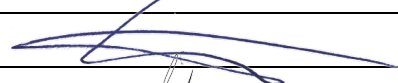
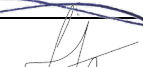




# INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ ATASKAITA

**Objektas:** Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungtis su sausuma. Žvalgybiniai inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai.

**Tyrimų stadija:** žvalgybiniai tyrimai

Tyrimo vadovas:	D. Michelevičius	
Ataskaitą parengė:	J. Liugas	

VILNIUS  
2025

*Tyrimo identifikavimo numeris Žemės gelmių registre – 51025-2024  
Tyrimo identifikavimo numeris įmonės registre – 1366*

1. IVADAS.....	3
2. GEOTECHNINIŲ DUOMENŲ RINKIMAS .....	5
2.1 TYRIMŲ LAIVAS.....	5
2.2 VIBRO GRĘŽIMAS.....	5
2.3 CPT BANDYMAI.....	6
2.4 DUGNO NUOSĖDŲ MĖGINIŲ ĖMIMAS.....	7
2.5 LABORATORINĖ MĖGINIŲ ANALIZĖ .....	7
3. JŪROS DUGNO MORFOLOGIJA .....	9
4. JŪROS DUGNO LITOLOGIJA.....	10
5. TYRIMO PLOTO GEOLOGIJA.....	11
6. INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ SLUOKSNIŲ ATPAŽINIMAS IR CHARAKTERIZAVIMAS.....	11
7. DUOMENŲ INTERPRETACIJA IR PATEIKIMAS.....	15
8. IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS.....	16

**PRIEDAI ..... 18**

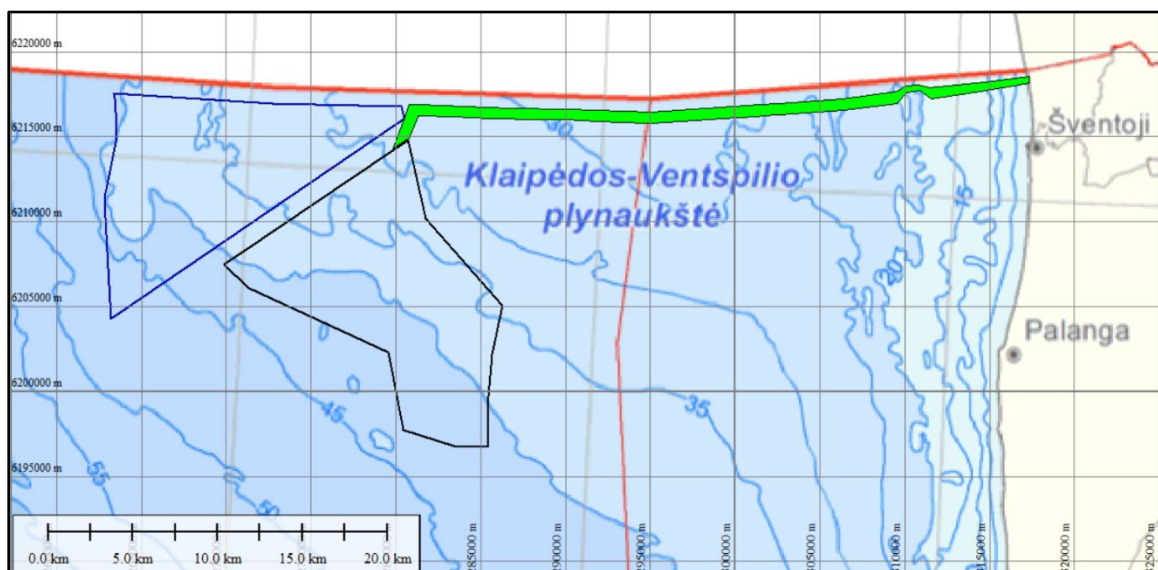
Priedas Nr. 1. Leidimas tirti Žemės gelmes.....	18
Priedas Nr. 2. CPT zondų kalibracijos liudijimai .....	19
Priedas Nr. 3. Techninė užduotis .....	27
Priedas Nr. 4. CPT/Vibro gręžimo lokacijos ir pasiektas gylis .....	29
Priedas Nr. 5. Jūros dugno nuosėdų ėminių lokacijos.....	30
Priedas Nr. 6. Pagrindinių vibro gręžimo mėginių laboratorinių tyrimų rezultatų suvestinė.....	32
Priedas Nr. 7. Gruntų būdingųjų rodiklių suvestinė lentelė .....	34
Priedas Nr. 8. Jūros dugno batimetrinis ir litologinis žemėlapis su CPT ir gręžinių vietomis.....	35
Priedas Nr. 9. Gręžinių litologiniai stulpeliai ir statinio zondavimo grafikai .....	36
Priedas Nr. 10. Detalus tyrimo ploto žemėlapis ir inžinerinis geologinis pjūvis .....	81
Priedas Nr. 11. Laboratorinių tyrimų rezultatų protokolai.....	91

## 1. IVADAS

Šioje ataskaitoje pateikiami elektros perdavimo koridoriaus jūros vėjo energetikos inžinerinės infrastruktūros plėtrai inžinerinio geologinio tyrimo rezultatai, kurie yra neatsiejama plėtros plano „Teritorijų, reikalingų prijungti atsinaujinančius energijos išteklius naudojančias elektrines, planuojamas plėtoti Lietuvos Respublikos teritorinės jūros ir (ar) Lietuvos Respublikos išskirtinės ekonominės zonos Baltijos jūroje dalyje (dalyse), prie elektros perdavimo tinklų, parengimas inžinerinės infrastruktūros plėtrai“ dalis. Šis tyrimas atliktas pagal **Lietuvos Respublikos Energetikos ministerijos** pateiktą techninę užduotį (priedas Nr. 3).

Remdamasis ankstesniais plėtros plano rengimo metu atliktų geofizinių tyrimų rezultatais, **UAB „Geobaltic“** įsipareigojo surinkti ir išanalizuoti jūros dugno grunto mėginius, atlikti CPT ir vibro gręžimo darbus bei atlikti inžinerinius geologinius tyrimus ir pateikti geologinių-geofizinių duomenų interpretaciją.

Tyrimo objektas – inžinerinės infrastruktūros koridorius, kurio ilgis jūroje yra apie 37 km, o preliminarus plotis svyruoja nuo 400 m rytinėje dalyje iki 700 m vakaruose (1 pav.).



Pav. 1. Tyrimo plotas (žalias poligonas)

Tyrimo apimtis:

(1) Jūros dugno nuosėdų mėginių ėmimas ir geofizinių tyrimų interpretavimas, siekiant nustatyti paviršiaus nuosėdų sudėtį ir interpretuoti anksčiau atliktų jūros dugno geofizinių tyrimų rezultatus.

(2) Inžineriniai geologiniai jūros dugno tyrimai – vibro gręžimas ir statinis zondavimas (CPT), taip pat laboratorinė grunto fizikinių ir mechaninių savybių analizė.

Tyrimo parametrai (gręžiniai ir jūros dugno nuosėdų mėginių paėmimo vietos), tokie kaip gręžinių/mėginių skaičius, gylis ir vieta, buvo suderinti su užsakovu ir UAB „Geobaltic“. Detalus tyrimo taškų vietų žemėlapis pateiktas priede Nr.7.

Pagal STR 1.04.02:2011 šis inžinerinis geologinis tyrimas priskiriamas **žvalgybiniam** tyrimams, statinio kategorija – ypatingas satatinys.

Geotechninių duomenų rinkimą (vibro gręžimas, CPT testavimas ir jūros dugno grunto mėginių

ėmimas), duomenų apdorojimą ir interpretavimą 2024 m. rugsėjo – gruodžio mėnesiais atliko įmonė UAB „Geobaltic“. Tyrimo atlikimui vadovavo D. Michelevičiui, ataskaitą ruošė geologas J. Liugas, lauko darbus vykdė inžinieriai geologai J. Bičkūnas ir V. Jucevičius. UAB „Geobaltic“ leidimo tirti žemės gelmes Nr.: 1077779 (2020-07-01) (priedas Nr. 1).

## 2. GEOTECHNINIŲ DUOMENŲ RINKIMAS

### 2.1 TYRIMŲ LAIVAS

Geotechniniai tyrimai atlikti su Klaipėdos universitetui (LT) priklausančiu daigiafunkciu jūrų tyrimų laivu *Mintis* (2 pav.). Žemiau pateikiami pagrindiniai laivo parametrai:

- Laivo tipas: katamaranas
- Registracijos (IMO) numeris: 9713636
- Vėliava: LT
- Statybos metai: 2014 m
- Ilgis: 39,25 m.
- Plotis: 12 m.
- Grimzlė: 3,6 m.
- Tonažas: 499 tonos



Pav. 2. Tyrimo atlikimui naudotas laivas *Mintis*

### 2.2 VIBRO GRĘŽIMAS

Vibro gręžimas (VC) atliktas 45 gręžiniuose. Gruntui iškelti naudotas vibro grąžtas **VKG 3/6** (tiekėjas *Büro T.Schmidt*) (3 pav.). VKG 3/6 yra 3 arba 6 m mėginių ilgio ėmimo sistema, turinti didžiausią 30 kN vibracinę jėgą esant 28 Hz vibracijos dažniui ir galinti paimti iki 1000 kg grunto vienu metu. Grunto kerno skersmuo - 96 mm (įdėklo vidinis diametras). Iš pradžių, grunto ėmimas atliekamas tik gilinant prietaisą naudojant svorius. Jei/kai didesniai gyliui pasiekti nebeužtenka svorio – naudojama vibracija.



Pav. 3. Vibro gręžimo prietaisas



Pav. 4. Grunto mėginių saugojimas.

Vibro gręžimas atliekamas tol, kol pasiekiamas stiprus/tankus gruntas ir nebeįmanoma prasiskverbti giliau naudojant vibraciją. Po grunto mėginių pamėmimo, įdėklai supjaustomi 1 metro dalimis ir aprašomi. Mėginiai yra pažymėti etiketėmis (įskaitant kryptį) ir laikomi tam skirtose dėžėse vertikaliai (4 pav.). Po lauko darbų grunto mėginiai perduoti laboratoriniams tyrimams. Jei planuotas 3 m gylis nebuvo paskiestas, pakartotinis vibro gręžimo bandymas buvo atliekamas ne didesniu kaip 5 m atstumu nuo pradinės vietos. Vibro gręžinių vietos, gręžinių gyliai ir bandymų skaičius pateikti priede Nr. 4 ir priede Nr. 8 esančiame žemėlapyje

### 2.3 CPT BANDYMAI

CPT bandymai buvo atlikti tose pačiose 45 vietose kaip ir vibro gręžimas. Bandymui naudotas **Neptune 5000** CPT įrenginys (tiekiąs *Datam Ltd.*) (5 pav.). Neptune 5000 yra 35 kN stūmimo galios kompaktiška povandeninė CPT sistema. Kūgio stiprio  $q_c$ , šoninės movos trinties  $f_s$  ir porinio slėgio  $u^2$  registracija buvo atlikta 1 cm intervalais. CPT kūgio tikslumas atitinka 1 taikymo klasę (EN ISO 22476-1:2023), kūgio kalibravimo sertifikatai yra pateikti priede Nr. 2. CPT bandymai buvo vykdomi iki kol pasiekiamas tikslinis gylis arba viena iš ribinių verčių. Remiantis CPT bandymų patirtimi naudojant *Neptune 5000* sistemą Baltijos jūroje įvairių tipų gruntuose, įskaitant ledyninius darinius, buvo sutarta dėl ribinių verčių:

- Šoninės movos trinties vertė 0.5 MPa.
- Kūginio stiprio vertė 25 MPa.
- CPT įrenginio padeties nuokrypis nuo vertikalios ašies >10 deg.
- Staigus CPT įrenginio ar zondo nuokrypis nuo vertikalios ašies >3 deg.
- Ankstyvas CPT bandymo stabdymas operatoriaus sprendimu jei buvo įvertinta, kad CPT bandymo tęsimas gali sugadinti įrangą.

Ankstaus bandymo stabdymo atveju, buvo atliekami iki 2 papildomų CPT bandymų nedidesniu nei 3 metrų atstumu nuo pradinio CPT testo lokacijos. CPT bandymų vietos (priedas Nr. 8), bandymo gylis, bandymų skaičius ir priešlaikinių testo stabymo atvejų aplinkybės pateiktos priede Nr.4.



Pav.5. Neptune 5000 CPT įrenginys

## 2.4 DUGNO NUOSĖDŲ MĖGINIŲ ĖMIMAS

Jūros dugno grunto ėminių paėmimas buvo atliktas 134 vietose. Grunto paėmimui naudotas *Van Veen* griebtuvas (tiekėjas *Hydro-Bios*). *Van Veen* griebtuvas gali surinkti iki 15 litrų grunto iš 0,1 m<sup>2</sup> jūros dugno ploto. Taškai griebtuvo ėminių paėmimo buvo parinkti remiantis anksčiau gautais SSS (šoninio skenavimo sonarų) ir MBES (daugiaspindulinio echoloto) duomenimis taip, kad būtų pakankamai paimta ėminių iš visų jūros dugno atspindžių tipų. Kai kurie dugno nuosėdų ėmimo bandymai buvo nesėkmingi dėl didelio kiekio dugne esančios organinės medžiagos (organizmų liekanos), per stambios dugno nuosėdų frakcijos (nuo stambaus žvyro iki gargždo ar nedidelio diametro riedulių) ar dėl to, kad dugnas buvo padengtas stipriu ir konsoliduotu smulkiu gruntu. Jei grunto nebuvo paimta, bandymas buvo kartojamas. Surinkti ėminiai buvo paženklinėti ir laikomi plastikiniuose maišeliuose. Baigus ėminių paėmimą, jie buvo transportuoti į laboratoriją tyrimams atlikti. Griebtuvo ėminių vietas, bandymų skaičius ir paimti ėminiai pateikti priede Nr. 5 esančioje lentelėje ir priede Nr. 8 pateiktame žemėlapyje.

Geotechninių duomenų rinkimas buvo atliktas pagal LST EN ISO 19901-8:2023 standartą. Duomenys pateikiami Lietuvos valstybinėje koordinatinių sistemoje (LKS-94, EPSG:3346) ir LAS07 aukščių sistemoje.

## 2.5 LABORATORINĖ MĖGINIŲ ANALIZĖ

Visi griebtuvo paimti ėminiai, taip pat visi vibro gręžimo metu paimti mėginiai, paimti iš kiekvieno grunto metro, buvo paruošti laboratoriniams tyrimams. Iš viso laboratorinėmis sąlygomis buvo ištirti 93 vibro gręžimo ir 89 griebtuvo mėginiai, siekiant nustatyti šiuos pagrindinius parametrus: granulometrinė sudėtis, gamtinis tankis ir savitasis svoris, takumo ir plastiškumo ribos, pralaidumo koeficientą (rupiems gruntams) ir kietųjų dalelių tankį. Tyrimai buvo atlikti vadovaujantis šiais standartais:

- Granulimetrinė sudėtis. LST EN ISO 17892-4:2017 „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granulimetrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-10:2018).
- Gamtinis tankis, savitasis svoris. LST EN ISO 17892-2:2015 „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014).
- Takumo ir plastiškumo ribos. LST EN ISO 17892-12:2018 „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018).
- Smėliniams gruntams numatoma nustatyti filtracijos koeficientą. LST EN ISO 17892-11:2019 „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 11 dalis. Pralaidumo vandeniui bandymai (ISO 17892-11:2019).
- Gamtinis drėgnis. LST EN ISO 17892-1:2015 „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014).
- Kietų dalelių tankis. LST EN ISO 17892-3:2016 „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015).

93 vibro gręžimo mėginių pagrindinių geotechninių parametrų laboratoriniai tyrimai atlikti Klaipėdos universiteto Jūros tyrimų instituto Pajūrio aplinkos ir biochemijos laboratorijoje. 89 griebtuvo ėminių pagrindinių geotechninių parametrų laboratoriniai tyrimai buvo atlikti UAB „Gruntira“ laboratorijoje.

Taip pat, pasirinkti nesuardytos sandaros vibro gręžimo metu paimti mėginiai buvo tiriami laboratorinėmis sąlygomis nustatant Torvane ir „kišeninio“ penetrometro rodiklius, šiluminį laidumą, vidinės trinties kampos ( $\varphi'$ , laipsniais) bei efektyvios sankibos ( $C'$ , kPa) parametrus. Tyrimai buvo atlikti pagal:

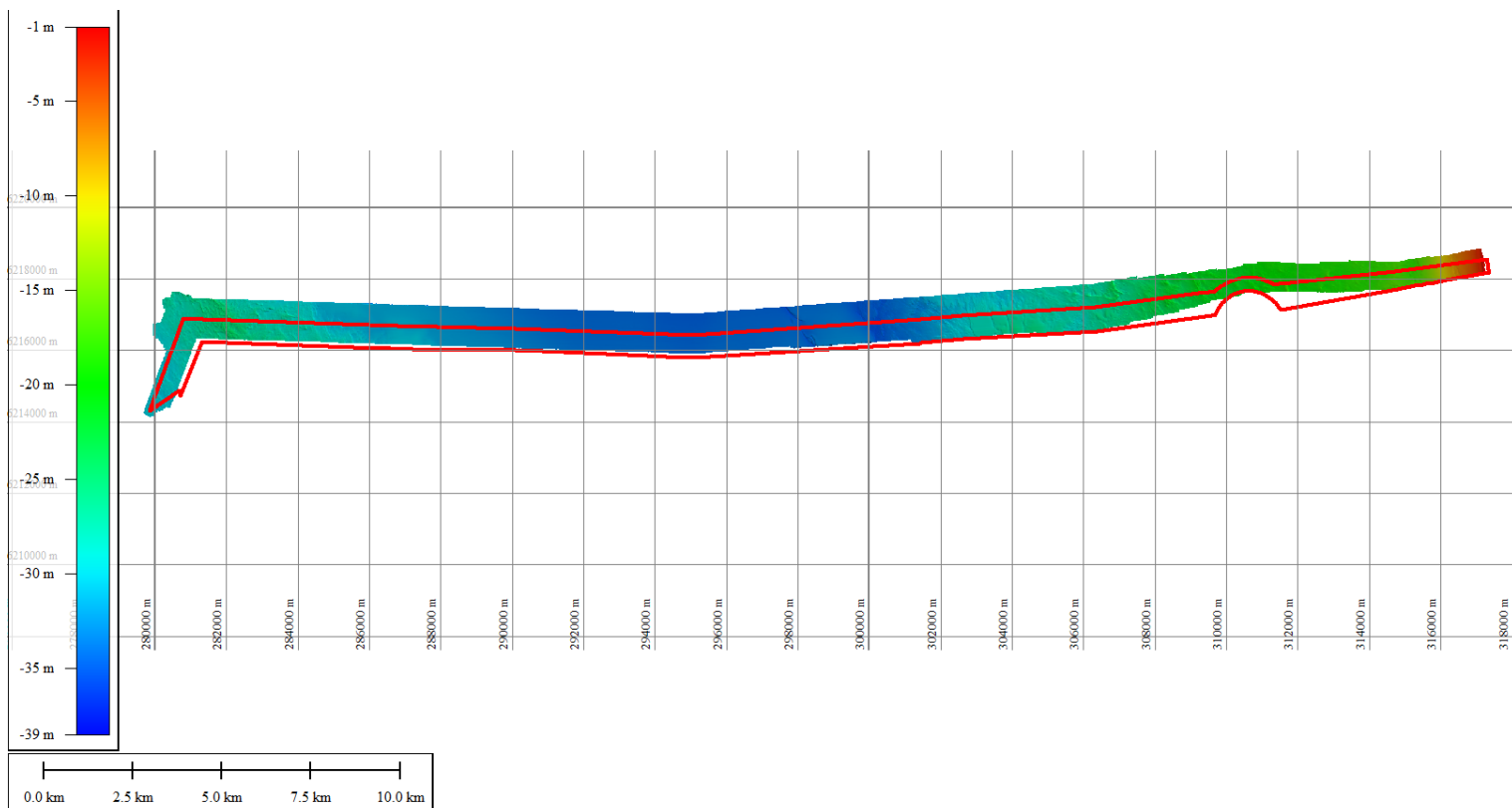
- Torvane ir kišeninio penetrometro tyrimai pagal LST EN ISO 19901-8:2023 standartą.
- Šiluminio laidumo tyrimai pagal ASTM D5334-22a standartą.
- Vidinio trinties kampo nei sankibos tyrimai pagal LST EN ISO 17892-10:2018 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (ISO 17892-10:2018).

Papildomus pasirinktinių nesuardytos sandaros vibro gręžimo mėginių tyrimai atlikti Klaipėdos universiteto Jūros tyrimų instituto Pajūrio aplinkos ir biochemijos laboratorijoje.

Visų laboratorinių tyrimų rezultatai ir protokolai pateikiami priede Nr. 11. Vibro gręžimo ėminių pagrindinių geotechninių parametrų (gautų iš laboratorinių tyrimų) santrauka, kartu su CPT bandymo vertėmis, pateikta priede Nr. 6.

### 3. JŪROS DUGNO MORFOLOGIJA

Tyrimo ploto (eksporto kabelio koridorias) jūros dugno gylis svyruoja nuo 0 m (prie kranto linijos) iki ~39 m giliausioje (centrinėje) dalyje (6 pav.). Morfologiškai jūros dugnas gali būti suskirstytas į keturias dalis:



Pav. 6. Jūros dugno altitudžių žemėlapis (raudonu poligonu pažymėtas tyrimų plotas)

- Vakarinė dalis pasižymi Klaipėdos-Ventspilio moreninės pakilumos reljefu ir jo šlaitais, kuriems būdingas nelygus, eroduotos morenos paviršius. Šioje koridoriaus dalyje vandens gylis svyruoja nuo ~26 iki 30 m.

- Centrinė dalis yra palyginti homogeniška, lygi teritorija su nedideliu suskaidymu ir nežymiu šlaito nuolydžiu. Būdingas lygus paviršius, tipiškas moreninėms lygumoms. Rytinėje šio ruožo dalyje pastebimi pavieniai rieduliai ir ryškūs erozijos grioviai. Šioje koridoriaus dalyje vandens gylis svyruoja nuo ~31 iki 35 m (giliausiuose grioviuose siekia 39 m).

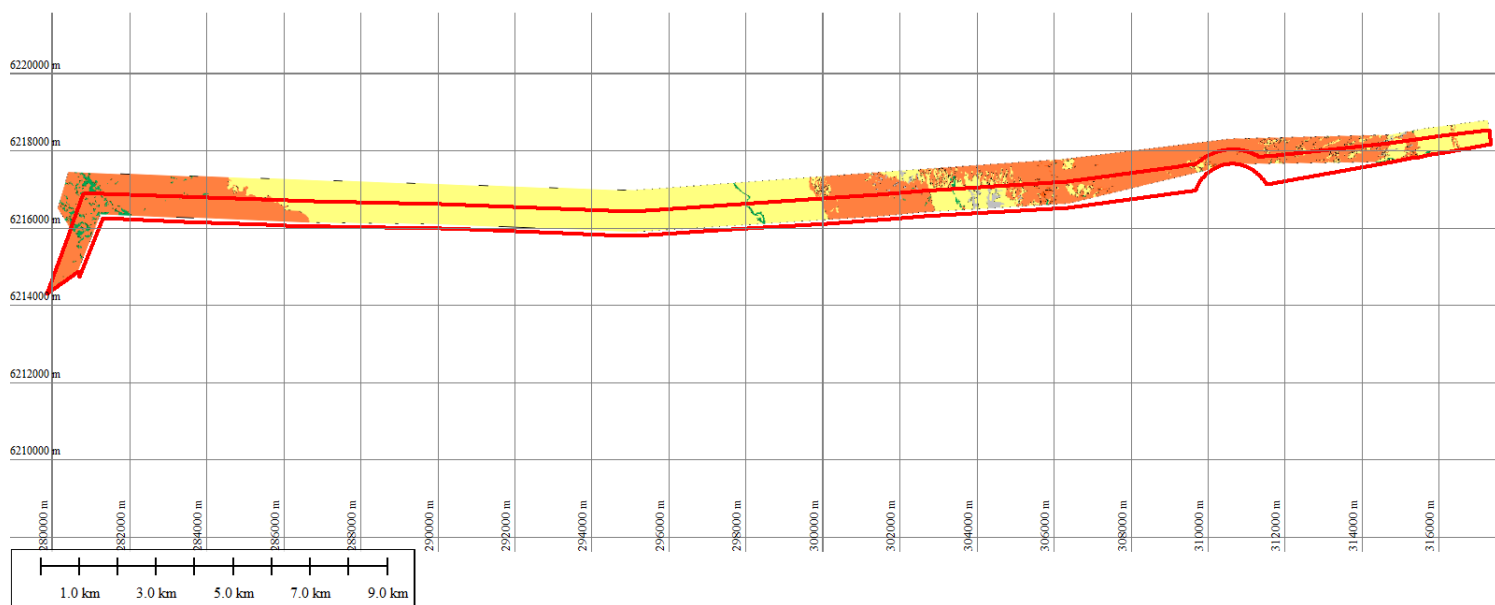
- Rytinė dalis yra sudėtingos morfologijos zona, kurioje pastebimi moreninio pagrindo išplovimo pėdsakai ir ryškios reliktinės moreninės keteros (drumlinai) – tiek pavieniai, tiek drumlinų laukai. Šio koridoriaus dalyje vandens gylis svyruoja nuo ~20 iki 30 m.

- Pakrantės zona – tolygiai sklėjanti link kranto, gana lygi smėlinga lyguma su dinamiška negilių (0,5–1 m aukščio) priekrantės smėlio juostų zona.

Detalesnis batimetrinis žemėlapis pateikiamas priede Nr. 8 (visas koridorius) ir priede Nr. 10 (detalūs koridoriaus segmentai).

## 4. JŪROS DUGNO LITOLOGIJA

Daugiaspindulinio echoloto (MBES) ir šoninio skenavimo sonaro (SSS) duomenys iš ankstesnio tyrimo buvo panaudoti jūros dugno nuosėdų griebtuvo ėminių paėmimo vietoms nustatyti. Mėginių grėbimo darbai atlikti 134 vietose, tačiau dėl jūros dugno ypatumų ne visi bandymai buvo sėkmingai. Laboratorinių tyrimų rezultatai, gauti iš 89 paimtų jūros dugno paviršiaus griebtuvu paimtų mėginių, buvo panaudoti MBES ir SSS duomenų litologinei interpretacijai (7 pav.). Galutinis detalus litologinis žemėlapis pateikiamas priede Nr. 8 (visas koridorius) ir priede Nr. 10 (detalūs segmentai).



Pav 7. Jūros dugno litologija bei morfologija (raudonu poligonu pažymėtas tyrimų plotas)

Buvo nustatyti šie jūros dugno nuosėdų tipai ir reljefo ypatybūmāi:

- Stambiagrūdžio rupaus grūnto (gargždo) bangelės (žalia spalva);
- Moreniniai gūbriai (ryški oranžinė spalva);
- Smulkus ir vidutinio stambūmo smėlis (geltona spalva);
- Moreniniai dariniai (gintaro oranžinė spalva);
- Smėlio ir žvyro rūzgos (šešėliuotas raštas).

Priekrantės zona daugiausia pasižymi smulkiu ir vidutinio stambūmo smėliu, kuris aptinkamas iki maždaug 14–16 m gylio (geltona spalva). Labiausiai rytinė ir labiausiai vakarinė kabelio koridoriaus dalys pasižymi ledyninės kilmės nuosėdomis (molis ir smėlingas molis, oranžinė spalva), kurios taip pat yra padengtos įvairaus stambūmo žvyru ir rieduliais (oranžinė spalva). Be to, dėl pradinio moreninio priemolio nuosėdų išplovimo susidariusios žvyro bangelių sritys (žalia spalva) taip pat yra pastebimos.

Centrinėje koridoriaus dalyje vyrauja rupūs grūntai (geltona spalva), susikaupę ant moreninės lygumos. Intensyvių hidrodinaminių sąlygų jūros dugne įrodymas – pastebimi rupaus grūnto rūzgū fragmentai (šešėliuotas raštas).

## 5. TYRIMO PLOTO GEOLOGIJA

Jūrų dumblio storis svyruoja nuo 0,1 iki 0,3 m, tačiau jis buvo aptiktas tik nedidelėje gręžinių dalyje. Tyrimo plote aptikti šie gruntai (pagal „Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikaciją“ (2019) (LST ISO 14668-2)):

**Jūriniai** (m IV) dariniai, kuriuos sudaro blogai išrūšiuotas ir pakopinės sanklodos smėlingas žvyras (saGrG ir saGrP), blogai išrūšiuotas žvyringas smėlis (grSaP), blogai išrūšiuotas ir tolygiai išrūšiuotas smėlis (SaP ir SaU), blogai išrūšiuotas ir pakopinės sanklodos ir gerai išrūšiuotas mažai dulkingas-molingas smėlis (SaFP ir SaFW ir SaFG), gerai išrūšiuotas dulkingas smėlis (siSaW ir siSa), smėlingas mažo plastiškumo dulkis (saSiL), smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis (saCIL-SiL), smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL), mažo plastiškumo molis ir dulkis (CIL-SiLO), mažo plastiškumo ir didelio plastiškumo ir vidutinio plastiškumo molis (CIL ir CIH ir CIM).

**Fliuvioglacialiniai** (f III bl) dariniai, kuriuos sudaro pakopinės sanklodos smėlingas žvyras (saGrG) bei (f III gr) dariniai, kuriuos sudaro blogai išrūšiuotas smėlis (SaP), pakopinės sanklodos mažai dulkingas-molingas smėlis (SaFG).

**Glacialiniai** (g III bl) dariniai, kuriuos sudaro smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL), mažo plastiškumo molis (CIL) bei (g III gr) dariniai, kuriuos sudaro smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis (saCIL-SiL), smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL), mažo plastiškumo ir vidutinio plastiškumo molis (CIOL ir CIM ir CIL).

## 6. INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ SLUOKSNIŲ ATPAŽINIMAS IR CHARAKTERIZAVIMAS

Aptikti gruntai klasifikuoti pagal: genezę, granulometrinę sudėtį bei tankumą/stiprumą:

- Pagal kilmę: jūrinės kilmės – fliuvioglacialiniai gruntai – moreniniai dariniai.
- Pagal granulometrinę sudėtį: nuo rupiausių iki smulkiausių.
- Pagal stiprio savybes vadovaujantis CPT bandymų metu gautais kūgio stiprio duomenimis (pagal „PROJEKTINIŲ INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ IR GEOTECHNINIŲ TYRIMŲ REKOMENDACIJOS“, 2016. Siekiant supaprastinti šiuose žvalgybiniuose tyrimuose aptiktų gruntų klasifikaciją pasirinkti šie tankumo/stiprumo rėžiai:

Rupūs gruntai		Smulkūs gruntai	
Tankumas	Kūginis stipris $q_c$ , MPa	Stiprumas	Kūginis stipris $q_c$ , MPa
Purūs (labai purūs)	0.0-5.0	Silpni (labai silpni)	0.0 – 1.0
Vidutinio tankumo	5.0-10.0	Vidutinio stiprumo	1.0 – 2.5
Tankūs (labai tankūs)	>10.0	Stiprūs (labai stiprūs)	> 2.5

Atlikus lauko tyrimų medžiagos analizę, atsižvelgiant į laboratorinių tyrimų rezultatus bei vadovaujantis gruntų sudėtimi bei stiprumo savybėmis išskirti 34 inžineriniai geologiniai sluoksniai (IGS):

<b>IGS-1</b> Pakopinės sanklodos smėlingas žvyras ( <i>saGrG</i> ), labai purus, rudas. Aptinkamas Gr.34 aplinkoje iki 0,3 m gylio.
<b>IGS-2</b> Pakopinės sanklodos smėlingas žvyras ( <i>saGrG</i> ), vidutinio tankumo, geltonai rudas. Slūgso ties Gr.13 0,5 - 0,8 m gylyje.
<b>IGS-3</b> Blogai išrūšiuotas smėlingas žvyras ( <i>saGrP</i> ), šviesiai rudas. Sutinkamas ties Gr.37 nuo 1,0 m gylio. Gręžiniu Nr.37 iki 1,8 m gylio sluoksnio padas nebuvo pasiektas.
<b>IGS-4</b> Blogai išrūšiuotas žvyringas smėlis ( <i>grSaP</i> ), pilkšvai rudas. Slūgso ties Gr.35 nuo 0,5 m gylio. Gręžiniu Nr.35 iki 0,8 m gylio sluoksnio padas nebuvo pasiektas.
<b>IGS-5</b> Blogai išrūšiuotas smėlis ( <i>SaP</i> ), labai purus, pilkas ir geltonai rudas. Aptinkamas ties Gr.11 iki 0,2 m gylio, Gr.30 aplinkoje iki 0,8 m gylio, ties Gr.43 iki 1,0 m gylio bei ties Gr.45 iki 0,4 m gylio.
<b>IGS-6</b> Blogai išrūšiuotas smėlis ( <i>SaP</i> ), tankus, šviesiai rudas ir geltonai rudas. Sutinkamas ties Gr.6 0,2 - 0,5 m gylio intervale, Gr.11 aplinkoje nuo 0,2 m gylio bei ties Gr.42 0,8 - 2,0 m gylyje. Gręžiniu Nr.11 iki 1,9 m gylio sluoksnio padas nebuvo pasiektas.
<b>IGS-7</b> Blogai išrūšiuotas smėlis ( <i>SaP</i> ), vidutinio tankumo, pilkas ir rusvai pilkas ir pilkšvai rudas. Aptinkamas ties Gr.5 nuo 1,7 m gylio, ties Gr.39 0,9 - 1,8 m gylio intervale, ties Gr.40 1,0 - 1,4 m gylyje bei ties Gr.44 0,3 - 1,1 m gylyje. Gręžiniu Nr.5 iki 3,0 m gylio sluoksnio padas nebuvo pasiektas.
<b>IGS-9</b> Blogai išrūšiuotas mažai dulkingas-molingas smėlis ( <i>SaFP</i> ), purus, pilkas ir rusvai pilkas ir geltonai rudas. Aptinkamas ties Gr.12 iki 0,7 m gylio, ties Gr.25 1,3 - 2,6 m gylyje, ties Gr.27 iki 0,5 m gylio, ties Gr.28 iki 0,8 m gylio ir 2,0 - 2,6 m gylyje, Gr.37 aplinkoje iki 1,0 m gylio bei Gr.39 aplinkoje 0,2 - 0,9 m gylyje.
<b>IGS-10</b> Gerai išrūšiuotas mažai dulkingas-molingas smėlis ( <i>SaFW</i> ), labai purus, pilkas ir geltonai rudas. Slūgso Gr.13 aplinkoje iki 0,5 m gylio, Gr.21 aplinkoje iki 0,6 m gylio, Gr.22 aplinkoje iki 0,5 m gylio, ties Gr.24 iki 1,2 m gylio, ties Gr.29 iki 0,7 m gylio bei Gr.42 aplinkoje iki 0,8 m gylio.
<b>IGS-11</b> Pakopinės sanklodos mažai dulkingas-molingas smėlis ( <i>SaFG</i> ), purus, pilkas. Sutinkamas Gr.7 aplinkoje 1,3 - 1,5 m gylyje, ties Gr.17 iki 1,0 m gylio bei Gr.18 aplinkoje iki 0,1 m gylio.
<b>IGS-12</b> Blogai išrūšiuotas mažai dulkingas-molingas smėlis ( <i>SaFP</i> ), vidutinio tankumo, pilkas ir tamsiai pilkas ir pilkšvai rudas. Sutinkamas ties Gr.26 iki 1,6 m gylio, Gr.27 aplinkoje 0,5 - 1,6 m gylio intervale bei ties Gr.29 1,9 - 2,4 m ir nuo 2,6 m gylio. Gręžiniu Nr.29 iki 3,0 m gylio sluoksnio padas nebuvo pasiektas.
<b>IGS-13</b> Blogai išrūšiuotas mažai dulkingas-molingas smėlis ( <i>SaFP</i> ), tankus, pilkšvai rudas. Aptinkamas ties Gr.42 nuo 2,0 m gylio bei Gr.43 aplinkoje 1,0 - 2,3 m gylio intervale. Gręžiniu Nr.42 iki 3,0 m gylio

<p>sluoksniu padas nebuvo pasiektas.</p>
<p><b>IGS-14</b> Gerai išrūšiuotas mažai dulkingas-molingas smėlis (<i>SaFW</i>), tankus, pilkas ir pilkšvai rudas. Slūgso Gr.28 aplinkoje 0,8 - 2,0 m gylio intervale bei ties Gr.38 nuo 1,6 m gylio. Gręžiniu Nr.38 iki 1,9 m gylio sluoksniu padas nebuvo pasiektas.</p>
<p><b>IGS-15</b> Pakopinės sanklodos mažai dulkingas-molingas smėlis (<i>SaFG</i>), tankus, šviesiai rudas. Sutinkamas Gr.17 aplinkoje nuo 2,2 m gylio bei Gr.30 aplinkoje 0,8 - 1,7 m gylio intervale. Gręžiniu Nr.17 iki 2,7 m gylio sluoksniu padas nebuvo pasiektas.</p>
<p><b>IGS-16</b> Dulkingas smėlis (<i>siSa</i>), labai purus, pilkas, su molio-dulkio lęšiais ir su maža organinės medžiagos priemaiša. Sutinkamas ties Gr.19 iki 0,6 m gylio ir 0,6 - 2,0 m gilyje, Gr.23 aplinkoje iki 0,7 m gylio bei Gr.25 aplinkoje iki 1,3 m gylio.</p>
<p><b>IGS-17</b> Gerai išrūšiuotas dulkingas smėlis (<i>siSaW</i>), purus, pilkšvai rudas. Aptinkamas ties Gr.40 iki 1,0 m gylio.</p>
<p><b>IGS-18</b> Smėlingas mažo plastiškumo dulkis (<i>saSiL</i>), silpnas, pilkas, su vandeningo smėlio tarp sluoksniais. Slūgso Gr.27 aplinkoje 1,6 - 2,3 m gilyje.</p>
<p><b>IGS-19</b> Smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis (<i>saCIL-SiL</i>), vidutinio stiprumo, pilkas, su smėlio tarp sluoksniais. Sutinkamas ties Gr.24 1,2 - 2,2 m gylio intervale.</p>
<p><b>IGS-20</b> Smėlingas mažo plastiškumo molis (<i>saCIL</i>), labai silpnas, su vandeningo smėlio tarp sluoksniais. Slūgso ties Gr.20 nuo 2,2 m gylio. Gręžiniu Nr.20 iki 4,1 m gylio sluoksniu padas nebuvo pasiektas.</p>
<p><b>IGS-21</b> Smėlingas mažo plastiškumo molis (<i>saCIL</i>), vidutinio stiprumo, rudas ir pilkšvai rudas, su vandeningo smėlio tarp sluoksniais. Aptinkamas Gr.2 aplinkoje iki 0,8 m gylio bei Gr.30 aplinkoje 1,7 - 1,9 m gylio intervale.</p>
<p><b>IGS-22</b> Smėlingas mažo plastiškumo molis (<i>saCIL</i>), stiprus, rudas, su vandeningo smėlio tarp sluoksniais. Aptinkamas Gr.29 aplinkoje 0,7 - 1,9 m gilyje.</p>
<p><b>IGS-23</b> Mažo plastiškumo molis ir dulkis (<i>CIL-SiLO</i>), vidutinio stiprumo, tamsiai pilkas, su vandeningo smėlio tarp sluoksniais ir su maža organinės medžiagos priemaiša. Sutinkamas ties Gr.38 iki 1,6 m gylio.</p>
<p><b>IGS-24</b> Mažo plastiškumo molis (<i>CIL</i>), labai silpnas, tamsiai pilkas ir šviesiai rudas. Slūgso ties Gr.21 0,6 - 1,0 m gilyje, Gr.22 aplinkoje 0,5 - 1,2 m gylio intervale, ties Gr.26 nuo 1,6 m gylio, ties Gr.27 nuo 2,3 m gylio, ties Gr.29 2,4 - 2,6 m gilyje bei ties Gr.35 iki 0,5 m gylio. Gręžiniais Nr.26 ir Nr.27 iki 4,0 - 4,6 m gylio sluoksniu padas nebuvo pasiektas.</p>
<p><b>IGS-25</b> Vidutinio plastiškumo molis (<i>CIM</i>), labai silpnas, šviesiai rudas, su smėlio tarp sluoksniais. Aptinkamas Gr.20 aplinkoje 1,1 - 2,2 m gylio intervale, Gr.24 aplinkoje nuo 2,2 m gylio bei Gr.25 aplinkoje nuo 2,6 m gylio. Gręžiniais Nr.24 ir Nr.25 iki 4,2 - 4,5 m gylio sluoksniu padas nebuvo pasiektas.</p>

<p><b>IGS-26</b> Didelio plastiškumo molis (<i>CIH</i>), labai silpnas, šviesiai rudas. Sutinkamas Gr.20 aplinkoje iki 1,1 m gylio, Gr.21 aplinkoje nuo 1,0 m gylio bei ties Gr.22 nuo 1,2 m gylio. Gręžiniais Nr.21 ir Nr.22 iki 4,0 - 5,0 m gylio sluoksnio padas nebuvo pasiektas.</p>
<p><b>IGS-27</b> Mažo plastiškumo molis (<i>CIL</i>), vidutinio stiprumo, rudas ir šviesiai rudas, su smėlio tarp sluoksniais ir su vandeningo smėlio tarp sluoksniais. Sutinkamas ties Gr.23 nuo 0,7 m gylio bei ties Gr.30 nuo 1,9 m gylio. Gręžiniais Nr.23 ir Nr.30 iki 3,0 m gylio sluoksnio padas nebuvo pasiektas.</p>
<p><b>IGS-28</b> Vidutinio plastiškumo molis (<i>CIM</i>), vidutinio stiprumo, šviesiai rudas, su smėlio tarp sluoksniais. Slūgso Gr.18 aplinkoje 0,1 - 2,3 m gylio intervale.</p>
<p><b>IGS-29</b> Didelio plastiškumo molis (<i>CIH</i>), vidutinio stiprumo, rudas, su vandeningo smėlio tarp sluoksniais. Aptinkamas ties Gr.43 nuo 2,3 m gylio. Gręžiniu Nr.43 iki 3,6 m gylio sluoksnio padas nebuvo pasiektas.</p>
<p><b>IGS-30</b> Smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis (<i>saCIL-SiL</i>), moreninis, labai stiprus, tamsiai pilkas, su smėlio tarp sluoksniais. Aptinkamas Gr.10 aplinkoje iki 2,9 m gylio. Gręžiniu Nr.10 iki 2,9 m gylio sluoksnio padas nebuvo pasiektas.</p>
<p><b>IGS-31</b> Smėlingas mažo plastiškumo molis (<i>saCIL</i>), moreninis, pilkšvai rudas, su vandeningo smėlio tarp sluoksniais. Aptinkamas Gr.1 aplinkoje iki 3,0 m gylio, Gr.7 aplinkoje iki 1,3 m gylio ir nuo 1,5 m gylio, Gr.8 aplinkoje iki 0,9 m gylio, Gr.12 aplinkoje 0,7 - 1,2 m gilyje, Gr.28 aplinkoje nuo 2,6 m gylio, ties Gr.39 nuo 1,8 m gylio, Gr.40 aplinkoje nuo 1,4 m gylio bei ties Gr.41 iki 2,7 m gylio. Gręžiniais Nr.1, Nr.7, Nr.8, Nr.28, Nr.39, Nr.40 ir Nr.41 iki 0,9 - 3,0 m gylio sluoksnio padas nebuvo pasiektas.</p>
<p><b>IGS-32</b> Mažo plastiškumo molis (<i>CIL</i>), moreninis, silpnas, šviesiai rudas, su smėlio tarp sluoksniais. Aptinkamas ties Gr.18 nuo 2,3 m gylio bei Gr.19 aplinkoje nuo 2,0 m gylio. Gręžiniais Nr.18 ir Nr.19 iki 3,0 m gylio sluoksnio padas nebuvo pasiektas.</p>
<p><b>IGS-33</b> Mažo plastiškumo molis (<i>CIL</i>), moreninis, vidutinio stiprumo, rudas, su vandeningo smėlio tarp sluoksniais. Slūgso Gr.14 aplinkoje nuo 0,3 m gylio. Gręžiniu Nr.14 iki 0,7 m gylio sluoksnio padas nebuvo pasiektas.</p>
<p><b>IGS-34</b> Mažo plastiškumo molis (<i>CIOL ir CIL</i>), moreninis, labai stiprus, rudas ir tamsiai pilkas ir pilkas, su vandeningo smėlio tarp sluoksniais ir su smėlio tarp sluoksniais ir su maža organinės medžiagos priemaiša. Slūgso ties Gr.2 nuo 0,8 m gylio, ties Gr.3 iki 3,1 m gylio, ties Gr.4 nuo 0,2 m gylio, Gr.5 aplinkoje iki 1,7 m gylio, ties Gr.6 nuo 0,5 m gylio, ties Gr.9 iki 3,1 m gylio, ties Gr.13 0,8 - 1,8 m gylio intervale, Gr.15 aplinkoje nuo 0,2 m gylio, ties Gr.16 iki 3,2 m gylio, ties Gr.17 1,0 - 2,2 m gilyje, Gr.31 aplinkoje iki 3,0 m gylio, Gr.32 aplinkoje iki 1,3 m gylio, Gr.33 aplinkoje iki 0,8 m gylio, Gr.36 aplinkoje iki 0,5 m gylio, Gr.44 aplinkoje nuo 1,1 m gylio bei Gr.45 aplinkoje nuo 0,4 m gylio. Gręžiniais Nr.2, Nr.3, Nr.4, Nr.6, Nr.9, Nr.15, Nr.16, Nr.31, Nr.32, Nr.33, Nr.36, Nr.44 ir Nr.45 iki 0,5 - 3,2 m gylio sluoksnio padas nebuvo pasiektas.</p>

**IGS-35** Vidutinio plastiškumo molis (*CI/M*), moreninis, tamsiai pilkas, su smėlio tarp sluoksniais. Sutinkamas ties Gr.12 nuo 1,2 m gylio, Gr.13 aplinkoje nuo 1,8 m gylio bei ties Gr.34 nuo 0,3 m gylio. Gręžiniais Nr.12, Nr.13 ir Nr.34 iki 0,6 - 3,1 m gylio sluoksnio padas nebuvo pasiektas.

## 7. DUOMENŲ INTERPRETACIJA IR PATEIKIMAS

Duomenų interpretacija buvo atlikta vadovaujantis STR 1.04.02:2011: buvo sudarytos gręžinių kolonėlės su litologiniais ir CPT duomenimis, parengtas inžinerinis geologinis pjūvis, nustatyti ir apibūdinti inžineriniai geologiniai sluoksniai (IGS).

Pagrindinių geotechninių parametrų vidutinės vertės kiekvienam geotechniniam sluoksniui (IGS) yra apibendrintos ir pateiktos priede Nr. 7.

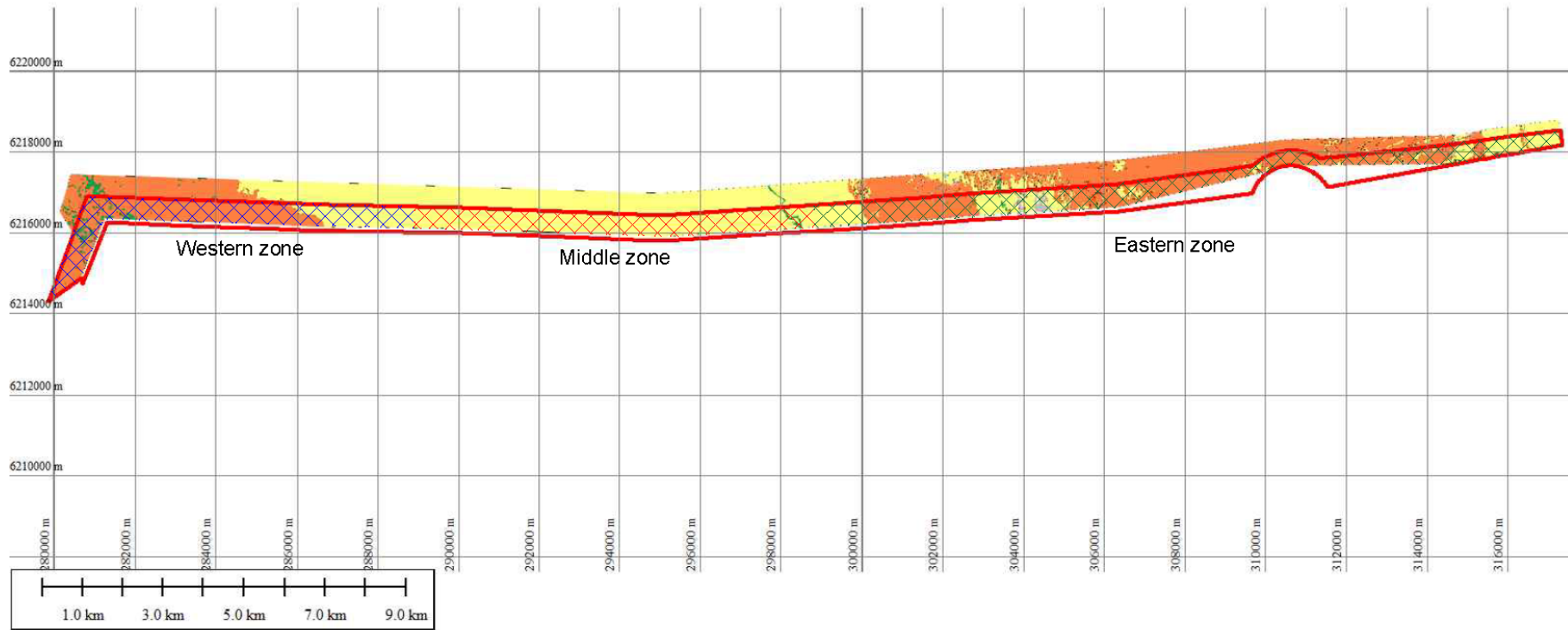
Gręžinių kolonėlės, kuriuose pateikti: grunto litologija, CPT duomenys ir nustatyti geotechniniai sluoksniai, pateikiami priede Nr. 9.

Detalis pjūvis pateiktas kartu su jūros dugno batimetriniais ir litologiniais žemėlapiais priede Nr. 10.

## 8. IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS

1. **Jūriniai (m IV)** dariniai, kuriuos sudaro blogai išrūšiuotas ir pakopinės sanklodos smėlingas žvyras (saGrG ir saGrP), blogai išrūšiuotas žvyringas smėlis (grSaP), blogai išrūšiuotas ir tolygiai išrūšiuotas smėlis (SaP ir SaU), blogai išrūšiuotas ir pakopinės sanklodos ir gerai išrūšiuotas mažai dulkingas-molingas smėlis (SaFP ir SaFW ir SaFG), gerai išrūšiuotas dulkingas smėlis (siSaW ir siSa), smėlingas mažo plastiškumo dulkis (saSiL), smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis (saCIL-SiL), smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL), mažo plastiškumo molis ir dulkis (CIL-SiLO), mažo plastiškumo ir vidutinio plastiškumo molis (CIL ir CIH ir CIM). **Fliuvioglacialiniai** (f III bl) dariniai, kuriuos sudaro pakopinės sanklodos smėlingas žvyras (saGrG) bei (f III gr) dariniai, kuriuos sudaro blogai išrūšiuotas smėlis (SaP), pakopinės sanklodos mažai dulkingas-molingas smėlis (SaFG). **Glacialiniai** (g III bl) dariniai, kuriuos sudaro smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL), mažo plastiškumo molis (CIL) bei (g III gr) dariniai, kuriuos sudaro smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis (saCIL-SiL), smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL), mažo plastiškumo ir vidutinio plastiškumo molis (CIOL ir CIM ir CIL).
2. Jūros dugno litologijos interpretacija buvo atnaujinta ir patikslinta, atlikus naujai gautų jūros dugno mėginių geotechninių duomenų analizę.
3. Remiantis jūros dugno paviršiaus ir viršutiniuose tryjuose metruose aptiktų gruntų tyrimų rezultatais, buvo išskirtos **trys** aiškiai skirtingos zonos, pasižyminčios skirtingomis inžinerinėmis geologinėmis savybėmis ir dugno topografija (Pav. 8):
  - **Vakarinė zona** (nuo grėžinio Nr. 38 iki grėžinio Nr. 28). Šioje zonoje vyrauja vidutinio kietumo ir kieti smulkūs gruntai, įskaitant molį ir moreninį molį. Be to, teritorijoje gausiai aptinkamos stambiagrūdžio rupaus grunto (gargždo) bangelės.
  - **Vidurinė zona** (nuo grėžinio Nr. 27 iki grėžinio Nr. 18). Ši zona padengta įvairiais stambiais gruntais (smėliu ir molingu-smėlingu smulkiagrūdžiu smėliu), po kuriais slūgso minkšti smulkūs gruntai (įvairaus plastiškumo molis ir smėlingas molis). Jūros dugno topografija šioje zonoje yra gana tolygi ir lygi.
  - **Rytinė zona** (nuo grėžinio Nr. 17 iki grėžinio Nr. 1). Ši zona pasižymi įvairiapuse paviršiaus danga. Didelėse plotuose vyrauja skirtingo kietumo smulkūs gruntai, o kitose vietose matomi stambiagrūdžiai nuosėdiniai sluoksniai su smėlio ir žvyro bangelėmis. Be to, šioje zonoje ryškiai pastebimos rupaus grunto rūzgos ir moreniniai gūbriai.

Šių zonų unikalios inžinerinės geologinės ir geomorfologinės savybės turi būti atidžiai įvertintos planuojant būsimus tyrimus ar kitas veiklas. Ypatingas dėmesys turėtų būti skiriamas gruntų mechaninėms savybėms, nuosėdų mobilumui ir galimiems iššūkiams, susijusiems su dugno nelygumais.
4. Rekomenduojama atlikti detalesnius projektinius inžinerinius geologinius tyrimus.



Pav. 8. Geotechninės zonos. Vakarinė zona – tamsiai mėlynos spalvos tinkelis, Vidurinė zona – raudonas tinkelis, Rytinė zona – žalias tinkelis.

## PRIEDAI

**Priedas Nr. 1. Leidimas tirti Žemės gelmes**

Dokumentą elektroniniu  
parašu pasirašė  
GIEDRIUS, GIPARAS  
Data: 2020-07-01 11:27:34

PATVIRTINTA  
Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos  
direktoriaus 2020 m. birželio 11 d. įsakymu Nr. 1-207



**LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA PRIE APLINKOS MINISTERIJOS**

**LEIDIMAS TIRTI ŽEMĖS GELMES**

2020-07-01 Nr. 1077779

Vilnius

UAB „Geobaltic”

(juridinio asmens duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 300046748,  
adresas Vilnius, Savanorių pr. 11A-76)

**leidžiama atlikti:**


angliavandenilių paiešką ir žvalgybą,  
nemetalinių naudingųjų iškasenų paiešką ir žvalgybą,  
vertingųjų mineralų paiešką ir žvalgybą,  
žemės gelmių ertmių paiešką ir žvalgybą,  
inžinerinį geologinį (geotechninį) tyrimą,  
ekogeologinį tyrimą,  
geofizinį tyrimą,  
geologinį kartografavimą,  
hidrogeologinį kartografavimą,  
geocheminį kartografavimą,  
ekogeologinį kartografavimą.

Direktorius  
(pareigu pavadinimas) A.V.

\_\_\_\_\_  
(parašas)

Giedrius Giparas  
(vardas ir pavardė)

## Priedas Nr. 2. CPT zondų kalibracijos liudijimimai

<b>Neptune 5000 5cm<sup>2</sup> Cone</b>			
<b>Cone Serial No:</b>	<b>5317</b>		
<b>Certificate No:</b>	<b>00355550</b>		
<b>CERTIFICATE OF CALIBRATION</b>			
<b>Specification</b>			
<b>Tip Area:</b>	500 mm <sup>2</sup>	<b>Type:</b>	Non-Subtraction
<b>Sleeve Area:</b>	7500 mm <sup>2</sup>	<b>Operating Pressure:</b>	50 bar (Max.)
<b>Tip Range:</b>	35kN (Nom.) 36.335kN (Max.) *	<b>Water Depth:</b>	500 m (Approx.)
<b>Sleeve Range:</b>	7.5kN (Max.)	<b>Inclinometer Range:</b>	±30° (Max.)
<b>Results</b>			
<b>Tip Data:</b> ( ISO Class: 1 )	6338 bits @ 0 kN 32235 bits @ 17.5 kN 58246 bits @ 35 kN 60235 bits @ 36.335 kN	<b>Sleeve Data:</b> ( ISO Class: 1 )	6313 bits @ 0 kN 32530 bits @ 3.75 kN 58949 bits @ 7.5 kN
<b>Pore Pressure Data:</b> ( ISO Class: 1 )	15366 bits @ 0 MPa 37806 bits @ 2.5 MPa 60382 bits @ 5 MPa	<b>Tip Area Factor:</b>	0.8139
<b>Inclination 'X' Data:</b> ( ISO Class: 1 )	3619 bits @ -30 ° 3955 bits @ 0 ° 4296 bits @ 30 °	<b>Inclination 'Y' Data:</b> ( ISO Class: 1 )	3749 bits @ -30 ° 4095 bits @ 0 ° 4440 bits @ 30 °
<b>This Cone overall meets ISO 22476-1 Class 1 specification.</b>			
<b>Calibration Equipment</b>			
<b>Load Rig:</b>	Zwick 100		
<b>Calibration Set:</b>	003/2022		
<b>Cal. Set Cert. No:</b>	122890		
<b>Cal. Set Cal. Date:</b>	22/8/23		
<b>Calibrated By:</b>	EWC	<b>Approved By:</b>	ACB
<b>Date:</b>	12/03/2024	<b>Date:</b>	12/03/24
<b>WARNING: HANDLE WITH CARE, DAMAGE CAN BE CAUSED BY EXCESSIVE SHOCK LOADING.</b>			
Calibration Data is not generic, it is only valid for this particular Geotechnical Probe.			
* Maximum Range is the Nominal Range plus loading due to Hydrostatic Pressure at Max. Working Depth.			
<a href="http://www.datem.co.uk">www.datem.co.uk</a> email: <a href="mailto:sales@datem.co.uk">sales@datem.co.uk</a> Woodbridge Road Industrial Estate, Sleaford, Lincolnshire, NG34 7EW Tel: 01529 419970 Fax: 01529 419989			

**Neptune 5000 5cm<sup>2</sup> Cone**

Cone Serial No: 5315

Certificate No: 00355548

**CERTIFICATE OF CALIBRATION****Specification**

Tip Area:	500 mm <sup>2</sup>	Type:	Non-Subtraction
Sleeve Area:	7500 mm <sup>2</sup>	Operating Pressure:	50 bar (Max.)
Tip Range:	35kN (Nom.)	Water Depth:	500 m (Approx.)
	36.335kN (Max.) *	Inclinometer Range:	±30° (Max.)
Sleeve Range:	7.5kN (Max.)		

**Results**

<b>Tip Data:</b> ( ISO Class: 1 )	6297 bits @ 0 kN 31619 bits @ 17.5 kN 57125 bits @ 35 kN 59078 bits @ 36.335 kN	<b>Sleeve Data:</b> ( ISO Class: 1 )	6502 bits @ 0 kN 33150 bits @ 3.75 kN 59990 bits @ 7.5 kN
<b>Pore Pressure Data:</b> ( ISO Class: 1 )	13998 bits @ 0 MPa 34548 bits @ 2.5 MPa 55207 bits @ 5 MPa	<b>Tip Area Factor:</b>	0.8072
<b>Inclination 'X' Data:</b> ( ISO Class: 1 )	3640 bits @ -30 ° 3973 bits @ 0 ° 4305 bits @ 30 °	<b>Inclination 'Y' Data:</b> ( ISO Class: 1 )	3750 bits @ -30 ° 4094 bits @ 0 ° 4434 bits @ 30 °

This Cone overall meets ISO 22476-1 Class 1 specification.

**Calibration Equipment**

Load Rig:	Zwick 100
Calibration Set:	003/2022
Cal. Set Cert. No:	122890
Cal. Set Cal. Date:	22/8/23

Calibrated By:	EWC	Approved By:	ACB
Date:	11/03/2024	Date:	11/03/2024

**WARNING: HANDLE WITH CARE, DAMAGE CAN BE CAUSED BY EXCESSIVE SHOCK LOADING.**

Calibration Data is not generic, it is only valid for this particular Geotechnical Probe.

\* Maximum Range is the Nominal Range plus loading due to Hydrostatic Pressure at Max. Working Depth.

*www.datem.co.uk email: sales@datem.co.uk*  
**Woodbridge Road Industrial Estate, Sleaford, Lincolnshire, NG34 7EW**  
**Tel: 01529 419970 Fax: 01529 419989**

**Neptune 5000 5cm<sup>2</sup> Cone**

Cone Serial No: 5316

Certificate No: 00355549

**CERTIFICATE OF CALIBRATION****Specification**

Tip Area:	500 mm <sup>2</sup>	Type:	Non-Subtraction
Sleeve Area:	7500 mm <sup>2</sup>	Operating Pressure:	50 bar (Max.)
Tip Range:	35kN (Nom.)	Water Depth:	500 m (Approx.)
	36.335kN (Max.) *	Inclinometer Range:	±30° (Max.)
Sleeve Range:	7.5kN (Max.)		

**Results**

<b>Tip Data:</b> ( ISO Class: 1 )	6193 bits @ 0 kN 32129 bits @ 17.5 kN 58182 bits @ 35 kN 60174 bits @ 36.335 kN	<b>Sleeve Data:</b> ( ISO Class: 1 )	6168 bits @ 0 kN 32303 bits @ 3.75 kN 58629 bits @ 7.5 kN
<b>Pore Pressure Data:</b> ( ISO Class: 1 )	12891 bits @ 0 MPa 34834 bits @ 2.5 MPa 56888 bits @ 5 MPa	<b>Tip Area Factor:</b>	0.8083
<b>Inclination 'X' Data:</b> ( ISO Class: 1 )	3651 bits @ -30 ° 3986 bits @ 0 ° 4323 bits @ 30 °	<b>Inclination 'Y' Data:</b> ( ISO Class: 1 )	3807 bits @ -30 ° 4143 bits @ 0 ° 4484 bits @ 30 °

This Cone overall meets ISO 22476-1 Class 1 specification.

**Calibration Equipment**

Load Rig:	Zwick 100
Calibration Set:	003/2022
Cal. Set Cert. No:	122890
Cal. Set Cal. Date:	22/8/23

Calibrated By:	EWC	Approved By:	ACB
Date:	12/03/2024	Date:	12/03/2024

**WARNING: HANDLE WITH CARE, DAMAGE CAN BE CAUSED BY EXCESSIVE SHOCK LOADING.**

Calibration Data is not generic, it is only valid for this particular Geotechnical Probe.

\* Maximum Range is the Nominal Range plus loading due to Hydrostatic Pressure at Max. Working Depth.

*www.datem.co.uk email: sales@datem.co.uk*  
*Woodbridge Road Industrial Estate, Sleaford, Lincolnshire, NG34 7EW*  
*Tel: 01529 419970 Fax: 01529 419989*

**CPT SYSTEM**

**DIGICONE CALIBRATION CARD**



**SERIAL NUMBER: 5308**

**From Cert. No: 0355288**

**Specification**

**Type:** non subtractive  
**Max. Operating Pressure:** 70Bar (Approx. 700m Water Depth)  
**Tip area:** 499  
**Friction Sleeve Area:** 7497  
**Tip Sensor Range:** 35 kN(Nom.); 35 kN (Max.)  
**Friction Sleeve Sensor Range:** 7.5 kN(Nom.); 7.5 kN (Max.)  
**Pore Pressure Sensor Range:** 70 Bar (Max.)  
**Inclinometer Sensor Range:** ± 30° (Max.)

**Calibration Data**

**Tip Data**

7133	Bits @	0.000	kN
31948	Bits @	17.500	kN
56764	Bits @	35.000	kN

**Sleeve Data**

6020	Bits @	0.000	kN
32647	Bits @	3.750	kN
59274	Bits @	7.500	kN

**Pore Pressure Data**

12587	Bits @	0.000	MPa
33593	Bits @	3.500	MPa
54598	Bits @	7.000	MPa

**Inclination Data**

O/P (Bits)	Inclination Angle		
	-30	0	30
Tilt 'X'	3644	3985	4324
Tilt 'Y'	3783	4125	4469

**Tip Area Factor**  
0.8166

**Calibrated By:** DLC

**Signature:**

**Date:** 13/07/2023

**www.datem.co.uk email: sales@datem.co.uk**  
**Woodbridge Road Industrial Estate, Seaforth, Lincolnshire, NG34 7EW**  
**Tel: 01529 419970 Fax: 01529 419989**

**CPT SYSTEM**  
**DIGICONE CALIBRATION CARD**



SERIAL NUMBER: 5305

From Cert. No: 0355285

**Specification**

Type: non subtractive  
 Max. Operating Pressure: 50Bar (Approx. 500m Water Depth)  
 Tip area: 499  
 Friction Sleeve Area: 7497  
 Tip Sensor Range: 35 kN(Nom.); 35 kN (Max.)  
 Friction Sleeve Sensor Range: 7.5 kN(Nom.); 7.5 kN (Max.)  
 Pore Pressure Sensor Range: 50 Bar (Max.)  
 Inclinator Sensor Range: ± 30° (Max.)

**Calibration Data**

**Tip Data**

6909	Bits @	0.000 kN
32572	Bits @	17.500 kN
58235	Bits @	35.000 kN

**Sleeve Data**

6245	Bits @	0.000 kN
32832	Bits @	3.750 kN
59419	Bits @	7.500 kN

**Pore Pressure Data**

9128	Bits @	0.000 MPa
30502	Bits @	2.500 MPa
51876	Bits @	5.000 MPa

**Inclination Data**

O/P (Bits)	Inclination Angle		
	-30	0	30
Tilt 'X'	3659	3998	4340
Tilt 'Y'	3771	4119	4471

Tip Area Factor  
0.7992

Calibrated By: DLC

Signature:

Date: 13/07/2023

www.datem.co.uk email: sales@datem.co.uk  
 Woodbridge Road Industrial Estate, Sleaford, Lincolnshire, NG34 7EW  
 Tel: 01529 419970 Fax: 01529 419989

**CPT SYSTEM  
DIGICONE CALIBRATION CARD**



SERIAL NUMBER: 5306

From Cert. No: 0355350

**Specification**

Type: non subtractive  
 Max. Operating Pressure: 50Bar (Approx. 500m Water Depth)  
 Tip area: 499  
 Friction Sleeve Area: 7497  
 Tip Sensor Range: 35 kN(Nom.); 35 kN (Max.)  
 Friction Sleeve Sensor Range: 7.5 kN(Nom.); 7.5 kN (Max.)  
 Pore Pressure Sensor Range: 50 Bar (Max.)  
 Inclinator Sensor Range: ± 30° (Max.)

**Calibration Data**

**Tip Data**

7101	Bits @	0.000 kN
32232	Bits @	17.500 kN
57364	Bits @	35.000 kN

**Sleeve Data**

7327	Bits @	0.000 kN
33443	Bits @	3.750 kN
59558	Bits @	7.500 kN

**Pore Pressure Data**

10031	Bits @	0.000 MPa
31078	Bits @	2.500 MPa
52125	Bits @	5.000 MPa

**Inclination Data**

O/P (Bits)	Inclination Angle		
	-30	0	30
Tilt 'X'	3655	3997	4339
Tilt 'Y'	3726	4072	4416

**Tip Area Factor**  
0.7987

Calibrated By: DLC

Signature:

Date: 14/07/2023

www.datem.co.uk email: sales@datem.co.uk  
 Woodbridge Road Industrial Estate, Sleaford, Lincolnshire, NG34 7EW  
 Tel: 01529 419970 Fax: 01529 419989

**CPT SYSTEM**  
**DIGICONE CALIBRATION CARD**



SERIAL NUMBER: 5307

From Cert. No: 0355287

**Specification**

Type: non subtractive  
 Max. Operating Pressure: 70Bar (Approx. 700m Water Depth)  
 Tip area: 499  
 Friction Sleeve Area: 7497  
 Tip Sensor Range: 35 kN(Nom.); 35 kN (Max.)  
 Friction Sleeve Sensor Range: 7.5 kN(Nom.); 7.5 kN (Max.)  
 Pore Pressure Sensor Range: 70 Bar (Max.)  
 Inclinator Sensor Range: ± 30° (Max.)

**Calibration Data**

**Tip Data**

6898	Bits @	0.000	kN
32167	Bits @	17.500	kN
57437	Bits @	35.000	kN

**Sleeve Data**

6530	Bits @	0.000	kN
32961	Bits @	3.750	kN
59391	Bits @	7.500	kN

**Pore Pressure Data**

12526	Bits @	0.000	MPa
33671	Bits @	3.500	MPa
54817	Bits @	7.000	MPa

**Inclination Data**

O/P (Bits)	Inclination Angle		
	-30	0	30
Tilt 'X'	3672	4014	4356
Tilt 'Y'	3817	4163	4511

Tip Area Factor  
0.8054

Calibrated By: DLC

Signature:

Date: 13/07/2023

www.datem.co.uk email: sales@datem.co.uk  
 Woodbridge Road Industrial Estate, Sleaford, Lincolnshire, NG34 7EW  
 Tel: 01529 419970 Fax: 01529 419989

**CPT SYSTEM**  
**DIGICONE CALIBRATION CARD**



**SERIAL NUMBER: 5304**

**From Cert. No: 0355349**

**Specification**

**Type:** non subtractive  
**Max. Operating Pressure:** 50Bar (Approx. 500m Water Depth)  
**Tip area:** 499  
**Friction Sleeve Area:** 7497  
**Tip Sensor Range:** 35 kN(Nom.); 35 kN (Max.)  
**Friction Sleeve Sensor Range:** 7.5 kN(Nom.); 7.5 kN (Max.)  
**Pore Pressure Sensor Range:** 50 Bar (Max.)  
**Inclinometer Sensor Range:** ± 30° (Max.)

**Calibration Data**

**Tip Data**

7225	Bits @	0.000	kN
32434	Bits @	17.500	kN
57644	Bits @	35.000	kN

**Sleeve Data**

6937	Bits @	0.000	kN
33028	Bits @	3.750	kN
59120	Bits @	7.500	kN

**Pore Pressure Data**

10052	Bits @	0.000	MPa
31140	Bits @	2.500	MPa
52229	Bits @	5.000	MPa

**Inclination Data**

O/P (Bits)	Inclination Angle		
	-30	0	30
Tilt 'X'	3598	3943	4291
Tilt 'Y'	3740	4088	4433

**Tip Area Factor**  
0.7993

**Calibrated By:** DLC

**Signature:**

**Date:** 14/07/2023

*www.datem.co.uk email: sales@datem.co.uk*  
**Woodbridge Road Industrial Estate, Sleaford, Lincolnshire, NG34 7EW**  
**Tel: 01529 419970 Fax: 01529 419989**

## Priedas Nr. 3. Techninė užduotis

Statybos techninio reglamento  
STR 1.04.02:2011  
„Inžineriniai geologiniai (geotechniniai)  
tyrimai“ 2 priedas

## (Techninės užduoties forma)

.....Lietuvos Respublikos energetikos ministerija.....  
Dokumento sudarytojo pavadinimas

## TECHNINĖ UŽDUOTIS

2024-10-07 Nr.

**IGG tyrimų stadija** (pabraukti): žvalgybiniai, projektiniai, papildomi, kontroliniai.

**Tyrimų objekto pavadinimas:**

Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungtis su sausuma.

**Tyrimų objekto adresas** (savivaldybė, seniūnija, gyvenvietė, gatvė, statinio numeris):

Baltijos jūra, Klaipėdos apsk.

**Užsakovo duomenys** (pavadinimas (v. pavardė), adresas, telefono ryšio Nr., el. pašto adresas):

Lietuvos Respublikos energetikos ministerija, el.p. [info@enin.lt](mailto:info@enin.lt), tel. +37052034471

**Projektuotojo duomenys** (pavadinimas (v. pavardė), adresas, telefono ryšio Nr., el. pašto adresas)

Bus pasirinktas vėliau

**Statybos rūšis** (pabraukti): nauja statyba, rekonstrukcija, kapitalinis remontas, kita**Statinio paskirtis:** inžinerinis statinys**Statinio kategorija** (pabraukti): ypatingasis, neypatingasis, nesudėtingasis**Nekilnojamųjų kultūros vertybių registro kodas** (jei yra):**Geotechninė kategorija** (projektiniuose tyrimuose) (pabraukti): pirma, antra, trečia.**Duomenys apie statinio parametrus** (ilgis, plotis, aukštis, gylis, plotas):**Perduodamos į pagrindą apkrovos ir jų intensyvumas****Tyrimų ploto ribų koordinatės:**

Nr	X	Y	Nr	X	Y
1	6216084.8	280494.7	18	6217252	311539.4
2	6216905.5	280797.6	19	6217297	311474
3	6216888.3	281331.6	20	6217703	310887
4	6216697.3	286779.8	21	6217604	310111.2
5	6216621.3	290086.7	22	6217033	309642.6
6	6216442.8	295055.7	23	6216969	309590
7	6216971.1	302588.4	24	6216540	306371.1

8	6217216.6	306327.1	25	6216315	302627.7
9	6217641.2	309500.4	26	6215803	295113.9
10	6217985.7	310047.5	27	6215809	294855.5
11	6218065.3	310840.7	28	6215875	293233.1
12	6217860.9	311451.5	29	6216094	285552.4
13	6218216.5	314713.4	30	6216175	283411.5
14	6218547.3	317304.3	31	6216254	281307.6
15	6218187.5	317351.6	32	6214731	280706
16	6217967.4	316142.4	33	6214875	280673
17	6217786	315151.4	34	6214307	279841.2

**Papildomai nustatomi geotechniniai parametrai ir kiti reikalavimai:**

1. Atlikti tyrimus vadovaujantis Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno tyrimų technine specifikacija.
2. Parengti ir su užsakovu suderinti Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno tyrimų darbų programą.
3. Tyrimų rezultatai bus naudojami projektinių IGG tyrimų planavimui.

**Sąrašas normatyvinių dokumentų, kuriais vadovaujantis atliekami tyrimai:**

1. STR 01.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“

**Anksčiau sklype atlikti geologiniai tyrimai:**

1. nėra

**Užsakovas**

Lietuvos Respublikos energetikos ministerija 2024-10-07

Pareigos, vardas, pavardė, parašas, data

*Turios energetikos politikos poskyrio  
padarėja Jevgenija Jankovė*

**Projekto vadovas**

Bus pasirinktas vėliau

**Tyrimų vadovas (užduotį gavau)**

Dainius Michelevičius 2024-10-07

*[Parašas]*  
vardas, pavardė, parašas, data

## Priedas Nr. 4. CPT/Vibro gręžimo lokacijos ir pasiektas gylis

Koordinačių sistema – LKS-94, aukščių sistema – LAS 07

Gręžinio ID	Žiočių altitudė, m	X koord.	Y koord.	CPT bandymų skaičius	Maks. CPT gylis, m	Visų CPT bandymų gyliai, m	Priešlaikinio stabdymo aplinkybė	CPT zondo ID	VC bandymų skaičius	VC maks. gylis, m	Visų VC bandymų gyliai, m
1	-17.7	6218023	315253	1	3.0	3.0	be atmetimo	5317	2	1.0	0.7/1.0
2	-17.6	6217827	314300	3	1.5	0.2/0.1/1.5	maks. kampas/maks. kampas/maks. kampas	5317	2	1.7	1.0/1.7
3	-19.2	6217702	313259	2	3.0	0.2/3.0	maks. kampas/be atmetimo	5317	2	1.3	0.5/1.3
4	-19.7	6217710	312351	1	3.0	3.0	be atmetimo	5317	2	1.7	1.2/1.7
5	-20.0	6217681	311376	2	3.0	1.4/3.0	maks. kampas/be atmetimo	5307	2	0.6	0.1/0.6
6	-21.4	6217843	310408	3	0.4	0.4/0.3/0.2	max. qc/max. qc/max. qc	5307	2	0.9	0.8/0.9
7	-21.6	6217414	309501	2	2.7	0.1/2.7	maks. kampas/ maks. kampas	5317	2	2.7	2.0/2.7
8	-23.1	6217160	308463	3	0.9	0.2/0.9/0.5	maks. qc/maks. qc/maks. qc	5306	2	0.7	0.2/0.7
9	-24.7	6217077	307582	1	3.0	3.0	be atmetimo	5306	2	1.0	0.9/1.0
10	-26.4	6216856	306681	1	2.8	2.8	operatoriaus sprendimas	5308	2	1.0	0.4/1.0
11	-28.4	6216869	305680	2	2.8	1.8/2.8	maks. qc/maks. qc	5305	2	2.0	1.5/2.0
12	-26.2	6216686	304716	2	1.1	1.0/1.1	maks. qc/maks. qc	5305	2	2.0	1.3/2.0
13	-26.9	6216737	303702	1	3.0	3.0	be atmetimo	5305	2	2.4	2.0/2.4
14	-28.8	6216568	302755	4	0.4	0.1/0.2/0.4/0.3	maks. qc/maks. kampas/maks. kampas/maks. qc	5316	2	0.7	0.3/0.7
15	-32.2	6216587	301747	2	0.9	0.9/0.1	maks. fs vertė	5316	2	0.7	0.5/0.7
16	-34.2	6216425	300780	1	3.2	3.2	be atmetimo	5316	2	0.8	0.2/0.8
17	-33.3	6216474	299778	2	1.4	1.2/1.4	sleeve/maks. kampas	5304	2	2.7	2.2/2.7
18	-33.1	6216301	298832	1	3.0	3.0	be atmetimo	5304	1	3.0	3.0
19	-33.9	6216348	297853	1	3.0	3.0	be atmetimo	5304	1	3.0	3.0
20	-34.1	6216176	296869	1	4.0	4.0	be atmetimo	5304	1	3.0	3.0
21	-34.1	6216223	295865	1	5.0	5.0	be atmetimo	5304	1	3.0	3.0
22	-34.4	6216071	294884	2	4.0	1.6/4.0	maks. kampas/be atmetimo	5304	2	2.0	1.5/2.0
23	-34.2	6216227	293907	1	3.0	3.0	be atmetimo	5304	1	3.0	3.0
24	-34.0	6216149	292905	1	4.5	4.5	be atmetimo	5304	1	3.0	3.0
25	-34.1	6216306	291972	1	4.2	4.2	be atmetimo	5304	2	1.5	1.1/1.5
26	-33.5	6216226	291000	1	4.5	4.5	be atmetimo	5304	2	2.4	1.3/2.4
27	-33.0	6216378	290036	1	4.0	4.0	be atmetimo	5304	1	3.0	3.0
28	-32.2	6216277	289052	1	3.0	3.0	be atmetimo	5304	2	2.2	2.1/2.2
29	-31.9	6216408	288085	1	3.0	3.0	be atmetimo	5304	2	2.6	1.9/2.6
30	-30.4	6216303	287106	2	1.9	1.4/1.9	maks. kampas/maks. kampas	5304	2	2.4	2.0/2.4
31	-31.0	6216334	286110	1	3.0	3.0	be atmetimo	5304	2	0.8	0.3/0.8
32	-29.4	6216356	285104	2	1.3	0.8/1.3	maks. fs/maks. kampas	5304	2	0.9	0.5/0.9
33	-28.7	6216539	284144	2	0.7	0.7/0.2	maks. qc/maks. kampas	5317	2	0.6	0.1/0.6
34	-27.5	6216430	283140	2	0.4	0.4/0.3	maks. kampas/maks. qc	5317	2	0.6	0.3/0.6
35	-25.3	6216608	282097	2	0.4	0.2/0.4	maks. kampas/maks. kampas	5317	2	0.5	0.5/0.5
36	-27.4	6216552	281113	3	0.5	0.3/0.5/0.2	maks. kampas/maks. qc/maks. kampas	5317	2	0.5	0.4/0.5
37	-28.2	6215693	280779	2	0.6	0.3/0.6	maks. kampas/maks. qc	5317	2	1.7	0.7/1.7
38	-30.1	6214770	280460	1	1.8	1.8	maks. qc	5317	2	1.0	0.8/1.0
39	-26.7	6216714	304225	2	1.4	1.0/1.4	maks. qc/maks. kampas	5317	2	2.0	1.8/2.0
40	-28.1	6216657	303210	2	1.6	1.6/0.1	maks. kampas	5316	2	2.0	0.9/2.0
41	-35.2	6216457	300316	2	2.7	0.3/2.7	maks. kampas/operatoriaus sprendimas	5316	2	0.8	0.3/0.8
42	-33.0	6216410	299338	2	1.2	1.0/1.2	maks. qc/maks. qc	5316	1	3.0	3.0
43	-31.4	6216362	287642	1	3.5	3.5	be atmetimo	5316	2	2.5	1.9/2.5
44	-30.7	6216454	286646	1	2.4	2.4	operatoriaus sprendimas	5317	2	1.7	1.5/1.7
45	-30.0	6216459	285651	2	2.3	0.1/2.3	maks. kampas/operatoriaus sprendimas	5317	2	2.0	1.3/2.0

## Priedas Nr. 5. Jūros dugno nuosėdų ėminių lokacijos

Koordinačių sistema – LKS-94, aukščių sistema – LAS 07

ID	Jūros dugno gylis, m	X koordinatė	Y koordinatė	Bandymų sk.	Mėginys paimtas	Grunto pavadinimas (indeksas)
1	-28.8	6215508	280726.4	1	Taip	Smėlingas žvyras (saGr)
2	-28.8	6215855	280887.2	2	Ne	Ivairiai rūšiuotas žvyringas smėlis (grSaG)
3	-28.1	6216263	281050.5	2	Ne	-
4	-26.8	6216507	281314.3	2	Ne	-
5	-27.0	6216474	281805.8	2	Ne	-
6	-24.9	6216429	282283.4	2	Ne	-
7	-26.7	6216424	282713.3	2	Ne	-
8	-27.1	6216406	283184.2	2	Ne	-
9	-27.8	6216395	283665.4	2	Ne	-
10	-28.6	6216380	284160.0	1	Taip	Smėlingas žvyras (saGr)
11	-28.4	6216365	284650.0	2	Ne	-
12	-29.1	6216334	285157.3	2	Ne	-
13	-30.0	6216319	285636.7	2	Ne	-
14	-30.9	6216319	286102.7	1	Taip	Tolygiai išrūšiuotas smėlis (SaU)
15	-30.7	6216303	286581.5	2	Ne	-
16	-30.3	6216295	287063.8	1	Taip	Tolygiai išrūšiuotas smėlis (SaU)
17	-30.8	6216278	287494.8	1	Taip	Smėlis (Sa)
18	-31.8	6216270	287969.4	1	Taip	Tolygiai išrūšiuotas smėlis (SaU)
19	-32.0	6216264	288445.6	2	Taip	Tolygiai išrūšiuotas smėlis (SaU)
20	-32.1	6216256	288924.8	1	Taip	Tolygiai išrūšiuotas smėlis (SaU)
21	-32.4	6216263	289398.6	1	Taip	Tolygiai išrūšiuotas smėlis (SaU)
22	-32.7	6216247	289868.4	1	Taip	Tolygiai išrūšiuotas smėlis (SaU)
23	-33.0	6216228	290357.5	1	Taip	Tolygiai išrūšiuotas smėlis (SaU)
24	-33.4	6216209	290845.1	1	Taip	Smėlis (Sa)
25	-33.7	6216187	291340.1	1	Taip	Tolygiai išrūšiuotas smėlis (SaU)
26	-33.9	6216182	291831.3	1	Taip	Smėlis (Sa)
27	-34.0	6216149	292310.8	1	Taip	Tolygiai išrūšiuotas smėlis (SaU)
28	-34.1	6216133	292798.5	1	Taip	Tolygiai išrūšiuotas smėlis (SaU)
29	-34.0	6216110	293283.0	1	Taip	Smėlis (Sa)
30	-34.1	6216102	293777.0	1	Taip	Mažai dulkingas-molingas smėlis (SaF)
31	-34.2	6216078	294264.4	1	Taip	Smėlis (Sa)
32	-34.3	6216076	294755.7	1	Taip	Tolygiai išrūšiuotas smėlis (SaU)
33	-34.3	6216099	295230.2	1	Taip	Tolygiai išrūšiuotas smėlis (SaU)
34	-34.0	6216124	295691.3	1	Taip	Tolygiai išrūšiuotas smėlis (SaU)
35	-34.0	6216156	296155.8	1	Taip	Tolygiai išrūšiuotas smėlis (SaU)
36	-34.2	6216174	296633.0	2	Taip	Smėlis (Sa)
37	-34.0	6216207	297115.4	1	Taip	Smėlis (Sa)
38	-33.9	6216242	297578.5	2	Taip	Smėlis (Sa)
39	-34.1	6216281	298058.1	3	Taip	Smėlis (Sa)
40	-34.5	6216383	298386.7	1	Taip	Tolygiai išrūšiuotas smėlis (SaU)
41	-33.5	6216308	298535.8	2	Taip	Tolygiai išrūšiuotas smėlis (SaU)
42	-34.7	6216147	298476.5	1	Taip	Tolygiai išrūšiuotas žvyringas smėlis (grSaU)
43	-33.0	6216339	299006.2	3	Taip	Tolygiai išrūšiuotas smėlis (SaU)
44	-32.9	6216373	299475.1	2	Taip	Smėlis (Sa)
45	-33.6	6216401	299954.3	2	Taip	Smėlis (Sa)
46	-34.7	6216412	300392.4	1	Taip	Mažai dulkingas-molingas smėlis (SaF)
47	-34.2	6216405	300834.2	2	Ne	-
48	-33.3	6216435	301308.2	2	Ne	-
49	-32.2	6216467	301775.6	2	Taip	Smėlingas žvyras (saGr)
50	-30.5	6216493	302245.8	2	Ne	-
51	-29.2	6216532	302723.9	2	Ne	-
52	-27.9	6216573	303193.2	1	Taip	Blogai išrūšiuotas smėlis (SaP)
53	-26.9	6216624	303664.4	2	Taip	Tolygiai išrūšiuotas smėlis (SaU)
54	-27.3	6216502	303674.1	2	Ne	-
55	-28.7	6216762	303471.8	1	Taip	Žvyringas smėlis (grSa)
56	-26.1	6216657	304140.8	1	Taip	Tolygiai išrūšiuotas smėlis (SaU)
57	-27.2	6216612	303925.3	2	Taip	Tolygiai išrūšiuotas smėlis (SaU)
58	-27.2	6216654	304354.2	1	Taip	Tolygiai išrūšiuotas smėlis (SaU)
59	-26.0	6216686	304615.5	1	Taip	Tolygiai išrūšiuotas smėlis (SaU)
60	-27.6	6216686	305057.6	1	Taip	Mažai dulkingas-molingas smėlis (SaF)
61	-28.3	6216719	305522.1	2	Taip	Mažai dulkingas-molingas smėlis (SaF)
62	-28.4	6216758	305979.3	2	Ne	-
63	-26.3	6216797	306450	2	Ne	-
64	-26.0	6216848	306615	1	Taip	Tolygiai išrūšiuotas smėlis (SaU)
65	-25.9	6216852	306933.3	2	Ne	-
66	-25.3	6216935	307395.5	2	Taip	Vidutiniškai išrūšiuotas žvyringas smėlis (grSaM)
67	-23.1	6217057	307921.2	2	Ne	-

ID	Jūros dugno gylis, m	X koordinatė	Y koordinatė	Bandymų sk.	Mėginys paimtas	Grunto pavadinimas (indeksas)
68	-24.1	6217115	308204.6	1	Taip	Variously graded sandy gravel (saGrG)
69	-23.5	6217238	308739.6	2	Ne	-
70	-22.2	6217360	309221.5	2	Ne	-
71	-21.4	6217434	309623.8	2	Taip	Įvairiai išrūšiuotas žvyras (GrG)
72	-21.5	6217554	310036.1	1	Taip	Tolygiai išrūšiuotas smėlis (SaU)
73	-21.3	6217844	310515.4	2	Ne	-
74	-20.5	6217816	310924.2	2	Ne	-
75	-19.9	6217721	311350.3	2	Ne	-
76	-20.1	6217688	311817.1	1	Taip	Tolygiai išrūšiuotas smėlis (SaU)
77	-19.7	6217700	312283.8	1	Ne	-
78	-19.1	6217696	312798.0	1	Taip	Smėlis (Sa)
79	-19.2	6217709	313249.6	1	Taip	Blogai išrūšiuotas smėlis (SaP)
80	-18.4	6217727	313733.8	2	Ne	-
81	-17.9	6217770	314203.1	2	Ne	-
82	-16.5	6217822	314659.4	1	Taip	Smėlis (Sa)
83	-16.9	6217775	314427.4	2	Ne	-
84	-17.2	6217894	315097.2	1	Taip	Tolygiai išrūšiuotas smėlis (SaU)
85	-17.3	6217952	315344.6	1	Taip	Tolygiai išrūšiuotas smėlis (SaU)
86	-15.9	6217999	315549.8	1	Taip	Mažai dulkingas-molingas smėlis (SaF)
87	-16.6	6217803	314787.7	1	Taip	-
88	-14.7	6217972	315727.8	2	Taip	Smėlingas žvyras (saGr)
89	-11.8	6218078	315950.7	1	Taip	Smėlis (Sa)
90	-7.7	6218162	316396.4	2	Ne	-
91	-7.0	6218146	316509.3	1	Taip	Smėlis (Sa)
92	-6.0	6218229	316609.9	1	Taip	Smėlis (Sa)
93	-18.4	6217726	313378.5	1	Taip	Tolygiai išrūšiuotas smėlis (SaU)
94	-20.9	6217478	309763.8	1	Taip	Tolygiai išrūšiuotas smėlis (SaU)
95	-25.5	6216925	307142.4	2	Taip	Tolygiai išrūšiuotas smėlis (SaU)
96	-26.1	6216836	306784.6	1	Taip	Žvyringas smėlis (grSa)
97	-28.7	6216672	305835.0	1	Taip	Vidutiniškai išrūšiuotas smėlingas žvyras (saGrM)
98	-28.3	6216624	305601.4	1	Taip	Blogai išrūšiuotas smėlis (SaP)
99	-25.8	6216606	304546.2	1	Taip	Tolygiai išrūšiuotas smėlis (SaU)
100	-27.1	6216681	305288.8	2	Ne	-
101	-35.3	6216360	300251.8	2	Ne	-
102	-29.4	6214859	280520.6	2	Ne	-
103	-27.9	6216001	280936.3	2	Taip	Tolygiai išrūšiuotas smėlis (SaU)
104	-28.1	6216572	302974.7	1	Taip	Tolygiai išrūšiuotas smėlis (SaU)
105	-26.6	6216661	304874.0	1	Taip	Tolygiai išrūšiuotas smėlis (SaU)
106	-21.6	6217726	310218.3	2	Ne	-
107	-16.8	6217857	314956.1	1	Taip	Tolygiai išrūšiuotas smėlis (SaU)
108	-26.8	6216774	306216.6	2	Ne	-
109	-30.4	6216305	286747.8	1	Taip	Tolygiai išrūšiuotas smėlis (SaU)
110	-29.4	6215328	280691.0	2	Taip	Smėlingas žvyras (saGr)
111	-26.7	6216514	281584.5	1	Taip	Žvyringas smėlis (grSa)
112	-26.7	6216478	281154.3	2	Ne	-
113	-27.9	6216603	303436.7	2	Taip	Tolygiai išrūšiuotas smėlis (SaU)
114	-26.6	6216822	304540.1	1	Taip	Tolygiai išrūšiuotas smėlis (SaU)
115	-27.7	6216841	305117.8	2	Taip	Blogai išrūšiuotas smėlis (SaP)
116	-28.6	6216733	305744.9	1	Taip	Tolygiai išrūšiuotas smėlis (SaU)
117	-21.0	6217657	309808.7	1	Taip	Smėlis (Sa)
118	-21.3	6217503	309625.0	2	Ne	-
119	-21.1	6217537	309933.4	2	Ne	-
120	-18.9	6217724	313078.1	1	Taip	Tolygiai išrūšiuotas žvyringas smėlis (grSaU)
121	-17.2	6217934	315219.9	2	Ne	-
122	-16.5	6217976	315454.7	1	Taip	Tolygiai išrūšiuotas smėlis (SaU)
123	-8.6	6218133	316277.0	1	Taip	Smėlis (Sa)
124	-5.1	6218241	316767.7	2	Taip	Tolygiai išrūšiuotas smėlis (SaU)
125	-16.7	6217811	315098.9	2	Taip	Gravel (Gr)
126	-16.7	6217772	314557.3	1	Taip	Smėlis (Sa)
127	-18.6	6217720	313537.4	2	Ne	-
128	-18.2	6217768	314084.4	2	Ne	-
129	-18.8	6217710	311644.5	1	Taip	Smėlingas žvyras (saGr)
130	-21.6	6217406	309460.4	2	Ne	-
131	-22.6	6217287	308962.3	2	Ne	-
132	-22.9	6217170	308498.9	2	Ne	-
133	-24.3	6217015	307637.7	2	Ne	-
134	-29.4	6215084	280611.7	2	Ne	-

## Priedas Nr. 6. Pagrindinių vibro gręžimo mėginių laboratorinių tyrimų rezultatų suvestinė

Unikalus mėginio ID	Gręžinio Nr.	Mėginio Nr.	Gylis, m	(IGS) Nr.	Rupus/smulkus gruntas	Kietųjų dalelių tankis, g/cm <sup>3</sup>	Savitasis sunkis, kN/m <sup>3</sup>	Savitasis svoris (20°C)	Gamtinis drėgnis, %*	Penetrometeras, kg/cm <sup>2</sup>	Torvane, kPa	Thermal conductivity, W/mK	Vidinės trinties kampas, °	Efektyvi sankiba, kPa	Poringumo koef. m/s	Organinės medžiagos kiekis, %	Grunto indeksas	Grunto pavadinimas (Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacija (2019))
24-1845	1	1	0.7-0.9	31	smulkus	2.28	22.32	2.69	13.77	1.9	159	4.31					saCIL	Smėlingas mažo plastiškumo molis
24-1846	2	1	0.6-0.7	21	smulkus	2.26	22.19	2.69	12.60	1.7	170	3.72	25.5	51			saCIL	Smėlingas mažo plastiškumo molis
24-1847	2	2	1.6-1.7	34	smulkus	2.27	22.24	2.70	12.95	1.5	145	3.02					CIL	Mažo plastiškumo molis
24-1848	3	1	0.8-0.9	34	smulkus	2.28	22.34	2.70	12.19	2.6	167	3.18					CIL	Mažo plastiškumo molis
24-2038	4	1	0.5-0.7	34	smulkus	2.27	22.25	2.69	13.48	1.8	159	2.18	28.0	48			CIL	Mažo plastiškumo molis
24-2039	4	2	1.5-1.6	34	smulkus	2.27	22.23	2.70	14.77	1	137						CIL	Mažo plastiškumo molis
24-1850	5	1	0.5-0.6	34	smulkus	2.26	22.16	2.69	10.63	>5	219	2.39					CIL	Mažo plastiškumo molis
24-2040	6	1	0.3-0.4	6		1.94	18.98	2.65	17.71				35.4	27	7.10E-04		SaP	Blogai išrūšiuotas smėlis
24-2041	6	2	0.8-0.9	34	smulkus	2.27	22.28	2.69	9.00	>5	159	4.71					CIL	Mažo plastiškumo molis
24-1851	7	1	0.6-0.7	31	smulkus	2.25	22.10	2.69	12.17	4.7	178	4.27					saCIL	Smėlingas mažo plastiškumo molis
24-1852	7	2	1.3-1.4	11		1.95	19.16	2.66	16.74						7.55E-06		SaFG	Įvairiai išrūšiuotas dulkingas-molingas smėlis
24-1853	7	3	2.4-2.5	31	smulkus	2.26	22.21	2.69	8.15	>5	109	3.22					saCIL	Smėlingas mažo plastiškumo molis
24-1854	8	1	0.6-0.7	31	smulkus	2.27	22.23	2.69	7.95	>5	96	4.36	44.7	61			saCIL	Smėlingas mažo plastiškumo molis
24-1855	9	1	0.6-0.8	34	smulkus	2.14	21.03	2.69	28.97			1.29	34.8	97			CIL	Mažo plastiškumo molis
24-1856	10	1	0.7-0.8	30	smulkus	2.07	20.30	2.69	24.20	0.9	57	1.80	32.3	68			saCIL-SiL	Smėlingas mažo plastiškumo molis and silt
24-1857	11	1	0.6-0.7	6		1.88	18.43	2.66	16.32						1.17E-04		SaU	Blogai išrūšiuotas smėlis
24-1858	11	2	1.6-1.7	6		1.87	18.35	2.66	16.78						6.25E-04		SaU	Blogai išrūšiuotas smėlis
24-1859	12	1	0.7-0.8	31	smulkus	2.24	21.96	2.69	12.89	>5	150	2.40					saCIL	Smėlingas mažo plastiškumo molis
24-1860	12	2	1.7-1.8	35	smulkus	2.18	21.34	2.71	25.92	3.1	109	1.65					CIM	Vidutinio plastiškumo molis
24-1861	13	1	0.6-0.7	2		1.90	18.68	2.66	4.41				39.6	0	8.00E-03		saGrG	Įvairiai išrūšiuotas smėlingas žvyras
24-1862	13	2	1.6-1.8	34	smulkus	2.18	21.42	2.69	22.92			2.15	16.8	71			CIL	Mažo plastiškumo molis
24-1863	13	3	2.1-2.2	35	smulkus	2.19	21.45	2.70	20.08	4.2	175		24.4	120			CIM	Vidutinio plastiškumo molis
24-1864	14	1	0.6-0.7	33	smulkus	2.24	22.01	2.69	8.58	>5	202	3.33	28.8	55			CIL	Mažo plastiškumo molis
24-1865	15	1	0.6-0.7	34	smulkus	2.25	22.09	2.69	9.73	>5	205	3.80					CIL	Mažo plastiškumo molis
24-2042	16	1	0.3-0.4	34	smulkus	2.28	22.35	2.69	10.09	>5	271	4.31					CIL	Mažo plastiškumo molis
24-1866	17	1	0.7-0.8	11		1.94	19.01	2.69	26.68				34.5	9	4.91E-06		SaFG	Įvairiai išrūšiuotas dulkingas-molingas smėlis
24-1867	17	2	1.6-1.8	34	smulkus	2.09	20.47	2.69	25.23	0	32	1.54					CIL	Mažo plastiškumo molis
24-1868	17	3	2.3-2.4	15		1.77	17.34	2.66	17.49				35.1	16	8.28E-06		SaFG	Įvairiai išrūšiuotas dulkingas-molingas smėlis
24-1924	18	1	0.6-0.7	28	smulkus	1.98	19.40	2.71	69.25				22.2	59			CIM	Vidutinio plastiškumo molis
24-1925	18	2	1.6-1.7	28	smulkus	2.00	19.64	2.71	51.74	0	7	1.17					CIM	Vidutinio plastiškumo molis
24-1926	18	3	2.6-2.7	32	smulkus	2.03	19.93	2.69	23.18								CIL	Mažo plastiškumo molis
24-1927	19	1	1.0-1.1	16		1.82	17.84	2.67	24.23						7.12E-07		siSa	Dulkingas smėlis
24-1928	19	2	1.8-1.85	16		1.87	18.33	2.67	22.16						5.51E-07		siSa	Dulkingas smėlis
24-1929	19	3	2.8-2.85	32	smulkus	2.22	21.80	2.70	14.75	0.1	24	1.36	30.5	17			CIL	Mažo plastiškumo molis
24-1930	20	1	0.6-0.7	26	smulkus	2.03	19.87	2.71	50.75	0	5						CIH	Didelio plastiškumo molis
24-1931	20	2	1.5-1.7	25	smulkus	1.99	19.48	2.71	75.75			1.12	22.1	13			CIM	Vidutinio plastiškumo molis
24-1932	20	3	2.6-2.7	20	smulkus	2.12	20.80	2.69	17.99				20.3	28			saCIL	Smėlingas mažo plastiškumo molis
24-1933	21	1	0.7-0.8	24	smulkus	2.06	20.19	2.69	34.59	0	7	1.59					CIM	Vidutinio plastiškumo molis
24-1934	21	2	1.6-1.7	26	smulkus	2.06	20.22	2.71	55.56				24.9	56			CIH	Didelio plastiškumo molis
24-1935	21	3	2.6-2.7	26	smulkus	2.09	20.46	2.72	68.05	0	4	0.98					CIH	Didelio plastiškumo molis
24-1936	22	1	0.8-0.6	24	smulkus	2.21	21.64	2.69	28.18	0	7	1.51	21.6	31			CIL	Mažo plastiškumo molis
24-1937	22	2	1.8-1.9	26	smulkus	2.04	20.05	2.71	60.58								CIH	Didelio plastiškumo molis
24-1938	23	1	0.6-0.7	16		1.88	18.43	2.67	22.65				33.9	15	1.98E-07		siSa	Dulkingas smėlis
24-1939	23	2	2.6-2.7	27	smulkus	2.15	21.07	2.69	30.41	0	11	2.16	23.6	49			CIL	Mažo plastiškumo molis
24-1940	24	1	0.6-0.7	10		1.85	18.10	2.66	26.06				36.5	15	9.42E-06		SaFW	Gerai išrūšiuotas dulkingas-molingas smėlis
24-1941	24	2	1.6-1.7	19	smulkus	1.99	19.47	2.69	25.54			2.36	32.6	4			saCIL-SiL	Smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis
24-1942	24	3	2.6-2.7	25	smulkus	2.03	19.89	2.71	38.97	0	12	1.40	22.3	34			CIM	Vidutinio plastiškumo molis
24-1943	25	1	0.6-0.7	16		1.89	18.53	2.66	22.21						1.07E-06		siSa	Dulkingas smėlis
24-1944	25	2	1.3-1.4	9		1.88	18.40	2.65	24.97						4.57E-05		SaFP	Blogai išrūšiuotas dulkingas-molingas smėlis
24-1945	26	1	0.3-0.4	12		1.72	16.86	2.66	7.79				31.9	13	1.41E-04		SaFP	Blogai išrūšiuotas dulkingas-molingas smėlis
24-1946	26	2	1.0-1.1	24	smulkus	2.03	19.95	2.69	31.52	0	12						CIL	Mažo plastiškumo molis
24-1947	26	3	2.1-2.3	24	smulkus	2.05	20.14	2.69	28.76			1.52	30.2	15			CIL	Mažo plastiškumo molis
24-1948	27	1	0.6-0.7	12		1.87	18.34	2.65	22.60				34.2	15	1.58E-05		SaFP	Blogai išrūšiuotas dulkingas-molingas smėlis

\*Grunto mėginiai buvo visiškai po vandeniu jų paėmimo metu, todėl laboratorinių tyrimų rezultatai gali skirtis nuo natūralių (in situ) reikšmių

Unikalus mėginio ID	Gręžinio Nr.	Mėginio Nr.	Gylis, m	(IGS) Nr.	Rupus/smulkus gruntas	Kietųjų dalelių tankis, g/cm <sup>3</sup>	Savitasis sunkis, kN/m <sup>3</sup>	Savitasis svoris (20°C)	Gamtinis drėgnis, %*	Penetrometeras, kg/cm <sup>2</sup>	Torvane, kPa	Thermal conductivity, W/mK	Vidinės trinties kampas, °	Efektivi sankiba, kPa	Poringumo koef. m/s	Organinės medžiagos kiekis, %	Grunto indeksas	Grunto pavadinimas (Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacija (2019))
24-1949	27	2	1.5-1.6	12		1.76	17.26	2.65	22.70						4.59E-05		SaFP	Blogai išrūšiuotas dulkinas-molingas smėlis
24-1950	27	3	2.1-2.2	18	smulkus	2.01	19.71	2.68	24.00				34.6	9			saSiL	Smėlingas mažo plastiškumo dulkis
24-1951	27	4	2.7-2.8	24	smulkus	2.25	22.07	2.69	14.60	0.2	28						CIL	Mažo plastiškumo molis
24-1952	28	1	0.7-0.8	9		1.82	17.85	2.66	20.90						5.36E-05		SaFP	Blogai išrūšiuotas dulkinas-molingas smėlis
24-1953	28	2	1.7-1.8	14		1.81	17.75	2.66	19.80				38.4	11	5.80E-06		SaFW	Gerai išrūšiuotas dulkinas-molingas smėlis
24-1954	28	3	2.1-2.2	9		1.79	17.55	2.65	13.40						4.81E-05		SaFP	Blogai išrūšiuotas dulkinas-molingas smėlis
24-1955	29	1	0.6-0.7	10		1.83	17.95	2.66	22.20			2.09			2.13E-05		SaFW	Gerai išrūšiuotas dulkinas-molingas smėlis
24-1956	29	2	1.7-2.0	22	smulkus	2.28	22.36	2.69	13.40				33.4	13			saCIL	Smėlingas mažo plastiškumo molis
24-1957	29	3	2.4-2.6	24	smulkus	2.25	22.07	2.69	8.90	>5	200						CIL	Mažo plastiškumo molis
24-1958	30	1	0.6-0.7	5		1.76	17.26	2.66	18.70						6.36E-05		SaP	Blogai išrūšiuotas smėlis
24-1959	30	2	1.7-1.8	21	smulkus	2.24	21.97	2.68	13.70	0.5	82	2.47					saCIL	Smėlingas mažo plastiškumo molis
24-1960	30	3	2.1-2.2	27	smulkus	2.24	21.97	2.69	11.30	3.3	150						CIL	Mažo plastiškumo molis
24-1961	31	1	0.5-0.7	34	smulkus	2.29	22.46	2.70	9.20	>5	208	2.50	39.4	70			CIL	Mažo plastiškumo molis
24-1962	32	1	0.5-0.6	34	smulkus	2.18	21.38	2.70	17.30	>5	123	2.97					CIM	Vidutinio plastiškumo molis
24-1963	33	1	0.55-0.6	34	smulkus	2.27	22.26	2.69	13.30	>5	273						CIL	Mažo plastiškumo molis
24-1964	34	1	0.2-0.4	1		2.21	21.67	2.66	8.20				43.7	3	3.88E-03		saGrG	Įvairiai išrūšiuotas smėlingas žvyras
24-1965	34	2	0.55-0.6	35	smulkus	2.17	21.28	2.70	19.50	0.7	98	2.72					CIM	Vidutinio plastiškumo molis
24-1966	35	2	0.6-0.7	4		1.93	18.93	2.65	7.40			3.01	38.5	0	7.66E-04		grSaP	Blogai išrūšiuotas žvyringas smėlis
24-2043	35	1	0.35-0.45	24	smulkus	2.26	22.16	2.69	7.07								CIL	Mažo plastiškumo molis
24-1967	36	1	0.45-0.5	34	smulkus	2.26	22.16	2.69	8.30	>5	109	2.46					CIL	Mažo plastiškumo molis
24-1968	37	1	0.6-0.7	9		1.88	18.44	2.66	22.10						5.15E-05		SaFP	Blogai išrūšiuotas dulkinas-molingas smėlis
24-1969	37	2	1.6-1.7	3		1.96	19.22	2.66	15.20				35.5	19	3.69E-03		saGrP	Blogai išrūšiuotas smėlisų gravel
24-1970	38	1	0.6-0.8	23	smulkus	2.01	19.71	2.67	23.90			2.60	33.0	80		2.32	CIL-SiLO	Mažo plastiškumo molis and silt with low organic content
24-2044	39	1	0.7-0.8	9		1.85	18.10	2.66	17.48				34.0	13	6.00E-04		SaFP	Blogai išrūšiuotas dulkinas-molingas smėlis
24-2045	39	2	1.6-1.7	7		1.93	18.94	2.65	9.48				34.3	10	8.52E-04		SaP	Blogai išrūšiuotas smėlis
24-2046	39	3	1.9-2.0	31	smulkus	2.26	22.21	2.68	6.95	>5	134						saCIL	Smėlingas mažo plastiškumo molis
24-2047	40	1	0.6-0.7	17		1.86	18.26	2.67	25.64			3.03	39.2	10	4.99E-07		siSaW	Gerai išrūšiuotas dulkingas smėlis
24-2048	40	2	1.2-1.3	7		1.80	17.62	2.65	19.37						6.36E-05		SaP	Blogai išrūšiuotas smėlis
24-2049	40	3	1.7-1.8	31	smulkus	2.25	22.07	2.69	8.58	>5	159						saCIL	Smėlingas mažo plastiškumo molis
24-2050	41	1	0.5-0.7	31	smulkus	2.28	22.33	2.69	12.00	>5	194	3.42	32.1	119			saCIL	Smėlingas mažo plastiškumo molis
24-2051	42	1	0.3-0.4	10		1.87	18.37	2.66	28.26						2.14E-05		SaFW	Įvairiai išrūšiuotas dulkingas-molingas smėlis
24-2052	42	2	1.2-1.4	6		1.79	17.53	2.66	18.25						5.98E-04		SaP	Blogai išrūšiuotas smėlis
24-2053	42	3	2.3-2.5	13		1.77	17.38	2.66	17.24				37.4	3	1.01E-04		SaFP	Blogai išrūšiuotas dulkinas-molingas smėlis
24-2054	43	1	0.7-0.9	5		1.75	17.18	2.65	21.96				35.3	20	1.82E-04		SaP	Blogai išrūšiuotas smėlis
24-2055	43	2	3.1-3.2	29	smulkus	2.14	21.01	2.71	46.64	0	32						CIH	Vidutinio plastiškumo molis
24-2056	43	3	2.3-2.45	29	smulkus	1.91	18.72	2.70	35.96	0	23	1.48	28.2	4			CIH	Vidutinio plastiškumo molis
24-2057	44	1	0.6-0.7	7		1.81	17.78	2.65	18.45			4.27			6.63E-04		SaU	Blogai išrūšiuotas smėlis
24-2058	44	2	1.6-1.7	34	smulkus	2.28	22.33	2.69	10.83	>5	213	4.47					CIL	Mažo plastiškumo molis
24-2059	45	1	1.4-1.6	34	smulkus	2.25	22.11	2.70	13.41	2.1	175					4.07	CILO	Mažo plastiškumo molis su maža organinės medžiagos priemaiša
24-2060	45	2	0.3-0.4	5		1.83	17.92	2.66	21.32						6.32E-04		SaP	Blogai išrūšiuotas smėlis

\*Grunto mėginiai buvo visiškai po vandeniu jų paėmimo metu, todėl laboratorinių tyrimų rezultatai gali skirtis nuo natūralių (in situ) reikšmių

## Priedas Nr. 7. Gruntų būdingųjų rodiklių suvestinė lentelė

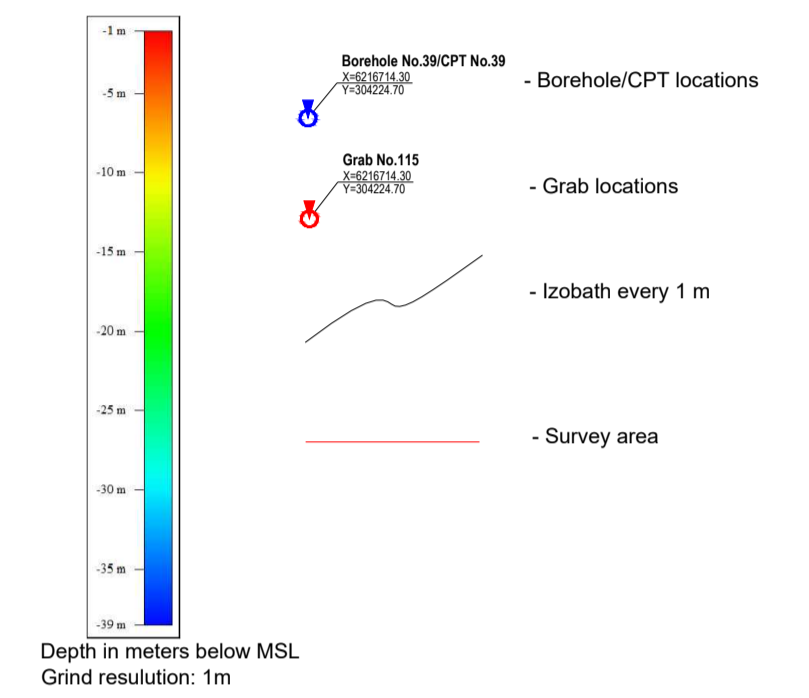
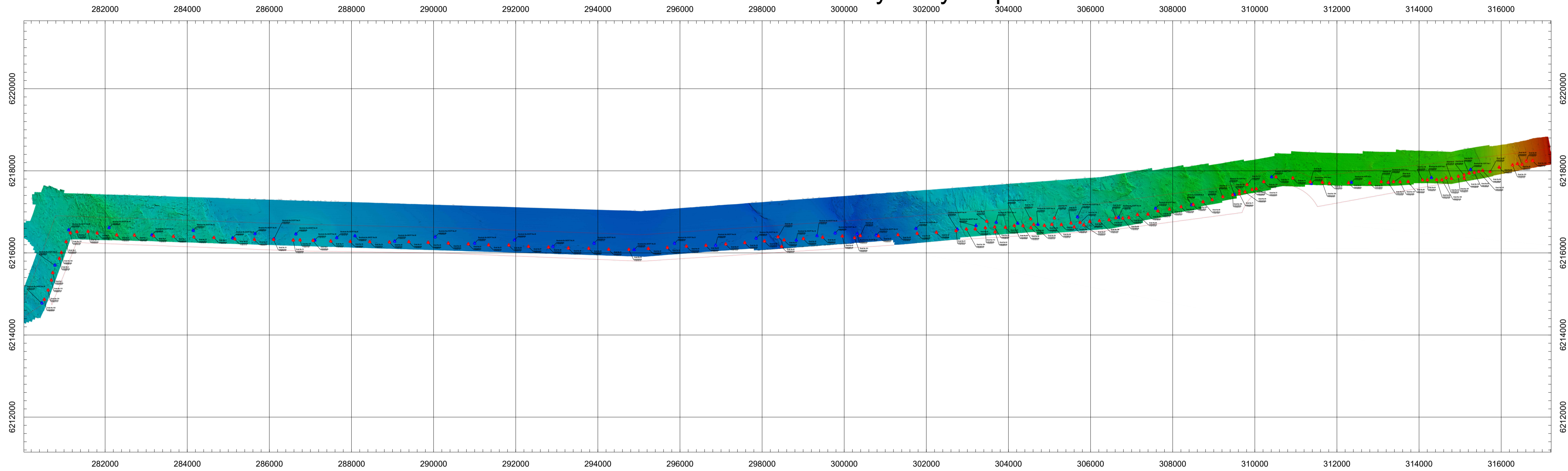
(IGS) Nr.	Grunto pavadinimas (grunto indeksas) (Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacija (2019))	Smaks. qcrumas/tankumas	Kūginis smaks. qcris, qc (MPa)	Šoninė movos trintis, fs (kPa)	Mėginių kiekis	Kietųjų dalelių tankis, g/cm <sup>3</sup>	Savitasis svoris, kN/m <sup>3</sup>	Drėgnis, %	Penetrometras, kg/cm <sup>2</sup>	Torvane, kPa	Šiluminis laidumas, W/mK	Vidinės trinties kampas, °	Efektyvi sandauga, kPa
1	Įvairiai išrūšiuotas smėlingas žvyras (saGrG)	Purus	0.1	-	1	2.21	21.67	8.20				43.7	3
2	Įvairiai išrūšiuotas smėlingas žvyras (saGrG)	Vidutinio tankumo	7.5	33	1	1.90	18.68	4.41				39.6	0
3	Blogai išrūšiuotas smėlingas žvyras (saGrP)	Tankus	-	-	1	1.96	19.22	15.20				35.5	19
4	Blogai išrūšiuotas žvyringas smėlis (grSaP)	Tankus	-	-	1	1.93	18.93	7.40			3.01	38.5	0
5	Blogai išrūšiuotas smėlis (SaP)	Purus	2.2	11	3	1.91	18.69	13.88			3.01	38.52	8
6	Blogai išrūšiuotas smėlis (SaP)	Vidutinio tankumo	6.8	44	4	1.87	18.32	17.26				35.40	27
7	Blogai išrūšiuotas smėlis (SaP)	Tankus	15.0	63	3	1.85	18.11	15.77			4.27	34.30	10
9	Blogai išrūšiuotas dulkinas-molingas smėlis (SaFP)	Purus	2.4	10	5	1.84	18.07	19.77				34.00	13
10	Gerai išrūšiuotas dulkinas-molingas smėlis (SaFW)	Purus	1.7	13	3	1.85	18.14	25.50			2.09	36.50	15
11	Įvairiai išrūšiuotas dulkingas-molingas smėlis (SaFG)	Purus	1.3	51	2	1.95	19.09	21.71				34.50	9
12	Blogai išrūšiuotas dulkinas-molingas smėlis (SaFP)	Vidutinio tankumo	7.6	60	3	1.78	17.49	17.70				33.05	14
13	Blogai išrūšiuotas dulkinas-molingas smėlis (SaFP)	Tankus	19.5	141	1	1.77	17.38	17.24				37.4	3
14	Gerai išrūšiuotas dulkinas-molingas smėlis (SaFW)	Tankus	10.8	131	1	1.81	17.75	19.80				38.4	11
15	Įvairiai išrūšiuotas dulkingas-molingas smėlis (SaFG)	Tankus	11.1	35	1	1.77	17.34	17.49				35.1	16
16	Dulkingas smėlis (siSa)	Purus	1.6	11	4	1.86	18.28	22.81				33.90	15
17	Gerai išrūšiuotas dulkingas smėlis (siSaW)	Purus	4.0	21	1	1.86	18.26	25.64			3.03	39.2	10
18	Smėlingas mažo plastiškumo dulkis (saSiL)	Silpnas	0.8	20	1	2.01	19.71	24.00				34.6	9
19	Smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis (saCIL-SiL)	Vidutinio smaks. qcrumo	1.1	26	1	1.99	19.47	25.54			2.36	32.6	4
20	Smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL)	Silpnas	0.3	1	1	2.12	20.80	17.99				20.3	28
21	Smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL)	Vidutinio smaks. qcrumo	2.0	84	2	2.25	22.08	13.15	1.10	125.76	3.10	25.50	51
22	Smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL)	Stiff	3.3	31	1	2.28	22.36	13.40				33.40	13
23	Mažo plastiškumo molis and silt (CIL-SiLO)	Vidutinio smaks. qcrumo	2.2	114	1	2.01	19.71	23.90			2.60	33.00	80
24	Mažo plastiškumo molis (CIL)	Silpnas	0.6	16	7	2.16	21.17	21.95	0.05	13.67	1.54	25.90	23
25	Vidutinio plastiškumo molis (CIM)	Silpnas	0.4	4	2	2.01	19.68	57.36	0.00	12.02	1.26	22.20	24
26	Didelio plastiškumo molis (CIH)	Silpnas	0.5	4	4	2.05	20.15	58.73	0.00	4.81	0.98	24.90	56
27	Mažo plastiškumo molis (CIL)	Vidutinio smaks. qcrumo	1.5	27	2	2.19	21.52	20.85	1.65	80.76	2.16	23.60	49
28	Vidutinio plastiškumo molis (CIM)	Vidutinio smaks. qcrumo	1.7	34	2	1.99	19.52	60.50	0.00	6.56	1.17	22.20	59
29	Didelio plastiškumo molis (CIH)	Vidutinio smaks. qcrumo	2.0	96	2	2.03	19.87	41.30	0.00	27.34	1.48	28.20	4
30	Smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis, moreninis (saCIL-SiL)	Smaks. qcrus	11.5	176	1	2.07	20.30	24.20	0.90	57.41	1.80	32.26	68
31	Smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis (saCIL)	Smaks. qcrus	8.1	145	8	2.26	22.18	10.31	>5	147.29	3.66	38.40	90
32	Mažo plastiškumo molis, moreninis (CIL)	Silpnas	0.6	17	2	2.13	20.86	18.96	0.10	24.06	1.36	30.50	17
33	Mažo plastiškumo molis, moreninis (CIL)	Vidutinio smaks. qcrumo	1.4	2	1	2.24	22.01	8.58	>5	202	3.33	28.8	55
34	Mažo plastiškumo molis, moreninis (CIL)	Smaks. qcrus	6.2	2.6	17	2.25	22.07	13.57	>5	182.98	3.03	29.75	72
35	Vidutinio plastiškumo molis, moreninis (CIM)	Smaks. qcrus	5.0	116	3	2.18	21.36	21.83	2.67	127.59	2.18	24.40	120

# Survey area and CPT, Vibro coring and grab locations

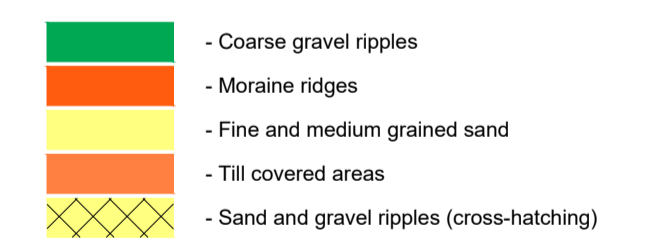
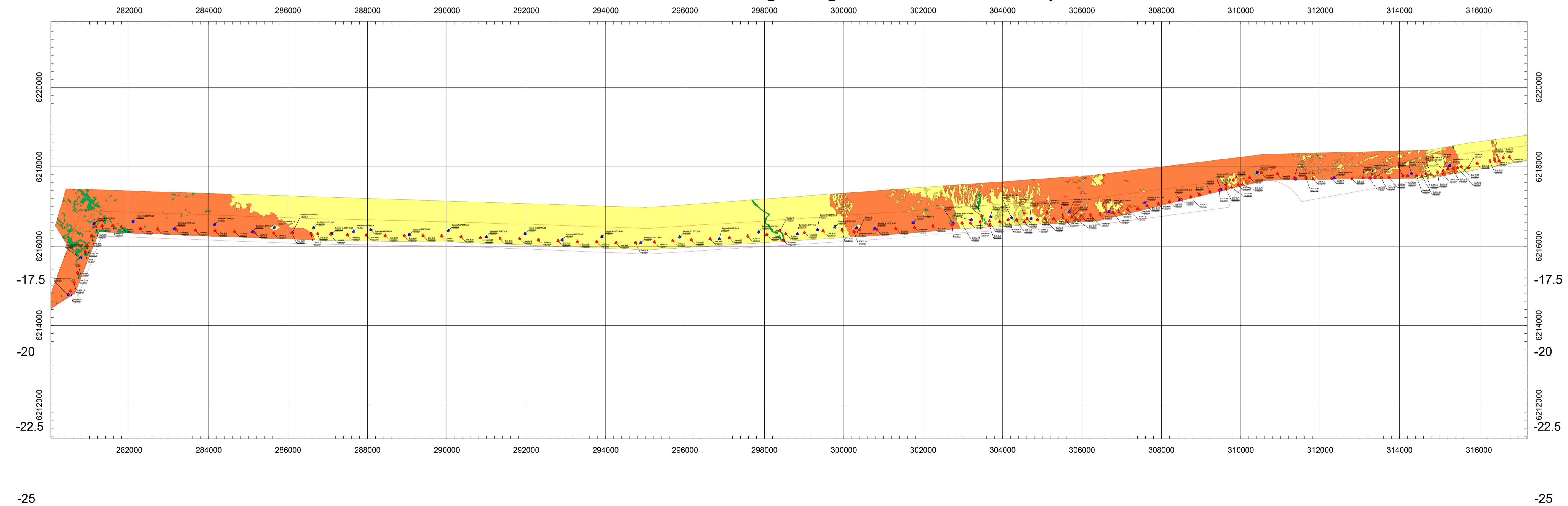
## Legend

Coordinate system - LKS-94 (EPSG:3346)  
 0 2000 4000  
 Meters

### Test locations on bathymetry map

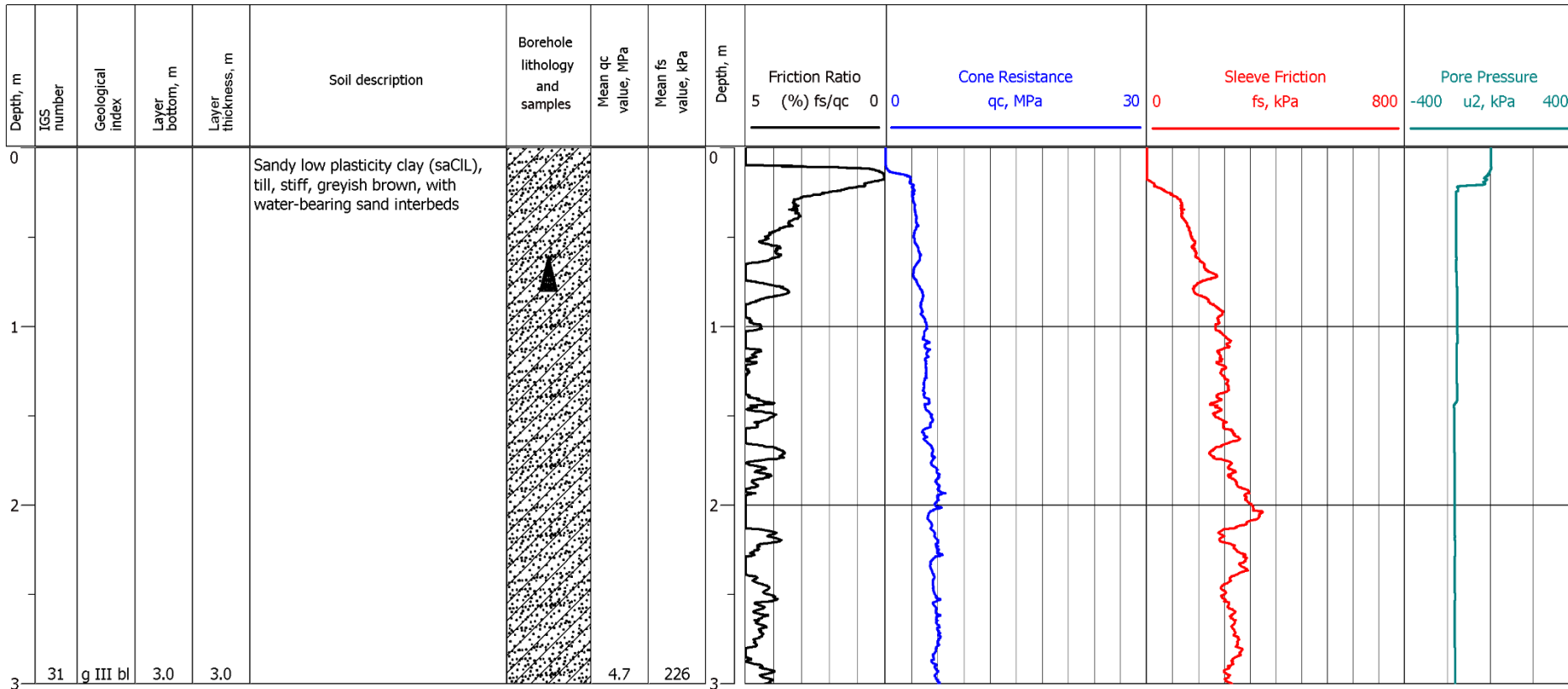


### Test locations on geological sea bottom map



**Priedas Nr. 9. Gręžinių litologiniai stulpeliai ir statinio zondavimo grafikai**

Borehole:	1	Sea bottom altitude:	-17.70 m	Date:	2024 09 18
Drilling method:	Vibro coring	Coordinates:	X - 6218023.10 Y - 315253.30	Cone penetration test:	CPT-1

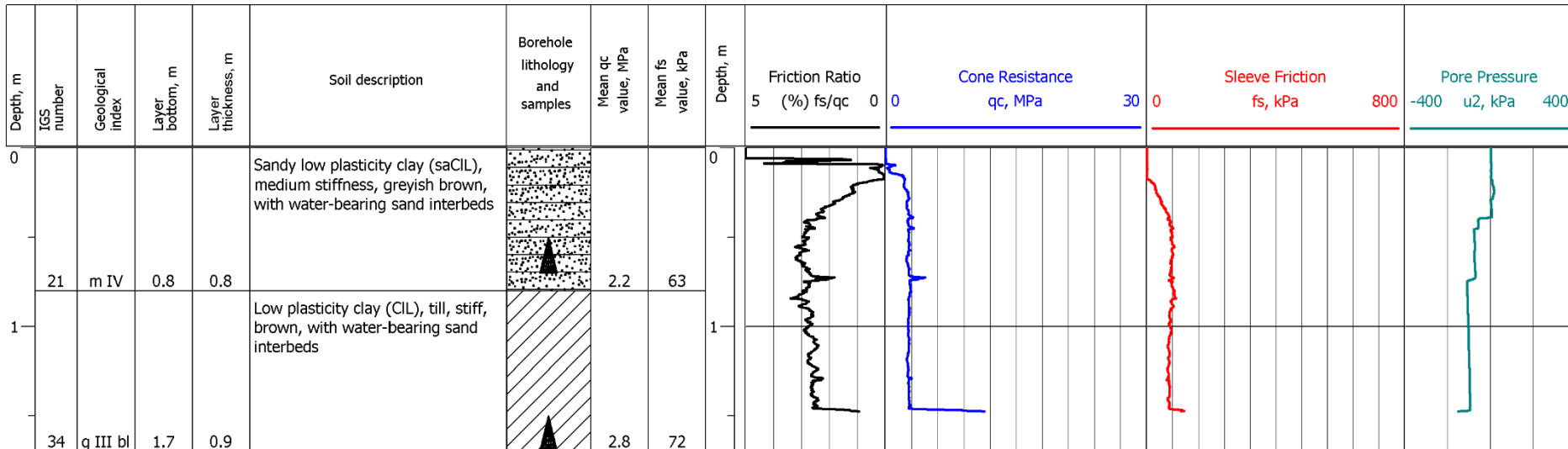




**UAB Geobaltic**  
[www.geobaltic.lt](http://www.geobaltic.lt) [info@geobaltic.lt](mailto:info@geobaltic.lt) +370 604 29887

SITE: development of offshore wind park infrastructure	LOG: Borehole number 1
LOCATION: Lithuanian territory of the Baltic sea	lithology and cone penetration curves

Borehole:	2	Sea bottom altitude:	-17.60 m	Date:	2024 09 18
Drilling method:	Vibro coring	Coordinates:	X - 6217826.50 Y - 314299.50	Cone penetration test:	CPT-2

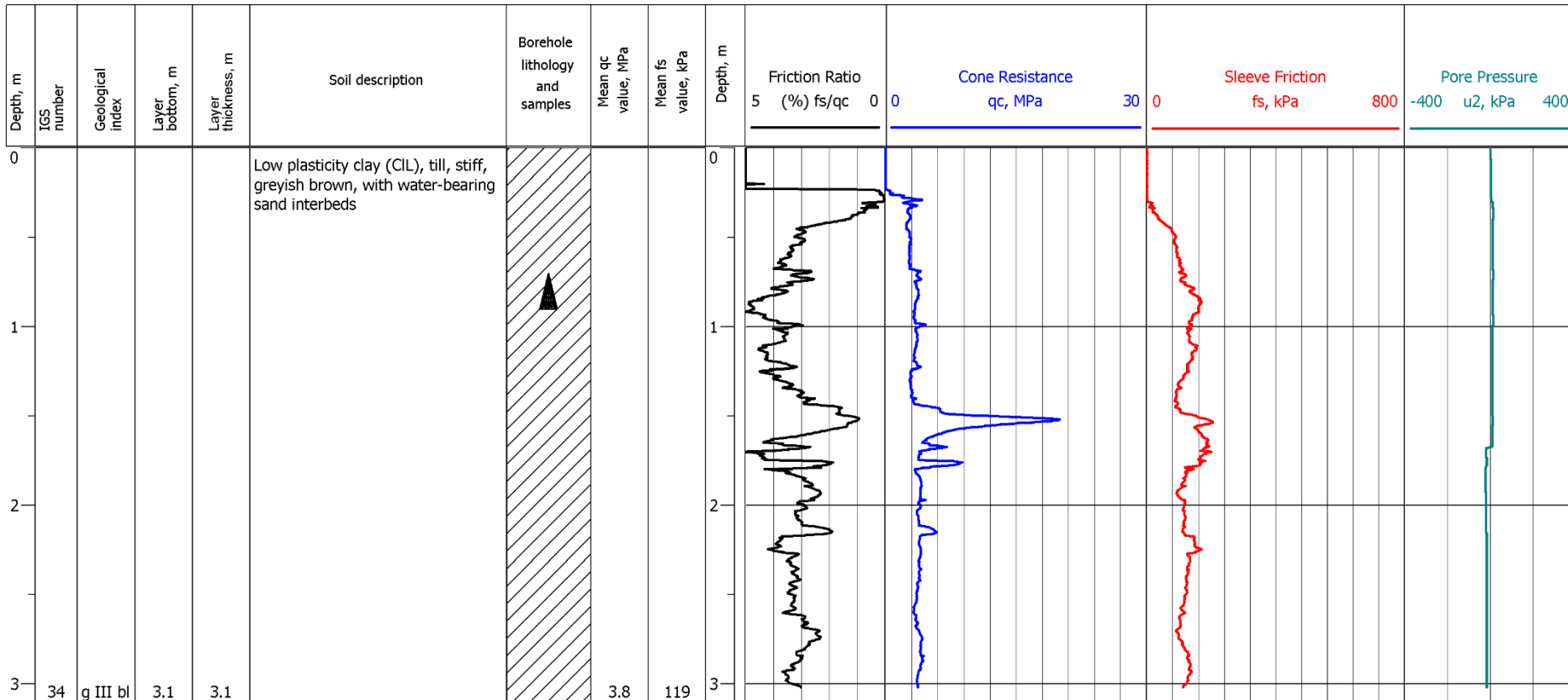




**UAB Geobaltic**  
[www.geobaltic.lt](http://www.geobaltic.lt) [info@geobaltic.lt](mailto:info@geobaltic.lt) +370 604 29887

SITE: development of offshore wind park infrastructure	LOG: Borehole number 2
LOCATION: Lithuanian territory of the Baltic sea	lithology and cone penetration curves

Borehole:	3	Sea bottom altitude:	-19.20 m	Date:	2024 09 18
Drilling method:	Vibro coring	Coordinates:	X - 6217702.10 Y - 313259.00	Cone penetration test:	CPT-3

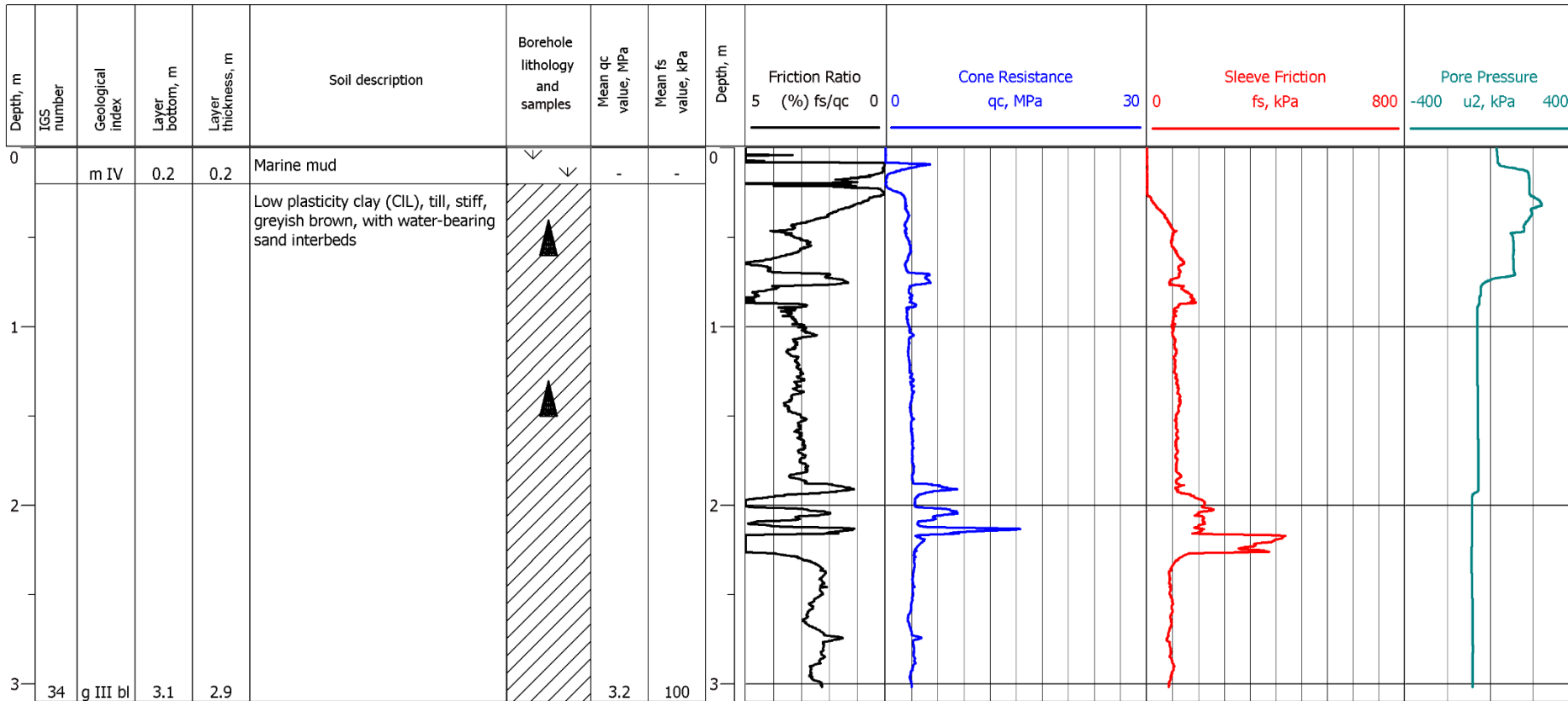




**UAB Geobaltic**  
[www.geobaltic.lt](http://www.geobaltic.lt) [info@geobaltic.lt](mailto:info@geobaltic.lt) +370 604 29887

SITE: development of offshore wind park infrastructure	LOG: Borehole number 3
LOCATION: Lithuanian territory of the Baltic sea	lithology and cone penetration curves

Borehole:	4	Sea bottom altitude:	-19.70 m	Date:	2024 09 18
Drilling method:	Vibro coring	Coordinates:	X - 6217709.60 Y - 312350.70	Cone penetration test:	CPT-4

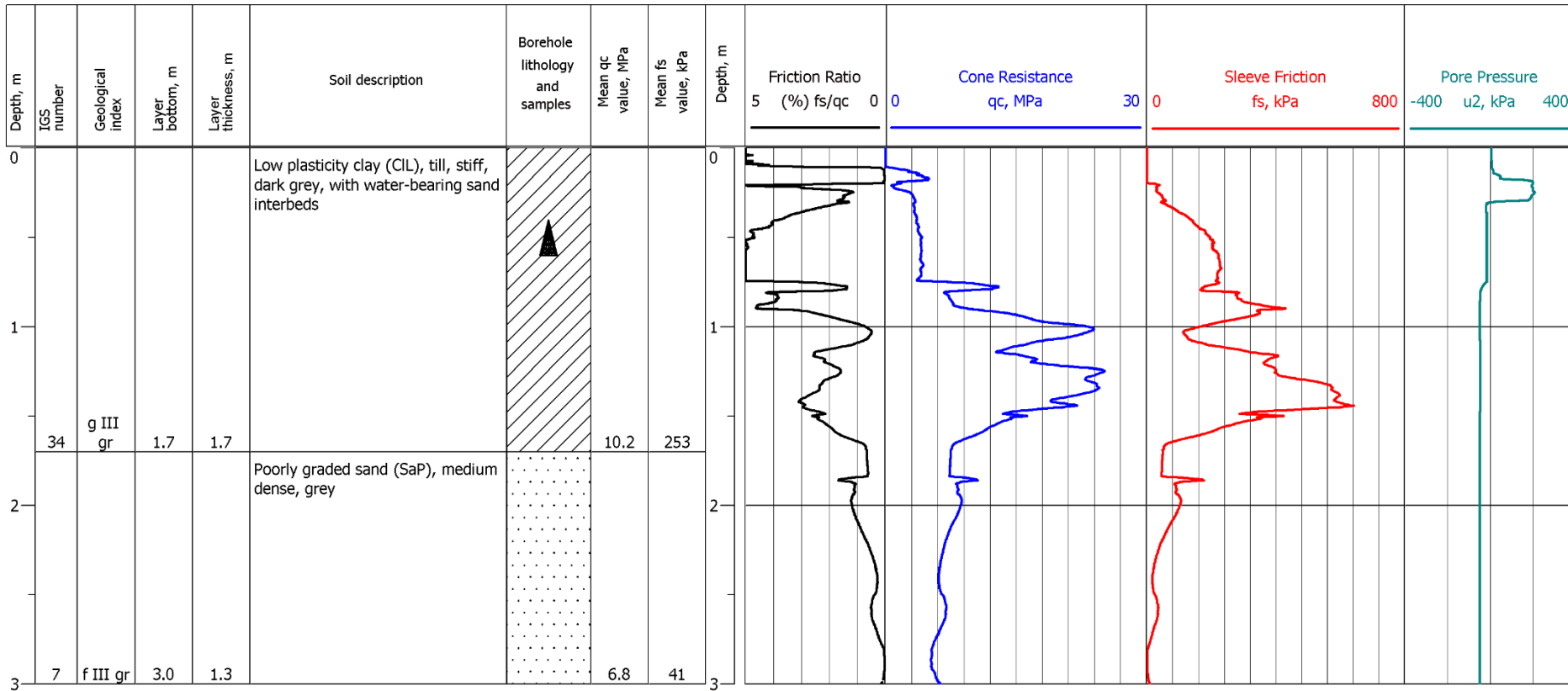




**UAB Geobaltic**  
[www.geobaltic.lt](http://www.geobaltic.lt) [info@geobaltic.lt](mailto:info@geobaltic.lt) +370 604 29887

SITE: development of offshore wind park infrastructure	LOG: Borehole number 4
LOCATION: Lithuanian territory of the Baltic sea	lithology and cone penetration curves

Borehole:	5	Sea bottom altitude:	-20.00 m	Date:	2024 09 18
Drilling method:	Vibro coring	Coordinates:	X - 6217681.30 Y - 311376.20	Cone penetration test:	CPT-5

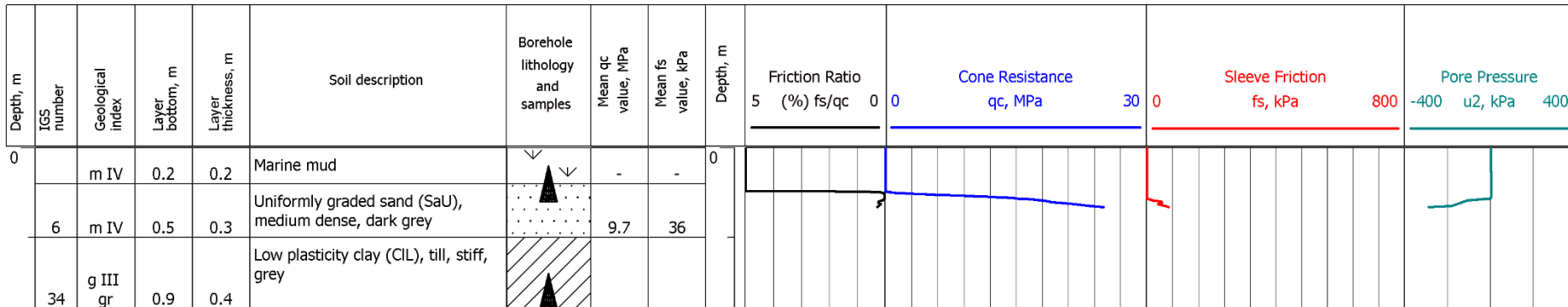




**UAB Geobaltic**  
[www.geobaltic.lt](http://www.geobaltic.lt) [info@geobaltic.lt](mailto:info@geobaltic.lt) +370 604 29887

SITE: development of offshore wind park infrastructure	LOG: Borehole number 5
LOCATION: Lithuanian territory of the Baltic sea	lithology and cone penetration curves

Borehole:	6	Sea bottom altitude:	-21.40 m	Date:	2024 09 18
Drilling method:	Vibro coring	Coordinates:	X - 6217843.00 Y - 310407.50	Cone penetration test:	CPT-6

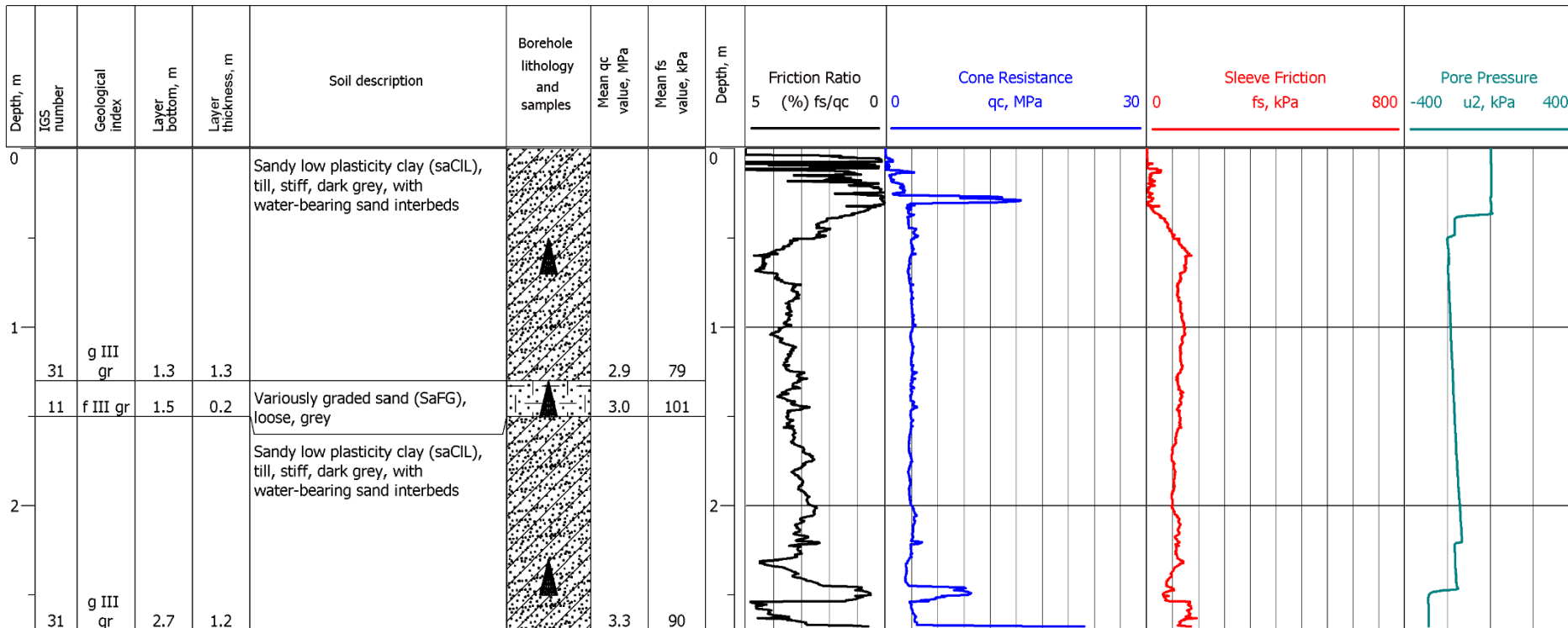




**UAB Geobaltic**  
[www.geobaltic.lt](http://www.geobaltic.lt) [info@geobaltic.lt](mailto:info@geobaltic.lt) +370 604 29887

SITE: development of offshore wind park infrastructure	LOG: Borehole number 6
LOCATION: Lithuanian territory of the Baltic sea	lithology and cone penetration curves

Borehole:	7	Sea bottom altitude:	-21.60 m	Date:	2024 09 18
Drilling method:	Vibro coring	Coordinates:	X - 6217414.20 Y - 309500.80	Cone penetration test:	CPT-7

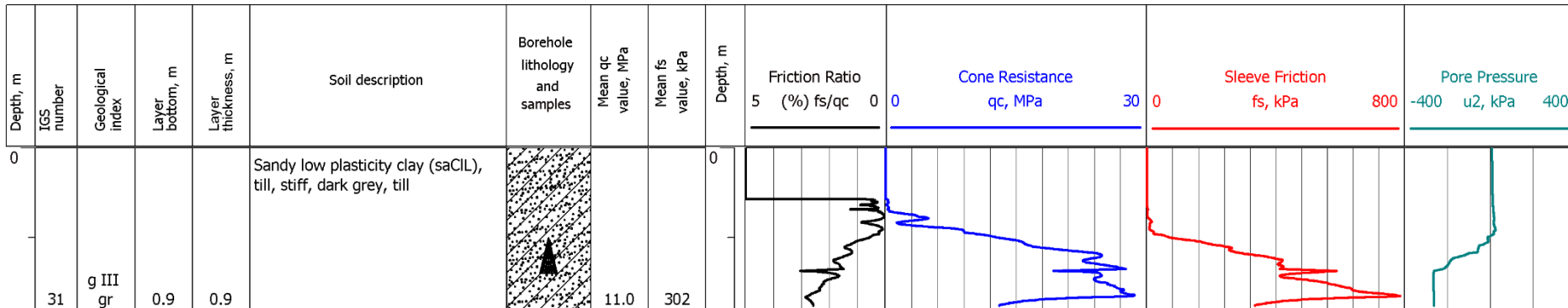




**UAB Geobaltic**  
[www.geobaltic.lt](http://www.geobaltic.lt) [info@geobaltic.lt](mailto:info@geobaltic.lt) +370 604 29887

SITE: development of offshore wind park infrastructure	LOG: Borehole number 7
LOCATION: Lithuanian territory of the Baltic sea	lithology and cone penetration curves

Borehole:	8	Sea bottom altitude:	-23.10 m	Date:	2024 09 18
Drilling method:	Vibro coring	Coordinates:	X - 6217160.00 Y - 308462.90	Cone penetration test:	CPT-8

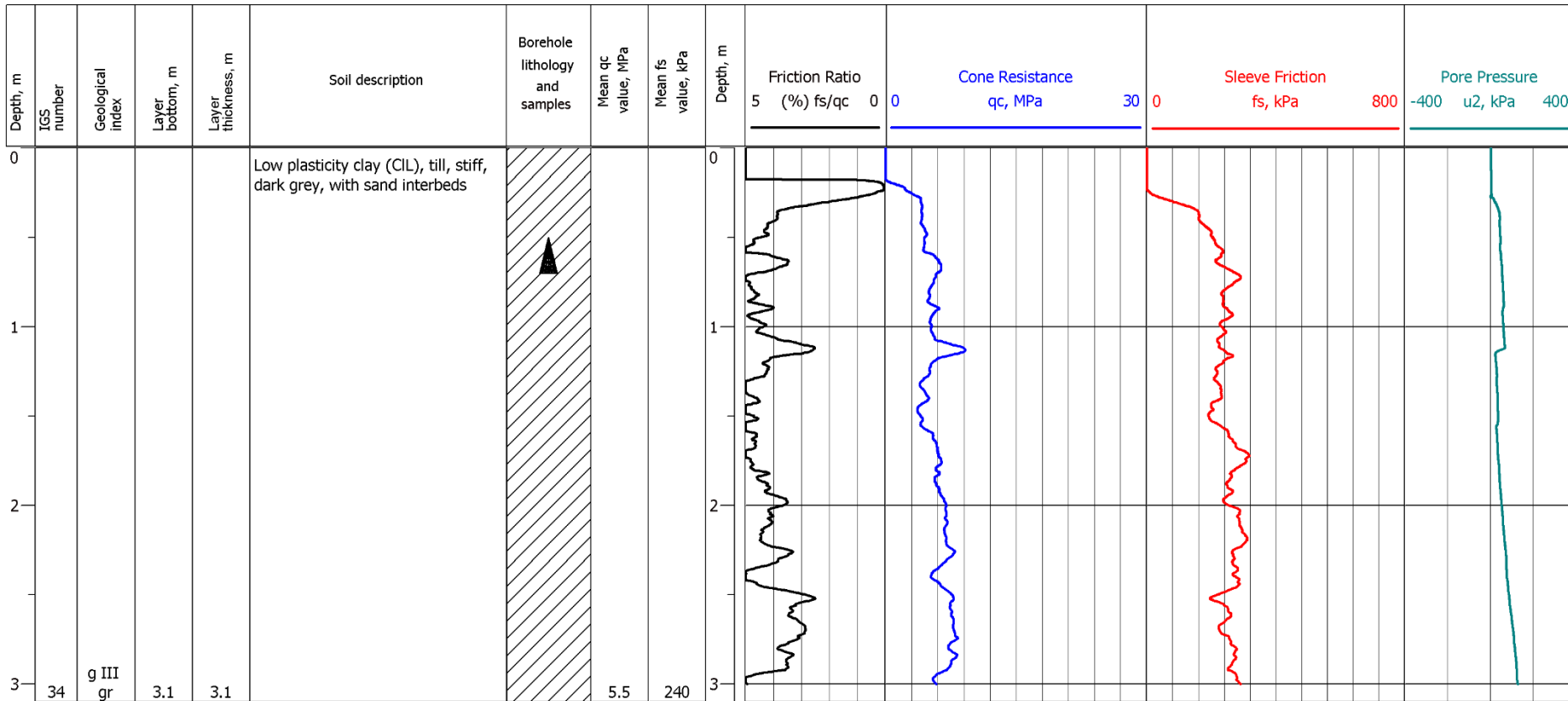




**UAB Geobaltic**  
[www.geobaltic.lt](http://www.geobaltic.lt) [info@geobaltic.lt](mailto:info@geobaltic.lt) +370 604 29887

SITE: development of offshore wind park infrastructure	LOG: Borehole number 8
LOCATION: Lithuanian territory of the Baltic sea	lithology and cone penetration curves

Borehole:	9	Sea bottom altitude:	-24.7 m	Date:	2024 09 19
Drilling method:	Vibro coring	Coordinates:	X - 6217077.20 Y - 307581.60	Cone penetration test:	CPT-9

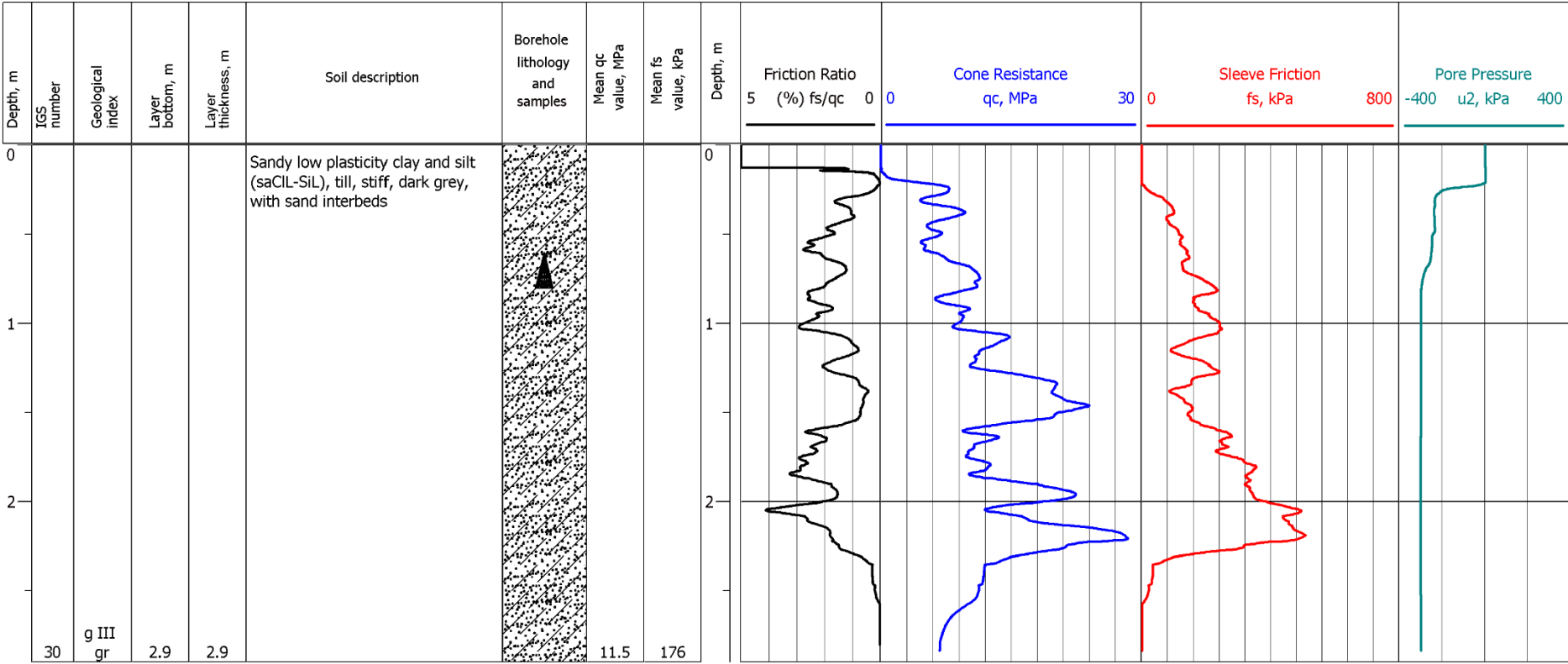




**UAB Geobaltic**  
[www.geobaltic.lt](http://www.geobaltic.lt) [info@geobaltic.lt](mailto:info@geobaltic.lt) +370 604 29887

SITE: development of offshore wind park infrastructure	LOG: Borehole number 9
LOCATION: Lithuanian territory of the Baltic sea	lithology and cone penetration curves

Borehole:	10	Sea bottom altitude:	-26.40 m	Date:	2024 09 19
Drilling method:	Vibro coring	Coordinates:	X - 6216856.00 Y - 306680.70	Cone penetration test:	CPT-10

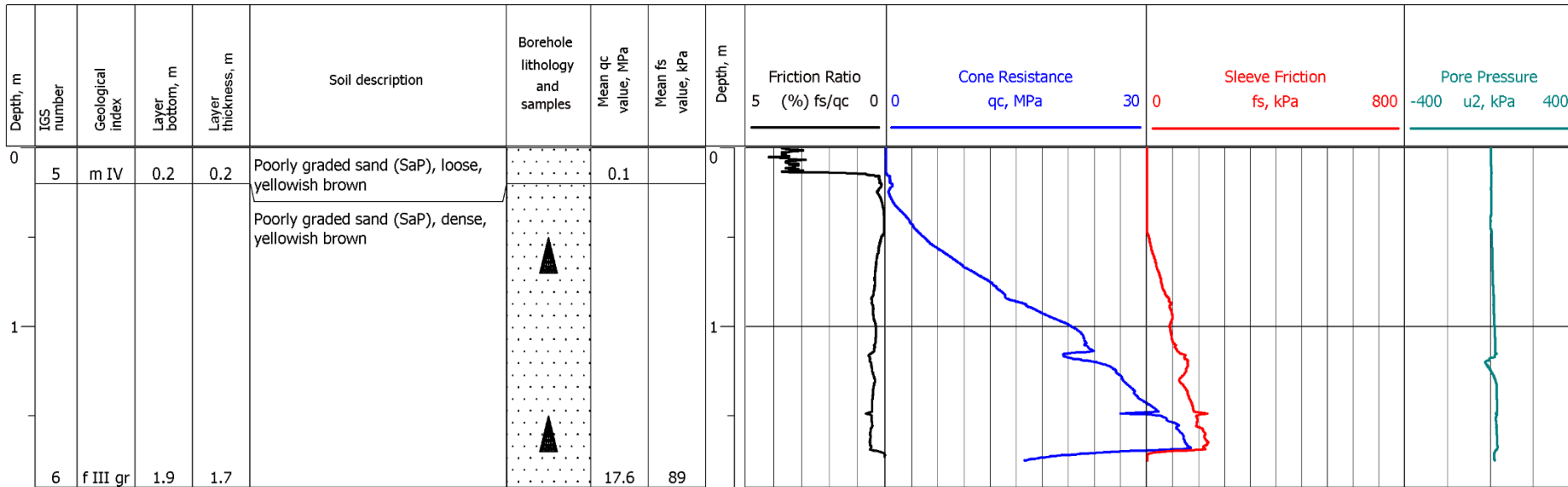




**UAB Geobaltic**  
[www.geobaltic.lt](http://www.geobaltic.lt) [info@geobaltic.lt](mailto:info@geobaltic.lt) +370 604 29887

SITE: development of offshore wind park infrastructure	LOG: Borehole number 10
LOCATION: Lithuanian territory of the Baltic sea	lithology and cone penetration curves

Borehole:	11	Sea bottom altitude:	-28.40 m	Date:	2024 09 19
Drilling method:	Vibro coring	Coordinates:	X - 6216868.50 Y - 305679.50	Cone penetration test:	CPT-11

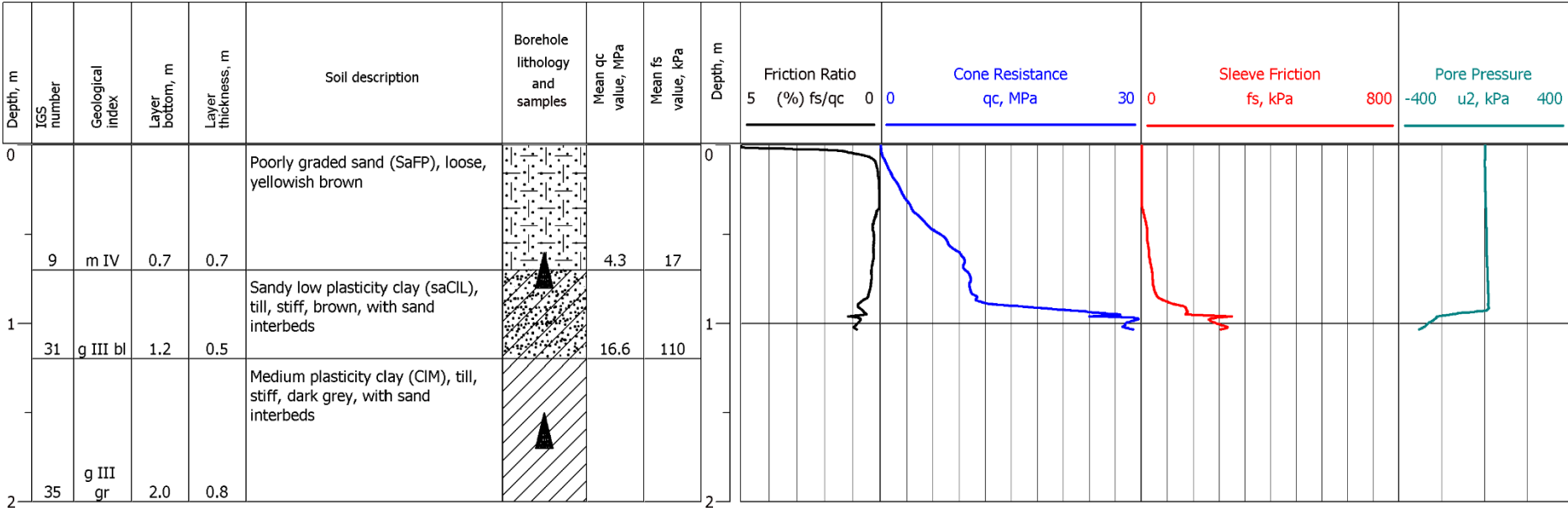




**UAB Geobaltic**  
[www.geobaltic.lt](http://www.geobaltic.lt) [info@geobaltic.lt](mailto:info@geobaltic.lt) +370 604 29887

SITE: development of offshore wind park infrastructure	LOG: Borehole number 11
LOCATION: Lithuanian territory of the Baltic sea	lithology and cone penetration curves

Borehole:	12	Sea bottom altitude:	-26.20 m	Date:	2024 09 19
Drilling method:	Vibro coring	Coordinates:	X - 6216685.90 Y - 304716.10	Cone penetration test:	CPT-12

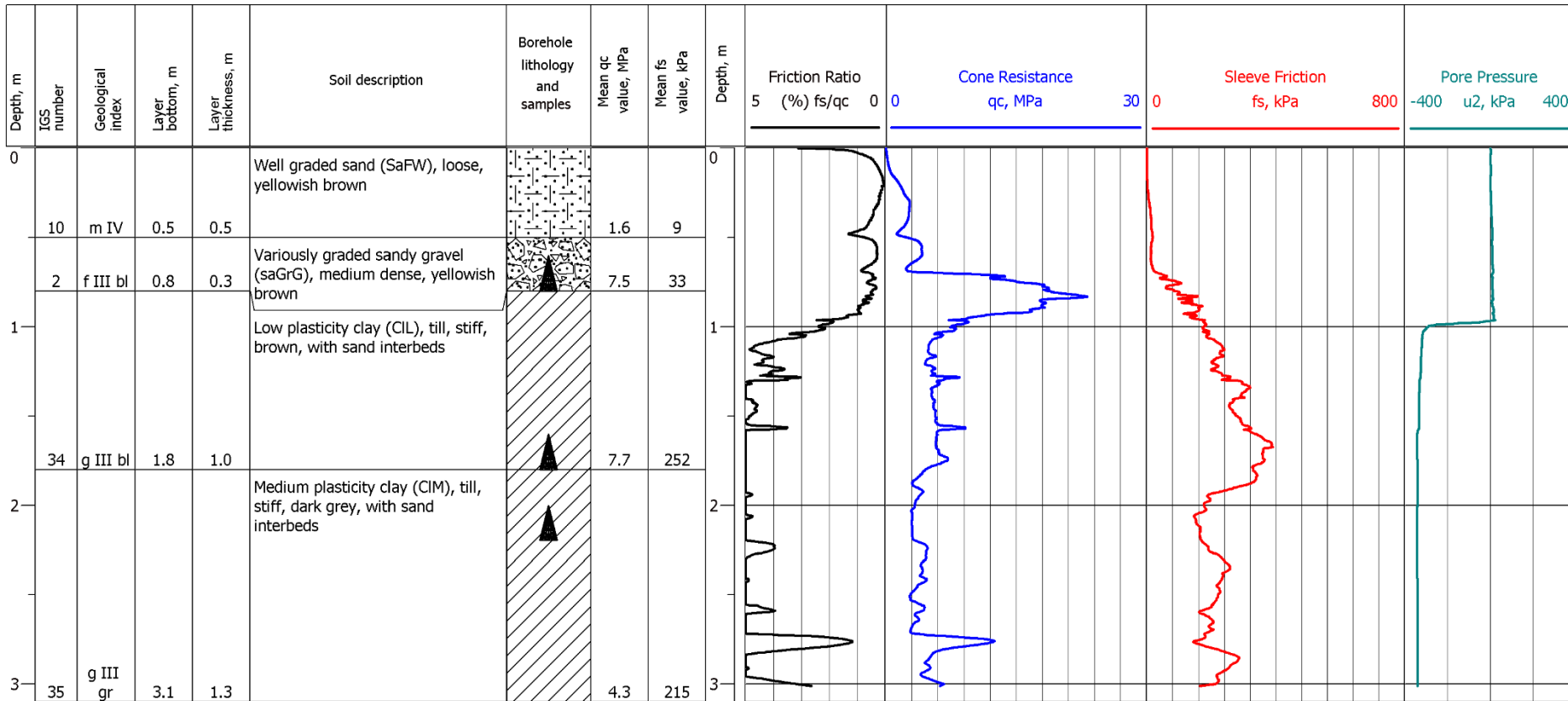




**UAB Geobaltic**  
[www.geobaltic.lt](http://www.geobaltic.lt) [info@geobaltic.lt](mailto:info@geobaltic.lt) +370 604 29887

SITE: development of offshore wind park infrastructure	LOG: Borehole number 12
LOCATION: Lithuanian territory of the Baltic sea	lithology and cone penetration curves

Borehole:	13	Sea bottom altitude:	-26.90 m	Date:	2024 09 19
Drilling method:	Vibro coring	Coordinates:	X - 6216737.10 Y - 303702.10	Cone penetration test:	CPT-13





**UAB Geobaltic**  
[www.geobaltic.lt](http://www.geobaltic.lt) [info@geobaltic.lt](mailto:info@geobaltic.lt) +370 604 29887

SITE: development of offshore wind park infrastructure	LOG: Borehole number 13
LOCATION: Lithuanian territory of the Baltic sea	lithology and cone penetration curves

Borehole:	14	Sea bottom altitude:	-28.80 m	Date:	2024 09 19
Drilling method:	Vibro coring	Coordinates:	X - 6216568.30 Y - 302754.70	Cone penetration test:	CPT-14

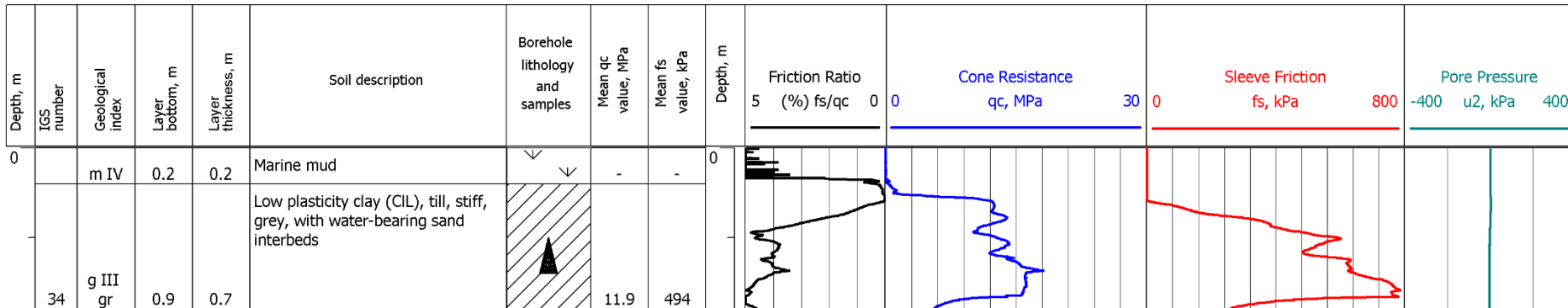
Depth, m	IGS number	Geological index	Layer bottom, m	Layer thickness, m	Soil description	Borehole lithology and samples	Mean qc value, MPa	Mean fs value, kPa	Depth, m	Friction Ratio	Cone Resistance	Sleeve Friction	Pore Pressure
										(%) fs/qc	qc, MPa	fs, kPa	u <sub>2</sub> , kPa
0		m IV	0.3	0.3	Marine mud	▽ ▽	-	-	0	0	0	-400	400
	33	g III bl	0.7	0.4	Low plasticity clay (CIL), till, medium stiffness, brown, with water-bearing sand interbeds	▨ ▲	1.4	2					



**UAB Geobaltic**  
www.geobaltic.lt info@geobaltic.lt +370 604 29887

SITE: development of offshore wind park infrastructure	LOG: Borehole number 14
LOCATION: Lithuanian territory of the Baltic sea	lithology and cone penetration curves

Borehole:	15	Sea bottom altitude:	-32.20 m	Date:	2024 09 19
Drilling method:	Vibro coring	Coordinates:	X - 6216586.50 Y - 301746.90	Cone penetration test:	CPT-15

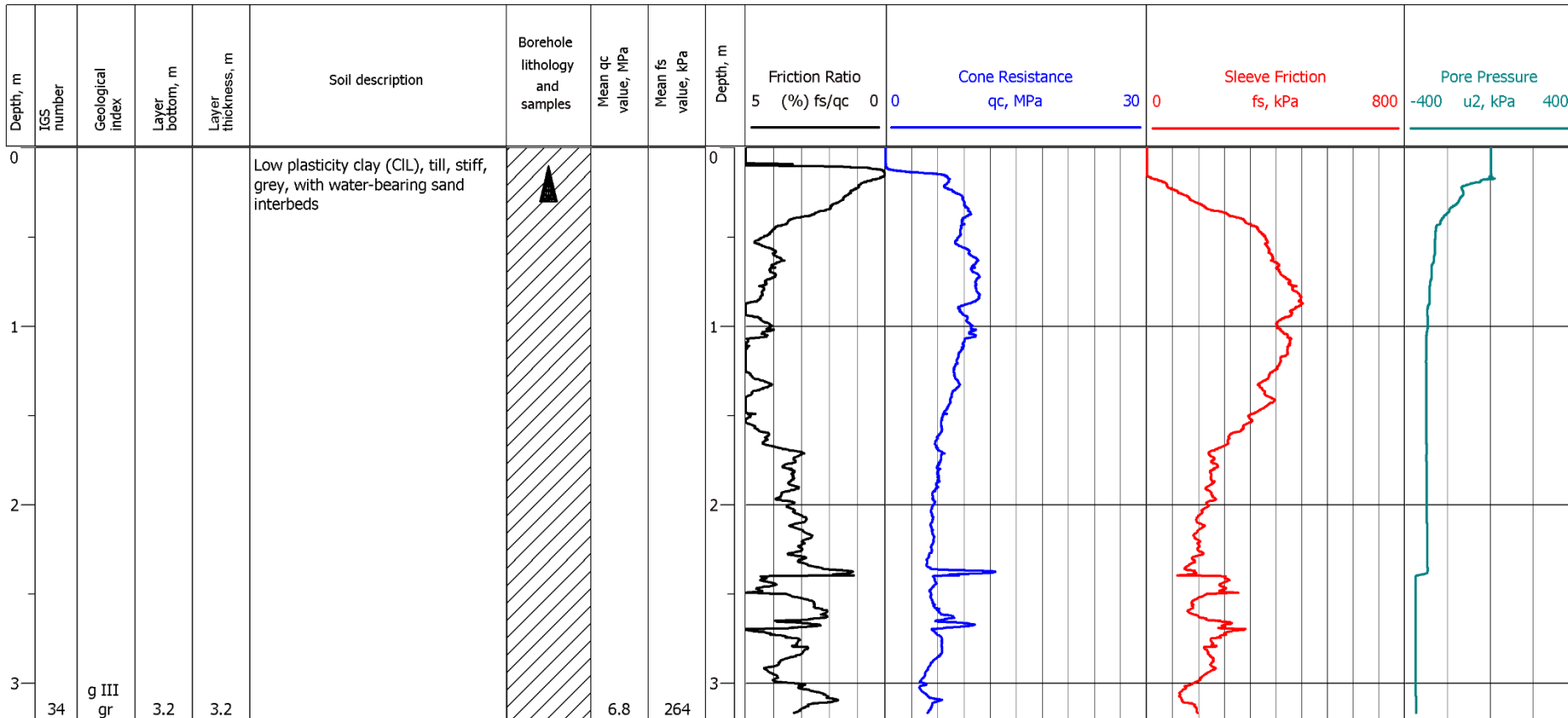




**UAB Geobaltic**  
[www.geobaltic.lt](http://www.geobaltic.lt) [info@geobaltic.lt](mailto:info@geobaltic.lt) +370 604 29887

SITE: development of offshore wind park infrastructure	LOG: Borehole number 15
LOCATION: Lithuanian territory of the Baltic sea	lithology and cone penetration curves

Borehole:	16	Sea bottom altitude:	-34.20 m	Date:	2024 09 19
Drilling method:	Vibro coring	Coordinates:	X - 6216424.70 Y - 300779.60	Cone penetration test:	CPT-16

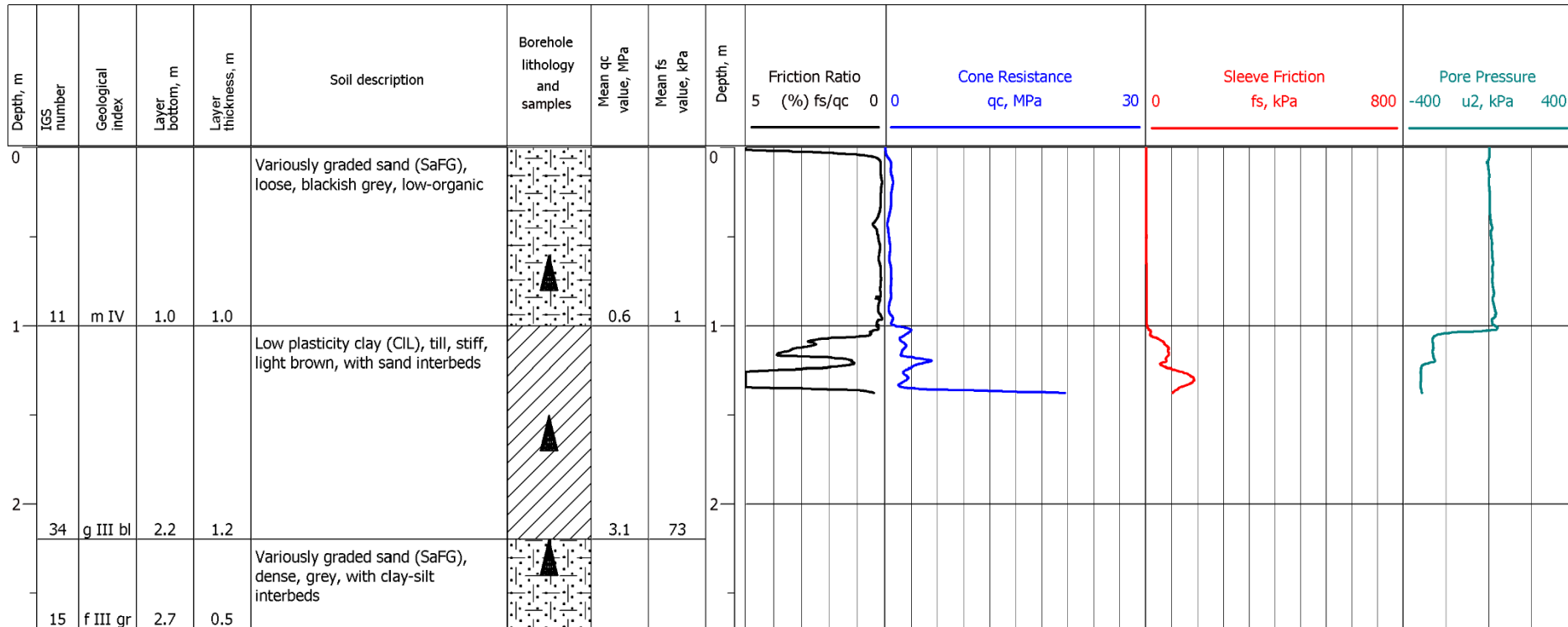




**UAB Geobaltic**  
[www.geobaltic.lt](http://www.geobaltic.lt) [info@geobaltic.lt](mailto:info@geobaltic.lt) +370 604 29887

SITE: development of offshore wind park infrastructure	LOG: Borehole number 16
LOCATION: Lithuanian territory of the Baltic sea	lithology and cone penetration curves

Borehole:	17	Sea bottom altitude:	-33.30 m	Date:	2024 09 19
Drilling method:	Vibro coring	Coordinates:	X - 6216473.90 Y - 299778.10	Cone penetration test:	CPT-17

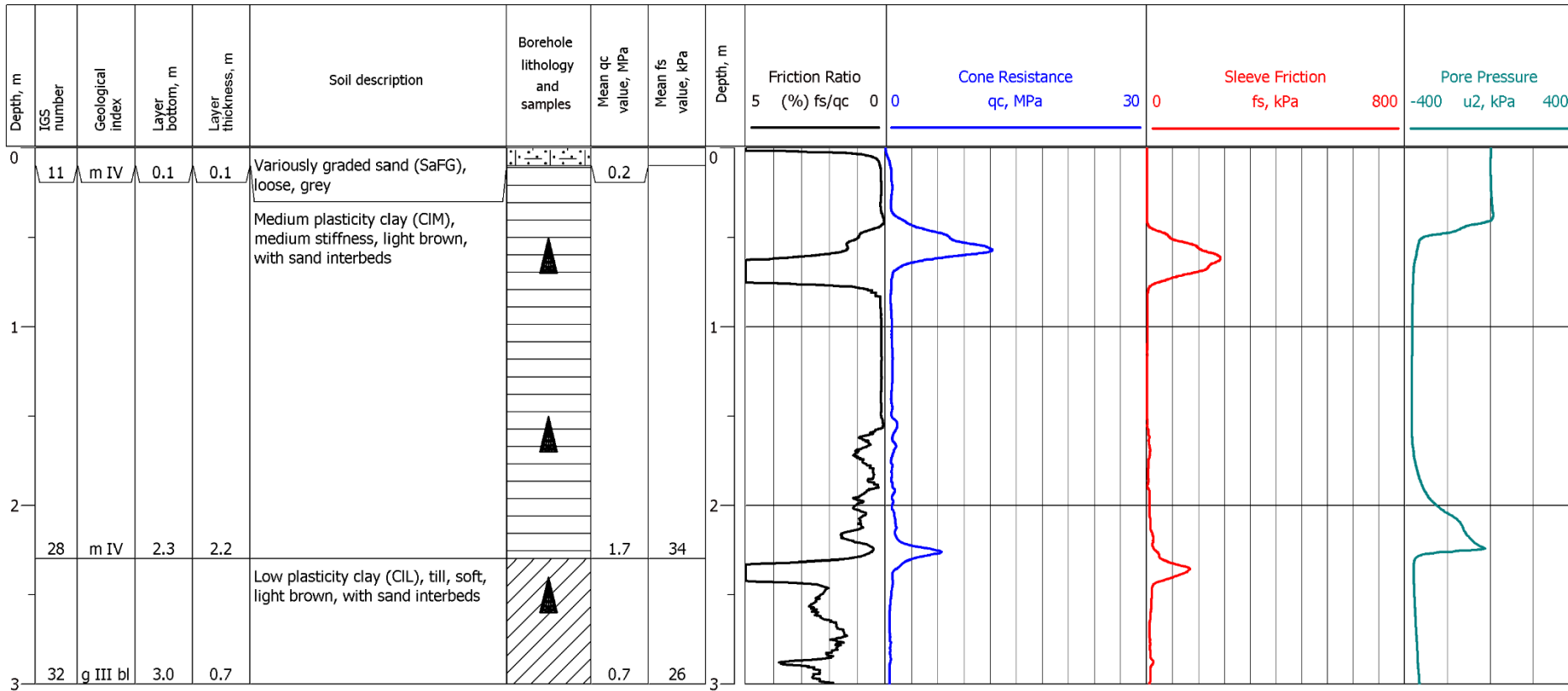




**UAB Geobaltic**  
[www.geobaltic.lt](http://www.geobaltic.lt) [info@geobaltic.lt](mailto:info@geobaltic.lt) +370 604 29887

SITE: development of offshore wind park infrastructure	LOG: Borehole number 17
LOCATION: Lithuanian territory of the Baltic sea	lithology and cone penetration curves

Borehole:	18	Sea bottom altitude:	-33.10 m	Date:	2024 09 20
Drilling method:	Vibro coring	Coordinates:	X - 6216300.90 Y - 298831.60	Cone penetration test:	CPT-18

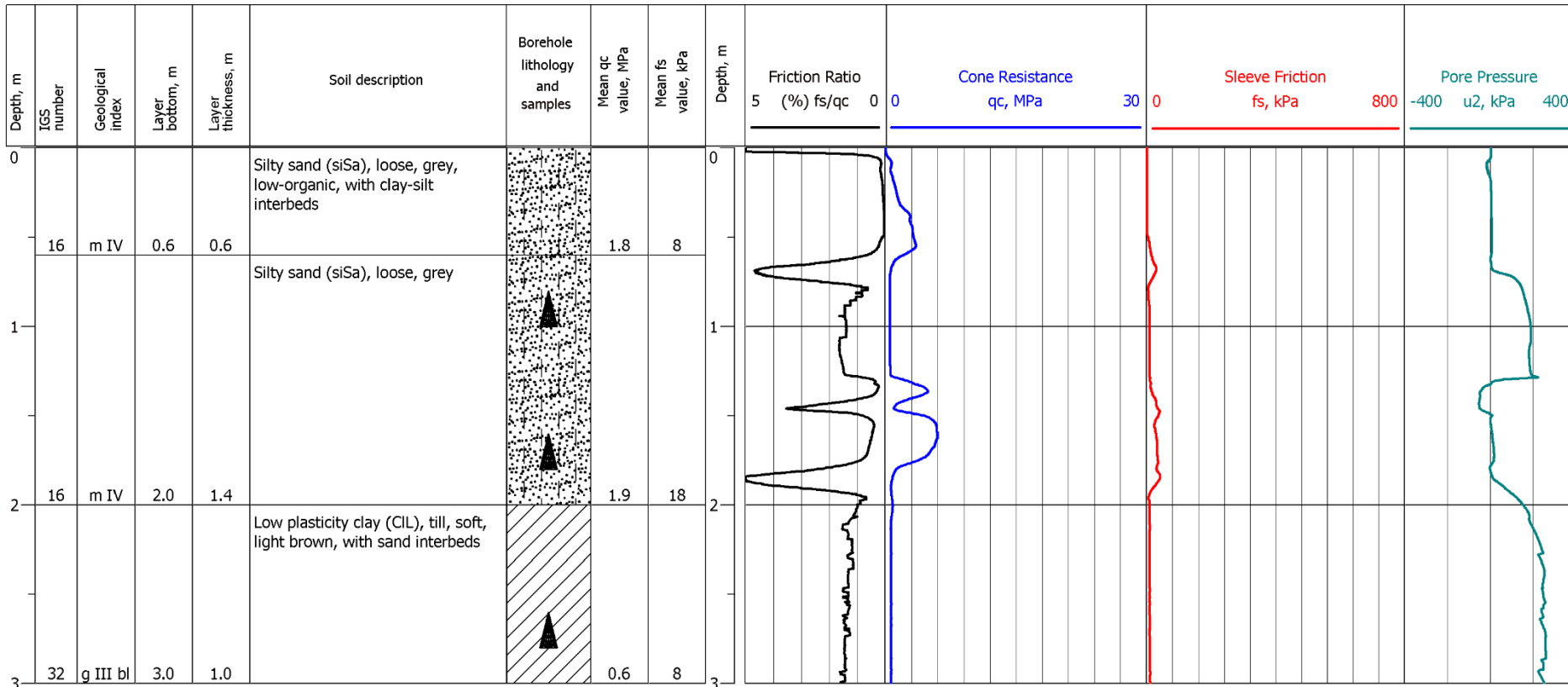




**UAB Geobaltic**  
[www.geobaltic.lt](http://www.geobaltic.lt) [info@geobaltic.lt](mailto:info@geobaltic.lt) +370 604 29887

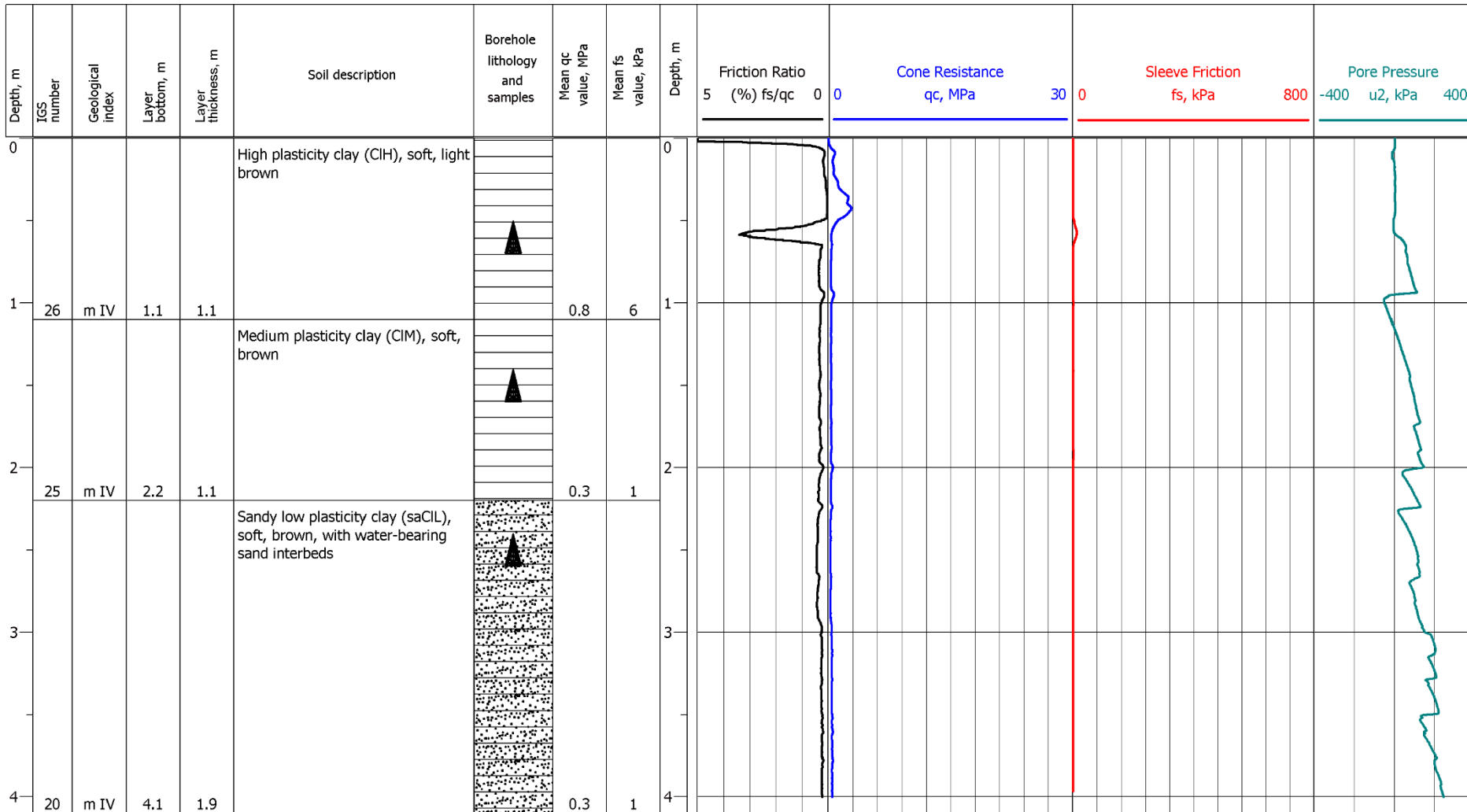
SITE: development of offshore wind park infrastructure	LOG: Borehole number 18
LOCATION: Lithuanian territory of the Baltic sea	lithology and cone penetration curves

Borehole:	19	Sea bottom altitude:	-33.90 m	Date:	2024 09 20
Drilling method:	Vibro coring	Coordinates:	X - 6216347.70 Y - 297853.20	Cone penetration test:	CPT-19



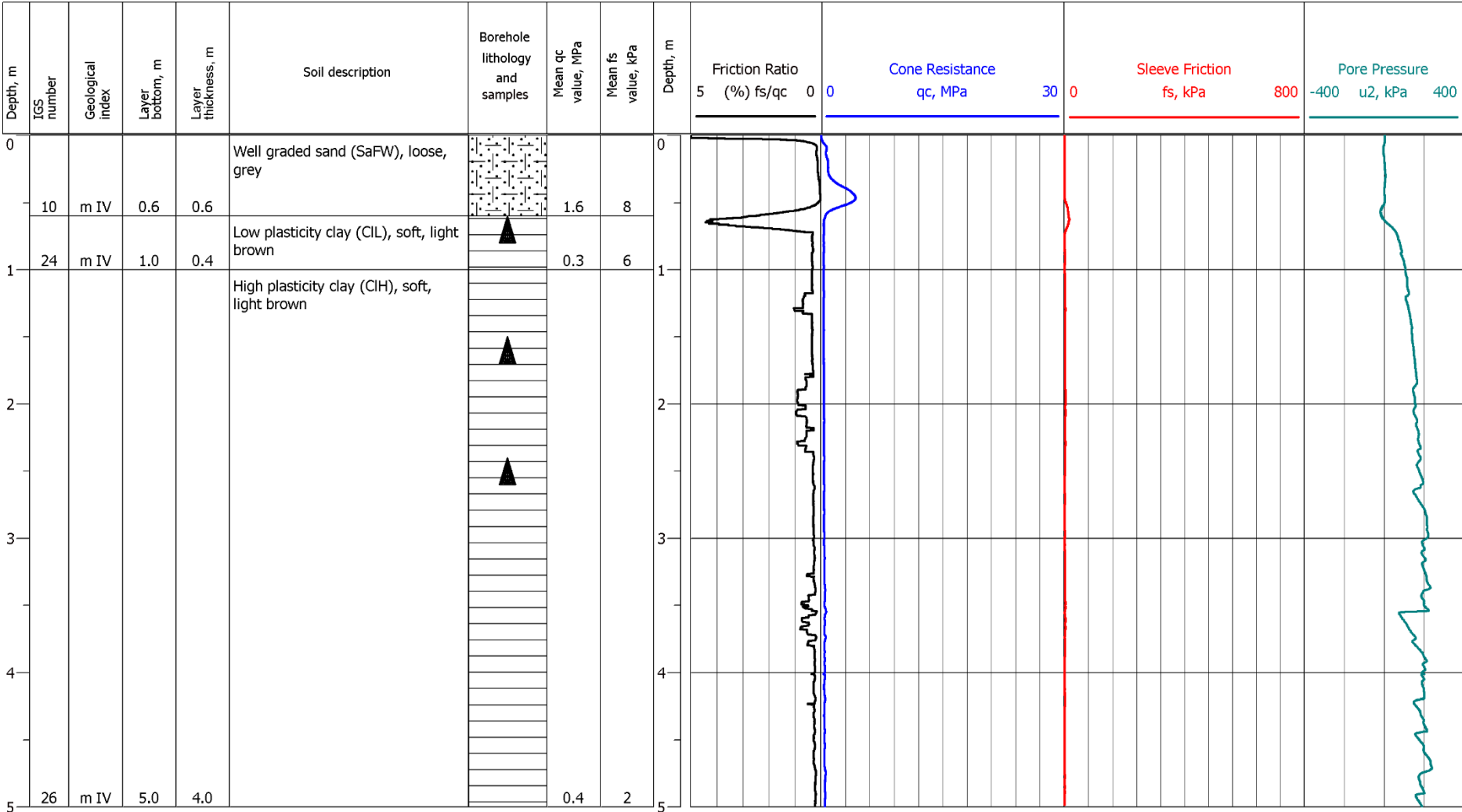
		<b>UAB Geobaltic</b> www.geobaltic.lt info@geobaltic.lt +370 604 29887	
SITE:	development of offshore wind park infrastructure	LOG: Borehole number	19
LOCATION:	Lithuanian territory of the Baltic sea	lithology and cone penetration curves	

Borehole:	20	Sea bottom altitude:	-34.10 m	Date:	2024 09 20
Drilling method:	Vibro coring	Coordinates:	X - 6216175.60 Y - 296868.70	Cone penetration test:	CPT-20



		<b>UAB Geobaltic</b> www.geobaltic.lt info@geobaltic.lt +370 604 29887	
SITE:	development of offshore wind park infrastructure	LOG: Borehole number	20
LOCATION:	Lithuanian territory of the Baltic sea	lithology and cone penetration curves	

Borehole:	21	Sea bottom altitude:	-34.10 m	Date:	2024 09 20
Drilling method:	Vibro coring	Coordinates:	X - 6216223.40 Y - 295865.30	Cone penetration test:	CPT-21

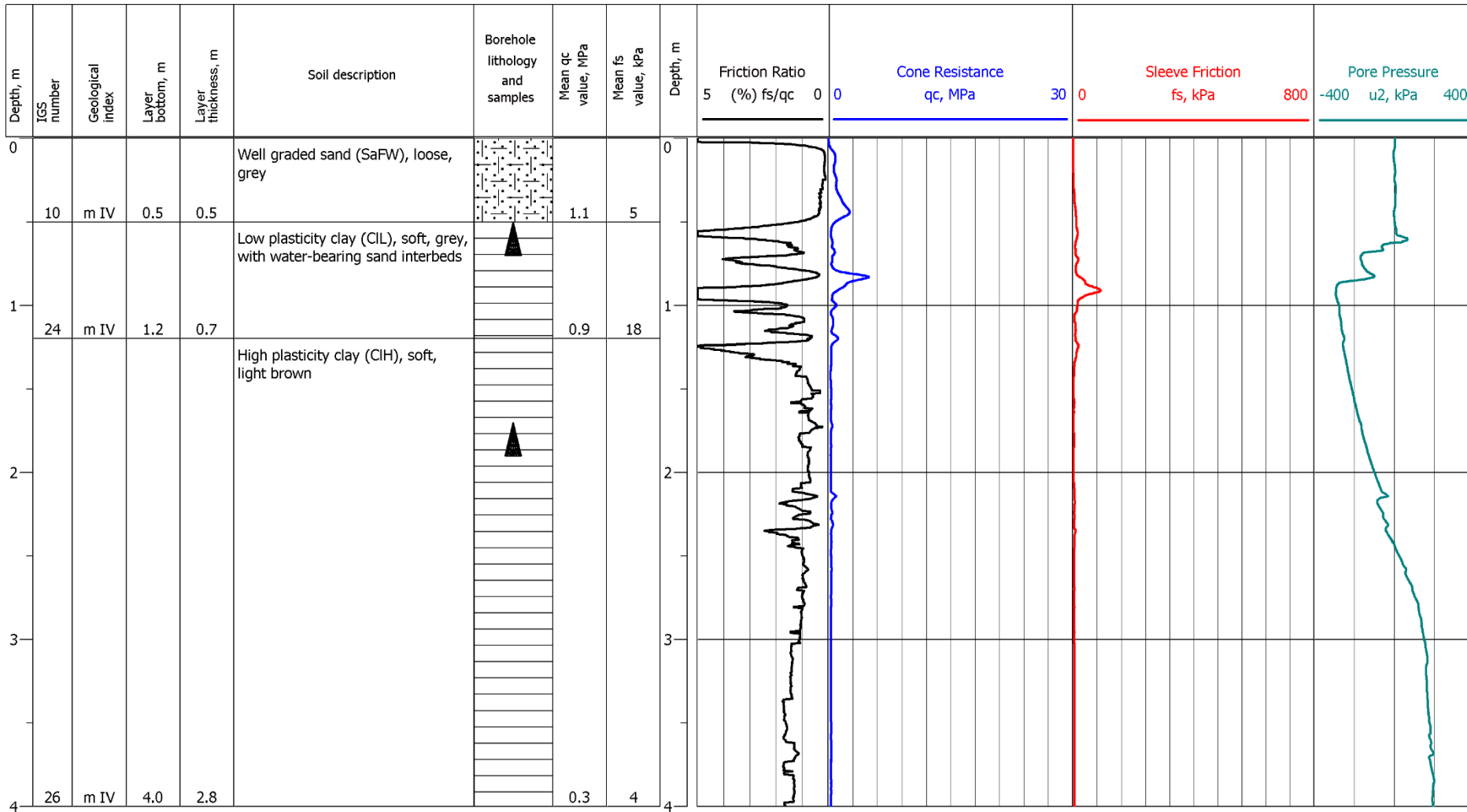




**UAB Geobaltic**  
[www.geobaltic.lt](http://www.geobaltic.lt) [info@geobaltic.lt](mailto:info@geobaltic.lt) +370 604 29887

SITE: development of offshore wind park infrastructure	LOG: Borehole number 21
LOCATION: Lithuanian territory of the Baltic sea	lithology and cone penetration curves

Borehole:	22	Sea bottom altitude:	-34.40 m	Date:	2024 09 20
Drilling method:	Vibro coring	Coordinates:	X - 6216070.80 Y - 294883.60	Cone penetration test:	CPT-22

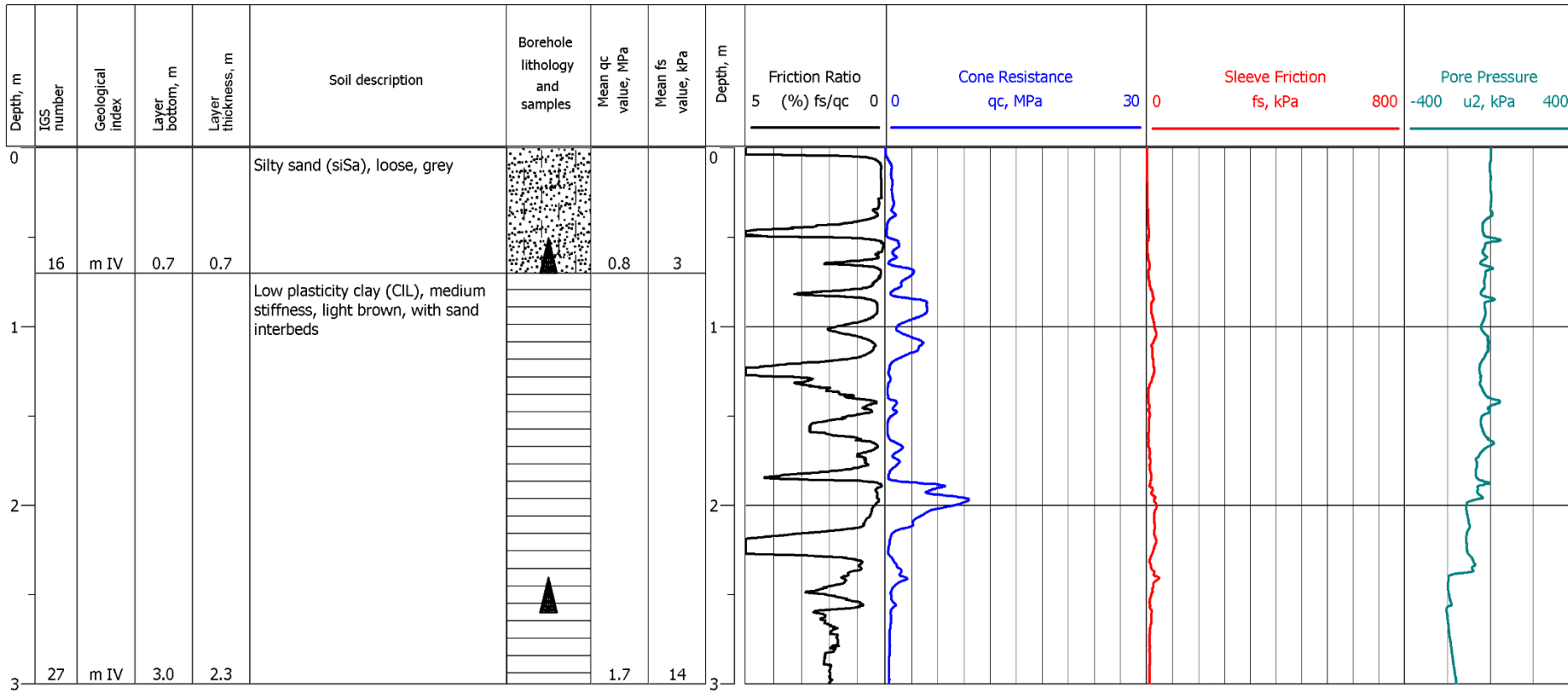




**UAB Geobaltic**  
[www.geobaltic.lt](http://www.geobaltic.lt) [info@geobaltic.lt](mailto:info@geobaltic.lt) +370 604 29887

SITE: development of offshore wind park infrastructure	LOG: Borehole number 22
LOCATION: Lithuanian territory of the Baltic sea	lithology and cone penetration curves

Borehole:	23	Sea bottom altitude:	-34.20 m	Date:	2024 09 20
Drilling method:	Vibro coring	Coordinates:	X - 6216227.10 Y - 293907.00	Cone penetration test:	CPT-23

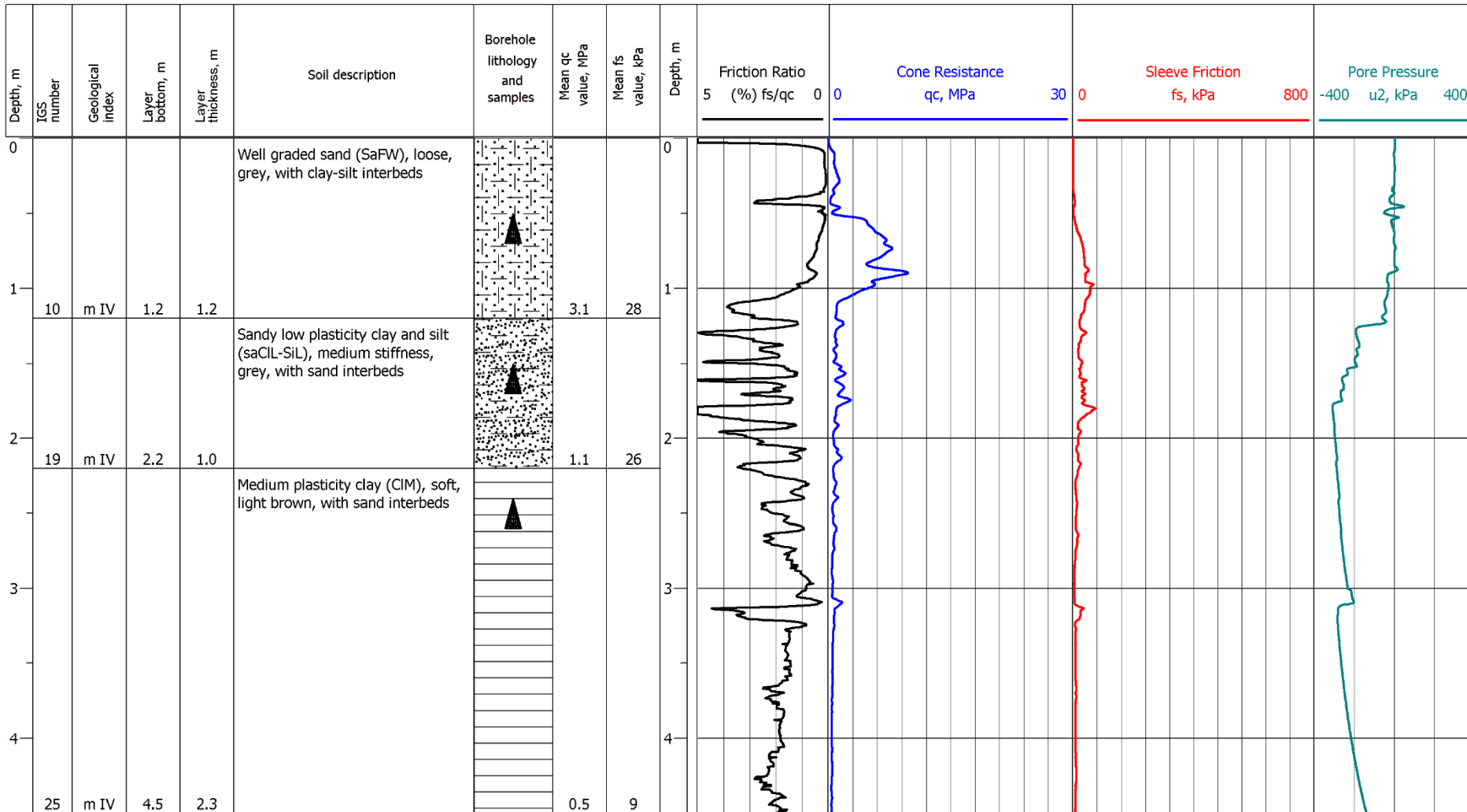




**UAB Geobaltic**  
[www.geobaltic.lt](http://www.geobaltic.lt) [info@geobaltic.lt](mailto:info@geobaltic.lt) +370 604 29887

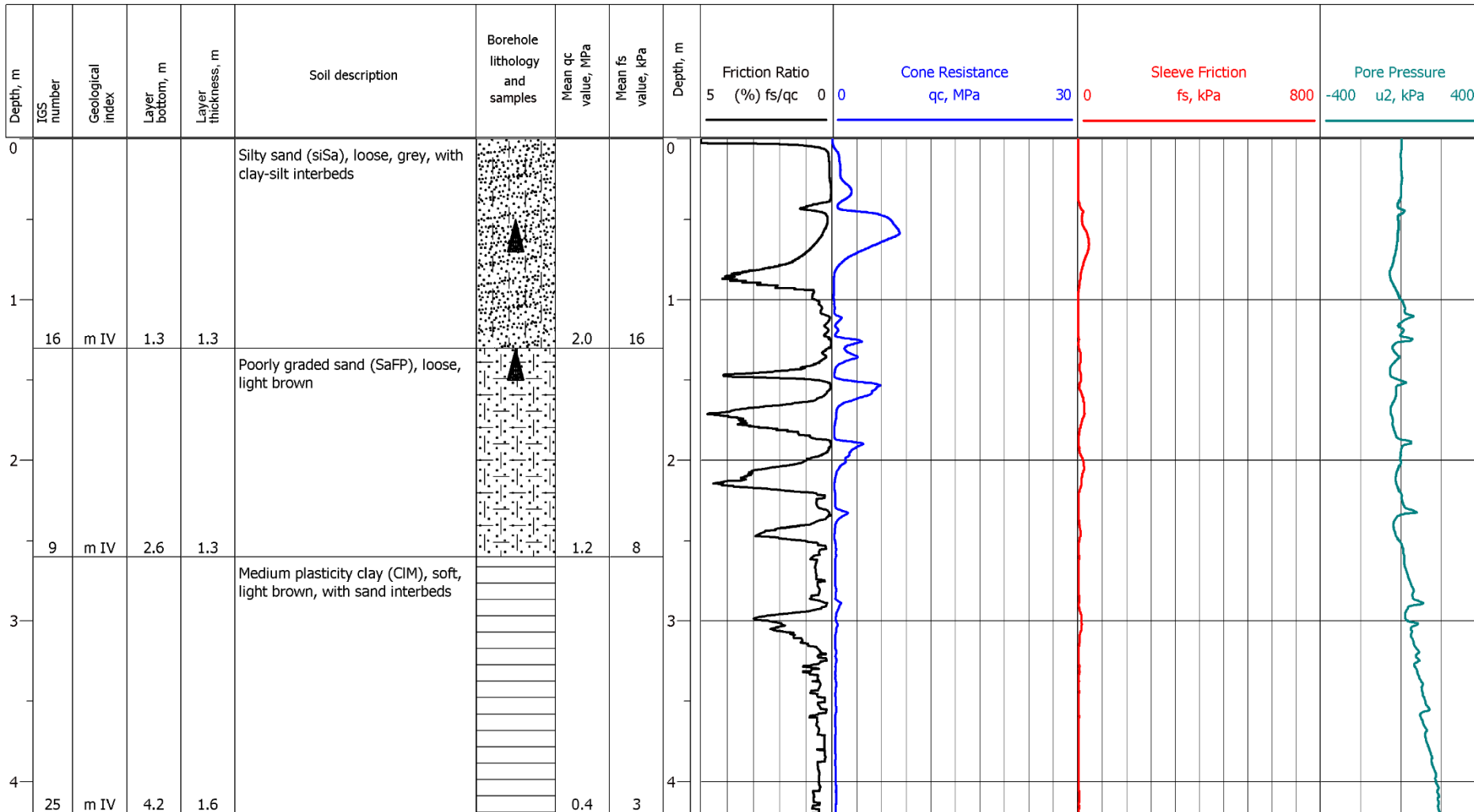
SITE: development of offshore wind park infrastructure	LOG: Borehole number 23
LOCATION: Lithuanian territory of the Baltic sea	lithology and cone penetration curves

Borehole:	24	Sea bottom altitude:	-34.20 m	Date:	2024 09 20
Drilling method:	Vibro coring	Coordinates:	X - 6216148.60 Y - 292904.90	Cone penetration test:	CPT-24



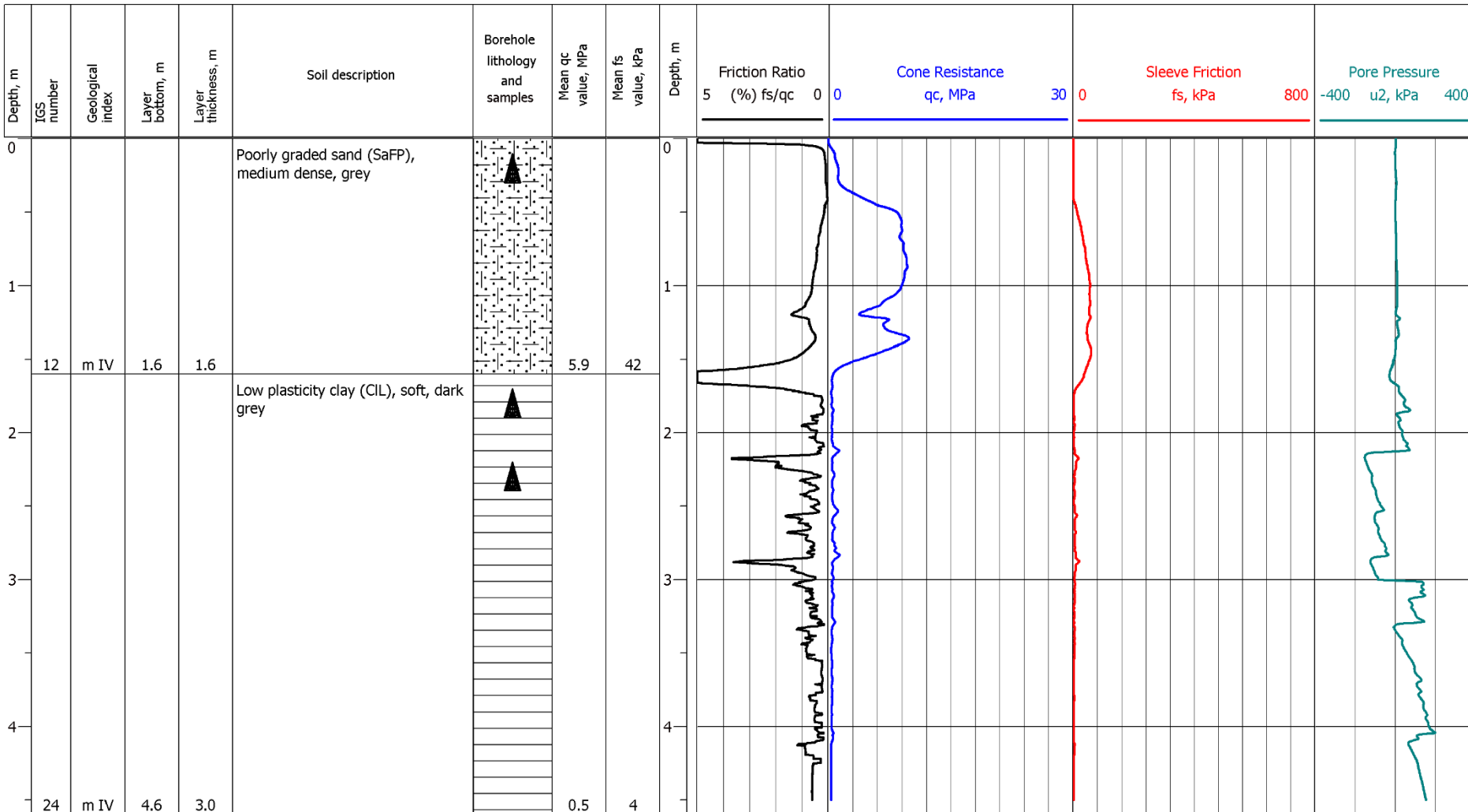
		<b>UAB Geobaltic</b> www.geobaltic.lt info@geobaltic.lt +370 604 29887	
SITE:	development of offshore wind park infrastructure	LOG:	Borehole number 24
LOCATION:	Lithuanian territory of the Baltic sea	lithology and cone penetration curves	

Borehole:	25	Sea bottom altitude:	-34.10 m	Date:	2024 09 20
Drilling method:	Vibro coring	Coordinates:	X - 6216306.00 Y - 291971.70	Cone penetration test:	CPT-25



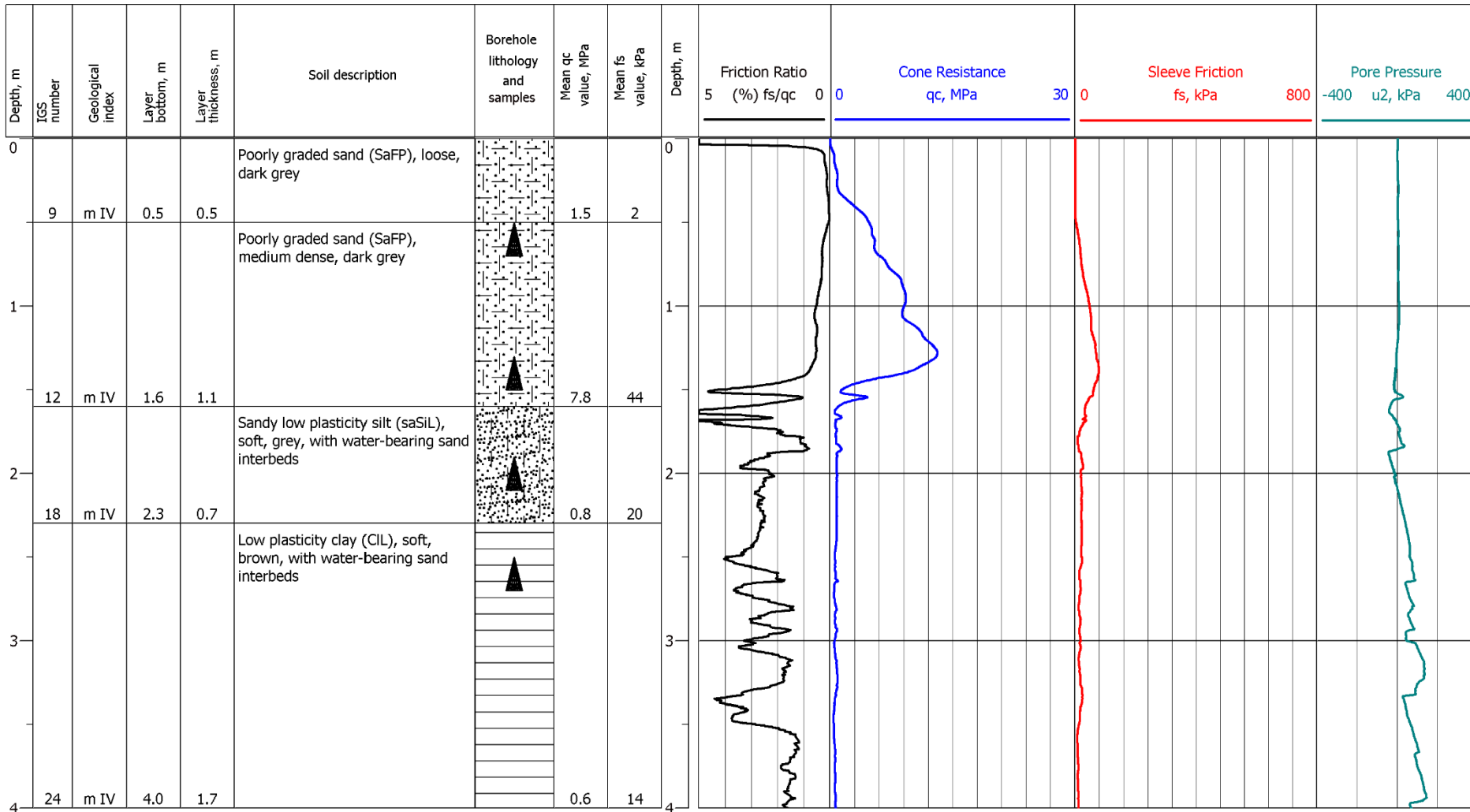
		<b>UAB Geobaltic</b> www.geobaltic.lt info@geobaltic.lt +370 604 29887	
SITE:	development of offshore wind park infrastructure	LOG:	Borehole number 25
LOCATION:	Lithuanian territory of the Baltic sea		lithology and cone penetration curves

Borehole:	26	Sea bottom altitude:	-33.50 m	Date:	2024 09 21
Drilling method:	Vibro coring	Coordinates:	X - 6216226.40 Y - 290999.60	Cone penetration test:	CPT-26



		<b>UAB Geobaltic</b> www.geobaltic.lt info@geobaltic.lt +370 604 29887	
SITE:	development of offshore wind park infrastructure	LOG: Borehole number	26
LOCATION:	Lithuanian territory of the Baltic sea	lithology and cone penetration curves	

Borehole:	27	Sea bottom altitude:	-33.00 m	Date:	2024 09 21
Drilling method:	Vibro coring	Coordinates:	X - 6216377.90 Y - 290036.30	Cone penetration test:	CPT-27

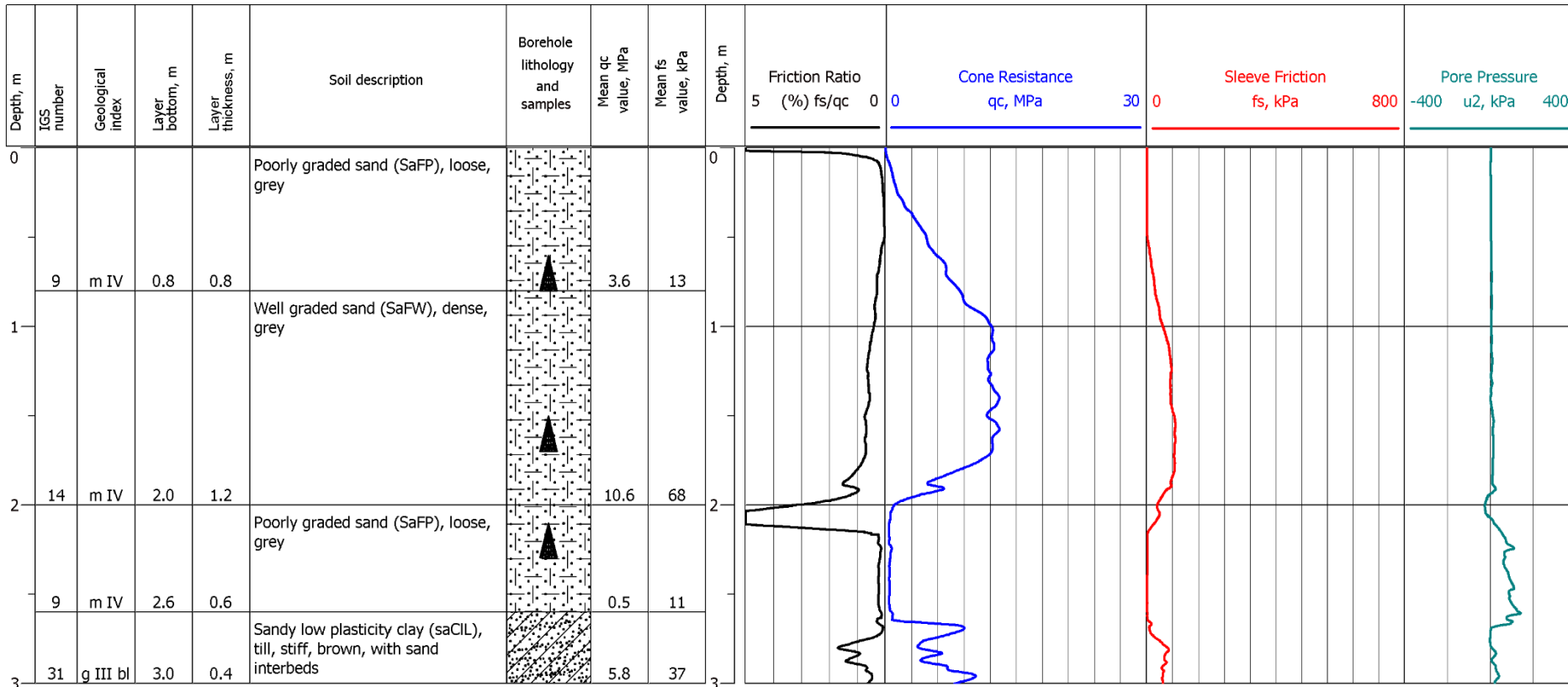




**UAB Geobaltic**  
[www.geobaltic.lt](http://www.geobaltic.lt) [info@geobaltic.lt](mailto:info@geobaltic.lt) +370 604 29887

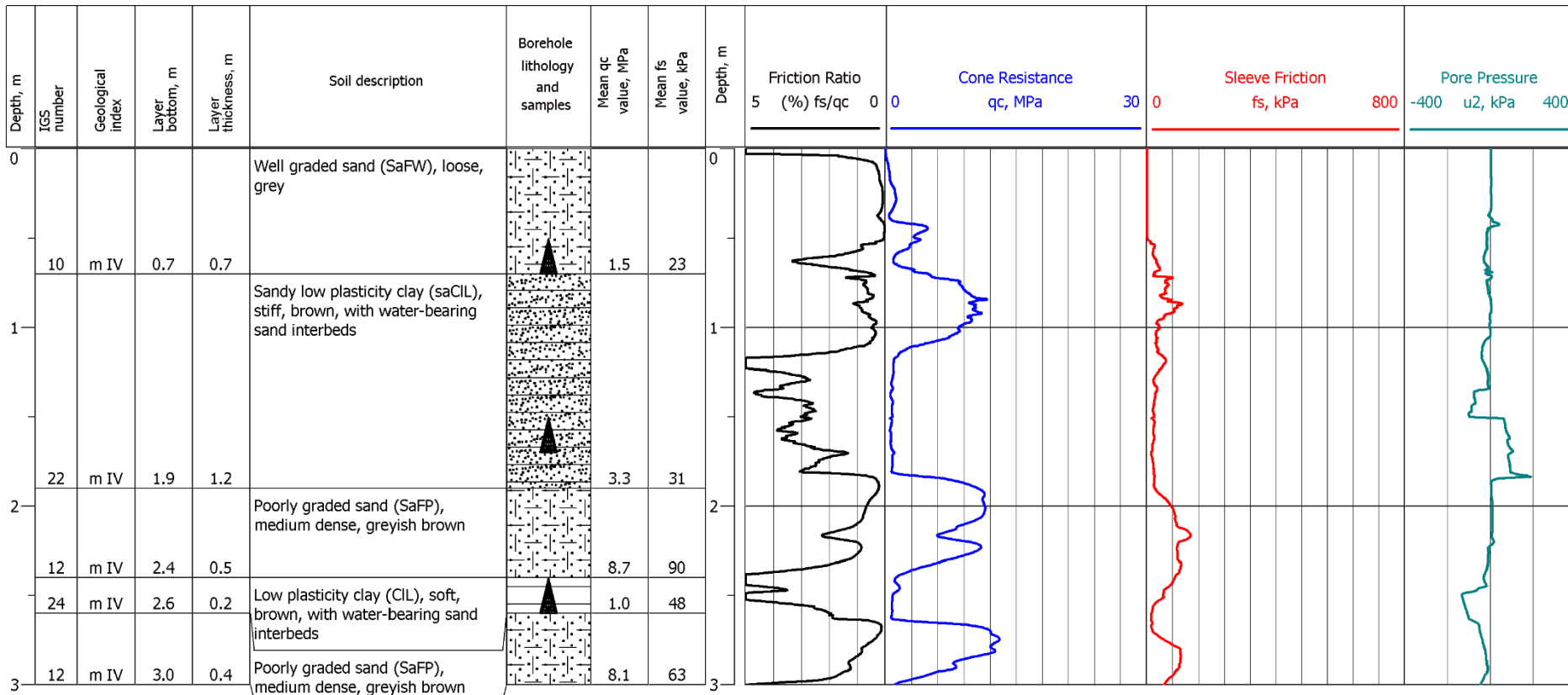
SITE: development of offshore wind park infrastructure	LOG: Borehole number 27
LOCATION: Lithuanian territory of the Baltic sea	lithology and cone penetration curves

Borehole:	28	Sea bottom altitude:	-32.20 m	Date:	2024 09 21
Drilling method:	Vibro coring	Coordinates:	X - 6216276.50 Y - 289052.00	Cone penetration test:	CPT-28



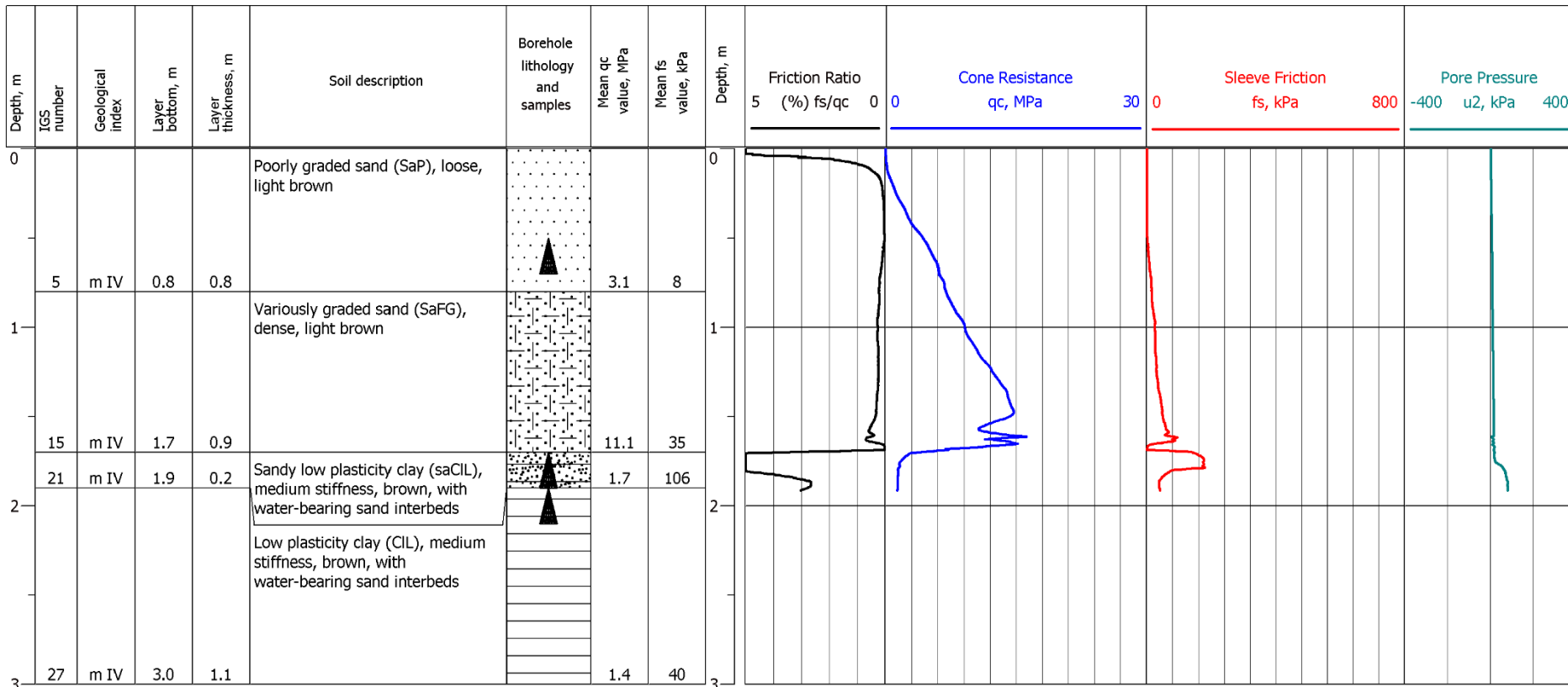
		<b>UAB Geobaltic</b> www.geobaltic.lt info@geobaltic.lt +370 604 29887	
SITE:	development of offshore wind park infrastructure	LOG:	Borehole number 28
LOCATION:	Lithuanian territory of the Baltic sea		lithology and cone penetration curves

Borehole:	29	Sea bottom altitude:	-31.90 m	Date:	2024 09 21
Drilling method:	Vibro coring	Coordinates:	X - 6216407.70 Y - 288085.20	Cone penetration test:	CPT-29



		<b>UAB Geobaltic</b> www.geobaltic.lt info@geobaltic.lt +370 604 29887	
SITE:	development of offshore wind park infrastructure	LOG: Borehole number	29
LOCATION:	Lithuanian territory of the Baltic sea	lithology and cone penetration curves	

Borehole:	30	Sea bottom altitude:	-30.40 m	Date:	2024 09 21
Drilling method:	Vibro coring	Coordinates:	X - 6216302.70 Y - 287106.10	Cone penetration test:	CPT-30

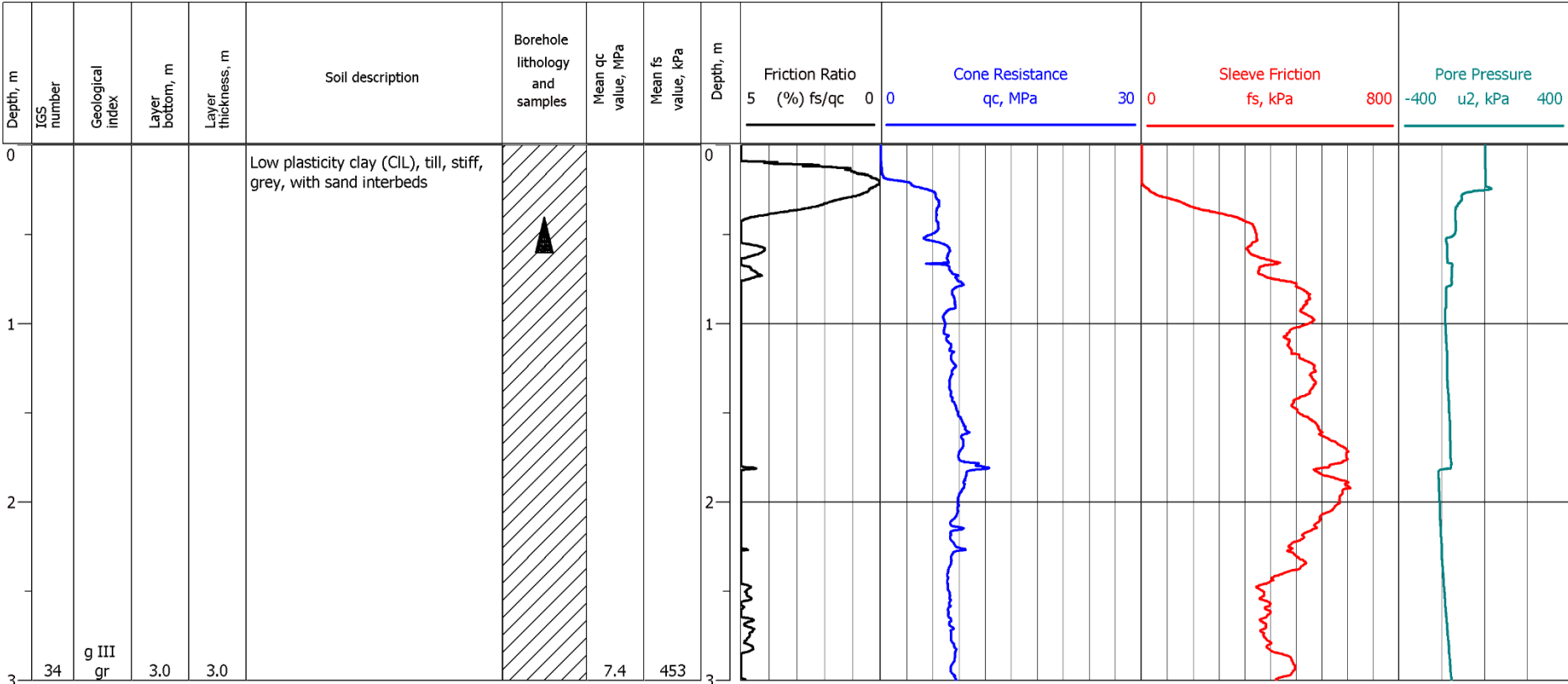




**UAB Geobaltic**  
[www.geobaltic.lt](http://www.geobaltic.lt) [info@geobaltic.lt](mailto:info@geobaltic.lt) +370 604 29887

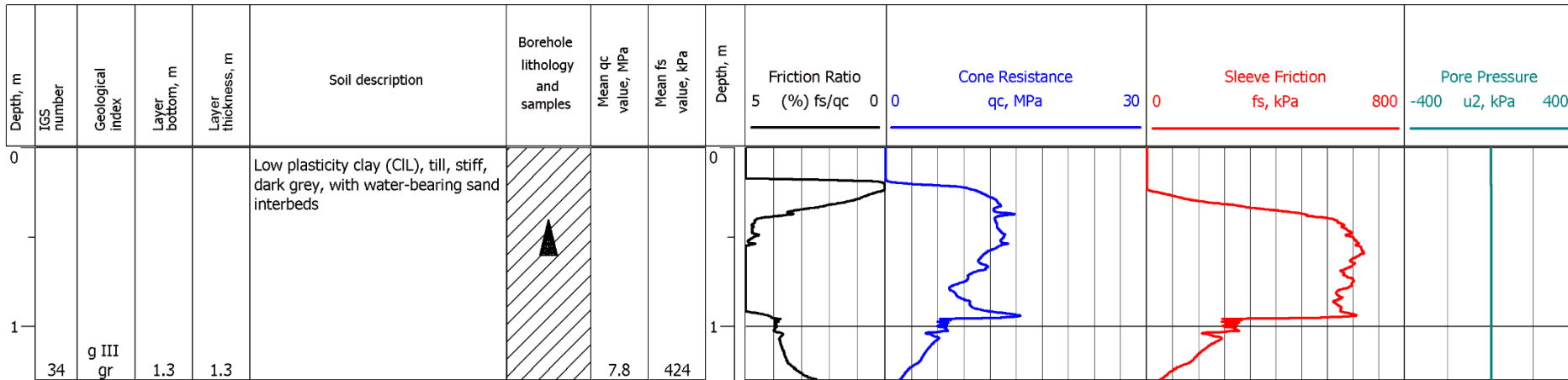
SITE: development of offshore wind park infrastructure	LOG: Borehole number 30
LOCATION: Lithuanian territory of the Baltic sea	lithology and cone penetration curves

Borehole:	31	Sea bottom altitude:	-31.00 m	Date:	2024 09 21
Drilling method:	Vibro coring	Coordinates:	X - 6216334.20 Y - 286109.50	Cone penetration test:	CPT-31



		<b>UAB Geobaltic</b> www.geobaltic.lt info@geobaltic.lt +370 604 29887	
SITE:	development of offshore wind park infrastructure	LOG:	Borehole number 31
LOCATION:	Lithuanian territory of the Baltic sea		lithology and cone penetration curves

Borehole:	32	Sea bottom altitude:	-29.40 m	Date:	2024 09 22
Drilling method:	Vibro coring	Coordinates:	X - 6216355.80 Y - 285104.10	Cone penetration test:	CPT-32

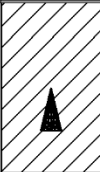




**UAB Geobaltic**  
[www.geobaltic.lt](http://www.geobaltic.lt) [info@geobaltic.lt](mailto:info@geobaltic.lt) +370 604 29887

SITE: development of offshore wind park infrastructure	LOG: Borehole number 32
LOCATION: Lithuanian territory of the Baltic sea	lithology and cone penetration curves

Borehole:	33	Sea bottom altitude:	-28.70m	Date:	2024 09 22
Drilling method:	Vibro coring	Coordinates:	X - 6216539.10 Y - 284144.40	Cone penetration test:	CPT-33

Depth, m	IGS number	Geological index	Layer bottom, m	Layer thickness, m	Soil description	Borehole lithology and samples	Mean qc value, MPa	Mean fs value, kPa	Depth, m	Friction Ratio	Cone Resistance	Sleeve Friction	Pore Pressure
										(%) fs/qc	qc, MPa	fs, kPa	u <sub>2</sub> , kPa
0	34	g III gr	0.8	0.8	Low plasticity clay (CL), till, stiff, dark grey, with water-bearing sand interbeds		5.5	292	0	0	0	-400	400



**UAB Geobaltic**  
[www.geobaltic.lt](http://www.geobaltic.lt) [info@geobaltic.lt](mailto:info@geobaltic.lt) +370 604 29887

SITE: development of offshore wind park infrastructure	LOG: Borehole number 33
LOCATION: Lithuanian territory of the Baltic sea	lithology and cone penetration curves

Borehole:	34	Sea bottom altitude:	-27.50 m	Date:	2024 09 22
Drilling method:	Vibro coring	Coordinates:	X - 6216430.00 Y - 283139.70	Cone penetration test:	CPT-34

Depth, m	IGS number	Geological index	Layer bottom, m	Layer thickness, m	Soil description	Borehole lithology and samples	Mean qc value, MPa	Mean fs value, kPa	Depth, m	Friction Ratio	Cone Resistance	Sleeve Friction	Pore Pressure
										(%) fs/qc	qc, MPa	fs, kPa	u <sub>2</sub> , kPa
0	1	m IV	0.3	0.3	Variously graded sandy gravel (saGrG), loose, brown		0.1		0	0	0	-400	
35	g III gr	0.6	0.3	Medium plasticity clay (CIM), till, stiff, dark grey, with water-bearing sand interbeds		5.7	17		30	800	400		



**UAB Geobaltic**  
 www.geobaltic.lt info@geobaltic.lt +370 604 29887

SITE: development of offshore wind park infrastructure	LOG: Borehole number 34
LOCATION: Lithuanian territory of the Baltic sea	lithology and cone penetration curves

Borehole:	35	Sea bottom altitude:	-25.30 m	Date:	2024 09 22
Drilling method:	Vibro coring	Coordinates:	X - 6216607.50 Y - 282096.80	Cone penetration test:	CPT-35


Depth, m	IGS number	Geological index	Layer bottom, m	Layer thickness, m	Soil description	Borehole lithology and samples	Mean qc value, MPa	Mean fs value, kPa	Depth, m	Friction Ratio	Cone Resistance	Sleeve Friction	Pore Pressure
										(%) fs/qc	qc, MPa	fs, kPa	u <sub>2</sub> , kPa
0										5	0	0	-400
	24	m IV	0.5	0.5	Low plasticity clay (CIL), very soft, dark grey		0.1	3			30	0	800
	4	m IV	0.8	0.3	Poorly graded gravelly sand (grSaP), dense, greyish brown								400



**UAB Geobaltic**  
www.geobaltic.lt info@geobaltic.lt +370 604 29887

SITE:	development of offshore wind park infrastructure	LOG: Borehole number	35
LOCATION:	Lithuanian territory of the Baltic sea	lithology and cone penetration curves	

Borehole:	36	Sea bottom altitude:	-27.40 m	Date:	2024 09 22
Drilling method:	Vibro coring	Coordinates:	X - 6216552.20 Y - 281113.40	Cone penetration test:	CPT-36

Depth, m	IGS number	Geological index	Layer bottom, m	Layer thickness, m	Soil description	Borehole lithology and samples	Mean qc value, MPa	Mean fs value, kPa	Depth, m	Friction Ratio	Cone Resistance	Sleeve Friction	Pore Pressure
										(%) fs/qc	qc, MPa	fs, kPa	u2, kPa
0	34	g III bl	0.5	0.5	Low plasticity clay (CL), till, stiff, light brown, with water-bearing sand interbeds		3.8	4	0	0	0	-400	400



**UAB Geobaltic**  
www.geobaltic.lt info@geobaltic.lt +370 604 29887

SITE:	development of offshore wind park infrastructure	LOG: Borehole number	36
LOCATION:	Lithuanian territory of the Baltic sea	lithology and cone penetration curves	

Borehole:	37	Sea bottom altitude:	-28.20 m	Date:	2024 09 22
Drilling method:	Vibro coring	Coordinates:	X - 6215692.70 Y - 280778.70	Cone penetration test:	CPT-37

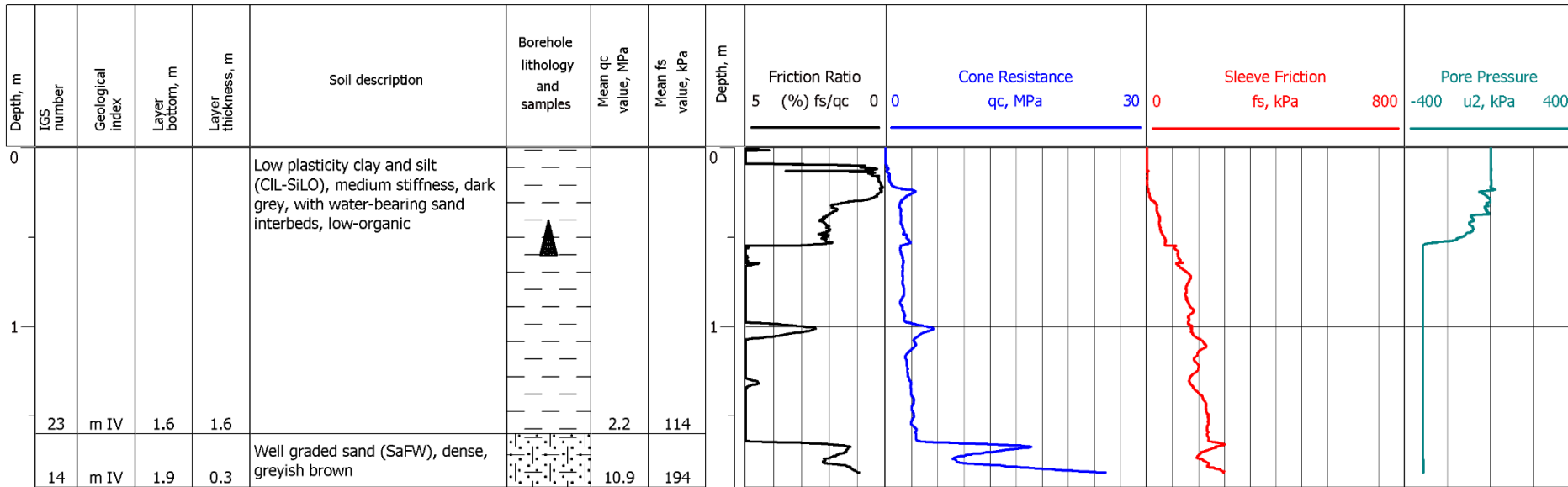
Depth, m	IGS number	Geological index	Layer bottom, m	Layer thickness, m	Soil description	Borehole lithology and samples	Mean qc value, MPa	Mean fs value, kPa	Depth, m	Friction Ratio	Cone Resistance	Sleeve Friction	Pore Pressure
										(%) fs/qc	qc, MPa	fs, kPa	u <sub>2</sub> , kPa
0					Poorly graded sand (SaFP), loose, light brown				0	0	0	-400	
1	9	m IV	1.0	1.0			1.3	8	1				
3		m IV	1.8	0.8	Poorly graded sandy gravel (saGrP), dense, light brown								



**UAB Geobaltic**  
[www.geobaltic.lt](http://www.geobaltic.lt) [info@geobaltic.lt](mailto:info@geobaltic.lt) +370 604 29887

SITE: development of offshore wind park infrastructure	LOG: Borehole number 37
LOCATION: Lithuanian territory of the Baltic sea	lithology and cone penetration curves

Borehole:	38	Sea bottom altitude:	-30.10 m	Date:	2024 09 22
Drilling method:	Vibro coring	Coordinates:	X - 6214770.00 Y - 280459.60	Cone penetration test:	CPT-38

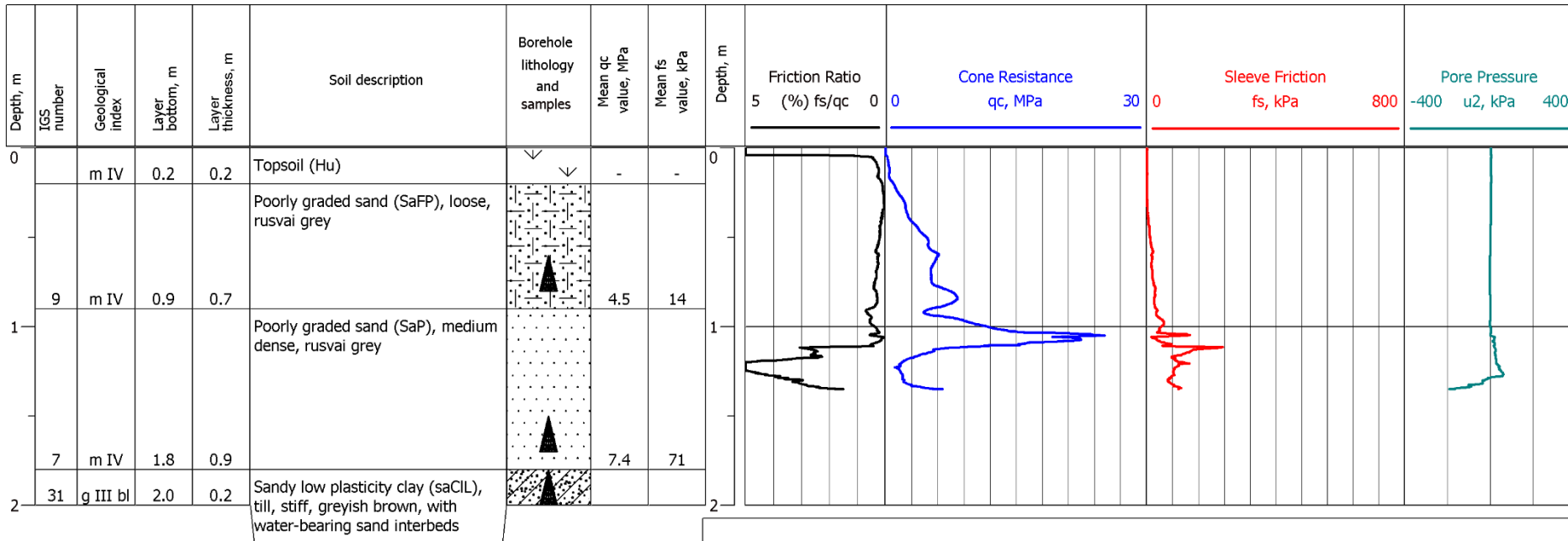




**UAB Geobaltic**  
[www.geobaltic.lt](http://www.geobaltic.lt) [info@geobaltic.lt](mailto:info@geobaltic.lt) +370 604 29887

SITE: development of offshore wind park infrastructure	LOG: Borehole number 38
LOCATION: Lithuanian territory of the Baltic sea	lithology and cone penetration curves

Borehole:	39	Sea bottom altitude:	-26.70 m	Date:	2024 09 23
Drilling method:	Vibro coring	Coordinates:	X - 6216714.30 Y - 304224.70	Cone penetration test:	CPT-39

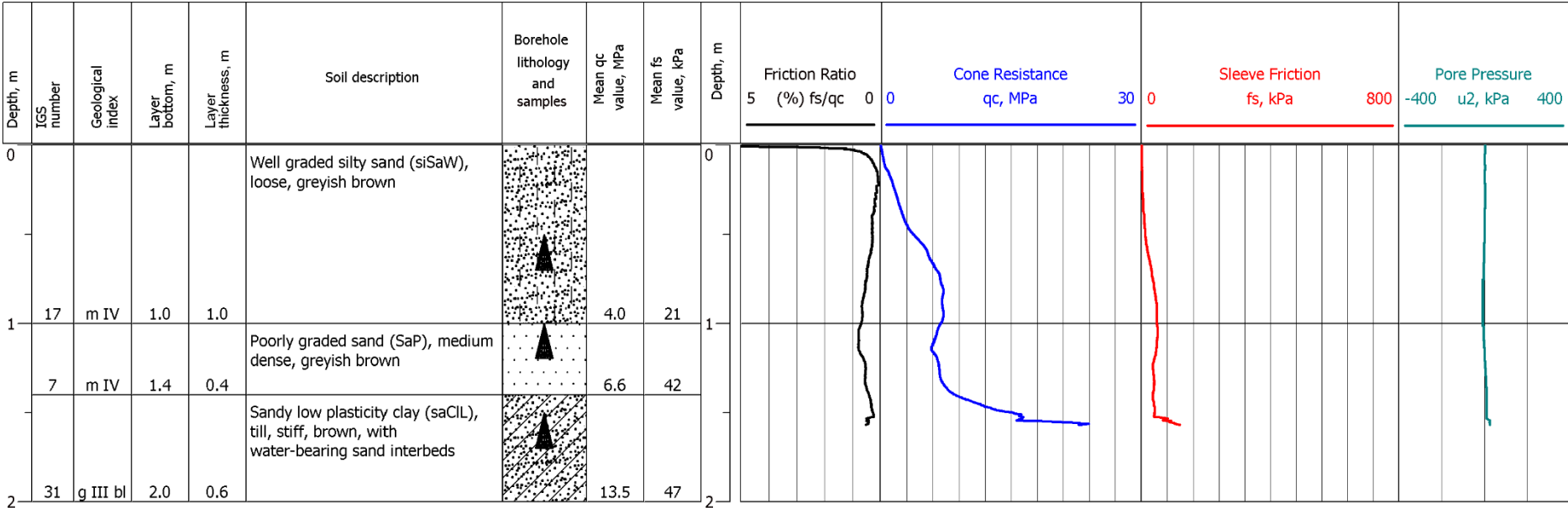




**UAB Geobaltic**  
[www.geobaltic.lt](http://www.geobaltic.lt) [info@geobaltic.lt](mailto:info@geobaltic.lt) +370 604 29887

SITE: development of offshore wind park infrastructure	LOG: Borehole number 39
LOCATION: Lithuanian territory of the Baltic sea	lithology and cone penetration curves

Borehole:	40	Sea bottom altitude:	-28.10 m	Date:	2024 09 23
Drilling method:	Vibro coring	Coordinates:	X - 6216656.50 Y - 303209.90	Cone penetration test:	CPT-40

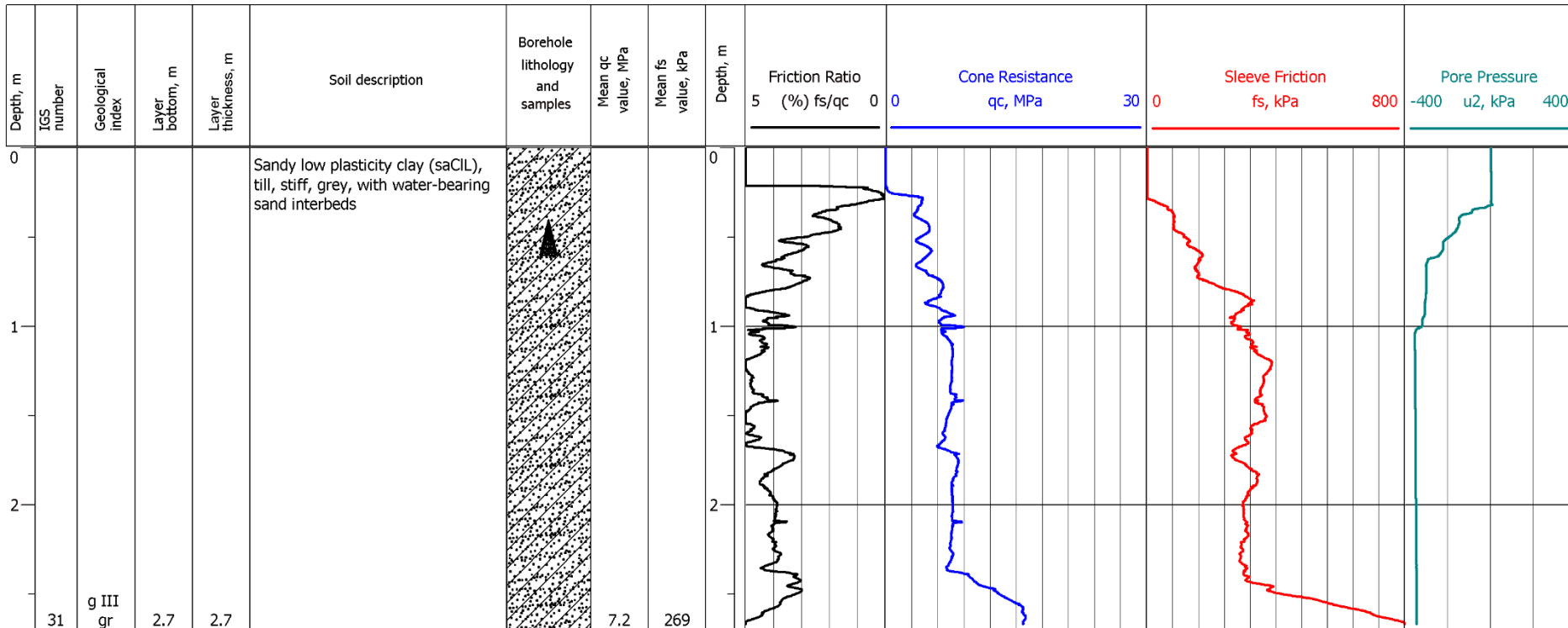




**UAB Geobaltic**  
[www.geobaltic.lt](http://www.geobaltic.lt) [info@geobaltic.lt](mailto:info@geobaltic.lt) +370 604 29887

SITE: development of offshore wind park infrastructure	LOG: Borehole number 40
LOCATION: Lithuanian territory of the Baltic sea	lithology and cone penetration curves

Borehole:	41	Sea bottom altitude:	-35.20 m	Date:	2024 09 24
Drilling method:	Vibro coring	Coordinates:	X - 6216457.10 Y - 300316.20	Cone penetration test:	CPT-41

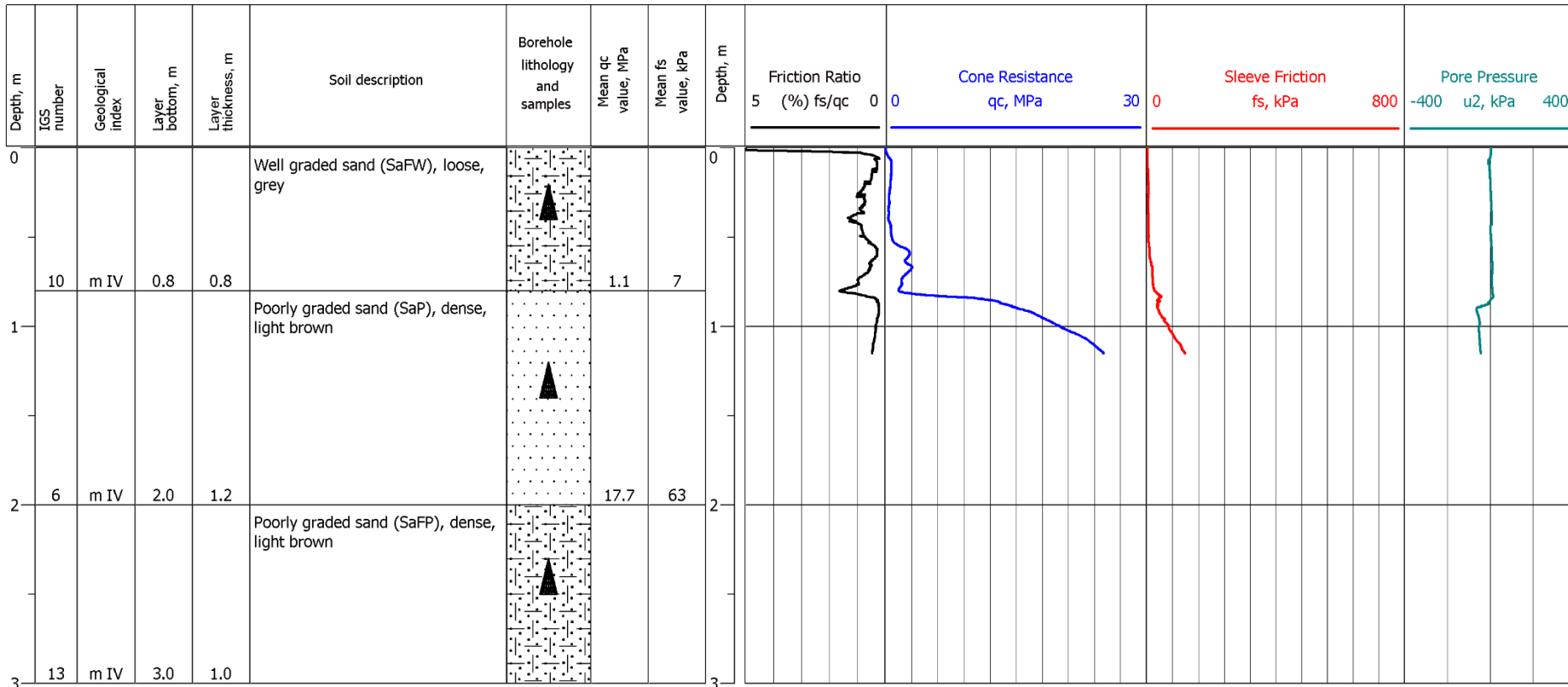




**UAB Geobaltic**  
[www.geobaltic.lt](http://www.geobaltic.lt) [info@geobaltic.lt](mailto:info@geobaltic.lt) +370 604 29887

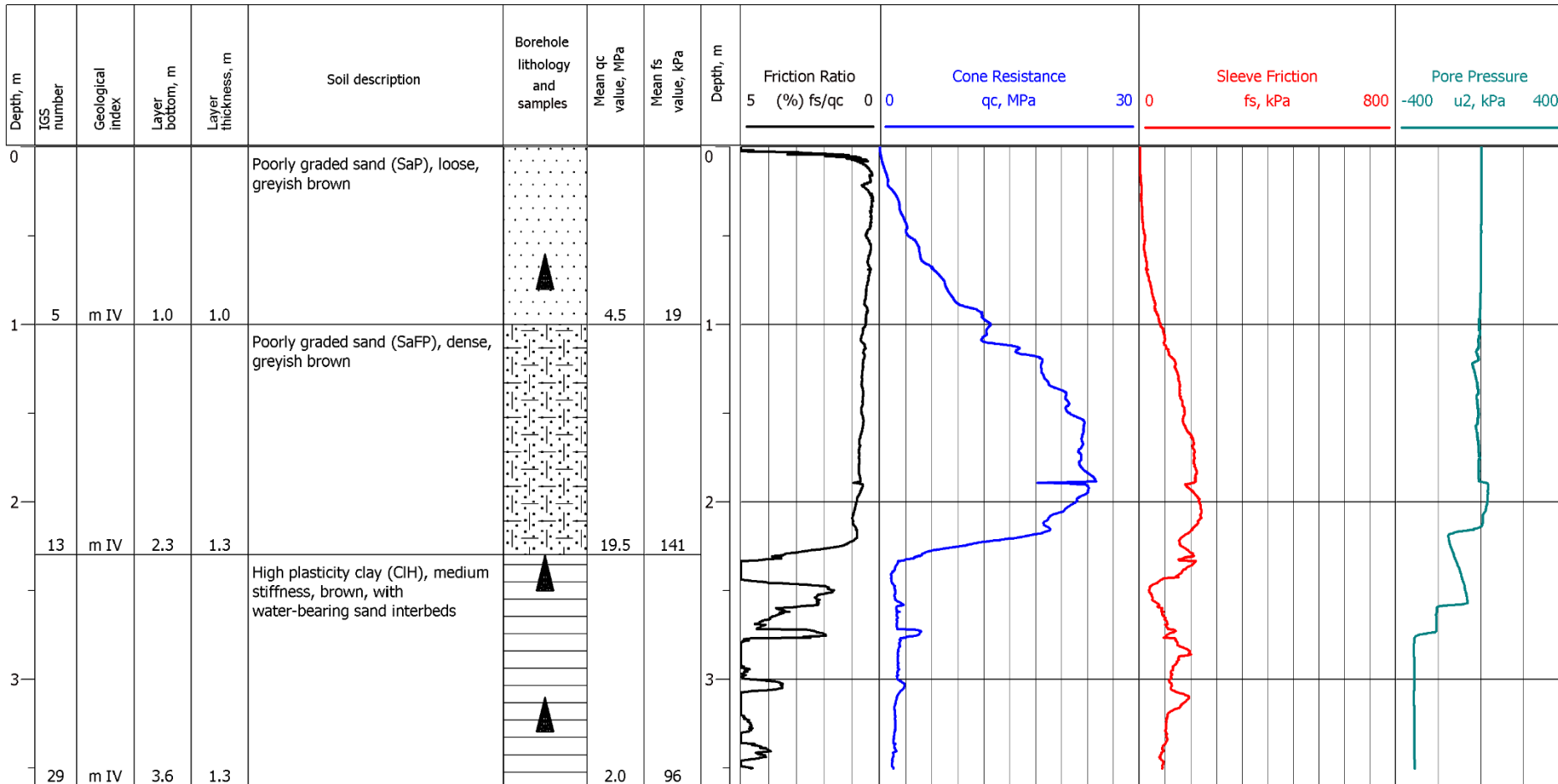
SITE: development of offshore wind park infrastructure	LOG: Borehole number 41
LOCATION: Lithuanian territory of the Baltic sea	lithology and cone penetration curves

Borehole:	42	Sea bottom altitude:	-33.00 m	Date:	2024 09 24
Drilling method:	Vibro coring	Coordinates:	X - 6216410.20 Y - 299337.50	Cone penetration test:	CPT-42



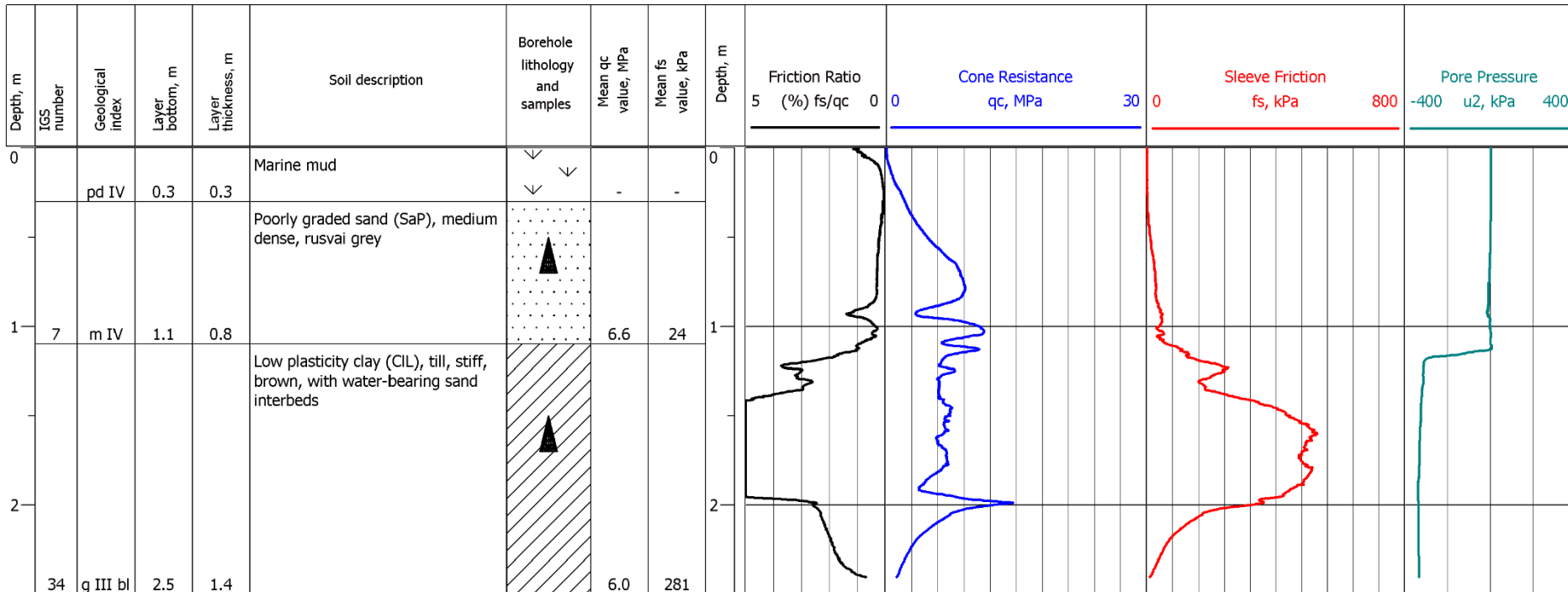
		<b>UAB Geobaltic</b> www.geobaltic.lt info@geobaltic.lt +370 604 29887	
SITE:	development of offshore wind park infrastructure	LOG:	Borehole number 42
LOCATION:	Lithuanian territory of the Baltic sea		lithology and cone penetration curves

Borehole:	43	Sea bottom altitude:	-31.40 m	Date:	2024 09 24
Drilling method:	Vibro coring	Coordinates:	X - 6216362.20 Y - 287641.90	Cone penetration test:	CPT-43



		<b>UAB Geobaltic</b> www.geobaltic.lt info@geobaltic.lt +370 604 29887	
SITE:	development of offshore wind park infrastructure	LOG:	Borehole number 43
LOCATION:	Lithuanian territory of the Baltic sea		lithology and cone penetration curves

Borehole:	44	Sea bottom altitude:	-30.70 m	Date:	2024 09 24
Drilling method:	Vibro coring	Coordinates:	X - 6216453.80 Y - 286646.30	Cone penetration test:	CPT-44

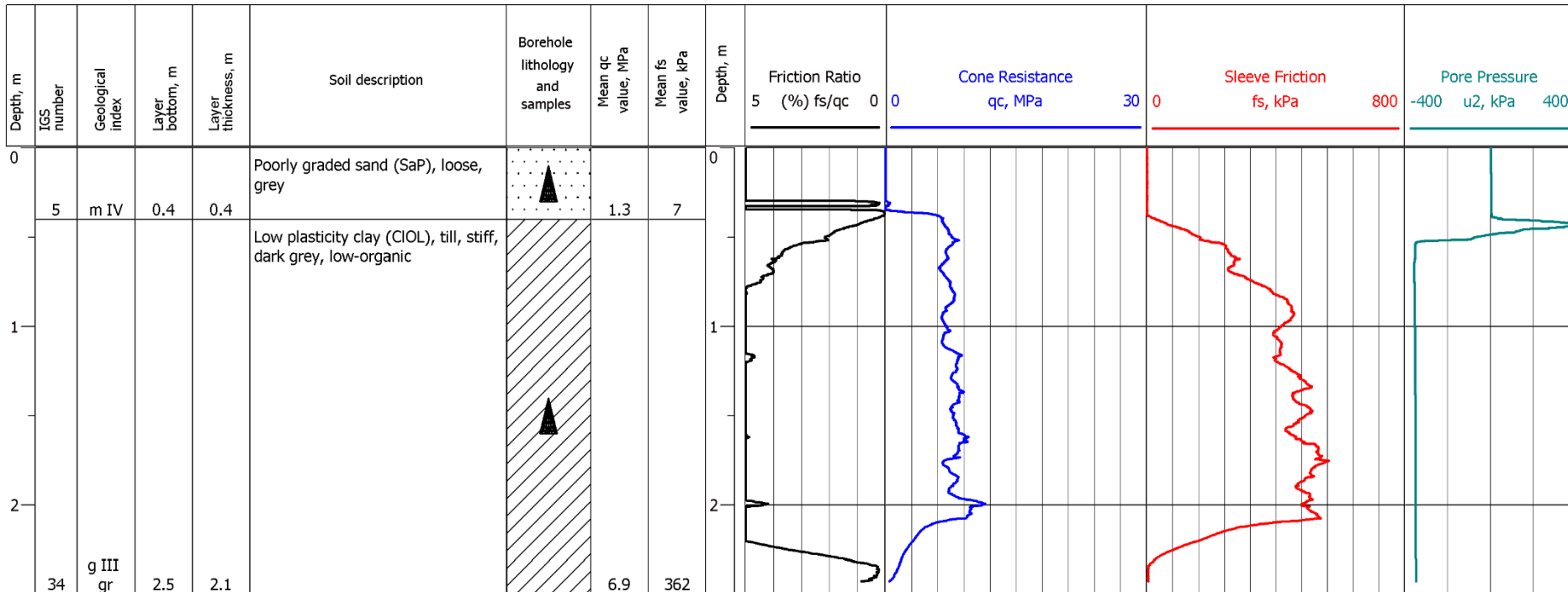




**UAB Geobaltic**  
[www.geobaltic.lt](http://www.geobaltic.lt) [info@geobaltic.lt](mailto:info@geobaltic.lt) +370 604 29887

SITE: development of offshore wind park infrastructure	LOG: Borehole number 44
LOCATION: Lithuanian territory of the Baltic sea	lithology and cone penetration curves

Borehole:	45	Sea bottom altitude:	-30.00 m	Date:	2024 09 24
Drilling method:	Vibro coring	Coordinates:	X - 6216459.10 Y - 285651.20	Cone penetration test:	CPT-45





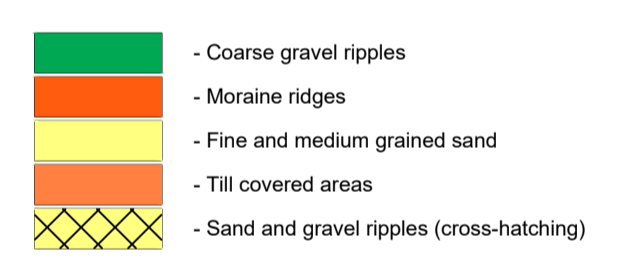
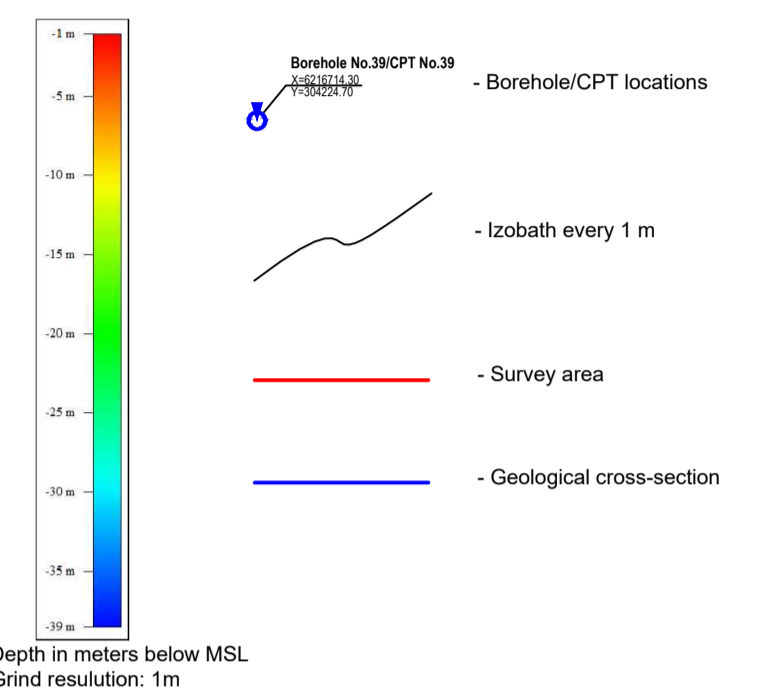
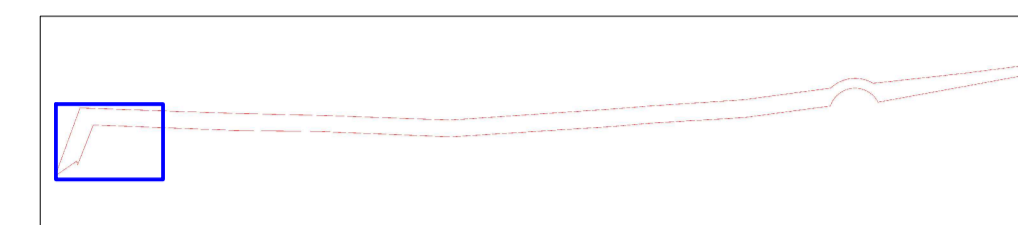
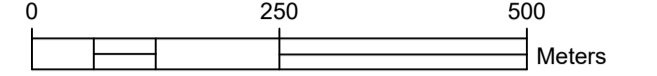
**UAB Geobaltic**  
[www.geobaltic.lt](http://www.geobaltic.lt) [info@geobaltic.lt](mailto:info@geobaltic.lt) +370 604 29887

SITE: development of offshore wind park infrastructure	LOG: Borehole number 45
LOCATION: Lithuanian territory of the Baltic sea	lithology and cone penetration curves

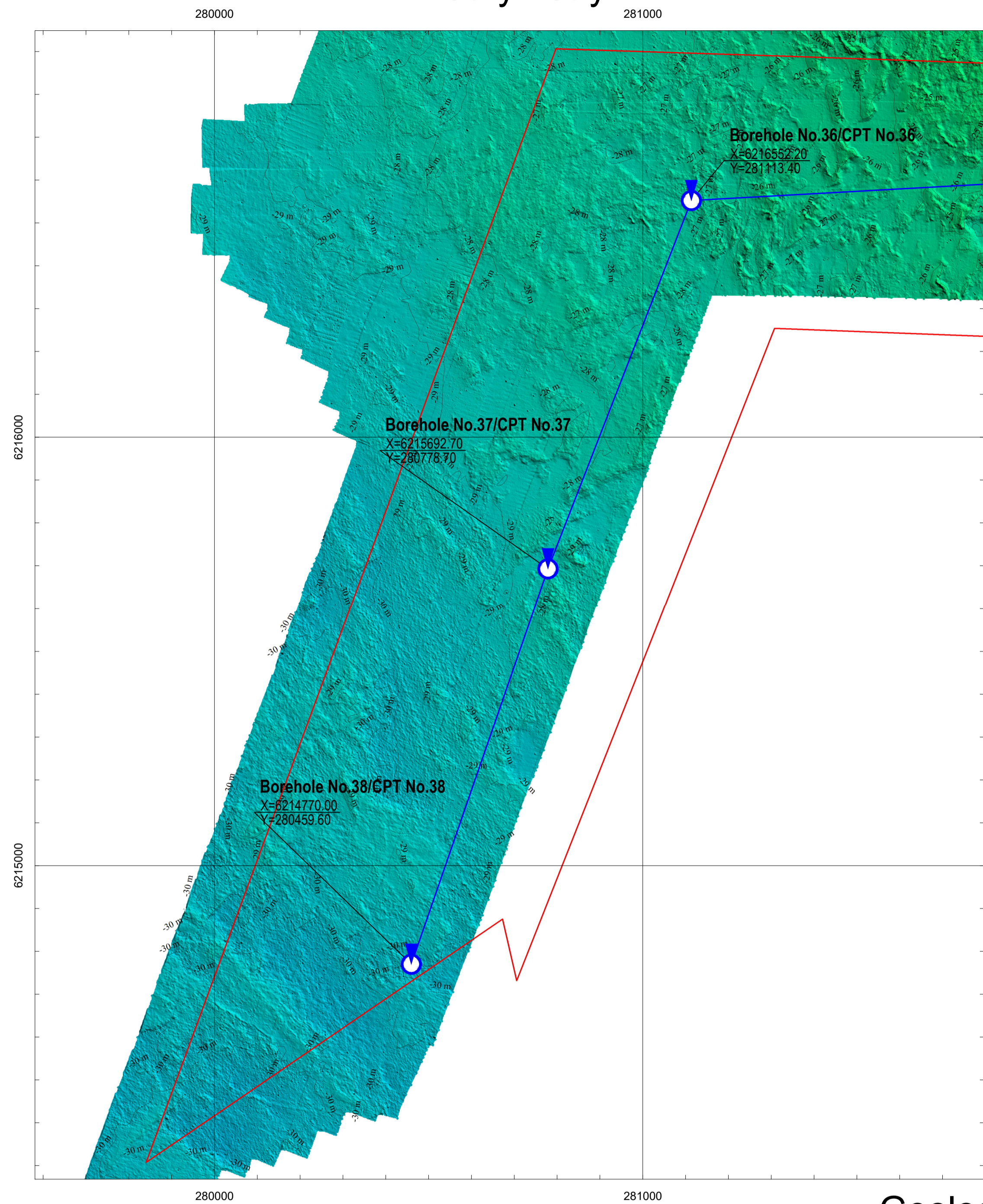
# Detailed view of survey area and geological cross section

## Legend

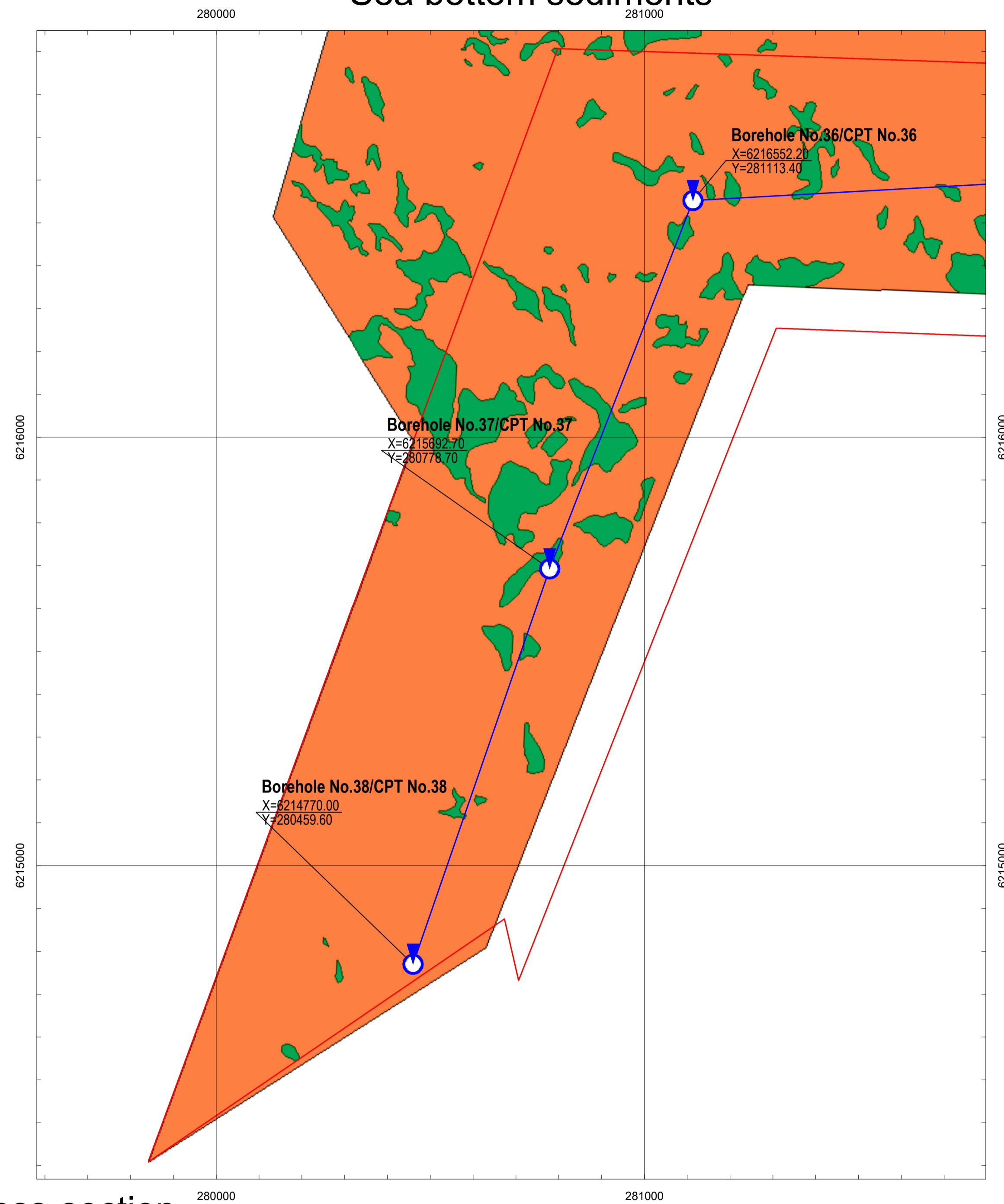
Coordinate system - LKS-94 (EPSG:3346)



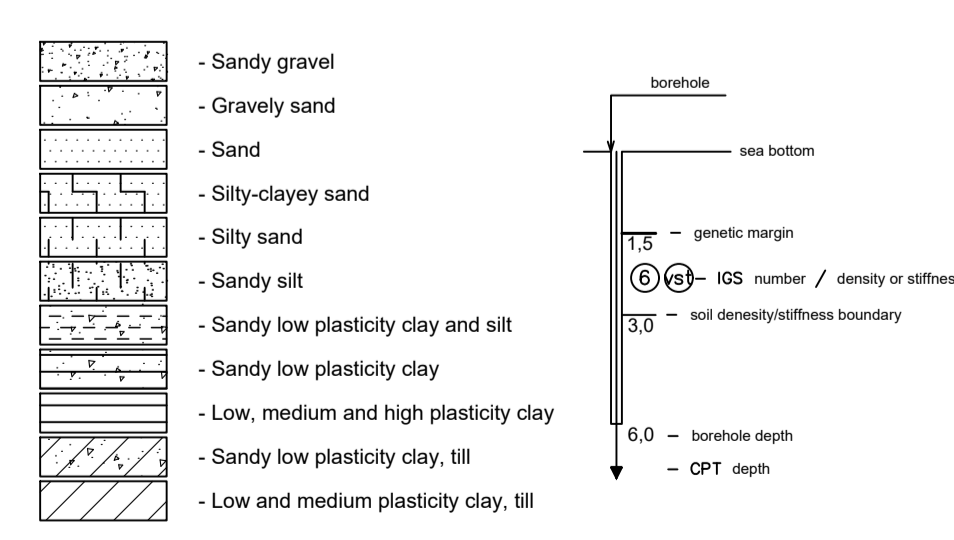
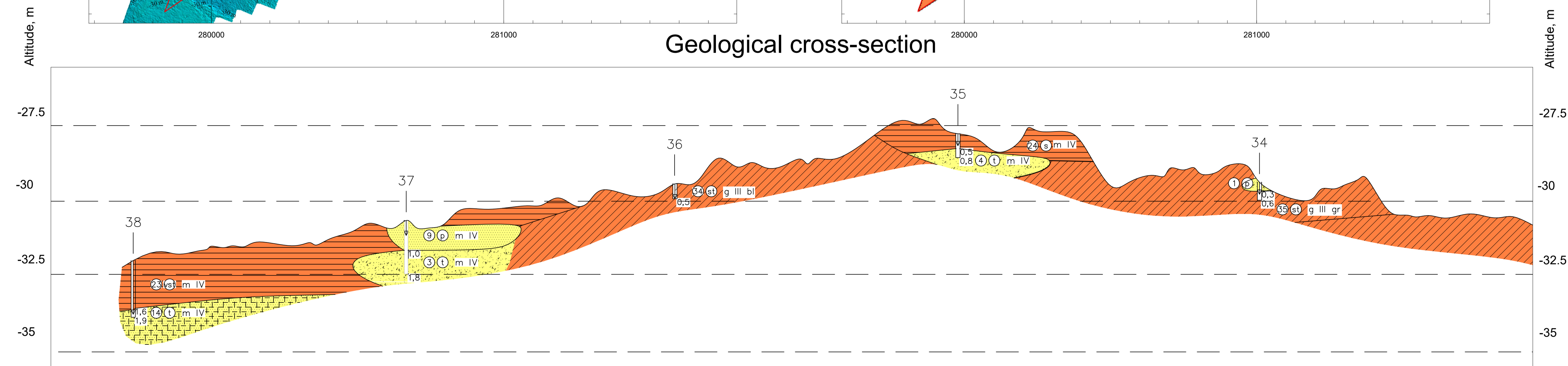
### Bathymetry



### Sea bottom sediments



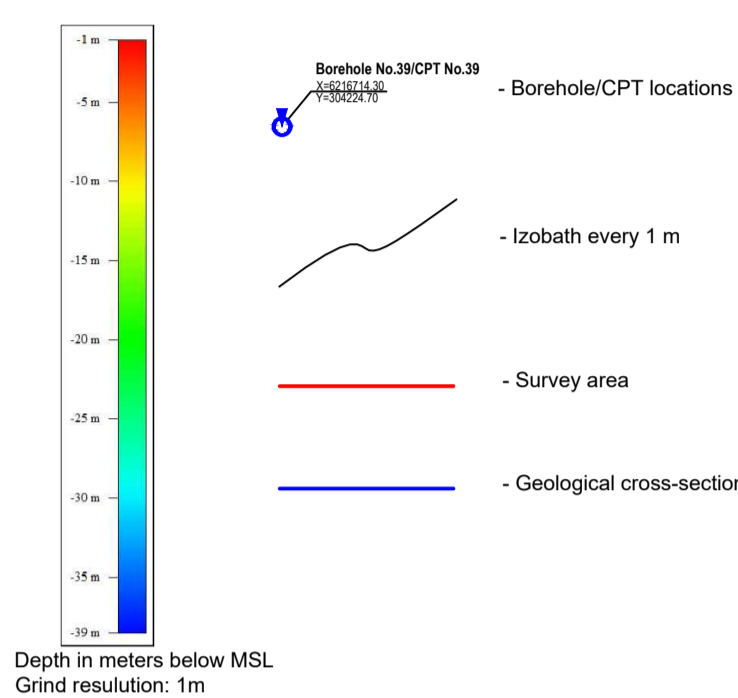
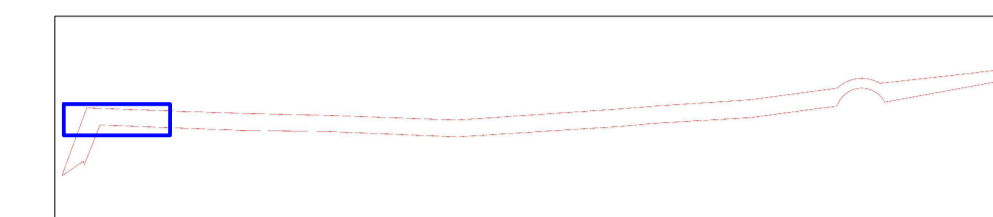
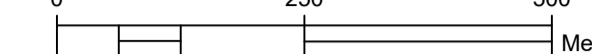
### Geological cross-section



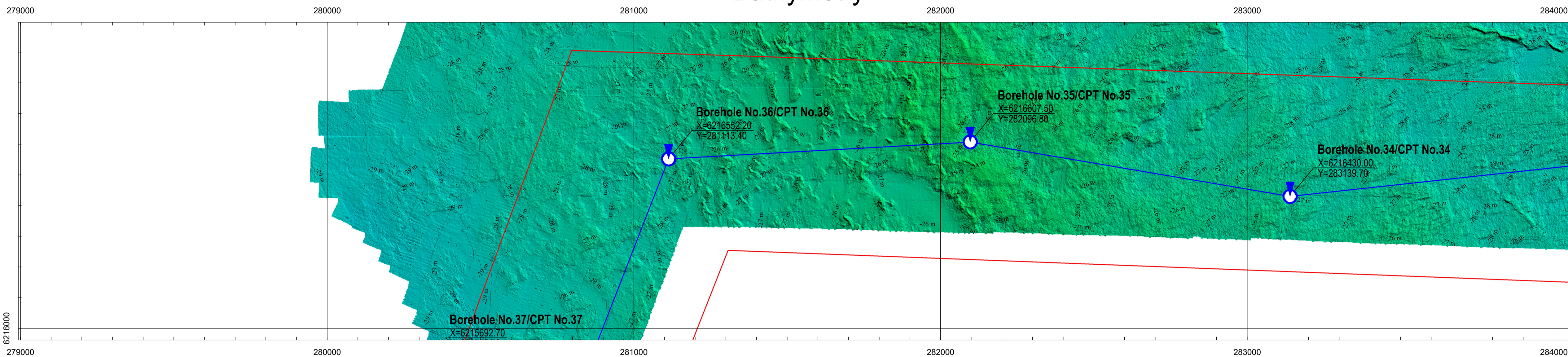
# Detailed view of survey area and geological cross section

## Legend

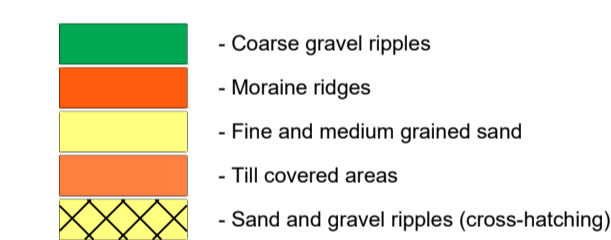
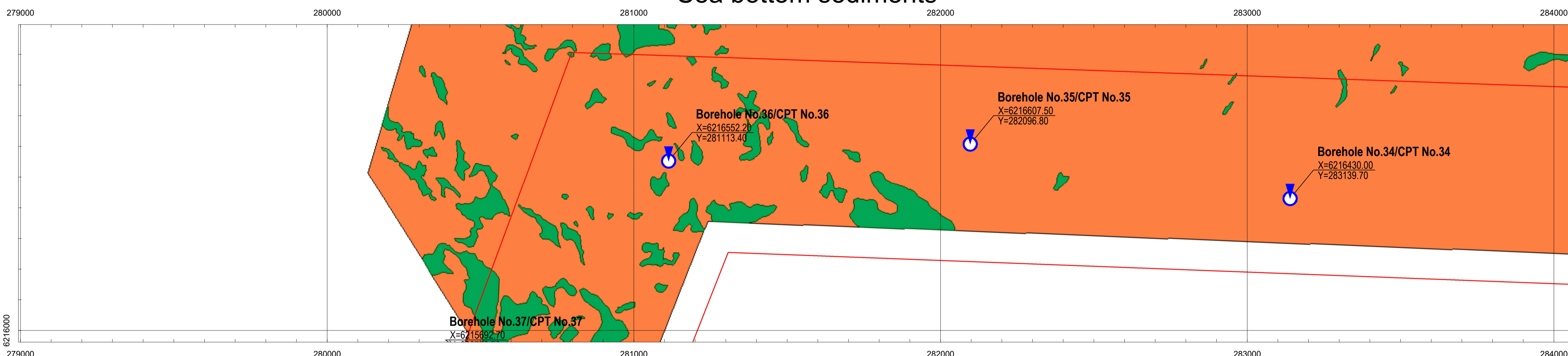
Coordinate system - LKS-94 (EPSG:3346)



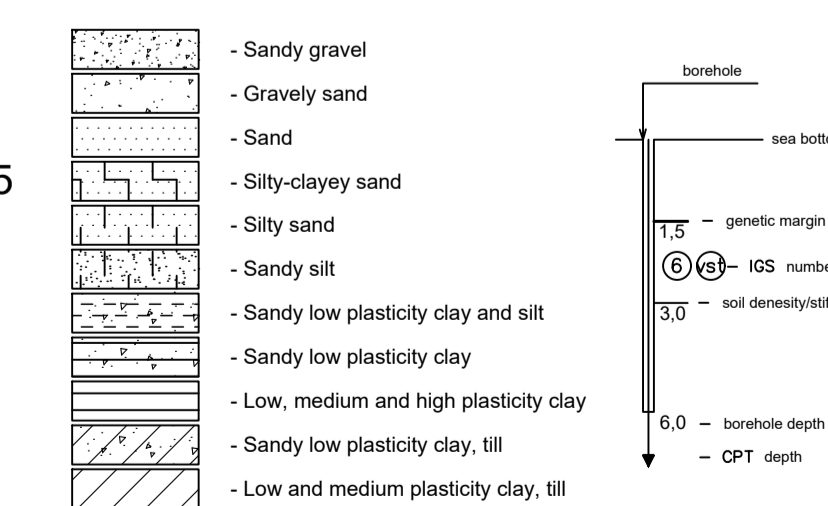
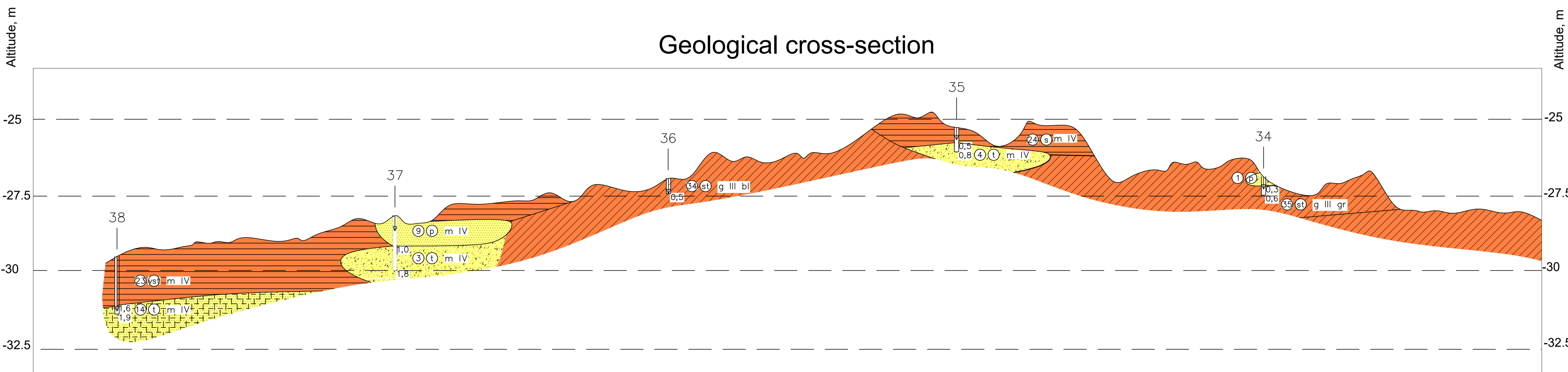
## Bathymetry



## Sea bottom sediments



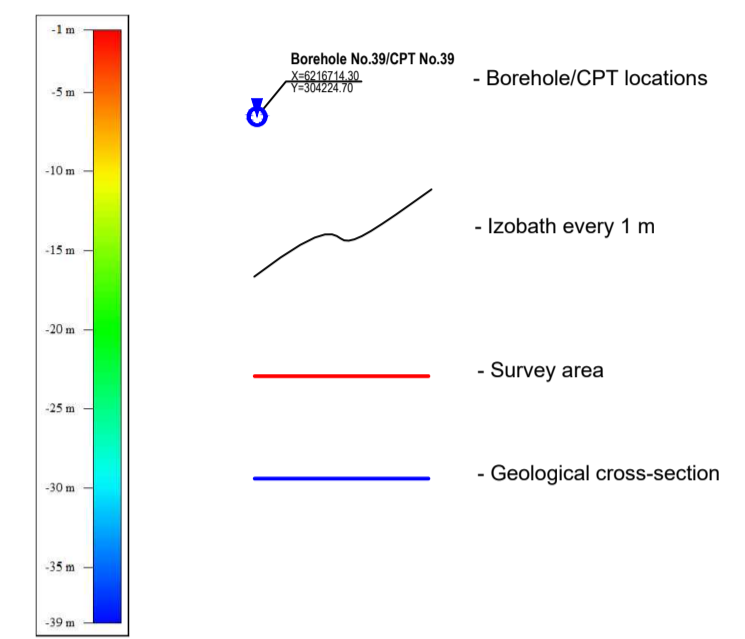
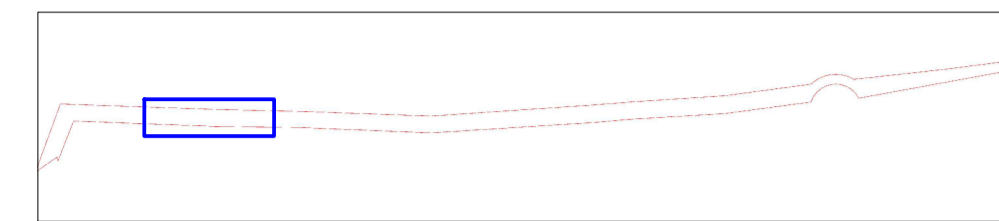
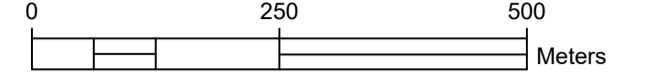
## Geological cross-section



# Detailed view of survey area and geological cross section

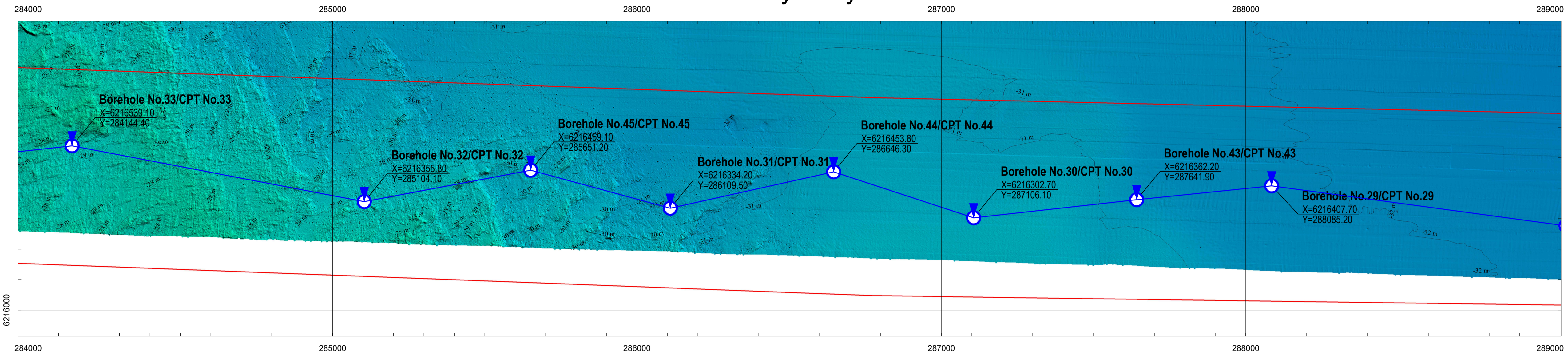
## Legend

Coordinate system - LKS-94 (EPSG:3346)

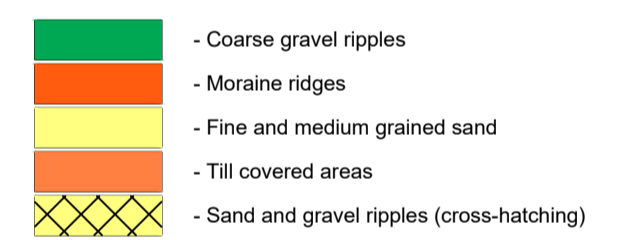
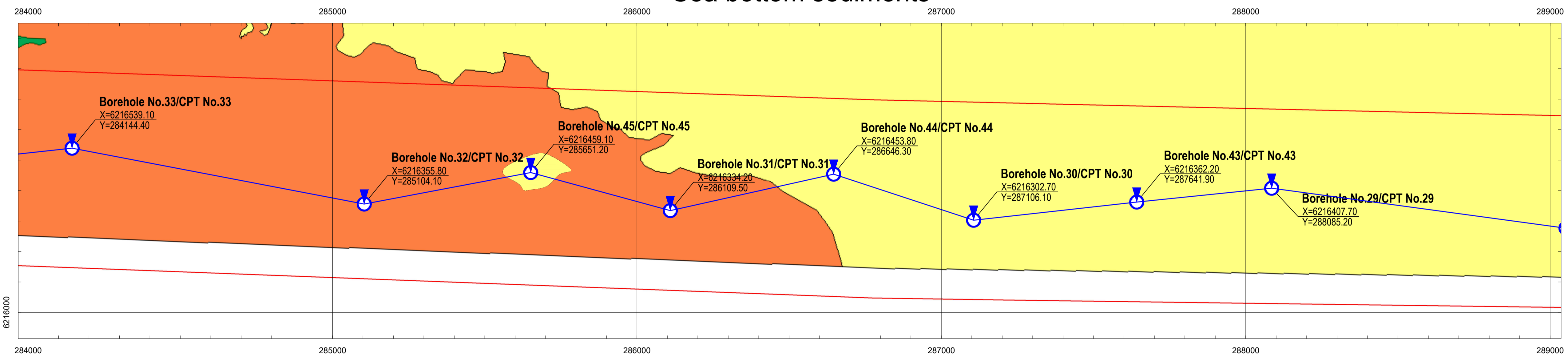


Depth in meters below MSL  
Grid resolution: 1m

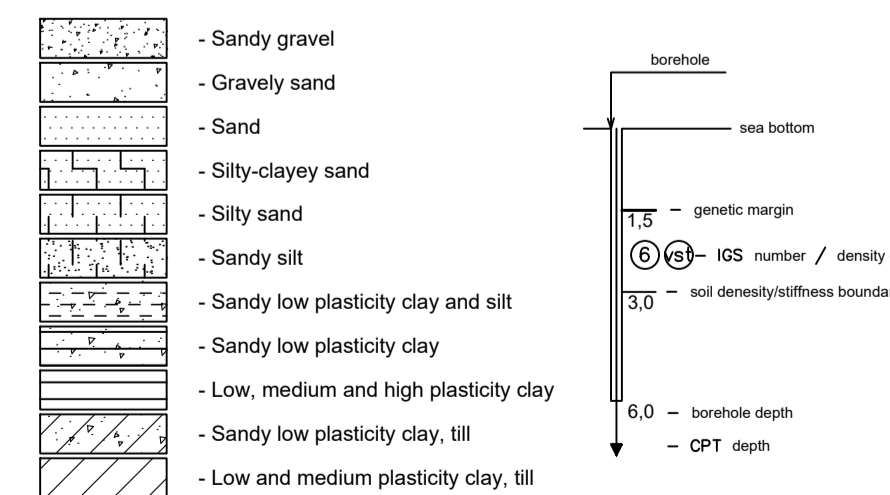
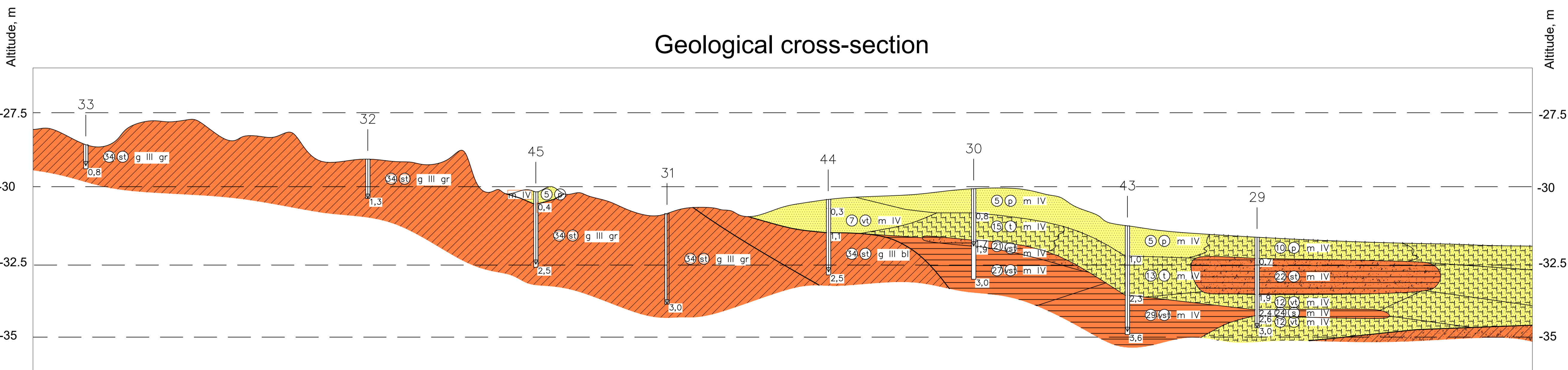
## Bathymetry



## Sea bottom sediments



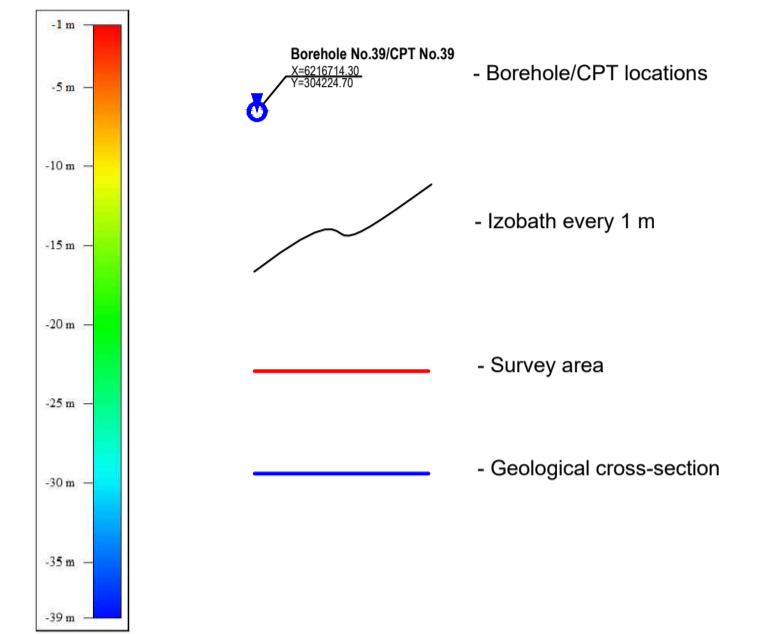
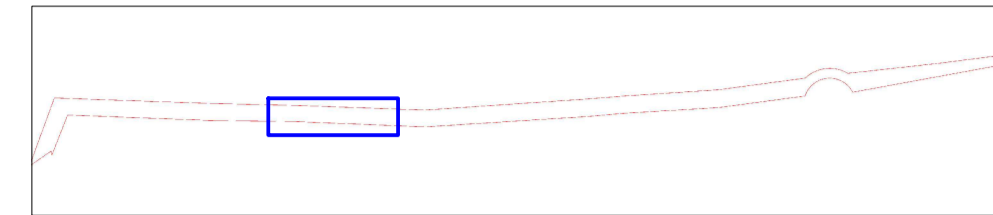
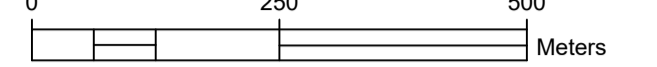
## Geological cross-section



# Detailed view of survey area and geological cross section

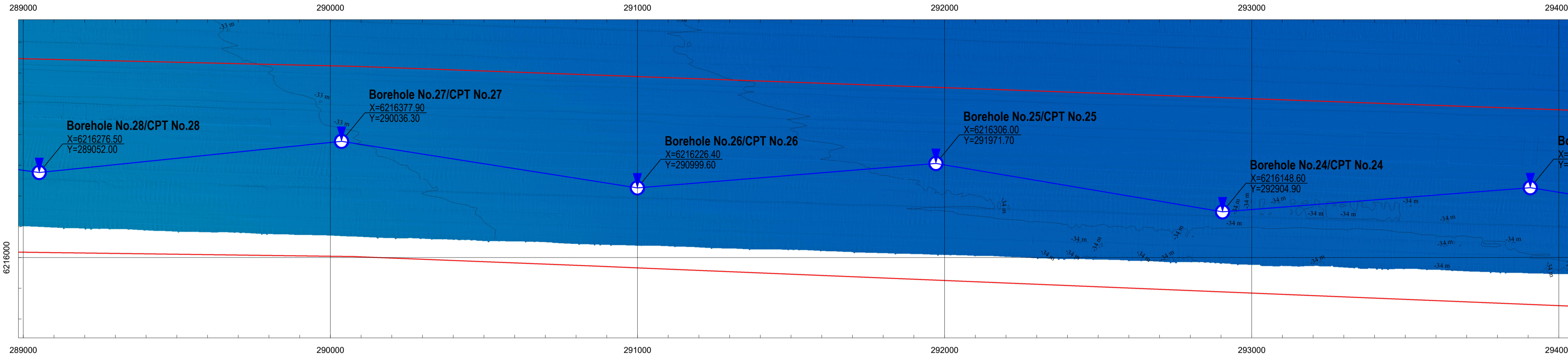
## Legend

Coordinate system - LKS-94 (EPSG:3346)

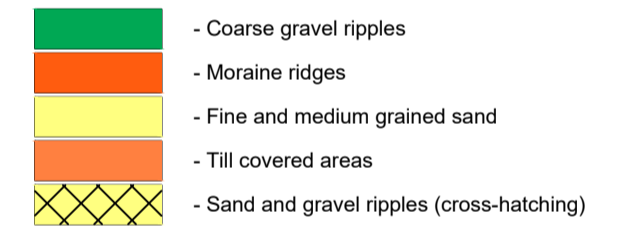
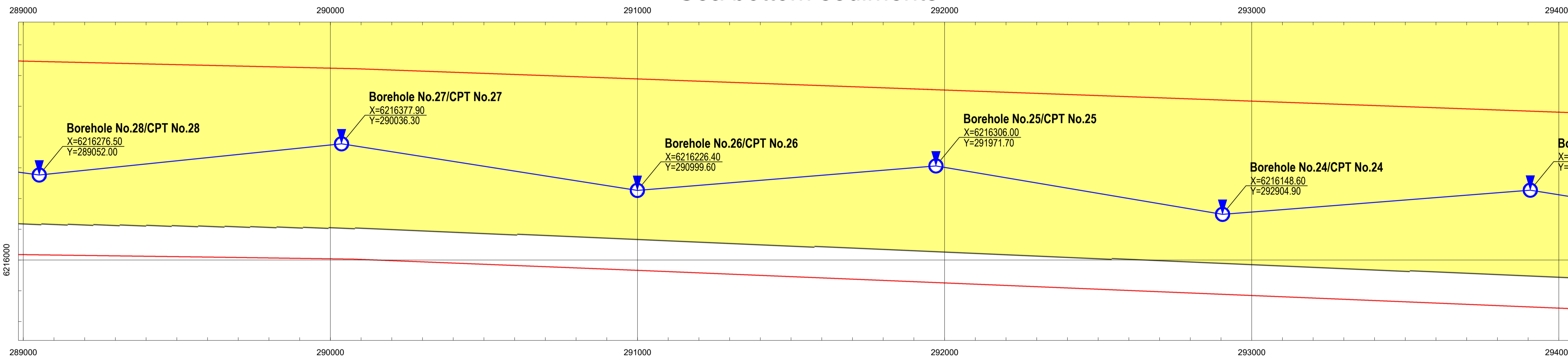


Depth in meters below MSL  
Grid resolution: 1m

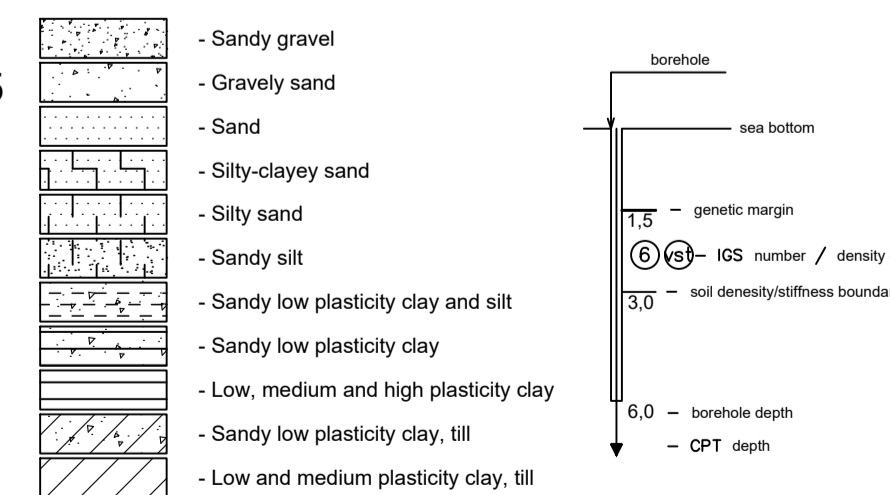
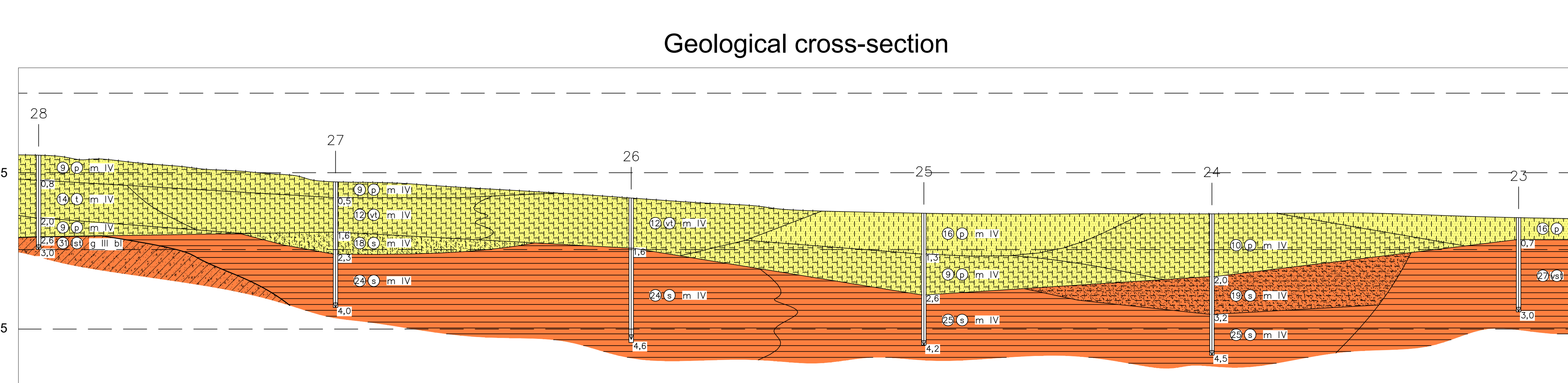
## Sea bottom altitudes



## Sea bottom sediments



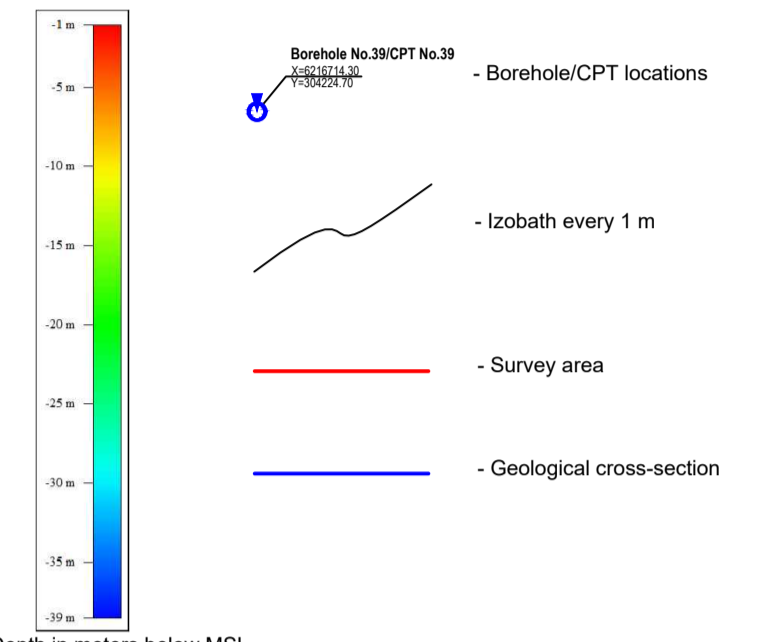
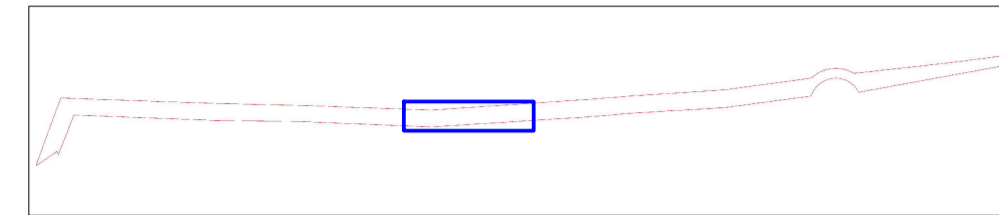
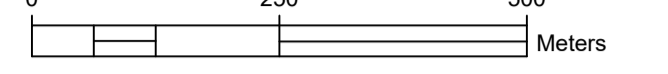
## Geological cross-section



# Detailed view of survey area and geological cross section

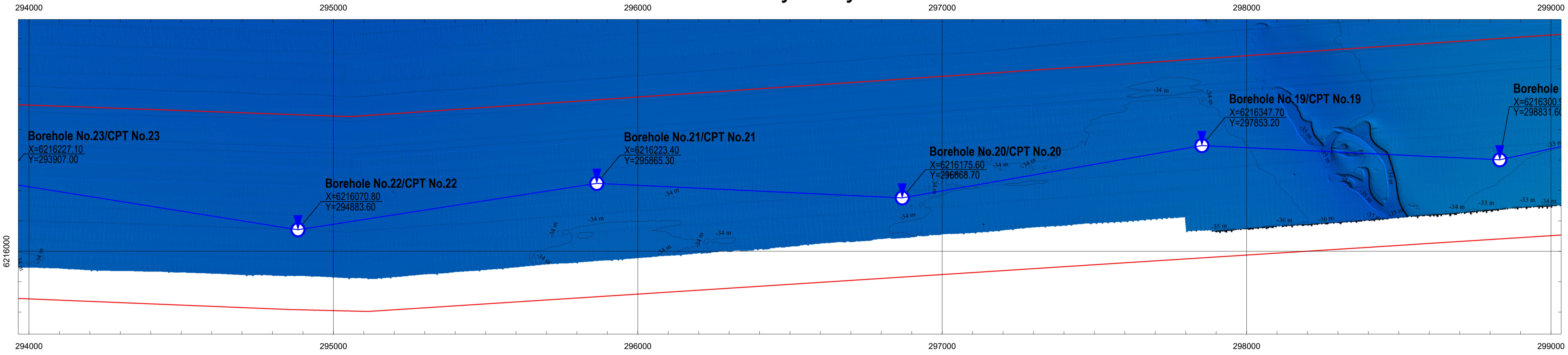
## Legend

Coordinate system - LKS-94 (EPSG:3346)

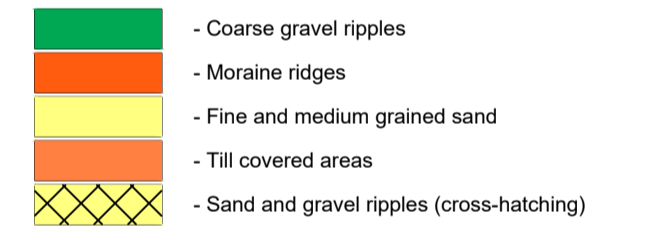
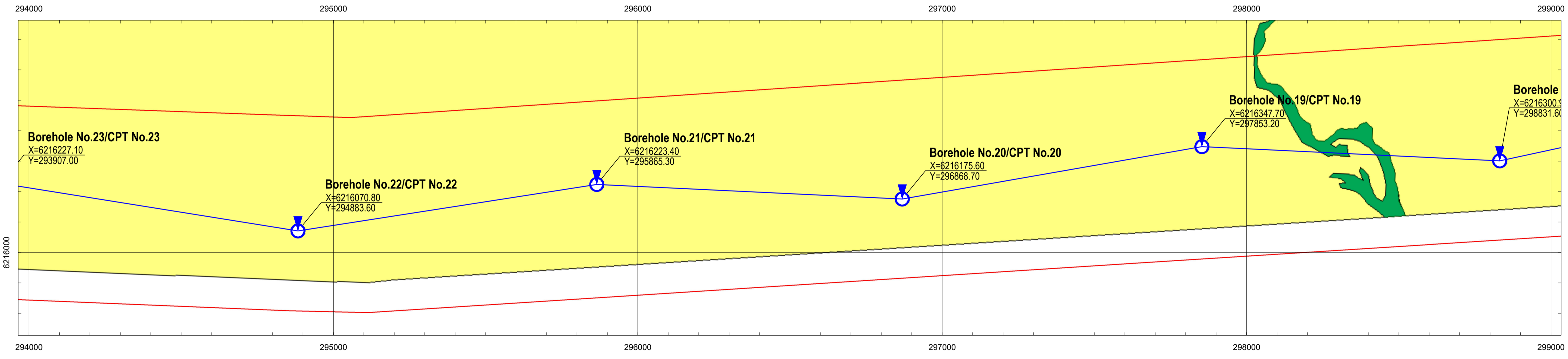


Depth in meters below MSL  
Grid resolution: 1m

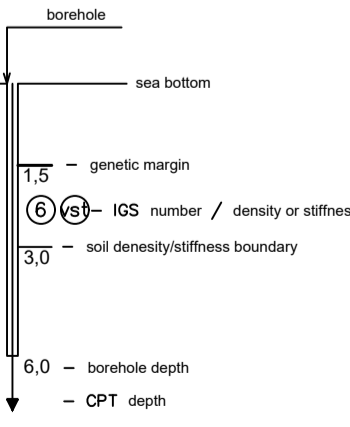
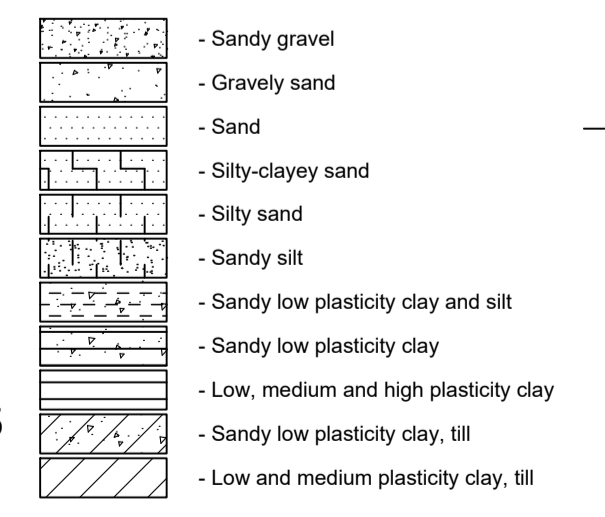
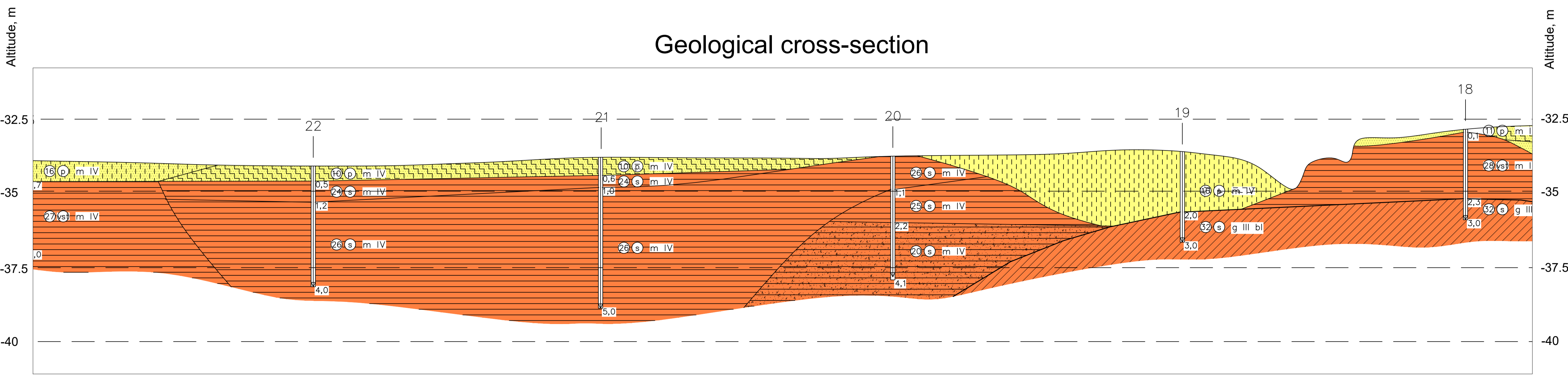
## Bathymetry



## Sea bottom sediments



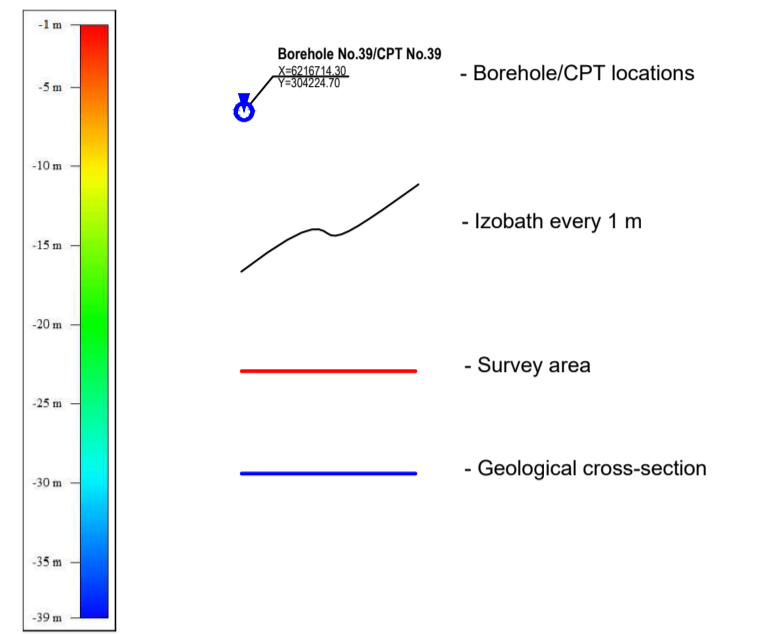
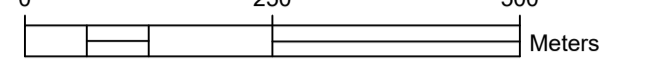
## Geological cross-section



# Detailed view of survey area and geological cross section

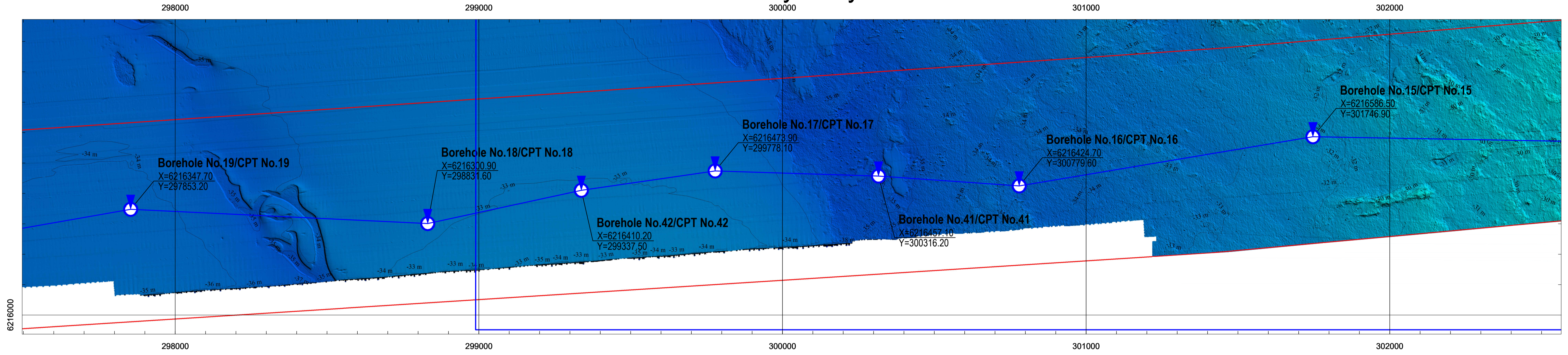
## Legend

Coordinate system - LKS-94 (EPSG:3346)

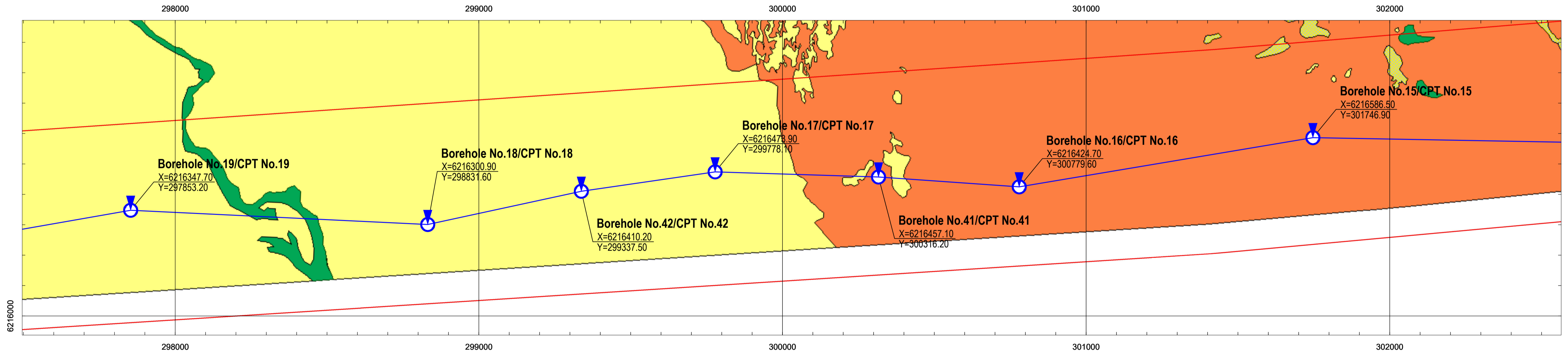


Depth in meters below MSL  
Grid resolution: 1m

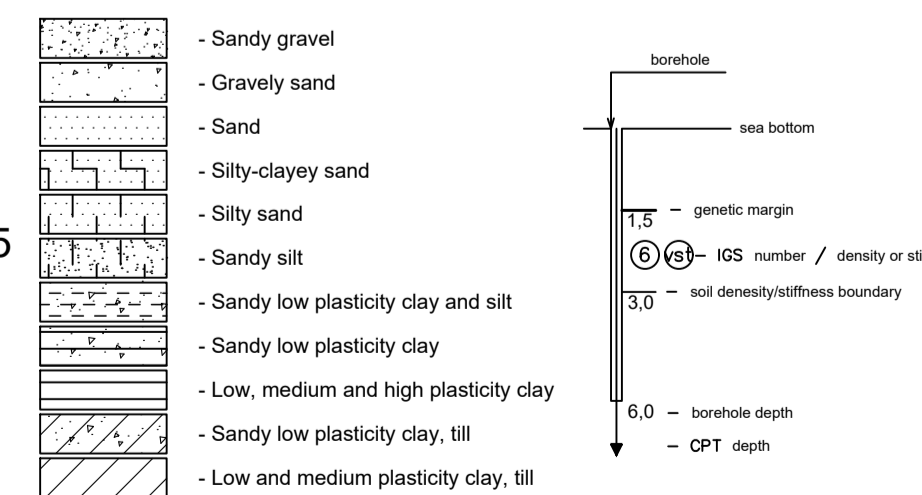
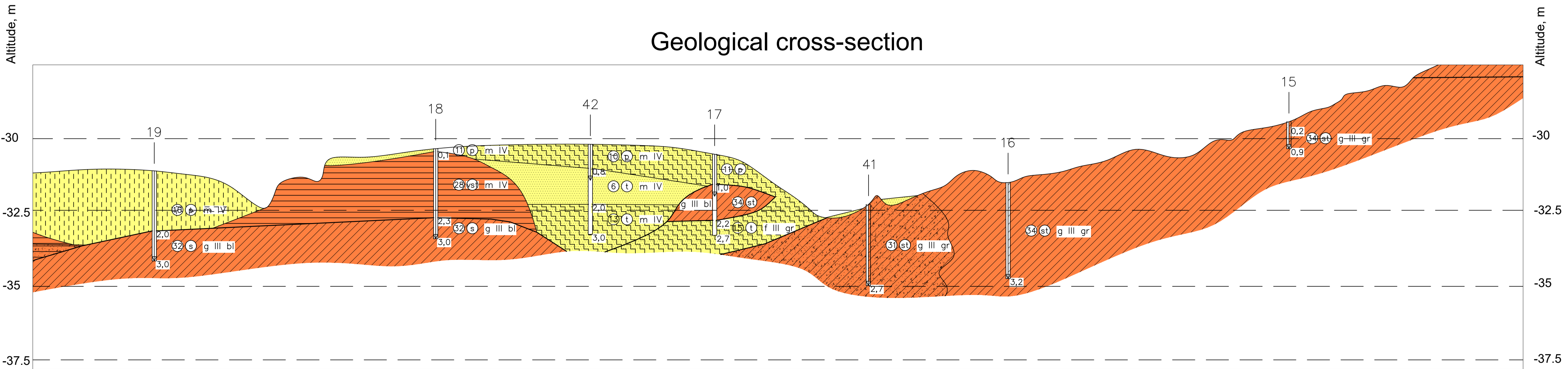
## Bathymetry



## Sea bottom sediments



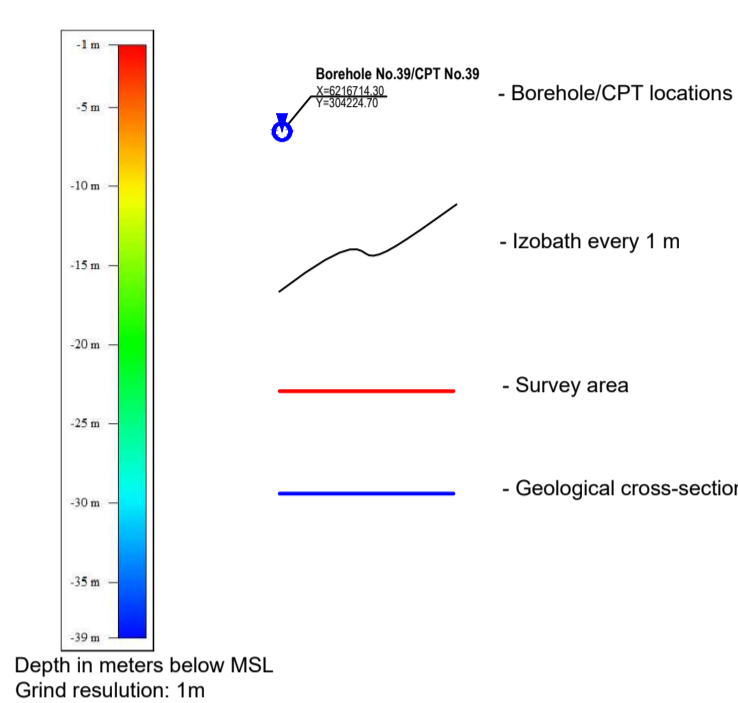
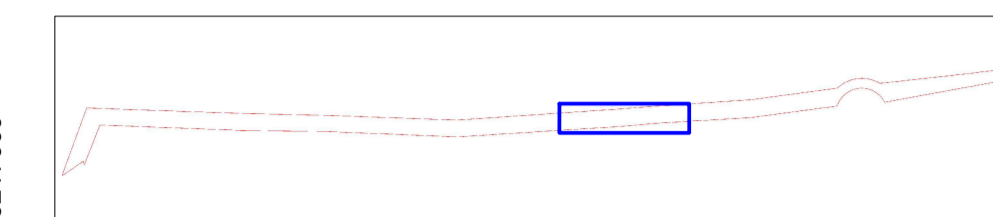
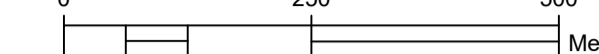
## Geological cross-section



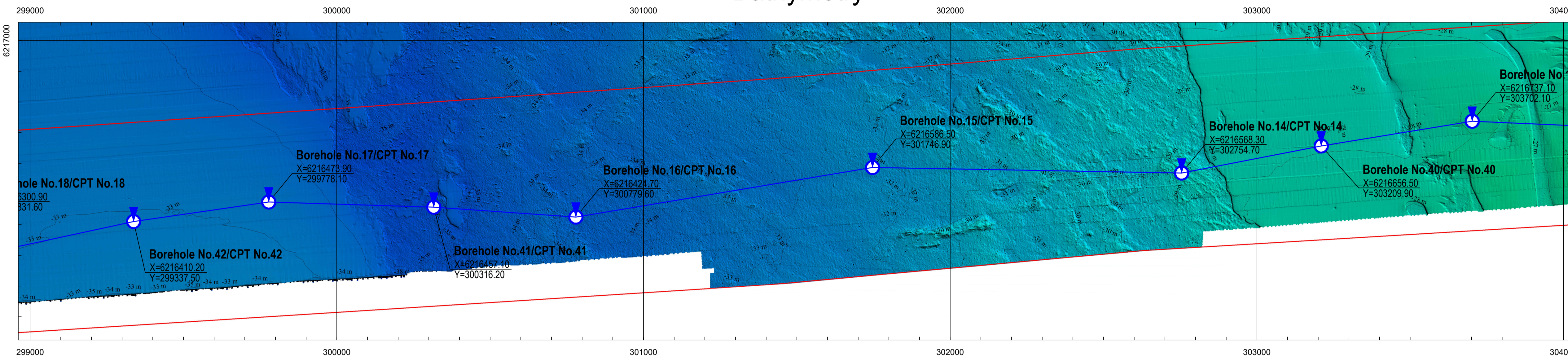
# Detailed view of survey area and geological cross section

## Legend

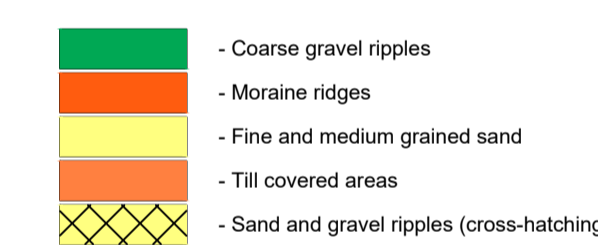
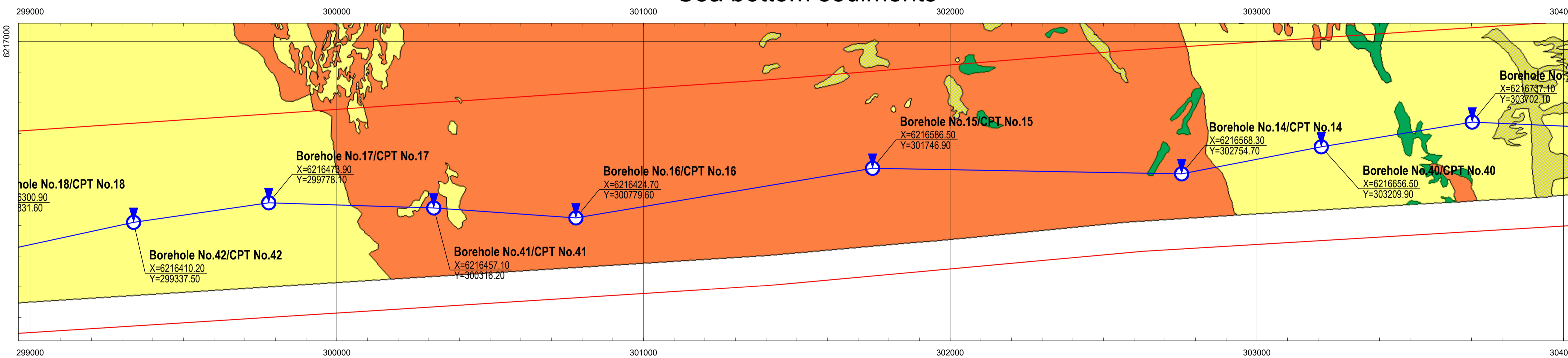
Coordinate system - LKS-94 (EPSG:3346)



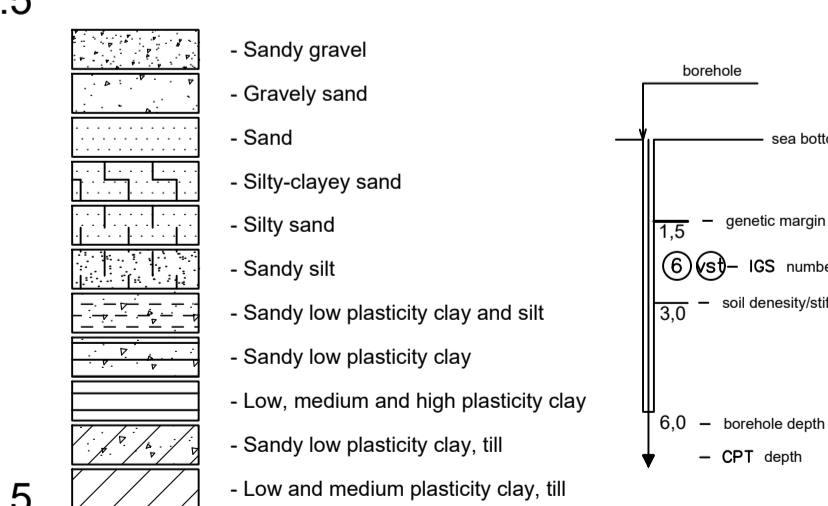
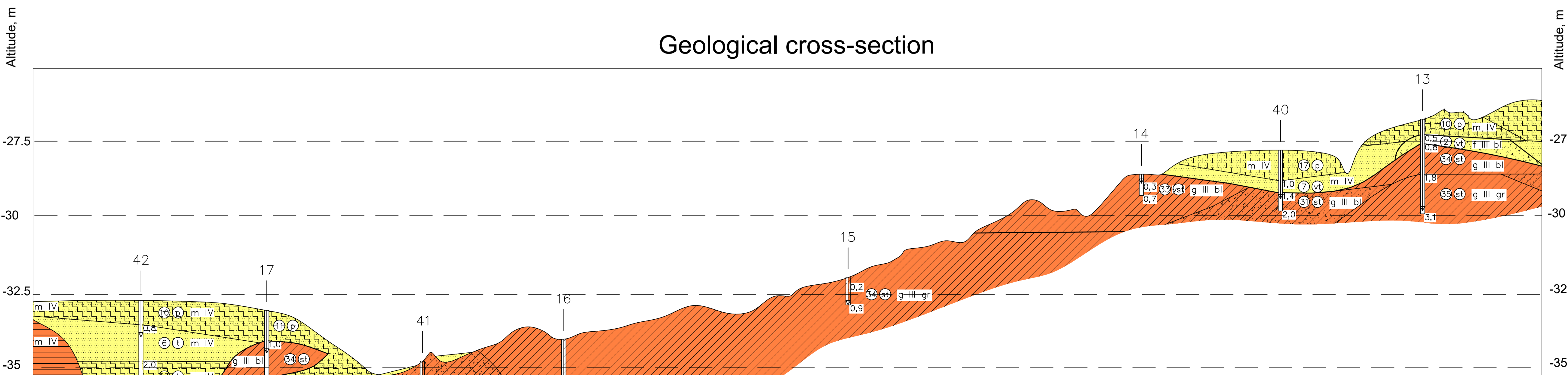
## Bathymetry



## Sea bottom sediments



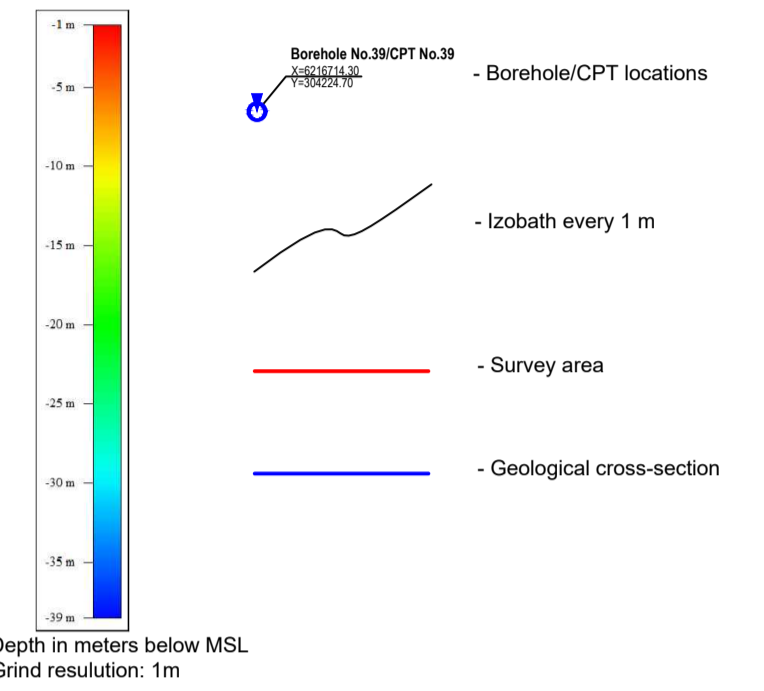
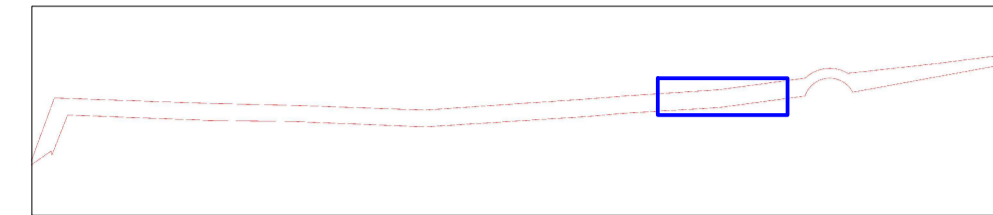
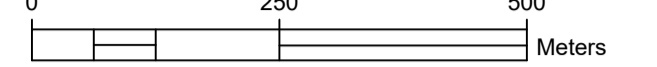
## Geological cross-section



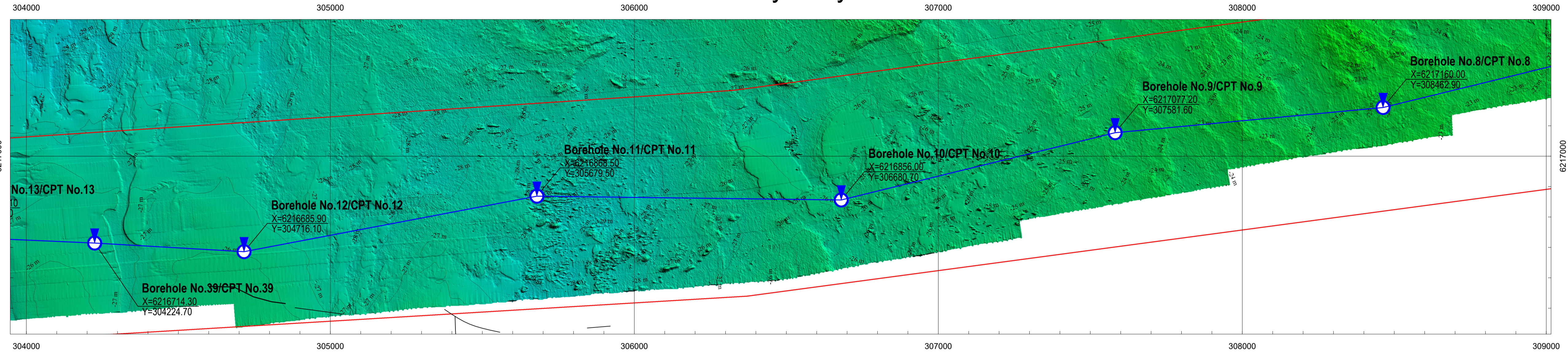
# Detailed view of survey area and geological cross section

## Legend

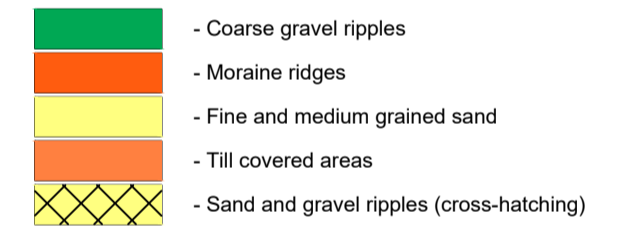
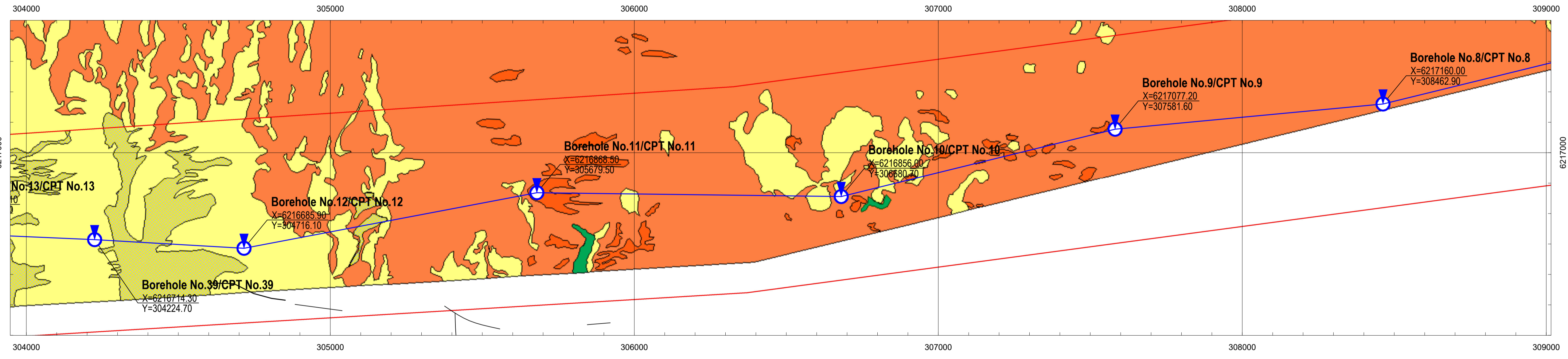
Coordinate system - LKS-94 (EPSG:3346)



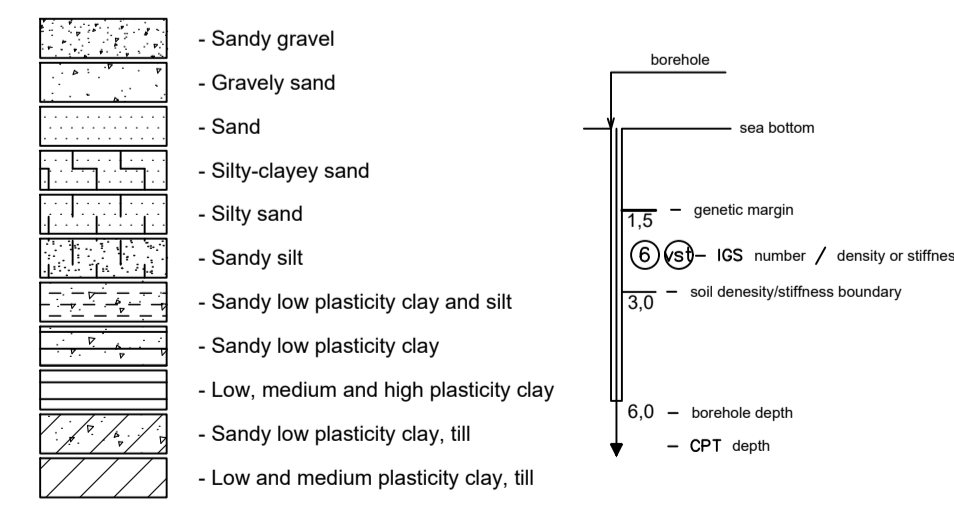
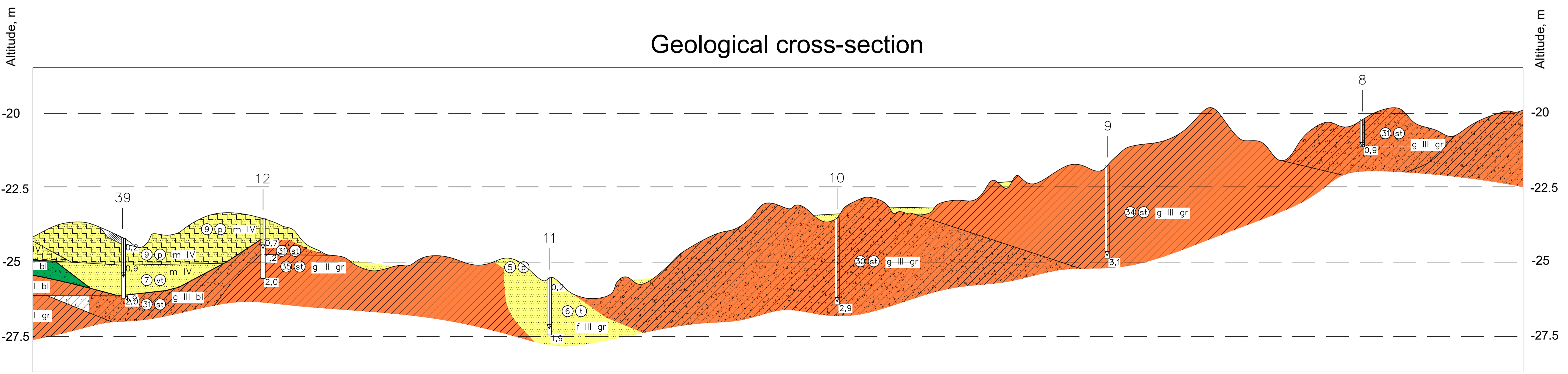
## Bathymetry



## Sea bottom sediments



## Geological cross-section

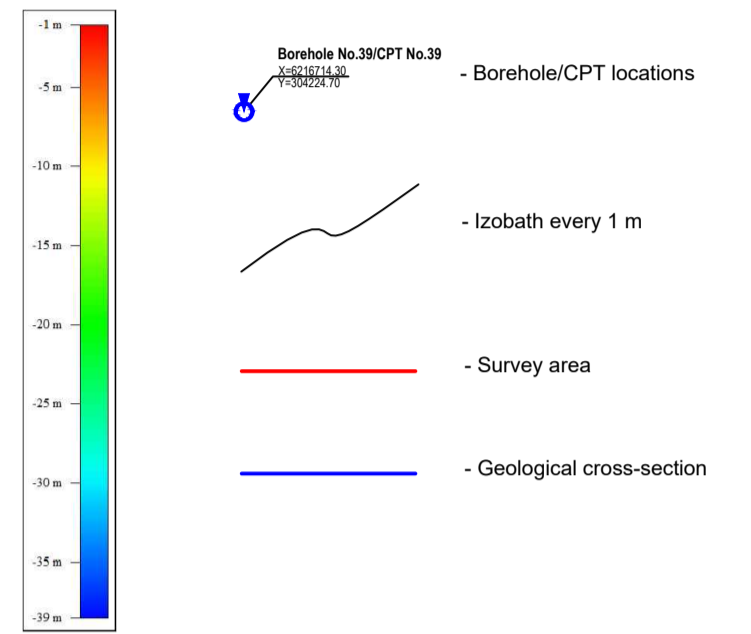
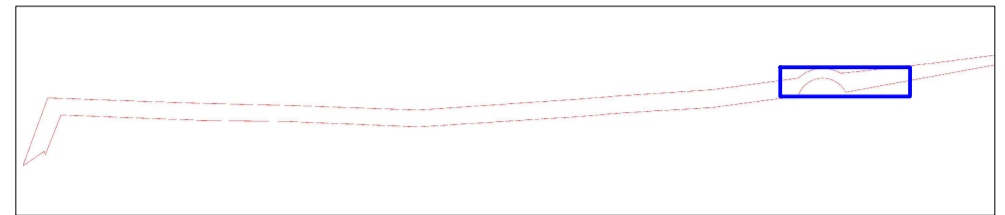


# Detailed view of survey area and geological cross section

## Legend

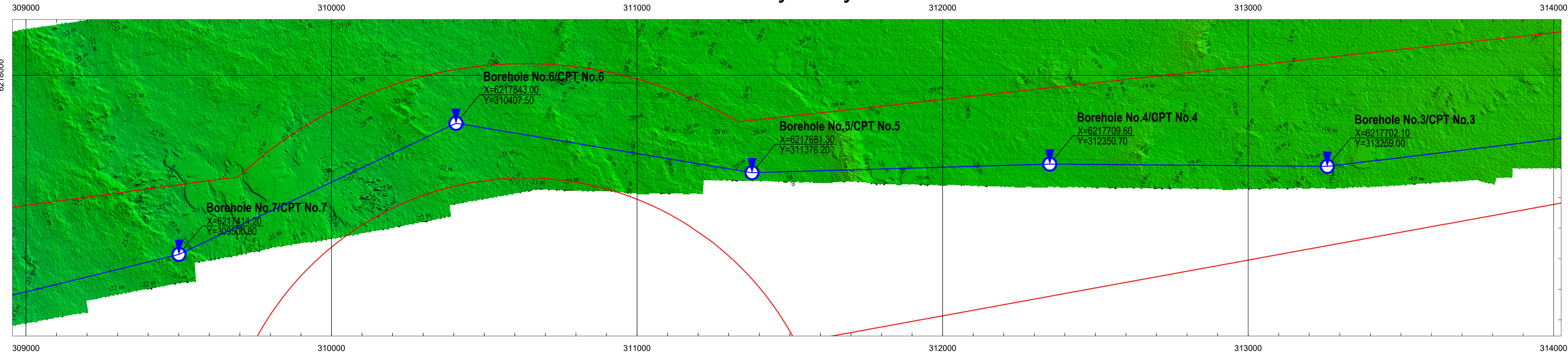
Coordinate system - LKS-94 (EPSG:3346)

0 250 500 Meters

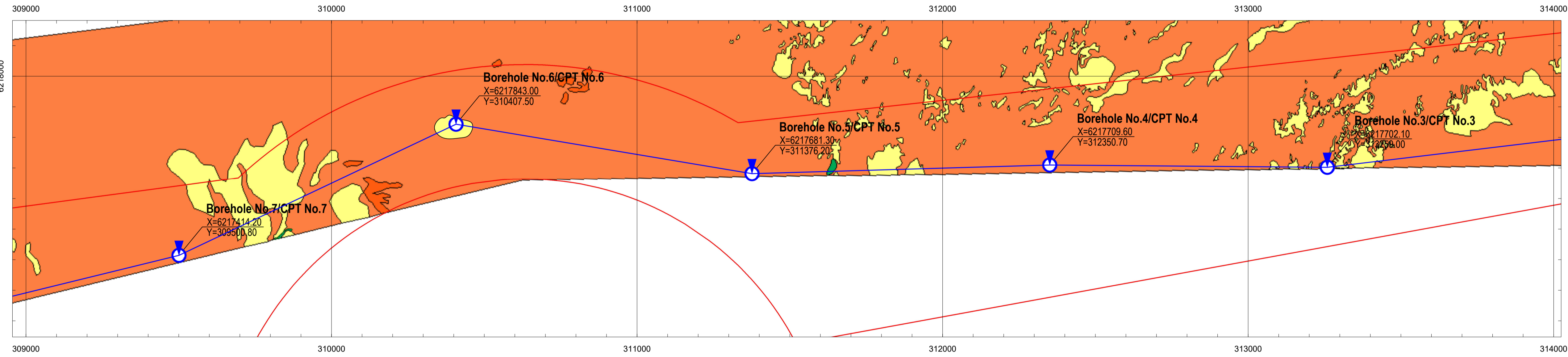


Depth in meters below MSL  
Grid resolution: 1m

## Bathymetry

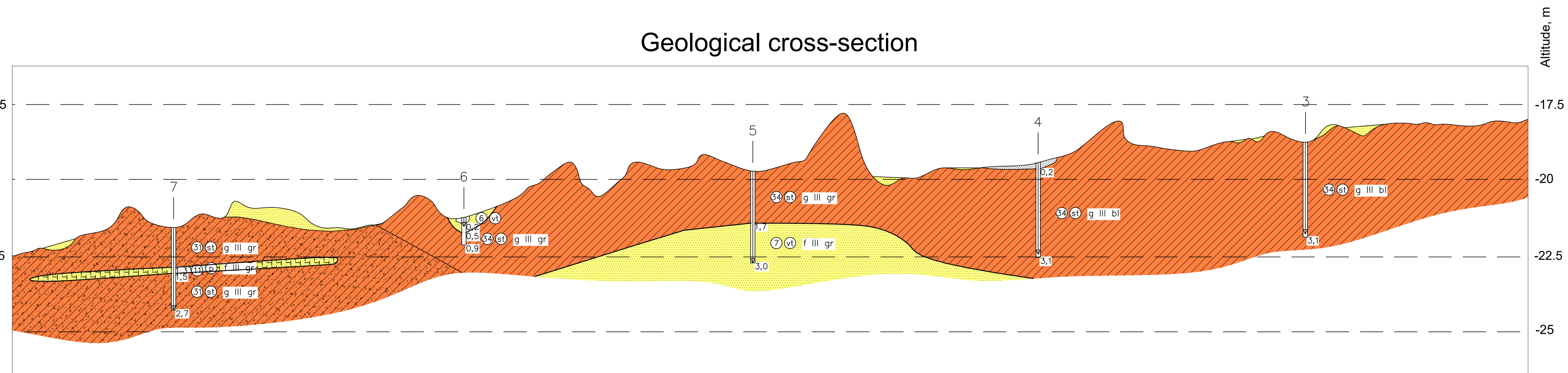


## Sea bottom sediments



- Coarse gravel ripples
- Moraine ridges
- Fine and medium grained sand
- Till covered areas
- Sand and gravel ripples (cross-hatching)

## Geological cross-section



- Sandy gravel
- Gravelly sand
- Sand
- Silty-clayey sand
- Silty sand
- Sandy silt
- Sandy low plasticity clay and silt
- Sandy low plasticity clay
- Low, medium and high plasticity clay
- Sandy low plasticity clay, till
- Low and medium plasticity clay, till

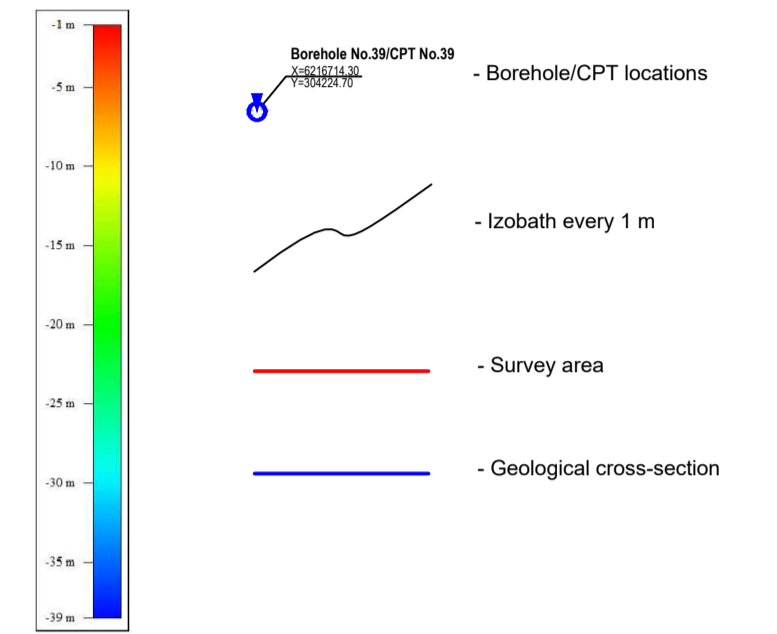
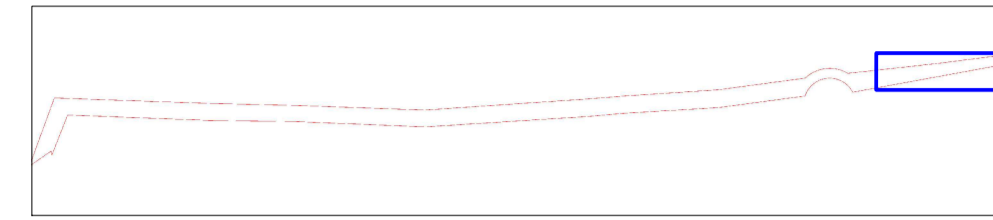
borehole  
sea bottom  
1.5 - genetic margin  
⑥ - IGS number / density or stiffness  
3.0 - soil density/stiffness boundary  
6.0 - borehole depth  
- CPT depth

# Detailed view of survey area and geological cross section

## Legend

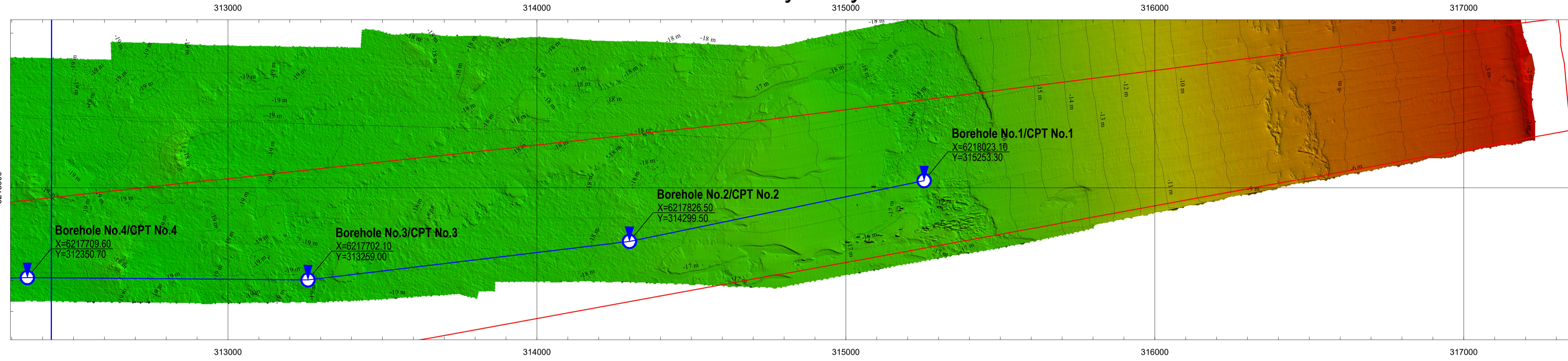
Coordinate system - LKS-94 (EPSG:3346)

0 250 500 Meters

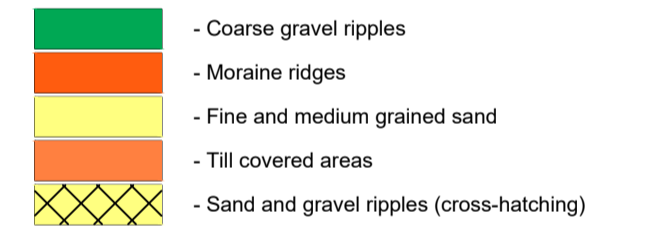
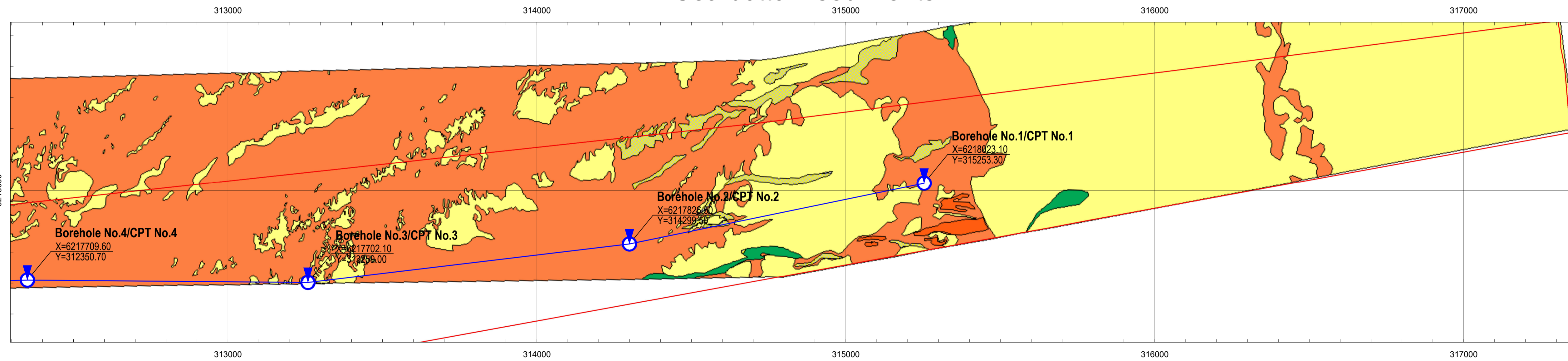


Depth in meters below MSL  
Grid resolution: 1m

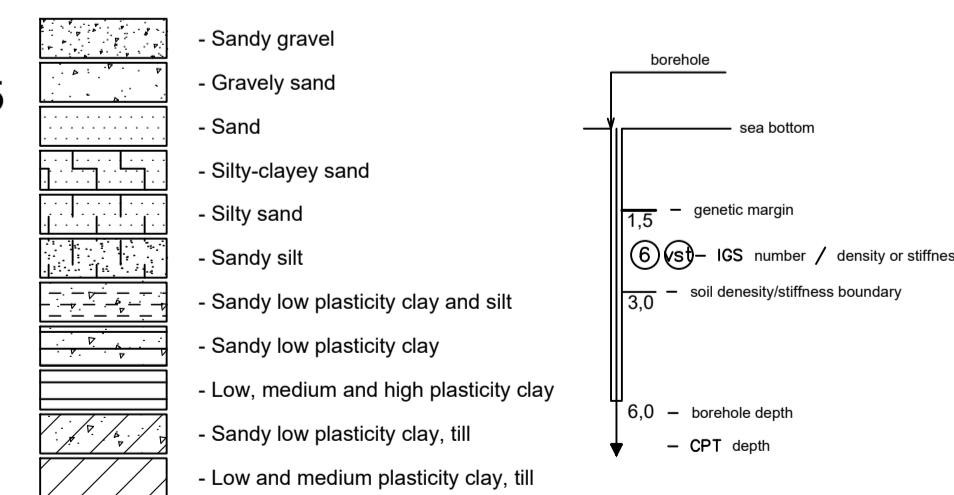
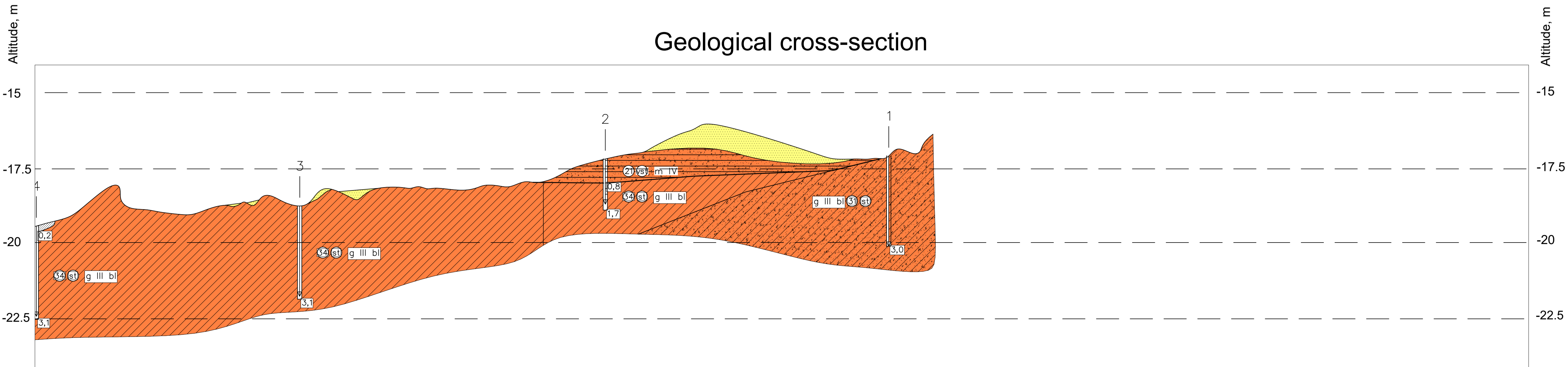
## Bathymetry



## Sea bottom sediments



## Geological cross-section



**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

**Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1227**

Išleidimo data: 2024-11-27

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Miglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-244, 2024-10-14
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai
Tyrimo ir/arba bandymo objekto pavadinimas*	Gruntas
Ėminį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Ėminį pristatė*	UAB „Geobaltic“
Lydintys dokumentai*	nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-10-15, 11:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-296

Tyrimo arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapią dispersiją, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-20.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
X	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
X	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vieno gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

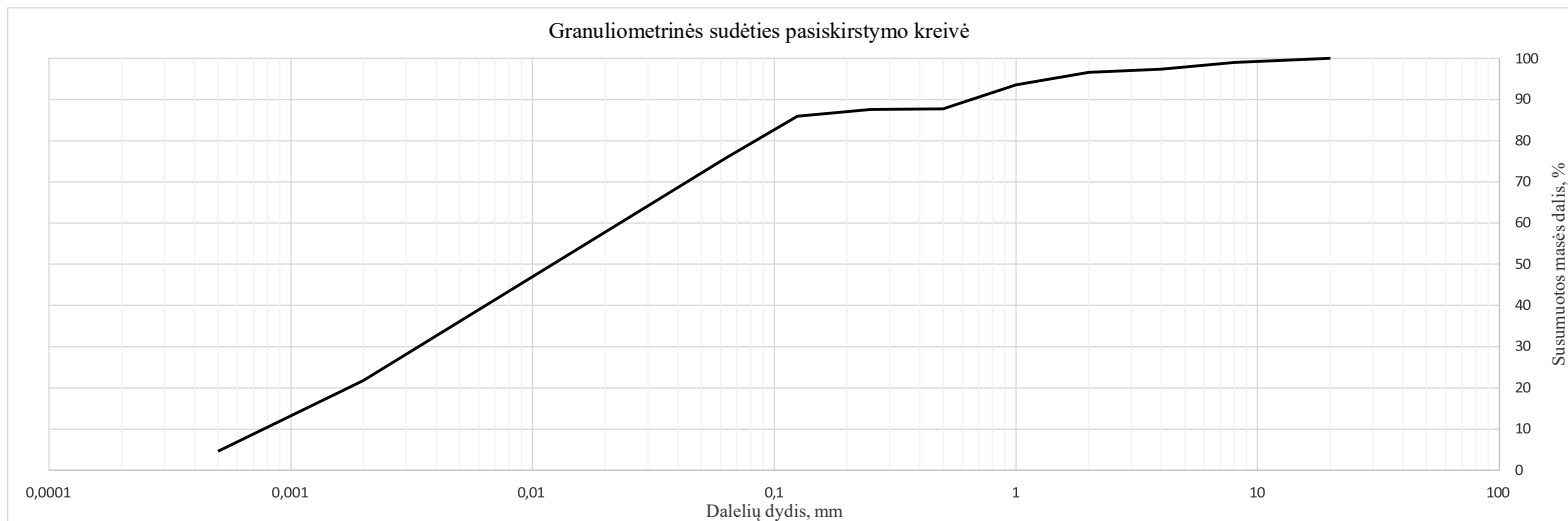
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Išleidimo data: 2024-11-27

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1729	Gręžinio Nr.	1	Pavyzdžio Nr.	1	Gylis, m*	0,7-0,9
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	rudai pilkas moreninis priemolis						

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulimetrinė sudėtis, %										Grunto rūšiavimo rodikliai <sup>1</sup>						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Moelis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm	d10, mm		d30, mm	d60, mm	Cu	Cc	
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	1,03	1,67	0,75	2,97	5,87	0,20	1,62	10,17	53,91	21,81	100,00	0,001	0,003	0,023	29,81	0,64	
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,01	0,06	0,02	0,07	0,27	0,01	0,13	0,78	6,04	2,44							
Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą):	2024-10-22/2024-10-23																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	saCIL (smėlingas mažo plastiškumo molis)																	



## Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $C_u = d_{60}/d_{10}$ ; koeficientas  $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$ <sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019-06-13 įsakymu Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir 2024-10-24 įsakymu Nr. 1-500 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. Birželio 13 d. Įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika &lt; 2,5 %.

Neatitinka. Išmatuotos vertės nepažvelgia į priimtą intervalą (nevertinant neapibrėžties), kurį apibrėžia teisės aktas. Klaidingo sprendimo priėmimo lygio rizika ne daugiau nei 50%, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1227

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-11-27

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1729	Gręžinio Nr.	1	Pavyzdžio Nr.	1	Gylis, m*	0,7-0,9
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	rudai pilkas moreninis priemolis						

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015,	2,28	0,03	2024-10-21
Sauso grunto tankis (ρ <sub>d</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	5.1 p	2,00	<del>0,03</del>	-
Grunto dalelių tankis (ρ <sub>s</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,69	0,04	-
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	13,8	0,4	2024-10-21/2024-10-22
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %		26	1,0	2024-10-23/2024-10-24
Plastiškumo riba (w <sub>P</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p.,	11	0,4	2024-10-23/2024-10-24
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	15	<del>0,4</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		0,18	<del>0,4</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>0,4</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,34	<del>0,4</del>	-
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d <sub>10</sub> ) <sup>2</sup> , kur C=100	-	<del>0,4</del>	-

Įsaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijas R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.  
e=(ps/pd)-1.

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimtys ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

**Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1236**

Išleidimo data: 2024-11-29

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Miglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-244, 2024-10-14
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai
Tyrimo ir/arba bandymo objekto pavadinimas*	Gruntas
Ėminį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Ėminį pristatė*	UAB „Geobaltic“
Lydintys dokumentai*	nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-10-15, 11:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-296

Tyrimė arba bandymė taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapia dispersija, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-20.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
X	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis Vienašio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

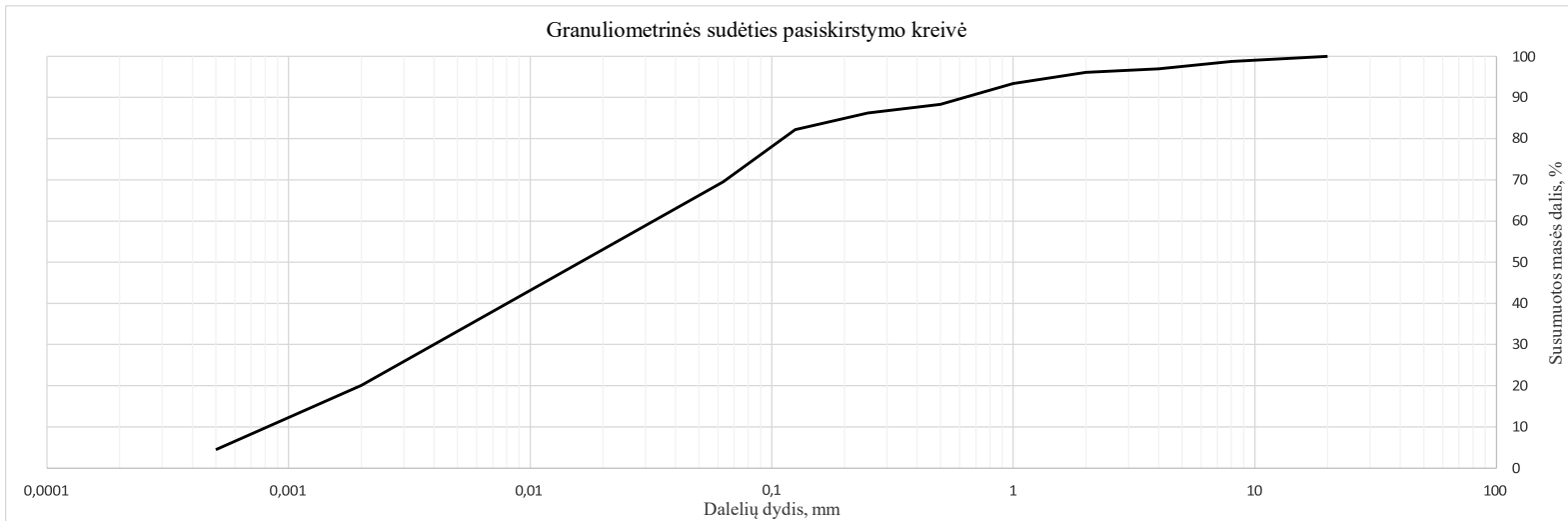
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Išleidimo data: 2024-11-29

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1846	Gręžinio Nr.*	2	Pavyzdžio Nr.*	1	Gylis, m*	0,6-0,7
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	rudai pilkas moreninis priemolis						

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulimetrinė sudėtis, %										Grunto rūšiavimo rodikliai <sup>1</sup>						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm	d10, mm		d30, mm	d60, mm	Cu	Cc	
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	1,31	1,71	0,89	2,68	5,09	2,06	4,06	12,69	49,45	20,04	100,00	0,001	0,004	0,032	39,69	0,60	
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,01	0,06	0,03	0,06	0,23	0,06	0,33	0,98	5,54	2,24							
Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą):	2024-10-22/2024-10-23																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	saCIL (smėlingas mažo plastiškumo molis)																	



## Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $C_u = d_{60}/d_{10}$ ; koeficientas  $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$ <sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019-06-13 įsakymas Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir 2024-10-24 įsakymas Nr. 1-500 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. Birželio 13 d. Įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika &lt; 2,5 %.

Neatitinka. Išmatuotos vertės nepažvelgia į priimtą intervalą (nevertinant neapibrėžties), kurį apibrėžia teisės aktas. Klaidingo sprendimo priėmimo lygio rizika ne daugiau nei 50%, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1236

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-11-29

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1846	Gręžinio Nr.*	2	Pavyzdžio Nr.*	1	Gylis, m*	0,6-0,7
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	rudai pilkas moreninis priemolis						

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015,	2,26	0,03	2024-10-21
Sauso grunto tankis (ρ <sub>d</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	5.1 p	2,01	<del>0,03</del>	-
Grunto dalelių tankis (ρ <sub>s</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,69	0,04	-
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	12,6	0,4	2024-10-21/2024-10-22
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %		24	0,9	2024-10-23/2024-10-24
Plastiškumo riba (w <sub>P</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p.,	11	0,4	2024-10-23/2024-10-24
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	13	<del>0,4</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		0,11	<del>0,9</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>-</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,34	<del>0,4</del>	-
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d <sub>10</sub> ) <sup>2</sup> , kur C=100	-	<del>0,4</del>	-

Įsaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimtys ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

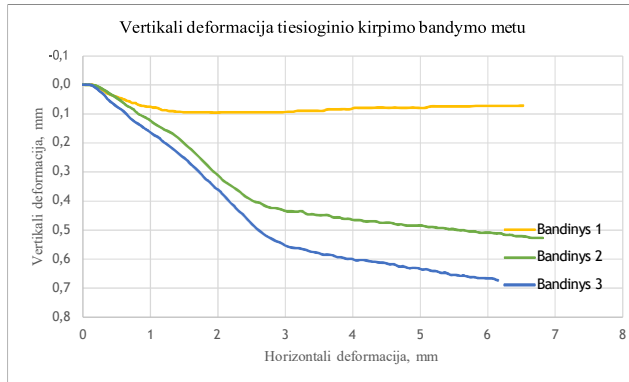
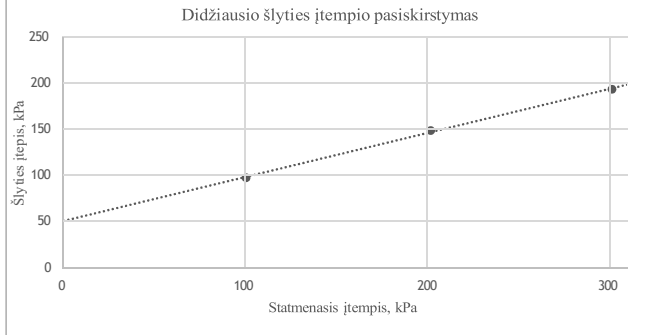
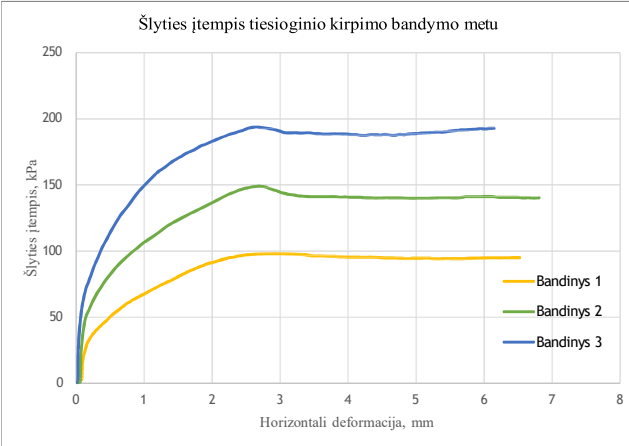
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1846	Gręžinio Nr. *	2	Pavyzdžio Nr. *	1	Gylis, m*	0,6-0,7
Norminio dokumento žymuo	LST EN ISO 17892-10:2019						
Bandymo atlikimo data (pradžia/pabaiga)	2024-10-21/2024-10-24						
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	rudai pilkas moreninis priemolis						

Bandinio diametras, mm	59,8	Bandinio sandara	nesuardyta	Dalelių tankis, $\rho_s$ , Mg/m <sup>3</sup> (išmatuotas)	2,70
Bandinio aukštis, mm	19,9	Bandinio orientacija	vertikali	Kirpimo sąlygos	natūralus

Bandinių fizinės savybės	Bandinys 1	Bandinys 2	Bandinys 3
Tūrinis tankis ( $\rho$ ), Mg/m <sup>3</sup>	2,26	2,26	2,25
Sauso grunto tankis ( $\rho_d$ ), Mg/m <sup>3</sup>	1,98	1,97	1,97
Poringumo koeficientas ( $e$ ), vieneto dalis	0,36	0,37	0,37
Vandens kiekis ( $w$ ), %	14,0	14,5	14,2
Soties laipsnis ( $S_w$ ), vieneto dalis	1,05	1,06	1,03

Statmenasis įtempimas ( $\sigma_z$ ), kPa	101	202	302
Kirpimo greitis, mm/min	0,021	0,021	0,019

Bandymo rezultatai			
Parametrai	Bandinys 1	Bandinys 2	Bandinys 3
Horizontalus poslinkis <sup>6</sup> , mm	2,97	2,71	2,65
Vertikalus poslinkis <sup>6</sup> , mm	0,10	0,42	0,51
Tūrinis tankis <sup>6</sup> ( $\rho$ ), Mg/m <sup>3</sup>	2,27	2,31	2,31
Vandens kiekis po bandymo ( $w$ ), %	13,7	14,1	14,3
Maksimalus šlyties įtempis ( $\tau$ ), kPa	98,0	149,0	193,7
Įšplėstinė neapibrėžtis ( $\pm U$ )	-	-	-
Efektyvus vidinės trinties kampas ( $\phi'$ ) <sup>o</sup>	25,5		
Efektyvi sankiba ( $c'$ ), kPa	51		



**Pastabos:** -"Natūralios" kirpimo sąlygos reiškia, kad kirpimo dėžutėje nenaudotas vanduo.

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimtys ir bet kokia kita informacija kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Paaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo

<sup>6</sup> - prie maksimalaus šlyties įtempio

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

**Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1237**

Išleidimo data: 2024-11-29

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Miglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-244, 2024-10-14
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai
Tyrimo ir/arba bandymo objekto pavadinimas*	Gruntas
Ėminį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Ėminį pristatė*	UAB „Geobaltic“
Lydintys dokumentai*	nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-10-15, 11:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-296

Tyrimo arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapia dispersija, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-20.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
X	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienaso gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

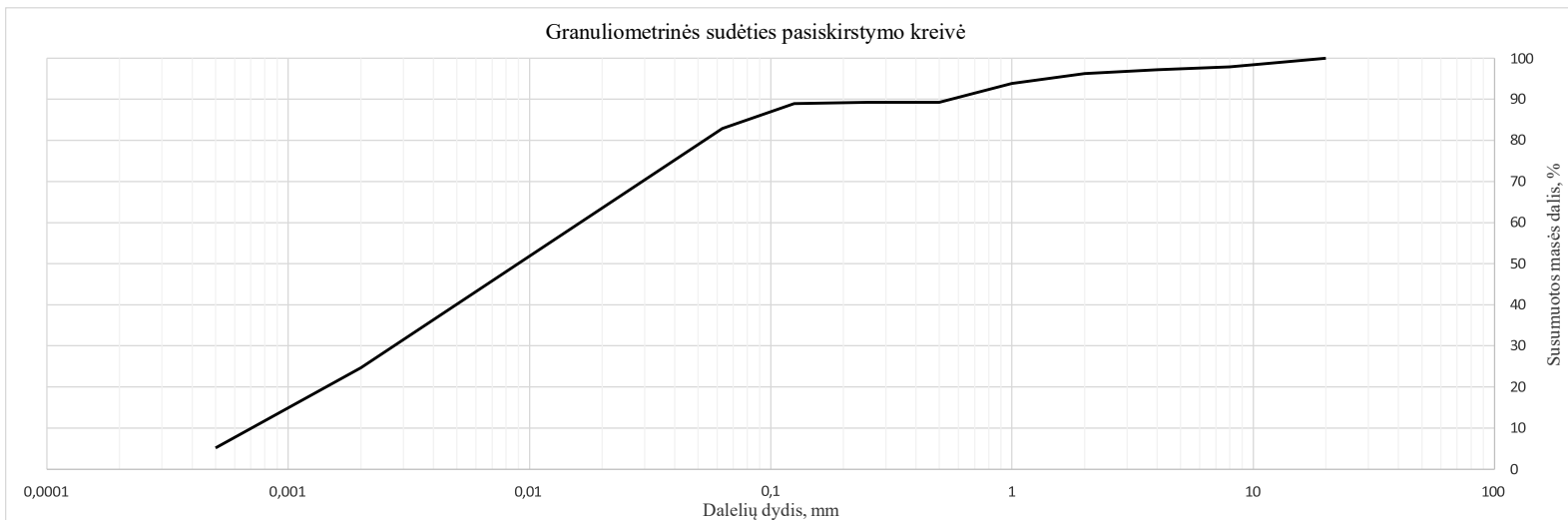
\* - informacija pateikta užsakovo.

\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1847	Gręžinio Nr.*	2	Pavyzdžio Nr.*	2	Gylis, m*	1,6-1,7
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	rudai pilkas moreninis priemolis						

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulimetrinė sudėtis, %										Grunto rūšiavimo rodikliai <sup>1</sup>						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm	0,001		0,003	0,016	22,99	0,66	
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	2,12	0,70	0,90	2,42	4,58	0,00	0,31	6,08	58,19	24,69	100,00	0,001	0,003	0,016	22,99	0,66	
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,01	0,02	0,03	0,06	0,21	0,00	0,03	0,47	6,52	2,77							
Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą):	2024-10-22/2024-10-23																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	CIM (vidutinio plastiškumo molis)																	



Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $C_u = d_{60}/d_{10}$ ; koeficientas  $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$

<sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019-06-13 įsakymu Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir 2024-10-24 įsakymu Nr. 1-500 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. Birželio 13 d. Įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika < 2,5 %.

Neatitinka. Išmatuotos vertės nepažvelgia į priimtą intervalą (nevertinant neapibrėžties), kurį apibrėžia teisės aktas. Klaidingo sprendimo priėmimo lygio rizika ne daugiau nei 50%, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1237

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-11-29

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1847	Gręžinio Nr.*	2	Pavyzdžio Nr.*	2	Gylis, m*	1,6-1,7
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	rudai pilkas moreninis priemolis						

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015,	2,27	0,03	2024-10-21
Sauso grunto tankis (ρ <sub>d</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	5.1 p	2,01	<del>0,03</del>	-
Grunto dalelių tankis (ρ <sub>s</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,70	0,04	-
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	13,0	0,4	2024-10-21/2024-10-22
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %		39	1,5	2024-10-23/2024-10-24
Plastiškumo riba (w <sub>P</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p.,	15	0,5	2024-10-23/2024-10-24
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	24	<del>0,5</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		-0,07	<del>0,5</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>0,5</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,34	<del>0,5</del>	-
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d <sub>10</sub> ) <sup>2</sup> , kur C=100	-	<del>0,5</del>	-

Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.  
e=(ps/pd)-1.

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimties ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

**Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1238**

Išleidimo data: 2024-11-29

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Miglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-244, 2024-10-14
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai
Tyrimo ir/arba bandymo objekto pavadinimas*	Gruntas
Ėminį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Ėminį pristatė*	UAB „Geobaltic“
Lydintys dokumentai*	nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-10-15, 11:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-296

Tyrimo arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapia dispersija, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-20.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
X	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienasoio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

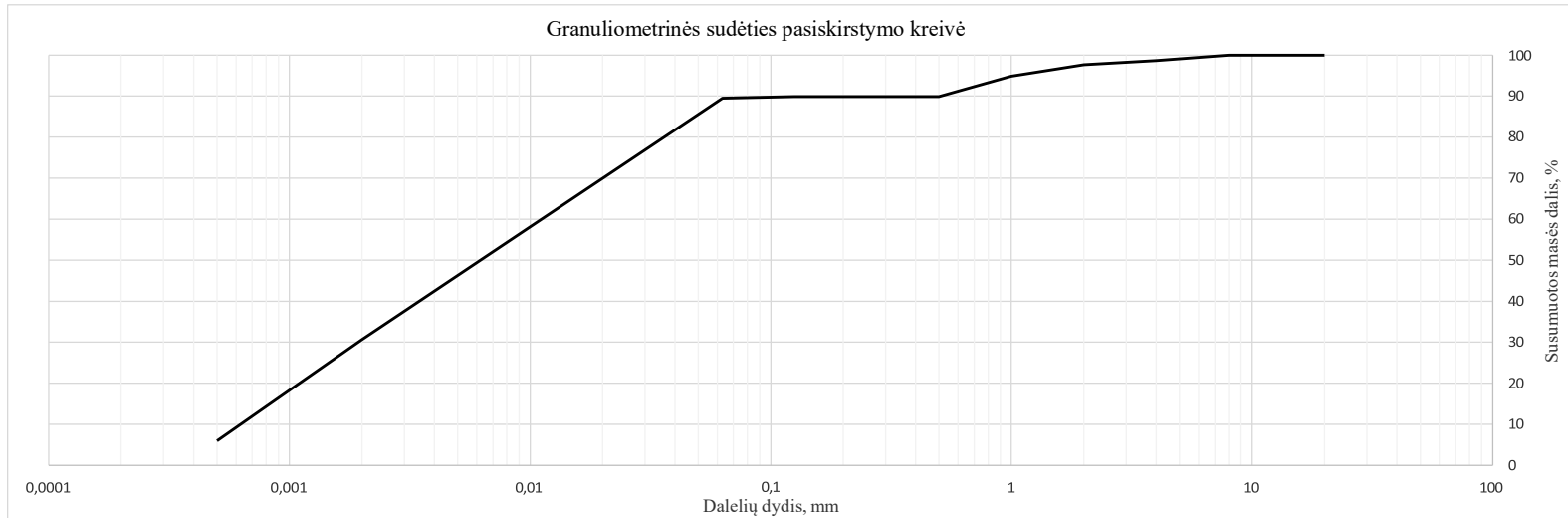
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Išleidimo data: 2024-11-29

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1848	Gręžinio Nr.*	3	Pavyzdžio Nr.*	1	Gylis, m*	0,8-0,9
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	rudai pilkas moreninis priemolis						

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulimetrinė sudėtis, %										Grunto rūšiavimo rodikliai <sup>1</sup>					
		Žvyras			Smėlis					Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm		d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	0,00	1,35	0,99	2,80	4,99	0,00	0,00	0,36	58,87	30,64	100,00	0,001	0,002	0,011	17,78	0,53
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,00	0,05	0,03	0,07	0,23	0,00	0,00	0,03	6,59	3,43						
Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga):	2024-10-22/2024-10-23																
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	CIL (mažo plastiškumo molis)																



## Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $C_u = d_{60}/d_{10}$ ; koeficientas  $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$ <sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019-06-13 įsakymu Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir 2024-10-24 įsakymu Nr. 1-500 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. Birželio 13 d. Įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika &lt; 2,5 %.

Neatitinka. Išmatuotos vertės nepažvelgia į priimtą intervalą (nevertinant neapibrėžties), kurį apibrėžia teisės aktas. Klaidingo sprendimo priėmimo lygio rizika ne daugiau nei 50%, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1238

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-11-29

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1848	Gręžinio Nr.*	3	Pavyzdžio Nr.*	1	Gylis, m*	0,8-0,9
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	rudai pilkas moreninis priemolis						

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015,	2,28	0,03	2024-10-21
Sauso grunto tankis (ρ <sub>d</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	5.1 p	2,03	<del>0,03</del>	-
Grunto dalelių tankis (ρ <sub>s</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,70	0,04	-
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	12,2	0,4	2024-10-21/2024-10-22
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %		33	1,3	2024-10-23/2024-10-24
Plastiškumo riba (w <sub>P</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p.,	14	0,5	2024-10-23/2024-10-24
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	19	<del>0,5</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		-0,11	<del>0,5</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>0,5</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,33	<del>0,5</del>	-
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d <sub>10</sub> ) <sup>2</sup> , kur C=100	-	<del>0,5</del>	-

Įsaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.  
e=(ps/pd)-1.

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimtys ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

**Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1239**

Išleidimo data: 2024-11-29

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Miglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-244, 2024-10-14
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai
Tyrimo ir/arba bandymo objekto pavadinimas*	Gruntas
Ėminį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Ėminį pristatė*	UAB „Geobaltic“
Lydintys dokumentai*	nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-10-15, 11:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-296

Tyrimė arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapia dispersija, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-20.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granulimetrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
X	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
X	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienaso gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Išleidimo data: 2024-11-29

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1849	Gręžinio Nr.*	4	Pavyzdžio Nr.*	1	Gylis, m*	0,4-0,7
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	rudai pilkas moreninis priemolis						

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulimetrinė sudėtis, %										Grunto rūšiavimo rodikliai <sup>1</sup>						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm	d10, mm		d30, mm	d60, mm	Cu	Cc	
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	1,88	1,57	1,24	2,96	5,06	0,01	0,54	6,82	55,06	24,86	100,00	0,001	0,003	0,018	25,43	0,59	
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,01	0,06	0,04	0,07	0,23	0,00	0,04	0,53	6,17	2,78							
Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą):	2024-10-22/2024-10-23																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	CIL (mažo plastiškumo molis)																	



## Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $C_u = d_{60}/d_{10}$ ; koeficientas  $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$ <sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019-06-13 įsakymu Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir 2024-10-24 įsakymu Nr. 1-500 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. Birželio 13 d. Įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika &lt; 2,5 %.

Neatitinka. Išmatuotos vertės nepažvelgia į priimtą intervalą (nevertinant neapibrėžties), kurį apibrėžia teisės aktas. Klaidingo sprendimo priėmimo lygio rizika ne daugiau nei 50%, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasikliovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1239

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-11-29

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1849	Gręžinio Nr.*	4	Pavyzdžio Nr.*	1	Gylis, m*	0,4-0,7
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	rudai pilkas moreninis priemolis						

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015,	2,27	0,03	2024-10-21
Sauso grunto tankis (ρ <sub>d</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	5.1 p	1,95	<del>0,03</del>	-
Grunto dalelių tankis (ρ <sub>s</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,70	0,04	-
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	16,4	0,4	2024-10-21/2024-10-22
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %		29	1,1	2024-10-23/2024-10-24
Plastiškumo riba (w <sub>P</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p.,	13	0,5	2024-10-23/2024-10-24
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	16	<del>0,5</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		0,19	<del>0,5</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>0,5</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,38	<del>0,5</del>	-
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d <sub>10</sub> ) <sup>2</sup> , kur C=100	-	<del>0,5</del>	-

Įsaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimtys ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

**Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1240**

Išleidimo data: 2024-11-29

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Miglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-244, 2024-10-14
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai
Tyrimo ir/arba bandymo objekto pavadinimas*	Gruntas
Ėminį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Ėminį pristatė*	UAB „Geobaltic“
Lydintys dokumentai*	nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-10-15, 11:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-296

Tyrimo arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapia dispersija, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-20.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
X	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis Vienašio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

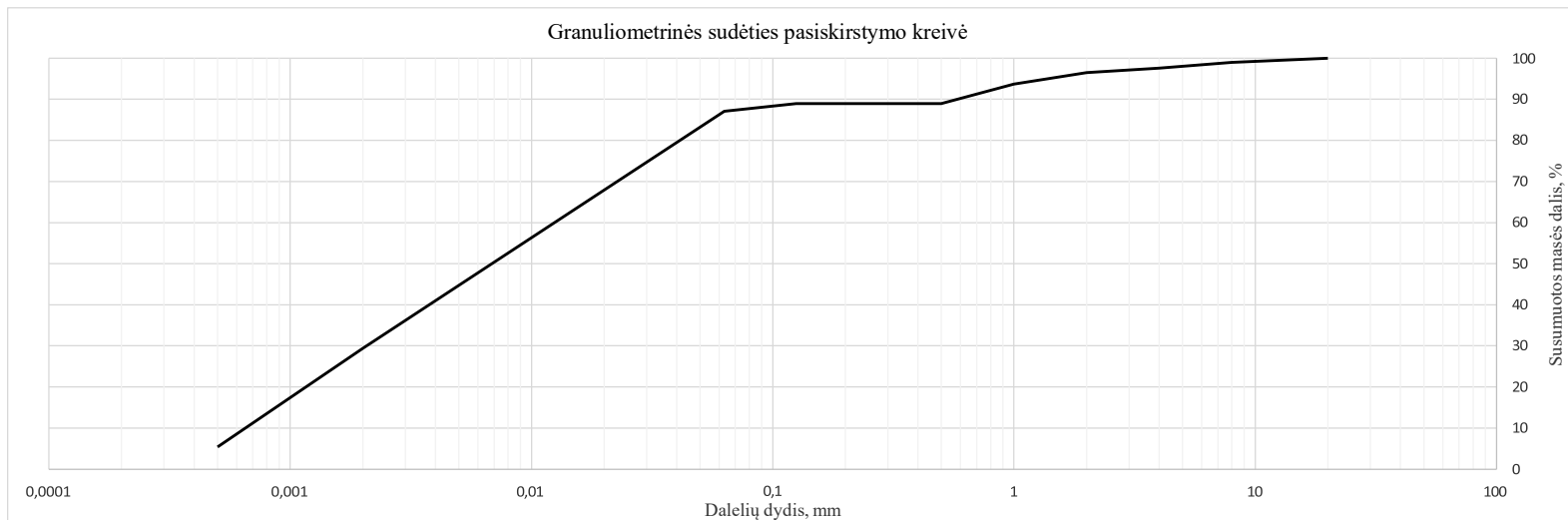
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Išleidimo data: 2024-11-29

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1850	Gręžinio Nr.*	5	Pavyzdžio Nr.*	1	Gylis, m*	0,5-0,6
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	tamsiai pilkas moreninis priemolis						

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulimetrinė sudėtis, %										Grunto rūšiavimo rodikliai <sup>1</sup>					
		Žvyras			Smėlis					Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm		d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	1,00	1,41	1,10	2,77	4,79	0,00	0,00	1,86	57,65	29,43	100,00	0,001	0,002	0,012	19,16	0,53
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,00	0,05	0,04	0,07	0,22	0,00	0,00	0,14	6,46	3,30						
Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą):	2024-10-22/2024-10-23																
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	CIL (mažo plastiškumo molis)																



## Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $C_u = d_{60}/d_{10}$ ; koeficientas  $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$ <sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019-06-13 įsakymu Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir 2024-10-24 įsakymu Nr. 1-500 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. Birželio 13 d. Įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika &lt; 2,5 %.

Neatitinka. Išmatuotos vertės nepažvelgia į priimtą intervalą (nevertinant neapibrėžties), kurį apibrėžia teisės aktas. Klaidingo sprendimo priėmimo lygio rizika ne daugiau nei 50%, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1240

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-11-29

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1850	Gręžinio Nr.*	5	Pavyzdžio Nr.*	1	Gylis, m*	0,5-0,6
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	tamsiai pilkas moreninis priemolis						

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015,	2,26	0,03	2024-10-21
Sauso grunto tankis (ρ <sub>d</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	5.1 p	2,04	<del>0,03</del>	-
Grunto dalelių tankis (ρ <sub>s</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,69	0,04	-
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	10,6	0,4	2024-10-21/2024-10-22
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %		33	1,2	2024-10-23/2024-10-24
Plastiškumo riba (w <sub>P</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p.,	13	0,4	2024-10-23/2024-10-24
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	20	<del>0,4</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		-0,11	<del>0,4</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>0,4</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,32	<del>0,4</del>	-
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d <sub>10</sub> ) <sup>2</sup> , kur C=100	-	<del>0,4</del>	-

Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.  
e=(ps/pd)-1.

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimtis ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

**Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1241**

Išleidimo data: 2024-11-29

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Miglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-244, 2024-10-14
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai
Tyrimo ir/arba bandymo objekto pavadinimas*	Gruntas
Ėminį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Ėminį pristatė*	UAB „Geobaltic“
Lydintys dokumentai*	nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-10-15, 11:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-296

Tyrimo arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapia dispersija, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-20.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
X	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienaso gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

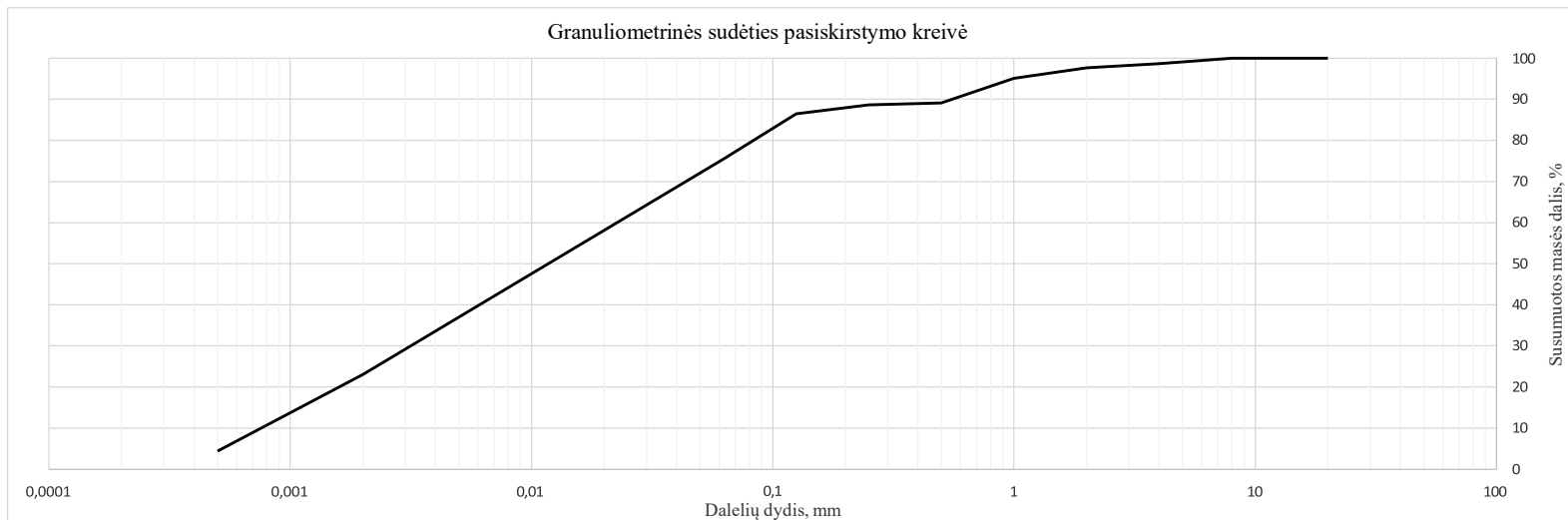
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Išleidimo data: 2024-11-29

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1851	Gręžinio Nr.*	7	Pavyzdžio Nr.*	1	Gylis, m*	0,6-0,7
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	tamsiai pilkas moreninis priemolis						

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulimetrinė sudėtis, %										Grunto rūšiavimo rodikliai <sup>1</sup>						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm	d10, mm		d30, mm	d60, mm	Cu	Cc	
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	0,00	1,32	1,06	2,56	5,98	0,48	2,15	10,87	52,51	23,07	100,00	0,001	0,003	0,023	29,82	0,58	
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,00	0,05	0,03	0,06	0,28	0,01	0,18	0,84	5,88	2,58							
Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą):	2024-10-22/2024-10-23																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	saCIL (smėlingas mažo plastiškumo molis)																	



## Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $C_u = d_{60}/d_{10}$ ; koeficientas  $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$ <sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019-06-13 įsakymu Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir 2024-10-24 įsakymu Nr. 1-500 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. Birželio 13 d. Įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika &lt; 2,5 %.

Neatitinka. Išmatuotos vertės nepažvelgia į priimtą intervalą (nevertinant neapibrėžties), kurį apibrėžia teisės aktas. Klaidingo sprendimo priėmimo lygio rizika ne daugiau nei 50%, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1241

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-11-29

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1851	Gręžinio Nr.*	7	Pavyzdžio Nr.*	1	Gylis, m*	0,6-0,7
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	tamsiai pilkas moreninis priemolis						

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015,	2,25	0,03	2024-10-21
Sauso grunto tankis (ρ <sub>d</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	5.1 p	2,01	<del>0,03</del>	-
Grunto dalelių tankis (ρ <sub>s</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,69	0,04	-
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	12,2	0,4	2024-10-21/2024-10-22
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %		27	1,0	2024-10-23/2024-10-24
Plastiškumo riba (w <sub>P</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p.,	13	0,4	2024-10-23/2024-10-24
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	15	<del>0,4</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		-0,02	<del>0,4</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>0,4</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,34	<del>0,4</del>	-
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d <sub>10</sub> ) <sup>2</sup> , kur C=100	-	<del>0,4</del>	-

Įsaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimtys ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

**Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1242**

Išleidimo data: 2024-11-29

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Miglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-244, 2024-10-14
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai
Tyrimo ir/arba bandymo objekto pavadinimas*	Gruntas
Ėminį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Ėminį pristatė*	UAB „Geobaltic“
Lydintys dokumentai*	nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-10-15, 11:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-296

Tyrimė arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapia dispersija, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-20.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienaso gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

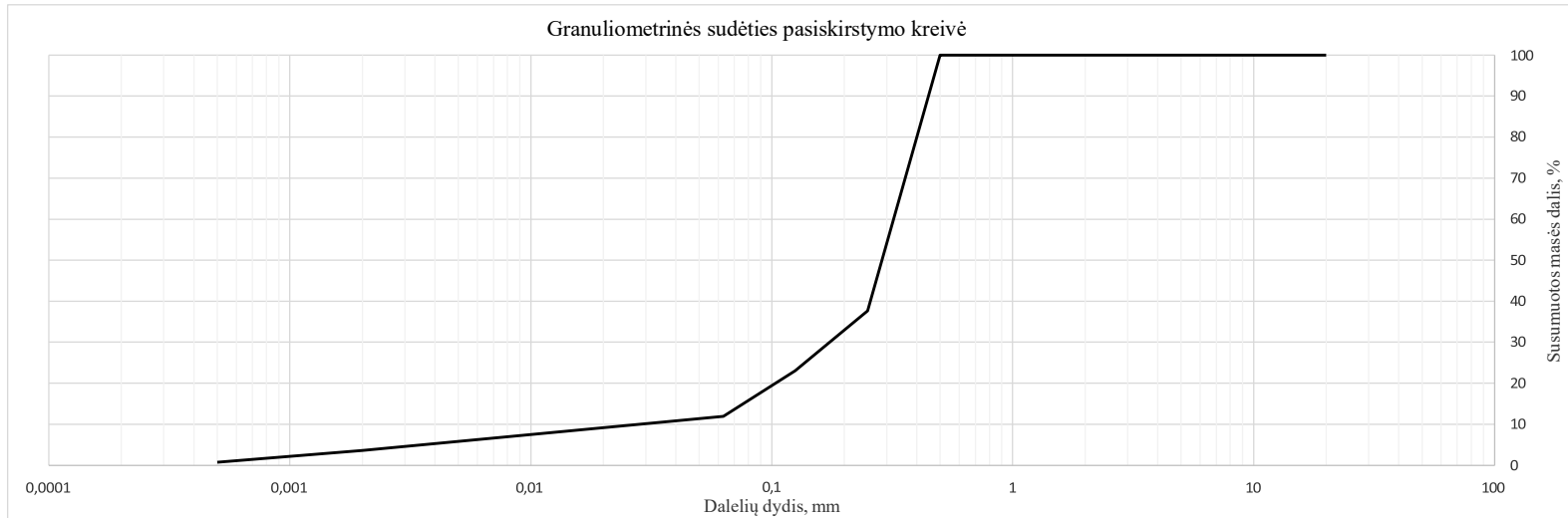
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Išleidimo data: 2024-11-29

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1852	Gręžinio Nr.*	7	Pavyzdžio Nr.*	2	Gylis, m*	1,3-1,4
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	pilkas smulkiagrūdis smėlis						

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulometrinė sudėtis, %										Grunto rūšiavimo rodikliai <sup>1</sup>						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm	0,028		0,174	0,320	11,38	3,35	
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	62,34	14,62	11,10	8,31	3,63	100,00	0,028	0,174	0,320	11,38	3,35	
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,68	1,20	0,86	0,93	0,41							
Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga):	2024-10-22/2024-10-23																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	SaFG (įvairaus rūšiavimo mažai dulkingas-molingas smėlis)																	



## Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulometrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $C_u = d_{60}/d_{10}$ ; koeficientas  $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$ <sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019-06-13 įsakymu Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir 2024-10-24 įsakymu Nr. 1-500 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. Birželio 13 d. Įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika &lt; 2,5 %.

Neatitinka. Išmatuotos vertės nepažvelgia į priimtą intervalą (nevertinant neapibrėžties), kurį apibrėžia teisės aktas. Klaidingo sprendimo priėmimo lygio rizika ne daugiau nei 50%, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1242

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-11-29

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1852	Gręžinio Nr.*	7	Pavyzdžio Nr.*	2	Gylis, m*	1,3-1,4
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	pilkas smulkiagrūdis smėlis						

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015,	1,95	0,03	2024-10-21
Sauso grunto tankis (ρ <sub>d</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	5.1 p	1,67	<del>0,03</del>	-
Grunto dalelių tankis (ρ <sub>s</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,66	0,04	-
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	16,7	0,4	2024-10-21/2024-10-22
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	-	-	-
Plastiškumo riba (w <sub>P</sub> ), %		-	-	-
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %		-	<del>0,03</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		-	<del>0,03</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>0,03</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,59	<del>0,03</del>	-
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d <sub>10</sub> ) <sup>2</sup> , kur C=100	7,55*10 <sup>-6</sup>	<del>0,03</del>	-

Įsaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimties ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

**Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1243**

Išleidimo data: 2024-11-29

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Miglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-244, 2024-10-14
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai
Tyrimo ir/arba bandymo objekto pavadinimas*	Gruntas
Ėminį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Ėminį pristatė*	UAB „Geobaltic“
Lydintys dokumentai*	nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-10-15, 11:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-296

Tyrimo arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapia dispersija, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-20.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
X	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienašio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

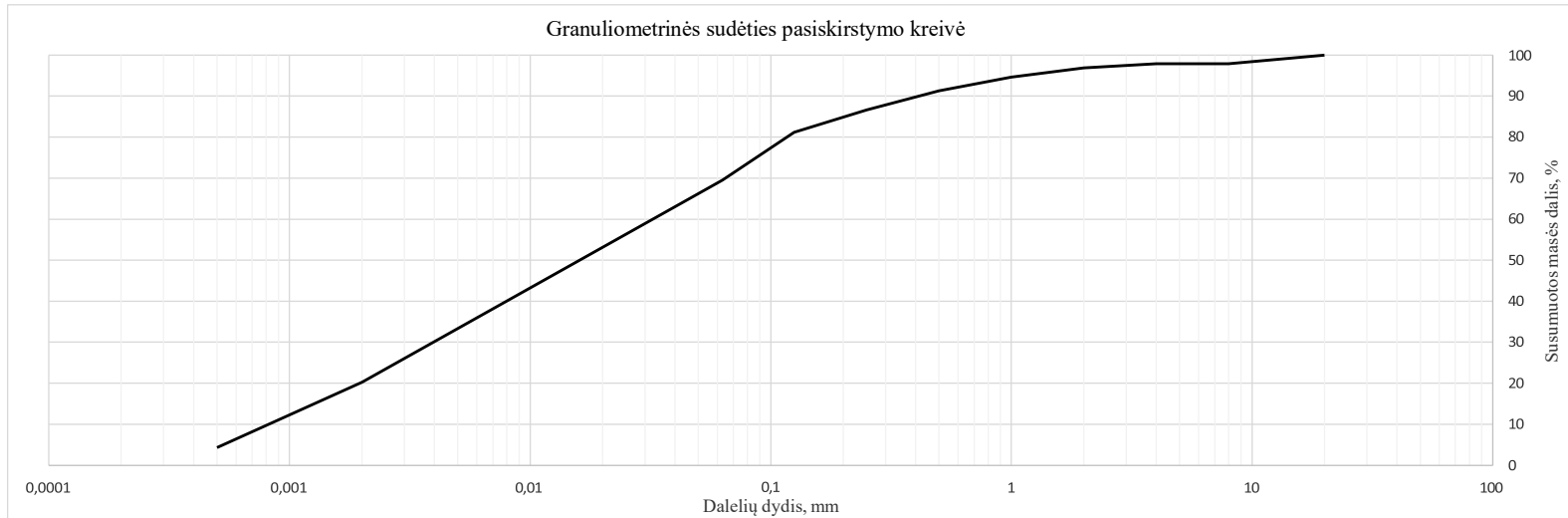
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Išleidimo data: 2024-11-29

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1853	Gręžinio Nr.*	7	Pavyzdžio Nr.*	3	Gylis, m*	2,4-2,5
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	rudai pilkas moreninis priemolis						

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulimetrinė sudėtis, %										Grunto rūšiavimo rodikliai <sup>1</sup>						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm	100,00		0,001	0,004	0,032	39,61	0,59
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	2,12	0,00	1,02	2,26	3,34	4,67	5,40	11,71	49,24	20,25	100,00	0,001	0,004	0,032	39,61	0,59	
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,01	0,00	0,03	0,05	0,15	0,13	0,44	0,90	5,52	2,27							
Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga):	2024-10-22/2024-10-23																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	saCIL (smėlingas mažo plastiškumo molis)																	



## Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $C_u = d_{60}/d_{10}$ ; koeficientas  $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$

<sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019-06-13 įsakymu Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir 2024-10-24 įsakymu Nr. 1-500 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. Birželio 13 d. Įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika < 2,5 %.

Neatitinka. Išmatuotos vertės nepažvelgia į priimtą intervalą (nevertinant neapibrėžties), kurį apibrėžia teisės aktas. Klaidingo sprendimo priėmimo lygio rizika ne daugiau nei 50%, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1243

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-11-29

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1853	Gręžinio Nr.*	7	Pavyzdžio Nr.*	3	Gylis, m*	2,4-2,5
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	rudai pilkas moreninis priemolis						

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015,	2,26	0,03	2024-10-21
Sauso grunto tankis (ρ <sub>d</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	5.1 p	2,09	<del>0,03</del>	-
Grunto dalelių tankis (ρ <sub>s</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,69	0,04	-
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	8,2	0,4	2024-10-21/2024-10-22
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %		27	1,0	2024-10-23/2024-10-24
Plastiškumo riba (w <sub>P</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p.,	12	0,4	2024-10-23/2024-10-24
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	16	<del>0,4</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		-0,22	<del>0,4</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>0,4</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,29	<del>0,4</del>	-
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d <sub>10</sub> ) <sup>2</sup> , kur C=100	-	<del>0,4</del>	-

Įsaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.  
e=(ps/pd)-1.

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimtys ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

**Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1244**

Išleidimo data: 2024-11-29

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Míglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-244, 2024-10-14 ir PABL-UZ-24-275, 2024-11-13
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai
Tyrimo ir/arba bandymo objekto pavadinimas*	Gruntas
Ėminį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Ėminį pristatė*	UAB „Geobaltic“
Lydintys dokumentai*	nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-10-15, 11:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-296 ir MP-24-321

Tyrimė arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapia dispersija, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-20.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granulimetrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
X	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
X	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienašio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Išleidimo data: 2024-11-29

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1854	Gręžinio Nr.*	8	Pavyzdžio Nr.*	1	Gylis, m*	0,6-0,7
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	tamsiai pilkas moreninis priemolis						

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulometrinė sudėtis, %										Grunto rūšiavimo rodikliai <sup>1</sup>						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm	100,00		0,001	0,008	0,093	83,79	0,65
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	0,57	1,07	0,91	2,03	4,42	15,56	9,37	14,17	37,09	14,81							
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,00	0,04	0,03	0,05	0,20	0,42	0,77	1,09	4,15	1,66							
Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą):	2024-10-22/2024-10-23																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	saCIL (smėlingas mažo plastiškumo molis)																	



## Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulometrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $C_u = d_{60}/d_{10}$ ; koeficientas  $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$ <sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019-06-13 įsakymu Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir 2024-10-24 įsakymu Nr. 1-500 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. Birželio 13 d. Įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika &lt; 2,5 %.

Neatitinka. Išmatuotos vertės nepapuoia į priimtą intervalą (nevertinant neapibrėžties), kurį apibrėžia teisės aktas. Klaidingo sprendimo priėmimo lygio rizika ne daugiau nei 50%, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1244

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-11-29

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1854	Gręžinio Nr.*	8	Pavyzdžio Nr.*	1	Gylis, m*	0,6-0,7
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	tamsiai pilkas moreninis priemolis						

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015,	2,27	0,03	2024-10-21
Sauso grunto tankis (ρ <sub>d</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	5.1 p	2,10	<del>0,03</del>	-
Grunto dalelių tankis (ρ <sub>s</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,69	0,04	-
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	8,0	0,4	2024-10-21/2024-10-22
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %		21	0,8	2024-10-23/2024-10-24
Plastiškumo riba (w <sub>P</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p.,	11	0,4	2024-10-23/2024-10-24
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	10	<del>0,4</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		-0,29	<del>0,4</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>0,4</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,28	<del>0,4</del>	-
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d <sub>10</sub> ) <sup>2</sup> , kur C=100	-	<del>0,4</del>	-

Įsaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.  
e=(ps/pd)-1.

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimties ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

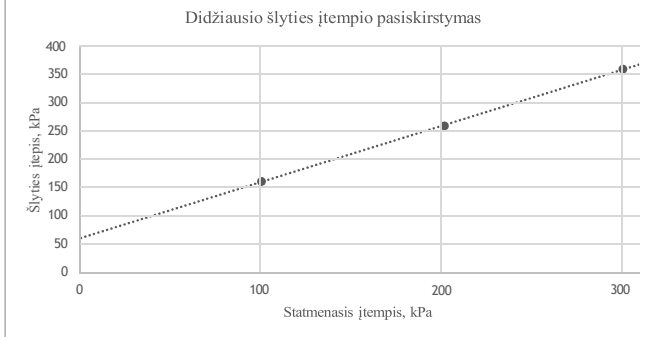
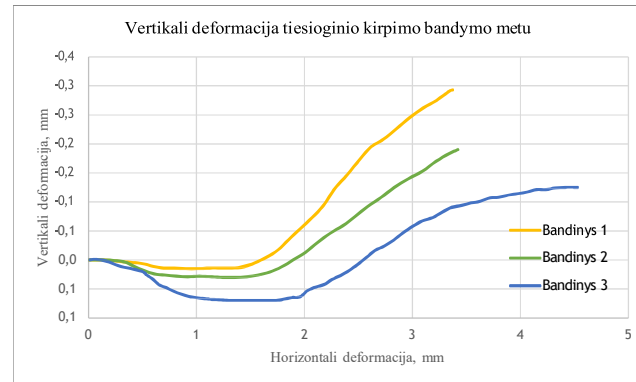
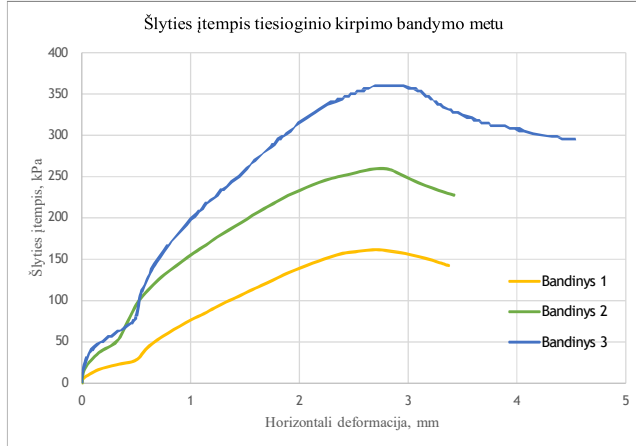
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1854	Gręžinio Nr. *	8	Pavyzdžio Nr. *	1	Gylis, m*	0,6-0,7
Norminio dokumento žymuo	LST EN ISO 17892-10:2019						
Bandymo atlikimo data (pradžią/pabaigą)	2024-11-18/2024-11-21						
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	priesmėlis, tamsiai pilkas, moreninis						

Bandinio diametras, mm	59,8	Bandinio sandara	nesuardyta	Dalelių tankis, $\rho_s$ , Mg/m <sup>3</sup> (išmatuotas)	2,66
Bandinio aukštis, mm	19,9	Bandinio orientacija	vertikali	Kirpimo sąlygos	natūralus

Bandinių fizinės savybės	Bandinys 1	Bandinys 2	Bandinys 3
Tūrinis tankis ( $\rho$ ), Mg/m <sup>3</sup>	2,28	2,28	2,27
Sauso grunto tankis ( $\rho_d$ ), Mg/m <sup>3</sup>	2,12	2,12	2,10
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis	0,26	0,26	0,27
Vandens kiekis (w), %	7,8	7,7	8,0
Soties laipsnis ( $S_w$ ), vieneto dalis	0,81	0,80	0,79

Statmenasis įtempimas ( $\sigma_z$ ), kPa	101	202	301
Kirpimo greitis, mm/min	0,023	0,04	0,085

Bandymo rezultatai			
Parametrai	Bandinys 1	Bandinys 2	Bandinys 3
Horizontalus poslinkis <sup>6</sup> , mm	2,73	2,71	2,83
Vertikalus poslinkis <sup>6</sup> , mm	-0,21	-0,11	-0,03
Tūrinis tankis ( $\rho$ ), Mg/m <sup>3</sup>	2,26	2,27	2,26
Vandens kiekis po bandymo (w), %	7,9	7,5	7,5
Maksimalus šlyties įtempis ( $\tau$ ), kPa	161,5	259,6	359,7
Įsplėstinė neapibrėžtis ( $\pm U$ )	-	-	-
Efektyvus vidinės trinties kampas ( $\phi$ ), °	44,7		
Efektyvi sankiba (c'), kPa	61		



Pastabas: "Natūralios" kirpimo sąlygos reiškia, kad kirpimo dėžutėje nenaudotas vanduo.

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimties ir bet kokia kita informacija kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo

<sup>6</sup> - prie maksimalaus šlyties įtempio

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasikliovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

**Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1245**

Išleidimo data: 2024-11-29

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Miglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-244, 2024-10-14
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai
Tyrimo ir/arba bandymo objekto pavadinimas*	Gruntas
Ėminį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Ėminį pristatė*	UAB „Geobaltic“
Lydintys dokumentai*	nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-10-15, 11:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-296

Tyrimo arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapia dispersija, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-20.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
X	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
X	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis Vienašio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

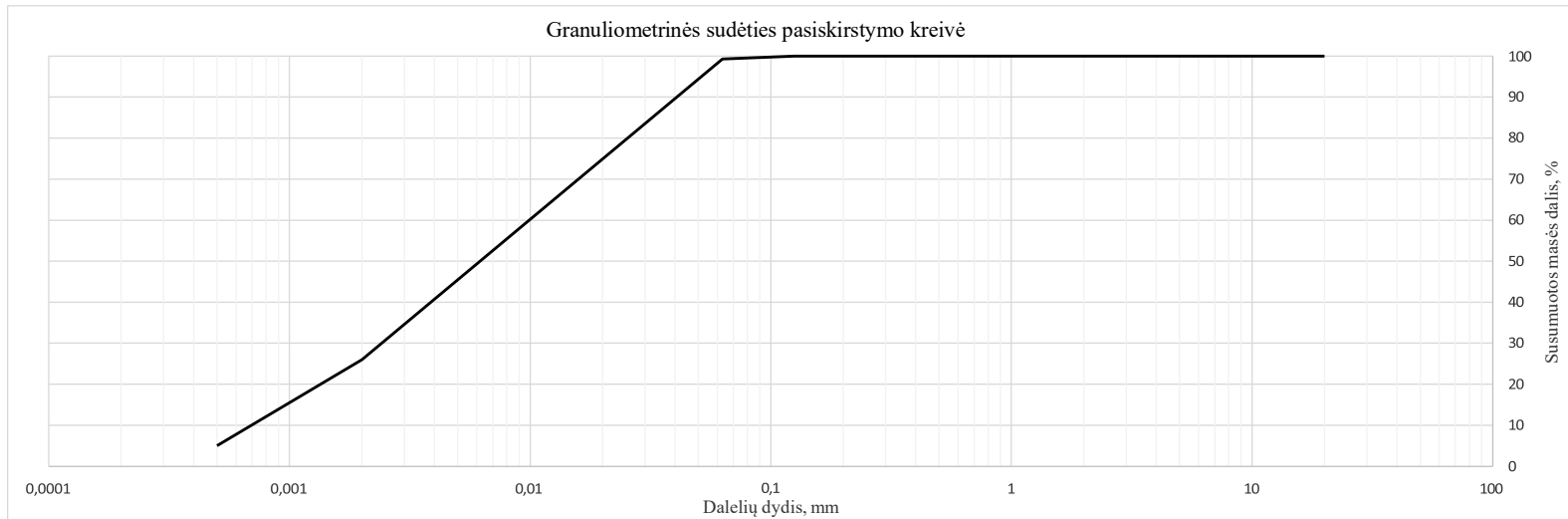
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Išleidimo data: 2024-11-29

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1855	Gręžinio Nr.*	9	Pavyzdžio Nr.*	1	Gylis, m*	0,6-0,8
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	tamsiai pilkas molis						

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulometrinė sudėtis, %										Grunto rūšiavimo rodikliai <sup>1</sup>					
		Žvyras			Smėlis					Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm		100,00	0,001	0,002	0,010	14,27
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,76	73,26	25,98	100,00	0,001	0,002	0,010	14,27	0,85
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	8,20	2,91						
Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą):	2024-10-22/2024-10-23																
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	saCIL (smėlingas mažo plastiškumo molis)																



## Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulometrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $C_u = d_{60}/d_{10}$ ; koeficientas  $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$

<sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019-06-13 įsakymu Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir 2024-10-24 įsakymu Nr. 1-500 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. Birželio 13 d. Įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika < 2,5 %.

Neatitinka. Išmatuotos vertės nepažvelgia į priimtą intervalą (nevertinant neapibrėžties), kurį apibrėžia teisės aktas. Klaidingo sprendimo priėmimo lygio rizika ne daugiau nei 50%, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1245

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-11-29

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1855	Gręžinio Nr.*	9	Pavyzdžio Nr.*	1	Gylis, m*	0,6-0,8
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	tamsiai pilkas molis						

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015,	2,14	0,03	2024-10-21
Sauso grunto tankis (ρ <sub>d</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	5.1 p	1,66	<del>0,03</del>	-
Grunto dalelių tankis (ρ <sub>s</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,69	0,04	-
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	29,0	0,4	2024-10-21/2024-10-22
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %		30	1,2	2024-10-23/2024-10-24
Plastiškumo riba (w <sub>P</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p.,	12	0,4	2024-10-23/2024-10-24
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	18	<del>0,4</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		0,93	<del>0,4</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>0,4</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,62	<del>0,4</del>	-
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d <sub>10</sub> ) <sup>2</sup> , kur C=100	-	<del>0,4</del>	-

Įsaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.  
e=(ps/pd)-1.

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimtys ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

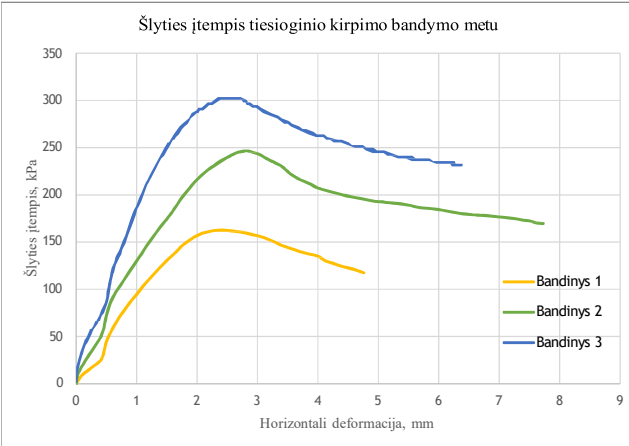
Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

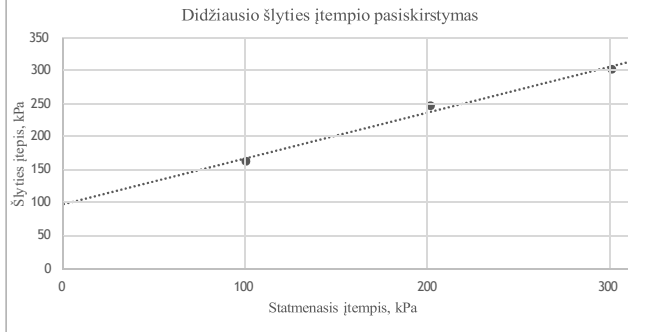
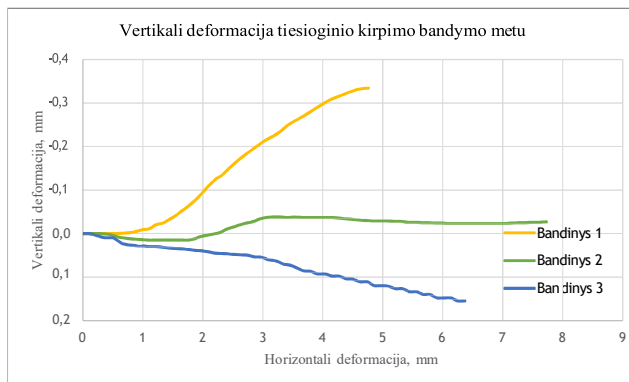
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1855	Gręžinio Nr. *	9	Pavyzdžio Nr. *	1	Gylis, m*	0,6-0,8
Norminio dokumento žymuo	LST EN ISO 17892-10:2019						
Bandymo atlikimo data (pradžią/pabaigą)	2024-10-24/2024-10-29						
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	smėlingas, aleuritingas molis, tamsiai pilkas						

Bandinio diametras, mm	59,8	Bandinio sandara	nesuardyta	Dalelių tankis, $\rho_s$ , Mg/m <sup>3</sup> (išmatuotas)	2,69
Bandinio aukštis, mm	19,9	Bandinio orientacija	vertikali	Kirpimo sąlygos	natūralus

Bandinių fizinės savybės	Bandinys 1	Bandinys 2	Bandinys 3
Tūrinis tankis ( $\rho$ ), Mg/m <sup>3</sup>	2,12	2,12	2,13
Sauso grunto tankis ( $\rho_d$ ), Mg/m <sup>3</sup>	1,68	1,71	1,70
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis	0,60	0,58	0,58
Vandens kiekis (w), %	26,1	24,2	25,6
Soties laipsnis ( $S_w$ ), vieneto dalis	1,17	1,13	1,18
Statmenasis įtempimas ( $\sigma_z$ ), kPa	101	202	302
Kirpimo greitis, mm/min	0,059	0,114	0,114



Bandymo rezultatai			
Parametrai	Bandinys 1	Bandinys 2	Bandinys 3
Horizontalus poslinkis <sup>6</sup> , mm	2,44	2,83	2,63
Vertikalus poslinkis <sup>6</sup> , mm	-0,15	-0,03	0,05
Tūrinis tankis <sup>6</sup> ( $\rho$ ), Mg/m <sup>3</sup>	2,10	2,12	2,14
Vandens kiekis po bandymo (w), %	27,5	24,2	24,5
Maksimalus šlyties įtempis ( $\tau$ ), kPa	162,6	246,6	302,0
Vertė išplėstinė neapibrėžtis ( $\pm U$ )	-	-	-
Efektyvus vidinės trinties kampas ( $\phi$ )°	34,8		
Efektyvi sankiba (c), kPa	97		



Pastabos: "Natūralios" kirpimo sąlygos reiskia, kad kirpimo dėžutėje nenaudotas vanduo.

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimtys ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo

<sup>6</sup> - prie maksimalaus šlyties įtempio

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

**Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1246**

Išleidimo data: 2024-11-29

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Miglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-244, 2024-10-14 ir PABL-UZ-24-275, 2024-11-13
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai
Tyrimo ir/arba bandymo objekto pavadinimas*	Gruntas
Ėminį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Ėminį pristatė*	UAB „Geobaltic“
Lydintys dokumentai*	nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-10-15, 11:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-296 ir MP-24-321

Tyrimo arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapia dispersija, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-20.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
X	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
X	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienasoio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

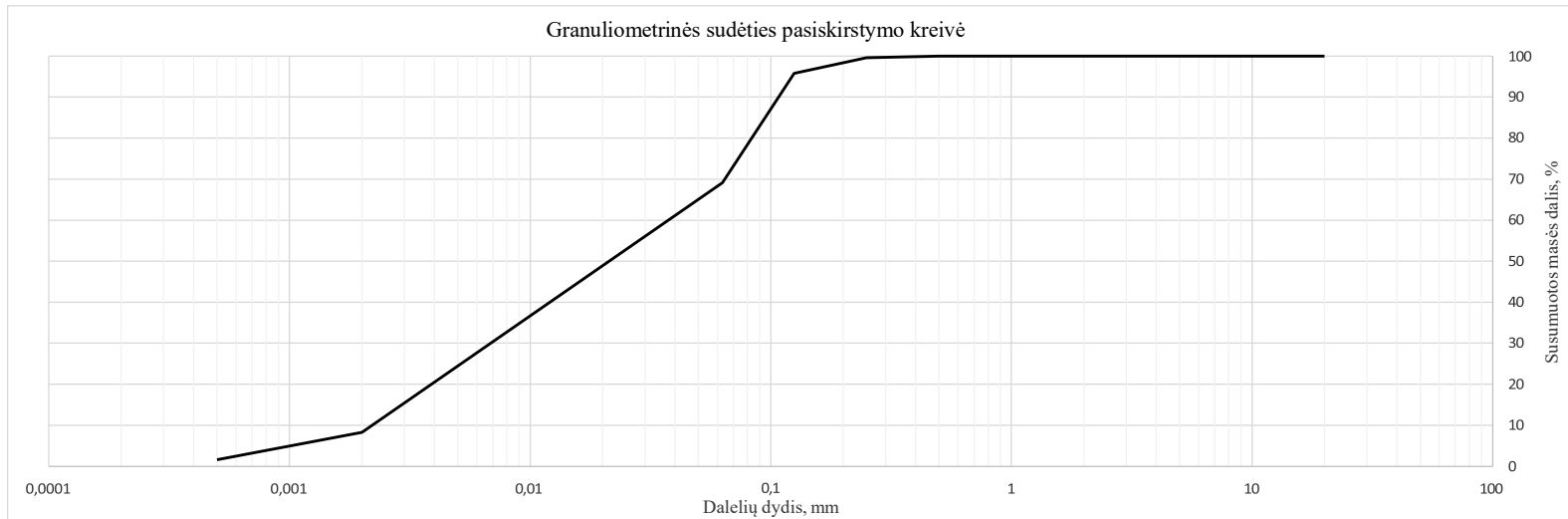
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Išleidimo data: 2024-11-29

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1856	Gręžinio Nr.*	10	Pavyzdžio Nr.*	1	Gylis, m*	0,7-0,8
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	tamsiai pilkas moreninis priemolis						

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulimetrinė sudėtis, %										Grunto rūšiavimo rodikliai <sup>1</sup>						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm							
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,41	3,80	26,67	60,84	8,28	100,00	0,002	0,007	0,038	17,04	0,57	
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,31	2,05	6,81	0,93							
Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą):	2024-10-22/2024-10-23																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	saCIL-SiL (smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis)																	



## Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $C_u = d_{60}/d_{10}$ ; koeficientas  $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$

<sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019-06-13 įsakymu Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir 2024-10-24 įsakymu Nr. 1-500 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. Birželio 13 d. Įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika < 2,5 %.

Neatitinka. Išmatuotos vertės nepapuoia į priimtą intervalą (nevertinant neapibrėžties), kurį apibrėžia teisės aktas. Klaidingo sprendimo priėmimo lygio rizika ne daugiau nei 50%, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1246

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-11-29

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1856	Gręžinio Nr.*	10	Pavyzdžio Nr.*	1	Gylis, m*	0,7-0,8
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	tamsiai pilkas moreninis priemolis						

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015,	2,07	0,03	2024-10-21
Sauso grunto tankis (ρ <sub>d</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	5.1 p	1,67	<del>0,03</del>	-
Grunto dalelių tankis (ρ <sub>s</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,69	0,04	-
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	24,2	0,4	2024-10-21/2024-10-22
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %		17	0,7	2024-10-23/2024-10-24
Plastiškumo riba (w <sub>P</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p.,	13	0,4	2024-10-23/2024-10-24
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	5	<del>0,4</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		2,53	<del>0,4</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>0,4</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,61	<del>0,4</del>	-
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d <sub>10</sub> ) <sup>2</sup> , kur C=100	-	<del>0,4</del>	-

Įsaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.  
e=(ps/pd)-1.

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimties ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

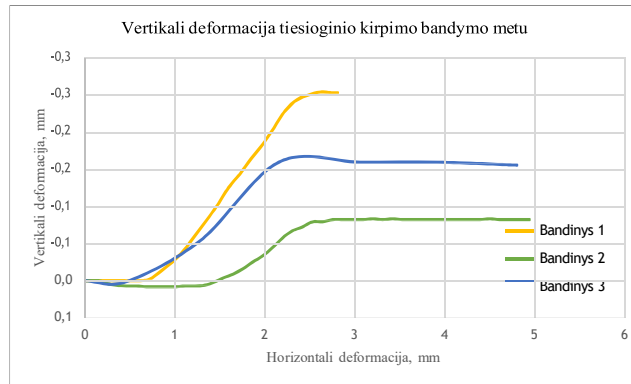
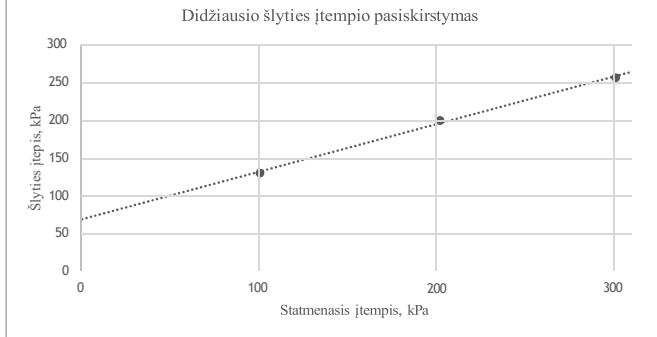
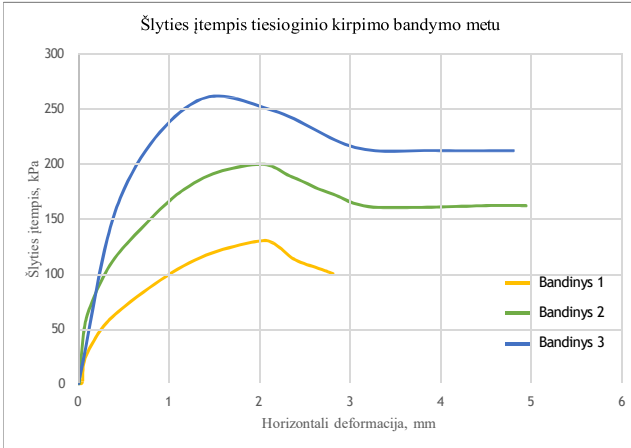
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1856	Gręžinio Nr. *	10	Pavyzdžio Nr. *	1	Gylis, m*	0,7-0,8
Norminio dokumento žymuo	LST EN ISO 17892-10:2019						
Bandymo atlikimo data (pradžią/pabaigą)	2024-11-18/2024-11-20						
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	tamsiai pilkas moreninis priemolis						

Bandinio diametras, mm	59,8	Bandinio sandara	nesuardyta	Dalelių tankis, $\rho_s$ , Mg/m <sup>3</sup> (išmatuotas)	2,69
Bandinio aukštis, mm	19,9	Bandinio orientacija	vertikali	Kirpimo sąlygos	natūralus

Bandinių fizinės savybės	Bandinys 1	Bandinys 2	Bandinys 3
Tūrinis tankis ( $\rho$ ), Mg/m <sup>3</sup>	2,07	2,06	2,07
Sauso grunto tankis ( $\rho_d$ ), Mg/m <sup>3</sup>	1,70	1,69	1,69
Poringumo koeficientas ( $e$ ), vieneto dalis	0,58	0,59	0,59
Vandens kiekis ( $w$ ), %	21,4	22,0	22,5
Soties laipsnis ( $S_w$ ), vieneto dalis	1,00	1,00	1,02
Statmenasis įtempimas ( $\sigma_z$ ), kPa	101	202	301
Kirpimo greitis, mm/min	0,134	0,237	0,237

Bandymo rezultatai			
Parametrai	Bandinys 1	Bandinys 2	Bandinys 3
Horizontalus poslinkis <sup>6</sup> , mm	2,10	1,97	1,29
Vertikalus poslinkis <sup>6</sup> , mm	-0,21	-0,03	-0,05
Tūrinis tankis <sup>6</sup> ( $\rho$ ), Mg/m <sup>3</sup>	2,05	2,06	2,06
Vandens kiekis po bandymo ( $w$ ), %	20,9	21,6	22,0
Maksimalus šlyties įtempis ( $\tau$ ), kPa	129,9	199,5	256,1
Įsiplėstinė neapibrėžtis ( $\pm U$ )	-	-	-
Efektyvus vidinės trinties kampas ( $\phi'$ ), °	32,3		
Efektyvi sankiba ( $c'$ ), kPa	68		



Pastabos: "Natūralios" kirpimo sąlygos reiškia, kad kirpimo dėžutėje nenaudotas vanduo.

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimties ir bet kokia kita informacija kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo

<sup>6</sup> - prie maksimalaus šlyties įtempio

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento  $k$  taip, kad pasikliovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

**Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1247**

Išleidimo data: 2024-11-29

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Miglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-244, 2024-10-14
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai
Tyrimo ir/arba bandymo objekto pavadinimas*	Gruntas
Ėminį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Ėminį pristatė*	UAB „Geobaltic“
Lydintys dokumentai*	nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-10-15, 11:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-296

Tyrimo arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapia dispersija, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-20.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienasoio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

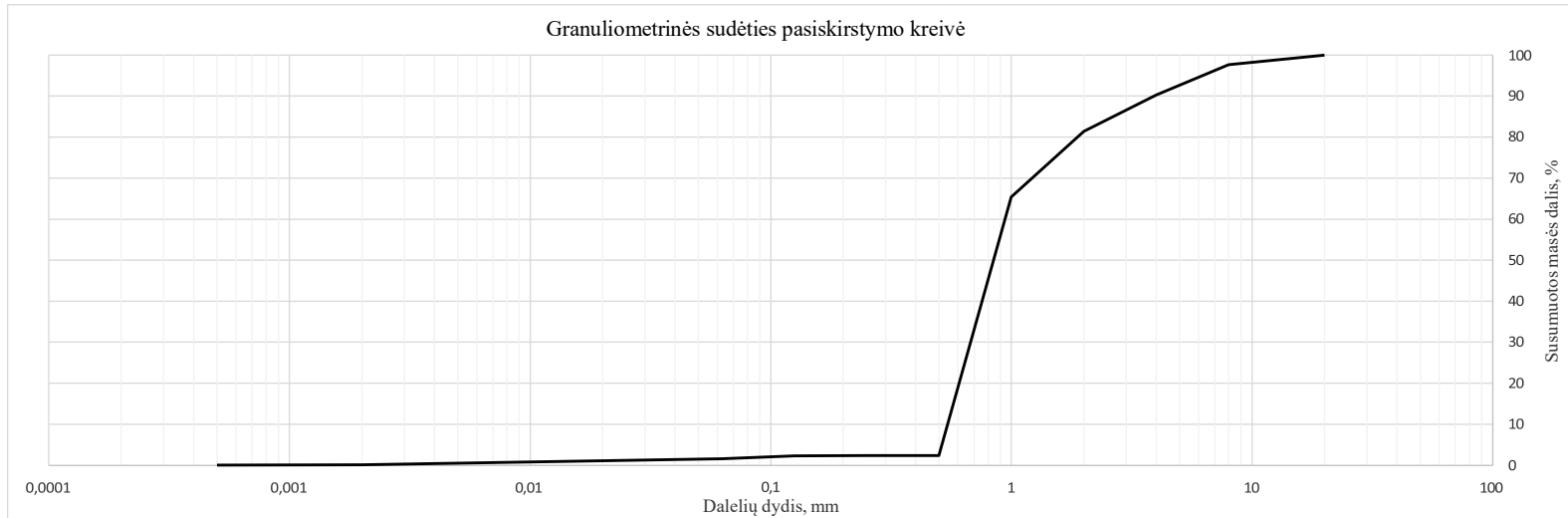
\* - informacija pateikta užsakovo.

\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1857	Gręžinio Nr.*	11	Pavyzdžio Nr.*	1	Gylis, m*	0,6-0,7
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	žvirgždingas stambiagrūdis smėlis						

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulimetrinė sudėtis, %										Grunto rūšiavimo rodikliai <sup>1</sup>						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm	0,063-0,002mm		<0,002mm	mm	mm	mm	
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	2,33	7,36	8,87	16,09	62,97	0,01	0,09	0,65	1,49	0,12	100,00	0,544	0,678	0,943	1,73	0,90	
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,01	0,26	0,28	0,39	2,90	0,00	0,01	0,05	0,17	0,01							
Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga):	2024-10-22/2024-10-23																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	SaU (tolygiai išrūšiuotas smėlis)																	



Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $C_u = d_{60}/d_{10}$ ; koeficientas  $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$

<sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019-06-13 įsakymu Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir 2024-10-24 įsakymu Nr. 1-500 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. Birželio 13 d. Įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika < 2,5 %.

Neatitinka. Išmatuotos vertės nepažvelgia į priimtą intervalą (nevertinant neapibrėžties), kurį apibrėžia teisės aktas. Klaidingo sprendimo priėmimo lygio rizika ne daugiau nei 50%, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1247

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-11-29

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1857	Gręžinio Nr.*	11	Pavyzdžio Nr.*	1	Gylis, m*	0,6-0,7
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	žvirgždingas stambiagrūdis smėlis						

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015,	1,88	0,03	2024-10-21
Sauso grunto tankis (ρ <sub>d</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	5.1 p	1,62	<del>0,03</del>	-
Grunto dalelių tankis (ρ <sub>s</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,66	0,04	-
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	16,3	0,4	2024-10-21/2024-10-22
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	-	-	-
Plastiškumo riba (w <sub>P</sub> ), %		-	-	-
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %		-	<del>0,03</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		-	<del>0,03</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>0,03</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,65	<del>0,03</del>	-
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d <sub>10</sub> ) <sup>2</sup> , kur C=100	-	<del>0,03</del>	-

Įsaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimtys ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

**Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1248**

Išleidimo data: 2024-11-29

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Míglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-244, 2024-10-14 ir PABL-UZ-24-275, 2024-11-13
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai
Tyrimo ir/arba bandymo objekto pavadinimas*	Gruntas
Ėminį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Ėminį pristatė*	UAB „Geobaltic“
Lydintys dokumentai*	nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-10-15, 11:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-296 ir MP-24-321

Tyrimo arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapia dispersija, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-20.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
X	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienasoio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

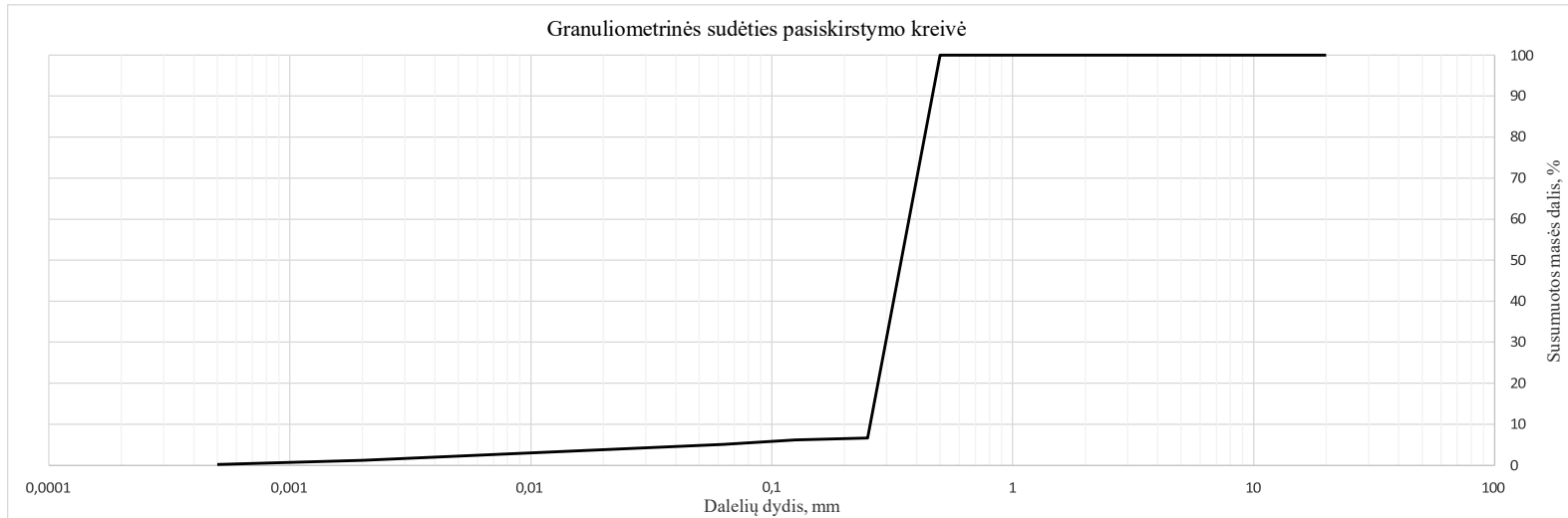
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Išleidimo data: 2024-11-29

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1858	Gręžinio Nr.*	11	Pavyzdžio Nr.*	2	Gylis, m*	1,6-1,7
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	vidutingrūdis gelsvai pilkas smėlis						

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulimetrinė sudėtis, %										Grunto rūšiuotumo rodikliai <sup>1</sup>						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm	0,256		0,297	0,372	1,45	0,93	
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	93,34	0,48	1,08	3,87	1,22	100,00	0,256	0,297	0,372	1,45	0,93	
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,52	0,04	0,08	0,43	0,14							
Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga):	2024-10-22/2024-10-23																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	SaU (tolygiai išrūšiuotas smėlis)																	



## Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $C_u = d_{60}/d_{10}$ ; koeficientas  $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$ <sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019-06-13 įsakymu Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir 2024-10-24 įsakymu Nr. 1-500 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. Birželio 13 d. Įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika &lt; 2,5 %.

Neatitinka. Išmatuotos vertės nepažvelgia į priimtą intervalą (nevertinant neapibrėžties), kurį apibrėžia teisės aktas. Klaidingo sprendimo priėmimo lygio rizika ne daugiau nei 50%, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1248

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-11-29

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1858	Gręžinio Nr.*	11	Pavyzdžio Nr.*	2	Gylis, m*	1,6-1,7
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	vidutingrūdis gelsvai pilkas smėlis						

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015,	1,87	0,03	2024-10-21
Sauso grunto tankis (ρ <sub>d</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	5.1 p	1,60	<del>0,03</del>	-
Grunto dalelių tankis (ρ <sub>s</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,66	0,04	-
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	16,8	0,4	2024-10-21/2024-10-22
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %		-	-	-
Plastiškumo riba (w <sub>P</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p.,	-	-	-
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	-	<del>0,03</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		-	<del>0,03</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>0,03</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,66	<del>0,03</del>	-
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d <sub>10</sub> ) <sup>2</sup> , kur C=100	6,25*10 <sup>-4</sup>	<del>0,03</del>	-

Įsaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimtys ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

**Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1249**

Išleidimo data: 2024-11-29

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Miglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-244, 2024-10-14
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai
Tyrimo ir/arba bandymo objekto pavadinimas*	Gruntas
Ėminį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Ėminį pristatė*	UAB „Geobaltic“
Lydintys dokumentai*	nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-10-15, 11:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-296

Tyrimo arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapia dispersija, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-20.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granulimetrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
X	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis Vienašio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

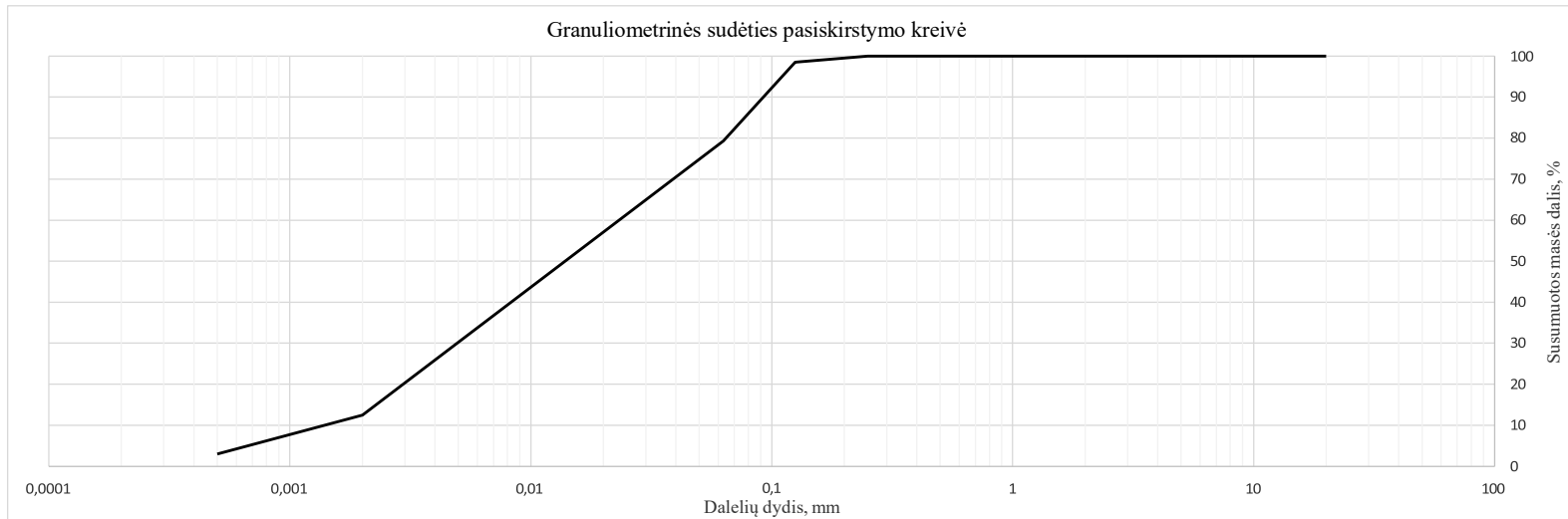
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Išleidimo data: 2024-11-29

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1859	Gręžinio Nr.*	12	Pavyzdžio Nr.*	1	Gylis, m*	0,7-0,8
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	rudas moreninis priemolis						

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulometrinė sudėtis, %										Grunto rūšiavimo rodikliai <sup>1</sup>						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm	100,00		0,001	0,005	0,023	16,68	0,75
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	1,46	19,19	66,86	12,46	100,00	0,001	0,005	0,023	16,68	0,75	
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,12	1,48	7,49	1,40							
Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą):	2024-10-22/2024-10-23																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	saCIL (smėlingas mažo plastiškumo molis)																	



## Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulometrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $C_u = d_{60}/d_{10}$ ; koeficientas  $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$

<sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019-06-13 įsakymu Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir 2024-10-24 įsakymu Nr. 1-500 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. Birželio 13 d. Įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika < 2,5 %.

Neatitinka. Išmatuotos vertės nepažvelgia į priimtą intervalą (nevertinant neapibrėžties), kurį apibrėžia teisės aktas. Klaidingo sprendimo priėmimo lygio rizika ne daugiau nei 50%, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1249

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-11-29

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1859	Gręžinio Nr.*	12	Pavyzdžio Nr.*	1	Gylis, m*	0,7-0,8
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	rudas moreninis priemolis						

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015,	2,24	0,03	2024-10-21
Sauso grunto tankis (ρ <sub>d</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	5.1 p	1,98	<del>0,03</del>	-
Grunto dalelių tankis (ρ <sub>s</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,69	0,04	-
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	12,9	0,4	2024-10-21/2024-10-22
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %		24	0,9	2024-10-23/2024-10-24
Plastiškumo riba (w <sub>P</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p.,	11	0,4	2024-10-23/2024-10-24
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	13	<del>0,4</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		0,12	<del>0,4</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>0,4</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,36	<del>0,4</del>	-
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d <sub>10</sub> ) <sup>2</sup> , kur C=100	-	<del>0,4</del>	-

Įsaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.  
e=(ps/pd)-1.

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimtyis ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

**Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1250**

Išleidimo data: 2024-11-29

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Miglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-244, 2024-10-14
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai
Tyrimo ir/arba bandymo objekto pavadinimas*	Gruntas
Ėminį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Ėminį pristatė*	UAB „Geobaltic“
Lydintys dokumentai*	nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-10-15, 11:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-296

Tyrimo arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapia dispersija, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-20.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
X	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienaso gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

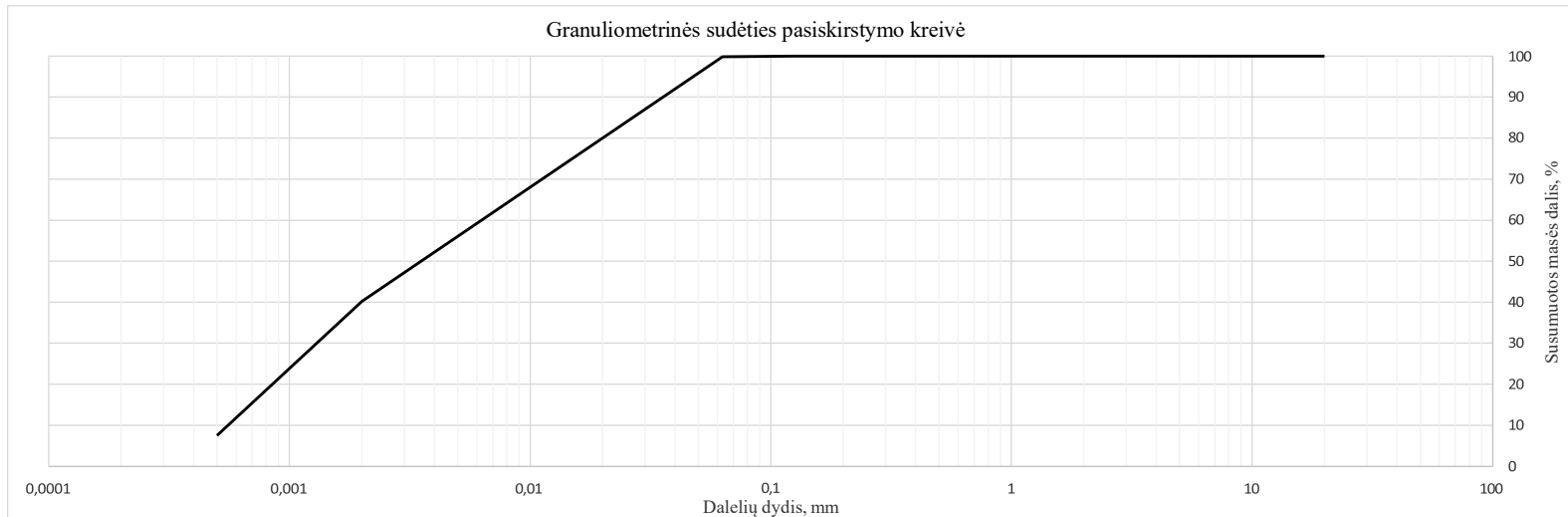
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Išleidimo data: 2024-11-29

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1860	Gręžinio Nr.*	12	Pavyzdžio Nr.*	2	Gylis, m*	1,7-1,8
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	rudas moreninis priemolis						

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulimetrinė sudėtis, %										Grunto rūšiavimo rodikliai <sup>1</sup>						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm	100,00		0,001	0,001	0,006	11,30	0,48
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,16	59,63	40,21	100,00	0,001	0,001	0,006	11,30	0,48	
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	6,68	4,50							
Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą):	2024-10-22/2024-10-23																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	CIM (vidutinio plastiškumo molis)																	



## Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $C_u = d_{60}/d_{10}$ ; koeficientas  $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$

<sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019-06-13 įsakymas Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir 2024-10-24 įsakymas Nr. 1-500 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. Birželio 13 d. Įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika < 2,5 %.

Neatitinka. Išmatuotos vertės nepažvelgia į priimtą intervalą (nevertinant neapibrėžties), kurį apibrėžia teisės aktas. Klaidingo sprendimo priėmimo lygio rizika ne daugiau nei 50%, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1250

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-11-29

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1860	Gręžinio Nr.*	12	Pavyzdžio Nr.*	2	Gylis, m*	1,7-1,8
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	rudas moreninis priemolis						

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015,	2,18	0,03	2024-10-21
Sauso grunto tankis (ρ <sub>d</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	5.1 p	1,73	<del>0,03</del>	-
Grunto dalelių tankis (ρ <sub>s</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,71	0,04	-
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	25,9	0,4	2024-10-21/2024-10-22
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %		46	1,7	2024-10-23/2024-10-24
Plastiškumo riba (w <sub>P</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p.,	16	0,6	2024-10-23/2024-10-24
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	30	<del>0,6</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		0,34	<del>0,6</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>0,6</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,57	<del>0,6</del>	-
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d <sub>10</sub> ) <sup>2</sup> , kur C=100	-	<del>0,6</del>	-

Įsaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.  
e=(ps/pd)-1.

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimtis ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

**Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1251**

Išleidimo data: 2024-11-29

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Míglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-244, 2024-10-14 ir PABL-UZ-24-275, 2024-11-13
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai
Tyrimo ir/arba bandymo objekto pavadinimas*	Gruntas
Ėminį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Ėminį pristatė*	UAB „Geobaltic“
Lydintys dokumentai*	nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-10-15, 11:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-296 ir MP-24-321

Tyrimo arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapią dispersiją, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-20.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
X	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienaso gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

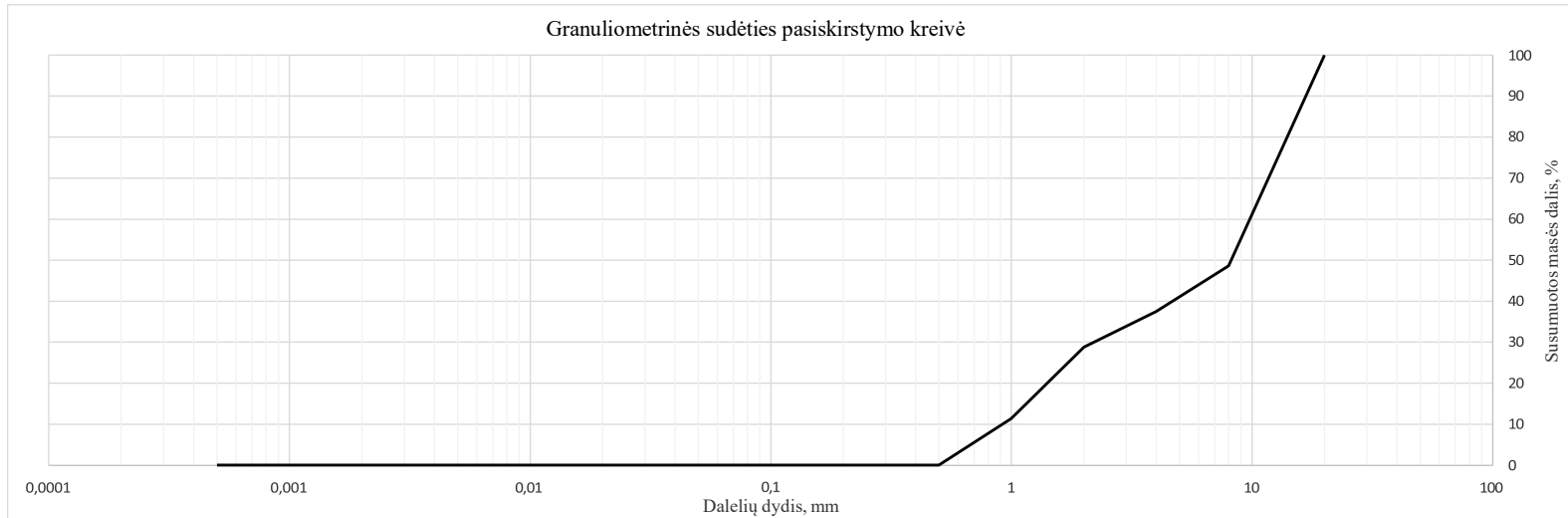
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Išleidimo data: 2024-11-29

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1861	Gręžinio Nr.*	13	Pavyzdžio Nr.*	1	Gylis, m*	0,6-0,7
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	vidutingrūdis gelsvai pilkas smėlis						

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulimetrinė sudėtis, %										Grunto rūšiuotumo rodikliai <sup>1</sup>						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm	0,917		2,202	9,797	10,68	0,54	
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	51,36	11,14	8,70	17,37	11,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	100,00	0,917	2,202	9,797	10,68	0,54	
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,26	0,39	0,28	0,42	0,52	0,00	0,00	0,00	0,00								
Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą):	2024-10-22/2024-10-23																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	saGrG (įvairaus rūšiuotumo smėlingas žvyras)																	



## Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $C_u = d_{60}/d_{10}$ ; koeficientas  $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$ <sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019-06-13 įsakymu Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir 2024-10-24 įsakymu Nr. 1-500 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. Birželio 13 d. Įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika &lt; 2,5 %.

Neatitinka. Išmatuotos vertės nepažvelgia į priimtą intervalą (nevertinant neapibrėžties), kurį apibrėžia teisės aktas. Klaidingo sprendimo priėmimo lygio rizika ne daugiau nei 50%, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolai Nr. PABL-24-1251

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-11-29

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1861	Gręžinio Nr.*	13	Pavyzdžio Nr.*	1	Gylis, m*	0,6-0,7
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	vidutingrūdis gelsvai pilkas smėlis						

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015,	1,90	0,03	2024-10-21
Sauso grunto tankis (ρ <sub>d</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	5.1 p	1,82	<del>0,03</del>	-
Grunto dalelių tankis (ρ <sub>s</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,66	0,04	-
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	4,4	0,4	2024-10-21/2024-10-22
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	-	-	-
Plastiškumo riba (w <sub>P</sub> ), %		-	-	-
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %		-	<del>0,03</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		-	<del>0,03</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>0,03</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,46	<del>0,03</del>	-
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d <sub>10</sub> ) <sup>2</sup> , kur C=100	8,00*10 <sup>-3</sup>	<del>0,03</del>	-

Įsaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimtys ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

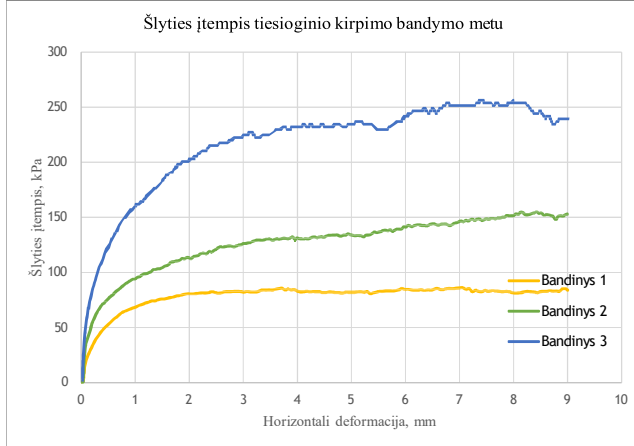
Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

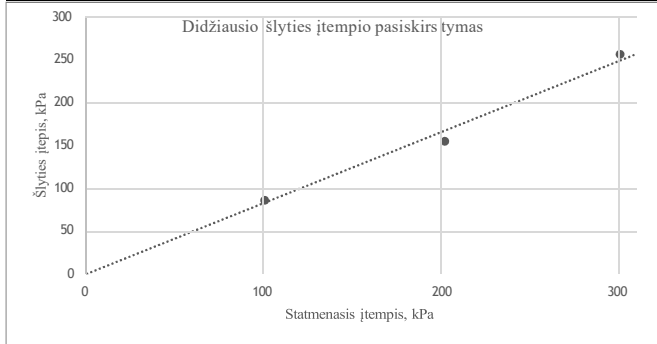
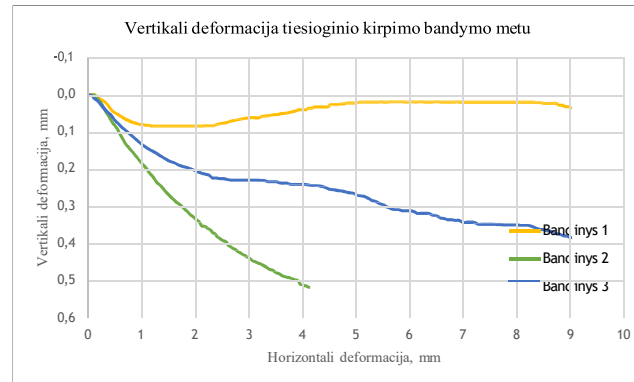
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1861	Gręžinio Nr. *	13	Pavyzdžio Nr. *	2	Gylis, m*	0,6-0,7
Norminio dokumento žymuo	LST EN ISO 17892-10:2019						
Bandymo atlikimo data (pradžia/pabaiga)	2024-11-15/2024-11-19						
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	vidutingrūdis, gelsvai pilkas smėlis su žvirgždu ir gargždu						

Bandinio diametras, mm	59,8	Bandinio sandara	atstatyta	Dalelių tankis, $\rho_s$ , Mg/m <sup>3</sup>	(išmatuotas)	2,66
Bandinio aukštis, mm	19,9	Bandinio orientacija	-	Kirpimo sąlygos		natūralus

Bandinių fizinės savybės	Bandinys 1	Bandinys 2	Bandinys 3
Tūrinis tankis ( $\rho$ ), Mg/m <sup>3</sup>	1,90	1,90	1,90
Sauso grunto tankis ( $\rho_d$ ), Mg/m <sup>3</sup>	1,82	1,82	1,82
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis	0,46	0,46	0,46
Vandens kiekis (w), %	4,3	4,3	4,3
Soties laipsnis ( $S_w$ ), vieneto dalis	0,25	0,25	0,25
Statmenasis įtempimas ( $\sigma_z$ ), kPa	101	202	301
Kirpimo greitis, mm/min	0,321	0,462	0,381



Bandymo rezultatai			
Parametrai	Bandinys 1	Bandinys 2	Bandinys 3
Horizontalus poslinkis <sup>6</sup> , mm	7,06	8,43	7,41
Vertikalus poslinkis <sup>6</sup> , mm	0,02	0,76	0,35
Tūrinis tankis <sup>6</sup> ( $\rho$ ), Mg/m <sup>3</sup>	1,90	1,97	1,93
Vandens kiekis po bandymo (w), %	2,3	3,1	2,8
Maksimalus šlyties įtempis ( $\tau$ ), kPa	86,2	154,9	256,1
Vertė išplėstinė neapibrėžtis (+U)	-	-	-
Efektyvus vidinės trinties kampas ( $\phi'$ ), °	39,6		
Efektyvi sankiba ( $c'$ ), kPa	0		



Pastabos: Atlikta su <3 mm mėginio frakcija. "Natūralios" kirpimo sąlygos reiškia, kad kirpimo dėžutėje nenaudotas vanduo.

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimtys ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo

<sup>6</sup> - prie maksimalaus šlyties įtempio

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasikliovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

**Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1252**

Išleidimo data: 2024-11-29

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Miglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-244, 2024-10-14
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai
Tyrimo ir/arba bandymo objekto pavadinimas*	Gruntas
Ėminį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Ėminį pristatė*	UAB „Geobaltic“
Lydintys dokumentai*	nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-10-15, 11:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-296

Tyrimo arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapia dispersija, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-20.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
X	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
X	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis Vienašio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

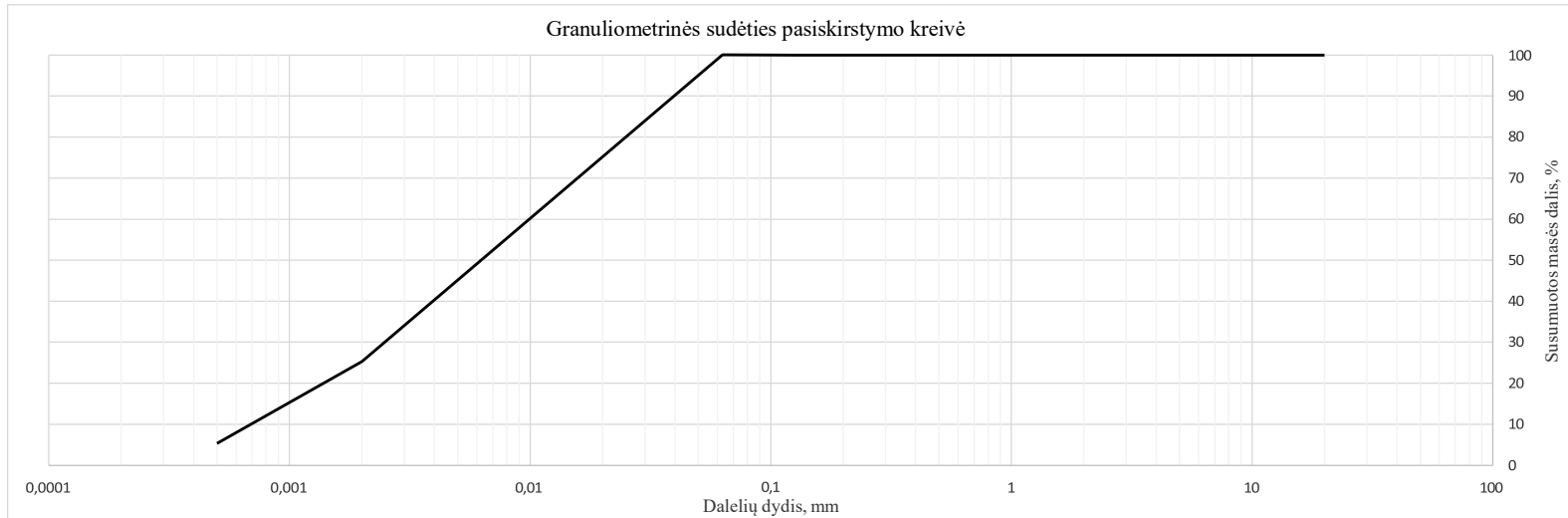
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Išleidimo data: 2024-11-29

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1862	Gręžinio Nr.*	13	Pavyzdžio Nr.*	2	Gylis, m*	1,6-1,8
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	pilkas moreninis priemolis						

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulimetrinė sudėtis, %										Grunto rūšiavimo rodikliai <sup>1</sup>						
		Žvyras			Smėlis					Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc	
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm		d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc	
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	74,67	25,33	100,00	0,001	0,002	0,010	14,36	0,90
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,36	2,84							
Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą):	2024-10-22/2024-10-23																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	CIL (mažo plastiškumo molis)																	



## Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $C_u = d_{60}/d_{10}$ ; koeficientas  $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$ <sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019-06-13 įsakymu Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir 2024-10-24 įsakymu Nr. 1-500 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. Birželio 13 d. Įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingų priėmimų rizika &lt; 2,5 %.

Neatitinka. Išmatuotos vertės nepažvelgia į priimtą intervalą (nevertinant neapibrėžties), kurį apibrėžia teisės aktas. Klaidingo sprendimo priėmimo lygio rizika ne daugiau nei 50%, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1252

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-11-29

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1862	Gręžinio Nr.*	13	Pavyzdžio Nr.*	2	Gylis, m*	1,6-1,8
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	pilkas moreninis priemolis						

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015,	2,18	0,03	2024-10-21
Sauso grunto tankis (ρ <sub>d</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	5.1 p	1,77	<del>0,03</del>	-
Grunto dalelių tankis (ρ <sub>s</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,69	0,04	-
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	22,9	0,4	2024-10-21/2024-10-22
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %		31	1,2	2024-10-23/2024-10-24
Plastiškumo riba (w <sub>P</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p.,	12	0,4	2024-10-23/2024-10-24
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	19	<del>0,4</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		0,57	<del>0,4</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>0,4</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,52	<del>0,4</del>	-
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d <sub>10</sub> ) <sup>2</sup> , kur C=100	-	<del>0,4</del>	-

Įsaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimties ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

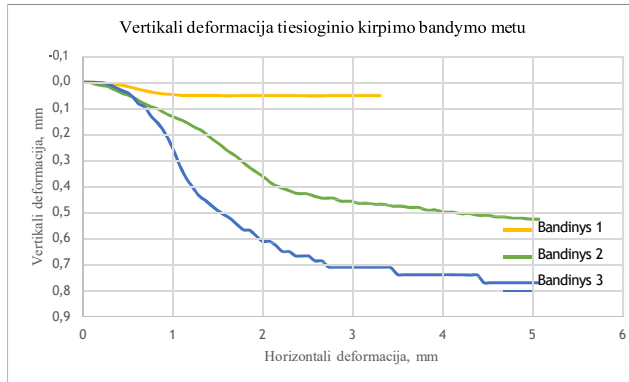
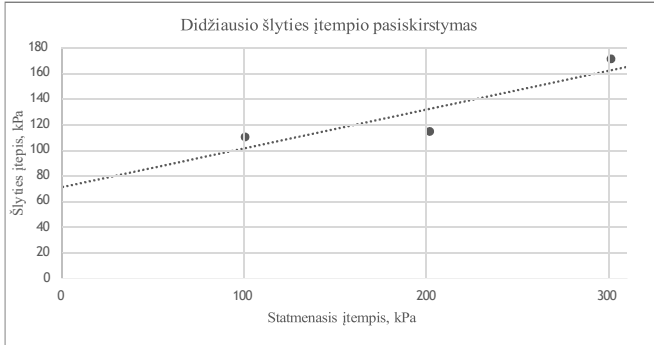
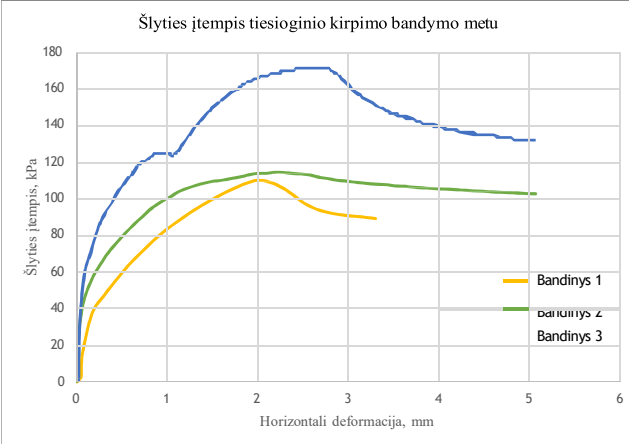
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1862	Gręžinio Nr. *	13	Pavyzdžio Nr. *	2	Gylis, m*	1,6-1,8
Norminio dokumento žymuo	LST EN ISO 17892-10:2019						
Bandymo atlikimo data (pradžia/pabaiga)	2024-10-24/2024-10-30						
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	pilkas moreninis priemolis						

Bandinio diametras, mm	59,8	Bandinio sandara	nesuardyta	Dalelių tankis, $\rho_s$ , Mg/m <sup>3</sup> (išmatuotas)	2,69
Bandinio aukštis, mm	19,9	Bandinio orientacija	vertikali	Kirpimo sąlygos	natūralus

Bandinių fizinės savybės	Bandinys 1	Bandinys 2	Bandinys 3
Tūrinis tankis ( $\rho$ ), Mg/m <sup>3</sup>	2,18	2,17	2,17
Sauso grunto tankis ( $\rho_d$ ), Mg/m <sup>3</sup>	1,73	1,75	1,76
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis	0,55	0,54	0,53
Vandens kiekis (w), %	25,8	23,7	23,4
Soties laipsnis ( $S_w$ ), vieneto dalis	1,25	1,19	1,18

Statmenasis įtempimas ( $\sigma_z$ ), kPa	101	202	302
Kirpimo greitis, mm/min	0,046	0,013	0,008

Bandymo rezultatai			
Parametrai	Bandinys 1	Bandinys 2	Bandinys 3
Horizontalus poslinkis <sup>6</sup> , mm	2,00	2,19	2,66
Vertikalus poslinkis <sup>6</sup> , mm	0,05	0,40	0,69
Tūrinis tankis <sup>6</sup> ( $\rho$ ), Mg/m <sup>3</sup>	2,18	2,21	2,25
Vandens kiekis po bandymo (w), %	23,4	22,8	22,9
Maksimalus šlyties įtempis ( $\tau$ ), kPa	110,1	114,3	170,9
Įspėjimo neapibrėžtis ( $\pm U$ )	-	-	-
Efektyvus vidinės trinties kampas ( $\varphi$ ) <sup>o</sup>	16,8		
Efektyvi sankiba (c), kPa	71		



Pastabas: "Natūralios" kirpimo sąlygos reiškia, kad kirpimo dėžutėje nenaudotas vanduo.

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimties ir bet kokia kita informacija kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Išaiškinimai:

- \* - informacija pateikta užsakovo
- <sup>6</sup> - prie maksimalaus šlyties įtempio

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasikliovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

**Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1253**

Išleidimo data: 2024-11-29

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Míglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-244, 2024-10-14 ir PABL-UZ-24-275, 2024-11-13
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai
Tyrimo ir/arba bandymo objekto pavadinimas*	Gruntas
Ėminį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Ėminį pristatė*	UAB „Geobaltic“
Lydintys dokumentai*	nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-10-15, 11:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-296 ir MP-24-321

Tyrimo arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapia dispersija, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-20.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
X	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
X	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienaso gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

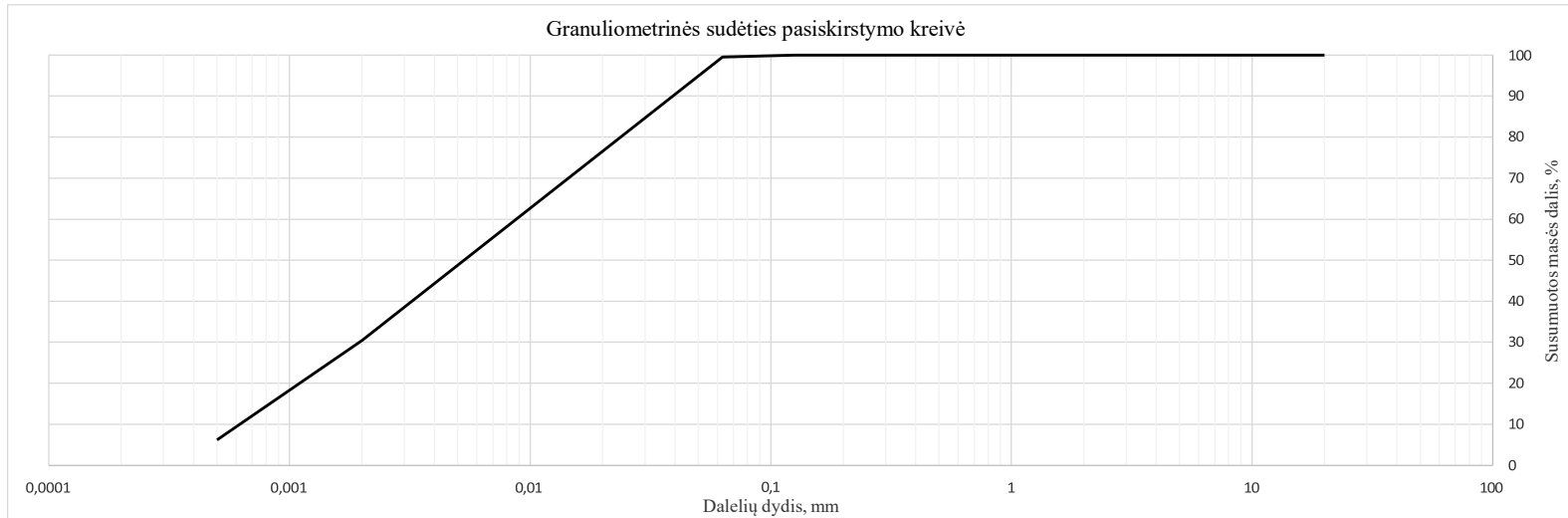
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Išleidimo data: 2024-11-29

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1863	Gręžinio Nr.*	13	Pavyzdžio Nr.*	3	Gylis, m*	2,1-2,2
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	pilkas moreninis priemolis						

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulometrinė sudėtis, %										Grunto rūšiavimo rodikliai <sup>1</sup>						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm	100,00		0,001	0,002	0,009	14,11	0,70
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,47	69,14	30,38	100,00	0,001	0,002	0,009	14,11	0,70	
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	7,74	3,40							
Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą):	2024-10-22/2024-10-23																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	CIM (vidutinio plastiškumo molis)																	



## Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulometrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $C_u = d_{60}/d_{10}$ ; koeficientas  $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$

<sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019-06-13 įsakymu Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir 2024-10-24 įsakymu Nr. 1-500 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. Birželio 13 d. Įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika < 2,5 %.

Neatitinka. Išmatuotos vertės nepažvelgia į priimtą intervalą (nevertinant neapibrėžties), kurį apibrėžia teisės aktas. Klaidingo sprendimo priėmimo lygio rizika ne daugiau nei 50%, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1253

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-11-29

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1863	Gręžinio Nr.*	13	Pavyzdžio Nr.*	3	Gylis, m*	2,1-2,2
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	pilkas moreninis priemolis						

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015,	2,19	0,03	2024-10-21
Sauso grunto tankis (ρ <sub>d</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	5.1 p	1,82	<del>0,03</del>	-
Grunto dalelių tankis (ρ <sub>s</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,70	0,04	-
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	20,1	0,4	2024-10-21/2024-10-22
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %		37	1,4	2024-10-23/2024-10-24
Plastiškumo riba (w <sub>P</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p.,	15	0,5	2024-10-23/2024-10-24
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	22	<del>0,5</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		0,22	<del>0,5</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>0,5</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,48	<del>0,5</del>	-
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d <sub>10</sub> ) <sup>2</sup> , kur C=100	-	<del>0,5</del>	-

Įsaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.  
e=(ps/pd)-1.

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimtys ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

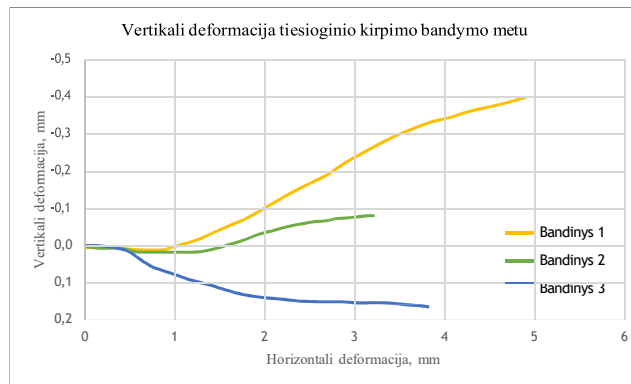
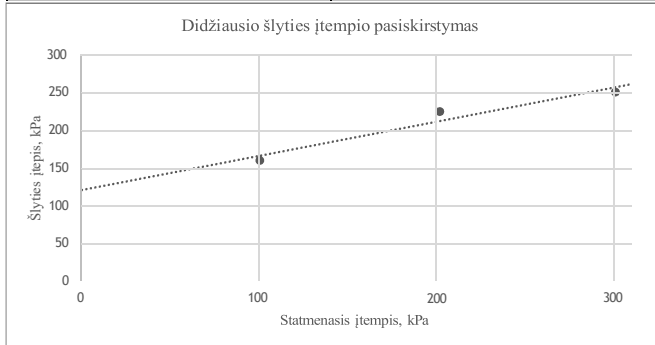
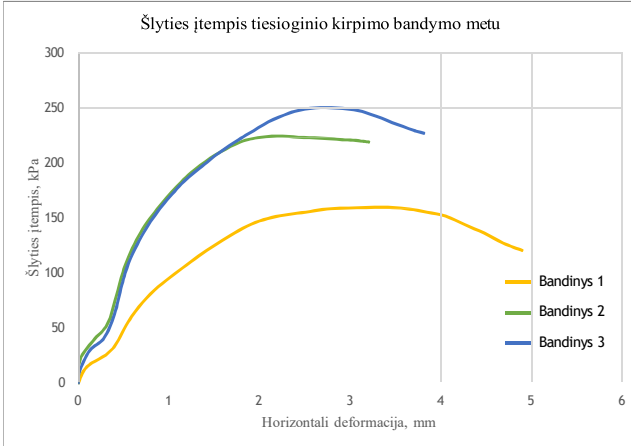
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1863	Gręžinio Nr. *	13	Pavyzdžio Nr. *	3	Gylis, m*	2,1-2,2
Norminio dokumento žymuo	LST EN ISO 17892-10:2019						
Bandymo atlikimo data (pradžia/pabaiga)	2024-11-14/2024-11-18						
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	pilkas moreninis priemolis su dulkiu tarpsluksniais						

Bandinio diametras, mm	59,8	Bandinio sandara	nesuardyta	Dalelių tankis, $\rho_s$ , Mg/m <sup>3</sup> (išmatuotas)	2,70
Bandinio aukštis, mm	19,9	Bandinio orientacija	vertikali	Kirpimo sąlygos	natūralus

Bandinių fizinės savybės	Bandinys 1	Bandinys 2	Bandinys 3
Tūrinis tankis ( $\rho$ ), Mg/m <sup>3</sup>	2,17	2,18	2,18
Sauso grunto tankis ( $\rho_d$ ), Mg/m <sup>3</sup>	1,82	1,84	1,81
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis	0,48	0,47	0,49
Vandens kiekis (w), %	19,1	18,8	19,9
Soties laipsnis ( $S_w$ ), vieneto dalis	1,06	1,08	1,10

Statmenasis įtempimas ( $\sigma_v$ ), kPa	101	202	301
Kirpimo greitis, mm/min	0,19	0,059	0,059

Bandymo rezultatai			
Parametrai	Bandinys 1	Bandinys 2	Bandinys 3
Horizontalus poslinkis <sup>6</sup> , mm	3,27	2,20	2,73
Vertikalus poslinkis <sup>6</sup> , mm	-0,27	-0,05	0,15
Tūrinis tankis <sup>6</sup> ( $\rho$ ), Mg/m <sup>3</sup>	2,14	2,17	2,19
Vandens kiekis po bandymo (w), %	19,7	18,1	19,8
Maksimalus šlyties įtempis ( $\tau$ ), kPa	159,7	224,4	250,2
Vertė išplėstinė neapibrėžtis ( $\pm U$ )	-	-	-
Efektyvus vidinės trinties kampas ( $\phi$ ), °	24,4		
Efektyvi sankiba (c), kPa	120		



Pastabas: "Natūralios" kirpimo sąlygos reiškia, kad kirpimo dėžutėje nenaudotas vanduo.

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimties ir bet kokia kita informacija kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Išaiškinimai:

- \* - informacija pateikta užsakovo
- <sup>6</sup> - prie maksimalaus šlyties įtempio

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

**Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1254**

Išleidimo data: 2024-11-29

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Miglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-244, 2024-10-14
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai
Tyrimo ir/arba bandymo objekto pavadinimas*	Gruntas
Ėminį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Ėminį pristatė*	UAB „Geobaltic“
Lydintys dokumentai*	nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-10-15, 11:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-296

Tyrimo arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapia dispersija, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-20.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
X	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienaso gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

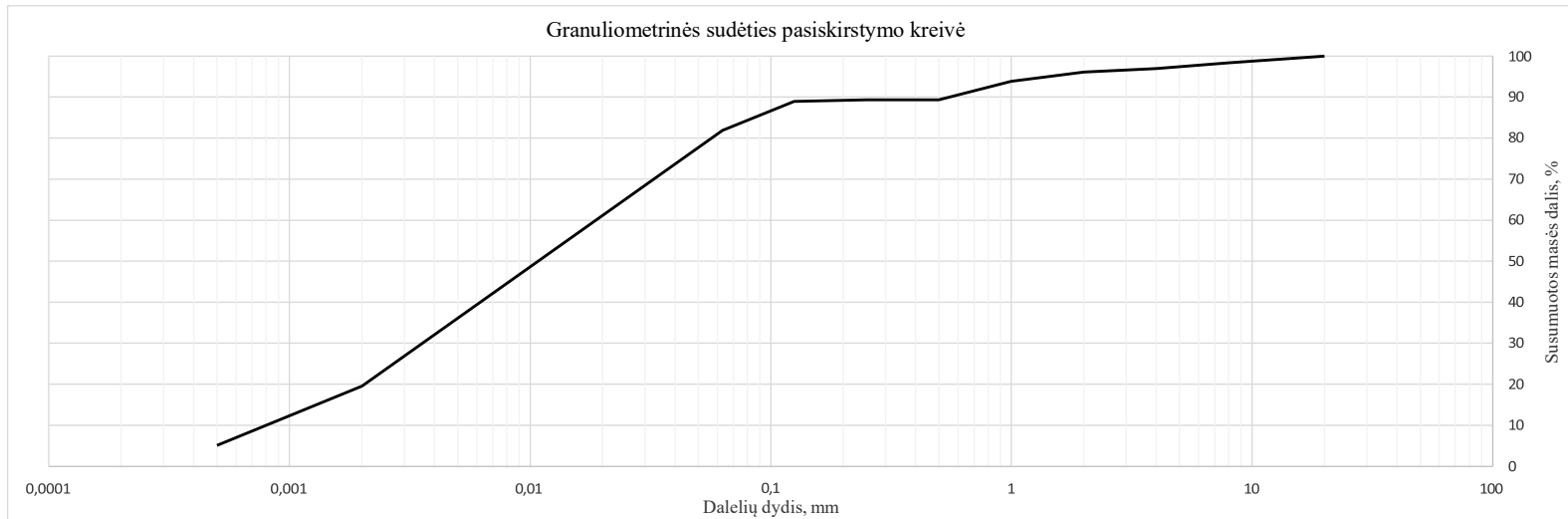
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Išleidimo data: 2024-11-29

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1864	Gręžinio Nr.*	14	Pavyzdžio Nr.*	1	Gylis, m*	0,6-0,7
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	rudas moreninis priemolis						

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulimetrinė sudėtis, %										Grunto rūšiavimo rodikliai <sup>1</sup>						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm	d10, mm		d30, mm	d60, mm	Cu	Cc	
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	1,66	1,40	0,83	2,32	4,50	0,00	0,35	7,12	62,30	19,53	100,00	0,001	0,004	0,019	23,50	0,85	
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,01	0,05	0,03	0,06	0,21	0,00	0,03	0,55	6,98	2,19							
Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą):	2024-10-22/2024-10-23																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	CIL (mažo plastiškumo molis)																	



## Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $C_u = d_{60}/d_{10}$ ; koeficientas  $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$ <sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019-06-13 įsakymu Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir 2024-10-24 įsakymu Nr. 1-500 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. Birželio 13 d. Įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika &lt; 2,5 %.

Neatitinka. Išmatuotos vertės nepažvelgia į priimtą intervalą (nevertinant neapibrėžties), kurį apibrėžia teisės aktas. Klaidingo sprendimo priėmimo lygio rizika ne daugiau nei 50%, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1254

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-11-29

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1864	Gręžinio Nr.*	14	Pavyzdžio Nr.*	1	Gylis, m*	0,6-0,7
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	rudas moreninis priemolis						

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015,	2,24	0,03	2024-10-21
Sauso grunto tankis (ρ <sub>d</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	5.1 p	2,06	<del>0,03</del>	-
Grunto dalelių tankis (ρ <sub>s</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,69	0,04	-
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	8,6	0,4	2024-10-21/2024-10-22
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %		26	1,0	2024-10-23/2024-10-24
Plastiškumo riba (w <sub>P</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p.,	12	0,4	2024-10-23/2024-10-24
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	14	<del>0,4</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		-0,22	<del>0,4</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>0,4</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,30	<del>0,4</del>	-
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d <sub>10</sub> ) <sup>2</sup> , kur C=100	-	<del>0,4</del>	-

Įsaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimties ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

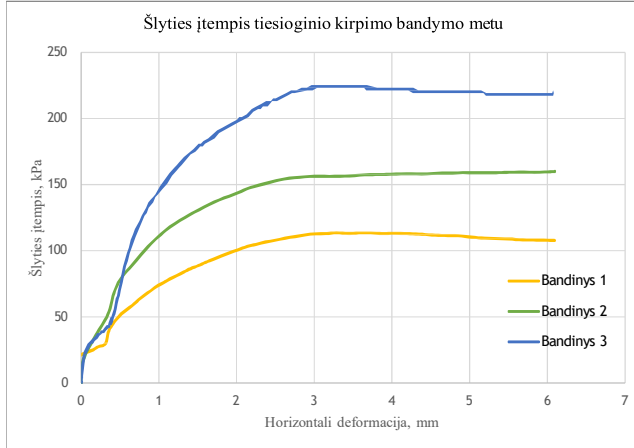
Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

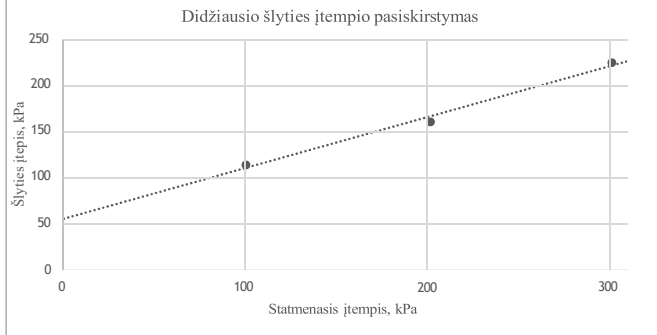
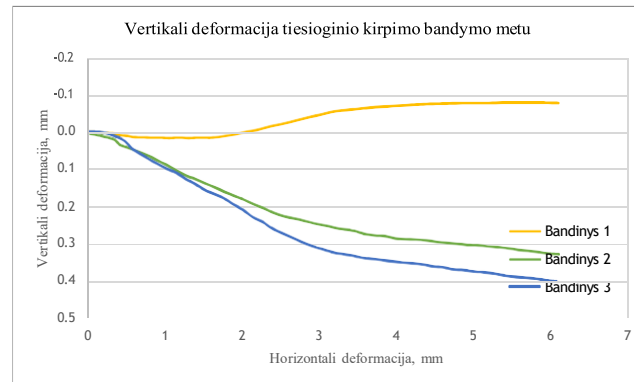
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1864	Grėžinio Nr. *	14	Pavyzdžio Nr. *	1	Gylis, m*	0.6-0.7
Norminio dokumento žymuo	LST EN ISO 17892-10:2019						
Bandymo atlikimo data (pradžią/pabaigą)	2024-10-21/2024-10-24						
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	rudas moreninis priemolis						

Bandinio diametras, mm	59.8	Bandinio sandara	nesuardyta	Dalelių tankis, $\rho_s$ , Mg/m <sup>3</sup>	(išmatuotas)	2.69
Bandinio aukštis, mm	19.9	Bandinio orientacija	vertikali	Kirpimo sąlygos		natūralus

Bandinių fizinės savybės	Bandinys 1	Bandinys 2	Bandinys 3
Tūrinis tankis ( $\rho$ ), Mg/m <sup>3</sup>	2.26	2.27	2.27
Sauso grunto tankis ( $\rho_d$ ), Mg/m <sup>3</sup>	2.00	2.02	2.02
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis	0.34	0.33	0.33
Vandens kiekis (w), %	12.9	12.8	12.5
Soties laipsnis ( $S_w$ ), vieneto dalis	1.01	1.03	1.01
Statmenasis įtempimas ( $\sigma_z$ ), kPa	101	202	302
Kirpimo greitis, mm/min	0.067	0.044	0.044



Bandymo rezultatai			
Parametrai	Bandinys 1	Bandinys 2	Bandinys 3
Horizontalus poslinkis <sup>6</sup> , mm	3.29	6.09	3.29
Vertikalus poslinkis <sup>6</sup> , mm	-0.06	0.33	0.33
Tūrinis tankis <sup>6</sup> ( $\rho$ ), Mg/m <sup>3</sup>	2.25	2.31	2.31
Vandens kiekis po bandymo (w), %	12.7	12.6	12.2
Maksimalus šlyties įtempis ( $\tau$ ), kPa	113.5	159.9	224.2
Išplėstinė neapibrėžtis ( $\pm U$ )	-	-	-
Efektyvus vidinės trinties kampas ( $\phi'$ )°	28.8		
Efektyvi sankiba ( $c'$ ), kPa	55		



Pastabos: "Natūralios" kirpimo sąlygos reiškia, kad kirpimo dėžutėje nenaudotas vanduo.

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimtys ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo

<sup>6</sup> - prie maksimalaus šlyties įtempio

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiškos Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

**Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1255**

Išleidimo data: 2024-11-29

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Miglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-244, 2024-10-14
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai
Tyrimo ir/arba bandymo objekto pavadinimas*	Gruntas
Ėminį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Ėminį pristatė*	UAB „Geobaltic“
Lydintys dokumentai*	nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-10-15, 11:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-296

Tyrimė arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapia dispersija, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-20.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
X	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienaso gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1865	Gręžinio Nr.*	15	Pavyzdžio Nr.*	1	Gylis, m*	0,6-0,7
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	rudas moreninis priemolis						

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulimetrinė sudėtis, %										Grunto rūšiavimo rodikliai <sup>1</sup>						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm	0,001		0,003	0,016	21,76	0,70	
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	0,00	0,00	1,42	2,86	4,75	0,00	0,33	7,05	60,11	23,48	100,00	0,001	0,003	0,016	21,76	0,70	
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,00	0,00	0,05	0,07	0,22	0,00	0,03	0,54	6,73	2,63							
Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga):	2024-10-22/2024-10-23																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	CIL (mažo plastiškumo molis)																	



Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $C_u = d_{60}/d_{10}$ ; koeficientas  $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$

<sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019-06-13 įsakymu Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir 2024-10-24 įsakymu Nr. 1-500 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika < 2,5 %.

Neatitinka. Išmatuotos vertės nepažvelgia į priimtą intervalą (nevertinant neapibrėžties), kurį apibrėžia teisės aktas. Klaidingo sprendimo priėmimo lygio rizika ne daugiau nei 50%, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1255

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-11-29

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1865	Gręžinio Nr.*	15	Pavyzdžio Nr.*	1	Gylis, m*	0,6-0,7
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	rudas moreninis priemolis						

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015,	2,25	0,03	2024-10-21
Sauso grunto tankis (ρ <sub>d</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	5.1 p	2,05	<del>0,03</del>	-
Grunto dalelių tankis (ρ <sub>s</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,69	0,04	-
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	9,7	0,4	2024-10-21/2024-10-22
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %		29	1,1	2024-10-23/2024-10-24
Plastiškumo riba (w <sub>P</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p.,	11	0,4	2024-10-23/2024-10-24
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	18	<del>0,4</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		-0,08	<del>0,4</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>0,4</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,31	<del>0,4</del>	-
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d <sub>10</sub> ) <sup>2</sup> , kur C=100	-	<del>0,4</del>	-

Įsaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.  
e=(ps/pd)-1.

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimtis ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

**Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1256**

Išleidimo data: 2024-11-29

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Míglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-244, 2024-10-14 ir PABL-UZ-24-275, 2024-11-13
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai
Tyrimo ir/arba bandymo objekto pavadinimas*	Gruntas
Ėminį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Ėminį pristatė*	UAB „Geobaltic“
Lydintys dokumentai*	nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-10-15, 11:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-296 ir MP-24-321

Tyrimo arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapia dispersija, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-20.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
X	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
X	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienasoio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

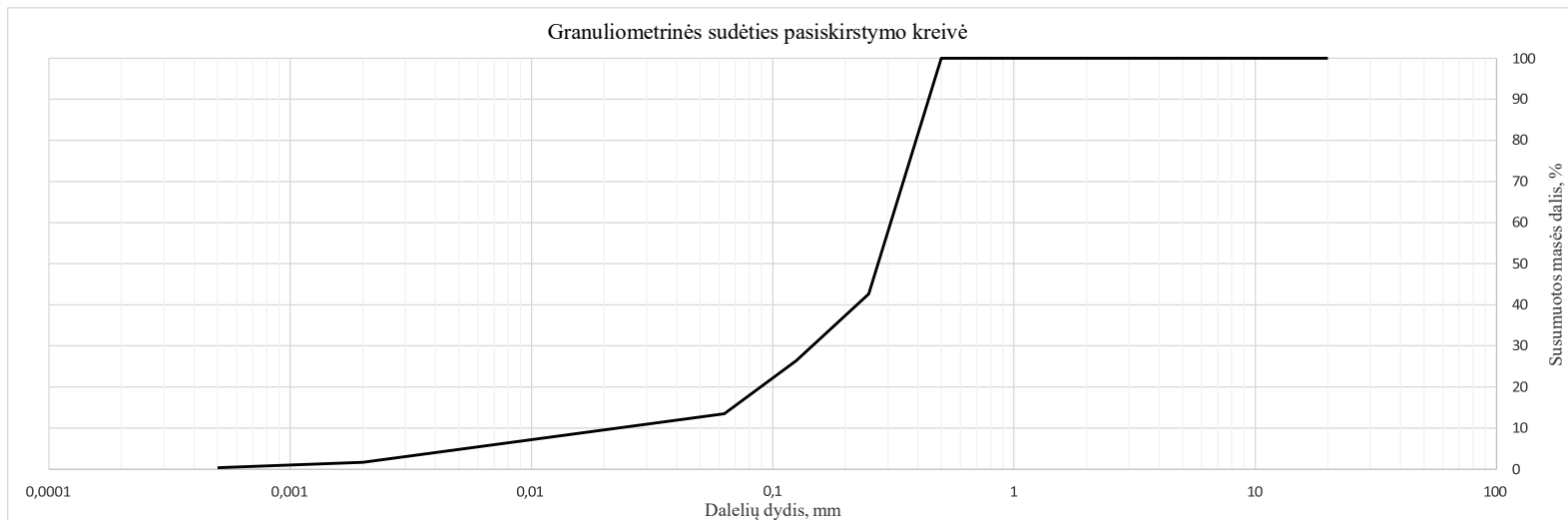
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Išleidimo data: 2024-11-29

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1866	Gręžinio Nr.*	17	Pavyzdžio Nr.*	1	Gylis, m*	0,7-0,8
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	tamsiai pilkas smulkiagrūdis smėlis						

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulometrinė sudėtis, %										Grunto rūšiuotumo rodikliai <sup>1</sup>						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm	100,00		0,023	0,146	0,308	13,56	3,02
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	57,34	16,23	12,95	11,80	1,69	100,00	0,023	0,146	0,308	13,56	3,02	
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,55	1,33	1,00	1,32	0,19							
Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga):	2024-10-22/2024-10-23																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	SaFG (įvairaus rūšiuotumo mažai dulkingas-molingas smėlis)																	



## Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulometrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $C_u = d_{60}/d_{10}$ ; koeficientas  $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$ <sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019-06-13 įsakymu Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir 2024-10-24 įsakymu Nr. 1-500 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika &lt; 2,5 %.

Neatitinka. Išmatuotos vertės nepažvelgia į priimtą intervalą (nevertinant neapibrėžties), kurį apibrėžia teisės aktas. Klaidingo sprendimo priėmimo lygio rizika ne daugiau nei 50%, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklyvimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1256

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-11-29

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1866	Gręžinio Nr.*	17	Pavyzdžio Nr.*	1	Gylis, m*	0,7-0,8
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	tamsiai pilkas smulkiagrūdis smėlis						

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015,	1,94	0,03	2024-10-21
Sauso grunto tankis (ρ <sub>d</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	5.1 p	1,53	<del>0,03</del>	-
Grunto dalelių tankis (ρ <sub>s</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,66	0,04	-
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	26,7	0,4	2024-10-21/2024-10-22
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	-	-	-
Plastiškumo riba (w <sub>P</sub> ), %		-	-	-
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %		-	<del>0,03</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		-	<del>0,03</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>0,03</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,74	<del>0,03</del>	-
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d <sub>10</sub> ) <sup>2</sup> , kur C=100	4,91*10 <sup>-6</sup>	<del>0,03</del>	-

Įsaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimties ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

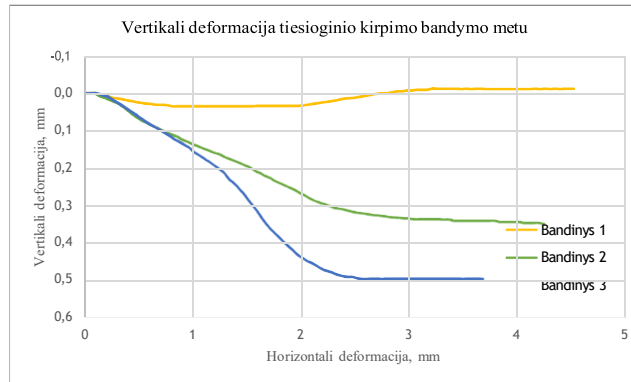
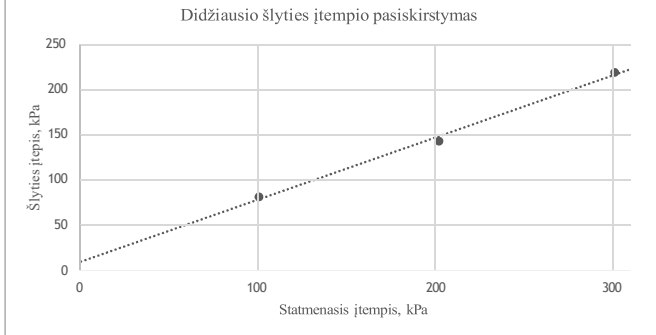
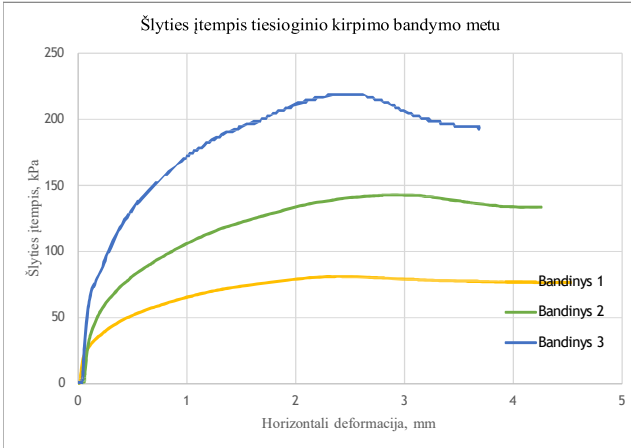
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1866	Grėžinio Nr. *	17	Pavyzdžio Nr. *	1	Gylis, m*	0,7-0,8
Norminio dokumento žymuo	LST EN ISO 17892-10:2019						
Bandymo atlikimo data (pradžią/pabaigą)	2024-11-14/2024-11-15						
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	pilkas, smulkiagrūdis smėlis						

Bandinio diametras, mm	59,8	Bandinio sandara	atstatyta	Dalelių tankis, $\rho_s$ , Mg/m <sup>3</sup>	(išmatuotas)	2,66
Bandinio aukštis, mm	19,9	Bandinio orientacija	-	Kirpimo sąlygos		natūralus

Bandinių fizinės savybės	Bandinys 1	Bandinys 2	Bandinys 3
Tūrinis tankis ( $\rho$ ), Mg/m <sup>3</sup>	1,92	1,92	1,92
Sauso grunto tankis ( $\rho_d$ ), Mg/m <sup>3</sup>	1,52	1,52	1,51
Poringumo koeficientas ( $e$ ), vieneto dalis	0,75	0,75	0,76
Vandens kiekis ( $w$ ), %	26,6	26,6	26,6
Soties laipsnis ( $S_w$ ), vieneto dalis	0,94	0,94	0,94
Statmenasis įtempimas ( $\sigma_z$ ), kPa	101	202	301
Kirpimo greitis, mm/min	0,5	0,5	0

Bandymo rezultatai			
Parametrai	Bandinys 1	Bandinys 2	Bandinys 3
Horizontalus poslinkis <sup>6</sup> , mm	2,38	2,91	2,48
Vertikalus poslinkis <sup>6</sup> , mm	0,02	0,33	0,49
Tūrinis tankis <sup>6</sup> ( $\rho$ ), Mg/m <sup>3</sup>	1,92	1,95	1,97
Vandens kiekis po bandymo ( $w$ ), %	23,7	23,7	23,1
Maksimalus šlyties įtempis ( $\tau$ ), kPa	81,1	142,8	218,6
Efektyvus vidinės trinties kampas ( $\phi'$ ), °	34,5		
Efektyvi sankiba ( $c'$ ), kPa	9		



Pastabas: "Natūralios" kirpimo sąlygos reiškia, kad kirpimo dėžutėje nenaudotas vanduo.

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimtys ir bet kokia kita informacija kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Išaiškinimai:

- \* - informacija pateikta užsakovo
- <sup>6</sup> - prie maksimalaus šlyties įtempio

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasikliovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be rašiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

**Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1257**

Išleidimo data: 2024-11-29

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Miglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-244, 2024-10-14
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai
Tyrimo ir/arba bandymo objekto pavadinimas*	Gruntas
Ėminį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Ėminį pristatė*	UAB „Geobaltic“
Lydintys dokumentai*	nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-10-15, 11:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-296

Tyrimo arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapia dispersija, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-20.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
X	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
X	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis Vienašio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Išleidimo data: 2024-11-29

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1867	Gręžinio Nr.*	17	Pavyzdžio Nr.*	2	Gylis, m*	1,6-1,8
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	šviesiai rudas moreninis priemolis						

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulimetrinė sudėtis, %										Grunto rūšiavimo rodikliai <sup>1</sup>						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm							
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,80	73,64	25,57	100,00	0,001	0,002	0,010	15,43	0,93	
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	8,25	2,86							
Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą):	2024-10-22/2024-10-23																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	CIL (mažo plastiškumo molis)																	



## Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $C_u = d_{60}/d_{10}$ ; koeficientas  $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$

<sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019-06-13 įsakymu Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir 2024-10-24 įsakymu Nr. 1-500 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika < 2,5 %.

Neatitinka. Išmatuotos vertės nepažvelgia į priimtą intervalą (nevertinant neapibrėžties), kurį apibrėžia teisės aktas. Klaidingo sprendimo priėmimo lygio rizika ne daugiau nei 50%, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1257

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-11-29

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1867	Gręžinio Nr.*	17	Pavyzdžio Nr.*	2	Gylis, m*	1,6-1,8
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	šviesiai rudas moreninis priemolis						

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015,	2,09	0,03	2024-10-21
Sauso grunto tankis (ρ <sub>d</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	5.1 p	1,67	<del>0,03</del>	-
Grunto dalelių tankis (ρ <sub>s</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,69	0,04	-
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	25,2	0,4	2024-10-21/2024-10-22
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %		30	1,1	2024-10-23/2024-10-24
Plastiškumo riba (w <sub>P</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p.,	12	0,4	2024-10-23/2024-10-24
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	19	<del>0,4</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		0,73	<del>0,4</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>0,4</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,61	<del>0,4</del>	-
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d <sub>10</sub> ) <sup>2</sup> , kur C=100	-	<del>0,4</del>	-

Įsaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimties ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

**Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1258**

Išleidimo data: 2024-11-29

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Miglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-244, 2024-10-14
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai
Tyrimo ir/arba bandymo objekto pavadinimas*	Gruntas
Ėminį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Ėminį pristatė*	UAB „Geobaltic“
Lydintys dokumentai*	nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-10-15, 11:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-296

Tyrimo arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapia dispersija, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-20.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
X	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienasoio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

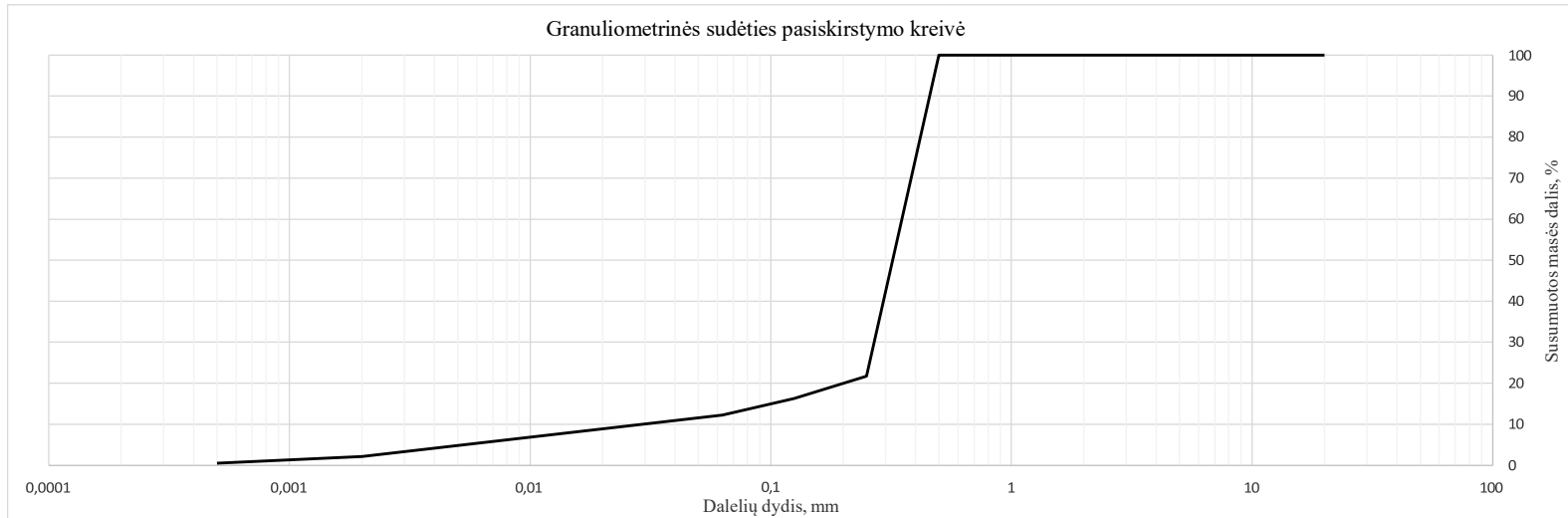
\* - informacija pateikta užsakovo.

\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1868	Gręžinio Nr.*	17	Pavyzdžio Nr.*	3	Gylis, m*	2,3-24
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	pilka rudas vidutینگrūdis smėlis su dulkiu ir molio tarp sluoksniais						

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulometrinė sudėtis, %										Grunto rūšiuotumo rodikliai <sup>1</sup>						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm	0,030		0,269	0,351	11,89	6,99	
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	78,23	5,51	4,05	10,07	2,15	100,00	0,030	0,269	0,351	11,89	6,99	
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,11	0,45	0,31	1,13	0,24							
Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga):	2024-10-22/2024-10-23																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	SaFG (įvairaus rūšiuotumo mažai dulkingas-molingas smėlis)																	



Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulometrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $C_u = d_{60}/d_{10}$ ; koeficientas  $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$

<sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019-06-13 įsakymu Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir 2024-10-24 įsakymu Nr. 1-500 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika < 2,5 %.

Neatitinka. Išmatuotos vertės nepažvelgia į priimtą intervalą (nevertinant neapibrėžties), kurį apibrėžia teisės aktas. Klaidingo sprendimo priėmimo lygio rizika ne daugiau nei 50%, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1258

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-11-29

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1868	Gręžinio Nr.*	17	Pavyzdžio Nr.*	3	Gylis, m*	2,3-24
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	pilikai rudas vidutingrūdis smėlis su dulkiu ir molio tarpsluoksniaisGeneralpilikai rudas smėlis vidutinigrūdis su dulkiu ir molio tarpsluoksniais						

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015,	1,77	0,03	2024-10-21
Sauso grunto tankis (ρ <sub>d</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	5.1 p	1,51	<del>0,03</del>	-
Grunto dalelių tankis (ρ <sub>s</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,66	0,04	-
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	17,5	0,4	2024-10-21/2024-10-22
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	-	-	-
Plastiškumo riba (w <sub>P</sub> ), %		-	-	-
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %		-	<del>0,03</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		-	<del>0,03</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>0,03</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,77	<del>0,03</del>	-
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d <sub>10</sub> ) <sup>2</sup> , kur C=100	8,28*10 <sup>-6</sup>	<del>0,03</del>	-

Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimties ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

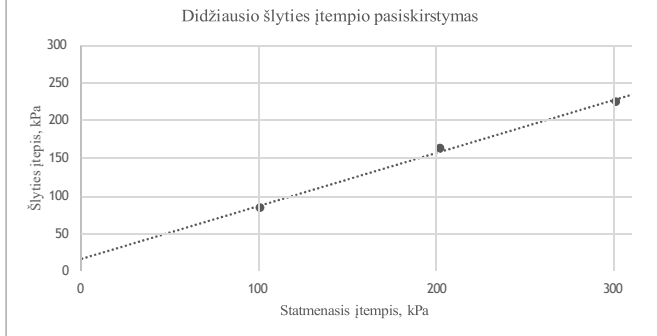
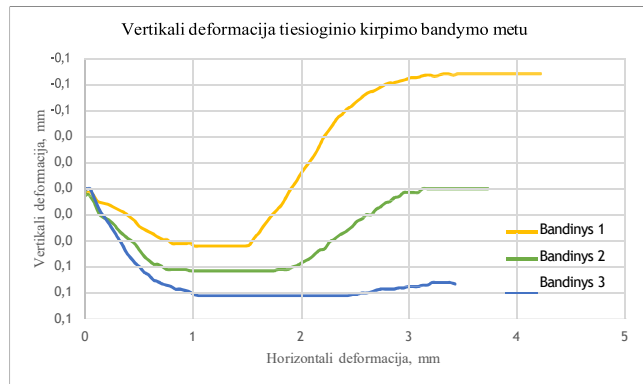
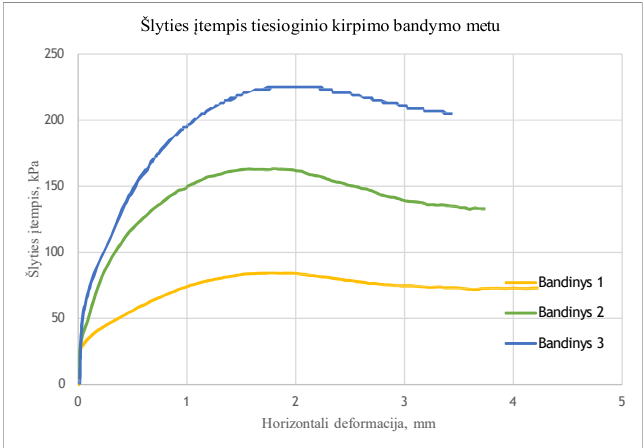
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1868	Gręžinio Nr. *	17	Pavyzdžio Nr. *	3	Gylis, m*	2,3-2,4
Norminio dokumento žymuo	LST EN ISO 17892-10:2019						
Bandymo atlikimo data (pradžia/pabaiga)	2024-11-14/2024-11-16						
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	pilka rudas vidutiniškasis smėlis su dulkiu ir molio tarp sluoksniais / Generalpilka rudas smėlis vidutiniškasis su dulkiu ir molio tarp sluoksniais						

Bandinio diametras, mm	59,8	Bandinio sandara	atstatyta	Dalelių tankis, $\rho_s$ , Mg/m <sup>3</sup> (išmatuotas)	2,66
Bandinio aukštis, mm	19,9	Bandinio orientacija	-	Kirpimo sąlygos	natūralus

Bandinių fizinės savybės	Bandinys 1	Bandinys 2	Bandinys 3
Tūrinis tankis ( $\rho$ ), Mg/m <sup>3</sup>	1,89	1,87	1,88
Sauso grunto tankis ( $\rho_d$ ), Mg/m <sup>3</sup>	1,60	1,59	1,59
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis	0,66	0,67	0,67
Vandens kiekis (w), %	17,9	17,9	17,9
Soties laipsnis ( $S_w$ ), vieneto dalis	0,72	0,70	0,71

Statmenasis įtempimas ( $\sigma_v$ ), kPa	101	202	301
Kirpimo greitis, mm/min	0,462	0,462	0,462

Bandymo rezultatai			
Parametrai	Bandinys 1	Bandinys 2	Bandinys 3
Horizontalus poslinkis <sup>6</sup> , mm	1,78	1,79	1,95
Vertikalus poslinkis <sup>6</sup> , mm	0,02	0,06	0,08
Tūrinis tankis <sup>6</sup> ( $\rho$ ), Mg/m <sup>3</sup>	1,89	1,88	1,88
Vandens kiekis po bandymo (w), %	17,7	16,7	16,7
Maksimalus šlyties įtempis ( $\tau$ ), kPa	84,4	163,2	224,8
Įspūstinė neapibrėžtis ( $\pm U$ )	-	-	-
Efektyvus vidinės trinties kampas ( $\phi$ ), °	35,1		
Efektyvi sankiba (c), kPa	16		



Pastabas: "Natūralios" kirpimo sąlygos reiškia, kad kirpimo dėžutėje nenaudotas vanduo.

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimtys ir bet kokia kita informacija kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo

<sup>6</sup> - prie maksimalaus šlyties įtempio

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

**Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1272**

Išleidimo data: 2024-12-04

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Miglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-246, 2024-10-21
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai
Tyrimo ir/arba bandymo objekto pavadinimas*	Gruntas
Ėminį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Ėminį pristatė*	UAB „Geobaltic“
Lydintys dokumentai*	nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-10-25, 11:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-305

Tyrimė arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapia dispersija, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-20.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
X	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienaso gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

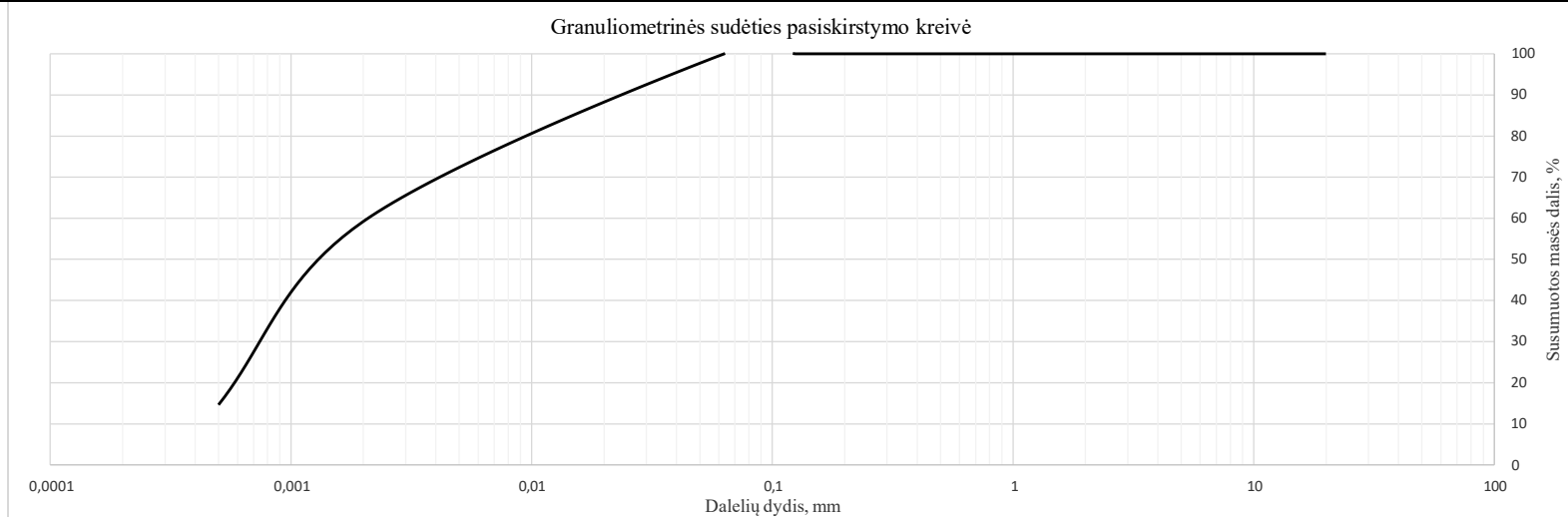
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Išleidimo data: 2024-12-04

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1924	Gręžinio Nr.*	18	Pavyzdžio Nr.*	1	Gylis, m*	0,6-0,7
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	šviesiai rudas molis						

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulimetrinė sudėtis, %										Grunto rūšiuotumo rodikliai <sup>1</sup>						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm	0,000		0,001	0,002	21,32	3,05	
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	40,74	59,24	100,00	0,000	0,001	0,002	21,32	3,05	
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,56	6,64							
Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą):	2024-10-29/2024-10-30																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	CIM (vidutinio plastiškumo molis)																	



Įsaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $Cu=d60/d10$ ; koeficientas  $Cc=(d30)^2/d60*d10$

<sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019-06-13 įsakymas Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir 2024-10-24 įsakymas Nr. 1-500 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. Įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika < 2,5 %.

Neatitinka. Išmatuotos vertės nepaūla į priimtą intervalą (nevertinant neapibrėžties), kurį apibrėžia teisės aktas. Klaidingo sprendimo priėmimo lygio rizika ne daugiau nei 50%, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminis ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1272

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-12-04

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1924	Gręžinio Nr.*	18	Pavyzdžio Nr.*	1	Gylis, m*	0,6-0,7
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	šviesiai rudas molis						

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015,	1,98	0,03	2024-10-28
Sauso grunto tankis (ρ <sub>d</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	5.1 p	1,17	<del>0,03</del>	-
Grunto dalelių tankis (ρ <sub>s</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,71	0,04	2024-10-31
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	69,3	0,4	2024-10-28/2024-10-29
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %		46	1,8	2024-10-30/2024-10-31
Plastiškumo riba (w <sub>P</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p.,	19	0,7	2024-10-30/2024-10-31
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	27	<del>0,7</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		1,84	<del>0,7</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>0,7</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	1,32	<del>0,7</del>	-
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d <sub>10</sub> ) <sup>2</sup> , kur C=100	-	<del>0,7</del>	-

Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.


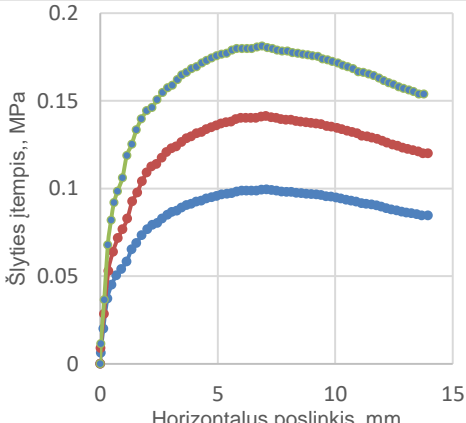
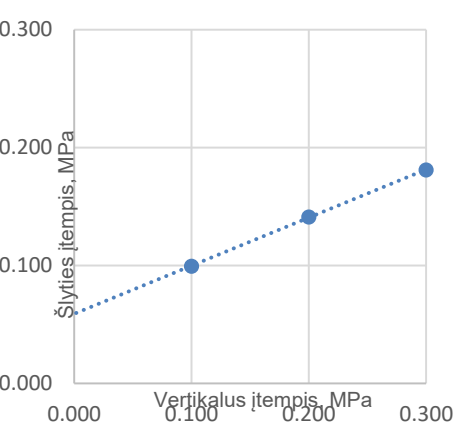

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimties ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

		Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai				
<b>Nr.</b>	<b>Gręžinio Nr. <sup>1)</sup></b>	<b>Bandinio Nr. <sup>1)</sup></b>		<b>Bandinio gylis (m) <sup>1)</sup></b>		
2	18	1		0.6-0.8		
<b>Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2**</b>						
<b>Sandara:</b>		Nesuardyta		<b>Kirpimo metodas:</b>		
Kirpimo aparatas:		Bandinio aukštis - 25mm, diametras - 71.0 mm, tūris - 98.98 cm <sup>3</sup>				
<b>Grunto fizinės buklės rodikliai</b>						
Dalelių tankis	Grunto tankis	Sauso grunto tankis	Vandens kiekis	Poringumo koeficientas	Poringumo rodiklis	Soties laipsnis
$\rho_s$	$\rho$	$\rho_d$	w	$\epsilon$	n	$S_r$
Mg/m <sup>3</sup>	Mg/m <sup>3</sup>	Mg/m <sup>3</sup>	%	1	1	1
<b>Bandymo duomenys</b>						
Kirpimo greitis	Vertikalus įtempis	Šlyties įtempis	Horizontalus poslinkis prie maksimalaus šlyties įtempio	Grunto tankis	Vandens kiekis	
v, mm/min	$\sigma_v$ , MPa	$\tau$ , MPa	s, mm	$\rho$ , Mg/m <sup>3</sup>	w, %	
0.30	0.100	0.100	7.07	2.062	26.6	
0.30	0.200	0.141	7.05	2.069	25.4	
0.30	0.300	0.181	6.890	2.072	23.4	
<b>Bandymo rezultatai</b>						
	Vidinės trinties kampas	Sankabumas				
$\tan \varphi$	$\varphi'$ , °	$c'$ , MPa				
0.4080	22.2	0.059				
<b>Grunto fizinių būklės rodiklių priklausomybės diagramos</b>						
						
						
<b>Pastabos:</b>				Atliko: Dainius Grigaliūnas 		

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

**Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1273**

Išleidimo data: 2024-12-04

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Miglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-246, 2024-10-21
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai
Tyrimo ir/arba bandymo objekto pavadinimas*	Gruntas
Ėminį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Ėminį pristatė*	UAB „Geobaltic“
Lydintys dokumentai*	nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-10-25, 11:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-305

Tyrimo arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapia dispersija, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-20.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
X	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis Vienašio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

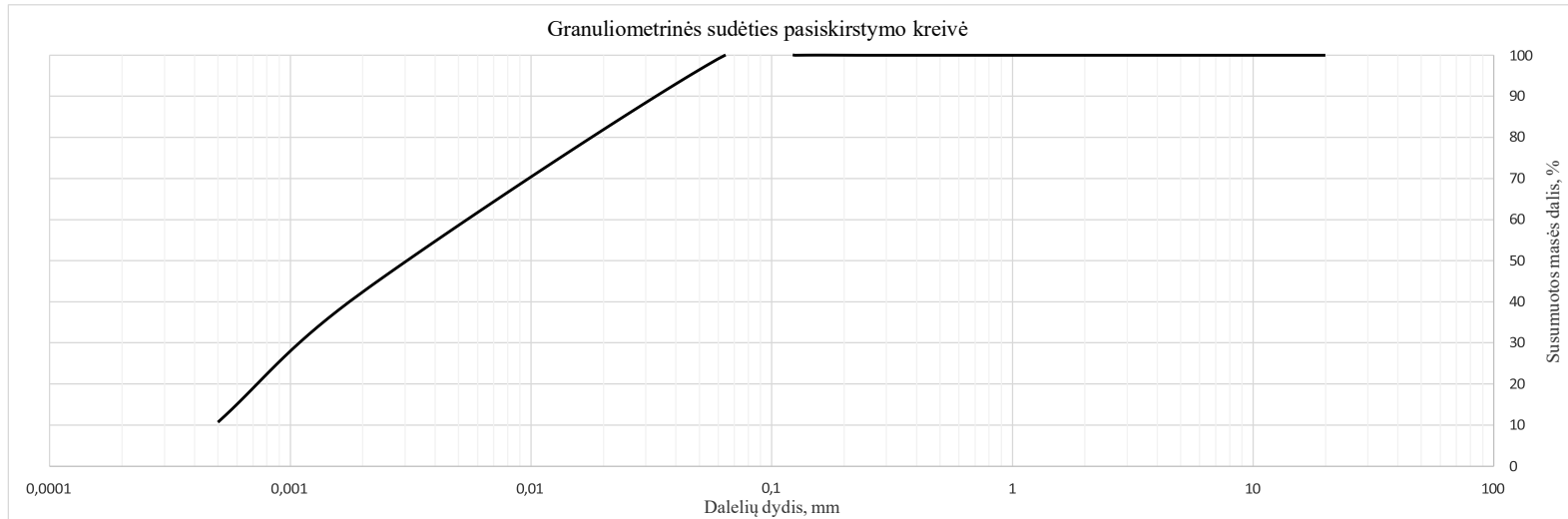
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Išleidimo data: 2024-12-04

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1925	Gręžinio Nr.*	18	Pavyzdžio Nr.*	2	Gylis, m*	1,6-1,7
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	šviesiai rudas molis						

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulometrinė sudėtis, %										Grunto rūšiuotumo rodikliai <sup>1</sup>						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm							
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20	57,43	42,37	100,00	0,000	0,001	0,006	57,68	2,35	
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	6,43	4,75							
Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga):	2024-10-29/2024-10-30																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	CIM (vidutinio plastiškumo molis)																	



## Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulometrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $C_u = d_{60}/d_{10}$ ; koeficientas  $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$

<sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019-06-13 įsakymu Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir 2024-10-24 įsakymu Nr. 1-500 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. Įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika < 2,5 %.

Neatitinka. Išmatuotos vertės nepapuoia į priimtą intervalą (nevertinant neapibrėžties), kurį apibrėžia teisės aktas. Klaidingo sprendimo priėmimo lygio rizika ne daugiau nei 50%, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1273

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-12-04

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1925	Gręžinio Nr.*	18	Pavyzdžio Nr.*	2	Gylis, m*	1,6-1,7
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	šviesiai rudas molis						

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015,	2,00	0,03	2024-10-28
Sauso grunto tankis (ρ <sub>d</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	5.1 p	1,32	<del>0,03</del>	-
Grunto dalelių tankis (ρ <sub>s</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,71	0,04	2024-10-31
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	51,7	0,4	2024-10-28/2024-10-29
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %		52	2,0	2024-10-30/2024-10-31
Plastiškumo riba (w <sub>P</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p.,	18	0,6	2024-10-30/2024-10-31
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	34	<del>0,6</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		0,99	<del>0,6</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>0,6</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	1,06	<del>0,6</del>	-
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d <sub>10</sub> ) <sup>2</sup> , kur C=100	-	<del>0,6</del>	-

Įsaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimtis ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

**Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1274**

Išleidimo data: 2024-12-04

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Miglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-246, 2024-10-21
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai
Tyrimo ir/arba bandymo objekto pavadinimas*	Gruntas
Ėminį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Ėminį pristatė*	UAB „Geobaltic“
Lydintys dokumentai*	nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-10-25, 11:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-305

Tyrimė arba bandymė taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapia dispersija, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-20.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
X	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienaso gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Išleidimo data: 2024-12-04

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1926	Grėžinio Nr.*	18	Pavyzdžio Nr.*	3	Gylis, m*	2,6-2,7
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	šviesiai rudas molis						

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulimetrinė sudėtis, %										Grunto rūšiuotumo rodikliai <sup>1</sup>						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm	100,00		0,001	0,003	0,012	14,53	1,01
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,04	77,72	19,24							
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,23	8,70	2,16							
Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą):	2024-10-29/2024-10-30																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	CIL (mažo plastiškumo molis)																	



## Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $C_u = d_{60}/d_{10}$ ; koeficientas  $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$

<sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019-06-13 įsakymu Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir 2024-10-24 įsakymu Nr. 1-500 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. Įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika < 2,5 %.

Neatitinka. Išmatuotos vertės nepapuoia į priimtą intervalą (nevertinant neapibrėžties), kurį apibrėžia teisės aktas. Klaidingo sprendimo priėmimo lygio rizika ne daugiau nei 50%, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1274

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-12-04

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1926	Gręžinio Nr.*	18	Pavyzdžio Nr.*	3	Gylis, m*	2,6-2,7
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	šviesiai rudas molis						

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015,	2,03	0,03	2024-10-28
Sauso grunto tankis (ρ <sub>d</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	5.1 p	1,65	<del>0,03</del>	-
Grunto dalelių tankis (ρ <sub>s</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,69	0,04	2024-10-31
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	23,2	0,4	2024-10-28/2024-10-29
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %		27	1,0	2024-10-30/2024-10-31
Plastiškumo riba (w <sub>P</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p.,	14	0,5	2024-10-30/2024-10-31
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	12	<del>0,5</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		0,72	<del>0,5</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>0,5</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,63	<del>0,5</del>	-
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d <sub>10</sub> ) <sup>2</sup> , kur C=100	-	<del>0,5</del>	-

Įsaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimtys ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

**Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1275**

Išleidimo data: 2024-12-04

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Miglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-246, 2024-10-21
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai
Tyrimo ir/arba bandymo objekto pavadinimas*	Gruntas
Ėminį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Ėminį pristatė*	UAB „Geobaltic“
Lydintys dokumentai*	nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-10-25, 11:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-305

Tyrimo arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapia dispersija, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-20.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
X	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienaso gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

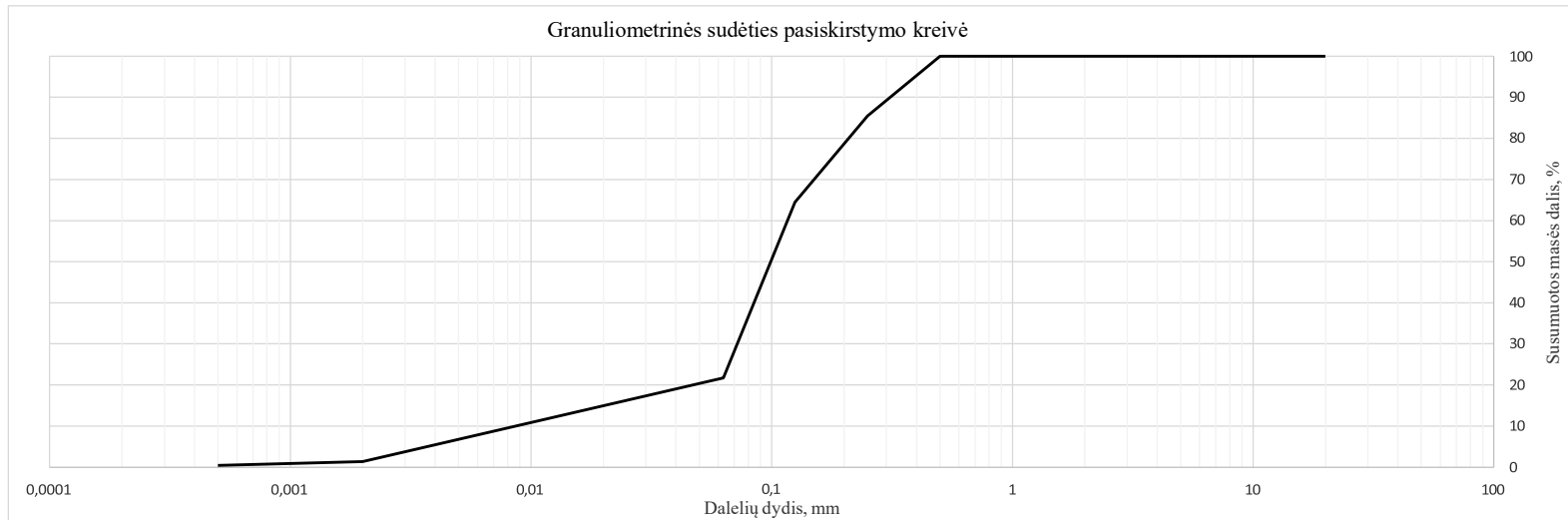
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Išleidimo data: 2024-12-04

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1927	Grėžinio Nr.*	19	Pavyzdžio Nr.*	1	Gylis, m*	1,0-1,1
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	pilkas smulkiagrūdis smėlis						

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulimetrinė sudėtis, %										Grunto rūšiuotumo rodikliai <sup>1</sup>						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm	0,009		0,072	0,116	13,46	5,15	
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14,56	21,02	42,75	20,28	1,39	100,00	0,009	0,072	0,116	13,46	5,15	
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,39	1,72	3,29	2,27	0,16							
Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą):	2024-10-29/2024-10-30																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	siSa (dulkingas smėlis)																	



## Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $C_u = d_{60}/d_{10}$ ; koeficientas  $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$ <sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019-06-13 įsakymu Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir 2024-10-24 įsakymu Nr. 1-500 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika &lt; 2,5 %.

Neatitinka. Išmatuotos vertės nepapuoia į priimtą intervalą (nevertinant neapibrėžties), kurį apibrėžia teisės aktas. Klaidingo sprendimo priėmimo lygio rizika ne daugiau nei 50%, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1275

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-12-04

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1927	Gręžinio Nr.*	19	Pavyzdžio Nr.*	1	Gylis, m*	1,0-1,1
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	pilkas smulkiagrūdis smėlis						

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015,	1,82	0,03	2024-10-28
Sauso grunto tankis (ρ <sub>d</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	5.1 p	1,47	<del>0,03</del>	-
Grunto dalelių tankis (ρ <sub>s</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,67	0,04	2024-10-31
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	24,2	0,4	2024-10-28/2024-10-29
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %		24	0,9	2024-10-30/2024-10-31
Plastiškumo riba (w <sub>P</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p.,	-	-	-
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	0	<del>0,03</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		-	<del>0,03</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>0,03</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,82	<del>0,03</del>	-
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d <sub>10</sub> ) <sup>2</sup> , kur C=100	7,12*10 <sup>-7</sup>	<del>0,03</del>	-

Įsaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimtys ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

**Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1276**

Išleidimo data: 2024-12-04

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Miglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-246, 2024-10-21
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai
Tyrimo ir/arba bandymo objekto pavadinimas*	Gruntas
Ėminį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Ėminį pristatė*	UAB „Geobaltic“
Lydintys dokumentai*	nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-10-25, 11:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-305

Tyrimo arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapia dispersija, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-20.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
X	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis Vienašio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

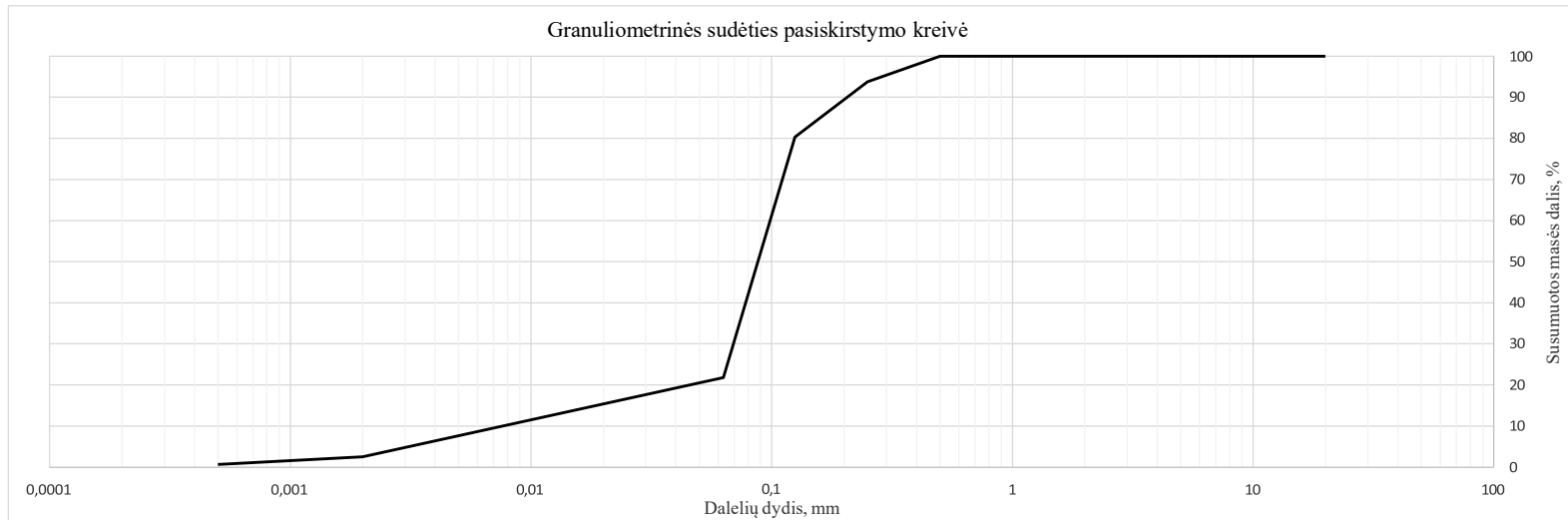
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Išleidimo data: 2024-12-04

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai										
Mėginio registracijos Nr.	24-1928	Grėžinio Nr.*	19	Pavyzdžio Nr.*	2	Gylis, m*	1,8-1,85				
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	smėlingas molis										

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulometrinė sudėtis, %										Grunto rūšiuotumo rodikliai <sup>1</sup>						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm	100,00		0,008	0,069	0,099	12,94	6,41
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,26	13,39	58,54	19,28	2,53	100,00	0,008	0,069	0,099	12,94	6,41	
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,17	1,10	4,51	2,16	0,28							
Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga):	2024-10-29/2024-10-30																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	siSa (dulkingas smėlis)																	



## Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulometrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $C_u = d_{60}/d_{10}$ ; koeficientas  $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$

<sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019-06-13 įsakymu Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir 2024-10-24 įsakymu Nr. 1-500 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika < 2,5 %.

Neatitinka. Išmatuotos vertės nepažvelgia į priimtą intervalą (nevertinant neapibrėžties), kurį apibrėžia teisės aktas. Klaidingo sprendimo priėmimo lygio rizika ne daugiau nei 50%, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1276

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-12-04

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1928	Gręžinio Nr.*	19	Pavyzdžio Nr.*	2	Gylis, m*	1,8-1,85
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	smėlingas molis						

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015,	1,87	0,03	2024-10-28
Sauso grunto tankis (ρ <sub>d</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	5.1 p	1,53	<del>0,03</del>	-
Grunto dalelių tankis (ρ <sub>s</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,67	0,04	2024-10-31
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	22,2	0,4	2024-10-28/2024-10-29
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	31	1,2	2024-10-30/2024-10-31
Plastiškumo riba (w <sub>P</sub> ), %		-	-	-
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %		0	<del>0,03</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		-	<del>0,03</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>0,03</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,74	<del>0,03</del>	-
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d <sub>10</sub> ) <sup>2</sup> , kur C=100	-	<del>0,03</del>	-

Įsaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.  
e=(ps/pd)-1.

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimtys ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

**Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1277**

Išleidimo data: 2024-12-04

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Miglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-246, 2024-10-21
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai
Tyrimo ir/arba bandymo objekto pavadinimas*	Gruntas
Ėminį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Ėminį pristatė*	UAB „Geobaltic“
Lydintys dokumentai*	nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-10-25, 11:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-305

Tyrimo arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapia dispersija, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-20.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
X	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis Vienašio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

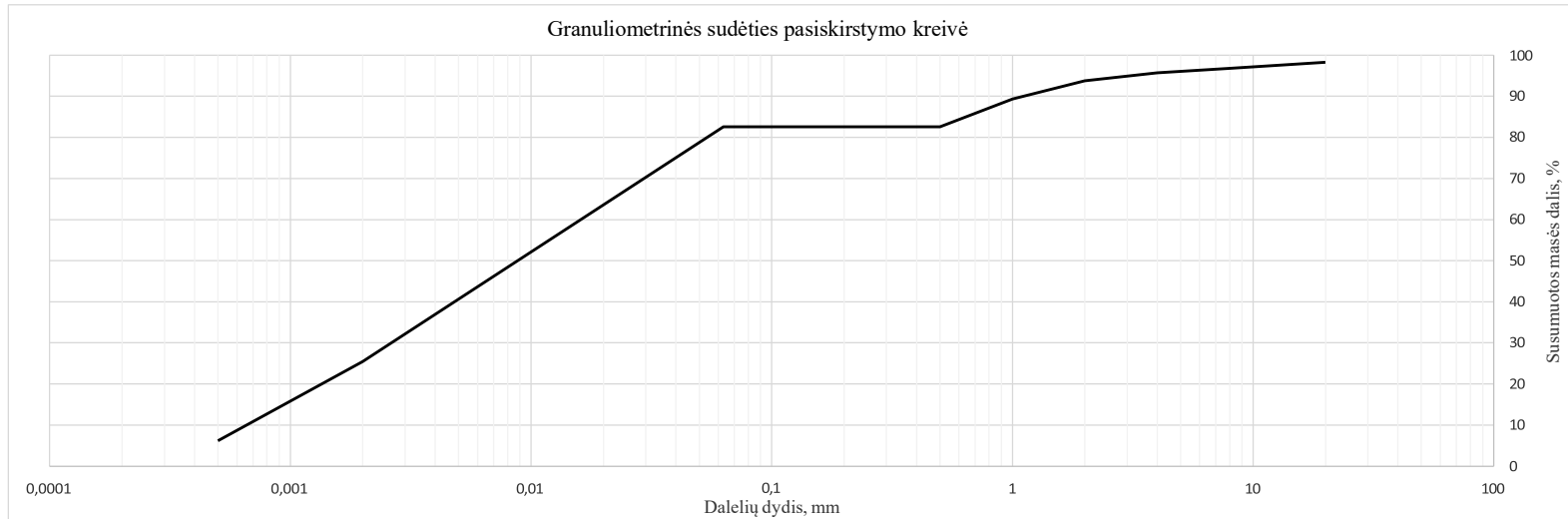
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Išleidimo data: 2024-12-04

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1929	Grėžinio Nr.*	19	Pavyzdžio Nr.*	3	Gylis, m*	2,8-2,85
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	smėlingas molis						

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulimetrinė sudėtis, %										Grunto rūšiuotumo rodikliai <sup>1</sup>						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm	d10, mm		d30, mm	d60, mm	Cu	Cc	
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	1,52	1,09	1,90	4,42	6,77	0,00	0,00	0,00	57,10	25,46	98,26	0,001	0,003	0,016	24,56	0,65	
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,01	0,04	0,06	0,11	0,31	0,00	0,00	0,00	6,39	2,85							
Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą):	2024-10-29/2024-10-30																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	CIL (mažo plastiškumo molis)																	



## Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $C_u = d_{60}/d_{10}$ ; koeficientas  $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$ <sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019-06-13 įsakymu Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir 2024-10-24 įsakymu Nr. 1-500 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika &lt; 2,5 %.

Neatitinka. Išmatuotos vertės nepažvelgia į priimtą intervalą (nevertinant neapibrėžties), kurį apibrėžia teisės aktas. Klaidingo sprendimo priėmimo lygio rizika ne daugiau nei 50%, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1277

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-12-04

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1929	Gręžinio Nr.*	19	Pavyzdžio Nr.*	3	Gylis, m*	2,8-2,85
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	smėlingas molis						

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015,	2,22	0,03	2024-10-28
Sauso grunto tankis (ρ <sub>d</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	5.1 p	1,93	<del>0,03</del>	-
Grunto dalelių tankis (ρ <sub>s</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,70	0,04	2024-10-31
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	14,8	0,4	2024-10-28/2024-10-29
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %		32	1,2	2024-10-30/2024-10-31
Plastiškumo riba (w <sub>P</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p.,	13	0,5	2024-10-30/2024-10-31
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	18	<del>0,5</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		0,09	<del>0,5</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>0,5</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,40	<del>0,5</del>	-
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d <sub>10</sub> ) <sup>2</sup> , kur C=100	-	<del>0,5</del>	-

Įsaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.


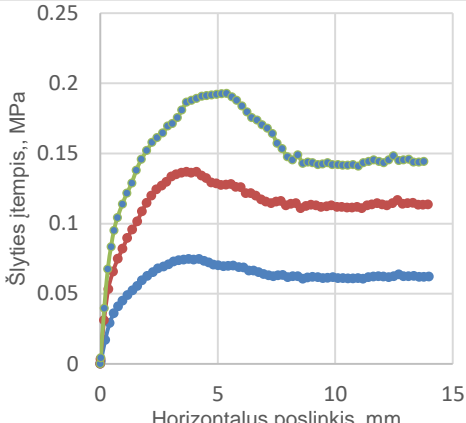
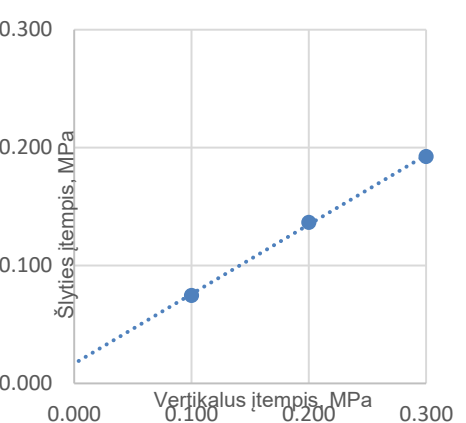

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimtys ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

		Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai				
<b>Nr.</b>	<b>Gręžinio Nr. <sup>1)</sup></b>	<b>Bandinio Nr. <sup>1)</sup></b>		<b>Bandinio gylis (m) <sup>1)</sup></b>		
2	19	3		2.65-2.85		
<b>Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2**</b>						
<b>Sandara:</b>		Nesuardyta		<b>Kirpimo metodas:</b>		
Kirpimo aparatas:		Bandinio aukštis - 25mm, diametras - 71.0 mm, tūris - 98.98 cm <sup>3</sup>				
<b>Grunto fizinės buklės rodikliai</b>						
Dalelių tankis	Grunto tankis	Sauso grunto tankis	Vandens kiekis	Poringumo koeficientas	Poringumo rodiklis	Soties laipsnis
$\rho_s$	$\rho$	$\rho_d$	w	$\epsilon$	n	$S_r$
Mg/m <sup>3</sup>	Mg/m <sup>3</sup>	Mg/m <sup>3</sup>	%	1	1	1
<b>Bandymo duomenys</b>						
Kirpimo greitis	Vertikalus įtempis	Šlyties įtempis	Horizontalus poslinkis prie maksimalaus šlyties įtempio	Grunto tankis	Vandens kiekis	
v, mm/min	$\sigma_v$ , MPa	$\tau$ , MPa	s, mm	$\rho$ , Mg/m <sup>3</sup>	w, %	
0.30	0.100	0.075	3.76	2.091	18.2	
0.30	0.200	0.137	3.67	2.099	18.7	
0.30	0.300	0.193	5.380	2.105	17.8	
<b>Bandymo rezultatai</b>						
	Vidinės trinties kampas	Sankabumas				
$\tan \varphi$	$\varphi'$ , °	$c'$ , MPa				
0.5895	30.5	0.017				
<b>Grunto fizinių rodiklių priklausomybės diagramos</b>						
						
						
<b>Pastabos:</b>				Atliko: Dainius Grigaliūnas 		

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

**Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1278**

Išleidimo data: 2024-12-04

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Miglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-246, 2024-10-21
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai
Tyrimo ir/arba bandymo objekto pavadinimas*	Gruntas
Ėminį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Ėminį pristatė*	UAB „Geobaltic“
Lydintys dokumentai*	nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-10-25, 11:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-305

Tyrimo arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapia dispersija, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-20.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
X	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienasoio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

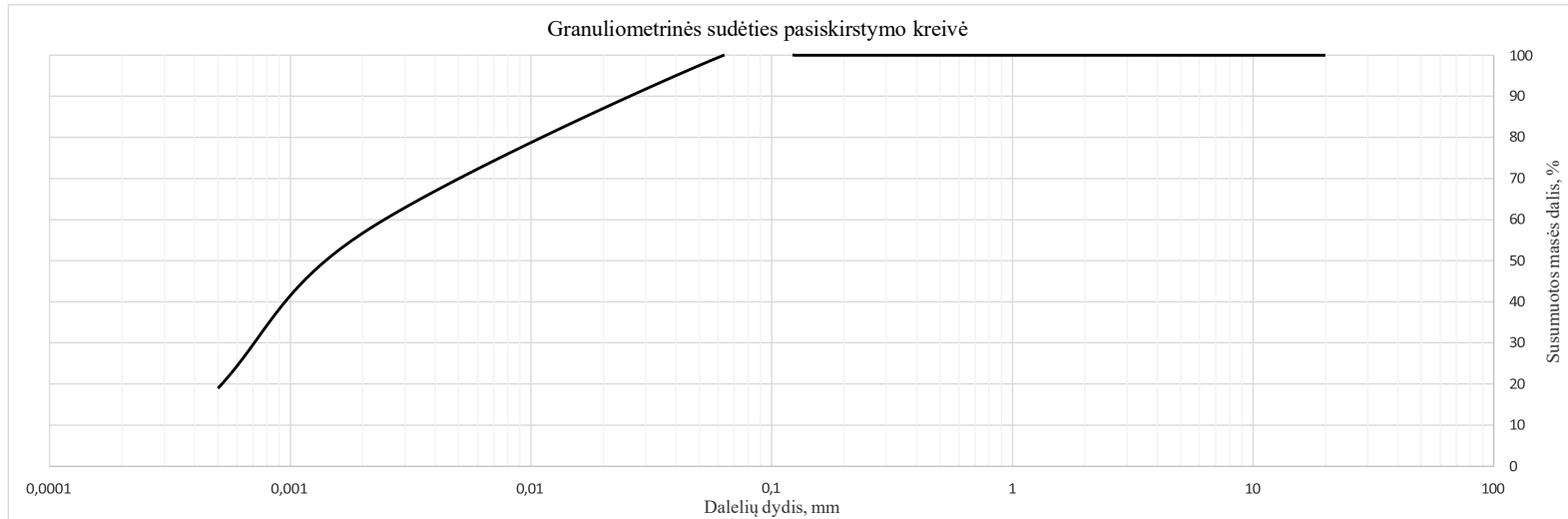
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Išleidimo data: 2024-12-04

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1930	Gręžinio Nr.*	20	Pavyzdžio Nr.*	1	Gylis, m*	0,6-0,7
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	smėlingas molis						

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulimetrinė sudėtis, %										Grunto rūšiuotumo rodikliai <sup>1</sup>						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm							
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	43,27	56,73	100,00	0,000	0,001	0,003	25,96	2,17	
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,85	6,35							
Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga):	2024-10-29/2024-10-30																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	CIH (didelio plastiškumo molis)																	



## Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $C_u = d_{60}/d_{10}$ ; koeficientas  $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$

<sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019-06-13 įsakymu Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir 2024-10-24 įsakymas Nr. 1-500 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika < 2,5 %.

Neatitinka. Išmatuotos vertės nepažvelgia į priimtą intervalą (nevertinant neapibrėžties), kurį apibrėžia teisės aktas. Klaidingo sprendimo priėmimo lygio rizika ne daugiau nei 50%, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1278

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-12-04

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1930	Gręžinio Nr.*	20	Pavyzdžio Nr.*	1	Gylis, m*	0,6-0,7
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	smėlingas molis						

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015,	2,03	0,03	2024-10-28
Sauso grunto tankis (ρ <sub>d</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	5.1 p	1,35	<del>0,03</del>	-
Grunto dalelių tankis (ρ <sub>s</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,71	0,04	2024-10-31
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	50,8	0,4	2024-10-28/2024-10-29
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %		60	2,3	2024-10-30/2024-10-31
Plastiškumo riba (w <sub>P</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p.,	24	0,9	2024-10-30/2024-10-31
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	36	<del>0,9</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		0,74	<del>0,9</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>0,9</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	1,01	<del>0,9</del>	-
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d <sub>10</sub> ) <sup>2</sup> , kur C=100	-	<del>0,9</del>	-

Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimties ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

**Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1279**

Išleidimo data: 2024-12-04

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Miglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-246, 2024-10-21
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai
Tyrimo ir/arba bandymo objekto pavadinimas*	Gruntas
Ėminį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Ėminį pristatė*	UAB „Geobaltic“
Lydintys dokumentai*	nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-10-25, 11:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-305

Tyrimė arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapia dispersija, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-20.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
X	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
X	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienaso gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Išleidimo data: 2024-12-04

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai										
Mėginio registracijos Nr.	24-1931	Gręžinio Nr.*	20	Pavyzdžio Nr.*	2	Gylis, m*	1,5-1,7				
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	šviesiai rudas molis										

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulimetrinė sudėtis, %										Grunto rūšiuotumo rodikliai <sup>1</sup>						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm	100,00		0,000	0,001	0,006	57,11	2,26
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,11	57,32	42,57	100,00	0,000	0,001	0,006	57,11	2,26	
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	6,42	4,77							
Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą):	2024-10-29/2024-10-30																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	CIM (vidutinio plastiškumo molis)																	



## Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $C_u = d_{60}/d_{10}$ ; koeficientas  $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$

<sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019-06-13 įsakymas Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir 2024-10-24 įsakymas Nr. 1-500 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. Įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika < 2,5 %.

Neatitinka. Išmatuotos vertės nepažvelgia į priimtą intervalą (nevertinant neapibrėžties), kurį apibrėžia teisės aktas. Klaidingo sprendimo priėmimo lygio rizika ne daugiau nei 50%, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1279

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-12-04

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1931	Gręžinio Nr.*	20	Pavyzdžio Nr.*	2	Gylis, m*	1,5-1,7
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	šviesiai rudas molis						

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015,	1,99	0,03	2024-10-28
Sauso grunto tankis (ρ <sub>d</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	5.1 p	1,13	<del>0,03</del>	-
Grunto dalelių tankis (ρ <sub>s</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,71	0,04	2024-10-31
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	75,8	0,4	2024-10-28/2024-10-29
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %		48	1,8	2024-10-30/2024-10-31
Plastiškumo riba (w <sub>P</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p.,	20	0,7	2024-10-30/2024-10-31
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	28	<del>0,7</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		1,97	<del>0,7</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>0,7</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	1,39	<del>0,7</del>	-
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d <sub>10</sub> ) <sup>2</sup> , kur C=100	-	<del>0,7</del>	-

Įsaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimtyt ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

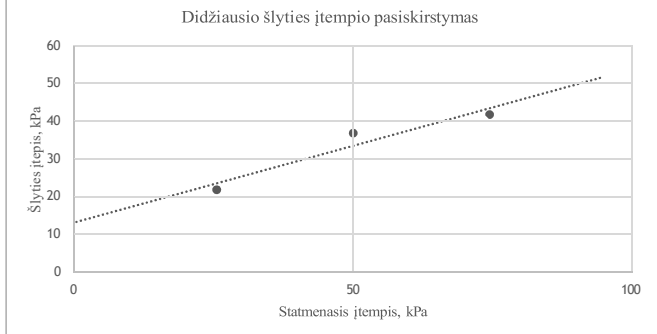
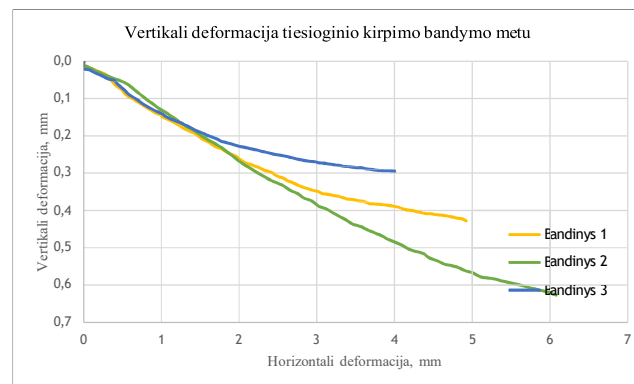
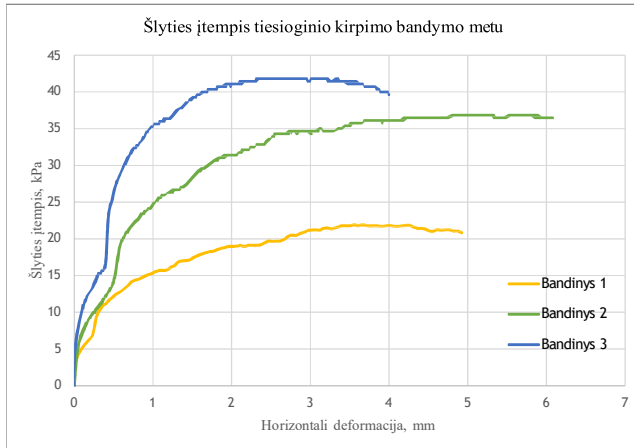
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1931	Grėžinio Nr. *	20	Pavyzdžio Nr. *	2	Gylis, m*	1,5-1,7
Norminio dokumento žymuo	LST EN ISO 17892-10:2019						
Bandymo atlikimo data (pradžią/pabaigą)	2024-11-06/2024-11-12						
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	rausvai rudas molis						

Bandinio diametras, mm	59,8	Bandinio sandara	nesuardyta	Dalelių tankis, $\rho_s$ , Mg/m <sup>3</sup> (išmatuotas)	2,71
Bandinio aukštis, mm	19,9	Bandinio orientacija	vertikali	Kirpimo sąlygos	natūralus

Bandinių fizinės savybės	Bandinys 1	Bandinys 2	Bandinys 3
Tūrinis tankis ( $\rho$ ), Mg/m <sup>3</sup>	1,98	1,98	1,99
Sauso grunto tankis ( $\rho_d$ ), Mg/m <sup>3</sup>	1,16	1,16	1,16
Poringumo koeficientas ( $e$ ), vieneto dalis	1,34	1,33	1,34
Vandens kiekis ( $w$ ), %	70,9	70,5	71,7
Soties laipsnis ( $S_w$ ), vieneto dalis	1,43	1,43	1,45
Statmenasis įtempimas ( $\sigma_z$ ), kPa	26	50	75
Kirpimo greitis, mm/min	0,005	0,019	0,006

Bandymo rezultatai			
Parametrai	Bandinys 1	Bandinys 2	Bandinys 3
Horizontalus poslinkis <sup>6</sup> , mm	3,56	5,10	2,74
Vertikalus poslinkis <sup>6</sup> , mm	0,38	0,58	0,26
Tūrinis tankis <sup>6</sup> ( $\rho$ ), Mg/m <sup>3</sup>	2,02	2,04	2,01
Vandens kiekis po bandymo ( $w$ ), %	61,0	65,0	64,5
Maksimalus šlyties įtempis ( $\tau$ ), kPa	21,9	36,8	41,8
Įsplėstinė neapibrėžtis ( $\pm U$ )	-	-	-
Efektyvus vidinės trinties kampas ( $\phi'$ ), °	22,1		
Efektivi sankiba ( $c'$ ), kPa	13		



Pastabas: "Natūralios" kirpimo sąlygos reiškia, kad kirpimo dėžutėje nenaudotas vanduo.

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimtys ir bet kokia kita informacija kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo

<sup>6</sup> - prie maksimalaus šlyties įtempio

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasikliovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be rašiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

**Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1280**

Išleidimo data: 2024-12-04

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Miglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-246, 2024-10-21
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai
Tyrimo ir/arba bandymo objekto pavadinimas*	Gruntas
Ėminį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Ėminį pristatė*	UAB „Geobaltic“
Lydintys dokumentai*	nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-10-25, 11:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-305

Tyrimo arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapia dispersija, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-20.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
X	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis Vienašio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

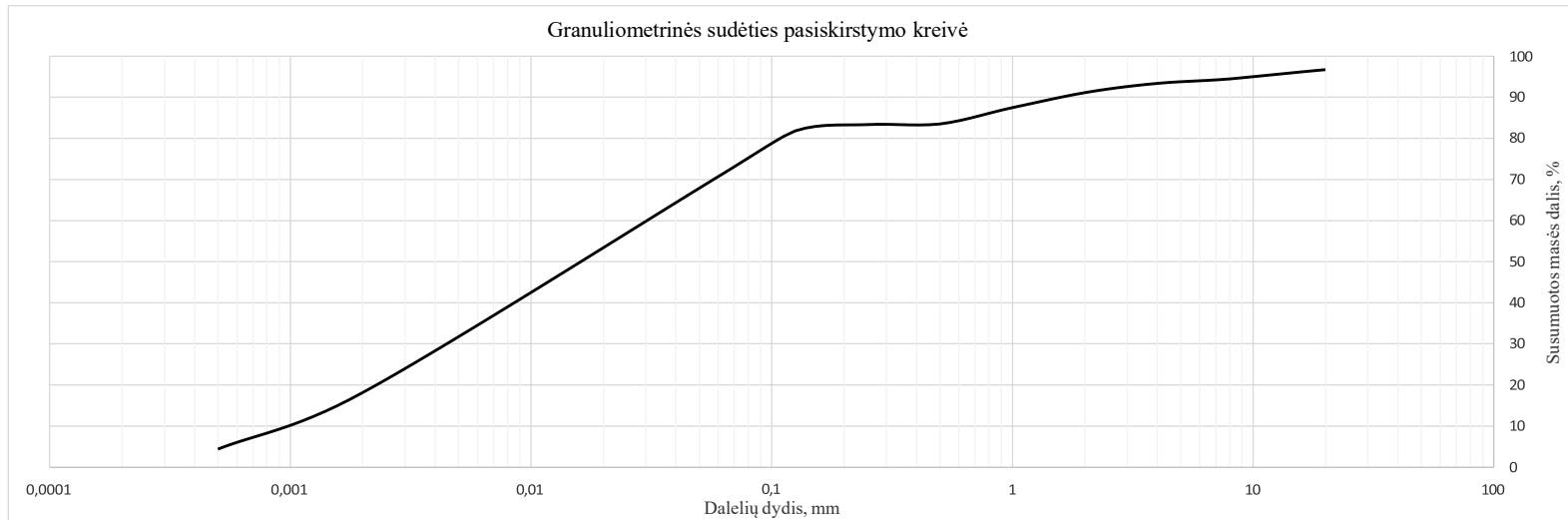
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Išleidimo data: 2024-12-04

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1932	Gręžinio Nr.*	20	Pavyzdžio Nr.*	3	Gylis, m*	2,6-2,7
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	šviesiai rudas molis						

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulometrinė sudėtis, %										Grunto rūšiuotumo rodikliai <sup>1</sup>						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm							
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	2,25	1,10	2,27	3,65	3,93	0,16	1,61	10,31	53,35	18,13	96,74	0,001	0,004	0,030	34,11	0,70	
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,01	0,04	0,07	0,09	0,18	0,00	0,13	0,79	5,98	2,03							
Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga):	2024-10-29/2024-10-30																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	saCIL (smėlingas mažo plastiškumo molis)																	



## Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulometrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $C_u = d_{60}/d_{10}$ ; koeficientas  $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$

<sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019-06-13 įsakymu Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir 2024-10-24 įsakymu Nr. 1-500 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika < 2,5 %.

Neatitinka. Išmatuotos vertės nepapuoia į priimtą intervalą (nevertinant neapibrėžties), kurį apibrėžia teisės aktas. Klaidingo sprendimo priėmimo lygio rizika ne daugiau nei 50%, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1280

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-12-04

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1932	Gręžinio Nr.*	20	Pavyzdžio Nr.*	3	Gylis, m*	2,6-2,7
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	šviesiai rudas molis						

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015,	2,12	0,03	2024-10-28
Sauso grunto tankis (ρ <sub>d</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	5.1 p	1,80	<del>0,03</del>	-
Grunto dalelių tankis (ρ <sub>s</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,69	0,04	2024-10-31
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	18,0	0,4	2024-10-28/2024-10-29
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %		24	0,9	2024-10-30/2024-10-31
Plastiškumo riba (w <sub>P</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p.,	12	0,4	2024-10-30/2024-10-31
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	12	<del>0,4</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		0,51	<del>0,09</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>0,03</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,50	<del>0,03</del>	-
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d <sub>10</sub> ) <sup>2</sup> , kur C=100	-	<del>0,03</del>	-

Įsaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.


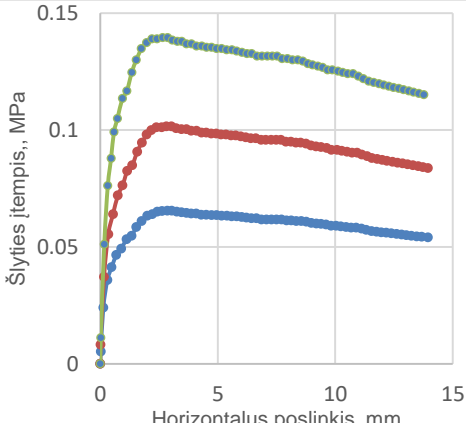
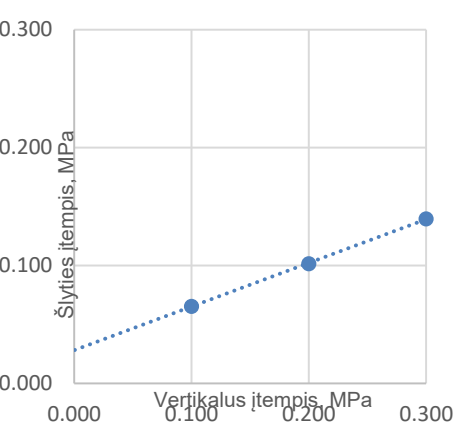

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimties ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

		Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai				
<b>Nr.</b>	<b>Gręžinio Nr. <sup>1)</sup></b>	<b>Bandinio Nr. <sup>1)</sup></b>		<b>Bandinio gylis (m) <sup>1)</sup></b>		
2	20	3		2.6-2.8		
<b>Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2**</b>						
<b>Sandara:</b>		Nesuardyta		<b>Kirpimo metodas:</b>		
Kirpimo aparatas:		Bandinio aukštis - 25mm, diametras - 71.0 mm, tūris - 98.98 cm <sup>3</sup>				
<b>Grunto fizinės buklės rodikliai</b>						
Dalelių tankis	Grunto tankis	Sauso grunto tankis	Vandens kiekis	Poringumo koeficientas	Poringumo rodiklis	Soties laipsnis
$\rho_s$	$\rho$	$\rho_d$	w	$\epsilon$	n	$S_r$
Mg/m <sup>3</sup>	Mg/m <sup>3</sup>	Mg/m <sup>3</sup>	%	1	1	1
<b>Bandymo duomenys</b>						
Kirpimo greitis	Vertikalus įtempis	Šlyties įtempis	Horizontalus poslinkis prie maksimalaus šlyties įtempio	Grunto tankis	Vandens kiekis	
v, mm/min	$\sigma_v$ , MPa	$\tau$ , MPa	s, mm	$\rho$ , Mg/m <sup>3</sup>	w, %	
0.30	0.100	0.066	2.85	2.053	22.0	
0.30	0.200	0.102	2.82	2.070	21.3	
0.30	0.300	0.140	2.650	2.084	19.8	
<b>Bandymo rezultatai</b>						
	Vidinės trinties kampas	Sankabumas				
$\tan \varphi$	$\varphi'$ , °	$c'$ , MPa				
0.3701	20.3	0.028				
<b>Grunto fizinių būklės rodiklių priklausomybės diagramos</b>						
						
						
<b>Pastabos:</b>				Atliko: Dainius Grigaliūnas		
						

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

**Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1281**

Išleidimo data: 2024-12-04

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Miglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-246, 2024-10-21
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai
Tyrimo ir/arba bandymo objekto pavadinimas*	Gruntas
Ėminį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Ėminį pristatė*	UAB „Geobaltic“
Lydintys dokumentai*	nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-10-25, 11:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-305

Tyrimo arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapia dispersija, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-20.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
X	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis Vienašio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

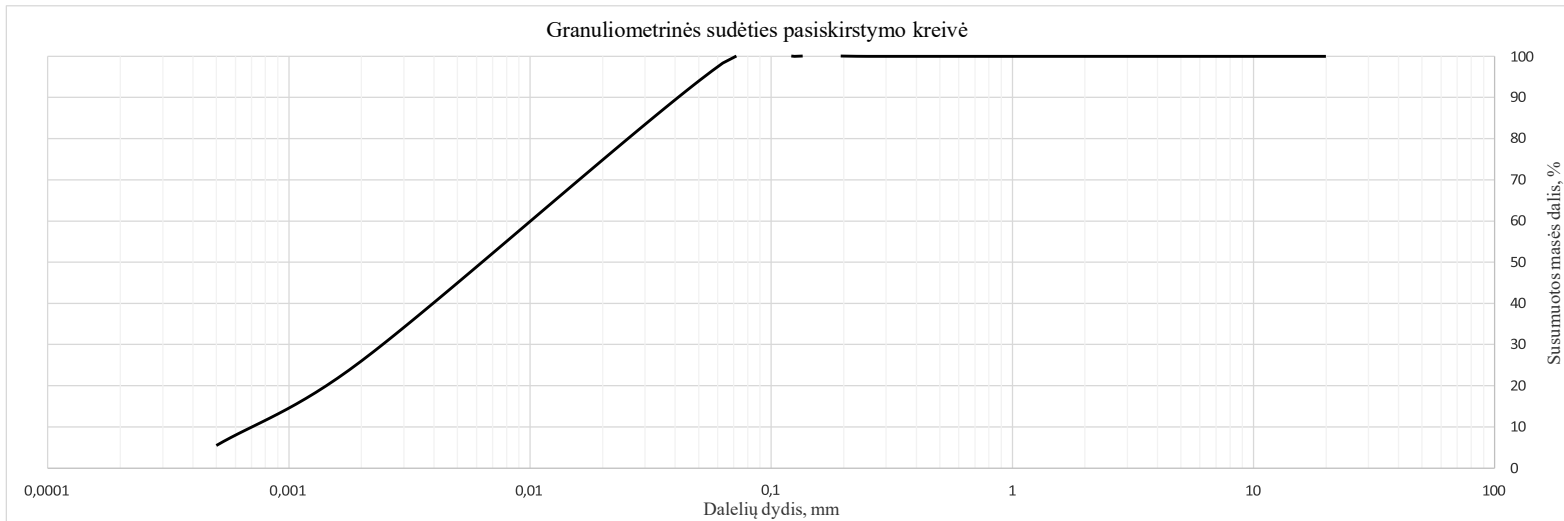
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Išleidimo data: 2024-12-04

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1933	Grėžinio Nr.*	21	Pavyzdžio Nr.*	1	Gylis, m*	0,7-0,8
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	šviesiai rudas molis						

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulimetrinė sudėtis, %										Grunto rūšiuotumo rodikliai <sup>1</sup>						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm							
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,68	72,34	25,99	100,00	0,001	0,002	0,010	14,92	0,85	
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,13	8,10	2,91							
Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga):	2024-10-29/2024-10-30																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	CIM (vidutinio plastiškumo molis)																	



## Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $C_u = d_{60}/d_{10}$ ; koeficientas  $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$ <sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019-06-13 įsakymu Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir 2024-10-24 įsakymu Nr. 1-500 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika &lt; 2,5 %.

Neatitinka. Išmatuotos vertės nepapuoia į priimtą intervalą (nevertinant neapibrėžties), kurį apibrėžia teisės aktas. Klaidingo sprendimo priėmimo lygio rizika ne daugiau nei 50%, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1281

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-12-04

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1933	Gręžinio Nr.*	21	Pavyzdžio Nr.*	1	Gylis, m*	0,7-0,8
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	šviesiai rudas molis						

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015,	2,06	0,03	2024-10-28
Sauso grunto tankis (ρ <sub>d</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	5.1 p	1,53	<del>0,03</del>	-
Grunto dalelių tankis (ρ <sub>s</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,69	0,04	2024-10-31
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	34,6	0,4	2024-10-28/2024-10-29
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %		36	1,4	2024-10-30/2024-10-31
Plastiškumo riba (w <sub>P</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p.,	15	0,5	2024-10-30/2024-10-31
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	21	<del>0,5</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		0,92	<del>0,5</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>0,5</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,76	<del>0,5</del>	-
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d <sub>10</sub> ) <sup>2</sup> , kur C=100	-	<del>0,5</del>	-

Įsaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimties ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

**Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1282**

Išleidimo data: 2024-12-04

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Miglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-246, 2024-10-21
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai
Tyrimo ir/arba bandymo objekto pavadinimas*	Gruntas
Ėminį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Ėminį pristatė*	UAB „Geobaltic“
Lydintys dokumentai*	nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-10-25, 11:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-305

Tyrimė arba bandymė taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapia dispersija, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-20.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
X	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienaso gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

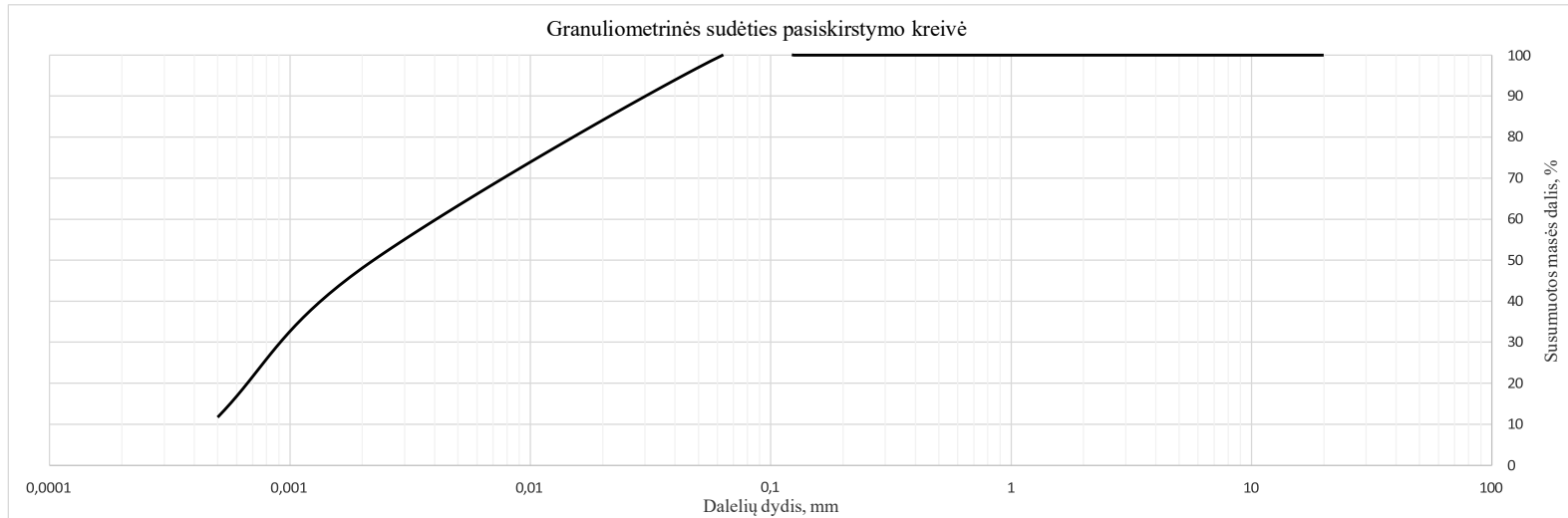
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Išleidimo data: 2024-12-04

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1934	Gręžinio Nr.*	21	Pavyzdžio Nr.*	2	Gylis, m*	1,6-1,7
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	šviesiai rudas molis						

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulimetrinė sudėtis, %										Grunto rūšiuotumo rodikliai <sup>1</sup>						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm							
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	51,94	48,06	100,00	0,000	0,001	0,004	44,20	2,28
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,82	5,38							
Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą):	2024-10-29/2024-10-30																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	CIH (didelio plastiškumo molis)																	



## Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $C_u = d_{60}/d_{10}$ ; koeficientas  $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$ <sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019-06-13 įsakymu Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir 2024-10-24 įsakymu Nr. 1-500 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika &lt; 2,5 %.

Neatitinka. Išmatuotos vertės nepažvelgia į priimtą intervalą (nevertinant neapibrėžties), kurį apibrėžia teisės aktas. Klaidingo sprendimo priėmimo lygio rizika ne daugiau nei 50%, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1282

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-12-04

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1934	Gręžinio Nr.*	21	Pavyzdžio Nr.*	2	Gylis, m*	1,6-1,7
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	šviesiai rudas molis						

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015,	2,06	0,03	2024-10-28
Sauso grunto tankis (ρ <sub>d</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	5.1 p	1,32	<del>0,03</del>	-
Grunto dalelių tankis (ρ <sub>s</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,71	0,04	2024-10-31
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	55,6	0,4	2024-10-28/2024-10-29
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %		59	2,2	2024-10-30/2024-10-31
Plastiškumo riba (w <sub>P</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p.,	24	0,9	2024-10-30/2024-10-31
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	34	<del>0,9</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		0,91	<del>0,9</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>0,9</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	1,05	<del>0,9</del>	-
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d <sub>10</sub> ) <sup>2</sup> , kur C=100	-	<del>0,9</del>	-

Įsaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.



<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

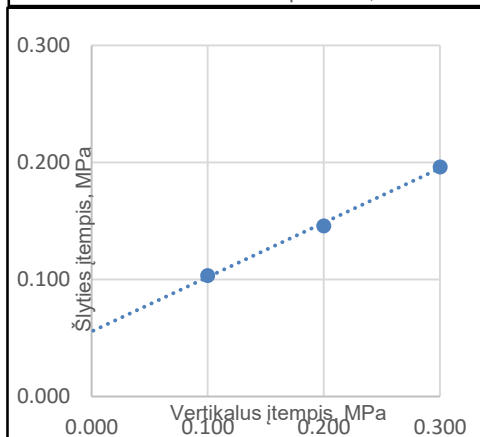
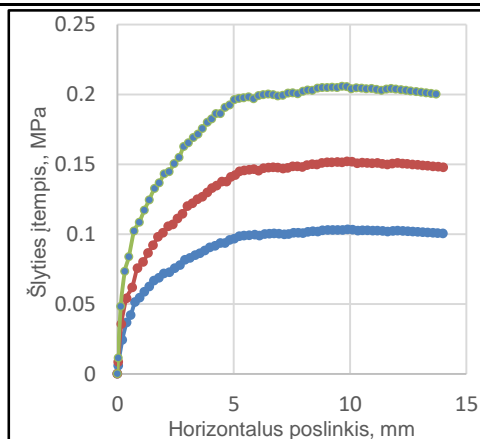
Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimtys ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

		Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai				
<b>Nr.</b>	<b>Gręžinio Nr. <sup>1)</sup></b>	<b>Bandinio Nr. <sup>1)</sup></b>		<b>Bandinio gylis (m) <sup>1)</sup></b>		
2	21	2		1.6-1.8		
<b>Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2**</b>						
<b>Sandara:</b>		Nesuardyta		<b>Kirpimo metodas:</b>		
Kirpimo aparatas:		Bandinio aukštis - 25mm, diametras - 71.0 mm, tūris - 98.98 cm <sup>3</sup>				
<b>Grunto fizinės būklės rodikliai</b>						
Dalelių tankis	Grunto tankis	Sauso grunto tankis	Vandens kiekis	Poringumo koeficientas	Poringumo rodiklis	Soties laipsnis
$\rho_s$	$\rho$	$\rho_d$	$w$	$\epsilon$	$n$	$S_r$
Mg/m <sup>3</sup>	Mg/m <sup>3</sup>	Mg/m <sup>3</sup>	%	1	1	1
<b>Bandymo duomenys</b>						
Kirpimo greitis	Vertikalus įtempis	Šlyties įtempis	Horizontalus poslinkis prie maksimalaus šlyties įtempio	Grunto tankis	Vandens kiekis	
$v$ , mm/min	$\sigma_v$ , MPa	$\tau$ , MPa	$s$ , mm	$\rho$ , Mg/m <sup>3</sup>	$w$ , %	
0.30	0.100	0.103	9.9	2.053	23.0	
0.30	0.200	0.146	5.66	2.056	22.2	
0.30	0.300	0.196	5.030	2.085	20.0	
<b>Bandymo rezultatai</b>						
	Vidinės trinties kampas	Sankabumas				
$\tan \varphi$	$\varphi'$ , °	$c'$ , MPa				
0.4646	24.9	0.056				
<b>Pastabos:</b>				Atliko: Dainius Grigaliūnas		
						



**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

**Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1283**

Išleidimo data: 2024-12-04

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Miglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-246, 2024-10-21
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai
Tyrimo ir/arba bandymo objekto pavadinimas*	Gruntas
Ėminį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Ėminį pristatė*	UAB „Geobaltic“
Lydintys dokumentai*	nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-10-25, 11:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-305

Tyrimė arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapia dispersija, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-20.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
X	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienaso gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

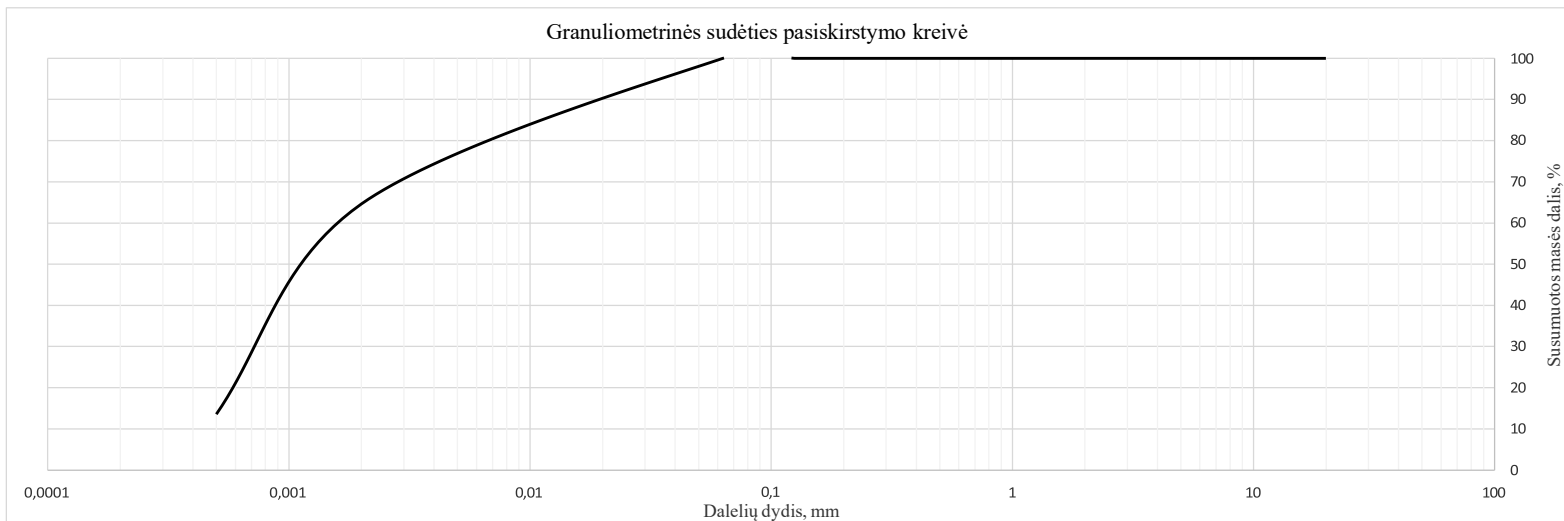
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Išleidimo data: 2024-12-04

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1935	Gręžinio Nr.*	21	Pavyzdžio Nr.*	3	Gylis, m*	2,6-2,7
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	šviesiai rudas molis						

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulimetrinė sudėtis, %										Grunto rūšiuotumo rodikliai <sup>1</sup>						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm	100,00		0,000	0,001	0,002	15,00	4,07
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	35,41	64,59	100,00	0,000	0,001	0,002	15,00	4,07	
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,97	7,23							
Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą):	2024-10-29/2024-10-30																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	CIH (didelio plastiškumo molis)																	



## Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $C_u = d_{60}/d_{10}$ ; koeficientas  $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$

<sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019-06-13 įsakymu Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir 2024-10-24 įsakymu Nr. 1-500 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika < 2,5 %.

Neatitinka. Išmatuotos vertės nepažvelgia į priimtą intervalą (nevertinant neapibrėžties), kurį apibrėžia teisės aktas. Klaidingo sprendimo priėmimo lygio rizika ne daugiau nei 50%, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1283

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-12-04

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1935	Gręžinio Nr.*	21	Pavyzdžio Nr.*	3	Gylis, m*	2,6-2,7
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	šviesiai rudas molis						

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015,	2,09	0,03	2024-10-28
Sauso grunto tankis (ρ <sub>d</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	5.1 p	1,24	<del>0,03</del>	-
Grunto dalelių tankis (ρ <sub>s</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,72	0,04	2024-10-31
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	68,1	0,4	2024-10-28/2024-10-29
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %		65	2,5	2024-10-30/2024-10-31
Plastiškumo riba (w <sub>P</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p.,	32	1,1	2024-10-30/2024-10-31
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	33	<del>0,03</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		1,09	<del>0,03</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>0,03</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	1,19	<del>0,03</del>	-
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d <sub>10</sub> ) <sup>2</sup> , kur C=100	-	<del>0,03</del>	-

Įsaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimties ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

**Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1284**

Išleidimo data: 2024-12-04

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Miglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-246, 2024-10-21
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai
Tyrimo ir/arba bandymo objekto pavadinimas*	Gruntas
Ėminį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Ėminį pristatė*	UAB „Geobaltic“
Lydintys dokumentai*	nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-10-25, 11:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-305

Tyrimė arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapia dispersija, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-20.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
X	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienasoio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

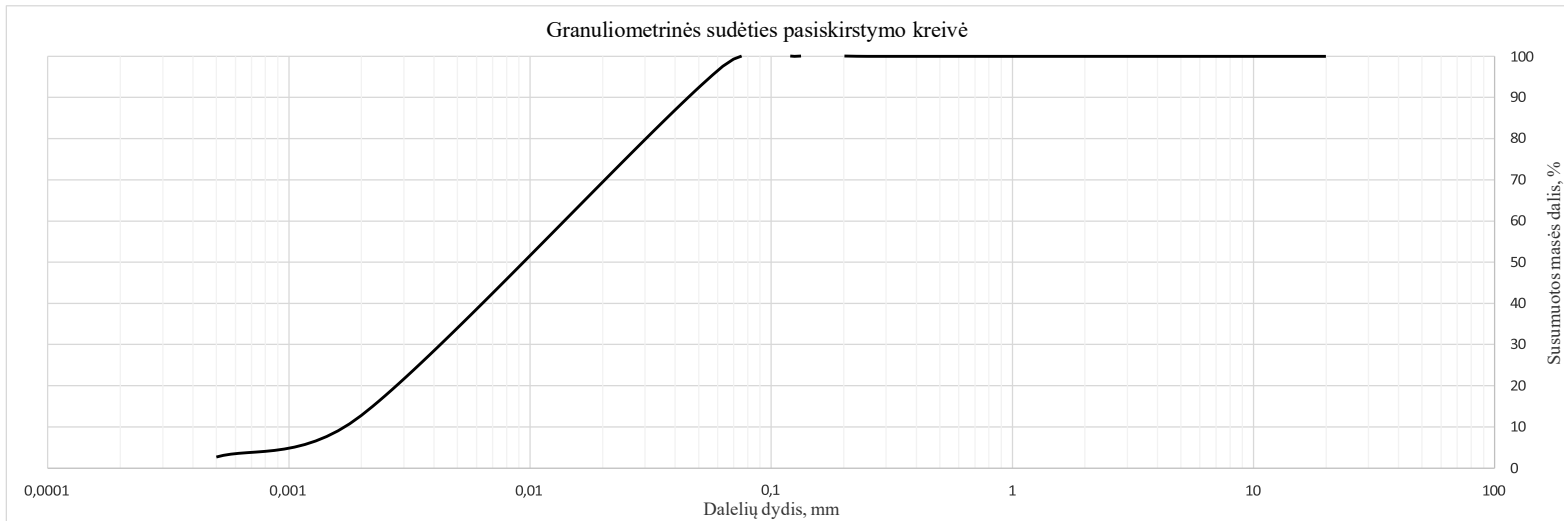
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Išleidimo data: 2024-12-04

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1936	Gręžinio Nr.*	22	Pavyzdžio Nr.*	1	Gylis, m*	0,6-0,8
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	šviesiai rudas molis						

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulimetrinė sudėtis, %										Grunto rūšiuotumo rodikliai <sup>1</sup>						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm	100,00		0,001	0,004	0,014	10,04	0,87
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,39	84,79	12,82	100,00	0,001	0,004	0,014	10,04	0,87	
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,18	9,50	1,44							
Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą):	2024-10-29/2024-10-30																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	CIL (mažo plastiškumo molis)																	



## Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $C_u = d_{60}/d_{10}$ ; koeficientas  $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$

<sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019-06-13 įsakymu Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir 2024-10-24 įsakymu Nr. 1-500 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika < 2,5 %.

Neatitinka. Išmatuotos vertės nepažvelgia į priimtą intervalą (nevertinant neapibrėžties), kurį apibrėžia teisės aktas. Klaidingo sprendimo priėmimo lygio rizika ne daugiau nei 50%, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1284

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-12-04

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1936	Gręžinio Nr.*	22	Pavyzdžio Nr.*	1	Gylis, m*	0,6-0,8
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	šviesiai rudas molis						

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015,	2,21	0,03	2024-10-28
Sauso grunto tankis (ρ <sub>d</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	5.1 p	1,72	<del>0,03</del>	-
Grunto dalelių tankis (ρ <sub>s</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,69	0,04	2024-10-31
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	28,2	0,4	2024-10-28/2024-10-29
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %		21	0,8	2024-10-30/2024-10-31
Plastiškumo riba (w <sub>P</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p.,	11	0,4	2024-10-30/2024-10-31
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	10	<del>0,4</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		1,66	<del>0,4</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>0,4</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,56	<del>0,4</del>	-
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d <sub>10</sub> ) <sup>2</sup> , kur C=100	-	<del>0,4</del>	-

Įsaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.



<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

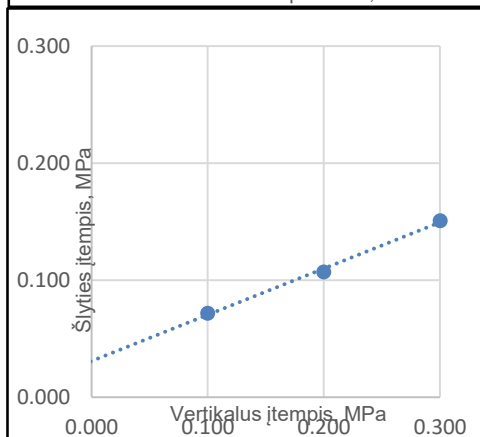
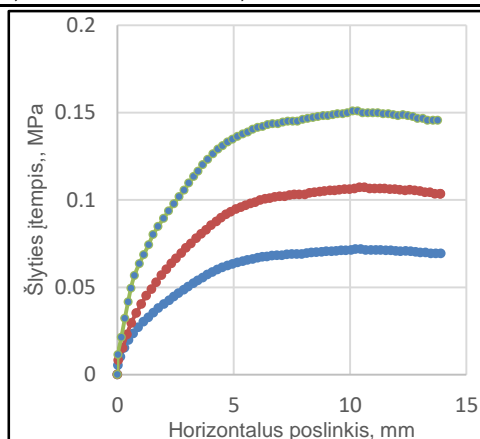
Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimtys ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

		Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai				
<b>Nr.</b>	<b>Gręžinio Nr. <sup>1)</sup></b>	<b>Bandinio Nr. <sup>1)</sup></b>		<b>Bandinio gylis (m) <sup>1)</sup></b>		
2	22	1		0.5-0.7		
<b>Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2**</b>						
<b>Sandara:</b>		Nesuardyta		<b>Kirpimo metodas:</b>		
Kirpimo aparatas:		Bandinio aukštis - 25mm, diametras - 71.0 mm, tūris - 98.98 cm <sup>3</sup>				
<b>Grunto fizinės būklės rodikliai</b>						
Dalelių tankis	Grunto tankis	Sauso grunto tankis	Vandens kiekis	Poringumo koeficientas	Poringumo rodiklis	Soties laipsnis
$\rho_s$	$\rho$	$\rho_d$	w	$\varepsilon$	n	$S_r$
Mg/m <sup>3</sup>	Mg/m <sup>3</sup>	Mg/m <sup>3</sup>	%	1	1	1
<b>Bandymo duomenys</b>						
Kirpimo greitis	Vertikalus įtempis	Šlyties įtempis	Horizontalus poslinkis prie maksimalaus šlyties įtempio	Grunto tankis	Vandens kiekis	
v, mm/min	$\sigma_v$ , MPa	$\tau$ , MPa	s, mm	$\rho$ , Mg/m <sup>3</sup>	w, %	
0.30	0.100	0.072	10.23	2.062	23.2	
0.30	0.200	0.107	10.4	2.065	22.6	
0.30	0.300	0.151	10.110	2.079	21.5	
0						
<b>Bandymo rezultatai</b>						
	Vidinės trinties kampas	Sankabumas				
tan $\varphi$	$\varphi'$ , °	c', MPa				
0.3951	21.6	0.031				
<b>Pastabos:</b>				Atliko: Dainius Grigaliūnas		
						



**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

**Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1285**

Išleidimo data: 2024-12-04

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Miglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-246, 2024-10-21
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai
Tyrimo ir/arba bandymo objekto pavadinimas*	Gruntas
Ėminį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Ėminį pristatė*	UAB „Geobaltic“
Lydintys dokumentai*	nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-10-25, 11:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-305

Tyrimo arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapia dispersija, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-20.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
X	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienašio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

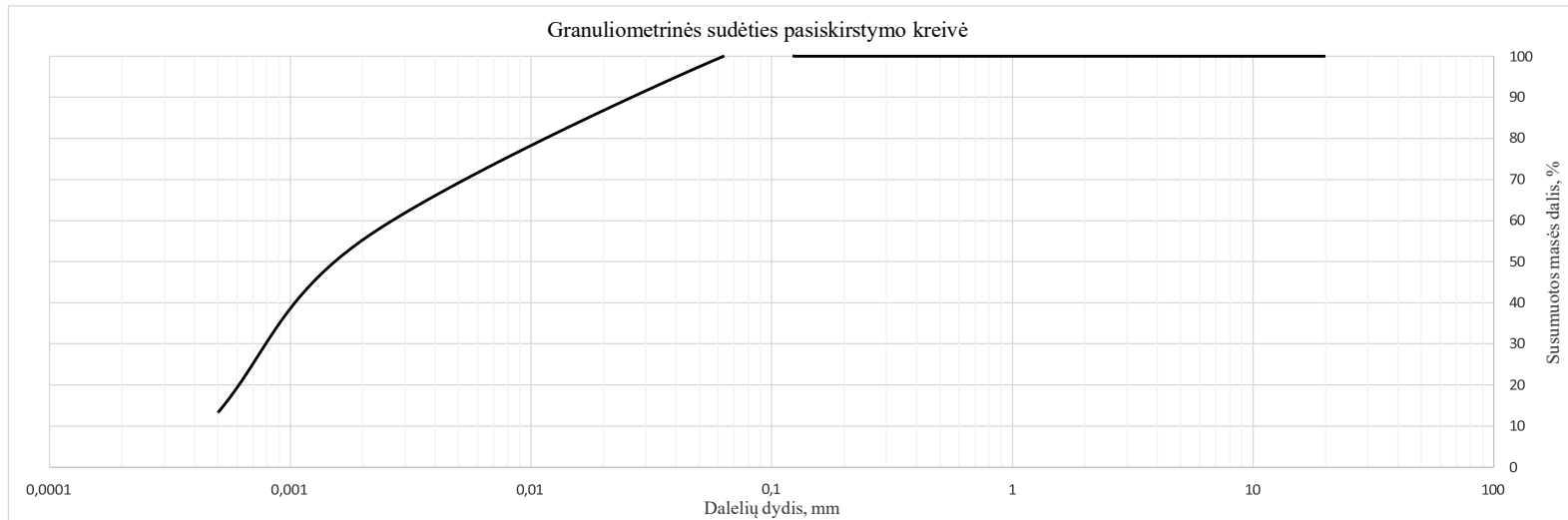
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Išleidimo data: 2024-12-04

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1937	Gręžinio Nr.*	22	Pavyzdžio Nr.*	2	Gylis, m*	1,8-1,9
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	šviesiai rudas molis						

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulimetrinė sudėtis, %										Grunto rūšiuotumo rodikliai <sup>1</sup>						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm	100,00		0,000	0,001	0,003	28,78	2,62
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	44,72	55,28	100,00	0,000	0,001	0,003	28,78	2,62	
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,01	6,19							
Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą):	2024-10-29/2024-10-30																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	CIH (didelio plastiškumo molis)																	



## Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $C_u = d_{60}/d_{10}$ ; koeficientas  $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$

<sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019-06-13 įsakymu Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir 2024-10-24 įsakymu Nr. 1-500 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika < 2,5 %.

Neatitinka. Išmatuotos vertės nepažvelgia į priimtą intervalą (nevertinant neapibrėžties), kurį apibrėžia teisės aktas. Klaidingo sprendimo priėmimo lygio rizika ne daugiau nei 50%, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1285

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-12-04

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1937	Gręžinio Nr.*	22	Pavyzdžio Nr.*	2	Gylis, m*	1,8-1,9
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	šviesiai rudas molis						

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015,	2,04	0,03	2024-10-28
Sauso grunto tankis (ρ <sub>d</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	5.1 p	1,27	<del>0,03</del>	-
Grunto dalelių tankis (ρ <sub>s</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,71	0,04	2024-10-31
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	60,6	0,4	2024-10-28/2024-10-29
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	62	2,3	2024-10-30/2024-10-31
Plastiškumo riba (w <sub>P</sub> ), %		30	1,0	2024-10-30/2024-10-31
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %		32	<del>0,03</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		0,97	<del>0,03</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>0,03</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	1,13	<del>0,03</del>	-
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d <sub>10</sub> ) <sup>2</sup> , kur C=100	-	<del>0,03</del>	-

Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimties ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

**Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1286**

Išleidimo data: 2024-12-04

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Míglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-246, 2024-10-21 ir PABL-UZ-289, 2024-11-12
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai
Tyrimo ir/arba bandymo objekto pavadinimas*	Gruntas
Ėminį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Ėminį pristatė*	UAB „Geobaltic“
Lydintys dokumentai*	nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-10-25, 11:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-305 ir MP-24-337

Tyrimė arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapią dispersiją, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-20.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granulimetrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
X	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
X	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienaso gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

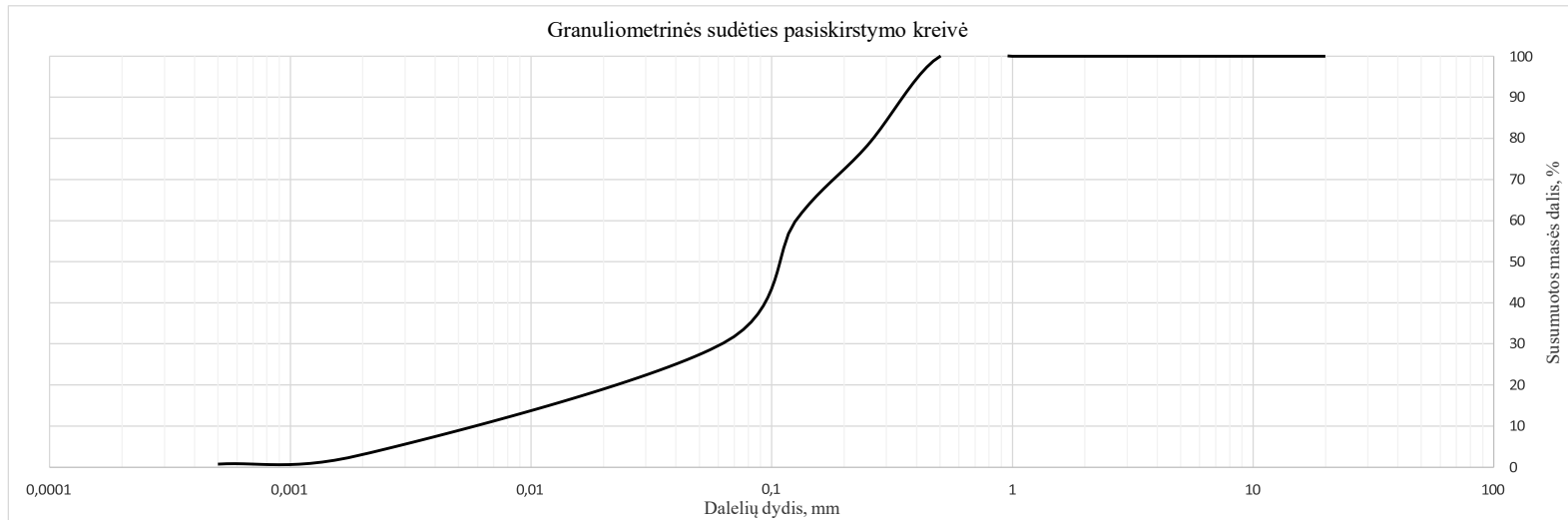
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Išleidimo data: 2024-12-04

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1938	Gręžinio Nr.*	23	Pavyzdžio Nr.*	1	Gylis, m*	0,6-0,7
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	tamsiai pilkas vidutingrūdis smėlis						

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulometrinė sudėtis, %										Grunto rūšiuotumo rodikliai <sup>1</sup>						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Moelis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm	100,00		0,005	0,062	0,126	26,17	6,21
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	21,73	18,57	29,52	27,10	3,07	100,00	0,005	0,062	0,126	26,17	6,21	
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,59	1,52	2,27	3,04	0,34							
Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą):	2024-10-29/2024-10-30																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	siSa (dulkingas smėlis)																	



## Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulometrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $C_u = d_{60}/d_{10}$ ; koeficientas  $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$

<sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019-06-13 įsakymu Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir 2024-10-24 įsakymu Nr. 1-500 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika < 2,5 %.

Neatitinka. Išmatuotos vertės nepažvelgia į priimtą intervalą (nevertinant neapibrėžties), kurį apibrėžia teisės aktas. Klaidingo sprendimo priėmimo lygio rizika ne daugiau nei 50%, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1286

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-12-04

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1938	Gręžinio Nr.*	23	Pavyzdžio Nr.*	1	Gylis, m*	0,6-0,7
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	tamsiai pilkas vidutingrūdis smėlis						

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015,	1,88	0,03	2024-10-28
Sauso grunto tankis (ρ <sub>d</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	5.1 p	1,53	<del>0,03</del>	-
Grunto dalelių tankis (ρ <sub>s</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,67	0,04	2024-10-31
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	22,7	0,4	2024-10-28/2024-10-29
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %		27	1,0	2024-10-30/2024-10-31
Plastiškumo riba (w <sub>P</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p.,	-	-	-
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	0	<del>0,03</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		-	<del>0,03</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>0,03</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,74	<del>0,03</del>	-
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d <sub>10</sub> ) <sup>2</sup> , kur C=100	-	<del>0,03</del>	-

Įsaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimtys ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

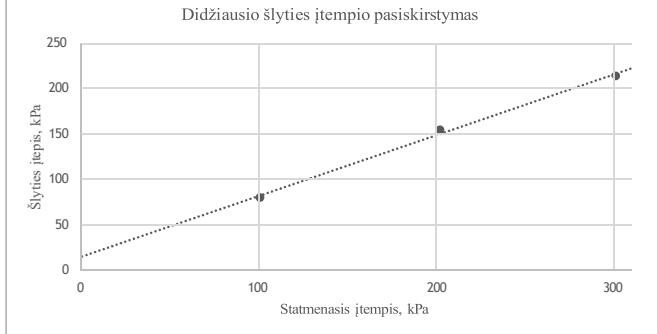
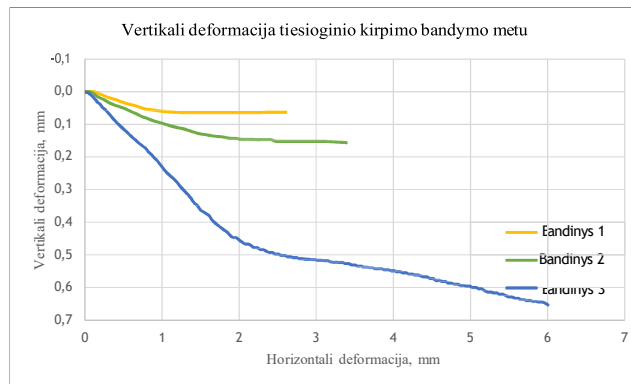
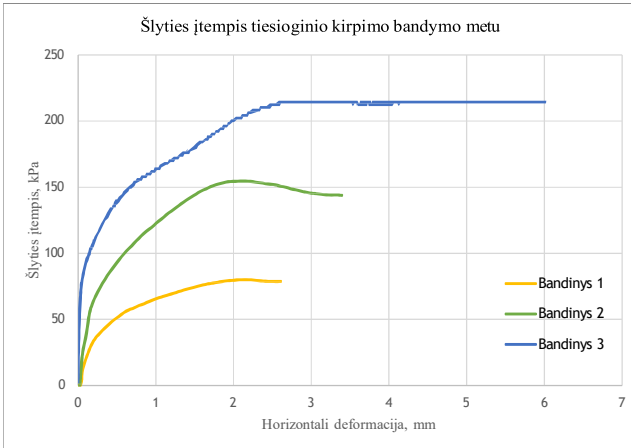
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1938	Gręžinio Nr. *	23	Pavyzdžio Nr. *	1	Gylis, m*	0,6-0,7
Norminio dokumento žymuo	LST EN ISO 17892-10:2019						
Bandymo atlikimo data (pradžia/pabaiga)	2024-11-22/2024-11-25						
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	pilkas aleuritingas smėlis						

Bandinio diametras, mm	59,8	Bandinio sandara	atstatyta	Dalelių tankis, $\rho_s$ , Mg/m <sup>3</sup> (išmatuotas)	2,67
Bandinio aukštis, mm	19,9	Bandinio orientacija	-	Kirpimo sąlygos	natūralus

Bandinių fizinės savybės	Bandinys 1	Bandinys 2	Bandinys 3
Tūrinis tankis ( $\rho$ ), Mg/m <sup>3</sup>	1,89	1,89	1,89
Sauso grunto tankis ( $\rho_d$ ), Mg/m <sup>3</sup>	1,52	1,52	1,52
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis	0,75	0,75	0,75
Vandens kiekis (w), %	24,1	24,1	24,1
Soties laipsnis ( $S_w$ ), vieneto dalis	0,85	0,86	0,86

Statmenasis įtempimas ( $\sigma_z$ ), kPa	101	202	301
Kirpimo greitis, mm/min	0,068	0,235	0,142

Bandymo rezultatai			
Parametrai	Bandinys 1	Bandinys 2	Bandinys 3
Horizontalus poslinkis <sup>6</sup> , mm	2,16	2,09	4,91
Vertikalus poslinkis <sup>6</sup> , mm	0,06	0,15	0,59
Tūrinis tankis <sup>6</sup> ( $\rho$ ), Mg/m <sup>3</sup>	1,89	1,91	1,95
Vandens kiekis po bandymo (w), %	22,7	21,6	21,9
Maksimalus šlyties įtempis ( $\tau$ ), kPa	80,0	154,7	214,3
įtempis ( $\tau$ ), kPa	Vertė	Išplėstinė neapibrėžtis ( $\pm U$ )	-
Efektyvus vidinės trinties kampas ( $\phi$ ), °	33,9		
Efektyvi sankiba (c), kPa	15		



Pastabas: "Natūralios" kirpimo sąlygos reiškia, kad kirpimo dėžutėje nenaudotas vanduo.

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimtys ir bet kokia kita informacija kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo

<sup>6</sup> - prie maksimalaus šlyties įtempio

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

**Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1287**

Išleidimo data: 2024-12-04

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Miglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-246, 2024-10-21
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai
Tyrimo ir/arba bandymo objekto pavadinimas*	Gruntas
Ėminį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Ėminį pristatė*	UAB „Geobaltic“
Lydintys dokumentai*	nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-10-25, 11:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-305

Tyrimo arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapia dispersija, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-20.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
X	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis Vienašio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

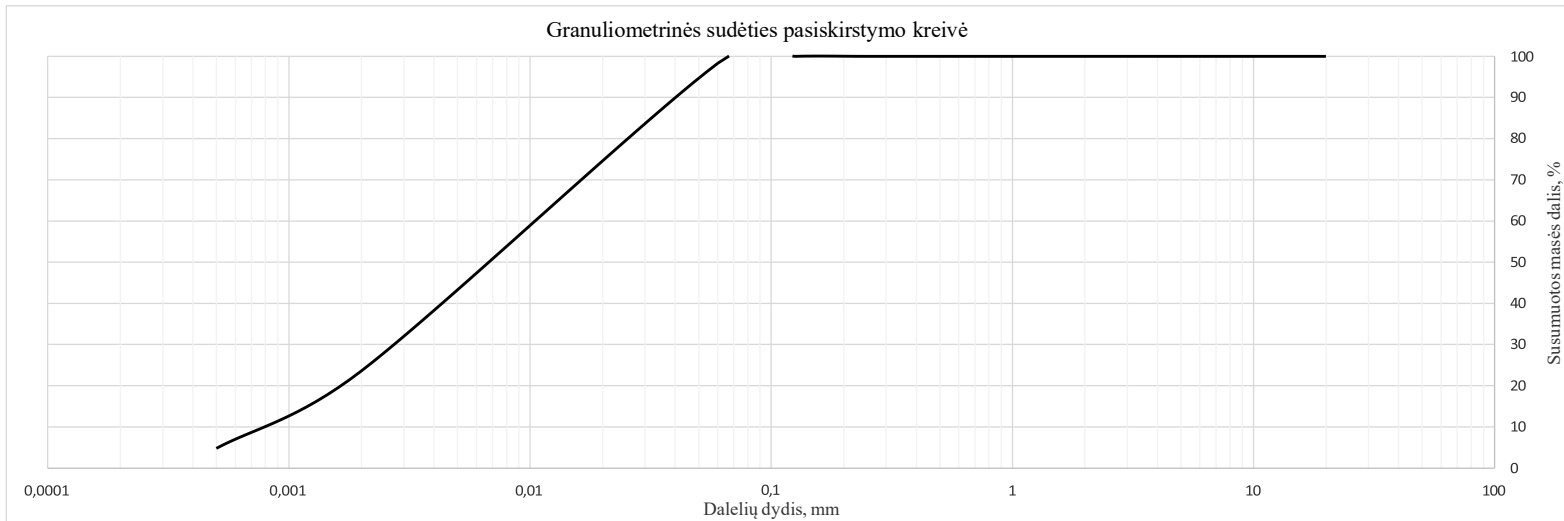
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Išleidimo data: 2024-12-04

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1939	Grėžinio Nr.*	23	Pavyzdžio Nr.*	2	Gylis, m*	2,6-2,7
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	pilka rudas aleuritingas molis						

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulimetrinė sudėtis, %										Grunto rūšiuotumo rodikliai <sup>1</sup>						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm	100,00		0,001	0,003	0,011	14,38	0,93
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,83	75,54	23,63	100,00	0,001	0,003	0,011	14,38	0,93	
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	8,46	2,65							
Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą):	2024-10-29/2024-10-30																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	CIL (mažo plastiškumo molis)																	



## Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $C_u = d_{60}/d_{10}$ ; koeficientas  $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$

<sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019-06-13 įsakymu Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir 2024-10-24 įsakymas Nr. 1-500 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. Įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika < 2,5 %.

Neatitinka. Išmatuotos vertės nepapuoia į priimtą intervalą (nevertinant neapibrėžties), kurį apibrėžia teisės aktas. Klaidingo sprendimo priėmimo lygio rizika ne daugiau nei 50%, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1287

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-12-04

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1939	Gręžinio Nr.*	23	Pavyzdžio Nr.*	2	Gylis, m*	2,6-2,7
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	pilikai rudas aleuritingas molis						

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015,	2,15	0,03	2024-10-28
Sauso grunto tankis (ρ <sub>d</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	5.1 p	1,65	<del>0,03</del>	-
Grunto dalelių tankis (ρ <sub>s</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,69	0,04	2024-10-31
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	30,4	0,4	2024-10-28/2024-10-29
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %		29	1,1	2024-10-30/2024-10-31
Plastiškumo riba (w <sub>P</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p.,	13	0,4	2024-10-30/2024-10-31
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	16	<del>0,4</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		1,11	<del>0,4</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>0,4</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,63	<del>0,4</del>	-
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d <sub>10</sub> ) <sup>2</sup> , kur C=100	-	<del>0,4</del>	-

Įsaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.


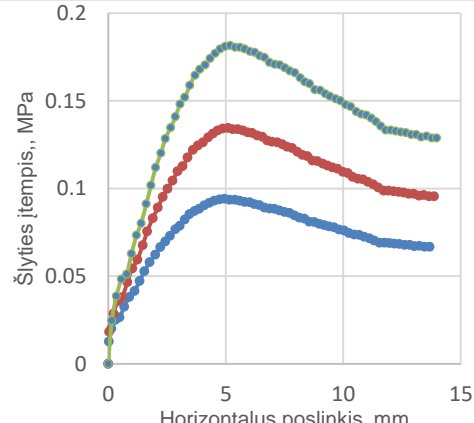
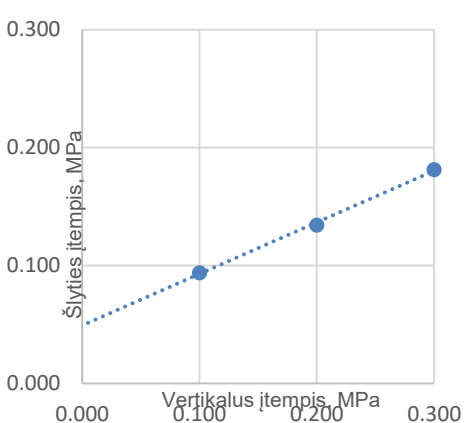

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimtys ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

		Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai				
<b>Nr.</b>	<b>Gręžinio Nr. <sup>1)</sup></b>	<b>Bandinio Nr. <sup>1)</sup></b>	<b>Bandinio gylis (m) <sup>1)</sup></b>			
2	23	2	2.6-2.8			
<b>Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2**</b>						
<b>Sandara:</b>		Nesuardyta		<b>Kirpimo metodas:</b>		
Kirpimo aparatas:		Bandinio aukštis - 25mm, diametras - 71.0 mm, tūris - 98.98 cm <sup>3</sup>				
<b>Grunto fizinės buklės rodikliai</b>						
Dalelių tankis	Grunto tankis	Sauso grunto tankis	Vandens kiekis	Poringumo koeficientas	Poringumo rodiklis	Soties laipsnis
$\rho_s$	$\rho$	$\rho_d$	w	$\epsilon$	n	$S_r$
Mg/m <sup>3</sup>	Mg/m <sup>3</sup>	Mg/m <sup>3</sup>	%	1	1	1
<b>Bandymo duomenys</b>						
Kirpimo greitis	Vertikalus įtempis	Šlyties įtempis	Horizontalus poslinkis prie maksimalaus šlyties įtempio	Grunto tankis	Vandens kiekis	
v, mm/min	$\sigma_v$ , MPa	$\tau$ , MPa	s, mm	$\rho$ , Mg/m <sup>3</sup>	w, %	
0.30	0.100	0.094	4.95	2.089	22.8	
0.30	0.200	0.134	5.09	2.096	22.1	
0.30	0.300	0.181	5.190	2.112	21.6	
0						
<b>Bandymo rezultatai</b>						
	Vidinės trinties kampas	Sankabumas				
$\tan \varphi$	$\varphi'$ , °	$c'$ , MPa				
0.4371	23.6	0.049				
<b>Grunto fizinės buklės rodikliai</b>			<b>Bandymo duomenys</b>			
						
Pastabos:			Atliko: Dainius Grigaliūnas 			

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

**Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1288**

Išleidimo data: 2024-12-04

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Miglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-246, 2024-10-21
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai
Tyrimo ir/arba bandymo objekto pavadinimas*	Gruntas
Ėminį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Ėminį pristatė*	UAB „Geobaltic“
Lydintys dokumentai*	nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-10-25, 11:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-305

Tyrimė arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapia dispersija, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-20.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granulimetrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienašio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

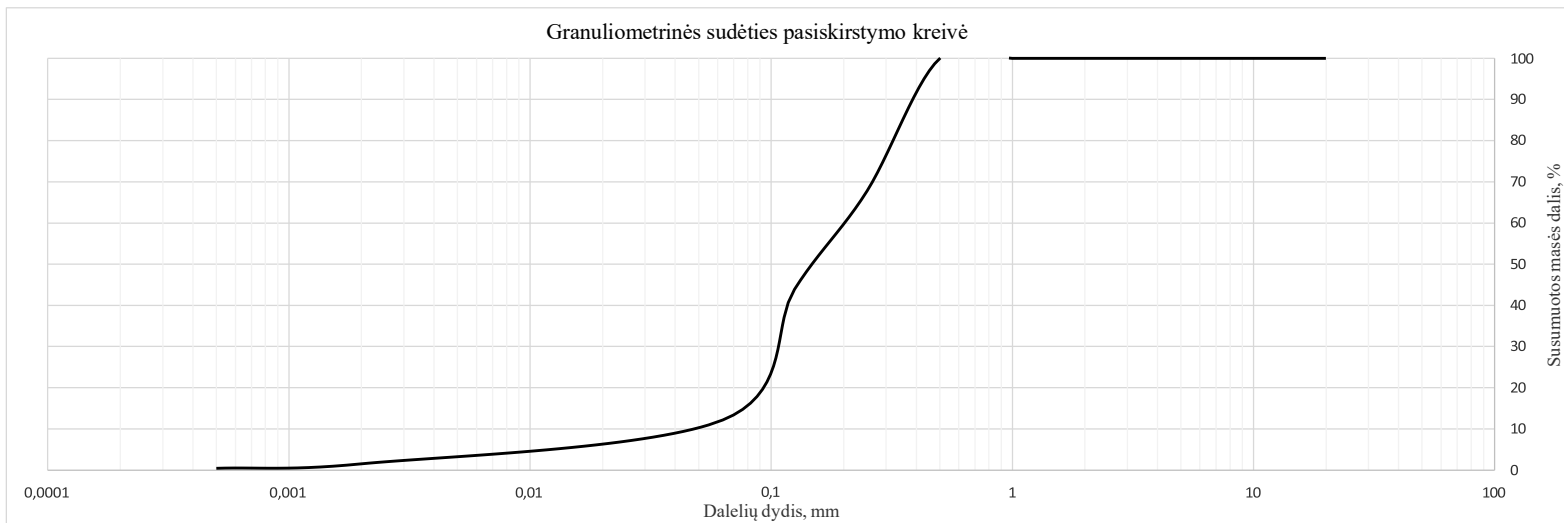
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Išleidimo data: 2024-12-04

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1940	Grėžinio Nr.*	24	Pavyzdžio Nr.*	1	Gylis, m*	0,6-0,7
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	šviesiai rudas vidutingrūdis smėlis						

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulimetrinė sudėtis, %										Grunto rūšiuotumo rodikliai <sup>1</sup>						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm	d10, mm		d30, mm	d60, mm	Cu	Cc	
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	32,21	23,93	31,73	10,63	1,51	100,00	0,031	0,093	0,199	6,34	1,37	
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,87	1,96	2,44	1,19	0,17							
Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga):	2024-10-29/2024-10-30																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	SaFW (gerai išrūšiuotas mažai dulkingas-molingas smėlis)																	



## Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $C_u = d_{60}/d_{10}$ ; koeficientas  $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$

<sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019-06-13 įsakymas Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir 2024-10-24 įsakymas Nr. 1-500 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika < 2,5 %.

Neatitinka. Išmatuotos vertės nepapuoia į priimtą intervalą (nevertinant neapibrėžties), kurį apibrėžia teisės aktas. Klaidingo sprendimo priėmimo lygio rizika ne daugiau nei 50%, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1288

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-12-04

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1940	Gręžinio Nr.*	24	Pavyzdžio Nr.*	1	Gylis, m*	0,6-0,7
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	šviesiai rudas vidutingrūdis smėlis						

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015,	1,85	0,03	2024-10-28
Sauso grunto tankis (ρ <sub>d</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	5.1 p	1,47	<del>0,03</del>	-
Grunto dalelių tankis (ρ <sub>s</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,66	0,04	2024-10-31
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	26,1	0,4	2024-10-28/2024-10-29
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	-	-	-
Plastiškumo riba (w <sub>P</sub> ), %		-	-	-
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %		-	<del>0,03</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		-	<del>0,03</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>0,03</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,81	<del>0,03</del>	-
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d <sub>10</sub> ) <sup>2</sup> , kur C=100	9,42*10 <sup>-6</sup>	<del>0,03</del>	-

Įsaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimtys ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

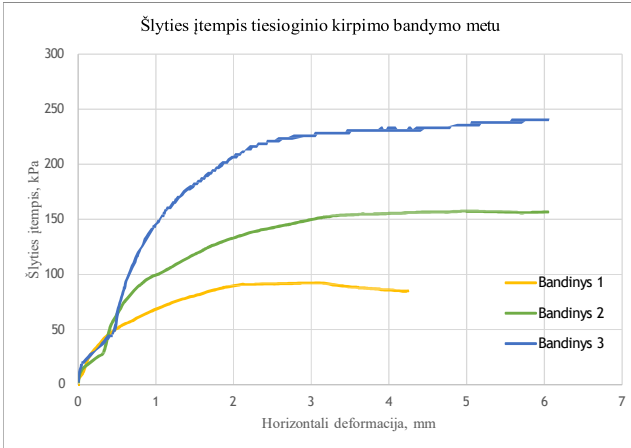
Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

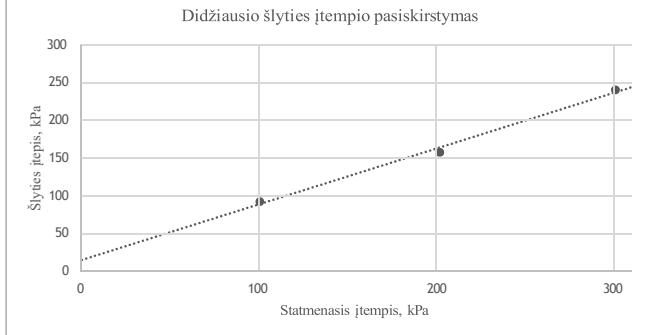
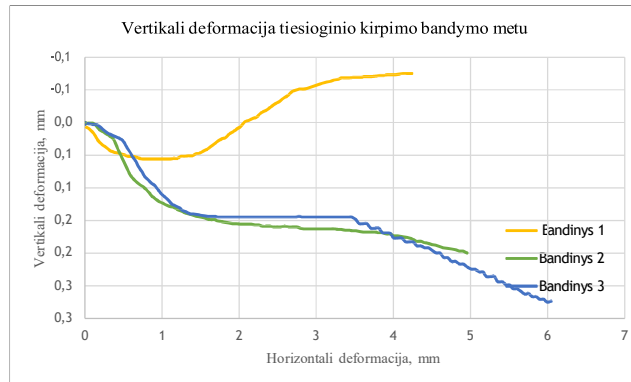
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1288	Gręžinio Nr. *	24	Pavyzdžio Nr. *	1	Gylis, m*	0,6-0,7
Norminio dokumento žymuo	LST EN ISO 17892-10:2019						
Bandymo atlikimo data (pradžią/pabaigą)	2024-11-23/2024-11-25						
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	šviesiai rudas vidingingrūdis smėlis						

Bandinio diametras, mm	59,8	Bandinio sandara	atstatyta	Dalelių tankis, $\rho_s$ , Mg/m <sup>3</sup>	(išmatuotas)	2,65
Bandinio aukštis, mm	19,9	Bandinio orientacija	-	Kirpimo sąlygos		natūralus

Bandinių fizinės savybės	Bandinys 1	Bandinys 2	Bandinys 3
Tūrinis tankis ( $\rho$ ), Mg/m <sup>3</sup>	1,88	1,88	1,88
Sauso grunto tankis ( $\rho_d$ ), Mg/m <sup>3</sup>	1,51	1,51	1,51
Poringumo koeficientas ( $e$ ), vieneto dalis	0,76	0,76	0,76
Vandens kiekis ( $w$ ), %	24,9	24,9	24,9
Soties laipsnis ( $S_w$ ), vieneto dalis	0,87	0,87	0,87
Statmenasis įtempimas ( $\sigma_z$ ), kPa	101	202	301
Kirpimo greitis, mm/min	0,5	0,5	0,5



Bandymo rezultatai			
Parametrai	Bandinys 1	Bandinys 2	Bandinys 3
Horizontalus poslinkis <sup>6</sup> , mm	3,08	4,95	6,04
Vertikalus poslinkis <sup>6</sup> , mm	-0,06	0,20	0,27
Tūrinis tankis <sup>6</sup> ( $\rho$ ), Mg/m <sup>3</sup>	1,88	1,90	1,91
Vandens kiekis po bandymo ( $w$ ), %	24,0	24,1	23,9
Maksimalus šlyties įtempis ( $\tau$ ), kPa	92,3	157,6	240,3
Efektyvus vidinės trinties kampas ( $\phi'$ ), °	36,5		
Efektyvi sankiba ( $c'$ ), kPa	15		



Pastabas: "Natūralios" kirpimo sąlygos reiškia, kad kirpimo dėžutėje nenaudotas vanduo.

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimtys ir bet kokia kita informacija kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo

<sup>6</sup> - prie maksimalaus šlyties įtempio

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasikliovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

**Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1289**

Išleidimo data: 2024-12-04

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Miglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-246, 2024-10-21
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai
Tyrimo ir/arba bandymo objekto pavadinimas*	Gruntas
Ėminį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Ėminį pristatė*	UAB „Geobaltic“
Lydintys dokumentai*	nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-10-25, 11:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-305

Tyrimo arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapia dispersija, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-20.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
X	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis Vienašio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

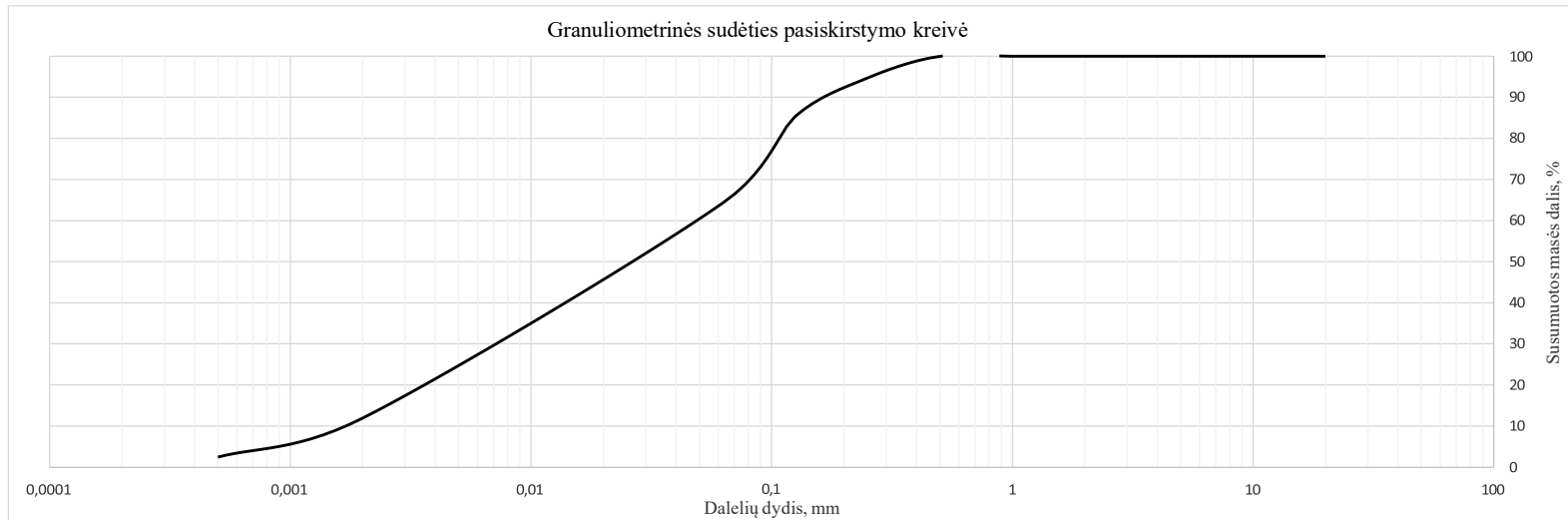
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Išleidimo data: 2024-12-04

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1941	Gręžinio Nr.*	24	Pavyzdžio Nr.*	2	Gylis, m*	1,6-1,7
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	tamsiai pilkas dulkis						

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulometrinė sudėtis, %										Grunto rūšiuotumo rodikliai <sup>1</sup>						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Moelis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm	100,00		0,002	0,007	0,047	31,48	0,61
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,33	9,37	20,95	52,39	11,97	100,00	0,002	0,007	0,047	31,48	0,61	
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	0,77	1,61	5,87	1,34							
Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą):	2024-10-29/2024-10-30																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	saCIL-SiL (smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis)																	



## Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulometrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $C_u = d_{60}/d_{10}$ ; koeficientas  $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$

<sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019-06-13 įsakymu Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir 2024-10-24 įsakymu Nr. 1-500 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika < 2,5 %.

Neatitinka. Išmatuotos vertės nepapuoia į priimtą intervalą (nevertinant neapibrėžties), kurį apibrėžia teisės aktas. Klaidingo sprendimo priėmimo lygio rizika ne daugiau nei 50%, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1289

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-12-04

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1941	Gręžinio Nr.*	24	Pavyzdžio Nr.*	2	Gylis, m*	1,6-1,7
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	tamsiai pilkas dulkis						

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015,	1,99	0,03	2024-10-28
Sauso grunto tankis (ρ <sub>d</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	5.1 p	1,59	<del>0,03</del>	-
Grunto dalelių tankis (ρ <sub>s</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,69	0,04	2024-10-31
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	25,5	0,4	2024-10-28/2024-10-29
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %		19	0,7	2024-10-30/2024-10-31
Plastiškumo riba (w <sub>P</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p.,	14	0,5	2024-10-30/2024-10-31
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	5	<del>0,5</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		2,31	<del>0,7</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>0,5</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,70	<del>0,5</del>	-
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d <sub>10</sub> ) <sup>2</sup> , kur C=100	-	<del>0,5</del>	-

Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimties ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

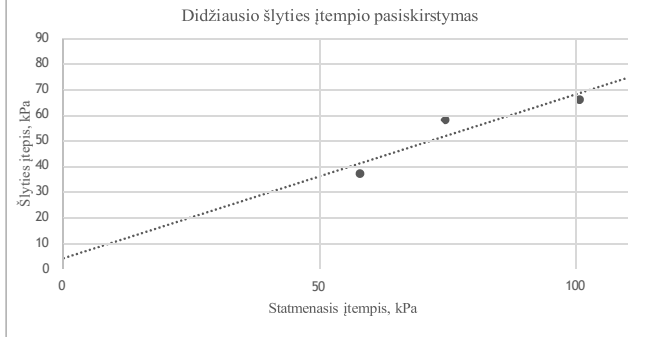
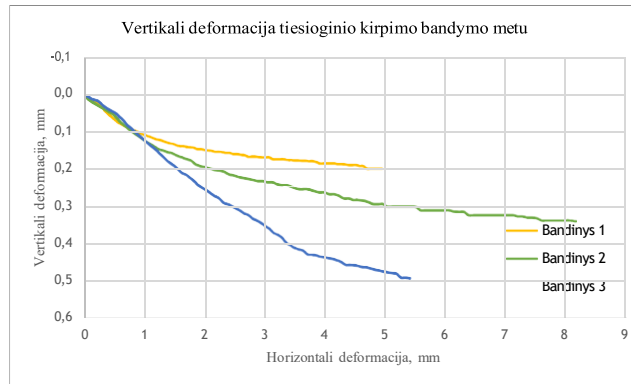
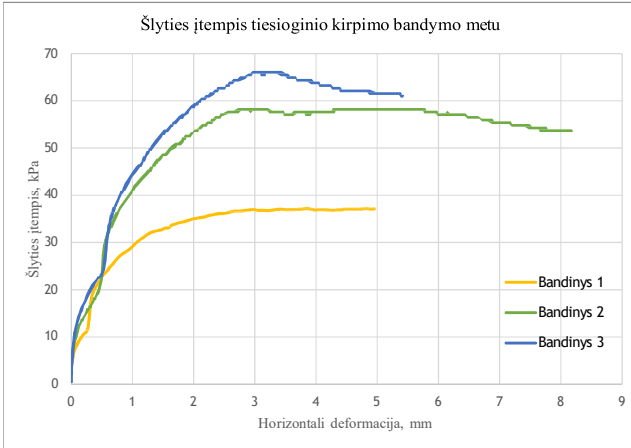
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1941	Grėžinio Nr. *	24	Pavyzdžio Nr. *	2	Gylis, m*	1,6-1,7
Norminio dokumento žymuo	LST EN ISO 17892-10:2019						
Bandymo atlikimo data (pradžia/pabaiga)	2024-10-28/2024-11-04						
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	tamsiai pilkas dulkis						

Bandinio diametras, mm	59,8	Bandinio sandara	nesuardyta	Dalelių tankis, $\rho_s$ , Mg/m <sup>3</sup> (išmatuotas)	2,69
Bandinio aukštis, mm	19,9	Bandinio orientacija	vertikali	Kirpimo sąlygos	natūralus

Bandinių fizinės savybės	Bandinys 1	Bandinys 2	Bandinys 3
Tūrinis tankis ( $\rho$ ), Mg/m <sup>3</sup>	2,09	2,10	2,09
Sauso grunto tankis ( $\rho_d$ ), Mg/m <sup>3</sup>	1,71	1,71	1,68
Poringumo koeficientas ( $e$ ), vieneto dalis	0,57	0,58	0,60
Vandens kiekis ( $w$ ), %	22,6	23,0	24,3
Soties laipsnis ( $S_w$ ), vieneto dalis	1,06	1,07	1,09
Statmenasis įtempimas ( $\sigma_z$ ), kPa	58	75	101
Kirpimo greitis, mm/min	0,006	0,008	0,007

Bandymo rezultatai			
Parametrai	Bandinys 1	Bandinys 2	Bandinys 3
Horizontalus poslinkis <sup>6</sup> , mm	3,86	5,20	3,29
Vertikalus poslinkis <sup>6</sup> , mm	0,18	0,30	0,38
Tūrinis tankis <sup>6</sup> ( $\rho$ ), Mg/m <sup>3</sup>	2,11	2,13	2,13
Vandens kiekis po bandymo ( $w$ ), %	21,3	20,3	20,7
Maksimalus šlyties įtempis ( $\tau$ ), kPa	37,2	58,2	66,0
Išplėstinė neapibrėžtis ( $\pm U$ )	-	-	-
Efektyvus vidinės trinties kampas ( $\phi'$ ) <sup>o</sup>	32,6		
Efektyvi sankiba ( $c'$ ), kPa	4		



Pastabas: "Natūralios" kirpimo sąlygos reiškia, kad kirpimo dėžutėje nenaudotas vanduo.

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimties ir bet kokia kita informacija kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo

<sup>6</sup> - prie maksimalaus šlyties įtempio

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

**Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1290**

Išleidimo data: 2024-12-04

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Miglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-246, 2024-10-21
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai
Tyrimo ir/arba bandymo objekto pavadinimas*	Gruntas
Ėminį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Ėminį pristatė*	UAB „Geobaltic“
Lydintys dokumentai*	nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-10-25, 11:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-305

Tyrimo arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapia dispersija, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-20.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
X	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienasoio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

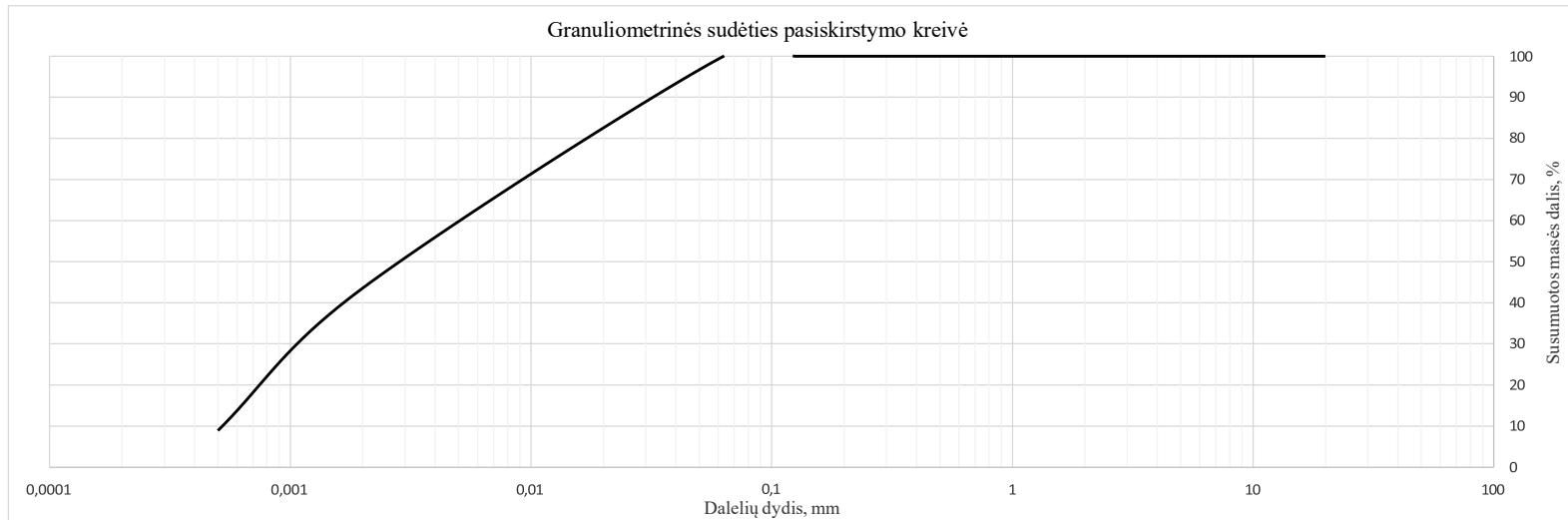
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Išleidimo data: 2024-12-04

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1942	Gręžinio Nr.*	24	Pavyzdžio Nr.*	3	Gylis, m*	2,6-2,7
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	šviesiai rudas molis						

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulimetrinė sudėtis, %										Grunto rūšiuotumo rodikliai <sup>1</sup>						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm							
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	56,42	43,58	100,00	0,001	0,001	0,005	10,46	0,47	
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,32	4,88							
Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą):	2024-10-29/2024-10-30																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	CIM (vidutinio plastiškumo molis)																	



## Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $C_u = d_{60}/d_{10}$ ; koeficientas  $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$

<sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019-06-13 įsakymu Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir 2024-10-24 įsakymu Nr. 1-500 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. Įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika < 2,5 %.

Neatitinka. Išmatuotos vertės nepapuoia į priimtą intervalą (nevertinant neapibrėžties), kurį apibrėžia teisės aktas. Klaidingo sprendimo priėmimo lygio rizika ne daugiau nei 50%, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1290

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-12-04

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1942	Gręžinio Nr.*	24	Pavyzdžio Nr.*	3	Gylis, m*	2,6-2,7
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	šviesiai rudas molis						

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015,	2,03	0,03	2024-10-28
Sauso grunto tankis (ρ <sub>d</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	5.1 p	1,46	<del>0,03</del>	-
Grunto dalelių tankis (ρ <sub>s</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,71	0,04	2024-10-31
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	39,0	0,4	2024-10-28/2024-10-29
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %		47	1,8	2024-10-30/2024-10-31
Plastiškumo riba (w <sub>P</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p.,	20	0,7	2024-10-30/2024-10-31
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	27	<del>0,7</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		0,69	<del>0,7</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>0,7</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,86	<del>0,7</del>	-
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d <sub>10</sub> ) <sup>2</sup> , kur C=100	-	<del>0,7</del>	-

Įsaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.



<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

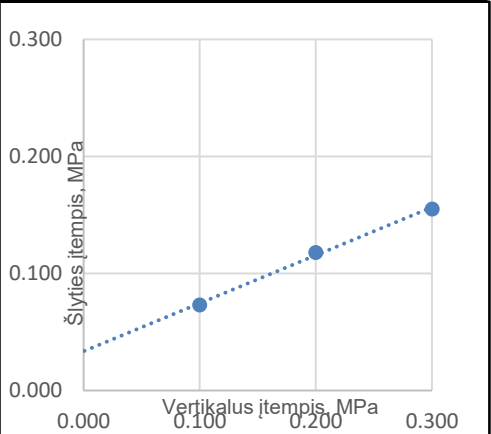
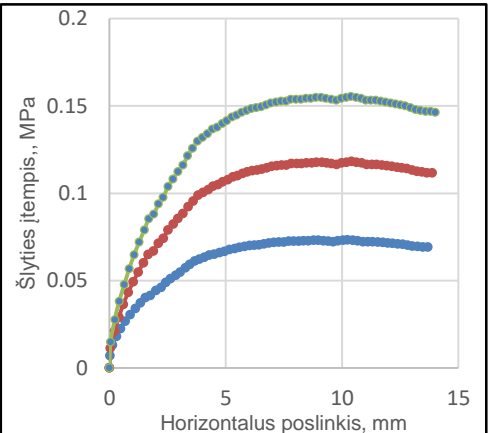
Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimtys ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

		Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai				
<b>Nr.</b>	<b>Grėžinio Nr. <sup>1)</sup></b>	<b>Bandinio Nr. <sup>1)</sup></b>		<b>Bandinio gylis (m) <sup>1)</sup></b>		
2	24	3		2.4-2.7		
<b>Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2**</b>						
<b>Sandara:</b>		Nesuardyta		<b>Kirpimo metodas:</b>		
				CD		
Kirpimo aparatas:			Bandinio aukštis - 25mm, diametras - 71.0 mm, tūris - 98.98 cm <sup>3</sup>			
<b>Grunto fizinės buklės rodikliai</b>						
Dalelių tankis	Grunto tankis	Sauso grunto tankis	Vandens kiekis	Poringumo koeficientas	Poringumo rodiklis	Soties laipsnis
$\rho_s$	$\rho$	$\rho_d$	w	$\epsilon$	n	$S_r$
Mg/m <sup>3</sup>	Mg/m <sup>3</sup>	Mg/m <sup>3</sup>	%	1	1	1
2.686	2.214	1.924	15.1	0.40	0.28	1.02
<b>Bandymo duomenys</b>						
Kirpimo greitis	Vertikalus įtempis	Šlyties įtempis	Horizontalus poslinkis prie maksimalaus šlyties įtempio	Grunto tankis	Vandens kiekis	
v, mm/min	$\sigma_v$ , MPa	$\tau$ , MPa	s, mm	$\rho$ , Mg/m <sup>3</sup>	w, %	
0.30	0.100	0.073	10.23	2.049	26.2	
0.30	0.200	0.118	10.4	2.063	25.4	
0.30	0.300	0.155	10.380	2.064	24.2	
0						
<b>Bandymo rezultatai</b>						
	Vidinės trinties kampas	Sankabumas				
$\tan \varphi$	$\varphi'$ , °	$c'$ , MPa				
0.4102	22.3	0.034				
<b>Pastabos:</b>			Atliko: Dainius Grigaliūnas 			



**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

**Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1291**

Išleidimo data: 2024-12-04

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Miglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-246, 2024-10-21
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai
Tyrimo ir/arba bandymo objekto pavadinimas*	Gruntas
Ėminį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Ėminį pristatė*	UAB „Geobaltic“
Lydintys dokumentai*	nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-10-25, 11:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-305

Tyrimo arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapia dispersija, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-20.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
X	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis Vienašio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

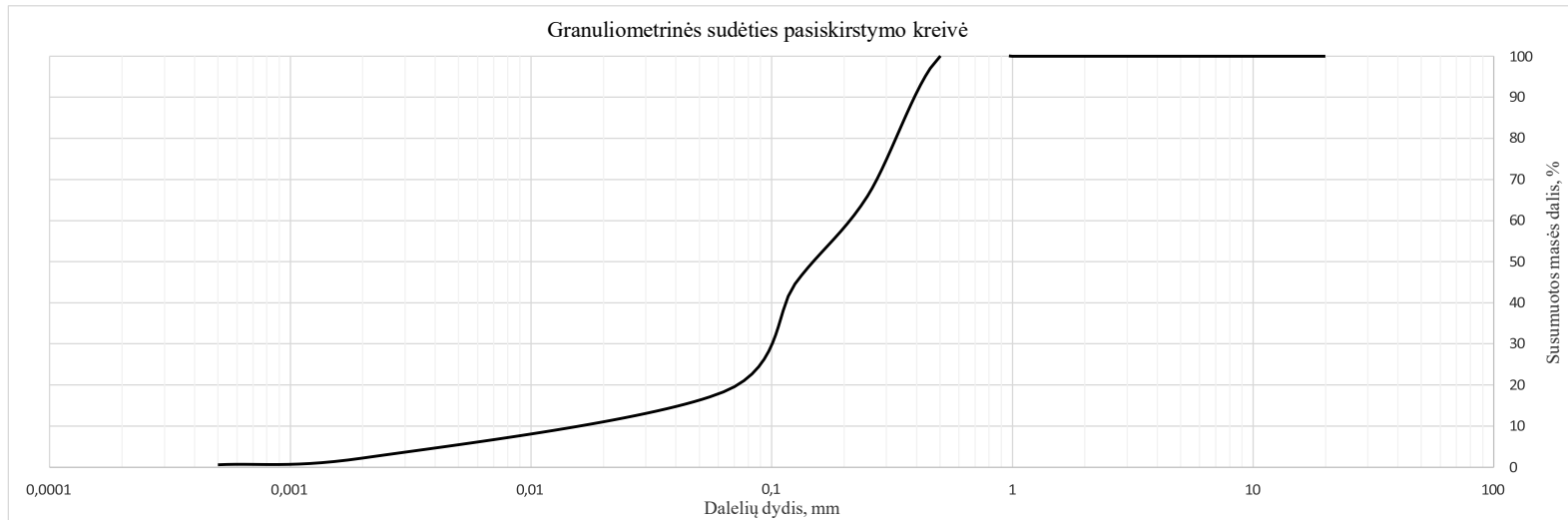
# Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolai Nr. PABL-24-1291

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-12-04

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1943	Gręžinio Nr.*	25	Pavyzdžio Nr.*	1	Gylis, m*	0,6-0,7
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	pilkas vidutingrūdis smėlis						

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulimetrinė sudėtis, %										Grunto rūšiuotumo rodikliai <sup>1</sup>						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm	d10, mm		d30, mm	d60, mm	Cu	Cc	
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	34,03	21,39	26,28	16,04	2,25	100,00	0,011	0,085	0,206	19,46	3,35	
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,92	1,75	2,02	1,80	0,25							
Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga):	2024-10-29/2024-10-30																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	siSa (dulkingas smėlis)																	



**Išaiškinimai:**

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $C_u = d_{60}/d_{10}$ ; koeficientas  $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$

<sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019-06-13 įsakymu Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir 2024-10-24 įsakymu Nr. 1-500 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika < 2,5 %.

Neatitinka. Išmatuotos vertės nepažvelgia į priimtą intervalą (nevertinant neapibrėžties), kurį apibrėžia teisės aktas. Klaidingo sprendimo priėmimo lygio rizika ne daugiau nei 50%, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1291

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-12-04

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1943	Gręžinio Nr.*	25	Pavyzdžio Nr.*	1	Gylis, m*	0,6-0,7
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	pilkas vidutingrūdis smėlis						

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015,	1,89	0,03	2024-10-28
Sauso grunto tankis (ρ <sub>d</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	5.1 p	1,55	<del>0,03</del>	-
Grunto dalelių tankis (ρ <sub>s</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,66	0,04	2024-10-31
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	22,2	0,4	2024-10-28/2024-10-29
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %		21	0,8	2024-10-30/2024-10-31
Plastiškumo riba (w <sub>P</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p.,	-	-	-
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	0	<del>0,03</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		-	<del>0,03</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>0,03</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,72	<del>0,03</del>	-
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d <sub>10</sub> ) <sup>2</sup> , kur C=100	1,07*10 <sup>-6</sup>	<del>0,03</del>	-

Įsaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimtys ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

**Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1292**

Išleidimo data: 2024-12-04

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Míglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-246, 2024-10-21 ir PABL-UZ-289, 2024-11-12
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai
Tyrimo ir/arba bandymo objekto pavadinimas*	Gruntas
Ėminį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Ėminį pristatė*	UAB „Geobaltic“
Lydintys dokumentai*	nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-10-25, 11:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-305 ir MP-24-337

Tyrimė arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapią dispersiją, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-20.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
X	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
X	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienasoio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

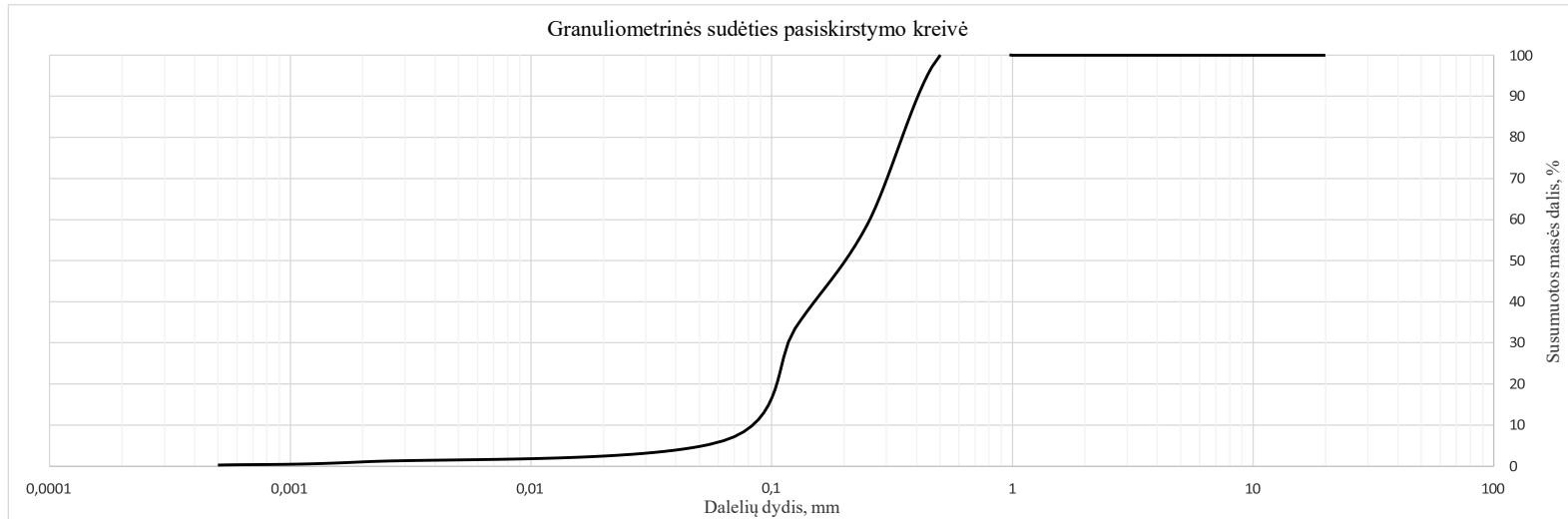
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Išleidimo data: 2024-12-04

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1944	Gręžinio Nr.*	25	Pavyzdžio Nr.*	2	Gylis, m*	1,3-1,4
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	šviesiai rudas vidutingrūdis smėlis						

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulimetrinė sudėtis, %										Grunto rūšiuotumo rodikliai <sup>1</sup>						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm	d10, mm		d30, mm	d60, mm	Cu	Cc	
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	41,14	25,39	27,30	5,12	1,05	100,00	0,069	0,115	0,255	3,67	0,74	
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,11	2,08	2,10	0,57	0,12							
Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga):	2024-10-29/2024-10-30																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	SaFP (blogai išrūšiuotas mažai dulkingas-molingas smėlis)																	



## Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $C_u = d_{60}/d_{10}$ ; koeficientas  $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$ <sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019-06-13 įsakymu Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir 2024-10-24 įsakymu Nr. 1-500 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika &lt; 2,5 %.

Neatitinka. Išmatuotos vertės nepažvelgia į priimtą intervalą (nevertinant neapibrėžties), kurį apibrėžia teisės aktas. Klaidingo sprendimo priėmimo lygio rizika ne daugiau nei 50%, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasikliovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1292

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-12-04

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1944	Gręžinio Nr.*	25	Pavyzdžio Nr.*	2	Gylis, m*	1,3-1,4
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	šviesiai rudas vidutingrūdis smėlis						

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015,	1,88	0,03	2024-10-28
Sauso grunto tankis (ρ <sub>d</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	5.1 p	1,50	<del>0,03</del>	-
Grunto dalelių tankis (ρ <sub>s</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,65	0,04	2024-10-31
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	25,0	0,4	2024-10-28/2024-10-29
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	-	-	-
Plastiškumo riba (w <sub>P</sub> ), %		-	-	-
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %		-	<del>0,03</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		-	<del>0,03</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>0,03</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,76	<del>0,03</del>	-
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d <sub>10</sub> ) <sup>2</sup> , kur C=100	4,57*10 <sup>-5</sup>	<del>0,03</del>	-

Įsaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimtis ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

**Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1293**

Išleidimo data: 2024-12-04

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Míglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-246, 2024-10-21 ir PABL-UZ-289, 2024-11-12
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai
Tyrimo ir/arba bandymo objekto pavadinimas*	Gruntas
Ėminį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Ėminį pristatė*	UAB „Geobaltic“
Lydintys dokumentai*	nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-10-25, 11:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-305 ir MP-24-337

Tyrimo arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapia dispersija, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-20.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
X	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
X	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienasoio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

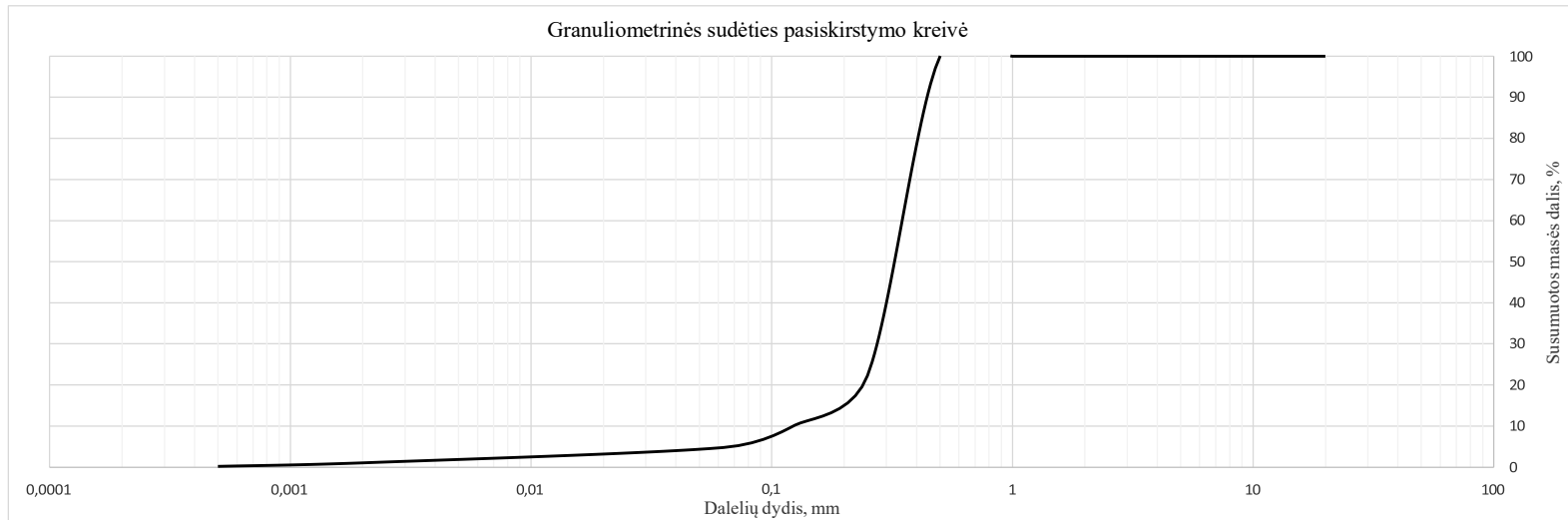
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Išleidimo data: 2024-12-04

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1945	Gręžinio Nr.*	26	Pavyzdžio Nr.*	1	Gylis, m*	0,3-0,4
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	tamsiai pilkas vidutingrūdis smėlis						

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulimetrinė sudėtis, %										Grunto rūšiuotumo rodikliai <sup>1</sup>						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm							
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	77,69	12,10	5,41	3,75	1,06	100,00	0,122	0,268	0,350	2,88	1,68	
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,10	0,99	0,42	0,42	0,12							
Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga):	2024-10-29/2024-10-30																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	SaFP (blogai išrūšiuotas mažai dulkingas-molingas smėlis)																	



## Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $C_u = d_{60}/d_{10}$ ; koeficientas  $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$

<sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019-06-13 įsakymas Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir 2024-10-24 įsakymas Nr. 1-500 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika < 2,5 %.

Neatitinka. Išmatuotos vertės nepapuoia į priimtą intervalą (nevertinant neapibrėžties), kurį apibrėžia teisės aktas. Klaidingo sprendimo priėmimo lygio rizika ne daugiau nei 50%, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1293

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-12-04

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1945	Gręžinio Nr.*	26	Pavyzdžio Nr.*	1	Gylis, m*	0,3-0,4
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	tamsiai pilkas vidutingrūdis smėlis						

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015,	1,72	0,03	2024-10-28
Sauso grunto tankis (ρ <sub>d</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	5.1 p	1,60	<del>0,03</del>	-
Grunto dalelių tankis (ρ <sub>s</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,66	0,04	2024-10-31
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	7,8	0,4	2024-10-28/2024-10-29
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	-	-	-
Plastiškumo riba (w <sub>P</sub> ), %		-	-	-
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %		-	<del>0,03</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		-	<del>0,03</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>0,03</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,67	<del>0,03</del>	-
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d <sub>10</sub> ) <sup>2</sup> , kur C=100	1,41*10 <sup>-4</sup>	<del>0,03</del>	-

Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimties ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

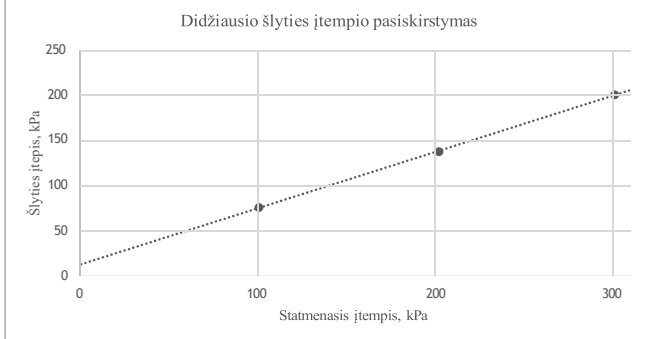
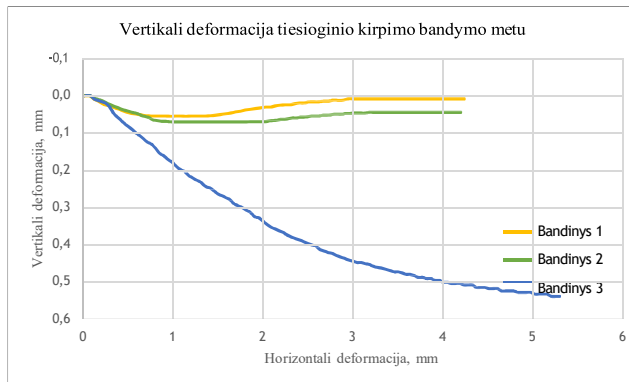
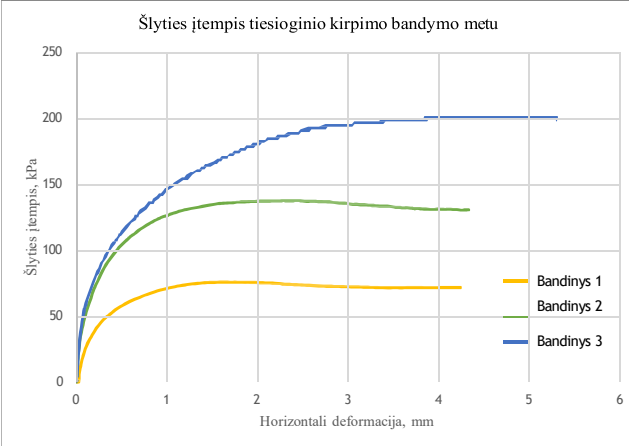
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1945	Gręžinio Nr. *	26	Pavyzdžio Nr. *	1	Gylis, m*	0,3-0,4
Norminio dokumento žymuo	LST EN ISO 17892-10:2019						
Bandymo atlikimo data (pradžia/pabaiga)	2024-11-23/2024-11-26						
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	pilikai rudas, vidutiningrūdis smėlis						

Bandinio diametras, mm	59,8	Bandinio sandara	atstatyta	Dalelių tankis, $\rho_s$ , Mg/m <sup>3</sup> (išmatuotas)	2,66
Bandinio aukštis, mm	19,9	Bandinio orientacija	-	Kirpimo sąlygos	natūralus

Bandinių fizinės savybės	Bandinys 1	Bandinys 2	Bandinys 3
Tūrinis tankis ( $\rho$ ), Mg/m <sup>3</sup>	1,71	1,71	1,71
Sauso grunto tankis ( $\rho_d$ ), Mg/m <sup>3</sup>	1,56	1,56	1,57
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis	0,70	0,70	0,70
Vandens kiekis (w), %	9,2	9,2	9,2
Soties laipsnis ( $S_w$ ), vieneto dalis	0,35	0,35	0,35

Statmenasis įtempimas ( $\sigma_z$ ), kPa	101	202	301
Kirpimo greitis, mm/min	0,059	0,46	0,012

Bandymo rezultatai			
Parametrai	Bandinys 1	Bandinys 2	Bandinys 3
Horizontalus poslinkis <sup>6</sup> , mm	1,64	2,29	4,14
Vertikalus poslinkis <sup>6</sup> , mm	0,05	0,06	0,50
Tūrinis tankis <sup>6</sup> ( $\rho$ ), Mg/m <sup>3</sup>	1,71	1,71	1,75
Vandens kiekis po bandymo (w), %	6,4	7,3	7,6
Maksimalus šlyties įtempis ( $\tau$ ), kPa	76,0	137,5	200,4
įtempis ( $\tau$ ), kPa	Vertė	Išplėstinė neapibrėžtis ( $\pm U$ )	-
Efektyvus vidinės trinties kampas ( $\phi$ ), °	31,9		
Efektyvi sankiba (c), kPa	13		



Pastabas: "Natūralios" kirpimo sąlygos reiškia, kad kirpimo dėžutėje nenaudotas vanduo.

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimtys ir bet kokia kita informacija kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Išaiškinimai:

- \* - informacija pateikta užsakovo
- <sup>6</sup> - prie maksimalaus šlyties įtempio

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

**Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1294**

Išleidimo data: 2024-12-04

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Miglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-246, 2024-10-21
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai
Tyrimo ir/arba bandymo objekto pavadinimas*	Gruntas
Ėminį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Ėminį pristatė*	UAB „Geobaltic“
Lydintys dokumentai*	nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-10-25, 11:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-305

Tyrimo arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapia dispersija, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-20.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
X	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis Vienašio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

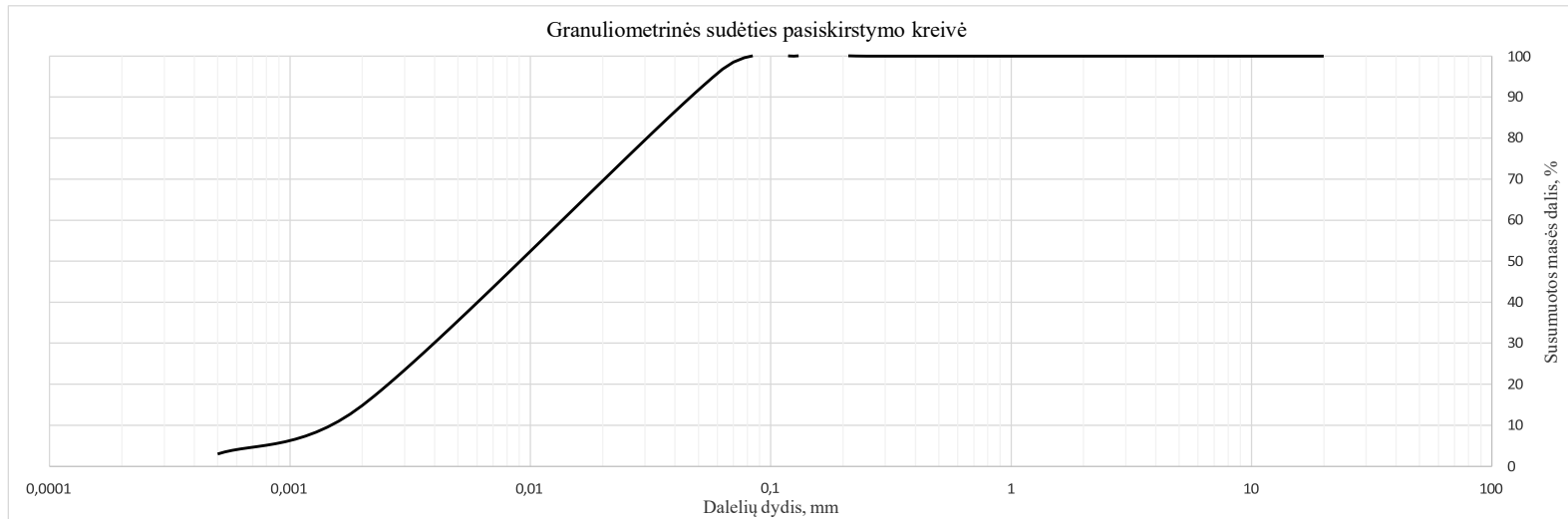
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Išleidimo data: 2024-12-04

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1946	Gręžinio Nr.*	26	Pavyzdžio Nr.*	2	Gylis, m*	1,6-1,7
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	tamsiai pilkas aleuritingas molis						

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulimetrinė sudėtis, %										Grunto rūšiuotumo rodikliai <sup>1</sup>						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm	100,00		0,001	0,004	0,013	11,79	0,94
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,24	81,91	14,85	100,00	0,001	0,004	0,013	11,79	0,94	
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25	9,17	1,66							
Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą):	2024-10-29/2024-10-30																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	CIL (mažo plastiškumo molis)																	



## Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $C_u = d_{60}/d_{10}$ ; koeficientas  $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$

<sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019-06-13 įsakymu Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir 2024-10-24 įsakymu Nr. 1-500 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika < 2,5 %.

Neatitinka. Išmatuotos vertės nepapuoia į priimtą intervalą (nevertinant neapibrėžties), kurį apibrėžia teisės aktas. Klaidingo sprendimo priėmimo lygio rizika ne daugiau nei 50%, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1294

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-12-04

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1946	Gręžinio Nr.*	26	Pavyzdžio Nr.*	2	Gylis, m*	1,6-1,7
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	tamsiai pilkas aleuritingas molis						

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015,	2,03	0,03	2024-10-28
Sauso grunto tankis (ρ <sub>d</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	5.1 p	1,54	<del>0,03</del>	-
Grunto dalelių tankis (ρ <sub>s</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,69	0,04	2024-10-31
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	31,5	0,4	2024-10-28/2024-10-29
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %		22	0,8	2024-10-30/2024-10-31
Plastiškumo riba (w <sub>P</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p.,	12	0,4	2024-10-30/2024-10-31
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	11	<del>0,4</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		1,87	<del>0,8</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>-</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,74	<del>0,4</del>	-
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d <sub>10</sub> ) <sup>2</sup> , kur C=100	-	<del>0,4</del>	-

Įsaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimtis ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

**Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1295**

Išleidimo data: 2024-12-04

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Míglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-246, 2024-10-21 ir PABL-UZ-289, 2024-11-12
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai
Tyrimo ir/arba bandymo objekto pavadinimas*	Gruntas
Ėminį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Ėminį pristatė*	UAB „Geobaltic“
Lydintys dokumentai*	nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-10-25, 11:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-305 ir MP-24-337

Tyrimo arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapią dispersiją, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-20.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
X	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
X	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis Vienašio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

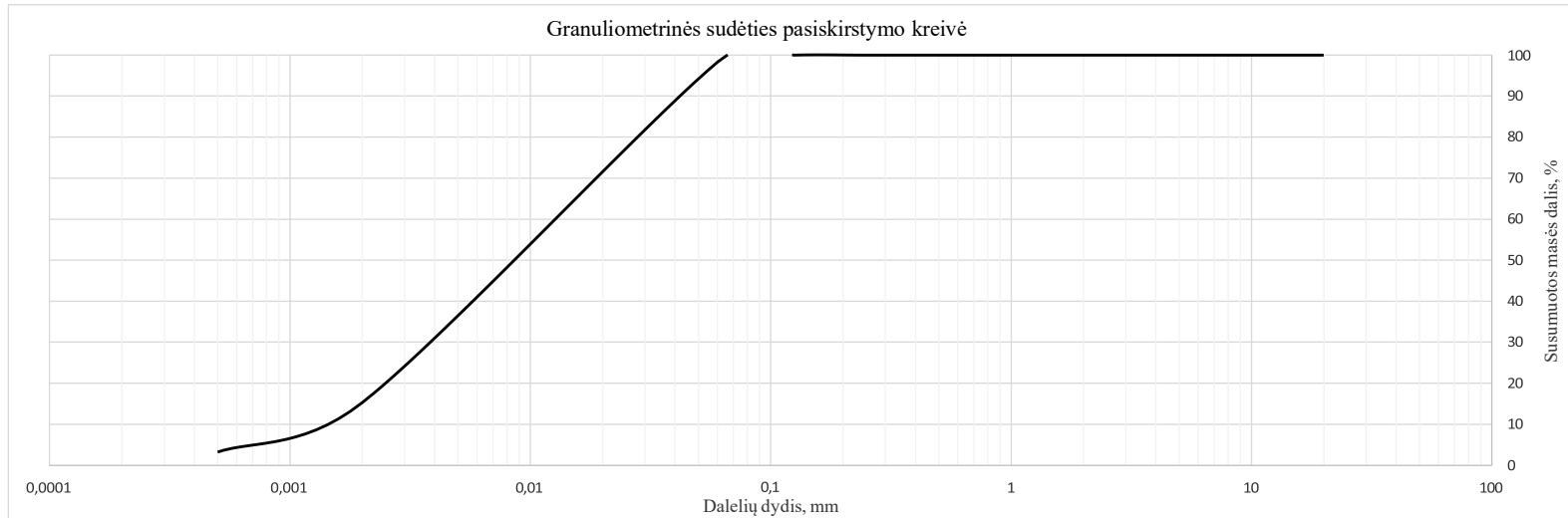
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Išleidimo data: 2024-12-04

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1947	Grėžinio Nr.*	26	Pavyzdžio Nr.*	3	Gylis, m*	2,1-2,3
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	tamsiai pilkas aleuritingas molis						

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulimetrinė sudėtis, %										Grunto rūšiuotumo rodikliai <sup>1</sup>						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm	d10, mm		d30, mm	d60, mm	Cu	Cc	
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,74	84,01	15,25	100,00	0,001	0,004	0,013	11,53	0,98	
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	9,41	1,71							
Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą):	2024-10-29/2024-10-30																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	CIL (mažo plastiškumo molis)																	



## Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $C_u = d_{60}/d_{10}$ ; koeficientas  $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$ <sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019-06-13 įsakymu Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir 2024-10-24 įsakymu Nr. 1-500 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. Įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika &lt; 2,5 %.

Neatitinka. Išmatuotos vertės nepažvelgia į priimtą intervalą (nevertinant neapibrėžties), kurį apibrėžia teisės aktas. Klaidingo sprendimo priėmimo lygio rizika ne daugiau nei 50%, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1295

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-12-04

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1947	Gręžinio Nr.*	26	Pavyzdžio Nr.*	3	Gylis, m*	2,1-2,3
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	tamsiai pilkas aleuritingas molis						

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015,	2,05	0,03	2024-10-28
Sauso grunto tankis (ρ <sub>d</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	5.1 p	1,59	<del>0,03</del>	-
Grunto dalelių tankis (ρ <sub>s</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,69	0,04	2024-10-31
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	28,8	0,4	2024-10-28/2024-10-29
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %		25	0,9	2024-10-30/2024-10-31
Plastiškumo riba (w <sub>P</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p.,	11	0,4	2024-10-30/2024-10-31
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	13	<del>0,4</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		1,32	<del>0,4</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>0,4</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,69	<del>0,4</del>	-
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d <sub>10</sub> ) <sup>2</sup> , kur C=100	-	<del>0,4</del>	-

Įsaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimties ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

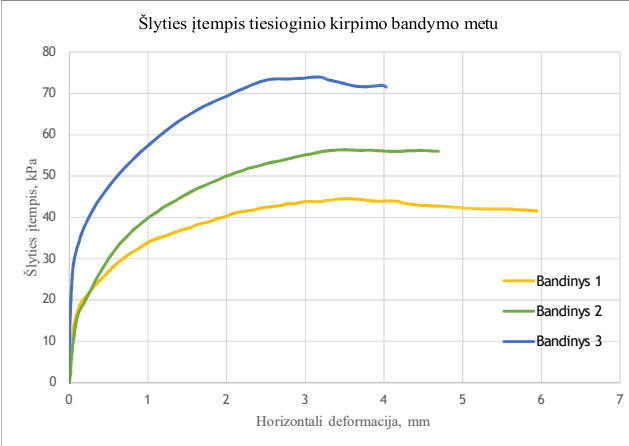
Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

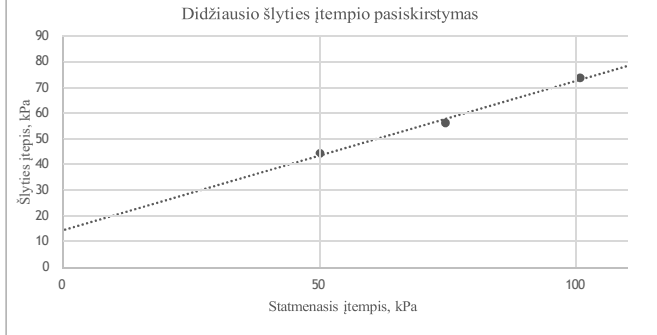
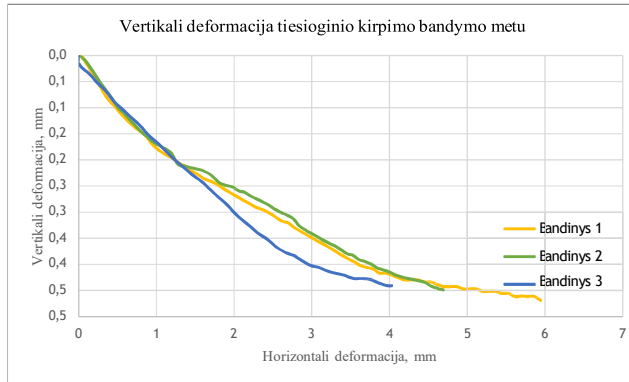
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1947	Gręžinio Nr. *	26	Pavyzdžio Nr. *	3	Gylis, m*	2,1-2,3
Norminio dokumento žymuo	LST EN ISO 17892-10:2019						
Bandymo atlikimo data (pradžią/pabaigą)	2024-10-29/2024-11-06						
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	tamsiai pilkai rudas aleuritingas molis						

Bandinio diametras, mm	59,8	Bandinio sandara	nesuardyta	Dalelių tankis, $\rho_s$ , Mg/m <sup>3</sup> (išmatuotas)	2,69
Bandinio aukštis, mm	19,9	Bandinio orientacija	vertikali	Kirpimo sąlygos	natūralus

Bandinių fizinės savybės	Bandinys 1	Bandinys 2	Bandinys 3
Tūrinis tankis ( $\rho$ ), Mg/m <sup>3</sup>	2,05	2,04	2,05
Sauso grunto tankis ( $\rho_d$ ), Mg/m <sup>3</sup>	1,58	1,58	1,60
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis	0,71	0,70	0,68
Vandens kiekis (w), %	30,1	28,9	28,4
Soties laipsnis ( $S_w$ ), vieneto dalis	1,15	1,11	1,11
Statmenasis įtempimas ( $\sigma_z$ ), kPa	50	75	101
Kirpimo greitis, mm/min	0,017	0,04	0,04



Bandymo rezultatai			
Parametrai	Bandinys 1	Bandinys 2	Bandinys 3
Horizontalus poslinkis <sup>6</sup> , mm	3,54	3,53	3,09
Vertikalus poslinkis <sup>6</sup> , mm	0,40	0,38	0,41
Tūrinis tankis <sup>6</sup> ( $\rho$ ), Mg/m <sup>3</sup>	2,09	2,08	2,09
Vandens kiekis po bandymo (w), %	26,1	28,0	26,9
Maksimalus šlyties įtempis ( $\tau$ ), kPa	44,5	56,4	73,9
Vertė			
Išplėstinė neapibrėžtis ( $\pm U$ )	-	-	-
Efektyvus vidinės trinties kampas ( $\phi$ )°	30,2		
Efektyvi sankiba (c), kPa	15		



Pastabos: "Natūralios" kirpimo sąlygos reiškia, kad kirpimo dėžutėje nenaudotas vanduo.

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimtys ir bet kokia kita informacija kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Išaiškinimai:

- \* - informacija pateikta užsakovo
- <sup>6</sup> - prie maksimalaus šlyties įtempio

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

**Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1297**

Išleidimo data: 2024-12-06

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Míglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-247, 2024-10-21 ir PABL-UZ-290, 2024-11-22
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai
Tyrimo ir/arba bandymo objekto pavadinimas*	Gruntas
Ėminį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Ėminį pristatė*	UAB „Geobaltic“
Lydintys dokumentai*	nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-10-25, 11:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-306 ir MP-24-338

Tyrimo arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapią dispersiją, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-20.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
X	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
X	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis Vienašio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

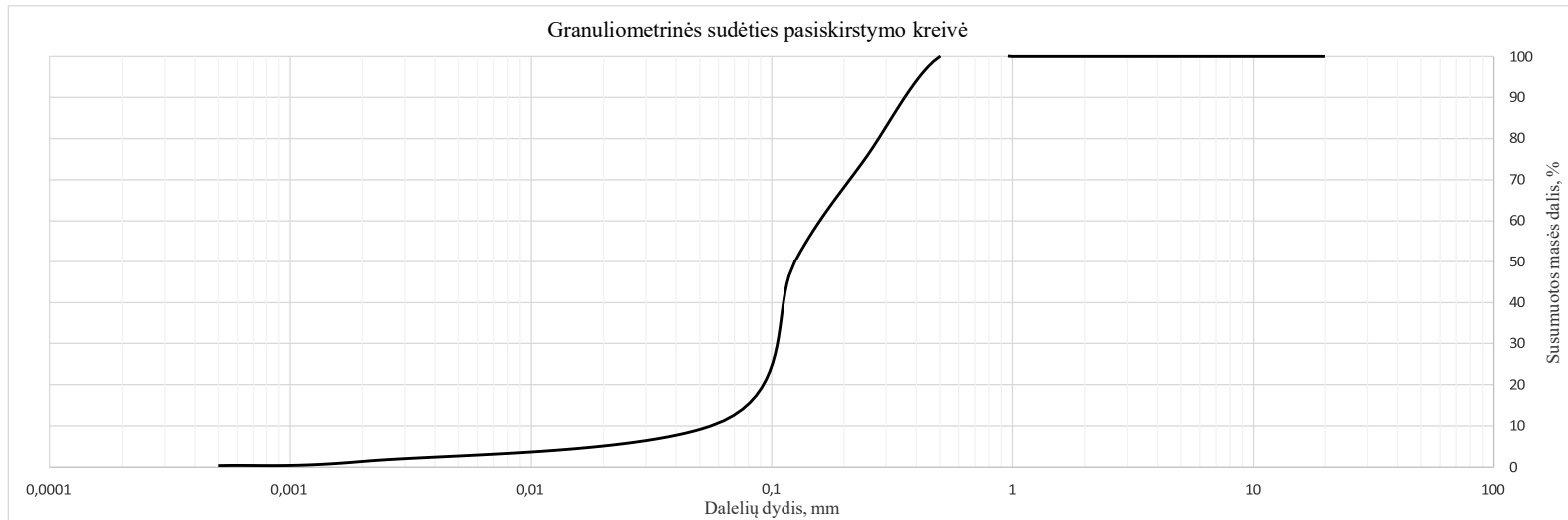
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Išleidimo data: 2024-12-06

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1948	Gręžinio Nr.*	27	Pavyzdžio Nr.*	1	Gylis, m*	0,6-0,7
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	tamsiai pilkas vidutingrūdis smėlis						

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulometrinė sudėtis, %										Grunto rūšiuotumo rodikliai <sup>1</sup>						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm							
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	24,15	25,83	38,77	9,91	1,34	100,00	0,041	0,088	0,163	4,01	1,16	
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,65	2,12	2,99	1,11	0,15							
Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga):	2024-11-05/2024-11-06																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	SaFP (blogai išrūšiuotas mažai dulkingas-molingas smėlis)																	



## Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulometrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $C_u = d_{60}/d_{10}$ ; koeficientas  $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$

<sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019-06-13 įsakymu Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir 2024-10-24 įsakymu Nr. 1-500 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika < 2,5 %.

Neatitinka. Išmatuotos vertės nepažvelgia į priimtą intervalą (nevertinant neapibrėžties), kurį apibrėžia teisės aktas. Klaidingo sprendimo priėmimo lygio rizika ne daugiau nei 50%, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1297

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-12-06

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1948	Gręžinio Nr.*	27	Pavyzdžio Nr.*	1	Gylis, m*	0,6-0,7
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	tamsiai pilkas vidutingrūdis smėlis						

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015,	1,87	0,03	2024-11-04
Sauso grunto tankis (ρ <sub>d</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	5.1 p	1,53	<del>0,03</del>	-
Grunto dalelių tankis (ρ <sub>s</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,65	0,04	2024-11-07
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	22,6	0,4	2024-11-04/2024-11-05
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	-	-	-
Plastiškumo riba (w <sub>P</sub> ), %		-	-	-
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %		-	<del>0,03</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		-	<del>0,03</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>0,03</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,74	<del>0,03</del>	-
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d <sub>10</sub> ) <sup>2</sup> , kur C=100	1,58*10 <sup>-5</sup>	<del>0,03</del>	-

Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimties ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

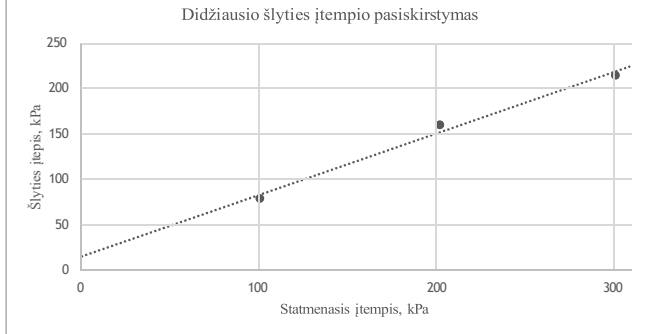
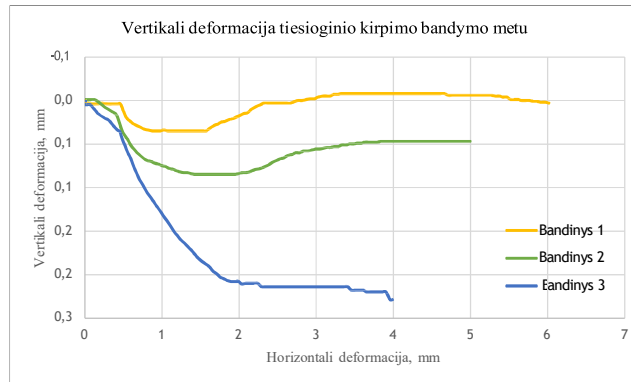
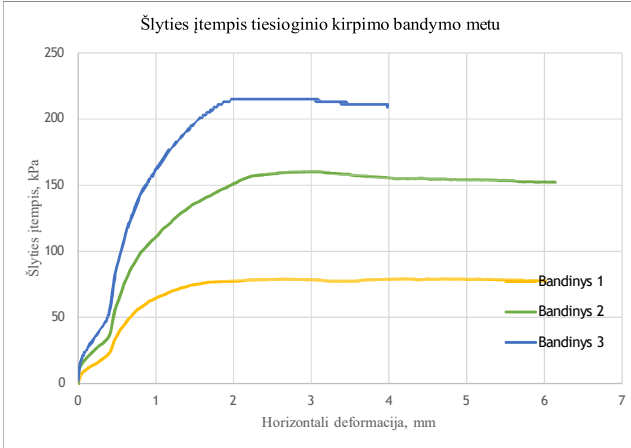
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1948	Gręžinio Nr. *	27	Pavyzdžio Nr. *	1	Gylis, m*	0,6-0,7
Norminio dokumento žymuo	LST EN ISO 17892-10:2019						
Bandymo atlikimo data (pradžia/pabaiga)	2024-11-25/2024-11-26						
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	tamsiai pilkas vidutینگrūdės smėlis						

Bandinio diametras, mm	59,8	Bandinio sandara	atstatyta	Dalelių tankis, $\rho_s$ , Mg/m <sup>3</sup>	(išmatuotas)	2,65
Bandinio aukštis, mm	19,9	Bandinio orientacija	-	Kirpimo sąlygos		natūralus

Bandinių fizinės savybės	Bandinys 1	Bandinys 2	Bandinys 3
Tūrinis tankis ( $\rho$ ), Mg/m <sup>3</sup>	1,86	1,86	1,86
Sauso grunto tankis ( $\rho_d$ ), Mg/m <sup>3</sup>	1,52	1,52	1,52
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis	0,74	0,75	0,74
Vandens kiekis (w), %	22,4	22,4	22,4
Soties laipsnis ( $S_w$ ), vieneto dalis	0,80	0,80	0,80

Statmenasis įtempimas ( $\sigma_z$ ), kPa	101	202	301
Kirpimo greitis, mm/min	0,5	0,5	0,5

Bandymo rezultatai			
Parametrai	Bandinys 1	Bandinys 2	Bandinys 3
Horizontalus poslinkis <sup>6</sup> , mm	4,21	3,04	2,13
Vertikalus poslinkis <sup>6</sup> , mm	-0,01	0,06	0,21
Tūrinis tankis <sup>6</sup> ( $\rho$ ), Mg/m <sup>3</sup>	1,86	1,86	1,88
Vandens kiekis po bandymo (w), %	21,4	22,3	21,6
Maksimalus šlyties įtempis ( $\tau$ ), kPa	79,1	160,3	214,9
Įspleštinė neapibrėžtis ( $\pm U$ )	-	-	-
Efektyvus vidinės trinties kampas ( $\phi$ ), °	34,2		
Efektyvi sankiba (c), kPa	15		



Pastabas: "Natūralios" kirpimo sąlygos reiškia, kad kirpimo dėžutėje nenaudotas vanduo.

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimties ir bet kokia kita informacija kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo

<sup>6</sup> - prie maksimalaus šlyties įtempio

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasikliovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be rašiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

**Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1298**

Išleidimo data: 2024-12-06

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Miglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-247, 2024-10-21
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai
Tyrimo ir/arba bandymo objekto pavadinimas*	Gruntas
Ėminį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Ėminį pristatė*	UAB „Geobaltic“
Lydintys dokumentai*	nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-10-25, 11:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-306

Tyrimo arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapia dispersija, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-20.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
X	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis Vienašio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

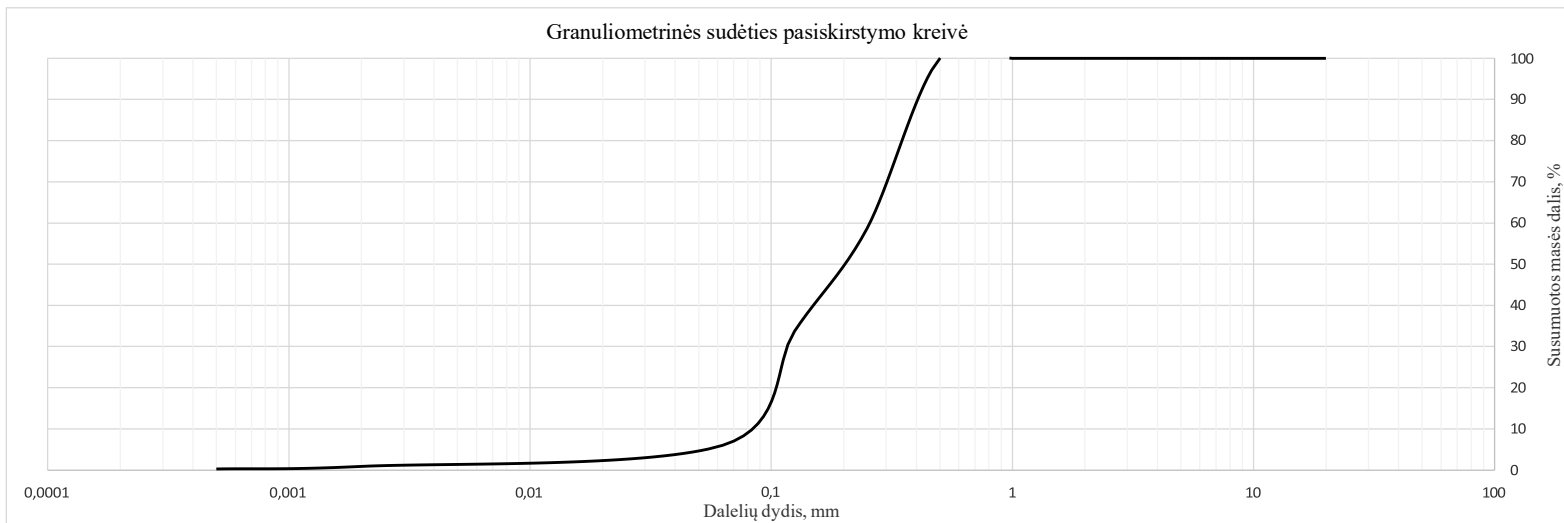
# Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolai Nr. PABL-24-1298

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-12-06

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai										
Mėginio registracijos Nr.	24-1949	Grėžinio Nr.*	27	Pavyzdžio Nr.*	2	Gylis, m*	1,5-1,6				
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	tamsiai pilkas vidutingrūdis smėlis										

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulimetrinė sudėtis, %										Grunto rūšiuotumo rodikliai <sup>1</sup>						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm	0,069		0,114	0,255	3,68	0,73	
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	41,27	25,02	27,67	5,16	0,88	100,00	0,069	0,114	0,255	3,68	0,73	
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,11	2,05	2,13	0,58	0,10							
Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga):	2024-11-05/2024-11-06																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	SaFP (blogai išrūšiuotas mažai dulkingas-molingas smėlis)																	



**Išaiškinimai:**

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $C_u = d_{60}/d_{10}$ ; koeficientas  $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$

<sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019-06-13 įsakymu Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir 2024-10-24 įsakymu Nr. 1-500 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika < 2,5 %.

Neatitinka. Išmatuotos vertės nepapuoia į priimtą intervalą (nevertinant neapibrėžties), kurį apibrėžia teisės aktas. Klaidingo sprendimo priėmimo lygio rizika ne daugiau nei 50%, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1298

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-12-06

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1949	Gręžinio Nr.*	27	Pavyzdžio Nr.*	2	Gylis, m*	1,5-1,6
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	tamsiai pilkas vidutingrūdis smėlis						

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015,	1,76	0,03	2024-11-04
Sauso grunto tankis (ρ <sub>d</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	5.1 p	1,43	<del>0,03</del>	-
Grunto dalelių tankis (ρ <sub>s</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,65	0,04	2024-11-07
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	22,7	0,4	2024-11-04/2024-11-05
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	-	-	-
Plastiškumo riba (w <sub>P</sub> ), %		-	-	-
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %		-	<del>0,03</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		-	<del>0,03</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>0,03</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,85	<del>0,03</del>	-
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d <sub>10</sub> ) <sup>2</sup> , kur C=100	4,59*10 <sup>-5</sup>	<del>0,03</del>	-

Įsaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimties ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

**Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1299**

Išleidimo data: 2024-12-06

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Míglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-247, 2024-10-21 ir PABL-UZ-290, 2024-11-22
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai
Tyrimo ir/arba bandymo objekto pavadinimas*	Gruntas
Ėminį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Ėminį pristatė*	UAB „Geobaltic“
Lydintys dokumentai*	nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-10-25, 11:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-306 ir MP-24-338

Tyrimo arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapia dispersija, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-20.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
X	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
X	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis Vienašio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

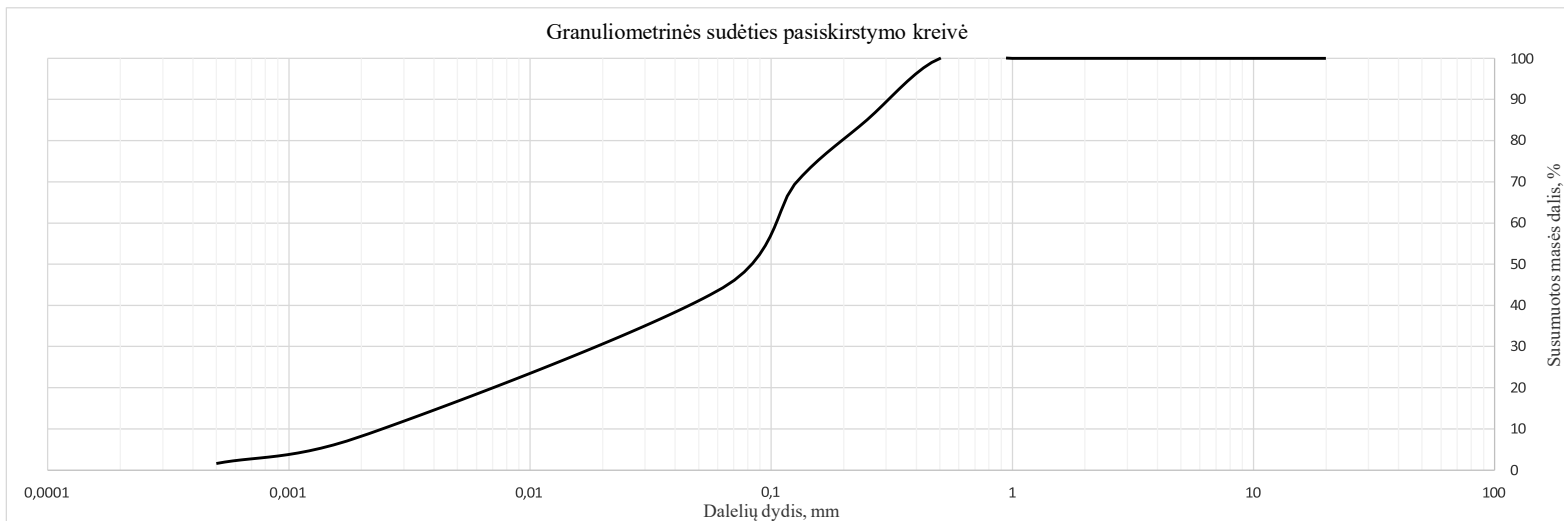
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Išleidimo data: 2024-12-06

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai										
Mėginio registracijos Nr.	24-1950	Grėžinio Nr.*	27	Pavyzdžio Nr.*	3	Gylis, m*	2,1-2,2				
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	rusvai pilkas smėlingas dulkis										

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulimetrinė sudėtis, %										Grunto rūšiuotumo rodikliai <sup>1</sup>						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Moelis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm	100,00		0,002	0,016	0,097	40,83	1,12
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14,95	15,71	25,05	36,07	8,22	100,00	0,002	0,016	0,097	40,83	1,12	
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,40	1,29	1,93	4,04	0,92							
Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą):	2024-11-05/2024-11-06																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	saSiL (smėlingas mažo plastiškumo dulkis)																	



## Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $C_u = d_{60}/d_{10}$ ; koeficientas  $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$

<sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019-06-13 įsakymu Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir 2024-10-24 įsakymu Nr. 1-500 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika < 2,5 %.

Neatitinka. Išmatuotos vertės nepažvelgia į priimtą intervalą (nevertinant neapibrėžties), kurį apibrėžia teisės aktas. Klaidingo sprendimo priėmimo lygio rizika ne daugiau nei 50%, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolai Nr. PABL-24-1299

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-12-06

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1950	Gręžinio Nr.*	27	Pavyzdžio Nr.*	3	Gylis, m*	2,1-2,2
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	rusvai pilkas smėlingas dulkis						

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015,	2,01	0,03	2024-11-04
Sauso grunto tankis (ρ <sub>d</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	5.1 p	1,62	<del>0,03</del>	-
Grunto dalelių tankis (ρ <sub>s</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,68	0,04	2024-11-07
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	24,0	0,4	2024-11-04/2024-11-05
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	28	1,1	2024-11-05/2024-11-06
Plastiškumo riba (w <sub>P</sub> ), %		-	-	-
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %		0	<del>0,03</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		-	<del>0,03</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>0,03</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,65	<del>0,03</del>	-
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d <sub>10</sub> ) <sup>2</sup> , kur C=100	-	<del>0,03</del>	-

Įsaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimties ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

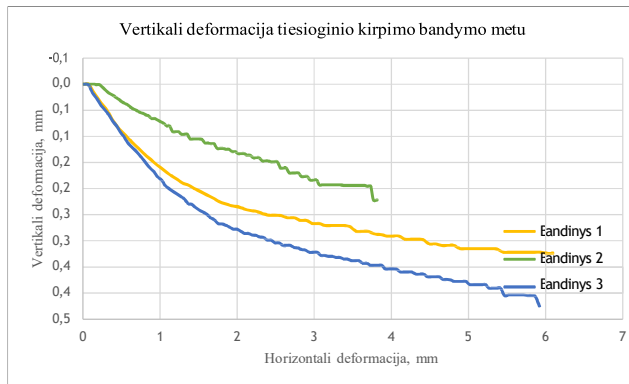
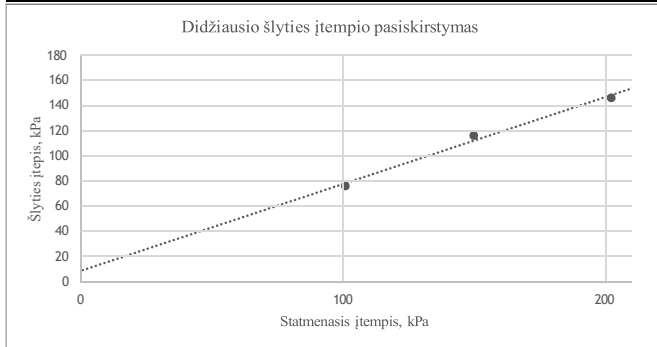
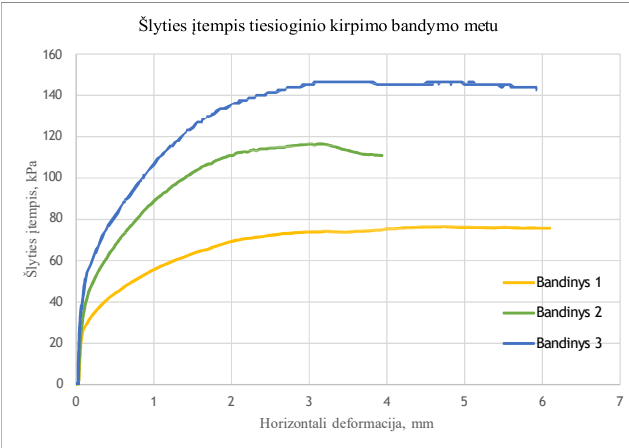
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1950	Gręžinio Nr. *	27	Pavyzdžio Nr. *	3	Gylis, m*	2,1-2,2
Norminio dokumento žymuo	LST EN ISO 17892-10:2019						
Bandymo atlikimo data (pradžia/pabaiga)	2024-11-25/2024-11-27						
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	pilka rudas, smėlingas dulks						

Bandinio diametras, mm	59,8	Bandinio sandara	atstatyta	Dalelių tankis, $\rho_s$ , Mg/m <sup>3</sup> (išmatuotas)	2,68
Bandinio aukštis, mm	19,9	Bandinio orientacija	-	Kirpimo sąlygos	natūralus

Bandinių fizinės savybės	Bandinys 1	Bandinys 2	Bandinys 3
Tūrinis tankis ( $\rho$ ), Mg/m <sup>3</sup>	2,02	2,02	2,02
Sauso grunto tankis ( $\rho_d$ ), Mg/m <sup>3</sup>	1,61	1,61	1,61
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis	0,67	0,67	0,67
Vandens kiekis (w), %	25,6	25,6	25,6
Soties laipsnis ( $S_w$ ), vieneto dalis	1,03	1,03	1,03
Statmenasis įtempimas ( $\sigma_v$ ), kPa	101	150	202
Kirpimo greitis, mm/min	0,087	0,142	0,18

Bandymo rezultatai			
Parametrai	Bandinys 1	Bandinys 2	Bandinys 3
Horizontalus poslinkis <sup>6</sup> , mm	4,73	3,14	3,43
Vertikalus poslinkis <sup>6</sup> , mm	0,31	0,19	0,34
Tūrinis tankis <sup>6</sup> ( $\rho$ ), Mg/m <sup>3</sup>	2,05	2,04	2,05
Vandens kiekis po bandymo (w), %	19,2	18,0	18,4
Maksimalus šlyties įtempis ( $\tau$ ), kPa	76,4	116,5	146,5
Įsplėstinė neapibrėžtis ( $\pm U$ )	-	-	-
Efektyvus vidinės trinties kampas ( $\phi$ ), °	34,6		
Efektyvi sankiba (c), kPa	9		



Pastabas: "Natūralios" kirpimo sąlygos reiškia, kad kirpimo dėžutėje nenaudotas vanduo.

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimtys ir bet kokia kita informacija kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo

<sup>6</sup> - prie maksimalaus šlyties įtempio

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

**Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1300**

Išleidimo data: 2024-12-06

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Miglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-247, 2024-10-21
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai
Tyrimo ir/arba bandymo objekto pavadinimas*	Gruntas
Ėminį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Ėminį pristatė*	UAB „Geobaltic“
Lydintys dokumentai*	nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-10-25, 11:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-306

Tyrimo arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapia dispersija, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-20.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
X	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis Vienašio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

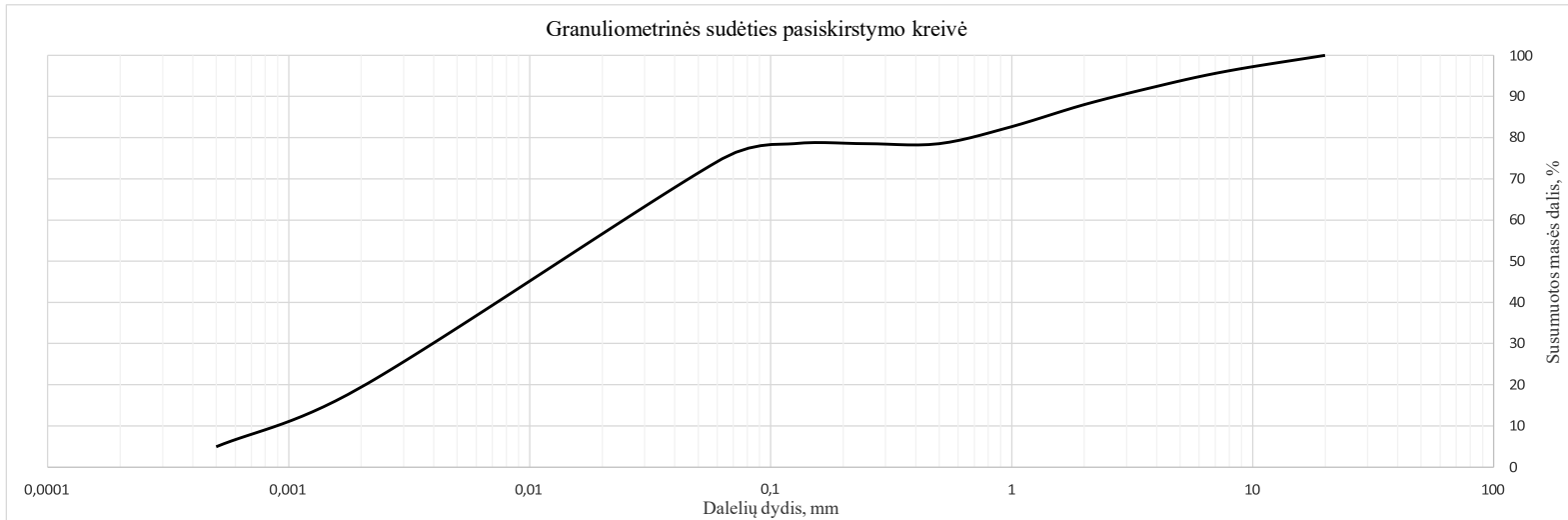
Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolai Nr. PABL-24-1300

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-12-06

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1951	Grėžinio Nr.*	27	Pavyzdžio Nr.*	4	Gylis, m*	2,7-2,8
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	pilka rudas moreninis priemolis						

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulimetrinė sudėtis, %										Grunto rūšiuotumo rodikliai <sup>1</sup>						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm	d10, mm		d30, mm	d60, mm	Cu	Cc	
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	3,75	3,80	4,44	5,33	4,13	0,00	0,02	3,64	55,47	19,41	100,00	0,001	0,004	0,025	30,78	0,74	
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,02	0,13	0,14	0,13	0,19	0,00	0,00	0,28	6,21	2,17							
Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga):	2024-11-05/2024-11-06																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	CIL (mažo plastiškumo molis)																	



Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $C_u = d_{60}/d_{10}$ ; koeficientas  $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$

<sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019-06-13 įsakymu Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir 2024-10-24 įsakymu Nr. 1-500 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. Įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika < 2,5 %.

Neatitinka. Išmatuotos vertės nepapuoia į priimtą intervalą (nevertinant neapibrėžties), kurį apibrėžia teisės aktas. Klaidingo sprendimo priėmimo lygio rizika ne daugiau nei 50%, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1300

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-12-06

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1951	Gręžinio Nr.*	27	Pavyzdžio Nr.*	4	Gylis, m*	2,7-2,8
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	pilikai rudas moreninis priemolis						

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015,	2,25	0,03	2024-11-04
Sauso grunto tankis (ρ <sub>d</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	5.1 p	1,83	<del>0,03</del>	-
Grunto dalelių tankis (ρ <sub>s</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,69	0,04	2024-11-07
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	22,7	0,4	2024-11-04/2024-11-05
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %		28	1,1	2024-11-05/2024-11-06
Plastiškumo riba (w <sub>P</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p.,	13	0,5	2024-11-05/2024-11-06
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	15	<del>0,5</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		0,65	<del>0,5</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>0,5</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,47	<del>0,5</del>	-
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d <sub>10</sub> ) <sup>2</sup> , kur C=100	-	<del>0,5</del>	-

Įsaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.  
e=(ps/pd)-1.

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimtys ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

**Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1301**

Išleidimo data: 2024-12-06

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Miglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-247, 2024-10-21
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai
Tyrimo ir/arba bandymo objekto pavadinimas*	Gruntas
Ėminį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Ėminį pristatė*	UAB „Geobaltic“
Lydintys dokumentai*	nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-10-25, 11:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-306

Tyrimė arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapią dispersiją, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-20.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
X	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienaso gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

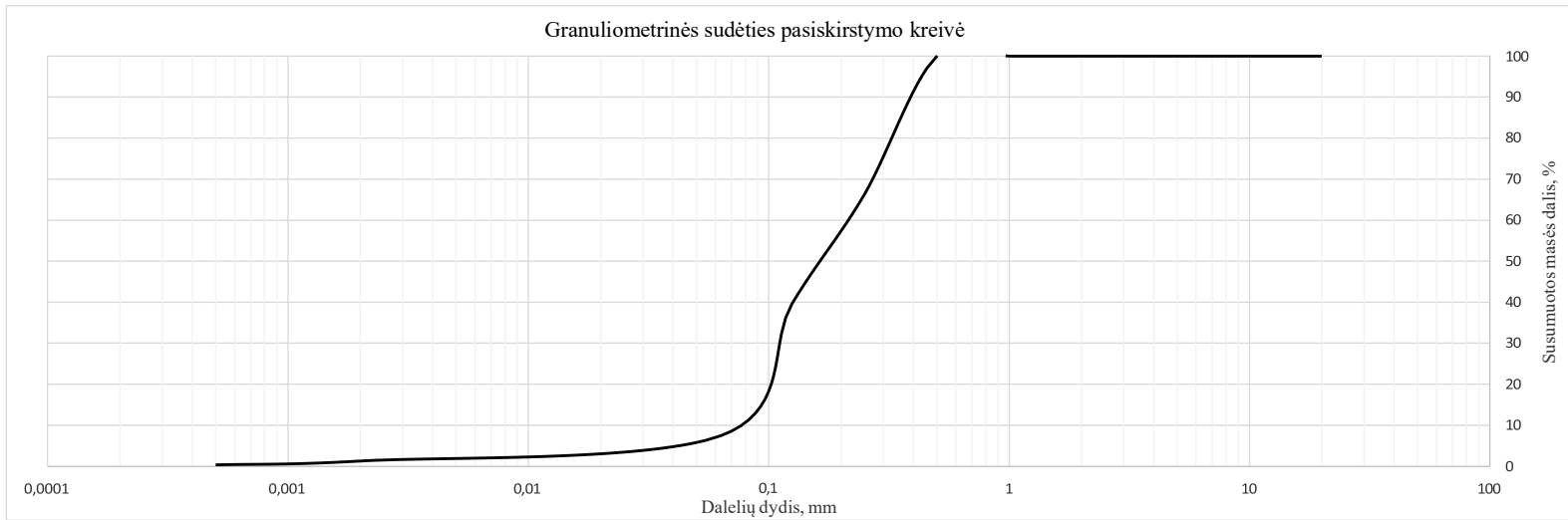
# Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolai Nr. PABL-24-1301

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-12-06

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1952	Grėžinio Nr.*	28	Pavyzdžio Nr.*	1	Gylis, m*	0,7-0,8
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	tamsiai pilkas vidutingrūdis smėlis						

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulometrinė sudėtis, %										Grunto rūšiuotumo rodikliai <sup>1</sup>						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Malis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm	100,00		0,067	0,102	0,213	3,19	0,73
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	33,78	26,63	32,17	6,13	1,29	100,00	0,067	0,102	0,213	3,19	0,73	
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,91	2,18	2,48	0,69	0,14							
Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga):	2024-11-05/2024-11-06																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	SaFP (blogai išrūšiuotas mažai dulkingas-molingas smėlis)																	



**Išaiškinimai:**

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulometrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $C_u = d_{60}/d_{10}$ ; koeficientas  $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$

<sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019-06-13 įsakymas Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir 2024-10-24 įsakymas Nr. 1-500 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika < 2,5 %.

Neatitinka. Išmatuotos vertės nepažvelgia į priimtą intervalą (nevertinant neapibrėžties), kurį apibrėžia teisės aktas. Klaidingo sprendimo priėmimo lygio rizika ne daugiau nei 50%, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1301

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-12-06

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1952	Gręžinio Nr.*	28	Pavyzdžio Nr.*	1	Gylis, m*	0,7-0,8
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	tamsiai pilkas vidutingrūdis smėlis						

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015,	1,82	0,03	2024-11-04
Sauso grunto tankis (ρ <sub>d</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	5.1 p	1,51	<del>0,03</del>	-
Grunto dalelių tankis (ρ <sub>s</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,66	0,04	2024-11-07
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	20,9	0,4	2024-11-04/2024-11-05
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	-	-	-
Plastiškumo riba (w <sub>P</sub> ), %		-	-	-
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %		-	<del>0,03</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		-	<del>0,03</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>0,03</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,77	<del>0,03</del>	-
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d <sub>10</sub> ) <sup>2</sup> , kur C=100	-	<del>0,03</del>	-

Įsaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimtyt ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

**Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1302**

Išleidimo data: 2024-12-06

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Míglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-247, 2024-10-21 ir PABL-UZ-290, 2024-11-22
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai
Tyrimo ir/arba bandymo objekto pavadinimas*	Gruntas
Ėminį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Ėminį pristatė*	UAB „Geobaltic“
Lydintys dokumentai*	nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-10-25, 11:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-306 ir MP-24-338

Tyrimė arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapia dispersija, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-20.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
X	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
X	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis Vienašio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

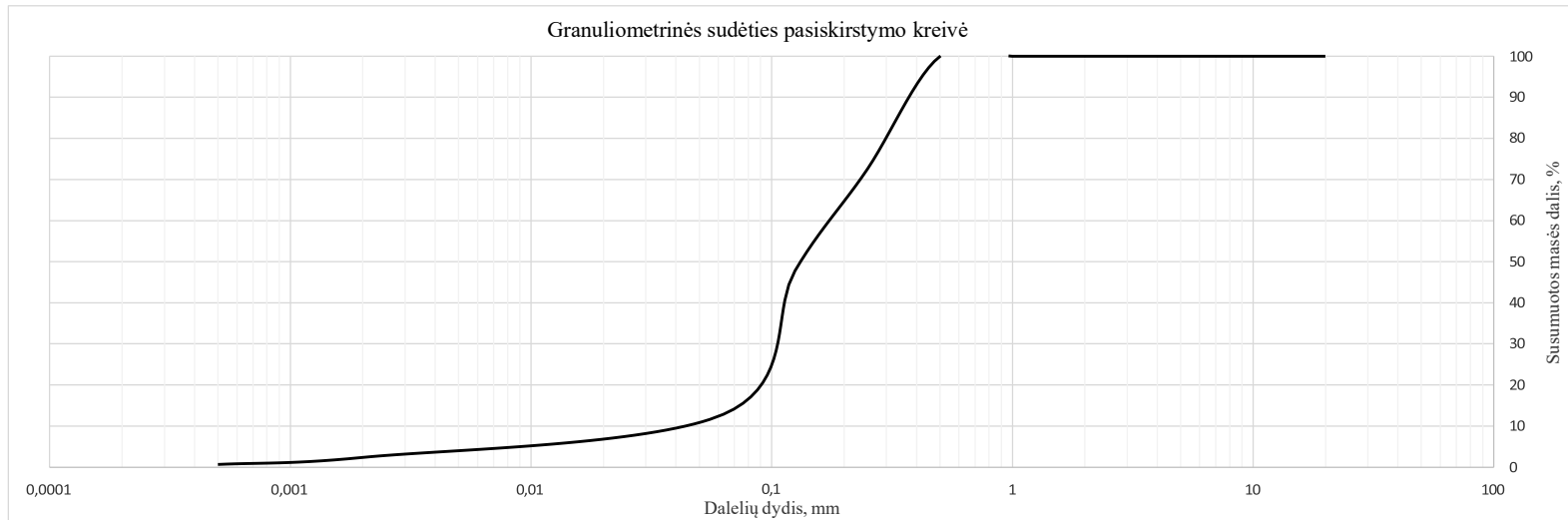
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Išleidimo data: 2024-12-06

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1953	Gręžinio Nr.*	28	Pavyzdžio Nr.*	2	Gylis, m*	1,7-1,8
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	tamsiai pilkas vidutingrūdis smėlis						

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulimetrinė sudėtis, %										Grunto rūšiuotumo rodikliai <sup>1</sup>						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Moelis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm	100,00		0,025	0,088	0,176	7,13	1,79
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	27,49	24,77	34,90	10,46	2,38							
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,74	2,03	2,69	1,17	0,27							
Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą):	2024-11-05/2024-11-06																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	SaFW (gerai išrūšiuotas mažai dulkingas-molingas smėlis)																	



## Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $C_u = d_{60}/d_{10}$ ; koeficientas  $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$ <sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019-06-13 įsakymu Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir 2024-10-24 įsakymu Nr. 1-500 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika &lt; 2,5 %.

Neatitinka. Išmatuotos vertės nepažvelgia į priimtą intervalą (nevertinant neapibrėžties), kurį apibrėžia teisės aktas. Klaidingo sprendimo priėmimo lygio rizika ne daugiau nei 50%, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolai Nr. PABL-24-1302

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-12-06

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1953	Gręžinio Nr.*	28	Pavyzdžio Nr.*	2	Gylis, m*	1,7-1,8
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	tamsiai pilkas vidutingrūdis smėlis						

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015,	1,81	0,03	2024-11-04
Sauso grunto tankis (ρ <sub>d</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	5.1 p	1,51	<del>0,03</del>	-
Grunto dalelių tankis (ρ <sub>s</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,66	0,04	2024-11-07
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	19,8	0,4	2024-11-04/2024-11-05
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	-	-	-
Plastiškumo riba (w <sub>P</sub> ), %		-	-	-
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %		-	<del>0,03</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		-	<del>0,03</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>0,03</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,76	<del>0,03</del>	-
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d <sub>10</sub> ) <sup>2</sup> , kur C=100	5,80*10 <sup>-6</sup>	<del>0,03</del>	-

Įsaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimties ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

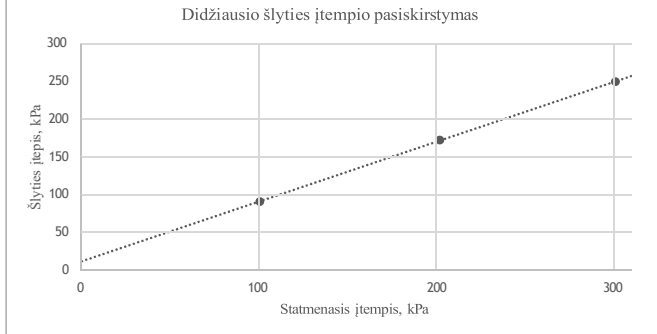
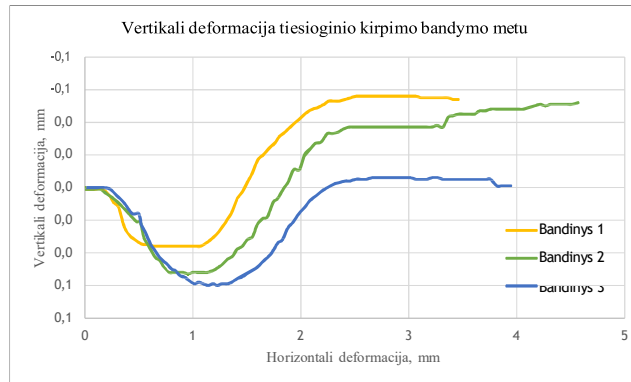
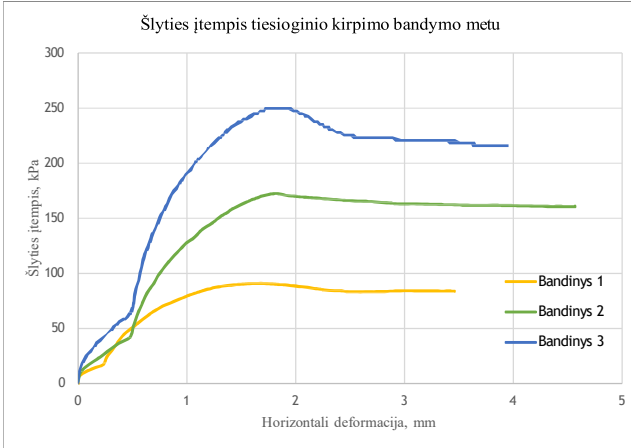
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1953	Gręžinio Nr. *	28	Pavyzdžio Nr. *	2	Gylis, m*	1,7-1,8
Norminio dokumento žymuo	LST EN ISO 17892-10:2019						
Bandymo atlikimo data (pradžią/pabaigą)	2024-11-25/2024-11-27						
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	tamsiai pilkas vidutینگrūdės smėlis						

Bandinio diametras, mm	59,8	Bandinio sandara	atstatyta	Dalelių tankis, $\rho_s$ , Mg/m <sup>3</sup> (išmatuotas)	2,66
Bandinio aukštis, mm	19,9	Bandinio orientacija	-	Kirpimo sąlygos	natūralus

Bandinių fizinės savybės	Bandinys 1	Bandinys 2	Bandinys 3
Tūrinis tankis ( $\rho$ ), Mg/m <sup>3</sup>	1,82	1,82	1,81
Sauso grunto tankis ( $\rho_d$ ), Mg/m <sup>3</sup>	1,51	1,51	1,51
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis	0,76	0,76	0,76
Vandens kiekis (w), %	20,1	20,1	20,1
Soties laipsnis ( $S_w$ ), vieneto dalis	0,71	0,71	0,70

Statmenasis įtempimas ( $\sigma_z$ ), kPa	101	202	301
Kirpimo greitis, mm/min	0,5	0,5	0,5

Bandymo rezultatai			
Parametrai	Bandinys 1	Bandinys 2	Bandinys 3
Horizontalus poslinkis <sup>6</sup> , mm	1,65	1,84	1,88
Vertikalus poslinkis <sup>6</sup> , mm	-0,02	0,00	0,02
Tūrinis tankis <sup>6</sup> ( $\rho$ ), Mg/m <sup>3</sup>	1,82	1,82	1,82
Vandens kiekis po bandymo (w), %	19,3	19,8	20,2
Maksimalus šlyties įtempis ( $\tau$ ), kPa	90,8	172,3	249,4
Įsplėstinė neapibrėžtis ( $\pm U$ )	-	-	-
Efektyvus vidinės trinties kampas ( $\phi$ ), °	38,4		
Efektyvi sankiba (c), kPa	11		



Pastabas: "Natūralios" kirpimo sąlygos reiškia, kad kirpimo dėžutėje nenaudotas vanduo.

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimtys ir bet kokia kita informacija kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Išaiškinimai:

- \* - informacija pateikta užsakovo
- <sup>6</sup> - prie maksimalaus šlyties įtempio

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be rašiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

**Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1303**

Išleidimo data: 2024-12-06

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Miglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-247, 2024-10-21
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai
Tyrimo ir/arba bandymo objekto pavadinimas*	Gruntas
Ėminį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Ėminį pristatė*	UAB „Geobaltic“
Lydintys dokumentai*	nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-10-25, 11:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-306

Tyrimo arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapia dispersija, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-20.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granulimetrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
X	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis Vienašio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

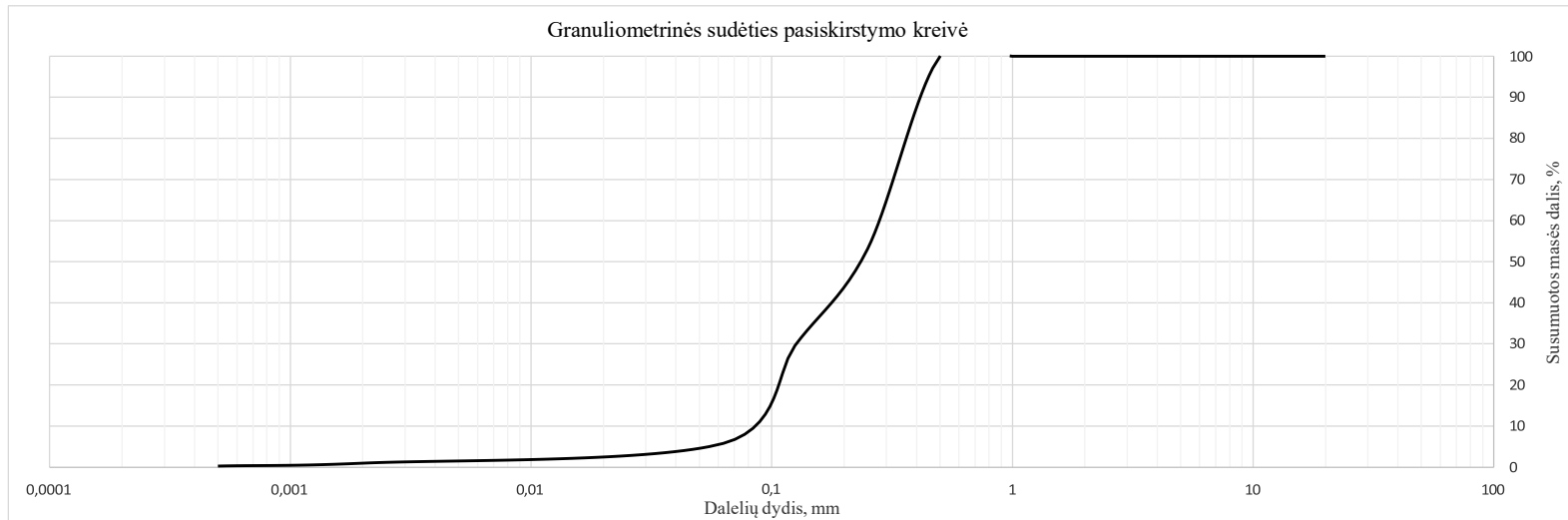
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Išleidimo data: 2024-12-06

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai										
Mėginio registracijos Nr.	24-1954	Grėžinio Nr.*	28	Pavyzdžio Nr.*	3	Gylis, m*	2,1-2,2				
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	šviesiai rudas vidutingrūdis smėlis										

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulometrinė sudėtis, %										Grunto rūšiuotumo rodikliai <sup>1</sup>						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Moelis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm	d10, mm		d30, mm	d60, mm	Cu	Cc	
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	46,98	23,46	23,76	4,79	1,01	100,00	0,071	0,127	0,277	3,90	0,81	
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,27	1,92	1,83	0,54	0,11							
Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga):	2024-11-05/2024-11-06																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	SaFP (blogai išrūšiuotas mažai dulkingas-molingas smėlis)																	



## Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulometrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $C_u = d_{60}/d_{10}$ ; koeficientas  $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$

<sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019-06-13 įsakymu Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir 2024-10-24 įsakymu Nr. 1-500 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika < 2,5 %.

Neatitinka. Išmatuotos vertės nepapuoia į priimtą intervalą (nevertinant neapibrėžties), kurį apibrėžia teisės aktas. Klaidingo sprendimo priėmimo lygio rizika ne daugiau nei 50%, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1303

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-12-06

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1954	Gręžinio Nr.*	28	Pavyzdžio Nr.*	3	Gylis, m*	2,1-2,2
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	šviesiai rudas vidutingrūdis smėlis						

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015,	1,79	0,03	2024-11-04
Sauso grunto tankis (ρ <sub>d</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	5.1 p	1,58	<del>0,03</del>	-
Grunto dalelių tankis (ρ <sub>s</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,65	0,04	2024-11-07
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	13,4	0,4	2024-11-04/2024-11-05
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	-	-	-
Plastiškumo riba (w <sub>P</sub> ), %		-	-	-
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %		-	<del>0,03</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		-	<del>0,03</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>0,03</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,68	<del>0,03</del>	-
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d <sub>10</sub> ) <sup>2</sup> , kur C=100	4,81*10 <sup>-5</sup>	<del>0,03</del>	-

Įsaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimtis ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

**Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1304**

Išleidimo data: 2024-12-06

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Miglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-247, 2024-10-21
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai
Tyrimo ir/arba bandymo objekto pavadinimas*	Gruntas
Ėminį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Ėminį pristatė*	UAB „Geobaltic“
Lydintys dokumentai*	nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-10-25, 11:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-306

Tyrimo arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapia dispersija, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-20.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granulimetrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
X	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienasoio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

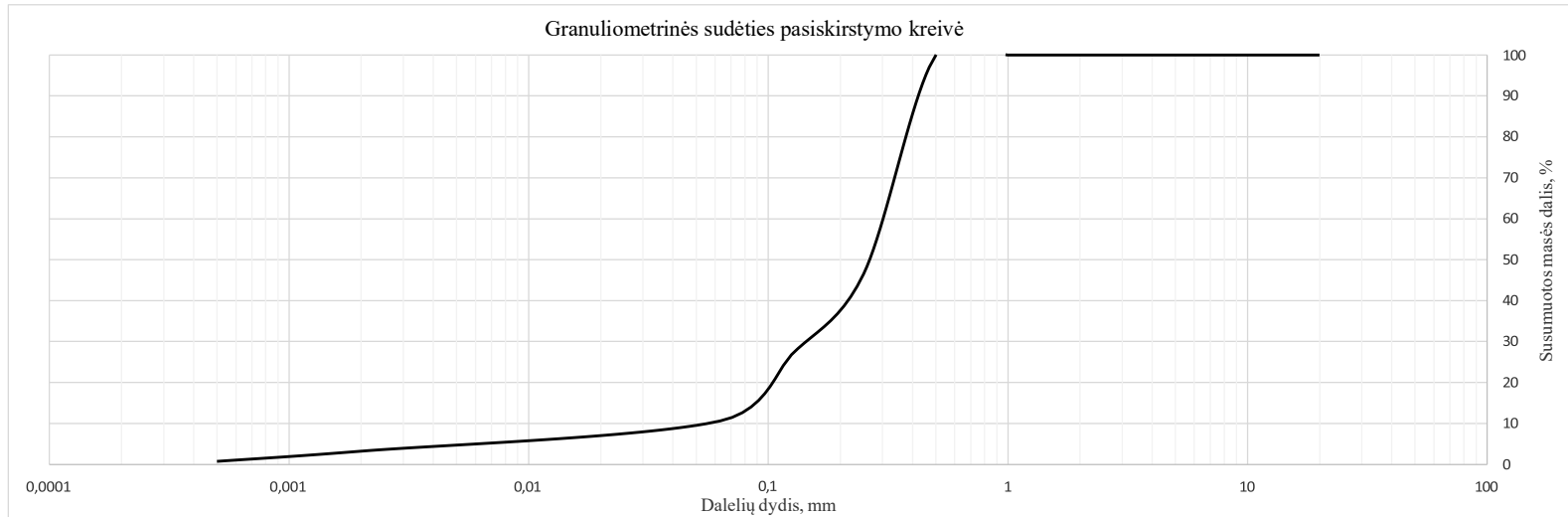
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Išleidimo data: 2024-12-06

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1955	Grėžinio Nr.*	29	Pavyzdžio Nr.*	1	Gylis, m*	0,6-0,7
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	šviesiai rudas vidutingrūdis smėlis						

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulimetrinė sudėtis, %										Grunto rūšiuotumo rodikliai <sup>1</sup>						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Moelis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm	100,00		0,047	0,140	0,298	6,29	1,39
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	53,45	19,76	16,18	7,36	3,25	100,00	0,047	0,140	0,298	6,29	1,39	
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,44	1,62	1,25	0,82	0,36							
Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga):	2024-11-05/2024-11-06																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	SaFW (gerai išrūšiuotas mažai dulkingas-molingas smėlis)																	



## Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $C_u = d_{60}/d_{10}$ ; koeficientas  $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$

<sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019-06-13 įsakymu Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir 2024-10-24 įsakymu Nr. 1-500 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika < 2,5 %.

Neatitinka. Išmatuotos vertės nepapuoia į priimtą intervalą (nevertinant neapibrėžties), kurį apibrėžia teisės aktas. Klaidingo sprendimo priėmimo lygio rizika ne daugiau nei 50%, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1304

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-12-06

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1955	Gręžinio Nr.*	29	Pavyzdžio Nr.*	1	Gylis, m*	0,6-0,7
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	šviesiai rudas vidutingrūdis smėlis						

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015,	1,83	0,03	2024-11-04
Sauso grunto tankis (ρ <sub>d</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	5.1 p	1,50	<del>0,03</del>	-
Grunto dalelių tankis (ρ <sub>s</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,66	0,04	2024-11-07
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	22,2	0,4	2024-11-04/2024-11-05
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	-	-	-
Plastiškumo riba (w <sub>P</sub> ), %		-	-	-
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %		-	<del>0,03</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		-	<del>0,03</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>0,03</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,78	<del>0,03</del>	-
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d <sub>10</sub> ) <sup>2</sup> , kur C=100	2,13*10 <sup>-5</sup>	<del>0,03</del>	-

Įsaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimties ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

**Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1305**

Išleidimo data: 2024-12-06

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Miglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-247, 2024-10-21
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai
Tyrimo ir/arba bandymo objekto pavadinimas*	Gruntas
Ėminį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Ėminį pristatė*	UAB „Geobaltic“
Lydintys dokumentai*	nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-10-25, 11:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-306

Tyrimo arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapia dispersija, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-20.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
X	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
X	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienasoio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

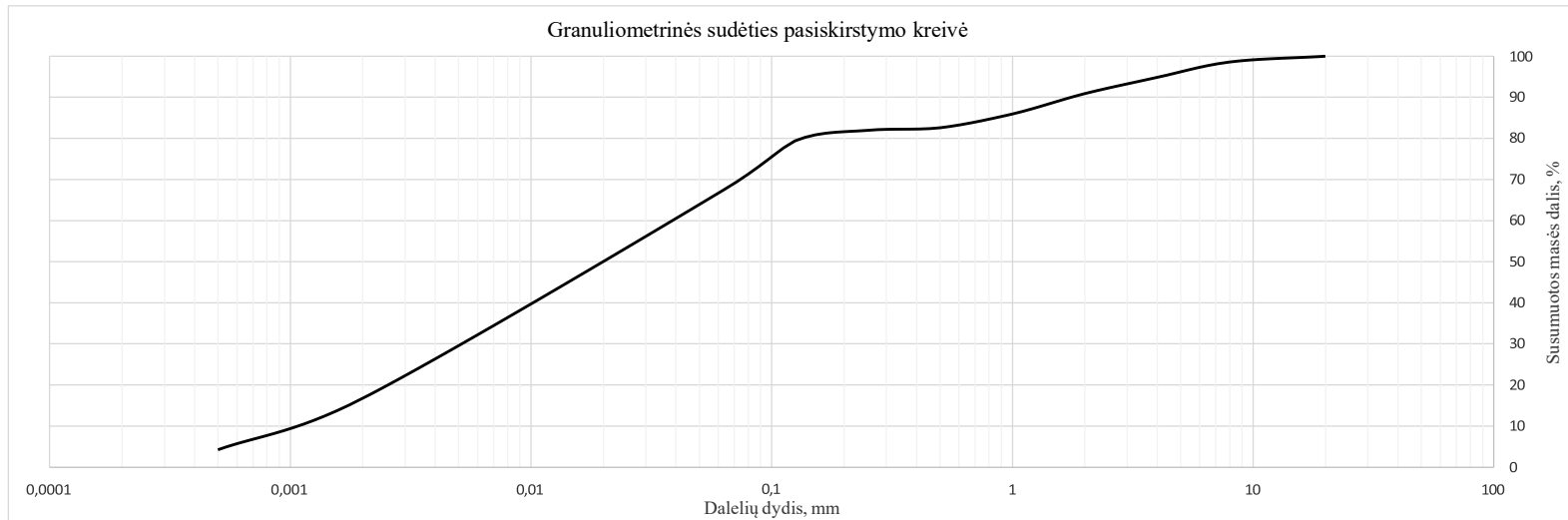
# Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1305

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-12-06

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1956	Grėžinio Nr.*	29	Pavyzdžio Nr.*	2	Gylis, m*	1,7-2,0
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	šviesiai rudas moreninis priemolis						

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulimetrinė sudėtis, %										Grunto rūšiuotumo rodikliai <sup>1</sup>						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm	0,063-0,002mm		<0,002mm	mm	mm	mm	
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	1,43	3,75	3,94	4,94	3,35	0,60	2,63	11,98	50,63	16,76	100,00	0,001	0,005	0,038	40,28	0,68	
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,01	0,13	0,13	0,12	0,15	0,02	0,22	0,92	5,67	1,88							
Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga):	2024-11-05/2024-11-06																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	saCIL (smėlingas mažo plastiškumo molis)																	



**Išaiškinimai:**

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $C_u = d_{60}/d_{10}$ ; koeficientas  $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$

<sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019-06-13 įsakymas Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir 2024-10-24 įsakymas Nr. 1-500 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. Įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika < 2,5 %.

Neatitinka. Išmatuotos vertės nepažvelgia į priimtą intervalą (nevertinant neapibrėžties), kurį apibrėžia teisės aktas. Klaidingo sprendimo lygio rizika ne daugiau nei 50%, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolai Nr. PABL-24-1305

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-12-06

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1956	Gręžinio Nr.*	29	Pavyzdžio Nr.*	2	Gylis, m*	1,7-2,0
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	šviesiai rudas moreninis priemolis						

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015,	2,28	0,03	2024-11-04
Sauso grunto tankis (ρ <sub>d</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	5.1 p	2,01	<del>0,03</del>	-
Grunto dalelių tankis (ρ <sub>s</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,69	0,04	2024-11-07
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	13,4	0,4	2024-11-04/2024-11-05
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %		22	0,8	2024-11-05/2024-11-06
Plastiškumo riba (w <sub>P</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p.,	11	0,4	2024-11-05/2024-11-06
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	11	<del>0,4</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		0,19	<del>0,03</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>0,03</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,34	<del>0,03</del>	-
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d <sub>10</sub> ) <sup>2</sup> , kur C=100	-	<del>0,03</del>	-

Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimties ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

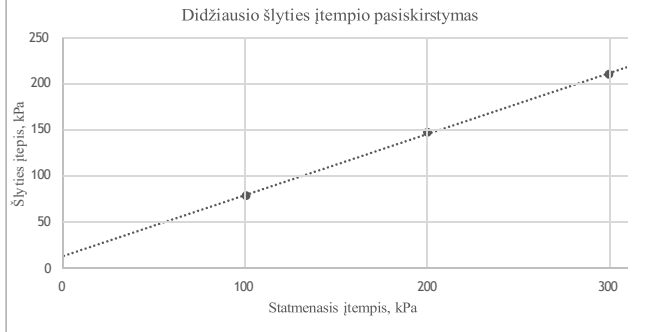
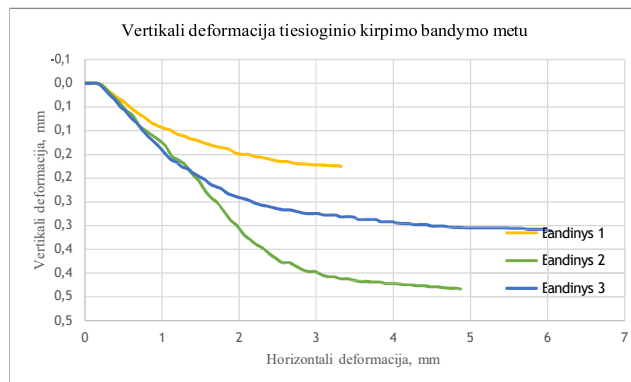
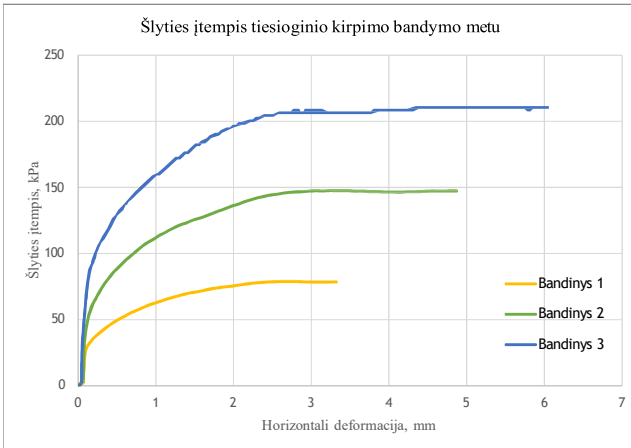
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1956	Gręžinio Nr. *	29	Pavyzdžio Nr. *	2	Gylis, m*	1,7-2,0
Norminio dokumento žymuo	LST EN ISO 17892-10:2019						
Bandymo atlikimo data (pradžią/pabaigą)	2024-11-05/2024-11-11						
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	rudas moreninis priemolis						

Bandinio diametras, mm	59,8	Bandinio sandara	nesuardyta	Dalelių tankis, $\rho_s$ , Mg/m <sup>3</sup> (išmatuotas)	2,69
Bandinio aukštis, mm	19,9	Bandinio orientacija	vertikali	Kirpimo sąlygos	natūralus

Bandinių fizinės savybės	Bandinys 1	Bandinys 2	Bandinys 3
Tūrinis tankis ( $\rho$ ), Mg/m <sup>3</sup>	2,27	2,27	2,28
Sauso grunto tankis ( $\rho_d$ ), Mg/m <sup>3</sup>	1,99	2,00	2,01
Poringumo koeficientas ( $e$ ), vieneto dalis	0,35	0,35	0,34
Vandens kiekis ( $w$ ), %	13,7	13,7	13,6
Soties laipsnis ( $S_w$ ), vieneto dalis	1,06	1,06	1,07
Statmenasis įtempimas ( $\sigma_z$ ), kPa	101	200	300
Kirpimo greitis, mm/min	0,009	0,013	0,016

Bandymo rezultatai			
Parametrai	Bandinys 1	Bandinys 2	Bandinys 3
Horizontalus poslinkis <sup>6</sup> , mm	2,70	3,23	4,94
Vertikalus poslinkis <sup>6</sup> , mm	0,17	0,41	0,31
Tūrinis tankis <sup>6</sup> ( $\rho$ ), Mg/m <sup>3</sup>	2,29	2,32	2,32
Vandens kiekis po bandymo ( $w$ ), %	12,5	12,1	11,9
Maksimalus šlyties įtempis (kPa)	78,9	147,7	210,4
Efektivas vidinės trinties kampas ( $\phi'$ ), °	33,4		
Efektivi sankiba ( $c'$ ), kPa	13		



Pastabas: "Natūralios" kirpimo sąlygos reiškia, kad kirpimo dėžutėje nenaudotas vanduo.

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimtys ir bet kokia kita informacija kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo

<sup>6</sup> - prie maksimalaus šlyties įtempio

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasikliovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

**Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1306**

Išleidimo data: 2024-12-06

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Miglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-247, 2024-10-21
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai
Tyrimo ir/arba bandymo objekto pavadinimas*	Gruntas
Ėminį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Ėminį pristatė*	UAB „Geobaltic“
Lydintys dokumentai*	nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-10-25, 11:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-306

Tyrimo arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapią dispersiją, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-20.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granulimetrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
X	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienašio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

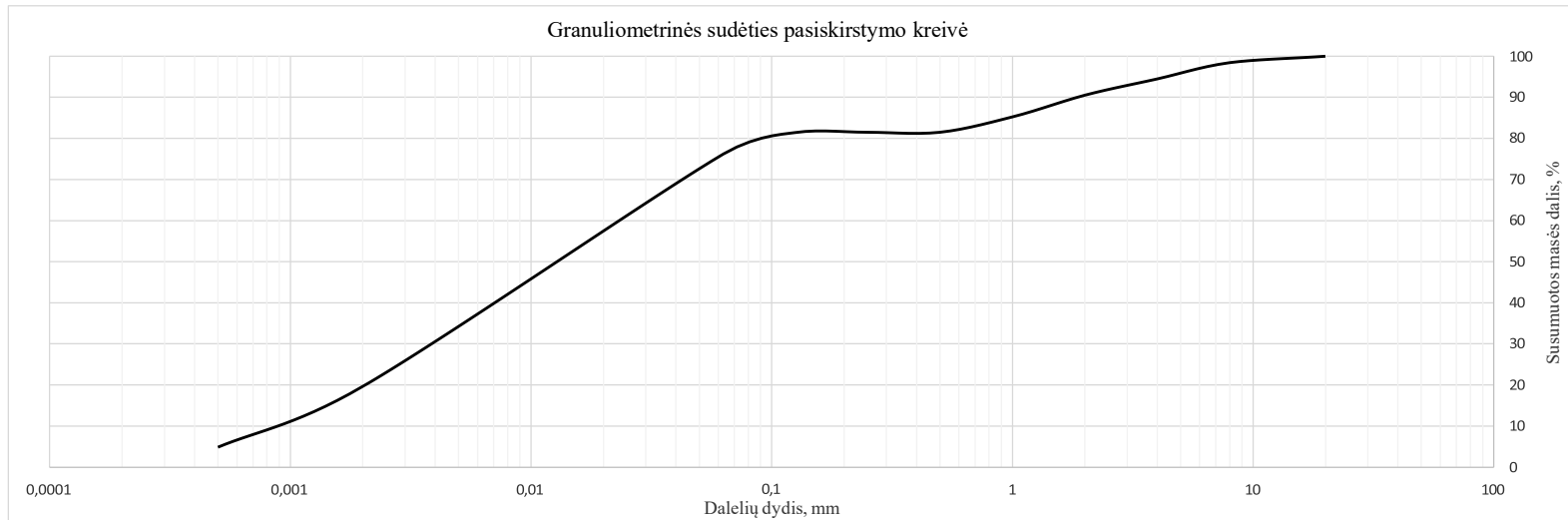
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Išleidimo data: 2024-12-06

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai										
Mėginio registracijos Nr.	24-1957	Grėžinio Nr.*	29	Pavyzdžio Nr.*	3	Gylis, m*	2,4-2,6				
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	šviesiai rudas moreninis priemolis										

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulometrinė sudėtis, %										Grunto rūšiuotumo rodikliai <sup>1</sup>						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Moelis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm	100,00		0,001	0,004	0,023	28,97	0,74
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	1,61	3,91	3,99	5,27	3,71	0,00	0,11	5,21	56,54	19,64	100,00	0,001	0,004	0,023	28,97	0,74	
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,01	0,14	0,13	0,13	0,17	0,00	0,01	0,40	6,33	2,20							
Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga):	2024-11-05/2024-11-06																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	CIL (mažo plastiškumo molis)																	



## Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulometrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $C_u = d_{60}/d_{10}$ ; koeficientas  $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$

<sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019-06-13 įsakymu Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir 2024-10-24 įsakymu Nr. 1-500 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika < 2,5 %.

Neatitinka. Išmatuotos vertės nepapuoia į priimtą intervalą (nevertinant neapibrėžties), kurį apibrėžia teisės aktas. Klaidingo sprendimo priėmimo lygio rizika ne daugiau nei 50%, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1306

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-12-06

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1957	Gręžinio Nr.*	29	Pavyzdžio Nr.*	3	Gylis, m*	2,4-2,6
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	šviesiai rudas moreninis priemolis						

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015,	2,25	0,03	2024-11-04
Sauso grunto tankis (ρ <sub>d</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	5.1 p	2,07	<del>0,03</del>	-
Grunto dalelių tankis (ρ <sub>s</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,69	0,04	2024-11-07
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	8,9	0,4	2024-11-04/2024-11-05
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %		28	1,1	2024-11-05/2024-11-06
Plastiškumo riba (w <sub>P</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p.,	11	0,4	2024-11-05/2024-11-06
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	17	<del>0,4</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		-0,13	<del>0,4</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>0,4</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,30	<del>0,4</del>	-
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d <sub>10</sub> ) <sup>2</sup> , kur C=100	-	<del>0,4</del>	-

Įsaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimtys ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

**Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1307**

Išleidimo data: 2024-12-06

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Miglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-247, 2024-10-21
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai
Tyrimo ir/arba bandymo objekto pavadinimas*	Gruntas
Ėminį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Ėminį pristatė*	UAB „Geobaltic“
Lydintys dokumentai*	nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-10-25, 11:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-306

Tyrimo arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapią dispersiją, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-20.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienaso gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

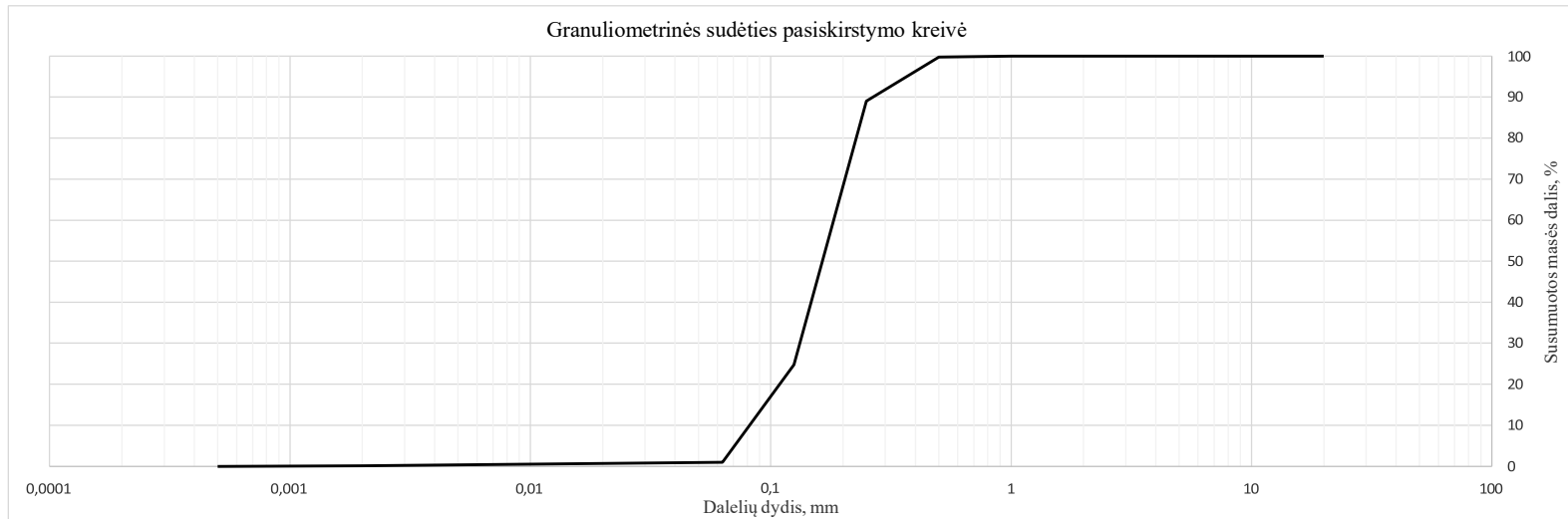
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Išleidimo data: 2024-12-06

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1958	Gręžinio Nr.*	30	Pavyzdžio Nr.*	1	Gylis, m*	0,6-0,7
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	šviesiai rudas stambiagrūdis-vidutingrūdis smėlis						

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulimetrinė sudėtis, %										Grunto rūšiuotumo rodikliai <sup>1</sup>						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm	0,063-0,002mm		<0,002mm				
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	0,00	0,00	0,00	0,06	0,20	10,72	64,30	23,75	0,85	0,12	100,00	0,082	0,132	0,183	2,24	1,17	
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,29	5,27	1,83	0,10	0,01							
Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą):	2024-11-05/2024-11-06																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	SaP (blogai išrūšiuotas smėlis)																	



## Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $C_u = d_{60}/d_{10}$ ; koeficientas  $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$ <sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019-06-13 įsakymu Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir 2024-10-24 įsakymu Nr. 1-500 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika &lt; 2,5 %.

Neatitinka. Išmatuotos vertės nepapuoia į priimtą intervalą (nevertinant neapibrėžties), kurį apibrėžia teisės aktas. Klaidingo sprendimo priėmimo lygio rizika ne daugiau nei 50%, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1307

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-12-06

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1958	Gręžinio Nr.*	30	Pavyzdžio Nr.*	1	Gylis, m*	0,6-0,7
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	šviesiai rudas stambiagrūdės-vidutingrūdės smėlis						

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015,	1,76	0,03	2024-11-04
Sauso grunto tankis (ρ <sub>d</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	5.1 p	1,48	<del>0,03</del>	-
Grunto dalelių tankis (ρ <sub>s</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,66	0,04	2024-11-07
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	18,7	0,4	2024-11-04/2024-11-05
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	-	-	-
Plastiškumo riba (w <sub>P</sub> ), %		-	-	-
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %		-	<del>0,03</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		-	<del>0,03</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>0,03</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,79	<del>0,03</del>	-
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d <sub>10</sub> ) <sup>2</sup> , kur C=100	6,36·10 <sup>-5</sup>	<del>0,03</del>	-

Įsaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimtys ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

**Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1308**

Išleidimo data: 2024-12-06

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Miglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-247, 2024-10-21
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai
Tyrimo ir/arba bandymo objekto pavadinimas*	Gruntas
Ėminį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Ėminį pristatė*	UAB „Geobaltic“
Lydintys dokumentai*	nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-10-25, 11:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-306

Tyrimo arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapią dispersiją, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-20.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
X	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienaso gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

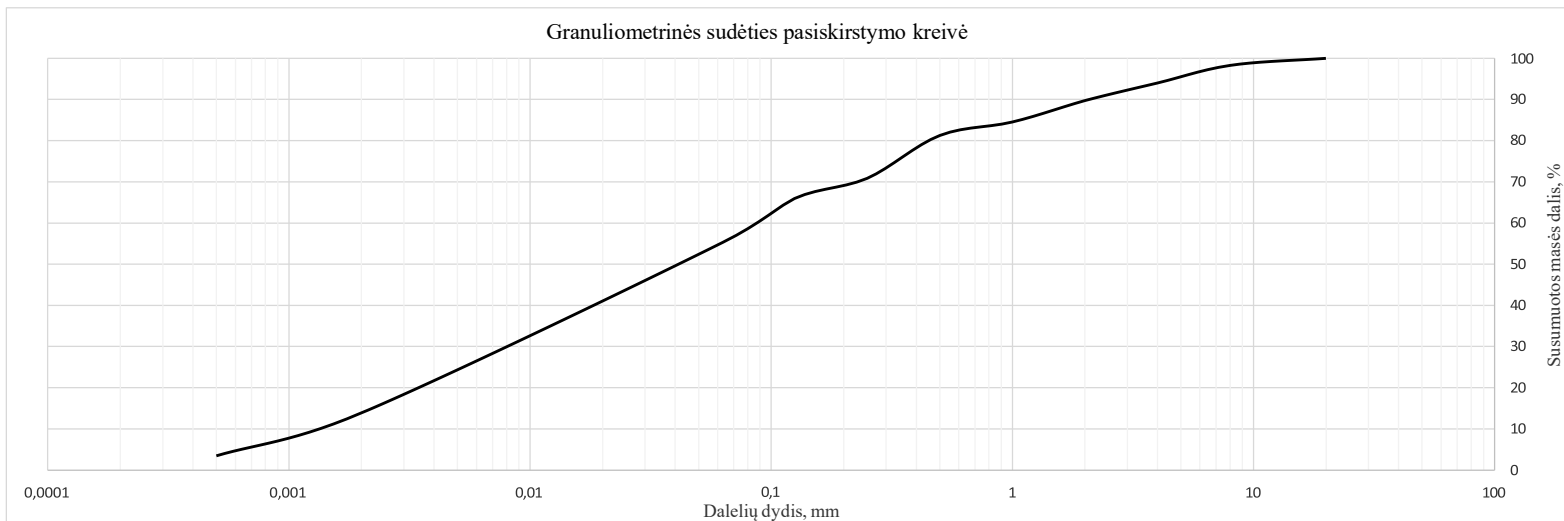
Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Išleidimo data: 2024-12-06

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1959	Grėžinio Nr.*	30	Pavyzdžio Nr.*	2	Gylis, m*	1,7-1,8
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	šviesiai rudas moreninis priemolis						

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulimetrinė sudėtis, %										Grunto rūšiuotumo rodikliai <sup>1</sup>						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Moelis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm	d10, mm		d30, mm	d60, mm	Cu	Cc	
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	1,76	4,25	4,30	5,18	3,28	10,38	4,88	10,71	41,42	13,85	100,00	0,001	0,008	0,085	71,23	0,58	
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,01	0,15	0,14	0,12	0,15	0,28	0,40	0,82	4,64	1,55							
Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga):	2024-11-05/2024-11-06																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	saCIL (smėlingas mažo plastiškumo molis)																	

Granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivė



## Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $C_u = d_{60}/d_{10}$ ; koeficientas  $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$ <sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019-06-13 įsakymu Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir 2024-10-24 įsakymu Nr. 1-500 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika &lt; 2,5 %.

Neatitinka. Išmatuotos vertės nepažvelgia į priimtą intervalą (nevertinant neapibrėžties), kurį apibrėžia teisės aktas. Klaidingo sprendimo priėmimo lygio rizika ne daugiau nei 50%, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1308

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-12-06

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1959	Gręžinio Nr.*	30	Pavyzdžio Nr.*	2	Gylis, m*	1,7-1,8
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	šviesiai rudas moreninis priemolis						

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015,	2,24	0,03	2024-11-04
Sauso grunto tankis (ρ <sub>d</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	5.1 p	1,97	<del>0,03</del>	-
Grunto dalelių tankis (ρ <sub>s</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,68	0,04	2024-11-07
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	13,7	0,4	2024-11-04/2024-11-05
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %		19	0,7	2024-11-05/2024-11-06
Plastiškumo riba (w <sub>P</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p.,	11	0,4	2024-11-05/2024-11-06
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	8	<del>0,4</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		0,31	<del>0,7</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>0,4</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,36	<del>0,4</del>	-
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d <sub>10</sub> ) <sup>2</sup> , kur C=100	-	<del>0,4</del>	-

Įsaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimtys ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

**Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1309**

Išleidimo data: 2024-12-06

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Miglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-247, 2024-10-21
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai
Tyrimo ir/arba bandymo objekto pavadinimas*	Gruntas
Ėminį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Ėminį pristatė*	UAB „Geobaltic“
Lydintys dokumentai*	nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-10-25, 11:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-306

Tyrimo arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapia dispersija, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-20.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
X	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienaso gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

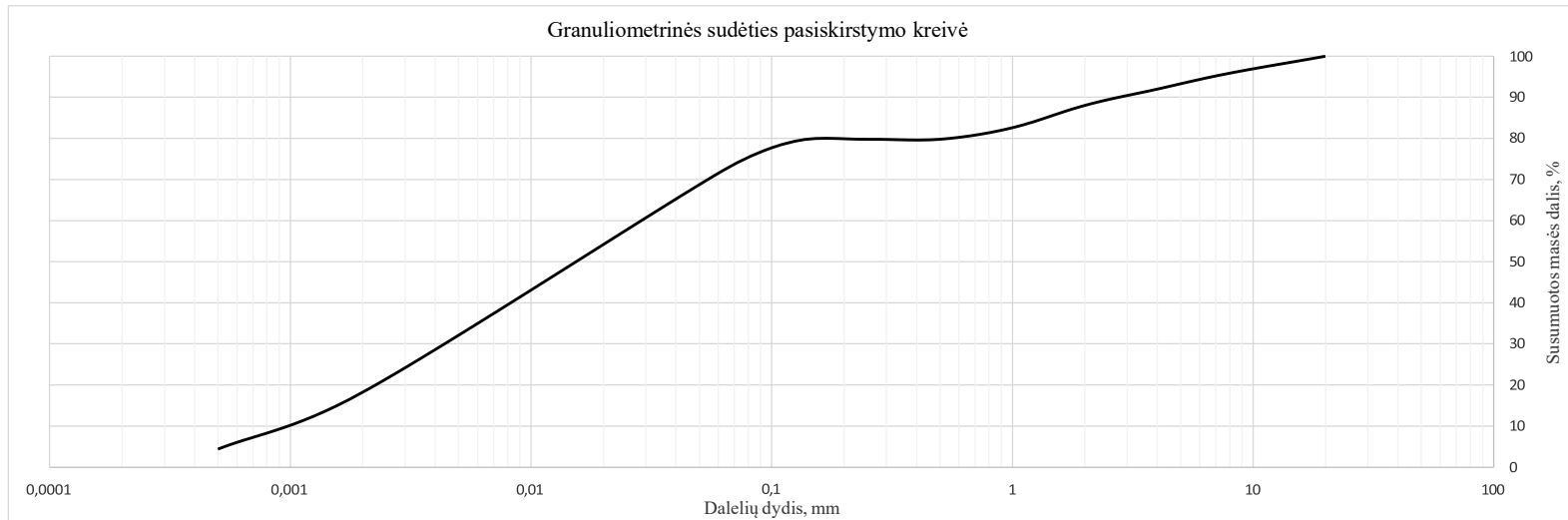
# Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolai Nr. PABL-24-1309

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-12-06

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1960	Gręžinio Nr.*	30	Pavyzdžio Nr.*	3	Gylis, m*	2,1-2,2
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	šviesiai rudas moreninis priemolis						

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulometrinė sudėtis, %										Grunto rūšiavimo rodikliai <sup>1</sup>						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm	d10, mm		d30, mm	d60, mm	Cu	Cc	
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	4,15	3,86	3,95	5,47	2,76	0,01	0,46	7,10	54,04	18,20	100,00	0,001	0,004	0,029	32,82	0,71	
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,02	0,14	0,13	0,13	0,13	0,00	0,04	0,55	6,05	2,04							
Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga):	2024-11-05/2024-11-06																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	CIL (mažo plastiškumo molis)																	



**Išaiškinimai:**

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulometrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $C_u = d_{60}/d_{10}$ ; koeficientas  $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$

<sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019-06-13 įsakymu Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir 2024-10-24 įsakymu Nr. 1-500 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika < 2,5 %.

Neatitinka. Išmatuotos vertės nepapuoia į priimtą intervalą (nevertinant neapibrėžties), kurį apibrėžia teisės aktas. Klaidingo sprendimo priėmimo lygio rizika ne daugiau nei 50%, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1309

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-12-06

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1960	Gręžinio Nr.*	30	Pavyzdžio Nr.*	3	Gylis, m*	2,1-2,2
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	šviesiai rudas moreninis priemolis						

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015,	2,24	0,03	2024-11-04
Sauso grunto tankis (ρ <sub>d</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	5.1 p	2,01	<del>0,03</del>	-
Grunto dalelių tankis (ρ <sub>s</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,69	0,04	2024-11-07
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	11,3	0,4	2024-11-04/2024-11-05
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %		22	0,8	2024-11-05/2024-11-06
Plastiškumo riba (w <sub>P</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p.,	11	0,4	2024-11-05/2024-11-06
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	11	<del>0,4</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		0,04	<del>0,04</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>0,04</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,34	<del>0,04</del>	-
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d <sub>10</sub> ) <sup>2</sup> , kur C=100	-	<del>0,04</del>	-

Įsaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimtis ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

**Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1310**

Išleidimo data: 2024-12-06

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Miglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-247, 2024-10-21
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai
Tyrimo ir/arba bandymo objekto pavadinimas*	Gruntas
Ėminį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Ėminį pristatė*	UAB „Geobaltic“
Lydintys dokumentai*	nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-10-25, 11:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-306

Tyrimė arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapia dispersija, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-20.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granulimetrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
X	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
X	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienaso gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

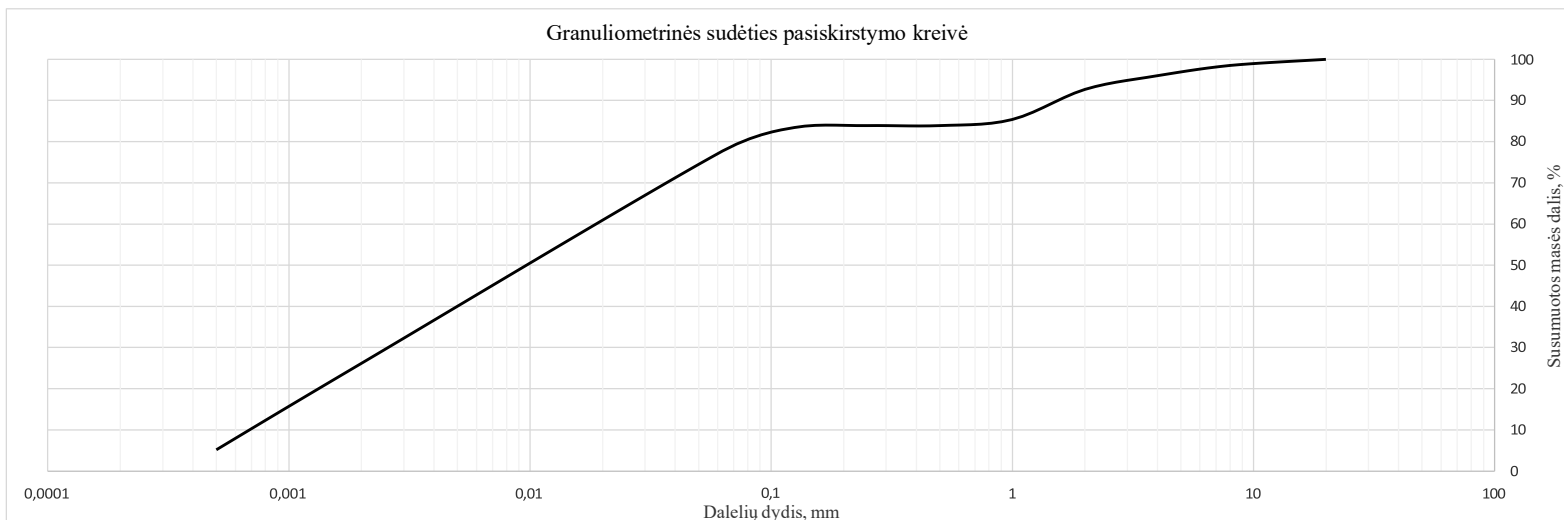
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Išleidimo data: 2024-12-06

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1961	Gręžinio Nr.*	31	Pavyzdžio Nr.*	1	Gylis, m*	0,5-0,7
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	tamsiai pilkas moreninis priemolis						

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulometrinė sudėtis, %										Grunto rūšiuotumo rodikliai <sup>1</sup>						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm	d10, mm		d30, mm	d60, mm	Cu	Cc	
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	1,52	2,49	3,30	7,29	1,48	0,01	0,49	5,68	51,57	26,16	100,00	0,001	0,003	0,019	27,96	0,51	
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,01	0,09	0,11	0,17	0,07	0,00	0,04	0,44	5,78	2,93							
Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą):	2024-11-05/2024-11-06																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	CIL (mažo plastiškumo molis)																	



## Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulometrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $C_u = d_{60}/d_{10}$ ; koeficientas  $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$ <sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019-06-13 įsakymu Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir 2024-10-24 įsakymu Nr. 1-500 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika &lt; 2,5 %.

Neatitinka. Išmatuotos vertės nepapuoia į priimtą intervalą (nevertinant neapibrėžties), kurį apibrėžia teisės aktas. Klaidingo sprendimo priėmimo lygio rizika ne daugiau nei 50%, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1310

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-12-06

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1961	Gręžinio Nr.*	31	Pavyzdžio Nr.*	1	Gylis, m*	0,5-0,7
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	tamsiai pilkas moreninis priemolis						

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015,	2,29	0,03	2024-11-04
Sauso grunto tankis (ρ <sub>d</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	5.1 p	2,10	<del>0,03</del>	-
Grunto dalelių tankis (ρ <sub>s</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,70	0,04	2024-11-07
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	9,2	0,4	2024-11-04/2024-11-05
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %		31	1,2	2024-11-05/2024-11-06
Plastiškumo riba (w <sub>P</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p.,	11	0,4	2024-11-05/2024-11-06
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	20	<del>0,4</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		-0,08	<del>0,4</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>0,4</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,29	<del>0,4</del>	-
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d <sub>10</sub> ) <sup>2</sup> , kur C=100	-	<del>0,4</del>	-

Įsaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimtis ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

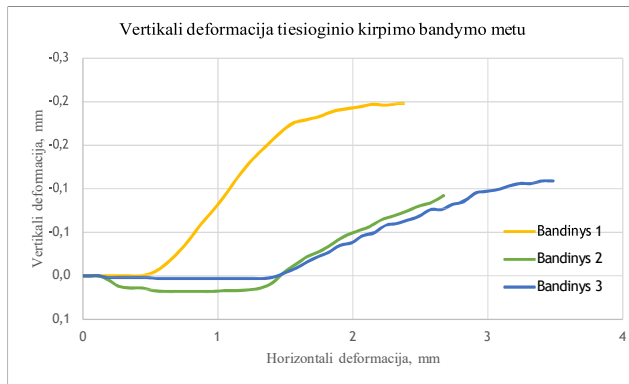
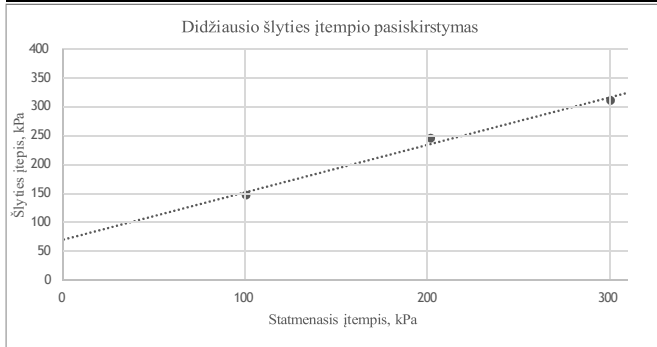
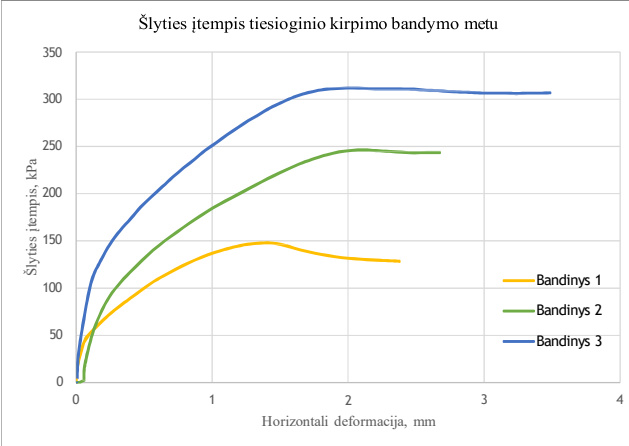
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1961	Gręžinio Nr. *	31	Pavyzdžio Nr. *	1	Gylis, m*	0,5-0,7
Norminio dokumento žymuo	LST EN ISO 17892-10:2019						
Bandymo atlikimo data (pradžia/pabaiga)	2024-11-11/2024-11-14						
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	tamsiai pilkas moreninis priemolis						

Bandinio diametras, mm	59,8	Bandinio sandara	nesuardyta	Dalelių tankis, $\rho_s$ , Mg/m <sup>3</sup> (išmatuotas)	2,69
Bandinio aukštis, mm	19,9	Bandinio orientacija	vertikali	Kirpimo sąlygos	natūralus

Bandinių fizinės savybės	Bandinys 1	Bandinys 2	Bandinys 3
Tūrinis tankis ( $\rho$ ), Mg/m <sup>3</sup>	2,30	2,30	2,30
Sauso grunto tankis ( $\rho_d$ ), Mg/m <sup>3</sup>	2,11	2,11	2,10
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis	0,27	0,28	0,28
Vandens kiekis (w), %	8,9	9,3	9,5
Soties laipsnis ( $S_w$ ), vieneto dalis	0,87	0,90	0,90
Statmenasis įtempimas ( $\sigma_v$ ), kPa	101	202	301
Kirpimo greitis, mm/min	0,021	0,02	0,018

Bandymo rezultatai			
Parametrai	Bandinys 1	Bandinys 2	Bandinys 3
Horizontalus poslinkis <sup>6</sup> , mm	1,36	2,12	1,99
Vertikalus poslinkis <sup>6</sup> , mm	-0,15	-0,06	-0,04
Tūrinis tankis <sup>6</sup> ( $\rho$ ), Mg/m <sup>3</sup>	2,28	2,30	2,29
Vandens kiekis po bandymo (w), %	9,8	9,2	9,1
Maksimalus šlyties įtempis ( $\tau$ ), kPa	147,8	246,3	311,9
Įspl. neapibrėžtis ( $\pm U$ )	-	-	-
Efektyvus vidinės trinties kampas ( $\phi'$ ), °	39,4		
Efektyvi sankiba (c'), kPa	70		



Pastabas: "Natūralios" kirpimo sąlygos reiškia, kad kirpimo dėžutėje nenaudotas vanduo.

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimtys ir bet kokia kita informacija kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo

<sup>6</sup> - prie maksimalaus šlyties įtempio

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

**Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1311**

Išleidimo data: 2024-12-06

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Miglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-247, 2024-10-21
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai
Tyrimo ir/arba bandymo objekto pavadinimas*	Gruntas
Ėminį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Ėminį pristatė*	UAB „Geobaltic“
Lydintys dokumentai*	nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-10-25, 11:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-306

Tyrimo arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapia dispersija, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-20.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
X	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienasoio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

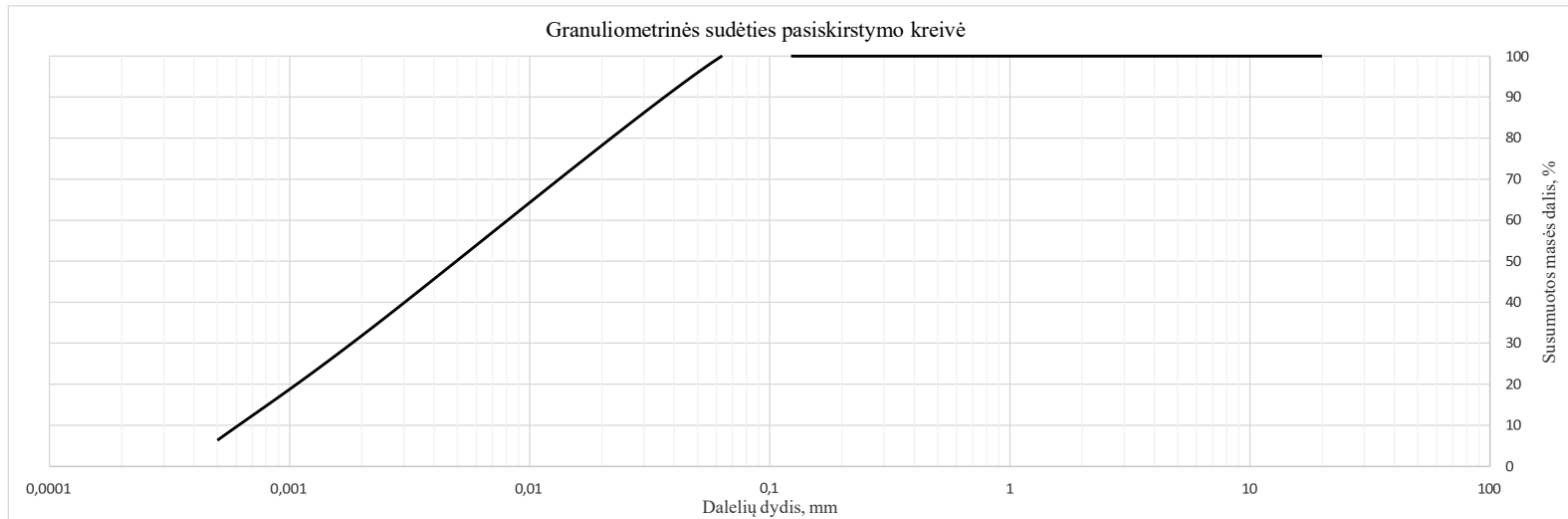
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Išleidimo data: 2024-12-06

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1962	Grėžinio Nr.*	32	Pavyzdžio Nr.*	1	Gylis, m*	0,5-0,6
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	tamsiai pilkas moreninis priemolis						

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulimetrinė sudėtis, %										Grunto rūšiuotumo rodikliai <sup>1</sup>						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm							
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	68,17	31,83	100,00	0,001	0,002	0,008	13,63	0,65	
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,64	3,56							
Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą):	2024-11-05/2024-11-06																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	CIM (vidutinio plastiškumo molis)																	



## Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $C_u = d_{60}/d_{10}$ ; koeficientas  $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$

<sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019-06-13 įsakymu Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir 2024-10-24 įsakymu Nr. 1-500 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. Įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika < 2,5 %.

Neatitinka. Išmatuotos vertės nepapuoia į priimtą intervalą (nevertinant neapibrėžties), kurį apibrėžia teisės aktas. Klaidingo sprendimo priėmimo lygio rizika ne daugiau nei 50%, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1311

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-12-06

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1962	Gręžinio Nr.*	32	Pavyzdžio Nr.*	1	Gylis, m*	0,5-0,6
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	tamsiai pilkas moreninis priemolis						

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015,	2,18	0,03	2024-11-04
Sauso grunto tankis (ρ <sub>d</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	5.1 p	1,86	<del>0,03</del>	-
Grunto dalelių tankis (ρ <sub>s</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,70	0,04	2024-11-07
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	17,3	0,4	2024-11-04/2024-11-05
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %		37	1,4	2024-11-05/2024-11-06
Plastiškumo riba (w <sub>P</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p.,	14	0,5	2024-11-05/2024-11-06
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	23	<del>0,5</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		0,13	<del>0,5</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>0,5</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,45	<del>0,5</del>	-
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d <sub>10</sub> ) <sup>2</sup> , kur C=100	-	<del>0,5</del>	-

Įsaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimties ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

**Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1312**

Išleidimo data: 2024-12-06

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Miglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-247, 2024-10-21
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai
Tyrimo ir/arba bandymo objekto pavadinimas*	Gruntas
Ėminį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Ėminį pristatė*	UAB „Geobaltic“
Lydintys dokumentai*	nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-10-25, 11:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-306

Tyrimo arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapią dispersiją, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-20.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
X	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienaso gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

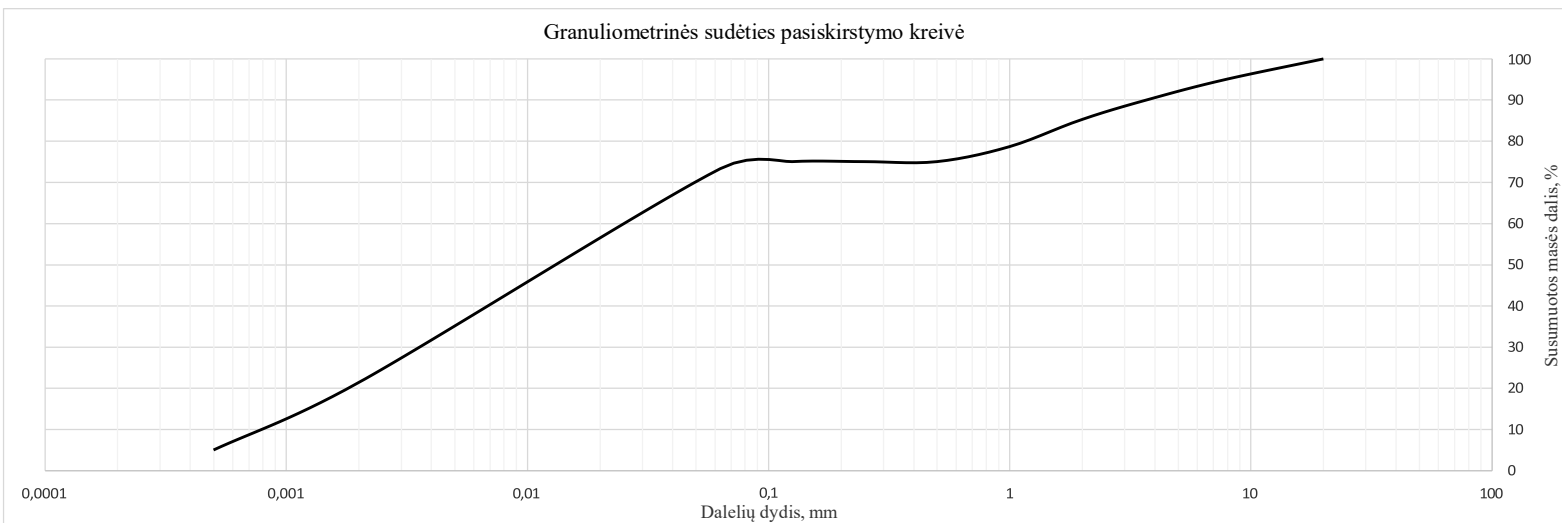
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Išleidimo data: 2024-12-06

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1963	Gręžinio Nr.*	33	Pavyzdžio Nr.*	1	Gylis, m*	0,55-0,6
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	šviesiai rudas moreninis priemolis						

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulometrinė sudėtis, %										Grunto rūšiavimo rodikliai <sup>1</sup>						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Moelis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm	100,00		0,001	0,004	0,026	34,19	0,63
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	4,91	4,47	5,26	6,66	3,64	0,00	0,00	1,73	51,86	21,46	100,00	0,001	0,004	0,026	34,19	0,63	
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,02	0,16	0,17	0,16	0,17	0,00	0,00	0,13	5,81	2,40							
Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga):	2024-11-05/2024-11-06																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	CIL (mažo plastiškumo molis)																	



## Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulometrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $C_u = d_{60}/d_{10}$ ; koeficientas  $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$

<sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019-06-13 įsakymas Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir 2024-10-24 įsakymas Nr. 1-500 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. Įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika < 2,5 %.

Neatitinka. Išmatuotos vertės nepapuoia į priimtą intervalą (nevertinant neapibrėžties), kurį apibrėžia teisės aktas. Klaidingo sprendimo priėmimo lygio rizika ne daugiau nei 50%, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

# Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1312

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-12-06

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1963	Gręžinio Nr.*	33	Pavyzdžio Nr.*	1	Gylis, m*	0,55-0,6
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	šviesiai rudas moreninis priemolis						

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015,	2,27	0,03	2024-11-04
Sauso grunto tankis (ρ <sub>d</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	5.1 p	2,00	<del>0,03</del>	-
Grunto dalelių tankis (ρ <sub>s</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,69	0,04	2024-11-07
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	13,3	0,4	2024-11-04/2024-11-05
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	29	1,1	2024-11-05/2024-11-06
Plastiškumo riba (w <sub>P</sub> ), %		12	0,4	2024-11-05/2024-11-06
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %		17	<del>0,4</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		0,05	<del>0,4</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>0,4</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,34	<del>0,4</del>	-
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d <sub>10</sub> ) <sup>2</sup> , kur C=100	-	<del>0,4</del>	-

Įsaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.  
e=(ps/pd)-1.

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimtys ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

**Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1314**

Išleidimo data: 2024-12-06

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Míglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-247, 2024-10-21 ir PABL-UZ-290, 2024-11-22
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai
Tyrimo ir/arba bandymo objekto pavadinimas*	Gruntas
Ėminį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Ėminį pristatė*	UAB „Geobaltic“
Lydintys dokumentai*	nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-10-25, 11:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-306 ir MP-24-338

Tyrimė arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapia dispersija, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-20.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
X	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
X	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienasoio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

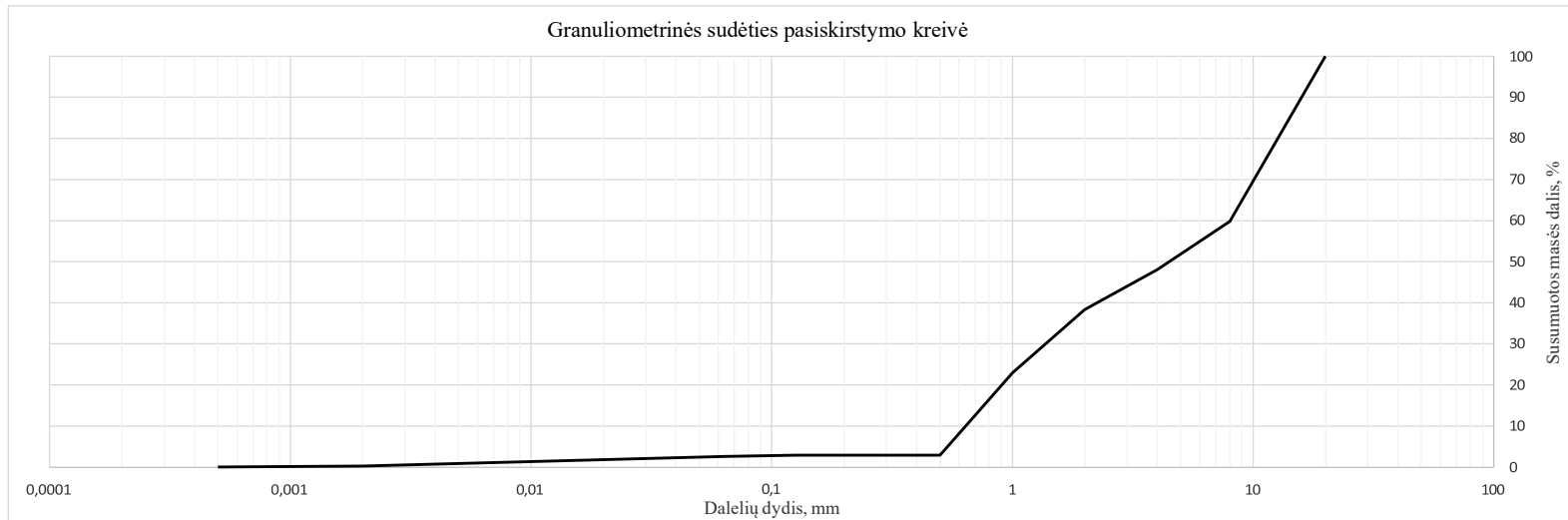
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Išleidimo data: 2024-12-06

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1964	Gręžinio Nr.*	34	Pavyzdžio Nr.*	1	Gylis, m*	0,2-0,4
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	rudas smėlingas žvirgždas su gargždu						

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulimetrinė sudėtis, %										Grunto rūšiuotumo rodikliai <sup>1</sup>						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm	100,00		0,638	1,371	8,029	12,58	0,37
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	40,16	11,76	9,68	15,43	20,04	0,00	0,01	0,34	2,27	0,31	100,00	0,638	1,371	8,029	12,58	0,37	
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,20	0,41	0,31	0,37	0,92	0,00	0,00	0,03	0,25	0,03							
Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą):	2024-11-05/2024-11-06																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	saGrG (įvairaus rūšiuotumo smėlingas žvyras)																	



## Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $C_u = d_{60}/d_{10}$ ; koeficientas  $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$

<sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019-06-13 įsakymu Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir 2024-10-24 įsakymas Nr. 1-500 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika < 2,5 %.

Neatitinka. Išmatuotos vertės nepažvelgia į priimtą intervalą (nevertinant neapibrėžties), kurį apibrėžia teisės aktas. Klaidingo sprendimo priėmimo lygio rizika ne daugiau nei 50%, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1314

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-12-06

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1964	Gręžinio Nr.*	34	Pavyzdžio Nr.*	1	Gylis, m*	0,2-0,4
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	rudas smėlingas žvirgždas su gargždu						

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015,	2,21	0,03	2024-11-04
Sauso grunto tankis (ρ <sub>d</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	5.1 p	2,04	<del>0,03</del>	-
Grunto dalelių tankis (ρ <sub>s</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,66	0,04	2024-11-07
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	8,2	0,4	2024-11-04/2024-11-05
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	-	-	-
Plastiškumo riba (w <sub>P</sub> ), %		-	-	-
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %		-	<del>0,03</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		-	<del>0,03</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>0,03</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,30	<del>0,03</del>	-
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d <sub>10</sub> ) <sup>2</sup> , kur C=100	3,88*10 <sup>-3</sup>	<del>0,03</del>	-

Įsaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimties ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

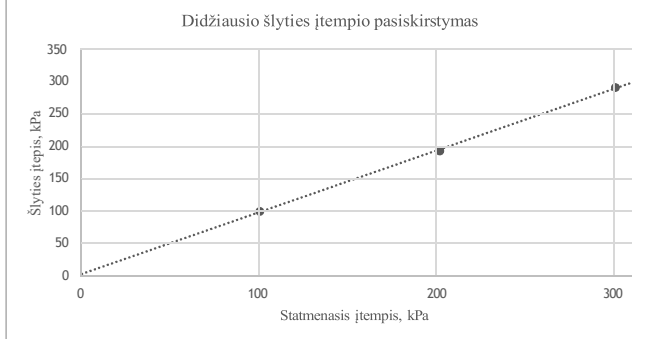
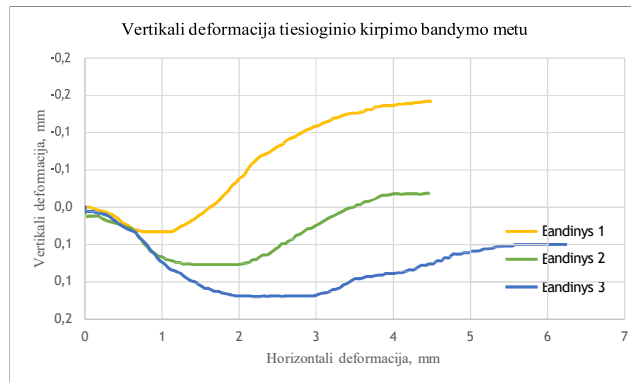
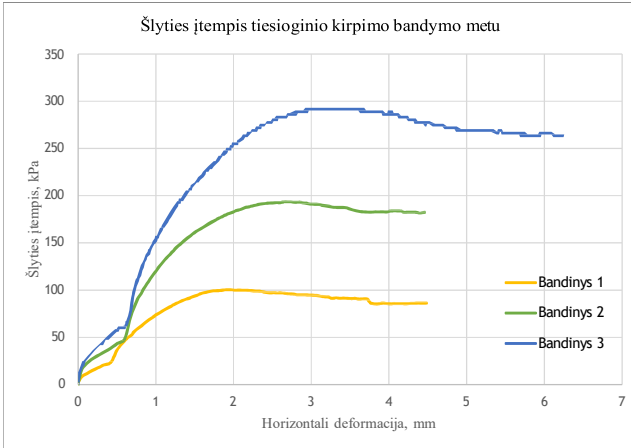
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1964	Gręžinio Nr. *	34	Pavyzdžio Nr. *	1	Gylis, m*	0,2-0,4
Norminio dokumento žymuo	LST EN ISO 17892-10:2019						
Bandymo atlikimo data (pradžią/pabaigą)	2024-11-26/2024-11-27						
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	rudas smėlingas žvirgždas su garždu						

Bandinio diametras, mm	59,8	Bandinio sandara	atstatyta	Dalelių tankis, $\rho_s$ , Mg/m <sup>3</sup> (išmatuotas)	2,66
Bandinio aukštis, mm	19,9	Bandinio orientacija	-	Kirpimo sąlygos	natūralus

Bandinių fizinės savybės	Bandinys 1	Bandinys 2	Bandinys 3
Tūrinis tankis ( $\rho$ ), Mg/m <sup>3</sup>	2,13	2,11	2,14
Sauso grunto tankis ( $\rho_d$ ), Mg/m <sup>3</sup>	1,97	1,95	1,98
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis	0,35	0,36	0,34
Vandens kiekis (w), %	8,1	8,1	8,1
Soties laipsnis ( $S_w$ ), vieneto dalis	0,62	0,59	0,63
Statmenasis įtempimas ( $\sigma_v$ ), kPa	101	202	301
Kirpimo greitis, mm/min	0,5	0,24	0,5

Bandymo rezultatai			
Parametrai	Bandinys 1	Bandinys 2	Bandinys 3
Horizontalus poslinkis <sup>6</sup> , mm	1,91	2,65	3,25
Vertikalus poslinkis <sup>6</sup> , mm	-0,03	0,05	0,11
Tūrinis tankis <sup>6</sup> ( $\rho$ ), Mg/m <sup>3</sup>	2,13	2,11	2,15
Vandens kiekis po bandymo (w), %	8,0	8,0	7,7
Maksimalus šlyties įtempis ( $\tau$ ), kPa	100,3	193,3	291,4
Įspėjimo neapibrėžtis ( $\pm U$ )	-	-	-
Efektyvus vidinės trinties kampas ( $\phi$ ), °	43,7		
Efektyvi sankiba (c), kPa	3		



Pastabos: Bandymas atliktas be >3 mm frakcijos. "Natūralios" kirpimo sąlygos reiškia, kad kirpimo dėžutėje nenaudotas vanduo.

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimties ir bet kokia kita informacija kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Išaiškinimai:

- \* - informacija pateikta užsakovo
- <sup>6</sup> - prie maksimalaus šlyties įtempio

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

**Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1315**

Išleidimo data: 2024-12-06

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Miglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-247, 2024-10-21
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai
Tyrimo ir/arba bandymo objekto pavadinimas*	Gruntas
Ėminį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Ėminį pristatė*	UAB „Geobaltic“
Lydintys dokumentai*	nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-10-25, 11:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-306

Tyrimė arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapia dispersija, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-20.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granulimetrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
X	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis Vienašio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

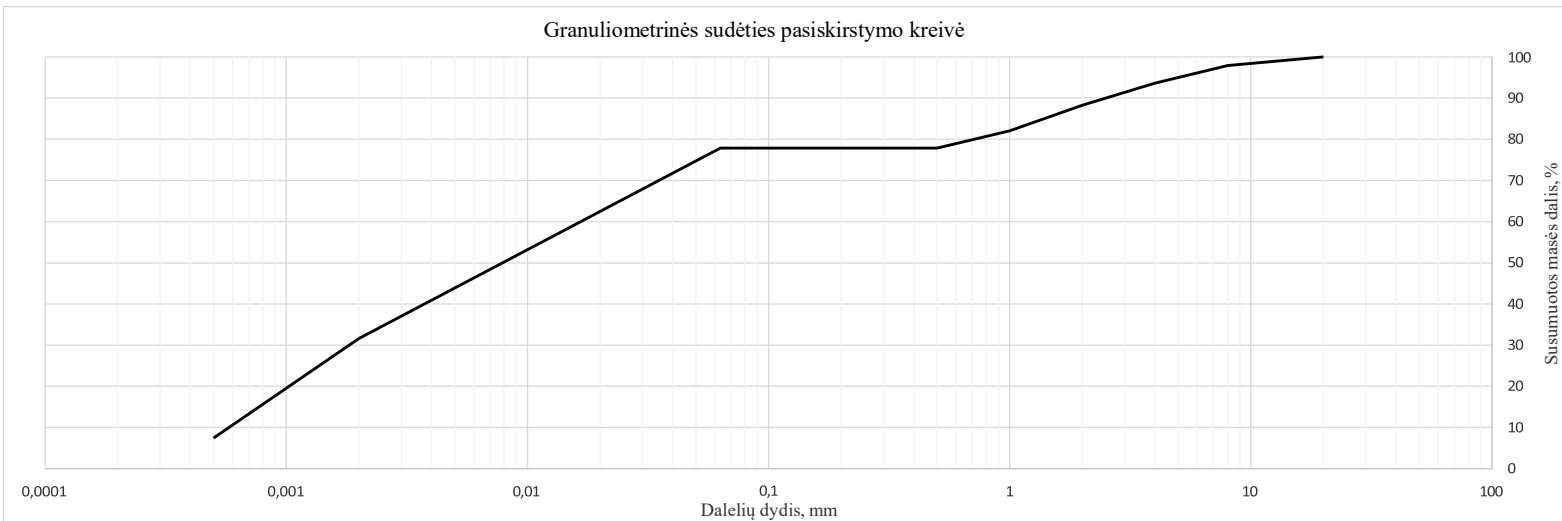
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Išleidimo data: 2024-12-06

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1965	Gręžinio Nr.*	34	Pavyzdžio Nr.*	2	Gylis, m*	0,55-0,6
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	šviesiai rudas moreninis priemolis						

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulimetrinė sudėtis, %										Grunto rūšiavimo rodikliai <sup>1</sup>						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm	0,001		0,002	0,017	28,73	0,35	
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	2,08	4,27	5,36	6,29	4,13	0,00	0,00	0,00	46,26	31,62	100,00	0,001	0,002	0,017	28,73	0,35	
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,01	0,15	0,17	0,15	0,19	0,00	0,00	0,00	5,18	3,54							
Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga):	2024-11-05/2024-11-06																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	CIM (vidutinio plastiškumo molis)																	



## Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $C_u = d_{60}/d_{10}$ ; koeficientas  $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$ <sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019-06-13 įsakymu Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir 2024-10-24 įsakymu Nr. 1-500 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika &lt; 2,5 %.

Neatitinka. Išmatuotos vertės nepažvelgia į priimtą intervalą (nevertinant neapibrėžties), kurį apibrėžia teisės aktas. Klaidingo sprendimo priėmimo lygio rizika ne daugiau nei 50%, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1315

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-12-06

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1965	Gręžinio Nr.*	34	Pavyzdžio Nr.*	2	Gylis, m*	0,55-0,6
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	šviesiai rudas moreninis priemolis						

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015,	2,17	0,03	2024-11-04
Sauso grunto tankis (ρ <sub>d</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	5.1 p	1,82	<del>0,03</del>	-
Grunto dalelių tankis (ρ <sub>s</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,70	0,04	2024-11-07
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	19,5	0,4	2024-11-04/2024-11-05
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %		38	1,5	2024-11-05/2024-11-06
Plastiškumo riba (w <sub>P</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p.,	14	0,5	2024-11-05/2024-11-06
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	25	<del>0,5</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		0,24	<del>0,5</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>0,5</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,49	<del>0,5</del>	-
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d <sub>10</sub> ) <sup>2</sup> , kur C=100	-	<del>0,5</del>	-

Įsaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimtys ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

**Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1316**

Išleidimo data: 2024-12-06

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Míglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-247, 2024-10-21 ir PABL-UZ-290, 2024-11-22
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai
Tyrimo ir/arba bandymo objekto pavadinimas*	Gruntas
Ėminį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Ėminį pristatė*	UAB „Geobaltic“
Lydintys dokumentai*	nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-10-25, 11:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-306 ir MP-24-338

Tyrimė arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapia dispersija, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-20.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
X	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
X	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis Vienašio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

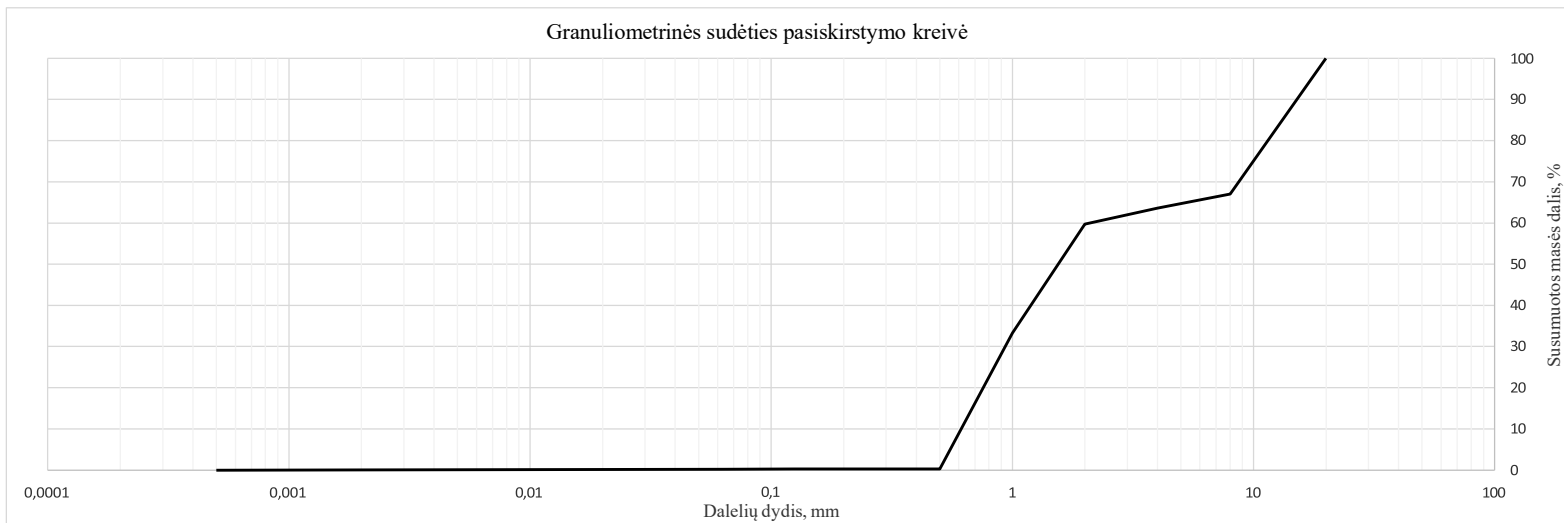
## Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolai Nr. PABL-24-1316

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-12-06

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1966	Gręžinio Nr.*	35	Pavyzdžio Nr.*	1	Gylis, m*	0,6-0,7
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	pilka rudas smėlis su žvirgždu						

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulimetrinė sudėtis, %										Grunto rūšiuotumo rodikliai <sup>1</sup>						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm							
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	33,02	3,34	3,91	26,47	32,97	0,00	0,00	0,05	0,21	0,03	100,00	0,613	0,934	2,100	3,42	0,68	
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,17	0,12	0,13	0,64	1,52	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00							
Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga):	2024-11-05/2024-11-06																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	grSaP (blogai išrūšiuotas žvyringas smėlis)																	



## Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $C_u = d_{60}/d_{10}$ ; koeficientas  $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$ <sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019-06-13 įsakymu Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir 2024-10-24 įsakymu Nr. 1-500 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika &lt; 2,5 %.

Neatitinka. Išmatuotos vertės nepažvelgia į priimtą intervalą (nevertinant neapibrėžties), kurį apibrėžia teisės aktas. Klaidingo sprendimo priėmimo lygio rizika ne daugiau nei 50%, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklyvimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1316

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-12-06

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1966	Gręžinio Nr.*	35	Pavyzdžio Nr.*	1	Gylis, m*	0,6-0,7
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	pilka rudas smėlis su žvirgždu						

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015,	1,93	0,03	2024-11-04
Sauso grunto tankis (ρ <sub>d</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	5.1 p	1,80	<del>0,03</del>	-
Grunto dalelių tankis (ρ <sub>s</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,65	0,04	2024-11-07
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	7,4	0,4	2024-11-04/2024-11-05
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	-	-	-
Plastiškumo riba (w <sub>P</sub> ), %		-	-	-
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %		-	<del>0,03</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		-	<del>0,03</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>0,03</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,47	<del>0,03</del>	-
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d <sub>10</sub> ) <sup>2</sup> , kur C=100	-	<del>0,03</del>	-

Įsaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimties ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

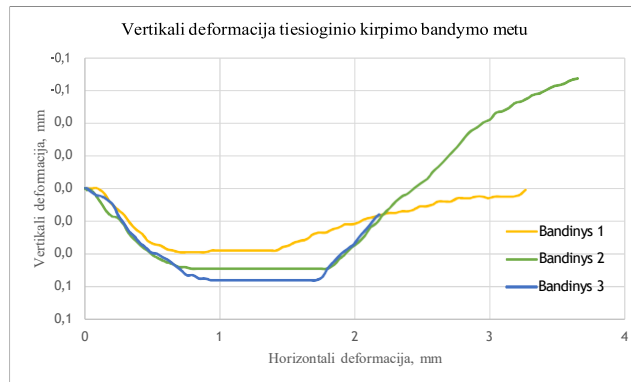
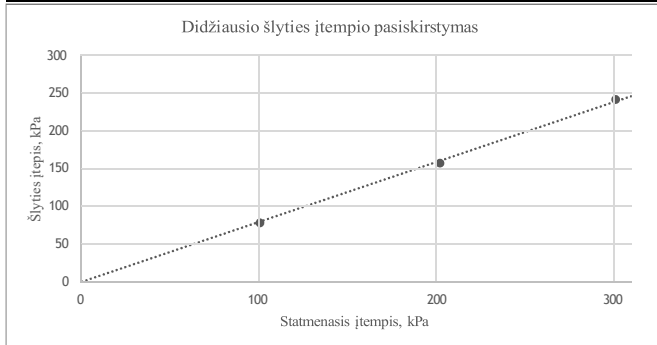
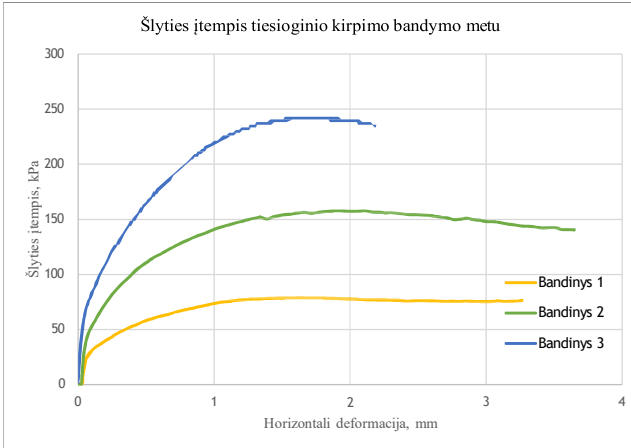
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1966	Gręžinio Nr. *	35	Pavyzdžio Nr. *	1	Gylis, m*	0,6-0,7
Norminio dokumento žymuo	LST EN ISO 17892-10:2019						
Bandymo atlikimo data (pradžia/pabaiga)	2024-11-26/2024-11-28						
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	pilikai rudas smėlis su žvirgždu						

Bandinio diametras, mm	59,8	Bandinio sandara	atstatyta	Dalelių tankis, $\rho_s$ , Mg/m <sup>3</sup> (išmatuotas)	2,65
Bandinio aukštis, mm	19,9	Bandinio orientacija	-	Kirpimo sąlygos	natūralus

Bandinių fizinės savybės	Bandinys 1	Bandinys 2	Bandinys 3
Tūrinis tankis ( $\rho$ ), Mg/m <sup>3</sup>	1,94	1,94	1,94
Sauso grunto tankis ( $\rho_d$ ), Mg/m <sup>3</sup>	1,68	1,68	1,68
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis	0,58	0,58	0,58
Vandens kiekis (w), %	15,5	15,5	15,5
Soties laipsnis ( $S_w$ ), vieneto dalis	0,71	0,71	0,71

Statmenasis įtempimas ( $\sigma_v$ ), kPa	101	202	301
Kirpimo greitis, mm/min	0,5	0,5	0,5

Bandymo rezultatai			
Parametrai	Bandinys 1	Bandinys 2	Bandinys 3
Horizontalus poslinkis <sup>6</sup> , mm	1,65	1,93	1,67
Vertikalus poslinkis <sup>6</sup> , mm	0,03	0,04	0,06
Tūrinis tankis <sup>6</sup> ( $\rho$ ), Mg/m <sup>3</sup>	1,94	1,95	1,95
Vandens kiekis po bandymo (w), %	15,8	14,8	15,7
Maksimalus šlyties įtempis ( $\tau$ ), kPa	78,6	157,5	241,8
Įspalstinė neapibrėžtis ( $\pm U$ )	-	-	-
Efektyvus vidinės trinties kampas ( $\phi$ ), °	38,5		
Efektyvi sankiba (c), kPa	0		



Pastabos: Bandymas atliktas be >3 mm frakcijos. "Natūralios" kirpimo sąlygos reiškia, kad kirpimo dėžutėje nenaudotas vanduo.

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimties ir bet kokia kita informacija kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo

<sup>6</sup> - prie maksimalaus šlyties įtempio

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

**Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1317**

Išleidimo data: 2024-12-06

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Miglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-247, 2024-10-21
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai
Tyrimo ir/arba bandymo objekto pavadinimas*	Gruntas
Ėminį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Ėminį pristatė*	UAB „Geobaltic“
Lydintys dokumentai*	nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-10-25, 11:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-306

Tyrimo arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapia dispersija, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-20.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
X	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienaso gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

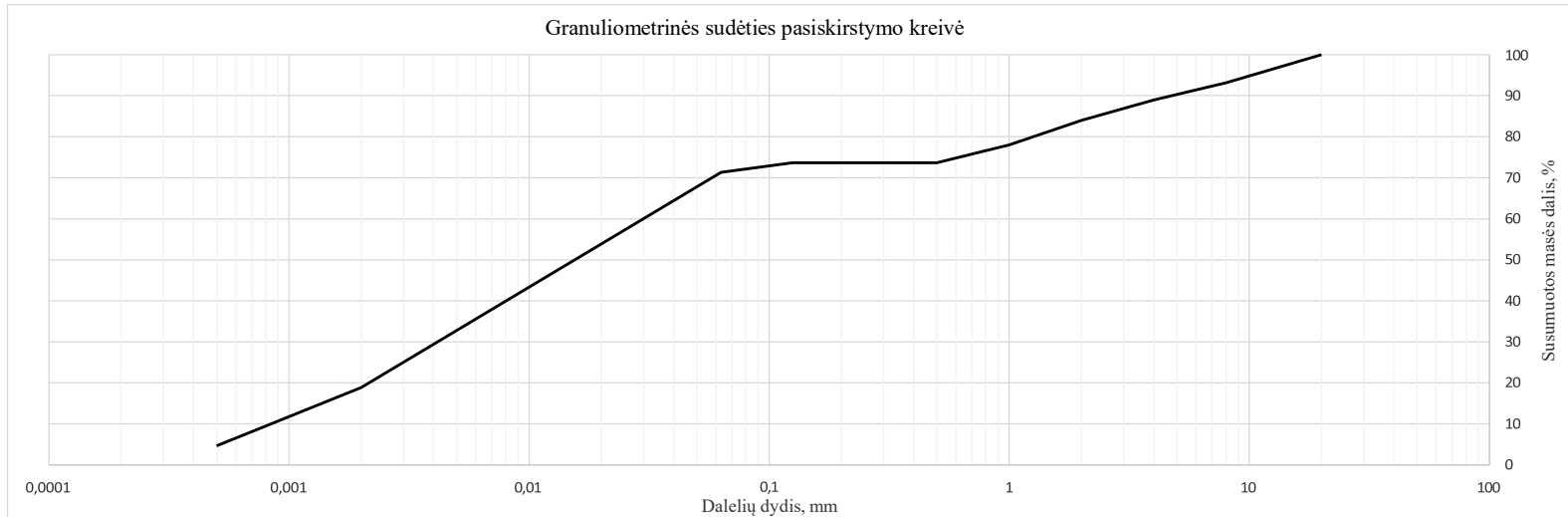
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Išleidimo data: 2024-12-06

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1967	Gręžinio Nr.*	36	Pavyzdžio Nr.*	1	Gylis, m*	0,45-0,5
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	šviesiai rudas moreninis priemolis						

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulometrinė sudėtis, %										Grunto rūšiavimo rodikliai <sup>1</sup>						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm							
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	6,85	4,15	5,00	5,98	4,36	0,00	0,00	2,29	52,49	18,89	100,00	0,001	0,004	0,030	35,41	0,69	
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,03	0,15	0,16	0,14	0,20	0,00	0,00	0,18	5,88	2,12							
Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga):	2024-11-05/2024-11-06																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	CIL (mažo plastiškumo molis)																	



## Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulometrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $C_u = d_{60}/d_{10}$ ; koeficientas  $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$

<sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019-06-13 įsakymas Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir 2024-10-24 įsakymas Nr. 1-500 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. Įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika < 2,5 %.

Neatitinka. Išmatuotos vertės nepapuoia į priimtą intervalą (nevertinant neapibrėžties), kurį apibrėžia teisės aktas. Klaidingo sprendimo priėmimo lygio rizika ne daugiau nei 50%, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1317

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-12-06

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1967	Gręžinio Nr.*	36	Pavyzdžio Nr.*	1	Gylis, m*	0,45-0,5
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	šviesiai rudas moreninis priemolis						

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015,	2,26	0,03	2024-11-04
Sauso grunto tankis (ρ <sub>d</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	5.1 p	2,09	<del>0,03</del>	-
Grunto dalelių tankis (ρ <sub>s</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,69	0,04	2024-11-07
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	8,3	0,4	2024-11-04/2024-11-05
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %		25	0,9	2024-11-05/2024-11-06
Plastiškumo riba (w <sub>P</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p.,	13	0,4	2024-11-05/2024-11-06
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	12	<del>0,4</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		-0,37	<del>0,4</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>0,4</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,29	<del>0,4</del>	-
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d <sub>10</sub> ) <sup>2</sup> , kur C=100	-	<del>0,4</del>	-

Įsaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimtys ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

**Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1318**

Išleidimo data: 2024-12-06

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Miglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-247, 2024-10-21
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai
Tyrimo ir/arba bandymo objekto pavadinimas*	Gruntas
Ėminį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Ėminį pristatė*	UAB „Geobaltic“
Lydintys dokumentai*	nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-10-25, 11:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-306

Tyrimo arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapią dispersiją, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-20.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienasoio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

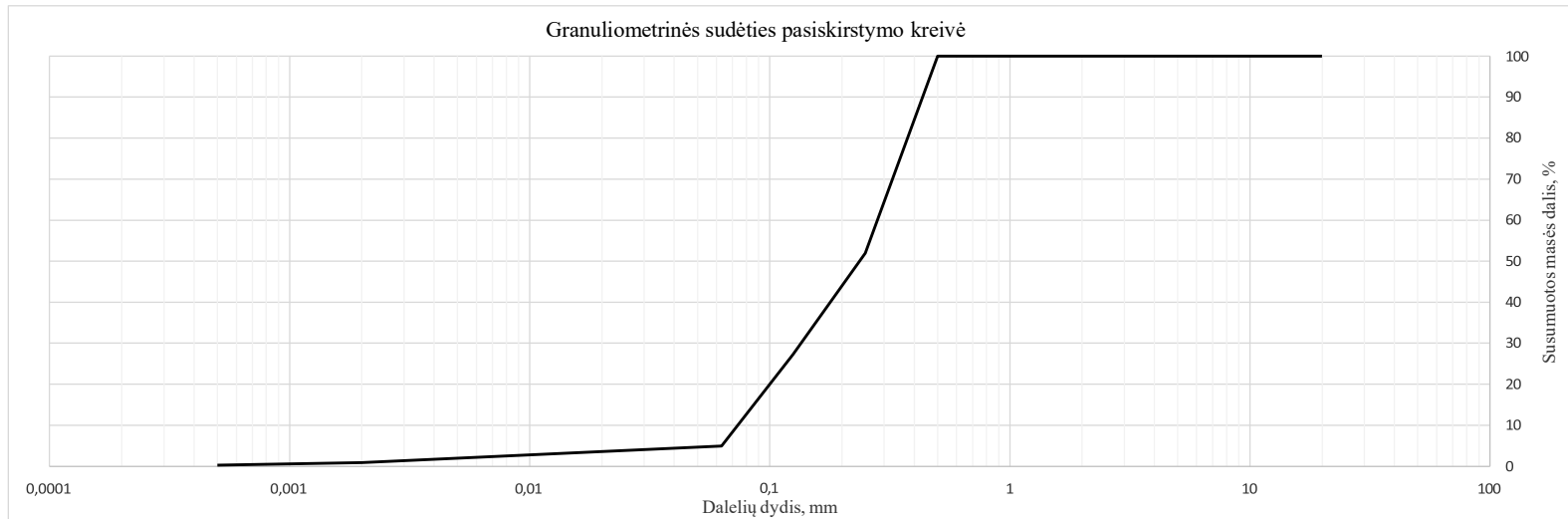
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Išleidimo data: 2024-12-06

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1968	Gręžinio Nr.*	37	Pavyzdžio Nr.*	1	Gylis, m*	0,6-0,7
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	vidutingerūdis smėlis						

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulometrinė sudėtis, %										Grunto rūšiuotumo rodikliai <sup>1</sup>						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Moelis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm	100,00		0,074	0,135	0,281	3,81	0,88
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	47,99	24,78	22,29	4,01	0,93	100,00	0,074	0,135	0,281	3,81	0,88	
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,30	2,03	1,72	0,45	0,10							
Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga):	2024-11-05/2024-11-06																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	SaFP (blogai išrūšiuotas mažai dulkingas-molingas smėlis)																	



## Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulometrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $C_u = d_{60}/d_{10}$ ; koeficientas  $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$

<sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019-06-13 įsakymu Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir 2024-10-24 įsakymu Nr. 1-500 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika < 2,5 %.

Neatitinka. Išmatuotos vertės nepažvelgia į priimtą intervalą (nevertinant neapibrėžties), kurį apibrėžia teisės aktas. Klaidingo sprendimo priėmimo lygio rizika ne daugiau nei 50%, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolai Nr. PABL-24-1318

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-12-06

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1968	Gręžinio Nr.*	37	Pavyzdžio Nr.*	1	Gylis, m*	0,6-0,7
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	vidutingrūdis smėlis						

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015,	1,88	0,03	2024-11-04
Sauso grunto tankis (ρ <sub>d</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	5.1 p	1,54	<del>0,03</del>	-
Grunto dalelių tankis (ρ <sub>s</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,66	0,04	2024-11-07
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	22,1	0,4	2024-11-04/2024-11-05
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	-	-	-
Plastiškumo riba (w <sub>P</sub> ), %		-	-	-
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %		-	<del>0,03</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		-	<del>0,03</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>0,03</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,73	<del>0,03</del>	-
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d <sub>10</sub> ) <sup>2</sup> , kur C=100	5,15·10 <sup>-5</sup>	<del>0,03</del>	-

Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimties ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

**Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1319**

Išleidimo data: 2024-12-06

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Míglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-247, 2024-10-21 ir PABL-UZ-290, 2024-11-22
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai
Tyrimo ir/arba bandymo objekto pavadinimas*	Gruntas
Ėminį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Ėminį pristatė*	UAB „Geobaltic“
Lydintys dokumentai*	nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-10-25, 11:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-306 ir MP-24-338

Tyrimė arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapia dispersija, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-20.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
X	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
X	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis Vienašio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Išleidimo data: 2024-12-06

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1969	Gręžinio Nr.*	37	Pavyzdžio Nr.*	2	Gylis, m*	1,6-1,7
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	rudas smėlingas žvirgždas						

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulimetrinė sudėtis, %										Grunto rūšiuotumo rodikliai <sup>1</sup>						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Moelis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm	100,00		0,623	1,094	3,624	5,82	0,53
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	24,69	13,25	14,44	20,25	25,43	0,05	0,18	0,74	0,93	0,04	100,00	0,623	1,094	3,624	5,82	0,53	
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,12	0,46	0,46	0,49	1,17	0,00	0,02	0,06	0,10	0,00							
Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą):	2024-11-05/2024-11-06																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	saGrP (smėlingas blogai išrūšiuotas žvyras)																	

Granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivė



## Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $C_u = d_{60}/d_{10}$ ; koeficientas  $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$

<sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019-06-13 įsakymas Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir 2024-10-24 įsakymas Nr. 1-500 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika < 2,5 %.

Neatitinka. Išmatuotos vertės nepapuoia į priimtą intervalą (nevertinant neapibrėžties), kurį apibrėžia teisės aktas. Klaidingo sprendimo priėmimo lygio rizika ne daugiau nei 50%, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1319

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-12-06

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1969	Gręžinio Nr.*	37	Pavyzdžio Nr.*	2	Gylis, m*	1,6-1,7
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	rudas smėlingas žvirgždas						

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015,	1,96	0,03	2024-11-04
Sauso grunto tankis (ρ <sub>d</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	5.1 p	1,70	<del>0,03</del>	-
Grunto dalelių tankis (ρ <sub>s</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,66	0,04	2024-11-07
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	15,2	0,4	2024-11-04/2024-11-05
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	-	-	-
Plastiškumo riba (w <sub>P</sub> ), %		-	-	-
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %		-	<del>0,03</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		-	<del>0,03</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>0,03</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,56	<del>0,03</del>	-
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d <sub>10</sub> ) <sup>2</sup> , kur C=100	3,69*10 <sup>-3</sup>	<del>0,03</del>	-

Įsaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimties ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

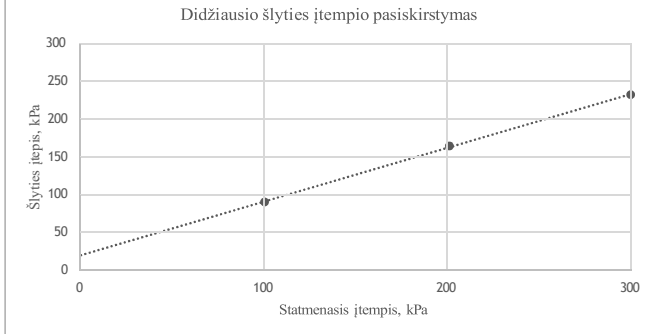
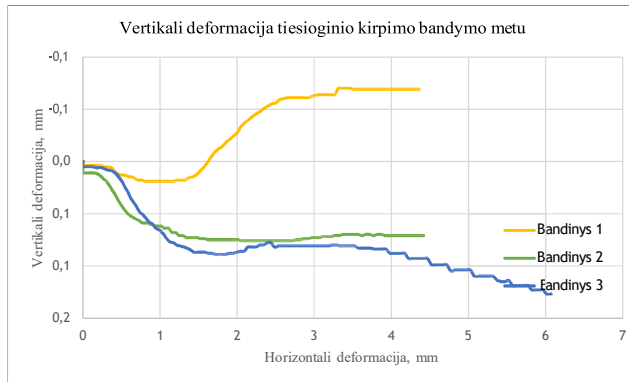
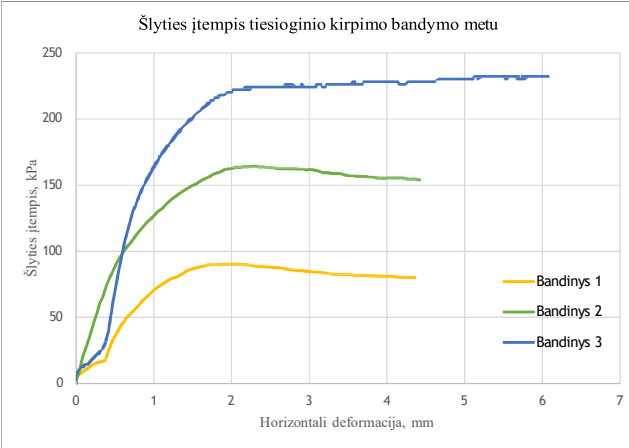
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1969	Gręžinio Nr. *	37	Pavyzdžio Nr. *	2	Gylis, m*	1,6-1,7
Norminio dokumento žymuo	LST EN ISO 17892-10:2019						
Bandymo atlikimo data (pradžia/pabaiga)	2024-11-27/2024-11-28						
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	rudas smėlingas žvirgždas						

Bandinio diametras, mm	59,8	Bandinio sandara	atstatyta	Dalelių tankis, $\rho_s$ , Mg/m <sup>3</sup> (išmatuotas)	2,66
Bandinio aukštis, mm	19,9	Bandinio orientacija	-	Kirpimo sąlygos	natūralus

Bandinių fizinės savybės	Bandinys 1	Bandinys 2	Bandinys 3
Tūrinis tankis ( $\rho$ ), Mg/m <sup>3</sup>	2,00	2,00	1,98
Sauso grunto tankis ( $\rho_d$ ), Mg/m <sup>3</sup>	1,75	1,75	1,74
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis	0,52	0,52	0,53
Vandens kiekis (w), %	14,1	14,1	14,1
Soties laipsnis ( $S_w$ ), vieneto dalis	0,72	0,72	0,71

Statmenasis įtempimas ( $\sigma_z$ ), kPa	101	201	300
Kirpimo greitis, mm/min	0,5	0,24	0,5

Bandymo rezultatai			
Parametrai	Bandinys 1	Bandinys 2	Bandinys 3
Horizontalus poslinkis <sup>6</sup> , mm	2,10	2,31	5,97
Vertikalus poslinkis <sup>6</sup> , mm	-0,04	0,08	0,12
Tūrinis tankis <sup>6</sup> ( $\rho$ ), Mg/m <sup>3</sup>	1,99	2,01	2,00
Vandens kiekis po bandymo (w), %	13,4	13,6	14,0
Maksimalus šlyties įtempis ( $\tau$ ), kPa	90,3	164,3	232,2
įtempis ( $\tau$ ), kPa	Vertė	Išplėstinė neapibrėžtis ( $\pm U$ )	-
Efektyvus vidinės trinties kampas ( $\phi$ ), °	35,5		
Efektyvi sankiba (c), kPa	19		



Pastabos: Bandymas atliktas be >3 mm frakcijos. "Natūralios" kirpimo sąlygos reiškia, kad kirpimo dėžutėje nenaudotas vanduo.

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimties ir bet kokia kita informacija kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo

<sup>6</sup> - prie maksimalaus šlyties įtempio

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasikliovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be rašiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

**Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1320**

Išleidimo data: 2024-12-06

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Miglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-247, 2024-10-21
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai
Tyrimo ir/arba bandymo objekto pavadinimas*	Gruntas
Ėminį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Ėminį pristatė*	UAB „Geobaltic“
Lydintys dokumentai*	nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-10-25, 11:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-306

Tyrimo arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapia dispersija, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-20.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
X	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
X	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis Vienašio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

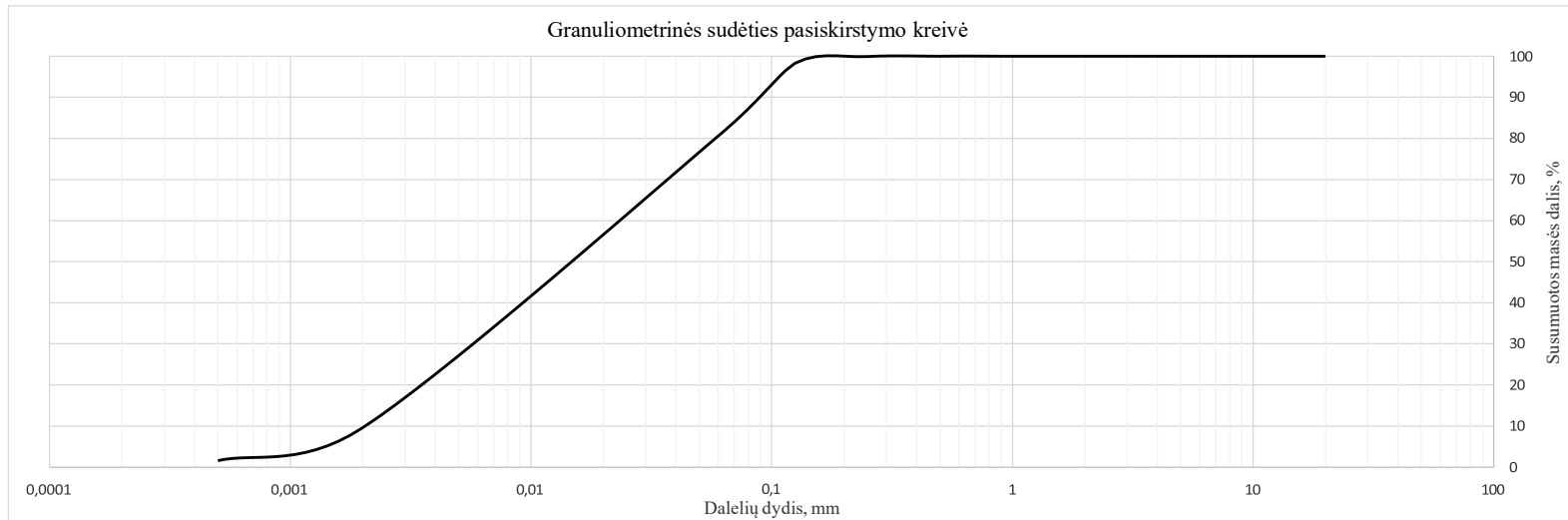
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Išleidimo data: 2024-12-06

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1970	Grėžinio Nr.*	38	Pavyzdžio Nr.*	1	Gylis, m*	0,6-0,8
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	tamsiai pilkas moreninis priemolis						

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulimetrinė sudėtis, %										Grunto rūšiuotumo rodikliai <sup>1</sup>						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm	d10, mm		d30, mm	d60, mm	Cu	Cc	
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	1,62	16,63	72,06	9,59	100,00	0,002	0,005	0,022	10,96	0,62	
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,13	1,28	8,07	1,07							
Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą):	2024-11-05/2024-11-06																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	CIL-SiLO (mažo plastiškumo molis ir dulkis su maža organinės medžiagos priemaiša)																	



## Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $C_u = d_{60}/d_{10}$ ; koeficientas  $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$ <sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019-06-13 įsakymu Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir 2024-10-24 įsakymu Nr. 1-500 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika &lt; 2,5 %.

Neatitinka. Išmatuotos vertės nepapuoia į priimtą intervalą (nevertinant neapibrėžties), kurį apibrėžia teisės aktas. Klaidingo sprendimo priėmimo lygio rizika ne daugiau nei 50%, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolai Nr. PABL-24-1320

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-12-06

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1970	Gręžinio Nr.*	38	Pavyzdžio Nr.*	1	Gylis, m*	0,6-0,8
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	tamsiai pilkas moreninis priemolis						

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015,	2,01	0,03	2024-11-04
Sauso grunto tankis (ρ <sub>d</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	5.1 p	1,62	<del>0,03</del>	-
Grunto dalelių tankis (ρ <sub>s</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,67	0,04	2024-11-07
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	23,9	0,4	2024-11-04/2024-11-05
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %		26	1,0	2024-11-05/2024-11-06
Plastiškumo riba (w <sub>P</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p.,	21	0,7	2024-11-05/2024-11-06
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	5	<del>0,7</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		0,66	<del>0,7</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	2,32	0,18	2024-11-05/2024-11-06
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>0,18</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,65	<del>0,18</del>	-
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d <sub>10</sub> ) <sup>2</sup> , kur C=100	-	<del>0,18</del>	-

Įsaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimtys ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

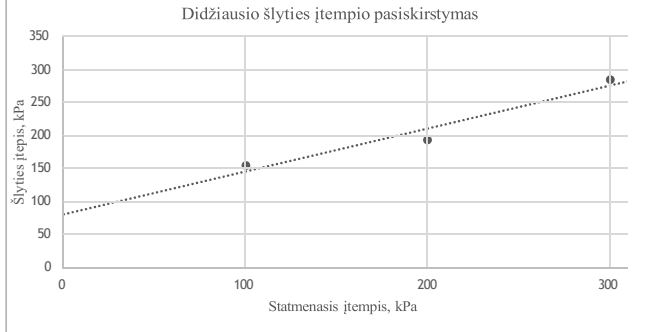
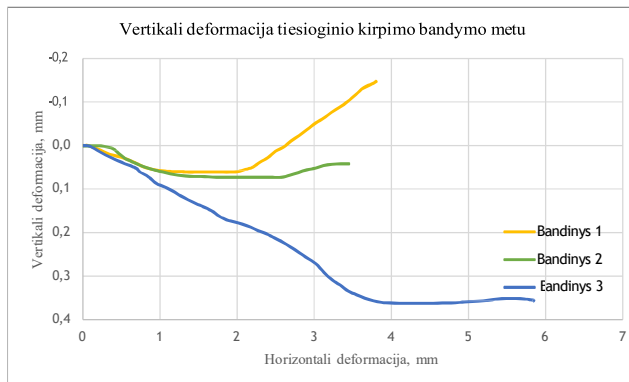
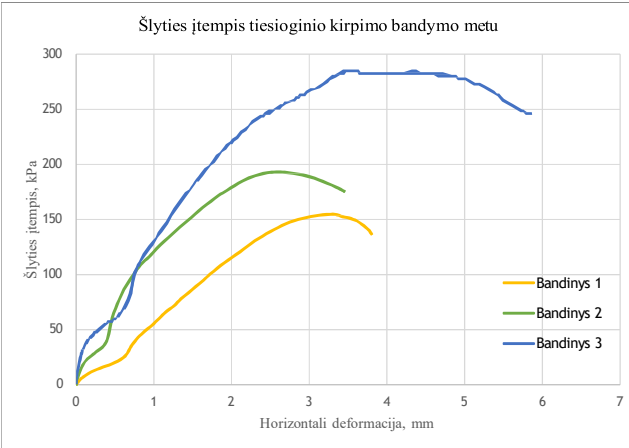
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1970	Grėžinio Nr. *	38	Pavyzdžio Nr. *	1	Gylis, m*	0,6-0,8
Norminio dokumento žymuo	LST EN ISO 17892-10:2019						
Bandymo atlikimo data (pradžią/pabaigą)	2024-11-12/2024-11-14						
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	tamsiai pilkas moreninis priemolis su organikos priemaiša						

Bandinio diametras, mm	59,8	Bandinio sandara	nesuardyta	Dalelių tankis, $\rho_s$ , Mg/m <sup>3</sup> (išmatuotas)	2,67
Bandinio aukštis, mm	19,9	Bandinio orientacija	vertikali	Kirpimo sąlygos	natūralus

Bandinių fizinės savybės	Bandinys 1	Bandinys 2	Bandinys 3
Tūrinis tankis ( $\rho$ ), Mg/m <sup>3</sup>	2,01	2,03	2,02
Sauso grunto tankis ( $\rho_d$ ), Mg/m <sup>3</sup>	1,63	1,68	1,68
Poringumo koeficientas ( $e$ ), vieneto dalis	0,64	0,59	0,59
Vandens kiekis ( $w$ ), %	23,1	21,4	20,4
Soties laipsnis ( $S_w$ ), vieneto dalis	0,97	0,96	0,92
Statmenasis įtempimas ( $\sigma_z$ ), kPa	101	200	301
Kirpimo greitis, mm/min	0,02	0,036	0,114

Bandymo rezultatai			
Parametrai	Bandinys 1	Bandinys 2	Bandinys 3
Horizontalus poslinkis <sup>6</sup> , mm	3,33	2,58	3,55
Vertikalus poslinkis <sup>6</sup> , mm	-0,09	0,07	0,34
Tūrinis tankis <sup>6</sup> ( $\rho$ ), Mg/m <sup>3</sup>	2,00	2,04	2,06
Vandens kiekis po bandymo ( $w$ ), %	21,0	20,7	19,5
Maksimalus šlyties įtempis ( $\tau$ ), kPa	154,6	193,2	284,6
Vertė išpl. neapibrėžtis ( $\pm U$ )	-	-	-
Efektyvus vidinės trinties kampas ( $\phi'$ ), °	33,0		
Efektyvi sankiba ( $c'$ ), kPa	80		



Pastabas: "Natūralios" kirpimo sąlygos reiškia, kad kirpimo dėžutėje nenaudotas vanduo.

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimtys ir bet kokia kita informacija kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Išaiškinimai:

- \* - informacija pateikta užsakovo
- <sup>6</sup> - prie maksimalaus šlyties įtempio

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasikliovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

**Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1338**

Išleidimo data: 2024-12-06

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Miglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-277, 2024-11-15
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai
Tyrimo ir/arba bandymo objekto pavadinimas*	Gruntas
Ėminį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Ėminį pristatė*	UAB „Geobaltic“
Lydintys dokumentai*	nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-11-18, 15:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-323

Tyrimo arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapią dispersiją, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-20.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
X	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienaso gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

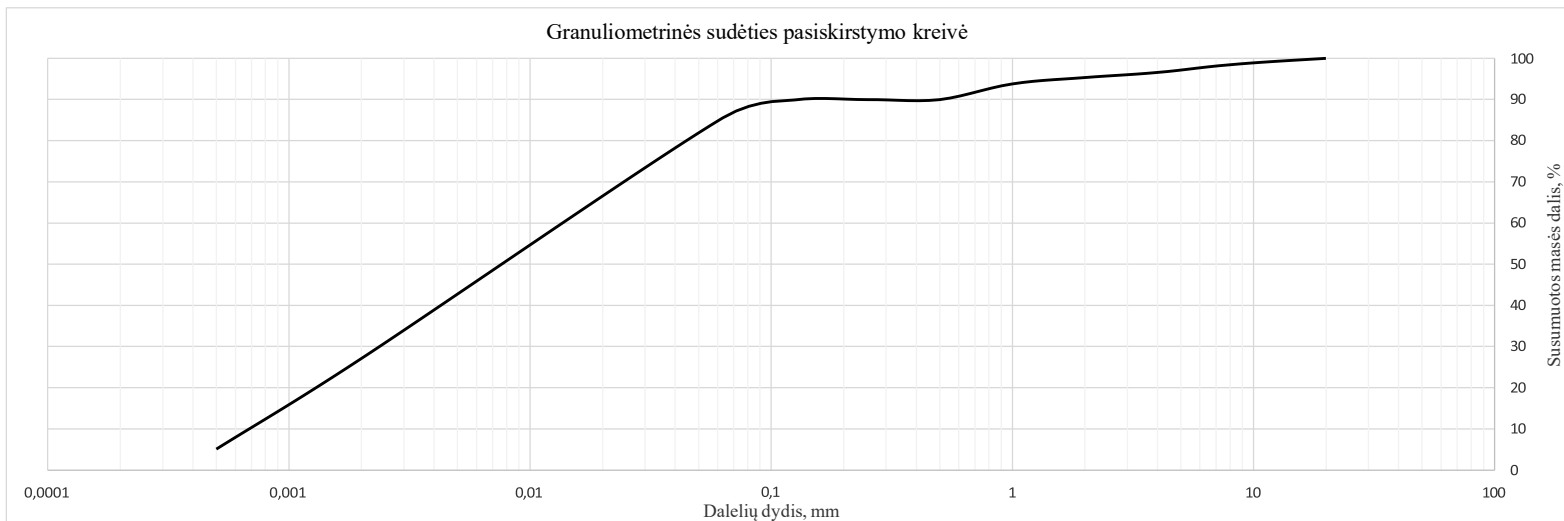
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Išleidimo data: 2024-12-06

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-2039	Gręžinio Nr.*	4	Pavyzdžio Nr.*	2	Gylis, m*	1,5-1,6
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	pilka rudas moreninis priemolis						

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulimetrinė sudėtis, %										Grunto rūšiuotumo rodikliai <sup>1</sup>						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm	100,00		0,001	0,002	0,014	20,54	0,59
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	1,56	1,91	1,19	1,54	3,81	0,00	0,09	4,40	58,37	27,12	100,00	0,001	0,002	0,014	20,54	0,59	
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,01	0,07	0,04	0,04	0,18	0,00	0,01	0,34	6,54	3,04							
Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą):	2024-11-12/2024-11-13																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	CIL (mažo plastiškumo molis)																	



## Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $C_u = d_{60}/d_{10}$ ; koeficientas  $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$

<sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019-06-13 įsakymu Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir 2024-10-24 įsakymu Nr. 1-500 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. Įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika < 2,5 %.

Neatitinka. Išmatuotos vertės nepažvelgia į priimtą intervalą (nevertinant neapibrėžties), kurį apibrėžia teisės aktas. Klaidingo sprendimo priėmimo lygio rizika ne daugiau nei 50%, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1338

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-12-06

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-2039	Gręžinio Nr.*	4	Pavyzdžio Nr.*	2	Gylis, m*	1,5-1,6
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	pilikai rudas moreninis priemolis						

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015,	2,27	0,03	2024-11-11
Sauso grunto tankis (ρ <sub>d</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	5.1 p	1,98	<del>0,03</del>	-
Grunto dalelių tankis (ρ <sub>s</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,70	0,04	2024-11-14
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	14,8	0,4	2024-11-12/2024-11-13
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %		31	1,2	2024-11-13/2024-11-14
Plastiškumo riba (w <sub>P</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p.,	12	0,4	2024-11-13/2024-11-14
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	19	<del>0,4</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		0,13	<del>0,4</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>0,4</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,37	<del>0,4</del>	-
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d <sub>10</sub> ) <sup>2</sup> , kur C=100	-	<del>0,4</del>	-

Įsaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimtys ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

**Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1339**

Išleidimo data: 2024-12-06

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Míglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-277, 2024-11-15 ir PABL-UZ-24-295, 2024-11-25
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai
Tyrimo ir/arba bandymo objekto pavadinimas*	Gruntas
Ėminį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Ėminį pristatė*	UAB „Geobaltic“
Lydintys dokumentai*	nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-11-18, 15:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-323 ir MP-24-339

Tyrimo arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapią dispersiją, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-20.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
X	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienašio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

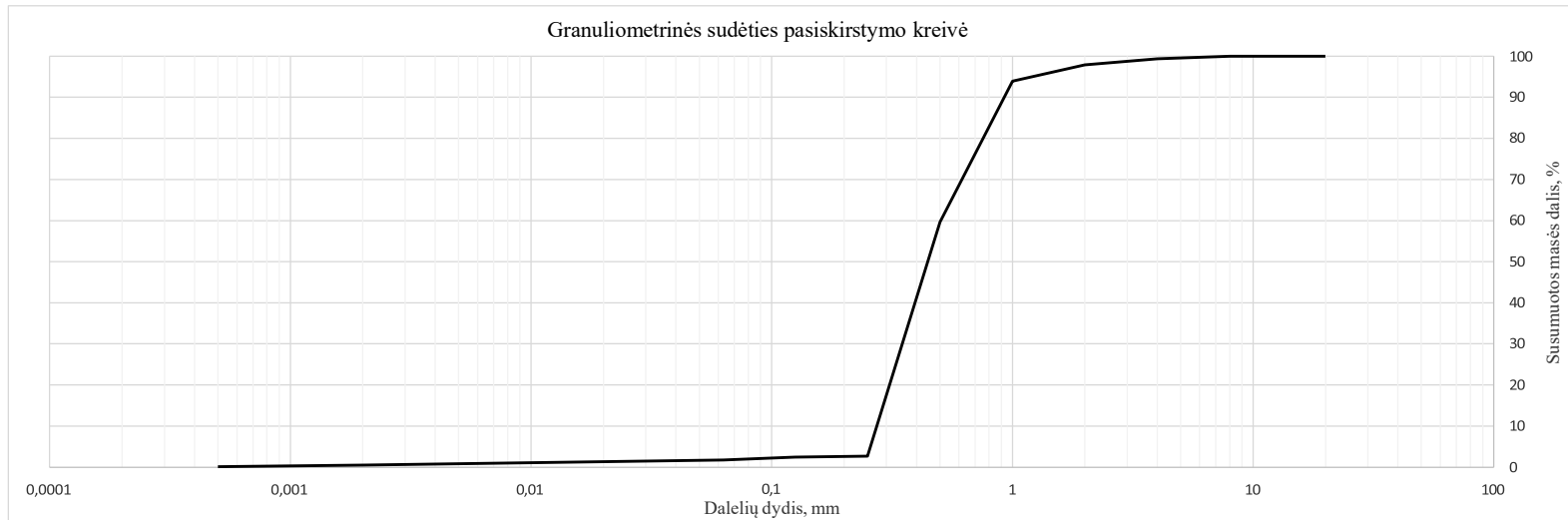
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Išleidimo data: 2024-12-06

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-2040	Gręžinio Nr.*	6	Pavyzdžio Nr.*	1	Gylis, m*	0,3-0,4
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	smėlis su žvirgždu, šviesiai pilkai rudas, stambiagrūdis						

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulimetrinė sudėtis, %										Grunto rūšiavimo rodikliai <sup>1</sup>						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm							
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	0,00	0,61	1,50	3,96	34,24	56,95	0,29	0,64	1,32	0,49	100,00	0,273	0,348	0,503	1,84	0,88	
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,00	0,02	0,05	0,10	1,58	1,54	0,02	0,05	0,15	0,06							
Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga):	2024-11-12/2024-11-13																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	SaP (blogai išrūšiuotas smėlis)																	



## Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $C_u = d_{60}/d_{10}$ ; koeficientas  $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$

<sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019-06-13 įsakymu Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir 2024-10-24 įsakymu Nr. 1-500 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika < 2,5 %.

Neatitinka. Išmatuotos vertės nepapuoia į priimtą intervalą (nevertinant neapibrėžties), kurį apibrėžia teisės aktas. Klaidingo sprendimo priėmimo lygio rizika ne daugiau nei 50%, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1339

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-12-06

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-2040	Gręžinio Nr.*	6	Pavyzdžio Nr.*	1	Gylis, m*	0,3-0,4
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	smėlis su žvirgždu, šviesiai pilkai rudas, stambiagrūdis						

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015,	1,94	0,03	2024-11-11
Sauso grunto tankis (ρ <sub>d</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	5.1 p	1,65	<del>0,03</del>	-
Grunto dalelių tankis (ρ <sub>s</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,65	0,04	2024-11-14
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	17,7	0,4	2024-11-12/2024-11-13
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	-	-	-
Plastiškumo riba (w <sub>P</sub> ), %		-	-	-
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %		-	<del>0,03</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		-	<del>0,03</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>0,03</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,61	<del>0,03</del>	-
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d <sub>10</sub> ) <sup>2</sup> , kur C=100	7,1*10 <sup>-4</sup>	<del>0,03</del>	-

Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimtys ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

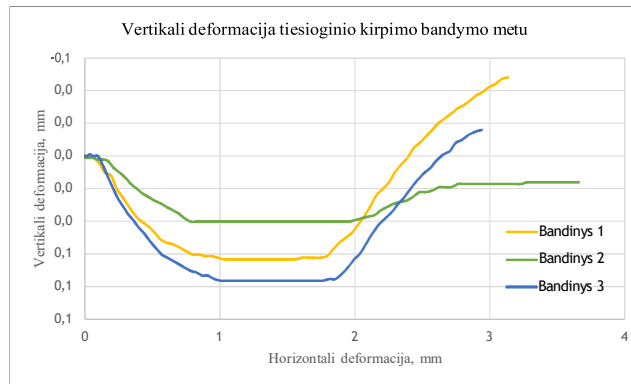
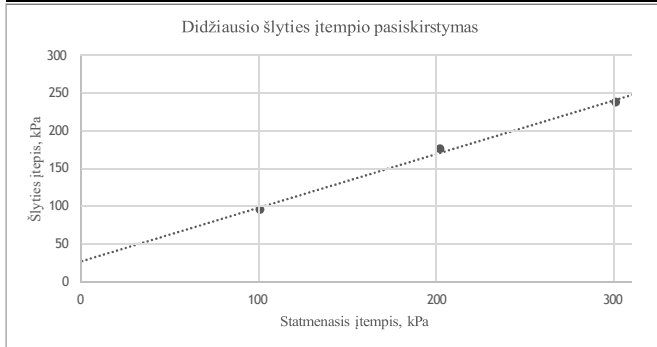
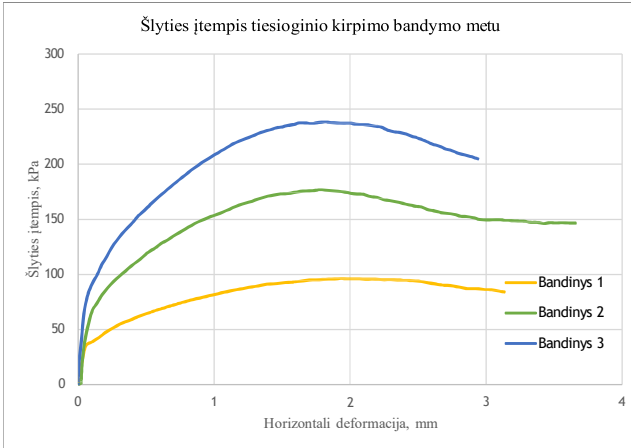
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-2040	Gręžinio Nr. *	6	Pavyzdžio Nr. *	1	Gylis, m*	0,3-0,4
Norminio dokumento žymuo	LST EN ISO 17892-10:2019						
Bandymo atlikimo data (pradžią/pabaigą)	2024-11-27/2024-11-28						
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	pilkšvai rudas vidutingerūdis smėlis						

Bandinio diametras, mm	59,8	Bandinio sandara	atstatyta	Dalelių tankis, $\rho_s$ , Mg/m <sup>3</sup> (išmatuotas)	2,65
Bandinio aukštis, mm	19,9	Bandinio orientacija	-	Kirpimo sąlygos	natūralus

Bandinių fizinės savybės	Bandinys 1	Bandinys 2	Bandinys 3
Tūrinis tankis ( $\rho$ ), Mg/m <sup>3</sup>	1,95	1,95	1,95
Sauso grunto tankis ( $\rho_d$ ), Mg/m <sup>3</sup>	1,63	1,63	1,63
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis	0,63	0,63	0,63
Vandens kiekis (w), %	19,6	19,6	19,6
Soties laipsnis ( $S_w$ ), vieneto dalis	0,83	0,83	0,83
Statmenasis įtempimas ( $\sigma_v$ ), kPa	101	202	301
Kirpimo greitis, mm/min	0,5	0,5	0,5

Bandymo rezultatai			
Parametrai	Bandinys 1	Bandinys 2	Bandinys 3
Horizontalus poslinkis <sup>6</sup> , mm	1,93	1,77	1,81
Vertikalus poslinkis <sup>6</sup> , mm	0,05	0,04	0,08
Tūrinis tankis <sup>6</sup> ( $\rho$ ), Mg/m <sup>3</sup>	1,95	1,95	1,96
Vandens kiekis po bandymo (w), %	18,1	17,6	17,2
Maksimalus šlyties įtempis ( $\tau$ ), kPa	96,2	176,7	238,3
Įsplėstinė neapibrėžtis ( $\pm U$ )	-	-	-
Efektyvus vidinės trinties kampas ( $\phi$ ), °	35,4		
Efektyvi sankiba (c), kPa	27		



Pastabas: "Natūralios" kirpimo sąlygos reiškia, kad kirpimo dėžutėje nenaudotas vanduo.

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimtys ir bet kokia kita informacija kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo

<sup>6</sup> - prie maksimalaus šlyties įtempio

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

**Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1340**

Išleidimo data: 2024-12-06

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Miglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-277, 2024-11-15
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai
Tyrimo ir/arba bandymo objekto pavadinimas*	Gruntas
Ėminį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Ėminį pristatė*	UAB „Geobaltic“
Lydintys dokumentai*	nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-11-18, 15:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-323

Tyrimo arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapia dispersija, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-20.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granulimetrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
X	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienasoio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

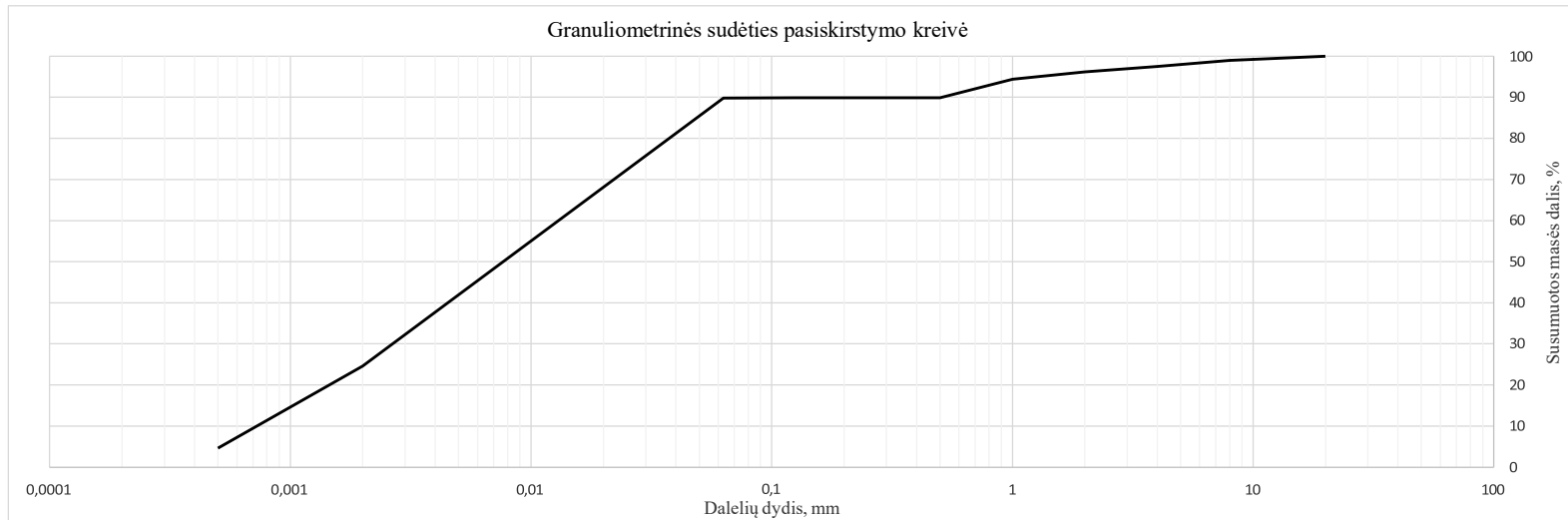
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Išleidimo data: 2024-12-06

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-2041	Gręžinio Nr.*	6	Pavyzdžio Nr.*	2	Gylis, m*	0,8-0,9
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	tamsiai pilkas moreninis priemolis						

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulimetrinė sudėtis, %										Grunto rūšiavimo rodikliai <sup>1</sup>						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm	d10, mm		d30, mm	d60, mm	Cu	Cc	
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	0,99	1,50	1,35	1,78	4,47	0,00	0,00	0,12	65,24	24,55	100,00	0,001	0,003	0,013	17,98	0,75	
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,00	0,05	0,04	0,04	0,21	0,00	0,00	0,01	7,31	2,75							
Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą):	2024-11-12/2024-11-13																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	CIL (mažo plastiškumo molis)																	



## Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $C_u = d_{60}/d_{10}$ ; koeficientas  $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$ <sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019-06-13 įsakymu Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir 2024-10-24 įsakymu Nr. 1-500 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika &lt; 2,5 %.

Neatitinka. Išmatuotos vertės nepažvelgia į priimtą intervalą (nevertinant neapibrėžties), kurį apibrėžia teisės aktas. Klaidingo sprendimo priėmimo lygio rizika ne daugiau nei 50%, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1340

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-12-06

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-2041	Gręžinio Nr.*	6	Pavyzdžio Nr.*	2	Gylis, m*	0,8-0,9
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	tamsiai pilkas moreninis priemolis						

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015,	2,27	0,03	2024-11-11
Sauso grunto tankis (ρ <sub>d</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	5.1 p	2,08	<del>0,03</del>	-
Grunto dalelių tankis (ρ <sub>s</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,69	0,04	2024-11-14
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	9,0	0,4	2024-11-12/2024-11-13
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %		29	1,1	2024-11-13/2024-11-14
Plastiškumo riba (w <sub>P</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p.,	13	0,5	2024-11-13/2024-11-14
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	15	<del>0,5</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		-0,27	<del>0,5</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>0,5</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,29	<del>0,5</del>	-
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d <sub>10</sub> ) <sup>2</sup> , kur C=100	-	<del>0,5</del>	-

Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.  
e=(ps/pd)-1.

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimties ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

**Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1341**

Išleidimo data: 2024-12-06

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Miglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-277, 2024-11-15
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai
Tyrimo ir/arba bandymo objekto pavadinimas*	Gruntas
Ėminį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Ėminį pristatė*	UAB „Geobaltic“
Lydintys dokumentai*	nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-11-18, 15:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-323

Tyrimo arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapią dispersiją, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-20.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
X	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienašio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

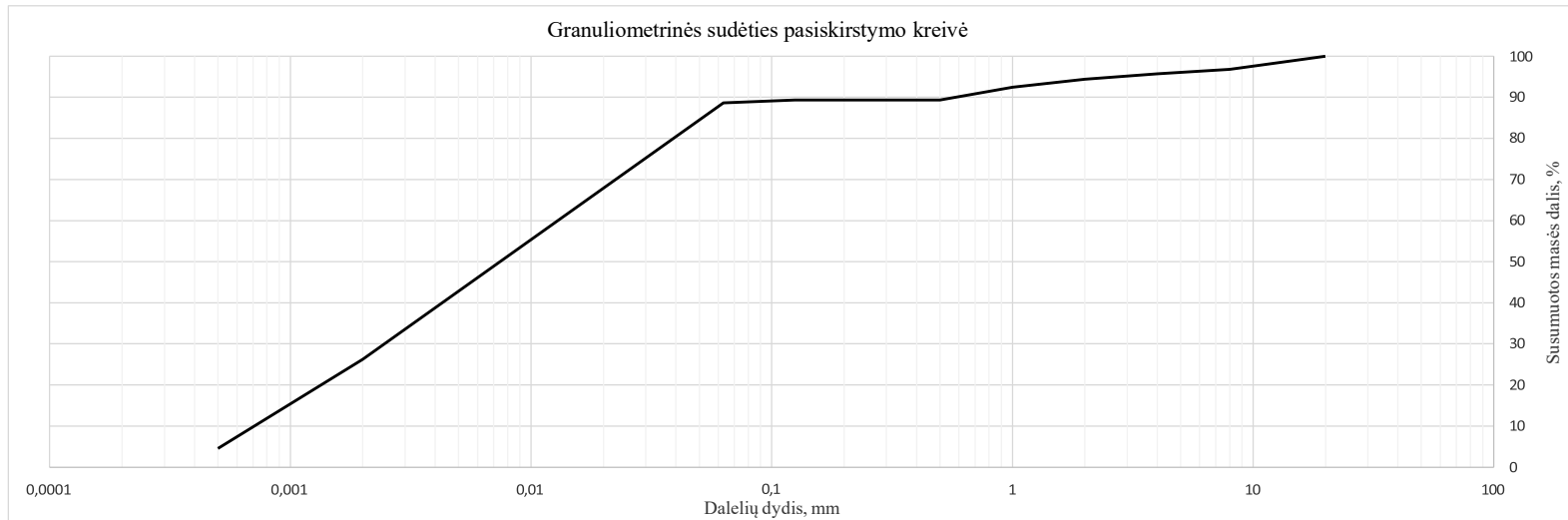
# Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolai Nr. PABL-24-1341

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-12-06

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-2042	Grėžinio Nr.*	16	Pavyzdžio Nr.*	1	Gylis, m*	0,3-0,4
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	tamsiai pilkas moreninis priemolis						

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulimetrinė sudėtis, %										Grunto rūšiuotumo rodikliai <sup>1</sup>						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm	0,001		0,002	0,013	18,26	0,66	
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	3,26	1,04	1,36	1,86	3,16	0,00	0,00	0,68	62,37	26,27	100,00	0,001	0,002	0,013	18,26	0,66	
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,02	0,04	0,04	0,04	0,15	0,00	0,00	0,05	6,99	2,94							
Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą):	2024-11-12/2024-11-13																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	CIL (mažo plastiškumo molis)																	



**Išaiškinimai:**

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $C_u = d_{60}/d_{10}$ ; koeficientas  $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$

<sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019-06-13 įsakymu Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir 2024-10-24 įsakymu Nr. 1-500 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika < 2,5 %.

Neatitinka. Išmatuotos vertės nepapuoia į priimtą intervalą (nevertinant neapibrėžties), kurį apibrėžia teisės aktas. Klaidingo sprendimo priėmimo lygio rizika ne daugiau nei 50%, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1341

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-12-06

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-2042	Gręžinio Nr.*	16	Pavyzdžio Nr.*	1	Gylis, m*	0,3-0,4
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	tamsiai pilkas moreninis priemolis						

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015,	2,28	0,03	2024-11-11
Sauso grunto tankis (ρ <sub>d</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	5.1 p	2,07	<del>0,03</del>	-
Grunto dalelių tankis (ρ <sub>s</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,69	0,04	2024-11-14
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	10,1	0,4	2024-11-12/2024-11-13
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	31	1,2	2024-11-13/2024-11-14
Plastiškumo riba (w <sub>P</sub> ), %		12	0,4	2024-11-13/2024-11-14
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %		19	<del>0,4</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		-0,11	<del>0,4</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>0,4</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,30	<del>0,4</del>	-
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d <sub>10</sub> ) <sup>2</sup> , kur C=100	-	<del>0,4</del>	-

Įsaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimtys ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

**Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1342**

Išleidimo data: 2024-12-06

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Miglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-277, 2024-11-15
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai
Tyrimo ir/arba bandymo objekto pavadinimas*	Gruntas
Ėminį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Ėminį pristatė*	UAB „Geobaltic“
Lydintys dokumentai*	nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-11-18, 15:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-323

Tyrimo arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapią dispersiją, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-20.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
X	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis Vienašio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

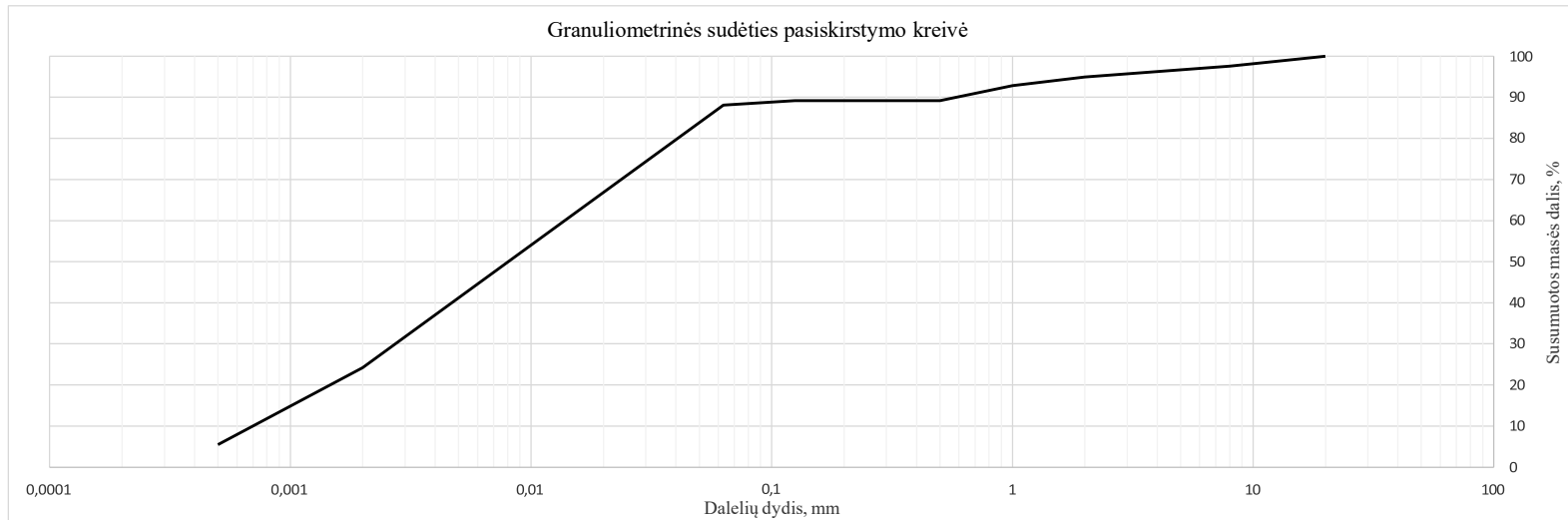
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Išleidimo data: 2024-12-06

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-2043	Gręžinio Nr.*	35	Pavyzdžio Nr.*	1	Gylis, m*	0,35-0,45
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	šviesiai rudas moreninis priemolis						

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulimetrinė sudėtis, %										Grunto rūšiuotumo rodikliai <sup>1</sup>						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Moelis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm	100,00		0,001	0,003	0,014	19,82	0,77
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	2,42	1,38	1,26	2,13	3,62	0,00	0,00	1,16	63,76	24,27	100,00	0,001	0,003	0,014	19,82	0,77	
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,01	0,05	0,04	0,05	0,17	0,00	0,00	0,09	7,14	2,72							
Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga):	2024-11-12/2024-11-13																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	CIL (mažo plastiškumo molis)																	



## Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $C_u = d_{60}/d_{10}$ ; koeficientas  $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$

<sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019-06-13 įsakymas Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir 2024-10-24 įsakymas Nr. 1-500 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. Įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika < 2,5 %.

Neatitinka. Išmatuotos vertės nepapuoia į priimtą intervalą (nevertinant neapibrėžties), kurį apibrėžia teisės aktas. Klaidingo sprendimo priėmimo lygio rizika ne daugiau nei 50%, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1342

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-12-06

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-2043	Gręžinio Nr.*	35	Pavyzdžio Nr.*	1	Gylis, m*	0,35-0,45
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	šviesiai rudas moreninis priemolis						

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015,	2,26	0,03	2024-11-11
Sauso grunto tankis (ρ <sub>d</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	5.1 p	2,11	<del>0,03</del>	-
Grunto dalelių tankis (ρ <sub>s</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,69	0,04	2024-11-14
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	7,1	0,4	2024-11-12/2024-11-13
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %		30	1,1	2024-11-13/2024-11-14
Plastiškumo riba (w <sub>P</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p.,	13	0,5	2024-11-13/2024-11-14
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	17	<del>0,5</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		-0,37	<del>0,5</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>0,5</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,27	<del>0,5</del>	-
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d <sub>10</sub> ) <sup>2</sup> , kur C=100	-	<del>0,5</del>	-

Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimtys ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

**Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1343**

Išleidimo data: 2024-12-06

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Míglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-277, 2024-11-15 ir PABL-UZ-24-295, 2024-11-25
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai
Tyrimo ir/arba bandymo objekto pavadinimas*	Gruntas
Ėminį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Ėminį pristatė*	UAB „Geobaltic“
Lydintys dokumentai*	nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-11-18, 15:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-323 ir MP-24-339

Tyrimo arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapia dispersija, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-20.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
X	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienašio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

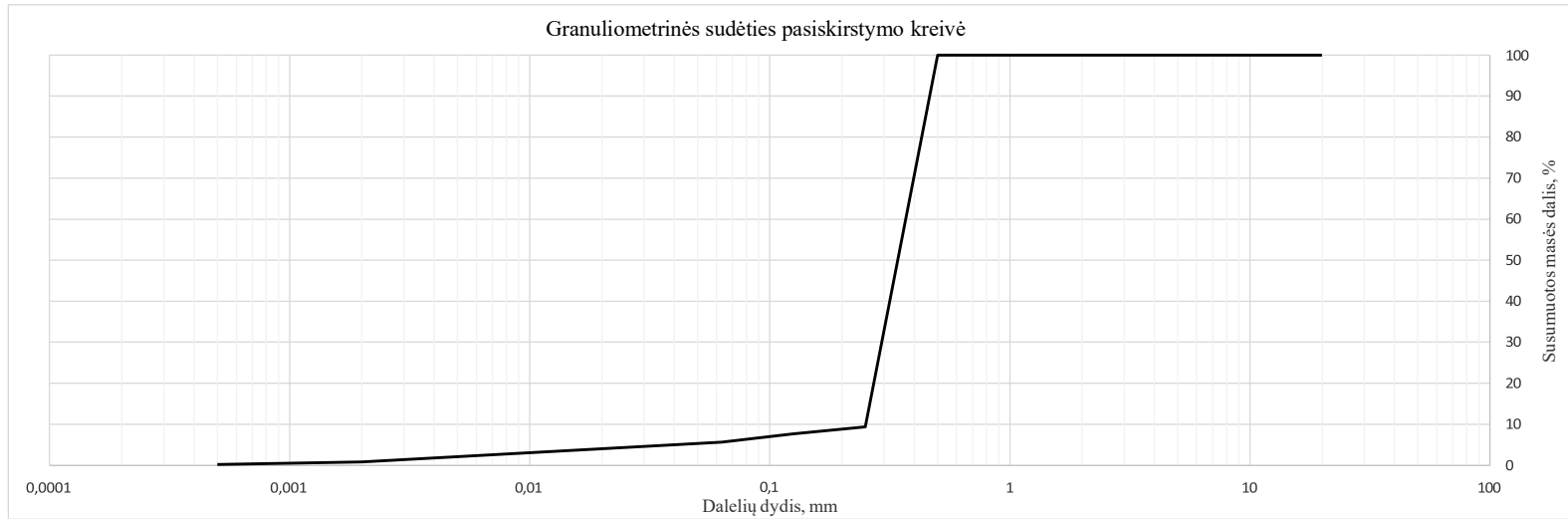
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Išleidimo data: 2024-12-06

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-2044	Gręžinio Nr.*	39	Pavyzdžio Nr.*	1	Gylis, m*	0,7-0,8
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	gelsvai pilkas smulkiagrūdis smėlis						

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulimetrinė sudėtis, %										Grunto rūšiuotumo rodikliai <sup>1</sup>						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Moelis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm	100,00		0,251	0,293	0,368	1,47	0,93
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	90,62	1,71	2,03	4,76	0,87	100,00	0,251	0,293	0,368	1,47	0,93	
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,45	0,14	0,16	0,53	0,10							
Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą):	2024-11-12/2024-11-13																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	SaFP (blogai išrūšiuotas mažai dulkingas-molingas smėlis)																	



## Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $C_u = d_{60}/d_{10}$ ; koeficientas  $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$

<sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019-06-13 įsakymu Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir 2024-10-24 įsakymu Nr. 1-500 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika < 2,5 %.

Neatitinka. Išmatuotos vertės nepapuoia į priimtą intervalą (nevertinant neapibrėžties), kurį apibrėžia teisės aktas. Klaidingo sprendimo priėmimo lygio rizika ne daugiau nei 50%, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1343

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-12-06

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-2044	Gręžinio Nr.*	39	Pavyzdžio Nr.*	1	Gylis, m*	0,7-0,8
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	gelsvai pilkas smulkiagrūdis smėlis						

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015,	1,85	0,03	2024-11-11
Sauso grunto tankis (ρ <sub>d</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	5.1 p	1,57	<del>0,03</del>	-
Grunto dalelių tankis (ρ <sub>s</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,66	0,04	2024-11-14
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	17,5	0,4	2024-11-12/2024-11-13
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	-	-	-
Plastiškumo riba (w <sub>P</sub> ), %		-	-	-
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %		-	<del>0,03</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		-	<del>0,03</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>0,03</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,69	<del>0,03</del>	-
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d <sub>10</sub> ) <sup>2</sup> , kur C=100	6,0*10 <sup>-4</sup>	<del>0,03</del>	-

Įsaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimties ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

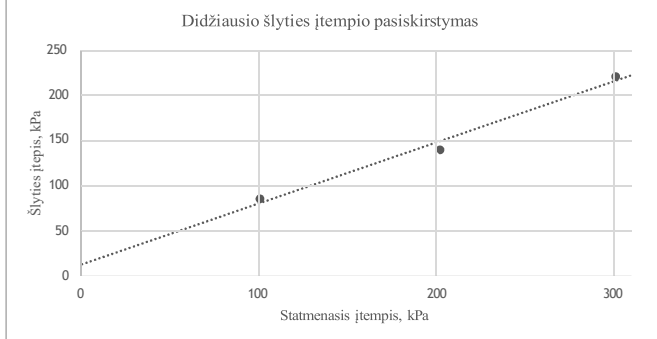
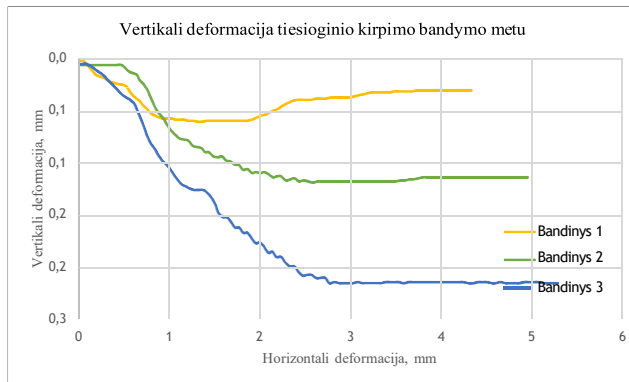
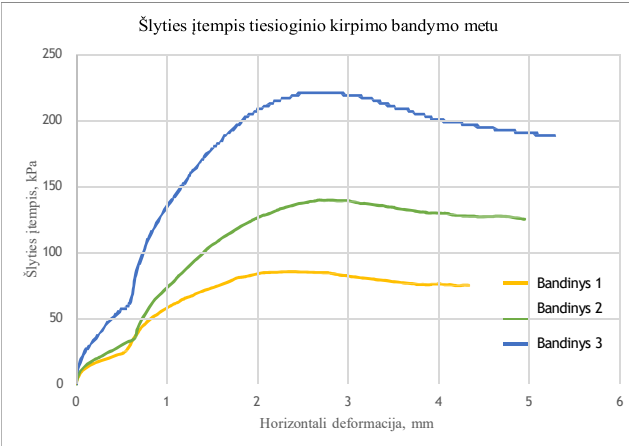
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-2044	Gręžinio Nr. *	39	Pavyzdžio Nr. *	1	Gylis, m*	0,7-0,8
Norminio dokumento žymuo	LST EN ISO 17892-10:2019						
Bandymo atlikimo data (pradžią/pabaigą)	2024-12-04/2024-12-05						
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	pilkšvai rudas smulkiagrūdis smėlis						

Bandinio diametras, mm	59,8	Bandinio sandara	atstatyta	Dalelių tankis, $\rho_s$ , Mg/m <sup>3</sup> (išmatuotas)	2,66
Bandinio aukštis, mm	19,9	Bandinio orientacija	-	Kirpimo sąlygos	natūralus

Bandinių fizinės savybės	Bandinys 1	Bandinys 2	Bandinys 3
Tūrinis tankis ( $\rho$ ), Mg/m <sup>3</sup>	1,85	1,85	1,85
Sauso grunto tankis ( $\rho_d$ ), Mg/m <sup>3</sup>	1,57	1,57	1,57
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis	0,70	0,70	0,70
Vandens kiekis (w), %	18,1	18,1	18,1
Soties laipsnis ( $S_w$ ), vieneto dalis	0,69	0,69	0,69

Statmenasis įtempimas ( $\sigma_z$ ), kPa	101	202	301
Kirpimo greitis, mm/min	0,5	0,5	0,5

Bandymo rezultatai			
Parametrai	Bandinys 1	Bandinys 2	Bandinys 3
Horizontalus poslinkis <sup>6</sup> , mm	2,37	2,68	2,77
Vertikalus poslinkis <sup>6</sup> , mm	0,04	0,12	0,22
Tūrinis tankis <sup>6</sup> ( $\rho$ ), Mg/m <sup>3</sup>	1,85	1,86	1,87
Vandens kiekis po bandymo (w), %	17,2	17,9	16,1
Maksimalus šlyties įtempis ( $\tau$ ), kPa	85,5	139,6	220,5
Efektyvus vidinės trinties kampas ( $\phi$ ), °	34,0		
Efektyvi sankiba (c), kPa	13		



Pastabas: "Natūralios" kirpimo sąlygos reiškia, kad kirpimo dėžutėje nenaudotas vanduo.

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimtys ir bet kokia kita informacija kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo

<sup>6</sup> - prie maksimalaus šlyties įtempio

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

**Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1344**

Išleidimo data: 2024-12-06

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Míglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-277, 2024-11-15 ir PABL-UZ-24-295, 2024-11-25
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai
Tyrimo ir/arba bandymo objekto pavadinimas*	Gruntas
Ėminį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Ėminį pristatė*	UAB „Geobaltic“
Lydintys dokumentai*	nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-11-18, 15:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-323 ir MP-24-339

Tyrimo arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapia dispersija, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-20.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
X	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienasoio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

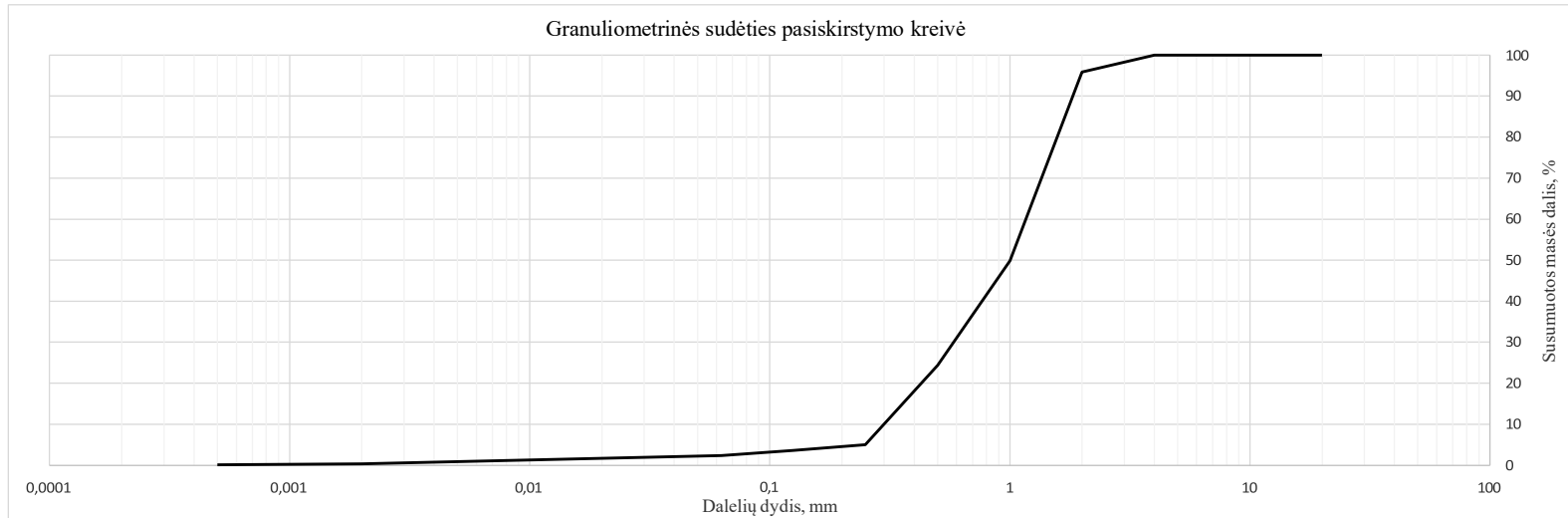
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Išleidimo data: 2024-12-06

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-2045	Gręžinio Nr.*	39	Pavyzdžio Nr.*	2	Gylis, m*	1,6-1,7
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	pilkas stambiagrūdės smėlis su žvirgždu						

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulometrinė sudėtis, %										Grunto rūšiavimo rodikliai <sup>1</sup>						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Polis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm	0,063-0,002mm		<0,002mm	mm	mm	mm	
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	0,00	0,00	4,10	46,05	25,51	19,37	1,33	1,26	2,03	0,36	100,00	0,299	0,583	1,165	3,89	0,98	
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,00	0,00	0,13	1,11	1,17	0,52	0,11	0,10	0,23	0,04							
Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą):	2024-11-12/2024-11-13																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	SaP (blogai išrūšiuotas smėlis)																	



## Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulometrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $C_u = d_{60}/d_{10}$ ; koeficientas  $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$ <sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019-06-13 įsakymu Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir 2024-10-24 įsakymu Nr. 1-500 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika &lt; 2,5 %.

Neatitinka. Išmatuotos vertės nepažvelgia į priimtą intervalą (nevertinant neapibrėžties), kurį apibrėžia teisės aktas. Klaidingo sprendimo priėmimo lygio rizika ne daugiau nei 50%, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1344

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-12-06

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-2045	Gręžinio Nr.*	39	Pavyzdžio Nr.*	2	Gylis, m*	1,6-1,7
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	pilkas stambiagrūdės smėlis su žvirgždu						

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015,	1,93	0,03	2024-11-11
Sauso grunto tankis (ρ <sub>d</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	5.1 p	1,76	<del>0,03</del>	-
Grunto dalelių tankis (ρ <sub>s</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,65	0,04	2024-11-14
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	9,5	0,4	2024-11-12/2024-11-13
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	-	-	-
Plastiškumo riba (w <sub>P</sub> ), %		-	-	-
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %		-	<del>0,03</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		-	<del>0,03</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>0,03</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,50	<del>0,03</del>	-
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d <sub>10</sub> ) <sup>2</sup> , kur C=100	8,52*10 <sup>-4</sup>	<del>0,03</del>	-

Įsaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimties ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

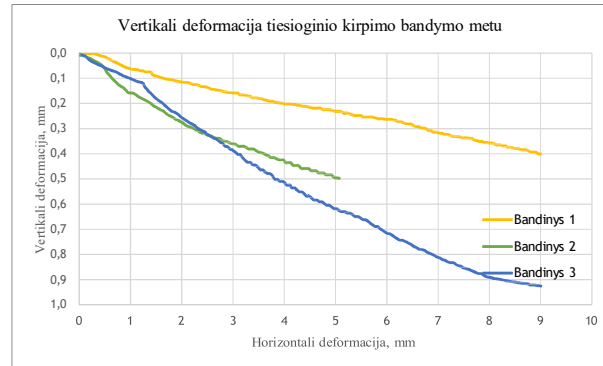
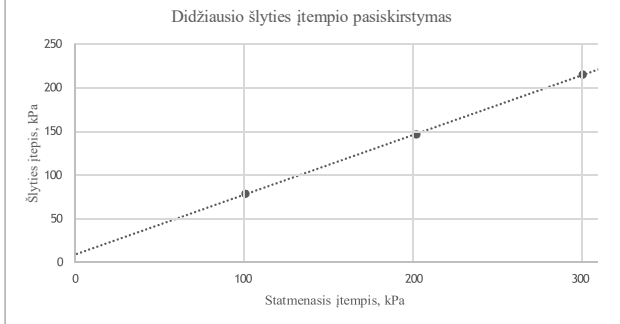
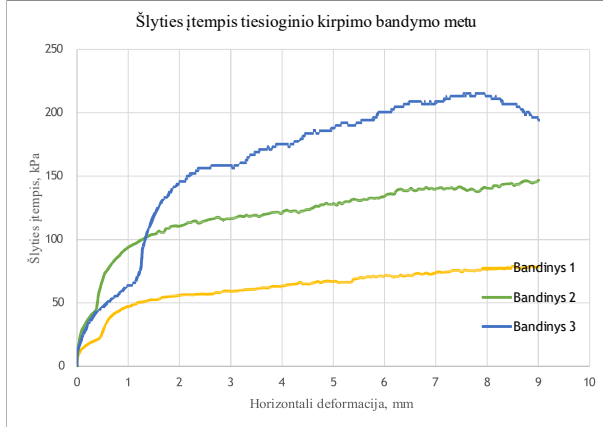
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausum a jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-2045	Gręžinio Nr. *	39	Pavyzdžio Nr. *	2	Gylis, m*	1,6-1,7
Norminio dokumento žymuo	LST EN ISO 17892-10:2019						
Bandymo atlikimo data (pradžią/pabaigą)	2024-12-02/2024-12-03						
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	pilškai rudas stambiagrūdės smėlis						

Bandinio diametras, mm	59,8	Bandinio sandara	atstatyta	Dalelių tankis, $\rho_s$ , Mg/m <sup>3</sup> (išmatuotas)	2,65
Bandinio aukštis, mm	19,9	Bandinio orientacija	-	Kirpimo sąlygos	natūralus

Bandinių fizinės savybės	Bandinys 1	Bandinys 2	Bandinys 3
Tūrinis tankis ( $\rho$ ), Mg/m <sup>3</sup>	1,94	1,94	1,94
Sauso grunto tankis ( $\rho_d$ ), Mg/m <sup>3</sup>	1,75	1,75	1,75
Poringumo koeficientas ( $e$ ), vieneto dalis	0,51	0,51	0,51
Vandens kiekis ( $w$ ), %	10,7	10,7	10,7
Soties laipsnis ( $S_w$ ), vieneto dalis	0,56	0,55	0,55

Statmenasis įtempimas ( $\sigma_z$ ), kPa	101	202	301
Kirpimo greitis, mm/min	0,5	0,5	0,5

Bandymo rezultatai			
Parametrai	Bandinys 1	Bandinys 2	Bandinys 3
Horizontalus poslinkis <sup>6</sup> , mm	8,50	9,00	7,89
Vertikalus poslinkis <sup>6</sup> , mm	0,38	0,72	0,88
Tūrinis tankis <sup>6</sup> ( $\rho$ ), Mg/m <sup>3</sup>	1,98	2,01	2,03
Vandens kiekis po bandymo ( $w$ ), %	9,2	9,7	10,2
Maksimalus šlyties įtempis (t), kPa	78,8	146,6	215,3
įtempis (t), kPa	Išplėstinė neapibrėžtis ( $\pm U$ )		
Efektyvus vidinės trinties kampas ( $\phi'$ ), °	34,3		
Efektyvi sankiba ( $c'$ ), kPa	10		



Pastabos: "Natūralios" kirpimo sąlygos reiškia, kad kirpimo dėžutėje nenaudotas vanduo.

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimtis ir bet kokia kita informacija kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Išaiškinimai:

- \* - informacija pateikta užsakovo
- <sup>6</sup> - prie maksimalaus šlyties įtempio

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be rašiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

**Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1345**

Išleidimo data: 2024-12-06

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Miglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-277, 2024-11-15
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai
Tyrimo ir/arba bandymo objekto pavadinimas*	Gruntas
Ėminį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Ėminį pristatė*	UAB „Geobaltic“
Lydintys dokumentai*	nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-11-18, 15:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-323

Tyrimė arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapia dispersija, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-20.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granulimetrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
X	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienaso gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

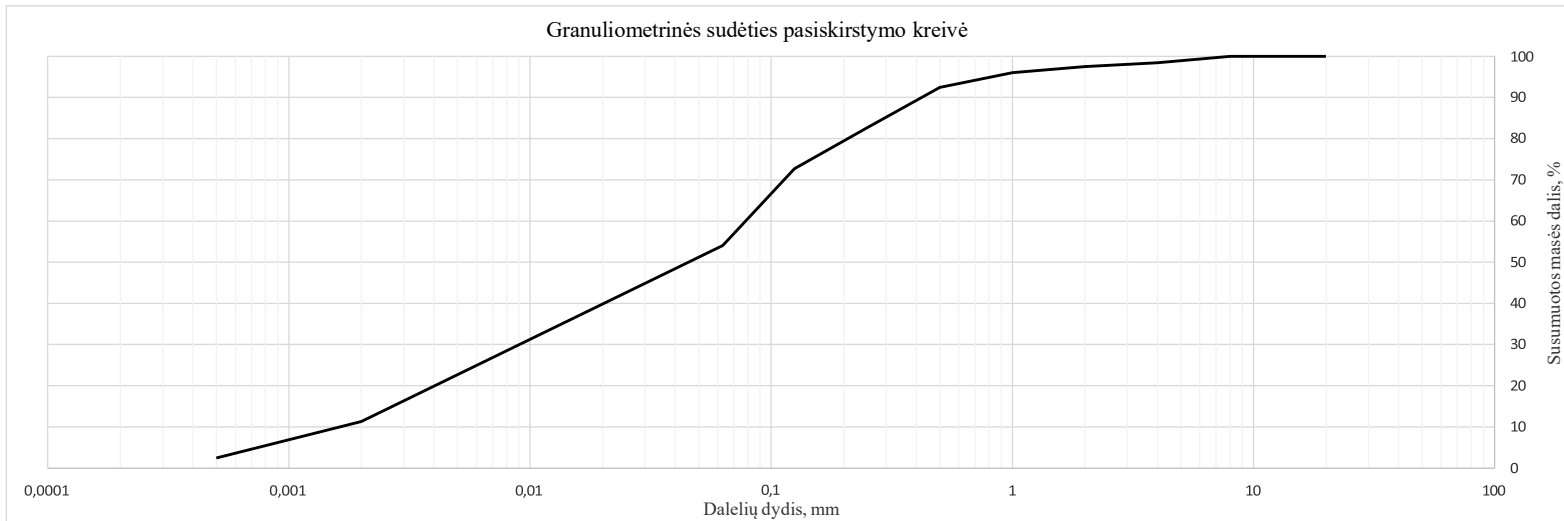
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Išleidimo data: 2024-12-06

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-2046	Gręžinio Nr.*	39	Pavyzdžio Nr.*	3	Gylis, m*	1,9-2,0
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	pilka rudas moreninis priemolis						

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulimetrinė sudėtis, %										Grunto rūšiuotumo rodikliai <sup>1</sup>						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Moelis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm	d10, mm		d30, mm	d60, mm	Cu	Cc	
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	0,00	1,56	0,91	1,54	3,52	9,82	9,94	18,64	42,75	11,30	100,00	0,002	0,009	0,078	48,11	0,64	
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,00	0,05	0,03	0,04	0,16	0,27	0,82	1,43	4,79	1,27							
Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą):	2024-11-12/2024-11-13																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	saCIL (smėlingas mažo plastiškumo molis)																	



## Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $C_u = d_{60}/d_{10}$ ; koeficientas  $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$ <sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019-06-13 įsakymu Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir 2024-10-24 įsakymu Nr. 1-500 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika &lt; 2,5 %.

Neatitinka. Išmatuotos vertės nepažvelgia į priimtą intervalą (nevertinant neapibrėžties), kurį apibrėžia teisės aktas. Klaidingo sprendimo priėmimo lygio rizika ne daugiau nei 50%, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1345

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-12-06

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-2046	Gręžinio Nr.*	39	Pavyzdžio Nr.*	3	Gylis, m*	1,9-2,0
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	pilka rudas moreninis priemolis						

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015,	2,26	0,03	2024-11-11
Sauso grunto tankis (ρ <sub>d</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	5.1 p	2,11	<del>0,03</del>	-
Grunto dalelių tankis (ρ <sub>s</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,68	0,04	2024-11-14
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	7,0	0,4	2024-11-12/2024-11-13
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %		18	0,7	2024-11-13/2024-11-14
Plastiškumo riba (w <sub>P</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p.,	11	0,4	2024-11-13/2024-11-14
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	7	<del>0,4</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		-0,52	<del>0,7</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>0,4</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,27	<del>0,4</del>	-
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d <sub>10</sub> ) <sup>2</sup> , kur C=100	-	<del>0,4</del>	-

Įsaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.  
e=(ps/pd)-1.

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimtys ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

**Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1346**

Išleidimo data: 2024-12-06

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Míglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-277, 2024-11-15 ir PABL-UZ-24-295, 2024-11-25
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai
Tyrimo ir/arba bandymo objekto pavadinimas*	Gruntas
Ėminį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Ėminį pristatė*	UAB „Geobaltic“
Lydintys dokumentai*	nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-11-18, 15:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-323 ir MP-24-339

Tyrimo arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapią dispersiją, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-20.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
X	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
X	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienasoio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

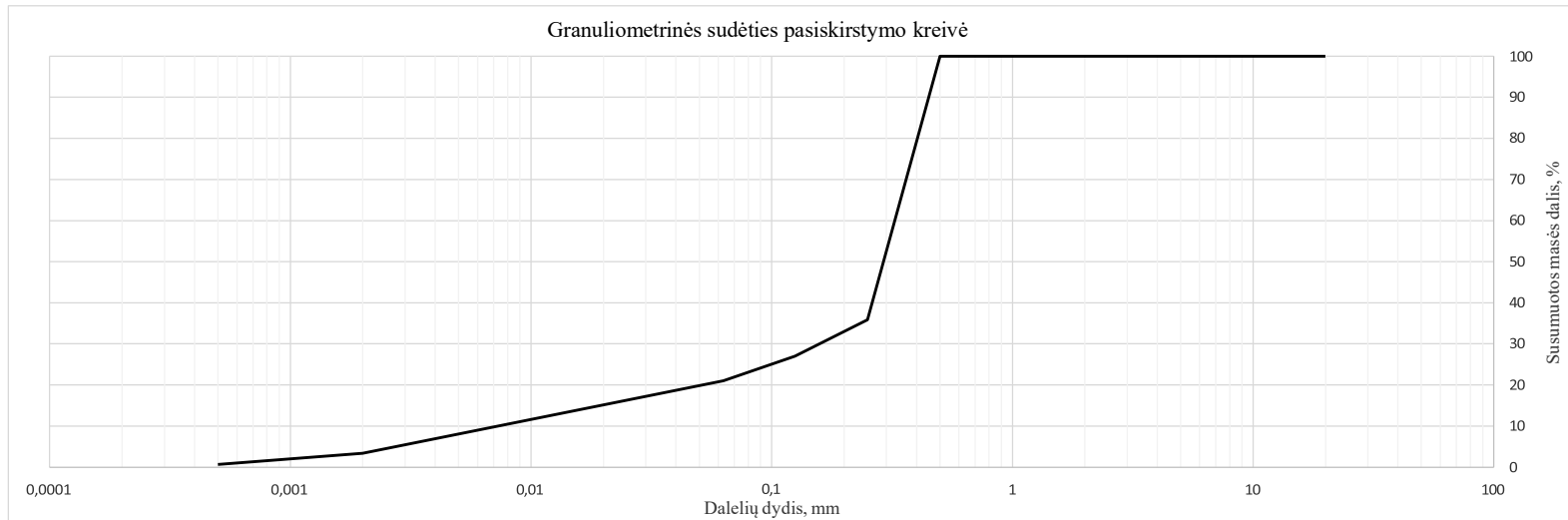
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Išleidimo data: 2024-12-06

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-2047	Gręžinio Nr.*	40	Pavyzdžio Nr.*	1	Gylis, m*	0,6-0,7
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	smėlis, pilkai rudas, smulkiagrūdis						

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulimetrinė sudėtis, %										Grunto rūšiuotumo rodikliai <sup>1</sup>						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Moelis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm	100,00		0,007	0,158	0,324	44,82	10,59
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	64,13	8,83	5,98	17,63	3,43	100,00	0,007	0,158	0,324	44,82	10,59	
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,73	0,72	0,46	1,97	0,38							
Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą):	2024-11-12/2024-11-13																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	siSaW (gerai išrūšiuotas dulkingas smėlis)																	



## Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $C_u = d_{60}/d_{10}$ ; koeficientas  $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$

<sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019-06-13 įsakymu Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir 2024-10-24 įsakymu Nr. 1-500 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika < 2,5 %.

Neatitinka. Išmatuotos vertės nepažvelgia į priimtą intervalą (nevertinant neapibrėžties), kurį apibrėžia teisės aktas. Klaidingo sprendimo priėmimo lygio rizika ne daugiau nei 50%, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1346

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-12-06

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-2047	Gręžinio Nr.*	40	Pavyzdžio Nr.*	1	Gylis, m*	0,6-0,7
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	smėlis, pilkai rudas, smulkiagrūdis						

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015,	1,86	0,03	2024-11-11
Sauso grunto tankis (ρ <sub>d</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	5.1 p	1,48	<del>0,03</del>	-
Grunto dalelių tankis (ρ <sub>s</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,67	0,04	2024-11-14
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	25,6	0,4	2024-11-12/2024-11-13
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %		21	-	2024-11-13/2024-11-14
Plastiškumo riba (w <sub>P</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p.,	-	-	-
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	-	<del>0,03</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		-	<del>0,03</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>0,03</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,80	<del>0,03</del>	-
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d <sub>10</sub> ) <sup>2</sup> , kur C=100	4,99*10 <sup>-7</sup>	<del>0,03</del>	-

Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimties ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

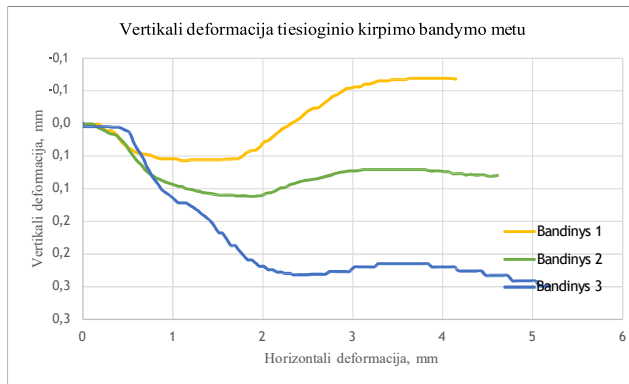
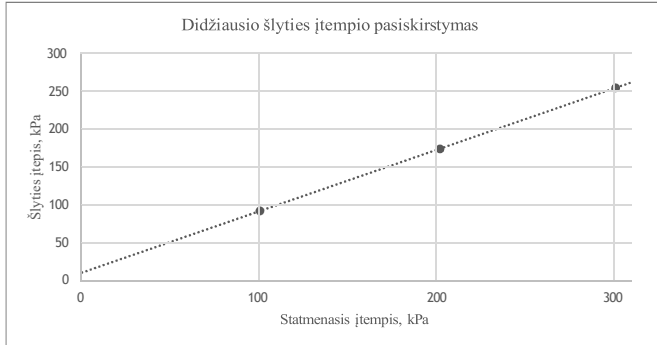
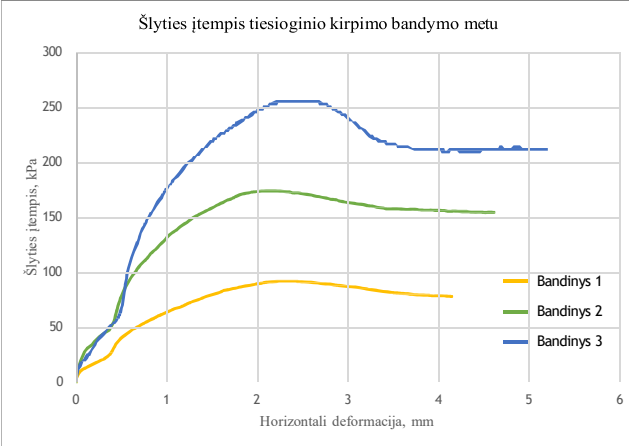
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-2047	Gręžinio Nr. *	40	Pavyzdžio Nr. *	1	Gylis, m*	0,6-0,7
Norminio dokumento žymuo	LST EN ISO 17892-10:2019						
Bandymo atlikimo data (pradžia/pabaiga)	2024-12-02/2024-12-04						
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	pilkšvai rudas smulkiagrūdus smėlis						

Bandinio diametras, mm	59,8	Bandinio sandara	atstatyta	Dalelių tankis, $\rho_s$ , Mg/m <sup>3</sup> (išmatuotas)	2,67
Bandinio aukštis, mm	19,9	Bandinio orientacija	-	Kirpimo sąlygos	natūralus

Bandinių fizinės savybės	Bandinys 1	Bandinys 2	Bandinys 3
Tūrinis tankis ( $\rho$ ), Mg/m <sup>3</sup>	1,87	1,87	1,87
Sauso grunto tankis ( $\rho_d$ ), Mg/m <sup>3</sup>	1,55	1,55	1,55
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis	0,72	0,72	0,72
Vandens kiekis (w), %	20,1	20,6	20,6
Soties laipsnis ( $S_w$ ), vieneto dalis	0,75	0,76	0,76

Statmenasis įtempimas ( $\sigma_z$ ), kPa	101	202	301
Kirpimo greitis, mm/min	0,5	0,5	0,5

Bandymo rezultatai			
Parametrai	Bandinys 1	Bandinys 2	Bandinys 3
Horizontalus poslinkis <sup>6</sup> , mm	2,37	2,10	2,40
Vertikalus poslinkis <sup>6</sup> , mm	0,00	0,11	0,23
Tūrinis tankis <sup>6</sup> ( $\rho$ ), Mg/m <sup>3</sup>	1,87	1,88	1,90
Vandens kiekis po bandymo (w), %	19,0	18,8	18,1
Maksimalus šlyties įtempis ( $\tau$ ), kPa	91,9	174,0	254,9
įtempis ( $\tau$ ), kPa	Vertė	Išplėstinė neapibrėžtis ( $\pm U$ )	
Efektyvus vidinės trinties kampas ( $\phi$ ), °	39,2		
Efektyvi sankiba (c), kPa	10		



Pastabas: "Natūralios" kirpimo sąlygos reiškia, kad kirpimo dėžutėje nenaudotas vanduo.

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimtys ir bet kokia kita informacija kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo

<sup>6</sup> - prie maksimalaus šlyties įtempio

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

**Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1347**

Išleidimo data: 2024-12-06

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Miglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-277, 2024-11-15
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai
Tyrimo ir/arba bandymo objekto pavadinimas*	Gruntas
Ėminį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Ėminį pristatė*	UAB „Geobaltic“
Lydintys dokumentai*	nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-11-18, 15:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-323

Tyrimo arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapią dispersiją, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-20.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis Vienašio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

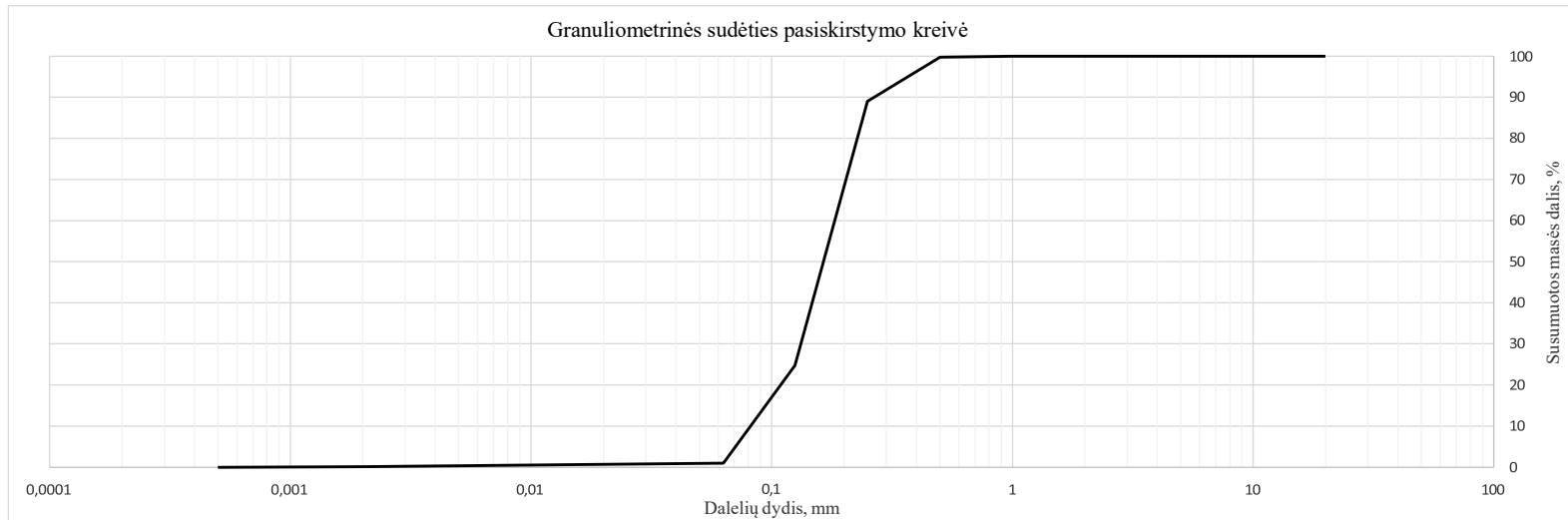
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Išleidimo data: 2024-12-06

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai										
Mėginio registracijos Nr.	24-2048	Gręžinio Nr.*	40	Pavyzdžio Nr.*	2	Gylis, m*	1,2-1,3				
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	smėlis, pilkai rudas, smulkiagrūdis										

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulometrinė sudėtis, %										Grunto rūšiavimo rodikliai <sup>1</sup>						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm							
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	0,00	0,00	0,00	0,06	0,20	10,72	64,30	23,75	0,85	0,12	100,00	0,082	0,132	0,183	2,24	1,17	
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,29	5,27	1,83	0,10	0,01							
Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga):	2024-11-12/2024-11-13																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	SaP (blogai išrūšiuotas smėlis)																	



## Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulometrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $C_u = d_{60}/d_{10}$ ; koeficientas  $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$

<sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019-06-13 įsakymu Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir 2024-10-24 įsakymu Nr. 1-500 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika < 2,5 %.

Neatitinka. Išmatuotos vertės nepažvelgia į priimtą intervalą (nevertinant neapibrėžties), kurį apibrėžia teisės aktas. Klaidingo sprendimo priėmimo lygio rizika ne daugiau nei 50%, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1347

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-12-06

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-2048	Gręžinio Nr.*	40	Pavyzdžio Nr.*	2	Gylis, m*	1,2-1,3
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	smėlis, pilkai rudas, smulkiagrūdis						

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015,	1,80	0,03	2024-11-11
Sauso grunto tankis (ρ <sub>d</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	5.1 p	1,51	<del>0,03</del>	-
Grunto dalelių tankis (ρ <sub>s</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,65	0,04	2024-11-14
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	19,4	0,4	2024-11-12/2024-11-13
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	-	-	-
Plastiškumo riba (w <sub>P</sub> ), %		-	-	-
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %		-	<del>0,03</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		-	<del>0,03</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>0,03</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,76	<del>0,03</del>	-
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d <sub>10</sub> ) <sup>2</sup> , kur C=100	6,36*10 <sup>-5</sup>	<del>0,03</del>	-

Įsaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimtys ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

**Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1348**

Išleidimo data: 2024-12-06

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Miglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-277, 2024-11-15
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai
Tyrimo ir/arba bandymo objekto pavadinimas*	Gruntas
Ėminį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Ėminį pristatė*	UAB „Geobaltic“
Lydintys dokumentai*	nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-11-18, 15:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-323

Tyrimo arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapia dispersija, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-20.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
X	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienasoio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

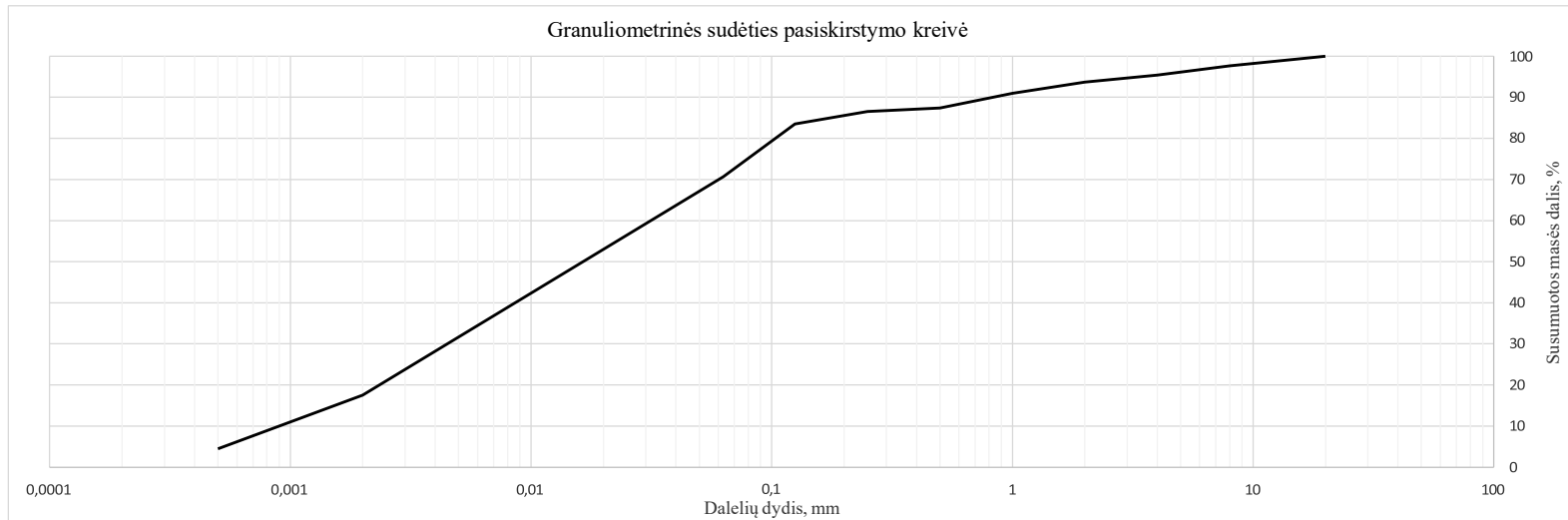
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Išleidimo data: 2024-12-06

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-2049	Grėžinio Nr.*	40	Pavyzdžio Nr.*	3	Gylis, m*	1,7-1,8
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	rudas moreninis priemolis						

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulimetrinė sudėtis, %										Grunto rūšiuotumo rodikliai <sup>1</sup>						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Moelis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm	d10, mm		d30, mm	d60, mm	Cu	Cc	
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	2,39	2,23	1,75	2,72	3,50	0,85	3,03	12,86	53,10	17,56	100,00	0,001	0,004	0,032	35,20	0,71	
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,01	0,08	0,06	0,07	0,16	0,02	0,25	0,99	5,95	1,97							
Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga):	2024-11-12/2024-11-13																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	saCIL (smėlingas mažo plastiškumo molis)																	



## Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $C_u = d_{60}/d_{10}$ ; koeficientas  $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$ <sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019-06-13 įsakymas Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir 2024-10-24 įsakymas Nr. 1-500 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika &lt; 2,5 %.

Neatitinka. Išmatuotos vertės nepapuoia į priimtą intervalą (nevertinant neapibrėžties), kurį apibrėžia teisės aktas. Klaidingo sprendimo priėmimo lygio rizika ne daugiau nei 50%, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1348

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-12-06

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-2049	Gręžinio Nr.*	40	Pavyzdžio Nr.*	3	Gylis, m*	1,7-1,8
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	rudas moreninis priemolis						

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015,	2,25	0,03	2024-11-11
Sauso grunto tankis (ρ <sub>d</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	5.1 p	2,07	<del>0,03</del>	-
Grunto dalelių tankis (ρ <sub>s</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,69	0,04	2024-11-14
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	8,6	0,4	2024-11-12/2024-11-13
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %		23	0,9	2024-11-13/2024-11-14
Plastiškumo riba (w <sub>P</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p.,	11	0,4	2024-11-13/2024-11-14
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	11	<del>0,4</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		-0,23	<del>0,4</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>0,4</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,30	<del>0,4</del>	-
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d <sub>10</sub> ) <sup>2</sup> , kur C=100	-	<del>0,4</del>	-

Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimties ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

**Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1349**

Išleidimo data: 2024-12-06

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Miglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-277, 2024-11-15
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai
Tyrimo ir/arba bandymo objekto pavadinimas*	Gruntas
Ėminį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Ėminį pristatė*	UAB „Geobaltic“
Lydintys dokumentai*	nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-11-18, 15:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-323

Tyrimo arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapią dispersiją, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-20.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
X	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
X	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienaso gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

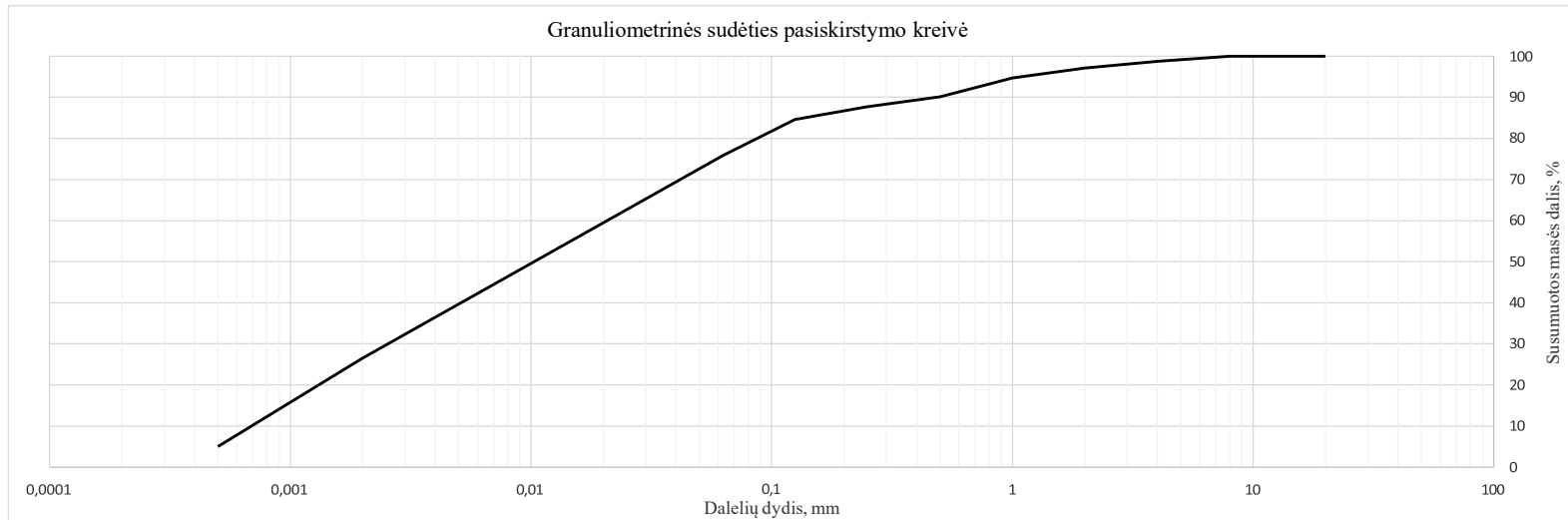
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Išleidimo data: 2024-12-06

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-2050	Grėžinio Nr.*	41	Pavyzdžio Nr.*	1	Gylis, m*	0,5-0,7
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	pilkas moreninis priemolis						

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulimetrinė sudėtis, %										Grunto rūšiuotumo rodikliai <sup>1</sup>						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Moelis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm	d10, mm		d30, mm	d60, mm	Cu	Cc	
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	0,00	1,24	1,64	2,44	4,58	2,43	3,08	8,70	49,34	26,55	100,00	0,001	0,003	0,021	30,08	0,45	
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,00	0,04	0,05	0,06	0,21	0,07	0,25	0,67	5,53	2,97							
Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą):	2024-11-12/2024-11-13																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	saCIL (smėlingas mažo plastiškumo molis)																	



## Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $C_u = d_{60}/d_{10}$ ; koeficientas  $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$ <sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019-06-13 įsakymu Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir 2024-10-24 įsakymu Nr. 1-500 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika &lt; 2,5 %.

Neatitinka. Išmatuotos vertės nepapuoia į priimtą intervalą (nevertinant neapibrėžties), kurį apibrėžia teisės aktas. Klaidingo sprendimo priėmimo lygio rizika ne daugiau nei 50%, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1349

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-12-06

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-2050	Gręžinio Nr.*	41	Pavyzdžio Nr.*	1	Gylis, m*	0,5-0,7
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	pilkas moreninis priemolis						

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015,	2,28	0,03	2024-11-11
Sauso grunto tankis (ρ <sub>d</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	5.1 p	2,04	<del>0,03</del>	-
Grunto dalelių tankis (ρ <sub>s</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,69	0,04	2024-11-14
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	12,0	0,4	2024-11-12/2024-11-13
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %		31	1,2	2024-11-13/2024-11-14
Plastiškumo riba (w <sub>P</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p.,	12	0,4	2024-11-13/2024-11-14
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	19	<del>0,4</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		-0,01	<del>0,4</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>0,4</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,32	<del>0,4</del>	-
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d <sub>10</sub> ) <sup>2</sup> , kur C=100	-	<del>0,4</del>	-

Įsaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimtys ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

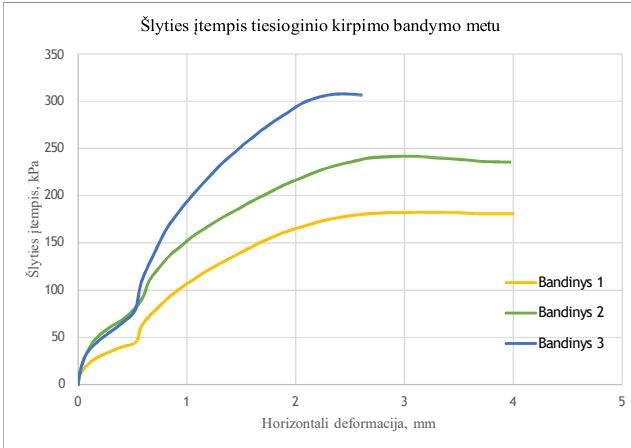
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-2050	Gręžinio Nr. *	41	Pavyzdžio Nr. *	1	Gylis, m*	0,5-0,7
Norminio dokumento žymuo	LST EN ISO 17892-10:2019						
Bandymo atlikimo data (pradžia/pabaiga)	2024-11-21/2024-11-23						
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	tamsiai pilkas moreninis priemolis						

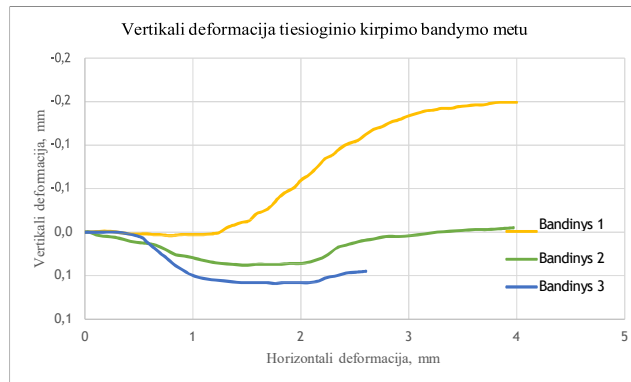
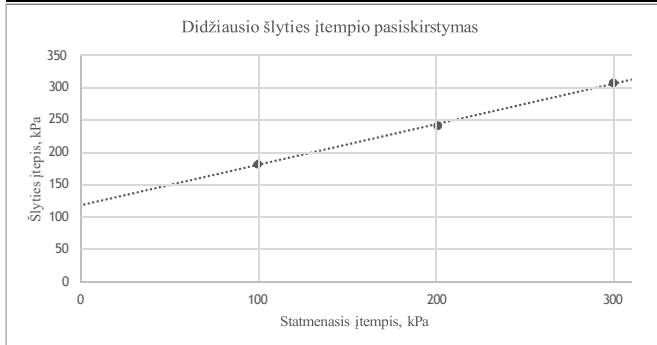
Bandinio diametras, mm	59,8	Bandinio sandara	nesuardyta	Dalelių tankis, $\rho_s$ , Mg/m <sup>3</sup> (išmatuotas)	2,69
Bandinio aukštis, mm	19,9	Bandinio orientacija	vertikali	Kirpimo sąlygos	natūralus

Bandinių fizinės savybės	Bandinys 1	Bandinys 2	Bandinys 3
Tūrinis tankis ( $\rho$ ), Mg/m <sup>3</sup>	2,29	2,29	2,29
Sauso grunto tankis ( $\rho_d$ ), Mg/m <sup>3</sup>	2,05	2,05	2,04
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis	0,31	0,31	0,32
Vandens kiekis (w), %	12,1	11,9	11,9
Soties laipsnis ( $S_w$ ), vieneto dalis	1,03	1,01	1,02
Statmenasis įtempimas ( $\sigma_v$ ), kPa	100	201	300
Kirpimo greitis, mm/min	0,026	0,059	0,018

Bandymo rezultatai			
Parametrai	Bandinys 1	Bandinys 2	Bandinys 3
Horizontalus poslinkis <sup>6</sup> , mm	3,07	3,02	2,42
Vertikalus poslinkis <sup>6</sup> , mm	-0,14	0,00	0,05
Tūrinis tankis <sup>6</sup> ( $\rho$ ), Mg/m <sup>3</sup>	2,28	2,29	2,29
Vandens kiekis po bandymo (w), %	11,4	11,7	11,5
Maksimalus šlyties įtempis ( $\tau$ ), kPa	182,4	241,8	307,8
Įsplėstinė neapibrėžtis ( $\pm U$ )	-	-	-
Efektyvus vidinės trinties kampas ( $\phi$ ), °	32,1		
Efektyvi sankiba (c), kPa	119		



32,1



Pastabas: "Natūralios" kirpimo sąlygos reiškia, kad kirpimo dėžutėje nenaudotas vanduo.

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimtys ir bet kokia kita informacija kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo

<sup>6</sup> - prie maksimalaus šlyties įtempio

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

**Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1350**

Išleidimo data: 2024-12-06

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Miglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-277, 2024-11-15
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai
Tyrimo ir/arba bandymo objekto pavadinimas*	Gruntas
Ėminį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Ėminį pristatė*	UAB „Geobaltic“
Lydintys dokumentai*	nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-11-18, 15:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-323

Tyrimo arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapia dispersija, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-20.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granulimetrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienaso gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

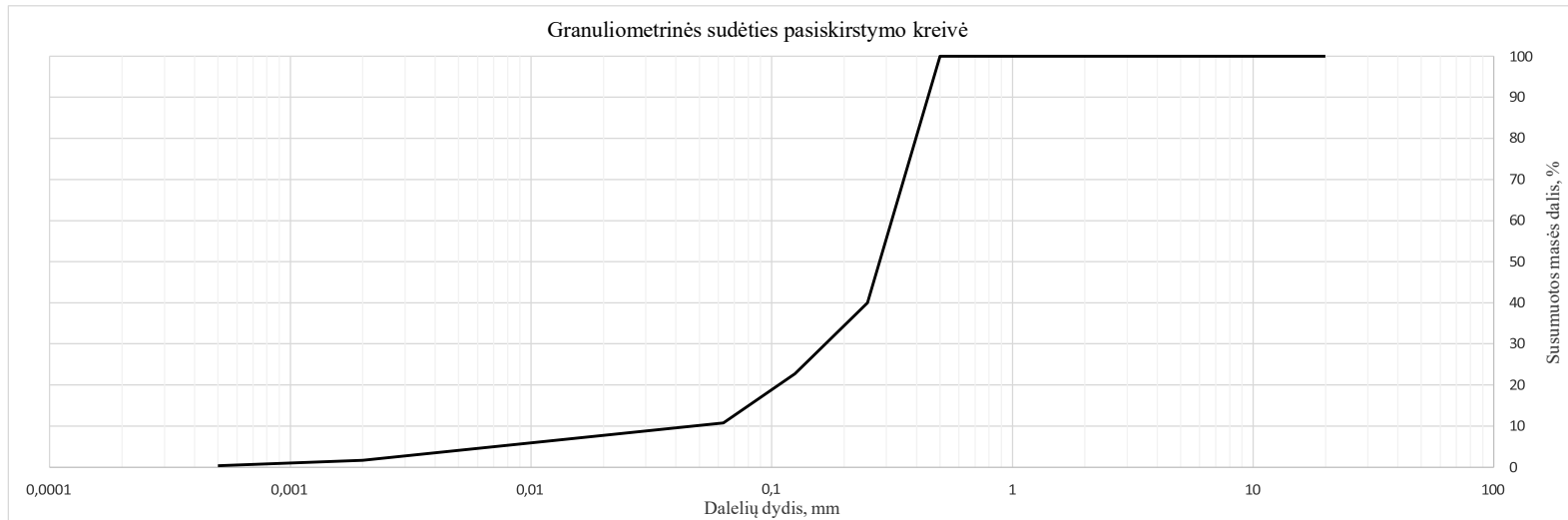
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Išleidimo data: 2024-12-06

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-2051	Gręžinio Nr.*	42	Pavyzdžio Nr.*	1	Gylis, m*	0,3-0,4
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	smėlis, pilkas, smulkiagrūdės						

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulimetrinė sudėtis, %										Grunto rūšiuotumo rodikliai <sup>1</sup>						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm	0,063-0,002mm		<0,002mm	mm	mm	mm	
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	60,00	17,27	11,98	9,06	1,68	100,00	0,047	0,167	0,315	6,64	1,87	
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,62	1,42	0,92	1,02	0,19							
Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą):	2024-11-12/2024-11-13																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	SaFW (gerai išrūšiuotas mažai dulkingas-molingas smėlis)																	



## Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $C_u = d_{60}/d_{10}$ ; koeficientas  $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$ <sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019-06-13 įsakymu Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir 2024-10-24 įsakymu Nr. 1-500 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika &lt; 2,5 %.

Neatitinka. Išmatuotos vertės nepažvelgia į priimtą intervalą (nevertinant neapibrėžties), kurį apibrėžia teisės aktas. Klaidingo sprendimo priėmimo lygio rizika ne daugiau nei 50%, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1350

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-12-06

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-2051	Gręžinio Nr.*	42	Pavyzdžio Nr.*	1	Gylis, m*	0,3-0,4
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	smėlis, pilkas, smulkiagrūdis						

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015,	1,87	0,03	2024-11-11
Sauso grunto tankis (ρ <sub>d</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	5.1 p	1,46	<del>0,03</del>	-
Grunto dalelių tankis (ρ <sub>s</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,66	0,04	2024-11-14
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	28,3	0,4	2024-11-12/2024-11-13
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	-	-	-
Plastiškumo riba (w <sub>P</sub> ), %		-	-	-
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %		-	<del>0,03</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		-	<del>0,03</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>0,03</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,82	<del>0,03</del>	-
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d <sub>10</sub> ) <sup>2</sup> , kur C=100	2,14*10 <sup>-5</sup>	<del>0,03</del>	-

Įsaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimtys ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

**Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1351**

Išleidimo data: 2024-12-06

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Miglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-277, 2024-11-15
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai
Tyrimo ir/arba bandymo objekto pavadinimas*	Gruntas
Ėminį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Ėminį pristatė*	UAB „Geobaltic“
Lydintys dokumentai*	nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-11-18, 15:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-323

Tyrimo arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapią dispersiją, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-20.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienašio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

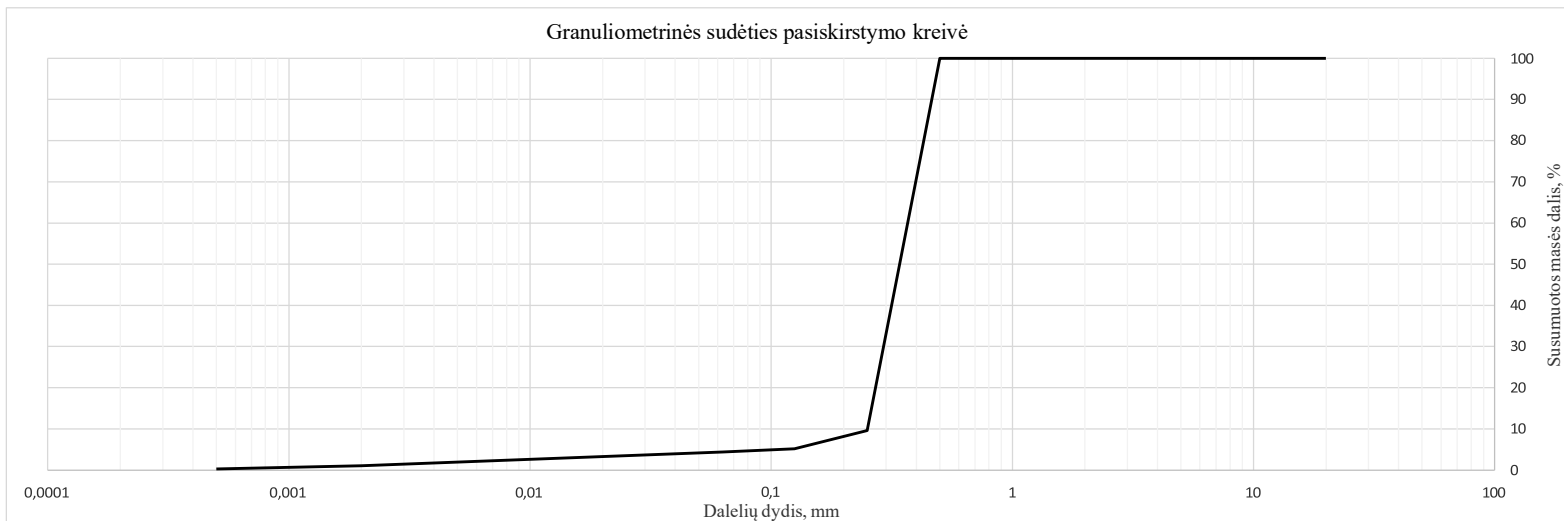
# Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolai Nr. PABL-24-1351

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-12-06

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-2052	Grėžinio Nr.*	42	Pavyzdžio Nr.*	2	Gylis, m*	1,2-1,4
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	smėlis, šviesiai rudas, smulkiagrūdis						

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulimetrinė sudėtis, %										Grunto rūšiuotumo rodikliai <sup>1</sup>						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm	0,063-0,002mm		<0,002mm				
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	90,39	4,41	0,81	3,35	1,05	100,00	0,251	0,292	0,368	1,47	0,93	
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,44	0,36	0,06	0,37	0,12							
Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą):	2024-11-12/2024-11-13																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	SaFW (gerai išrūšiuotas mažai dulkingas-molingas smėlis)																	



## Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $C_u = d_{60}/d_{10}$ ; koeficientas  $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$

<sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019-06-13 įsakymu Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir 2024-10-24 įsakymu Nr. 1-500 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika < 2,5 %.

Neatitinka. Išmatuotos vertės nepapuoia į priimtą intervalą (nevertinant neapibrėžties), kurį apibrėžia teisės aktas. Klaidingo sprendimo priėmimo lygio rizika ne daugiau nei 50%, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1351

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-12-06

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-2052	Gręžinio Nr.*	42	Pavyzdžio Nr.*	2	Gylis, m*	1,2-1,4
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	smėlis, šviesiai rudas, smulkiagrūdis						

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015,	1,79	0,03	2024-11-11
Sauso grunto tankis (ρ <sub>d</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	5.1 p	1,51	<del>0,03</del>	-
Grunto dalelių tankis (ρ <sub>s</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,66	0,04	2024-11-14
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	18,3	0,4	2024-11-12/2024-11-13
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	-	-	-
Plastiškumo riba (w <sub>P</sub> ), %		-	-	-
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %		-	<del>0,03</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		-	<del>0,03</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>0,03</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,76	<del>0,03</del>	-
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d <sub>10</sub> ) <sup>2</sup> , kur C=100	5,98*10 <sup>-4</sup>	<del>0,03</del>	-

Įsaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimties ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

**Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1352**

Išleidimo data: 2024-12-06

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Míglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-277, 2024-11-15 ir PABL-UZ-24-295, 2024-11-25
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai
Tyrimo ir/arba bandymo objekto pavadinimas*	Gruntas
Ėminį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Ėminį pristatė*	UAB „Geobaltic“
Lydintys dokumentai*	nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-11-18, 15:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-323 ir MP-24-339

Tyrimo arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapia dispersija, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-20.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
X	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienašio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

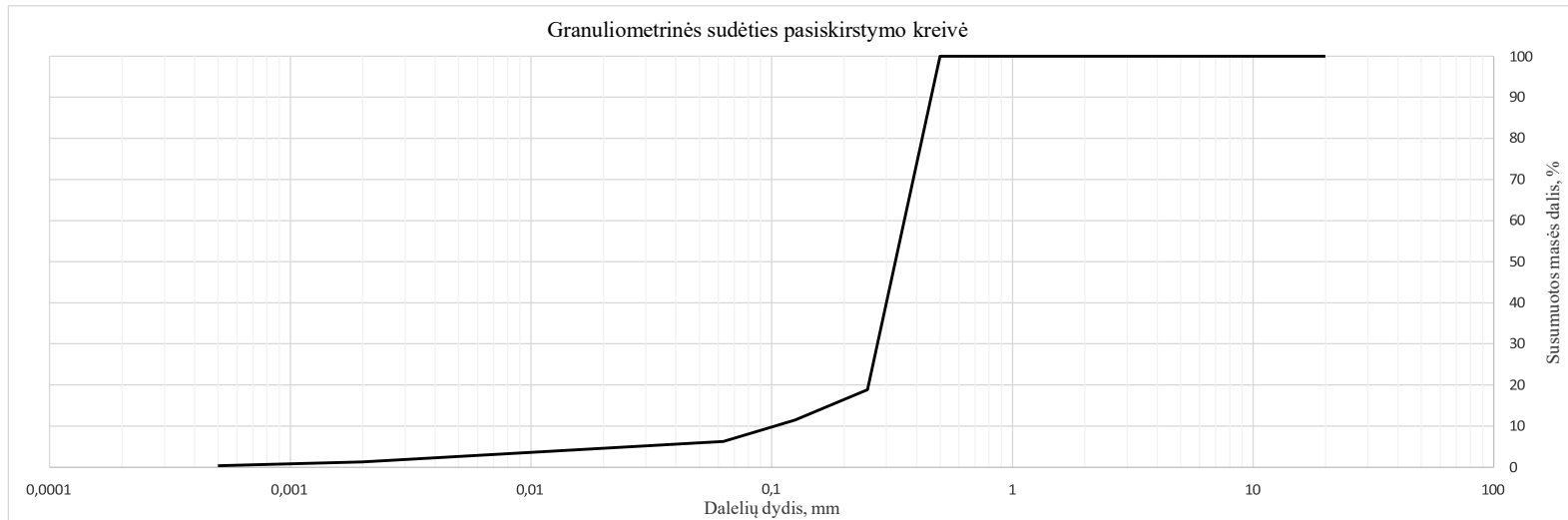
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Išleidimo data: 2024-12-06

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-2053	Grėžinio Nr.*	42	Pavyzdžio Nr.*	3	Gylis, m*	2,3-2,5
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	smėlis, šviesiai rudas, smulkiagrūdis						

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulimetrinė sudėtis, %										Grunto rūšiavimo rodikliai <sup>1</sup>						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm							
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	81,12	7,40	5,20	4,96	1,32	100,00	0,103	0,275	0,355	3,45	2,07	
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,19	0,61	0,40	0,56	0,15							
Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą):	2024-11-12/2024-11-13																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	SaFP (blogai išrūšiuotas mažai dulkingas-molingas smėlis)																	



## Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $C_u = d_{60}/d_{10}$ ; koeficientas  $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$ <sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019-06-13 įsakymu Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir 2024-10-24 įsakymu Nr. 1-500 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika &lt; 2,5 %.

Neatitinka. Išmatuotos vertės nepažvelgia į priimtą intervalą (nevertinant neapibrėžties), kurį apibrėžia teisės aktas. Klaidingo sprendimo priėmimo lygio rizika ne daugiau nei 50%, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1352

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-12-06

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-2053	Gręžinio Nr.*	42	Pavyzdžio Nr.*	3	Gylis, m*	2,3-2,5
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	smėlis, šviesiai rudas, smulkiagrūdis						

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015,	1,77	0,03	2024-11-11
Sauso grunto tankis (ρ <sub>d</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	5.1 p	1,51	<del>0,03</del>	-
Grunto dalelių tankis (ρ <sub>s</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,66	0,04	2024-11-14
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	17,2	0,4	2024-11-12/2024-11-13
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	-	-	-
Plastiškumo riba (w <sub>P</sub> ), %		-	-	-
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %		-	<del>0,03</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		-	<del>0,03</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>0,03</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,76	<del>0,03</del>	-
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d <sub>10</sub> ) <sup>2</sup> , kur C=100	1,01*10 <sup>-4</sup>	<del>0,03</del>	-

Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimties ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

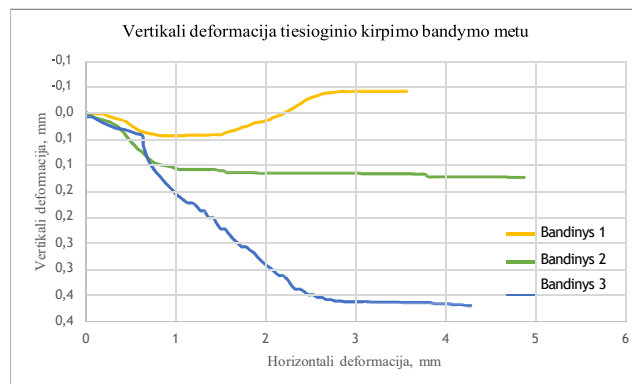
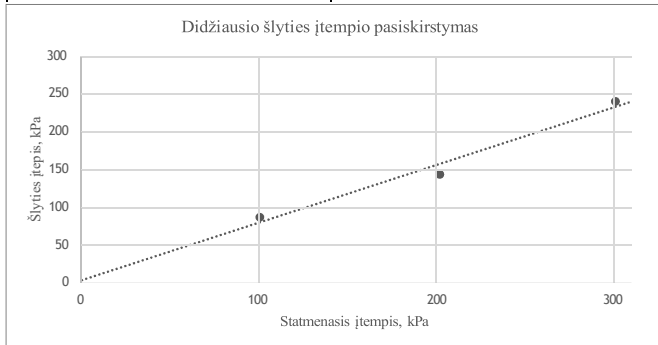
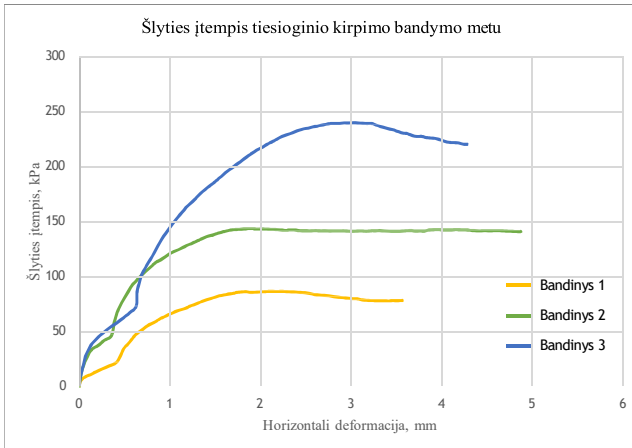
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-2053	Gręžinio Nr. *	42	Pavyzdžio Nr. *	3	Gylis, m*	2,3-2,5
Norminio dokumento žymuo	LST EN ISO 17892-10:2019						
Bandymo atlikimo data (pradžia/pabaiga)	2024-12-03/2024-12-04						
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	pilkkšvai rudas smulkiagrūdis smėlis						

Bandinio diametras, mm	59,8	Bandinio sandara	atstatyta	Dalelių tankis, $\rho_s$ , Mg/m <sup>3</sup> (išmatuotas)	2,66
Bandinio aukštis, mm	19,9	Bandinio orientacija	-	Kirpimo sąlygos	natūralus

Bandinių fizinės savybės	Bandinys 1	Bandinys 2	Bandinys 3
Tūrinis tankis ( $\rho$ ), Mg/m <sup>3</sup>	1,78	1,78	1,78
Sauso grunto tankis ( $\rho_d$ ), Mg/m <sup>3</sup>	1,50	1,50	1,50
Poringumo koeficientas ( $e$ ), vieneto dalis	0,78	0,78	0,78
Vandens kiekis ( $w$ ), %	19,0	19,0	19,0
Soties laipsnis ( $S_w$ ), vieneto dalis	0,65	0,65	0,65

Statmenasis įtempimas ( $\sigma_z$ ), kPa	101	202	301
Kirpimo greitis, mm/min	0,462	0,5	0,5

Bandymo rezultatai			
Parametrai	Bandinys 1	Bandinys 2	Bandinys 3
Horizontalus poslinkis <sup>6</sup> , mm	2,24	1,86	3,03
Vertikalus poslinkis <sup>6</sup> , mm	0,00	0,12	0,36
Tūrinis tankis <sup>6</sup> ( $\rho$ ), Mg/m <sup>3</sup>	1,78	1,79	1,81
Vandens kiekis po bandymo ( $w$ ), %	17,4	17,9	17,9
Maksimalus šlyties įtempis ( $\tau$ ), kPa	86,6	143,3	239,6
Įsiplėstinė neapibrėžtis ( $\pm U$ )	-	-	-
Efektyvus vidinės trinties kampas ( $\phi'$ ), °	37,4		
Efektyvi sankiba ( $c'$ ), kPa	3		



Pastabas: "Natūralios" kirpimo sąlygos reiškia, kad kirpimo dėžutėje nenaudotas vanduo.

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimtys ir bet kokia kita informacija kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Įšaiškinimai:

- \* - informacija pateikta užsakovo
- <sup>6</sup> - prie maksimalaus šlyties įtempio

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

**Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1353**

Išleidimo data: 2024-12-06

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Míglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-277, 2024-11-15 ir PABL-UZ-24-295, 2024-11-25
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai
Tyrimo ir/arba bandymo objekto pavadinimas*	Gruntas
Ėminį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Ėminį pristatė*	UAB „Geobaltic“
Lydintys dokumentai*	nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-11-18, 15:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-323 ir MP-24-339

Tyrimo arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapia dispersija, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-20.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
X	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis Vienašio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

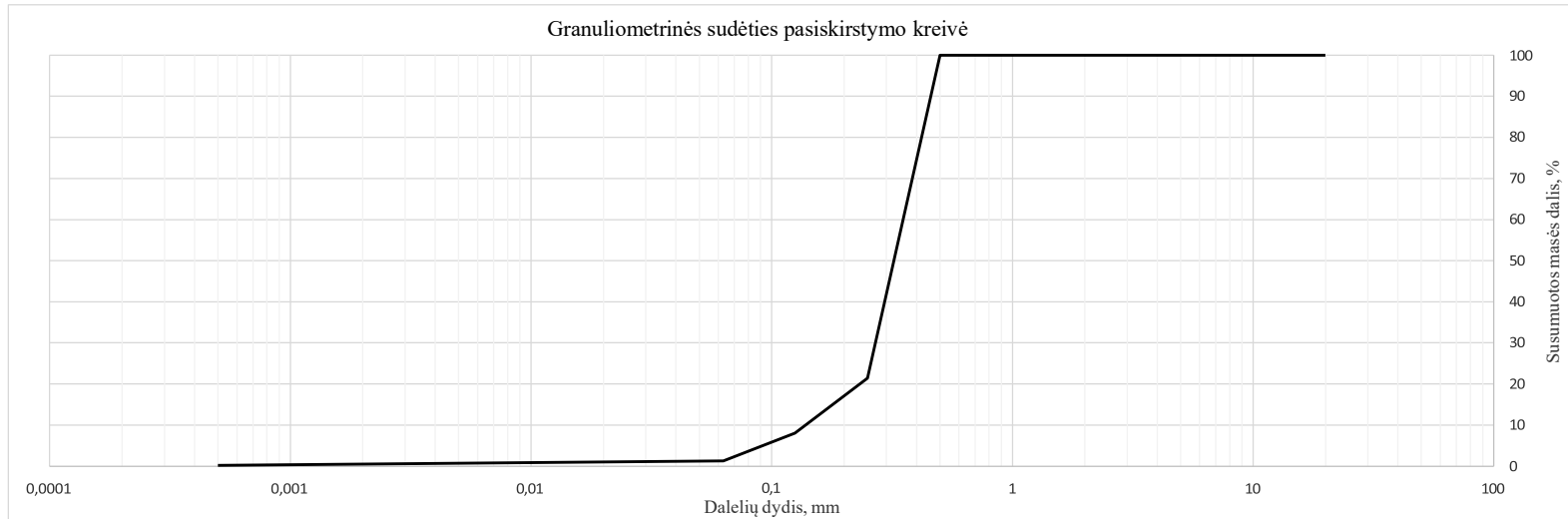
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Išleidimo data: 2024-12-06

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-2054	Grėžinio Nr.*	43	Pavyzdžio Nr.*	1	Gylis, m*	0,7-0,9
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	smėlis, šviesiai pilkai rudas, smulkiagrūdis						

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulimetrinė sudėtis, %										Grunto rūšiuotumo rodikliai <sup>1</sup>						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Moelis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm	0,063-0,002mm		<0,002mm				
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	78,58	13,40	6,70	0,79	0,53	100,00	0,139	0,270	0,351	2,54	1,49	
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,12	1,10	0,52	0,09	0,06							
Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą):	2024-11-12/2024-11-13																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	SaP (blogai išrūšiuotas smėlis)																	



## Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $C_u = d_{60}/d_{10}$ ; koeficientas  $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$ <sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019-06-13 įsakymu Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir 2024-10-24 įsakymu Nr. 1-500 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika &lt; 2,5 %.

Neatitinka. Išmatuotos vertės nepažvelgia į priimtą intervalą (nevertinant neapibrėžties), kurį apibrėžia teisės aktas. Klaidingo sprendimo priėmimo lygio rizika ne daugiau nei 50%, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1353

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-12-06

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-2054	Gręžinio Nr.*	43	Pavyzdžio Nr.*	1	Gylis, m*	0,7-0,9
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	smėlis, šviesiai pilkai rudas, smulkiagrūdis						

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015,	1,75	0,03	2024-11-11
Sauso grunto tankis (ρ <sub>d</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	5.1 p	1,49	<del>0,03</del>	-
Grunto dalelių tankis (ρ <sub>s</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,65	0,04	2024-11-14
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	17,2	0,4	2024-11-12/2024-11-13
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	-	-	-
Plastiškumo riba (w <sub>P</sub> ), %		-	-	-
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %		-	<del>0,03</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		-	<del>0,03</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>0,03</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,78	<del>0,03</del>	-
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d <sub>10</sub> ) <sup>2</sup> , kur C=100	1,82*10 <sup>-4</sup>	<del>0,03</del>	-

Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimtys ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

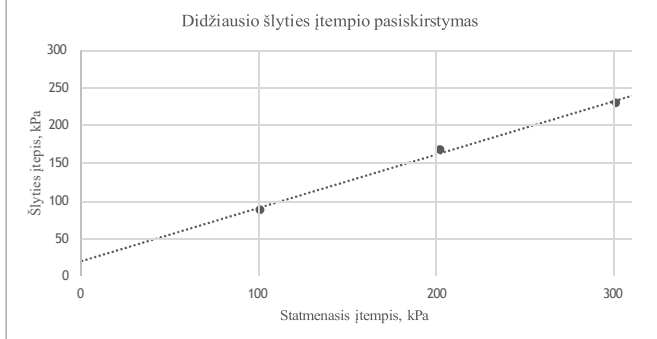
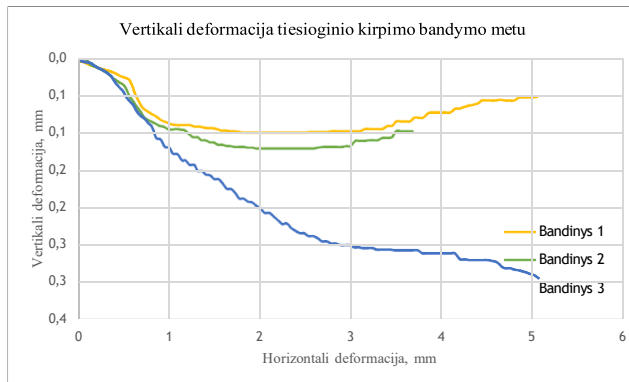
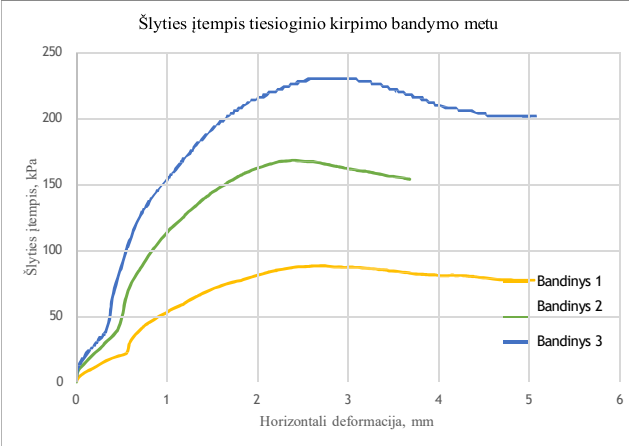
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-2054	Gręžinio Nr. *	43	Pavyzdžio Nr. *	1	Gylis, m*	0,7-0,9
Norminio dokumento žymuo	LST EN ISO 17892-10:2019						
Bandymo atlikimo data (pradžią/pabaigą)	2024-12-04/2024-12-05						
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	pilkšvai rudas smulkiagrūdis smėlis						

Bandinio diametras, mm	59,8	Bandinio sandara	atstatyta	Dalelių tankis, $\rho_s$ , Mg/m <sup>3</sup> (išmatuotas)	2,65
Bandinio aukštis, mm	19,9	Bandinio orientacija	-	Kirpimo sąlygos	natūralus

Bandinių fizinės savybės	Bandinys 1	Bandinys 2	Bandinys 3
Tūrinis tankis ( $\rho$ ), Mg/m <sup>3</sup>	1,77	1,77	1,77
Sauso grunto tankis ( $\rho_d$ ), Mg/m <sup>3</sup>	1,43	1,43	1,43
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis	0,86	0,85	0,85
Vandens kiekis (w), %	23,8	23,8	23,8
Soties laipsnis ( $S_w$ ), vieneto dalis	0,73	0,74	0,74

Statmenasis įtempimas ( $\sigma_z$ ), kPa	101	202	301
Kirpimo greitis, mm/min	0,5	0,5	0,5

Bandymo rezultatai			
Parametrai	Bandinys 1	Bandinys 2	Bandinys 3
Horizontalus poslinkis <sup>6</sup> , mm	2,75	2,39	2,84
Vertikalus poslinkis <sup>6</sup> , mm	0,10	0,12	0,25
Tūrinis tankis <sup>6</sup> ( $\rho$ ), Mg/m <sup>3</sup>	1,78	1,78	1,80
Vandens kiekis po bandymo (w), %	21,4	22,1	22,7
Maksimalus šlyties įtempis ( $\tau$ ), kPa	88,3	168,1	229,7
Efektyvus vidinės trinties kampas ( $\phi$ ), °	35,3		
Efektyvi sankiba (c), kPa	20		



Pastabas: "Natūralios" kirpimo sąlygos reiškia, kad kirpimo dėžutėje nenaudotas vanduo.

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimtys ir bet kokia kita informacija kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo

<sup>6</sup> - prie maksimalaus šlyties įtempio

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

**Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1354**

Išleidimo data: 2024-12-06

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Miglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-277, 2024-11-15
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai
Tyrimo ir/arba bandymo objekto pavadinimas*	Gruntas
Ėminį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Ėminį pristatė*	UAB „Geobaltic“
Lydintys dokumentai*	nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-11-18, 15:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-323

Tyrimo arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapią dispersiją, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-20.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granulimetrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
X	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienasoio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

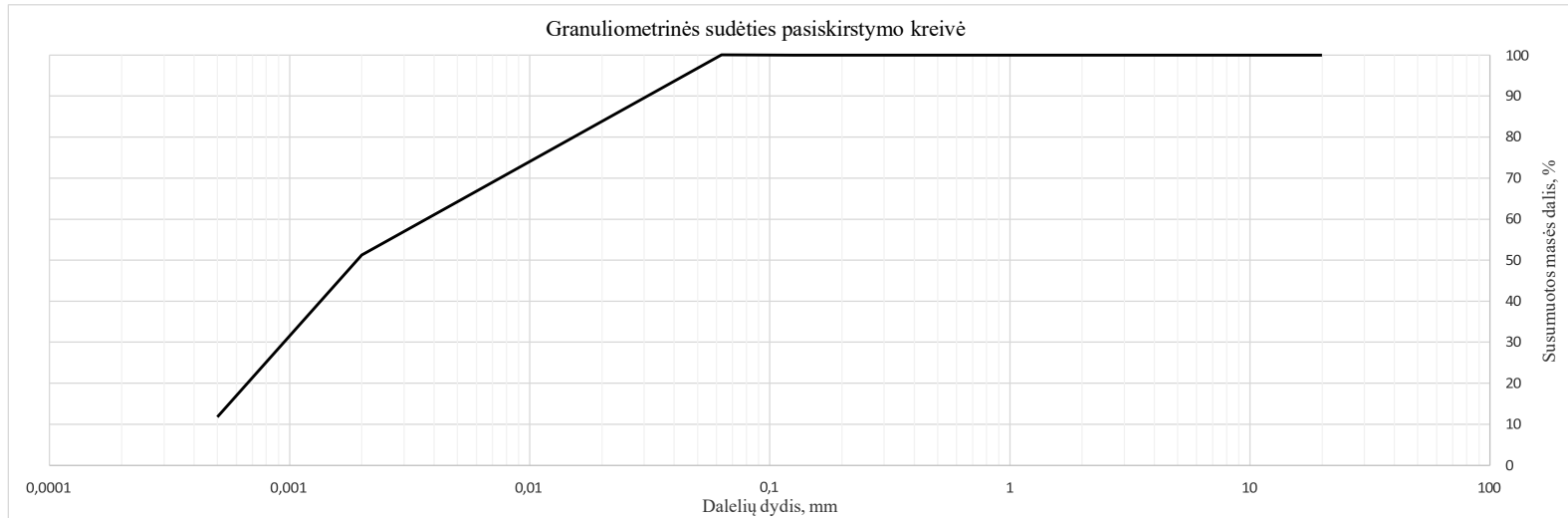
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Išleidimo data: 2024-12-06

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-2055	Gręžinio Nr.*	43	Pavyzdžio Nr.*	2	Gylis, m*	3,1-,32
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	rudas moreninis molis						

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulimetrinė sudėtis, %										Grunto rūšiuotumo rodikliai <sup>1</sup>						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm							
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	48,73	51,27	100,00	0,000	0,001	0,004	37,10	2,42	
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,46	5,74							
Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą):	2024-11-12/2024-11-13																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	CIH (didelio plastiškumo molis)																	



## Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $C_u = d_{60}/d_{10}$ ; koeficientas  $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$

<sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019-06-13 įsakymu Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir 2024-10-24 įsakymu Nr. 1-500 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. Įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika < 2,5 %.

Neatitinka. Išmatuotos vertės nepažvelgia į priimtą intervalą (nevertinant neapibrėžties), kurį apibrėžia teisės aktas. Klaidingo sprendimo priėmimo lygio rizika ne daugiau nei 50%, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1354

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-12-06

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-2055	Gręžinio Nr.*	43	Pavyzdžio Nr.*	2	Gylis, m*	3,1-3,2
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	rudas moreninis molis						

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015,	2,14	0,03	2024-11-11
Sauso grunto tankis (ρ <sub>d</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	5.1 p	1,46	<del>0,03</del>	-
Grunto dalelių tankis (ρ <sub>s</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,71	0,04	2024-11-14
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	46,6	0,4	2024-11-12/2024-11-13
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	50	1,9	2024-11-13/2024-11-14
Plastiškumo riba (w <sub>P</sub> ), %		20	0,7	2024-11-13/2024-11-14
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %		30	<del>0,7</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		0,88	<del>0,7</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>0,7</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,86	<del>0,7</del>	-
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d <sub>10</sub> ) <sup>2</sup> , kur C=100	-	<del>0,7</del>	-

Įsaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.  
e=(ps/pd)-1.

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimties ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

**Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1355**

Išleidimo data: 2024-12-06

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Miglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-277, 2024-11-15
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai
Tyrimo ir/arba bandymo objekto pavadinimas*	Gruntas
Ėminį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Ėminį pristatė*	UAB „Geobaltic“
Lydintys dokumentai*	nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-11-18, 15:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-323

Tyrimo arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapia dispersija, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-20.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
X	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
X	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis Vienašio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

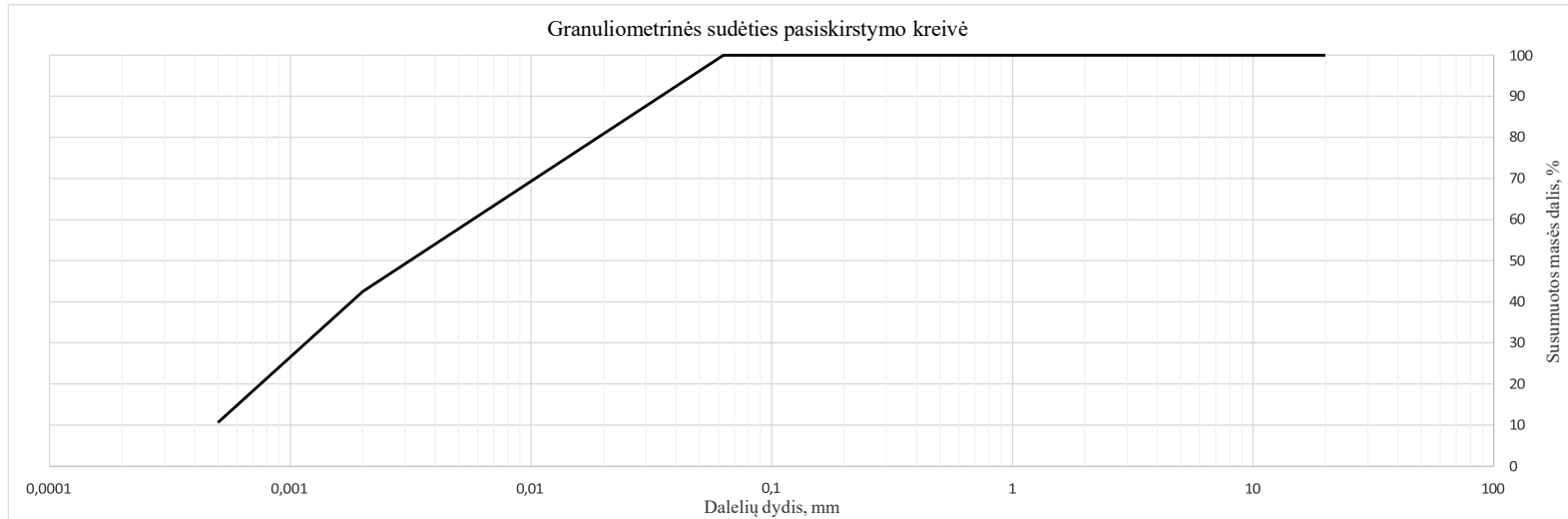
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Išleidimo data: 2024-12-06

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-2056	Gręžinio Nr.*	43	Pavyzdžio Nr.*	3	Gylis, m*	2,3-2,45
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	rudas moreninis molis						

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulimetrinė sudėtis, %										Grunto rūšiuotumo rodikliai <sup>1</sup>						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm							
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	57,52	42,48	100,00	0,000	0,001	0,006	57,21	2,36	
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,44	4,76							
Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą):	2024-11-12/2024-11-13																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	CIH (didelio plastiškumo molis)																	



## Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $C_u = d_{60}/d_{10}$ ; koeficientas  $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$

<sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019-06-13 įsakymas Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir 2024-10-24 įsakymas Nr. 1-500 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. Įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika < 2,5 %.

Neatitinka. Išmatuotos vertės nepažvelgia į priimtą intervalą (nevertinant neapibrėžties), kurį apibrėžia teisės aktas. Klaidingo sprendimo priėmimo lygio rizika ne daugiau nei 50%, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1355

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-12-06

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-2056	Gręžinio Nr.*	43	Pavyzdžio Nr.*	3	Gylis, m*	2,3-2,45
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	rudas moreninis molis						

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015,	1,91	0,03	2024-11-11
Sauso grunto tankis (ρ <sub>d</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	5.1 p	1,40	<del>0,03</del>	-
Grunto dalelių tankis (ρ <sub>s</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,70	0,04	2024-11-14
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	36,0	0,4	2024-11-12/2024-11-13
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %		47	1,8	2024-11-13/2024-11-14
Plastiškumo riba (w <sub>P</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p.,	19	0,7	2024-11-13/2024-11-14
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	29	<del>0,7</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		0,60	<del>0,7</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>0,7</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,92	<del>0,7</del>	-
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d <sub>10</sub> ) <sup>2</sup> , kur C=100	-	<del>0,7</del>	-

Įsaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimties ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

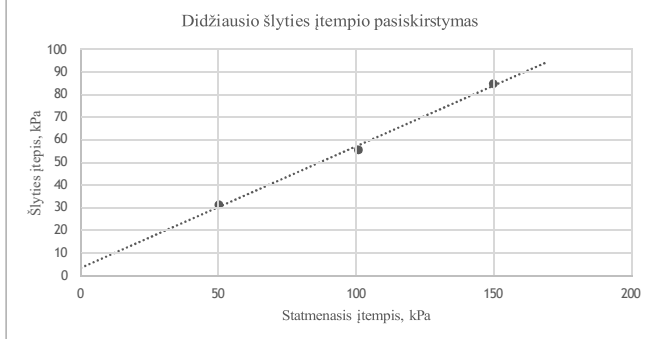
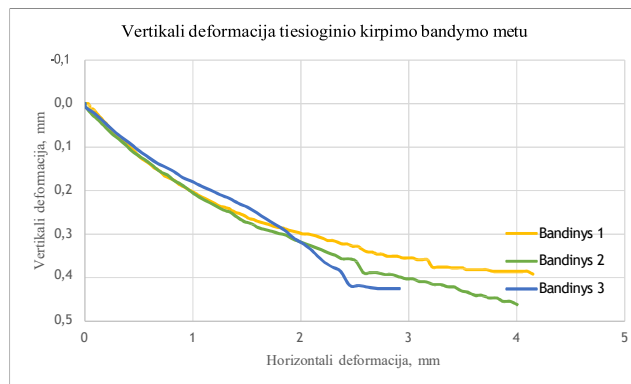
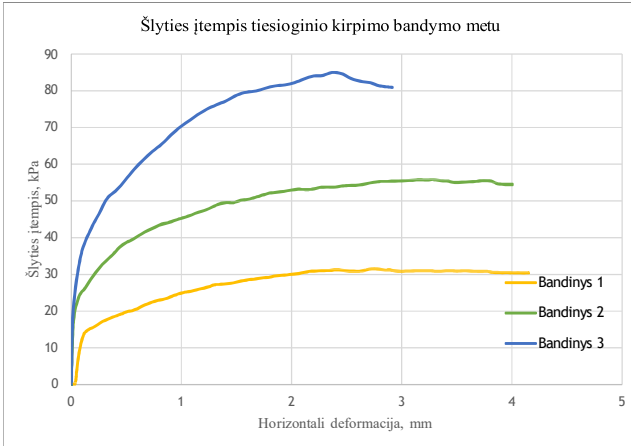
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-2056	Gręžinio Nr. *	43	Pavyzdžio Nr. *	3	Gylis, m*	2,3-2,5
Norminio dokumento žymuo	LST EN ISO 17892-10:2019						
Bandymo atlikimo data (pradžia/pabaiga)	2024-12-02/2024-12-05						
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	rudas moreninis molis						

Bandinio diametras, mm	59,8	Bandinio sandara	nesuardyta	Dalelių tankis, $\rho_s$ , Mg/m <sup>3</sup> (išmatuotas)	2,70
Bandinio aukštis, mm	19,9	Bandinio orientacija	vertikali	Kirpimo sąlygos	natūralus

Bandinių fizinės savybės	Bandinys 1	Bandinys 2	Bandinys 3
Tūrinis tankis ( $\rho$ ), Mg/m <sup>3</sup>	1,92	1,98	2,09
Sauso grunto tankis ( $\rho_d$ ), Mg/m <sup>3</sup>	1,44	1,54	1,60
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis	0,88	0,75	0,69
Vandens kiekis (w), %	33,9	28,8	30,5
Soties laipsnis ( $S_w$ ), vieneto dalis	1,04	1,03	1,19
Statmenasis įtempimas ( $\sigma_v$ ), kPa	50	101	150
Kirpimo greitis, mm/min	0,005	0,007	0,013

Bandymo rezultatai			
Parametrai	Bandinys 1	Bandinys 2	Bandinys 3
Horizontalus poslinkis <sup>6</sup> , mm	2,75	3,16	2,37
Vertikalus poslinkis <sup>6</sup> , mm	0,35	0,41	0,39
Tūrinis tankis <sup>6</sup> ( $\rho$ ), Mg/m <sup>3</sup>	1,96	2,03	2,13
Vandens kiekis po bandymo (w), %	33,9	27,7	29,6
Maksimalus šlyties įtempis ( $\tau$ ), kPa	31,5	55,8	85,0
Įspūstinė neapibrėžtis ( $\pm U$ )	-	-	-
Efektyvus vidinės trinties kampas ( $\phi'$ ), °	28,2		
Efektyvi sankiba (c'), kPa	4		



Pastabas: "Natūralios" kirpimo sąlygos reiškia, kad kirpimo dėžutėje nenaudotas vanduo.

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimtys ir bet kokia kita informacija kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo

<sup>6</sup> - prie maksimalaus šlyties įtempio

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

**Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1356**

Išleidimo data: 2024-12-06

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Miglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-277, 2024-11-15
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai
Tyrimo ir/arba bandymo objekto pavadinimas*	Gruntas
Ėminį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Ėminį pristatė*	UAB „Geobaltic“
Lydintys dokumentai*	nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-11-18, 15:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-323

Tyrimo arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapią dispersiją, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-20.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienasoio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

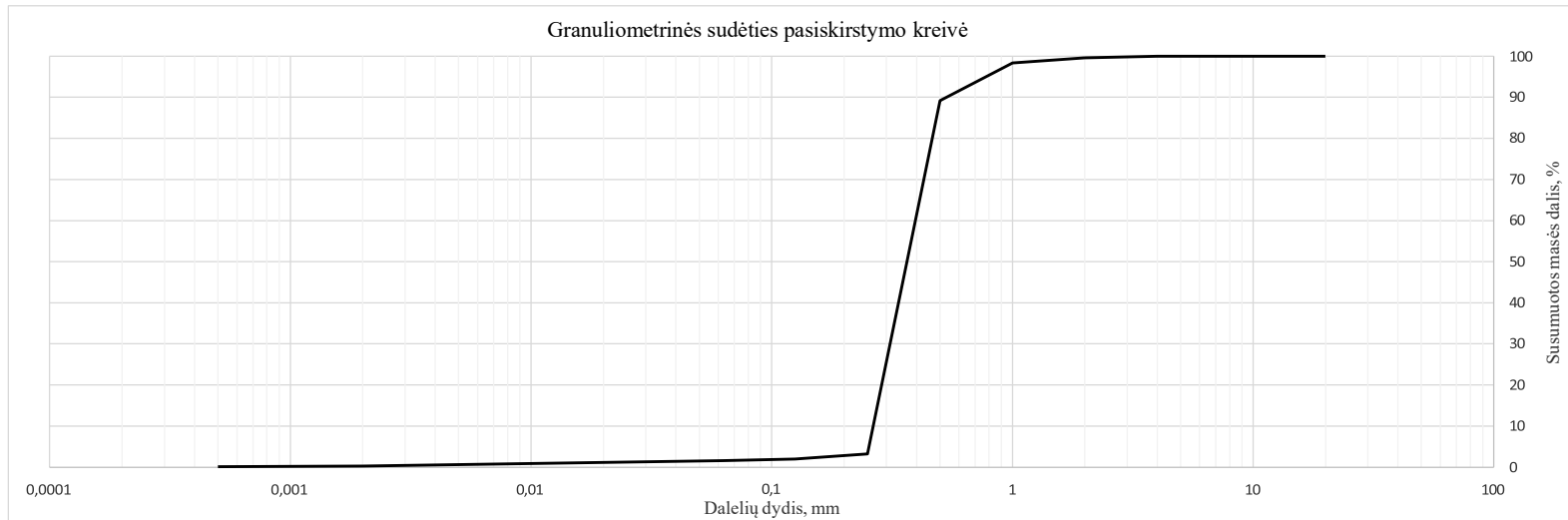
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Išleidimo data: 2024-12-06

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-2057	Gręžinio Nr.*	44	Pavyzdžio Nr.*	1	Gylis, m*	0,6-0,7
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	smėlis, rudas, smulkiagrūdis						

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulometrinė sudėtis, %										Grunto rūšiuotumo rodikliai <sup>1</sup>						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm							
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	0,00	0,00	0,41	1,28	9,15	85,96	1,20	0,38	1,29	0,33	100,00	0,264	0,310	0,395	1,50	0,92	
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,00	0,00	0,01	0,03	0,42	2,32	0,10	0,03	0,14	0,04							
Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga):	2024-11-12/2024-11-13																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	SaP (blogai išrūšiuotas smėlis)																	



## Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulometrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $C_u = d_{60}/d_{10}$ ; koeficientas  $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$

<sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019-06-13 įsakymu Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir 2024-10-24 įsakymu Nr. 1-500 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika < 2,5 %.

Neatitinka. Išmatuotos vertės nepažvelgia į priimtą intervalą (nevertinant neapibrėžties), kurį apibrėžia teisės aktas. Klaidingo sprendimo priėmimo lygio rizika ne daugiau nei 50%, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1356

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-12-06

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-2057	Gręžinio Nr.*	44	Pavyzdžio Nr.*	1	Gylis, m*	0,6-0,7
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	smėlis, rudas, smulkiagrūdis						

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015,	1,81	0,03	2024-11-11
Sauso grunto tankis (ρ <sub>d</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	5.1 p	1,53	<del>0,03</del>	-
Grunto dalelių tankis (ρ <sub>s</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,65	0,04	2024-11-14
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	18,5	0,4	2024-11-12/2024-11-13
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	-	-	-
Plastiškumo riba (w <sub>P</sub> ), %		-	-	-
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %		-	<del>0,03</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		-	<del>0,03</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>0,03</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,73	<del>0,03</del>	-
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d <sub>10</sub> ) <sup>2</sup> , kur C=100	6,63*10 <sup>-4</sup>	<del>0,03</del>	-

Įsaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimtys ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

**Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1357**

Išleidimo data: 2024-12-06

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Miglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-277, 2024-11-15
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai
Tyrimo ir/arba bandymo objekto pavadinimas*	Gruntas
Ėminį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Ėminį pristatė*	UAB „Geobaltic“
Lydintys dokumentai*	nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-11-18, 15:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-323

Tyrimo arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapia dispersija, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-20.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
X	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienaso gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

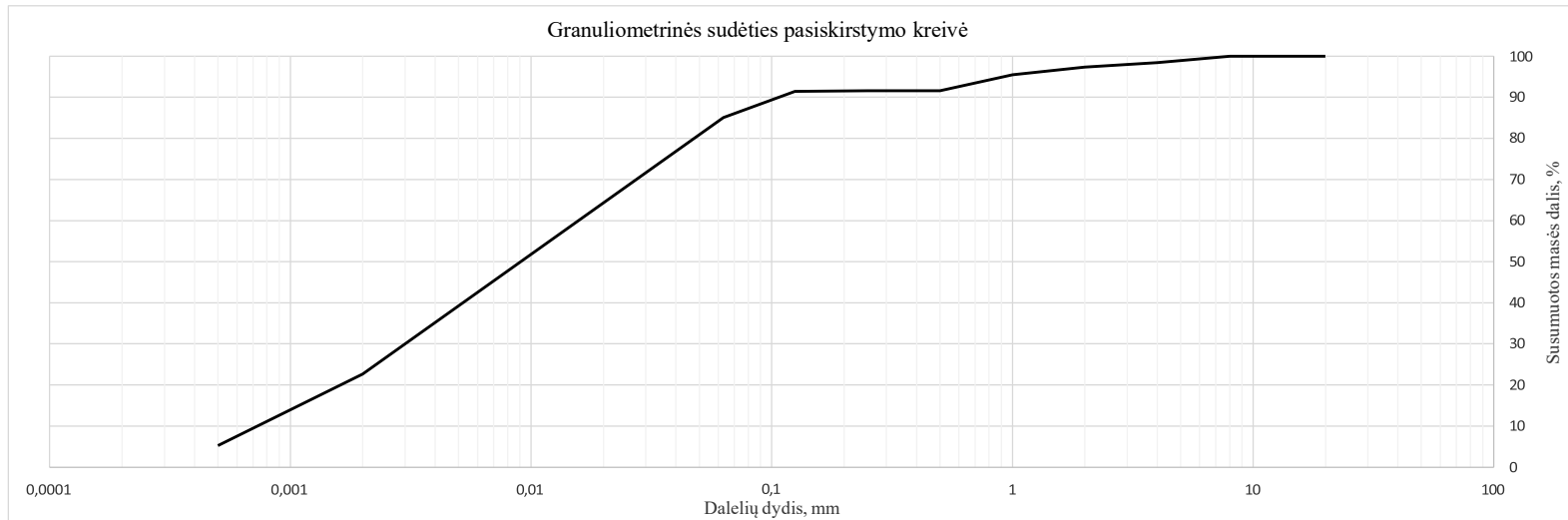
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Išleidimo data: 2024-12-06

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-2058	Gręžinio Nr.*	44	Pavyzdžio Nr.*	2	Gylis, m*	1,6-1,7
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	rudas moreninis priemolis						

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulimetrinė sudėtis, %										Grunto rūšiuotumo rodikliai <sup>1</sup>						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm	d10, mm		d30, mm	d60, mm	Cu	Cc	
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	0,00	1,57	1,13	1,84	3,86	0,00	0,20	6,33	62,40	22,67	100,00	0,001	0,003	0,016	21,64	0,78	
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,00	0,06	0,04	0,04	0,18	0,00	0,02	0,49	6,99	2,54							
Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą):	2024-11-12/2024-11-13																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	CIL (mažo plastiškumo molis)																	



## Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $C_u = d_{60}/d_{10}$ ; koeficientas  $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$ <sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019-06-13 įsakymu Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir 2024-10-24 įsakymu Nr. 1-500 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. Įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika &lt; 2,5 %.

Neatitinka. Išmatuotos vertės nepapuoia į priimtą intervalą (nevertinant neapibrėžties), kurį apibrėžia teisės aktas. Klaidingo sprendimo priėmimo lygio rizika ne daugiau nei 50%, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1357

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-12-06

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-2058	Gręžinio Nr.*	44	Pavyzdžio Nr.*	2	Gylis, m*	1,6-1,7
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	rudas moreninis priemolis						

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015,	2,28	0,03	2024-11-11
Sauso grunto tankis (ρ <sub>d</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	5.1 p	2,06	<del>0,03</del>	-
Grunto dalelių tankis (ρ <sub>s</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,69	0,04	2024-11-14
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	10,8	0,4	2024-11-12/2024-11-13
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %		29	1,1	2024-11-13/2024-11-14
Plastiškumo riba (w <sub>P</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p.,	12	0,4	2024-11-13/2024-11-14
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	18	<del>0,4</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		-0,06	<del>0,4</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>0,4</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,31	<del>0,4</del>	-
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d <sub>10</sub> ) <sup>2</sup> , kur C=100	-	<del>0,4</del>	-

Įsaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimtys ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

**Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1358**

Išleidimo data: 2024-12-06

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Miglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-277, 2024-11-15
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai
Tyrimo ir/arba bandymo objekto pavadinimas*	Gruntas
Ėminį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Ėminį pristatė*	UAB „Geobaltic“
Lydintys dokumentai*	nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-11-18, 15:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-323

Tyrimo arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapia dispersija, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-20.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
X	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienaso gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

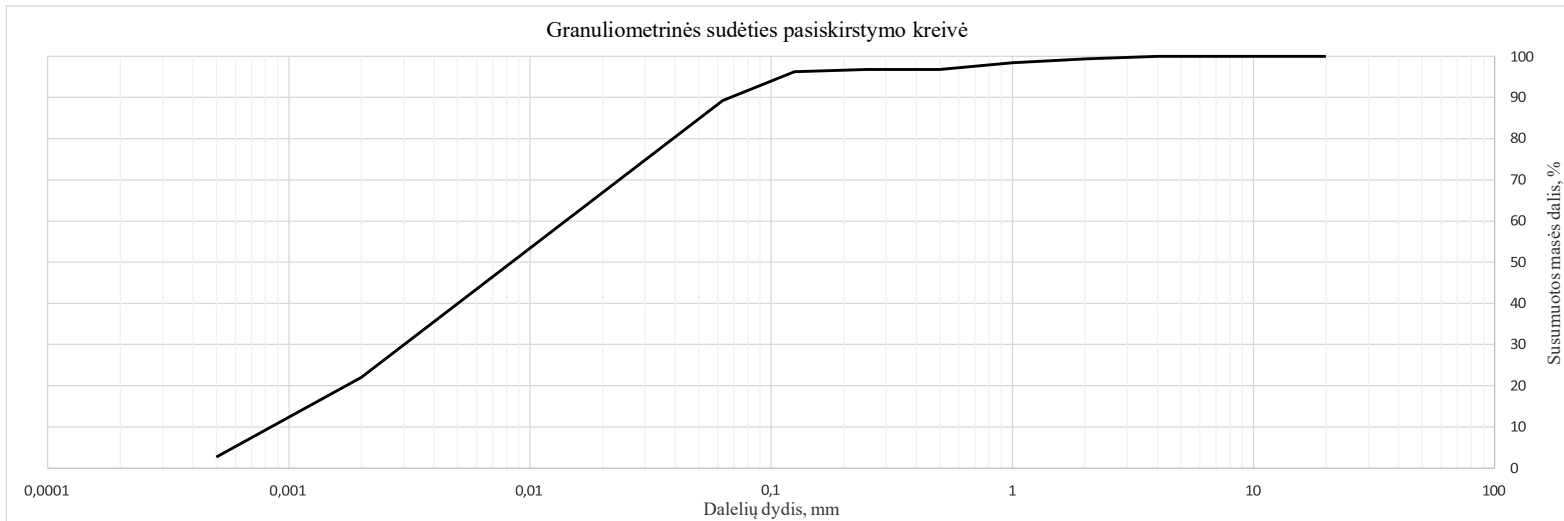
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Išleidimo data: 2024-12-06

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-2059	Grėžinio Nr.*	45	Pavyzdžio Nr.*	2	Gylis, m*	1,4-1,6
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	tamsiai pilkas moreninis priemolis su organinės medžiagos priemaiša						

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulimetrinė sudėtis, %										Grunto rūšiuotumo rodikliai <sup>1</sup>						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm	d10, mm		d30, mm	d60, mm	Cu	Cc	
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	0,00	0,00	0,62	0,95	1,66	0,01	0,49	7,02	67,19	22,07	100,00	0,001	0,003	0,014	16,62	0,76	
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,00	0,00	0,02	0,02	0,08	0,00	0,04	0,54	7,53	2,47							
Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga):	2024-11-12/2024-11-13																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	CILO (mažo plastiškumo molis su maža organinės medžiagos priemaiša)																	



## Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $C_u = d_{60}/d_{10}$ ; koeficientas  $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$ <sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019-06-13 įsakymu Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir 2024-10-24 įsakymu Nr. 1-500 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. Įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika &lt; 2,5 %.

Neatitinka. Išmatuotos vertės nepapuoia į priimtą intervalą (nevertinant neapibrėžties), kurį apibrėžia teisės aktas. Klaidingo sprendimo priėmimo lygio rizika ne daugiau nei 50%, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1358

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-12-06

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-2059	Gręžinio Nr.*	45	Pavyzdžio Nr.*	2	Gylis, m*	1,4-1,6
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	tamsiai pilkas moreninis priemolis su organinės medžiagos priemaiša						

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015,	2,25	0,03	2024-11-11
Sauso grunto tankis (ρ <sub>d</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	5.1 p	1,98	<del>0,03</del>	-
Grunto dalelių tankis (ρ <sub>s</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,68	0,04	2024-11-14
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	13,4	0,4	2024-11-12/2024-11-13
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %		26	1,0	2024-11-13/2024-11-14
Plastiškumo riba (w <sub>P</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p.,	11	0,4	2024-11-13/2024-11-14
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	15	<del>0,4</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		0,14	<del>0,4</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>0,4</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,35	<del>0,4</del>	-
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d <sub>10</sub> ) <sup>2</sup> , kur C=100	-	<del>0,4</del>	-

Įsaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijas R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimties ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA**

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdomosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jti@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

**Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1359**

Išleidimo data: 2024-12-06

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Geobaltic“, Miglos g. 5-13 Vilnius, LT-08101, el. p.: info@geobaltic.lt, tel.: +37060429887
Užsakymo paraiškos Nr. ir data	PABL-UZ-24-277, 2024-11-15
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai
Tyrimo ir/arba bandymo objekto pavadinimas*	Gruntas
Ėminį paėmė*	UAB „Geobaltic“
Ėminį pristatė*	UAB „Geobaltic“
Lydintys dokumentai*	nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-11-18, 15:00
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-323

Tyrimo arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio matavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.8400/00145). Šlapią dispersiją, optinis užtemdymas - 10-15, taikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-20.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių taškų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienaso gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

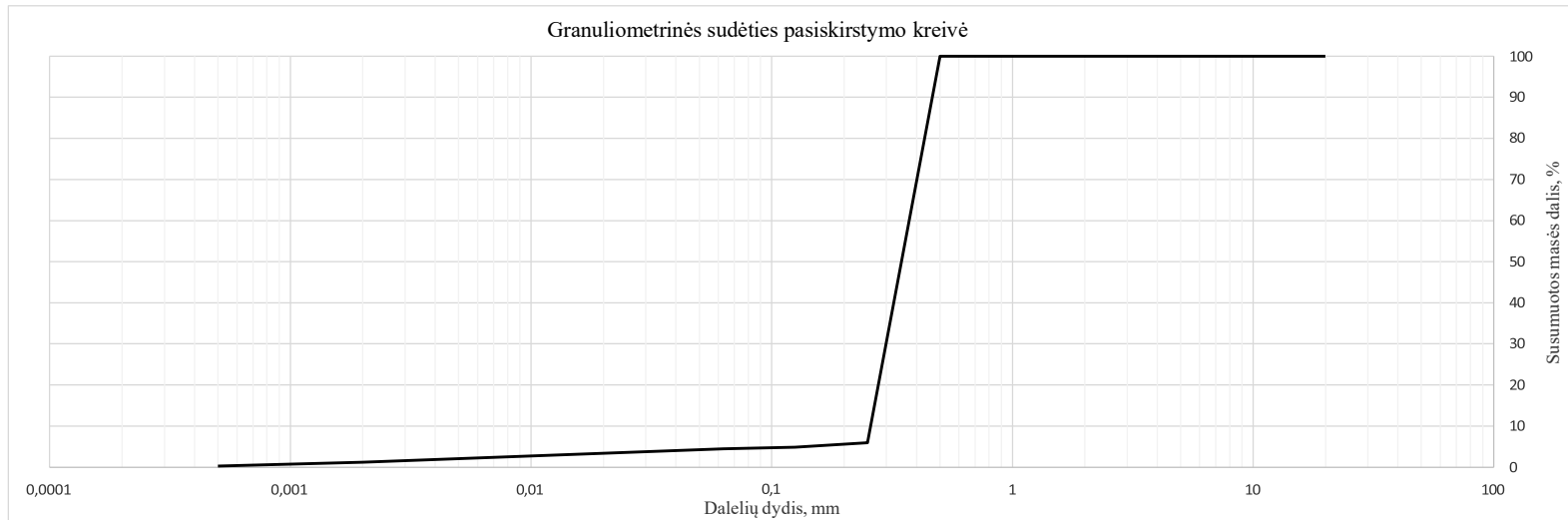
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Išleidimo data: 2024-12-06

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-2060	Grėžinio Nr.*	45	Pavyzdžio Nr.*	1	Gylis, m*	0,3-0,4
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	smėlis, geltonai pilkas, smulkiagrūdis						

Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulimetrinė sudėtis, %										Grunto rūšiavimo rodikliai <sup>1</sup>						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Molis	Suma	d10, mm	d30, mm	d60, mm	Cu	Cc
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm							
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020; LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	94,10	1,07	0,36	3,22	1,25	100,00	0,258	0,299	0,372	1,45	0,93	
Išplėstinė neapibrėžtis (±U)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,54	0,09	0,03	0,36	0,14							
Tyrimo atlikimo data (pradžią/pabaigą):	2024-11-12/2024-11-13																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	SaP (blogai išrūšiuotas smėlis)																	



## Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $C_u = d_{60}/d_{10}$ ; koeficientas  $C_c = (d_{30})^2/d_{60} \cdot d_{10}$

<sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktis pareiškimą gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019-06-13 įsakymu Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir 2024-10-24 įsakymu Nr. 1-500 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“. Laboratorija taiko ILAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginės juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1U).

Atitinka (tam tikrą grunto pavadinimą) – kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika < 2,5 %.

Neatitinka. Išmatuotos vertės nepažvelgia į priimtą intervalą (nevertinant neapibrėžties), kurį apibrėžia teisės aktas. Klaidingo sprendimo priėmimo lygio rizika ne daugiau nei 50%, kai rezultatas yra arti ribinės vertės.

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-1359

VS/PABL/PS.16-3 Versija 03

Išleidimo data: 2024-12-06

Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-2060	Gręžinio Nr.*	45	Pavyzdžio Nr.*	1	Gylis, m*	0,3-0,4
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	smėlis, geltonai pilkas, smulkiagrūdis						

Nustatomas/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±U)	Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga)
Tūrinis tankis (ρ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015,	1,83	0,03	2024-11-11
Sauso grunto tankis (ρ <sub>d</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	5.1 p	1,51	<del>0,03</del>	-
Grunto dalelių tankis (ρ <sub>s</sub> ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	2,66	0,04	2024-11-14
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	21,3	0,4	2024-11-12/2024-11-13
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	-	-	-
Plastiškumo riba (w <sub>P</sub> ), %		-	-	-
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %		-	<del>0,03</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		-	<del>0,03</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>0,03</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,76	<del>0,03</del>	-
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d <sub>10</sub> ) <sup>2</sup> , kur C=100	6,32*10 <sup>-4</sup>	<del>0,03</del>	-

Įsaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-03 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklių IT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“.

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. V(E)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsajai nustatyti“.

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimties ir bet kokia kita informacija, susijusi su pateiktais mėginiais )

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.