



**Funded by  
the European Union**

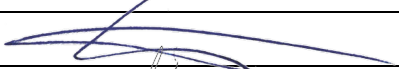
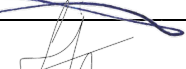
NextGenerationEU



**NEW GENERATION  
LITHUANIA**

*Funded by European Union NextGenerationEU*

**REPORT OF THE GEOTECHNICAL INVESTIGATIONS ON THE  
EXPORT CABLE CORRIDOR FOR DEVELOPMENT OF OFFSHORE  
WIND ENERGY PARK IN THE LITHUANIAN TERRITORY OF THE  
BALTIC SEA.**

Project manager:	D. Michelevičius	
Prepared by:	J. Liugas	

**VILNIUS  
2025**

*Lithuanian Underground Register (ŽGR) unique ID – 51025-2024  
Internal project ID– 1366*

1. INTRODUCTION.....	3
2. GEOTECHNICAL DATA ACQUISITION.....	5
2.1 SURVEY VESSEL.....	5
2.2 VIBRO CORING.....	5
2.3 CPT TESTING.....	6
2.4 GRAB SAMPLING.....	7
2.5 LABORATORY ANALYSIS OF SAMPLES.....	7
3. SEA BOTTOM MORPHOLOGY.....	9
4. SEA BOTTOM LITHOLOGY.....	10
5. SUBSURFACE CONDITIONS.....	11
5.1 SITE GEOLOGY.....	11
5.2 IDENTIFICATION AND CHARACTERIZATION OF GEOTECHNICAL LAYERS.....	11
5.3 DATA INTERPRETATION AND PRESENTATION.....	14
6. CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS.....	15

**Appendixes ..... 17**

Appendix No. 1. Subsurface Exploration Permit.....	17
Appendix No. 2. CPT Cone Calibration Certificates.....	18
Appendix No. 3. Technical Scope of the Survey.....	26
Appendix No. 4. CPT/VC Site Locations and Depth Reached.....	28
Appendix No. 5. Grab Sample Locations and Recovery.....	29
Appendix No. 6. Summary of Main Geotechnical Parameters of Vibrocore Samples obtained from Laboratory Tests.....	31
Appendix No. 7. Identified Geotechnical Layers and Mean Values of Main Parameters.....	33
Appendix No. 8. Detailed bathymetry and lithological map with sampling locations.....	34
Appendix No. 9. Borehole logs and CPT curves.....	35
Appendix No. 10. Detailed View of Survey Area and Geological Cross Section.....	80
Appendix No. 11. Laboratory Testing Result Protocols.....	90

## 1. INTRODUCTION

This report presents the results of the geotechnical investigation of the electricity transmission corridor for the development of the engineering infrastructure of offshore wind energy, which is an integral part of the development plan "The territories required to connect power plants using renewable energy resources are planned to be developed in the territorial sea of the Republic of Lithuania and/or the exclusive economic zone of the Republic of Lithuania preparation for the development of engineering infrastructure in part (parts) of the zone in the Baltic Sea". It was carried out to the technical parameters provided by the **Ministry of Energy of Lithuania**.

Based on the previous results of the geophysical studies carried out during the preparation of the development plan, the Contractor undertook to collect and analyse seabed sediment samples, perform CPT and vibro-coring, perform geotechnical studies and provide interpretation of geological-geophysical data.

The object of research is a corridor of engineering infrastructure, the length of which in the sea is about 37 km, the preliminary width from 400 m in the Eastern part to 700 m in the West (Fig. 1).

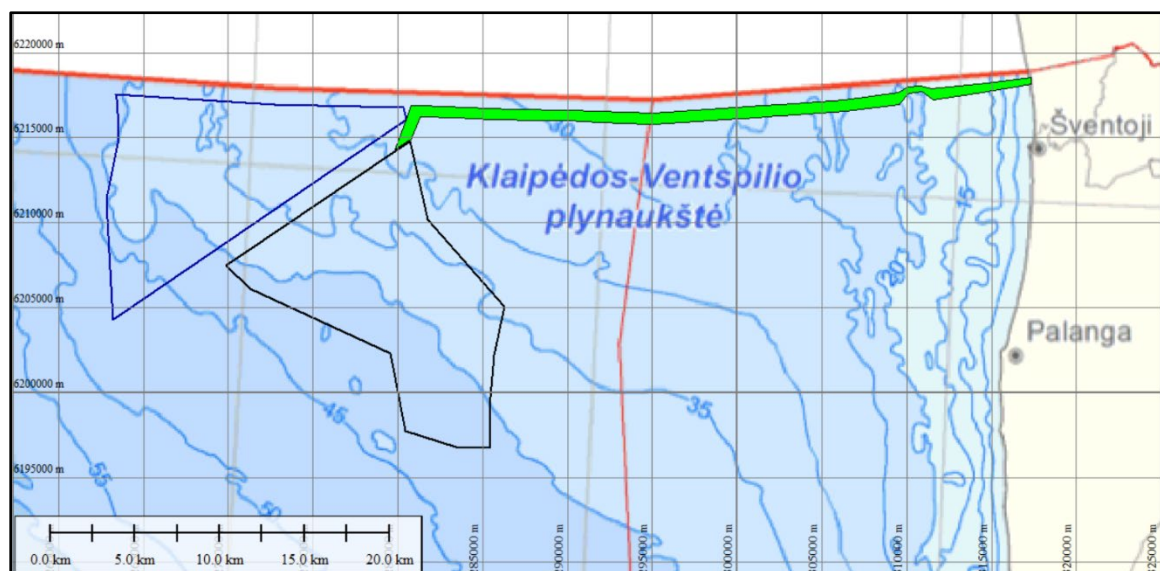


Fig.1. Location of investigated corridor (green polygon)

Scope of the study:

(1) Sampling of seabed sediments and interpretation of geophysical surveys in order to determine the composition of surface sediments and to interpret the results of previously conducted geophysical surveys of the seabed.

(2) Geotechnical investigations of the seabed - vibro coring and static probing (CPT), as well as laboratory analysis of the physical and mechanical properties of the soil.

Parameters of the investigation (boreholes and sea bottom deposit grab sites) such as the number of boreholes/samples, depth and location were agreed up on with the client and JSC "Geobaltic". A detailed map of the investigation point locations is presented in Appendix No. 7.

According to STR 1.04.02:2011 this geotechnical investigation falls into **exploratory stage** by

geotechnical survey category and **special construction** by the construction object category.

Geotechnical data acquisition (vibrocoring, CPT testing and grab sampling), data processing and interpretation was performed by Lithuanian based geoconsulting company "Geobaltic" from September to December of 2024. The investigation was conducted under the supervision of project manager D. Michelevičius, the report prepared by geologist J. Liugas, field data acquisition was performed by geotechnical operators J. Bičkūnas and V. Jucevičius. JSC "Geobaltic" Underground Exploration Permit No. 1077779 (2020-07-01) is enclosed in Appendix No. 1.

## 2. GEOTECHNICAL DATA ACQUISITION

### 2.1 SURVEY VESSEL

Geotechnical investigations were carried out with marine multipurpose **research vessel *Mintis*** (Fig. 2) owned by Klaipeda University (LT). Main parameters of the vessel are provided below:

- Vessel type: Catamaran
- Registration (IMO) number: 9713636
- Flag: LT
- Year of construction: 2014
- Length: 39.25 m.
- Width: 12 m.
- Draft: 3.6 m.
- Tonnage: 499 tons



Fig. 2. Research vessel *Mintis*

### 2.2 VIBRO CORING

**Vibrocoring** was performed in 45 boreholes. **Vibrocorer VKG 3/6** (supplied by *Büro T.Schmidt*) was used for the coring (Fig. 3). **VKG 3/6** is a 3 or 6 m sampling depth system with 30kN maximum vibrating force at 28 Hz and capability to retrieve up to 1000 kg weight core. The coring diameter was 96 mm, this was the inner diameter of the liner. The coring is initially performed by pushing the tube into the ground by counterweights only. If/when penetration is stopped vibrations are applied.

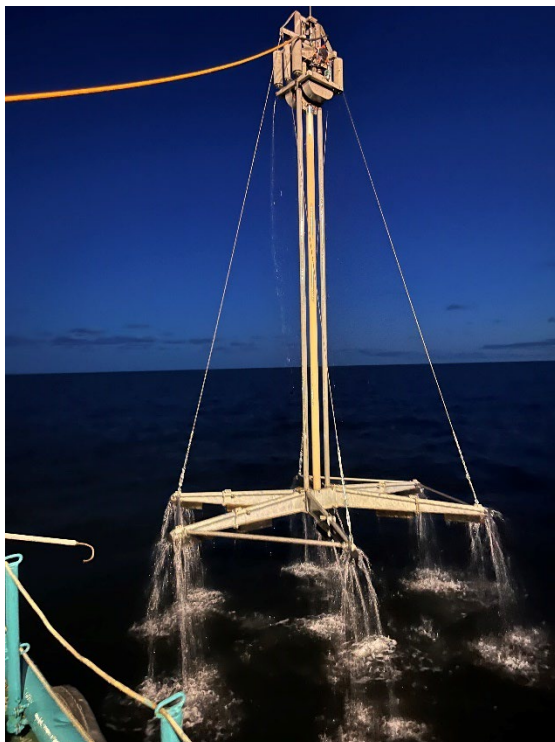


Fig. 3. Vibro coring rig with power cable (orange).

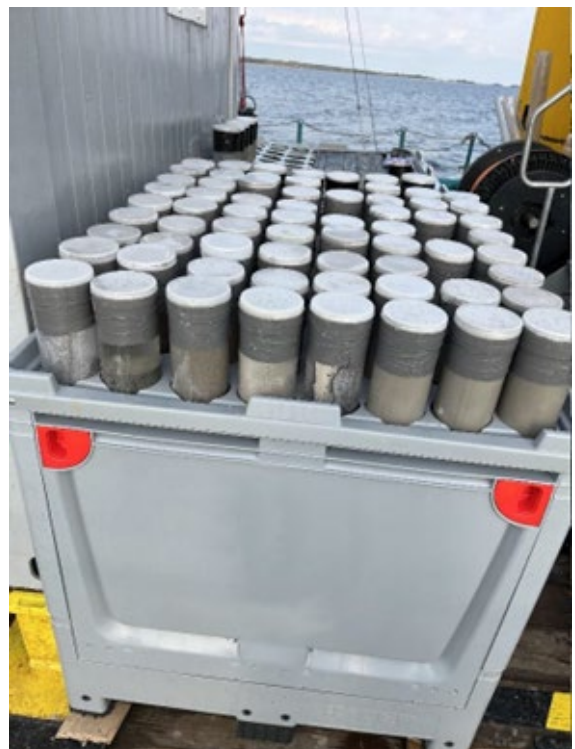


Fig. 4. Soil sample storage onboard.

Coring is performed until stiff/dense soils are reached and no more penetration while applying vibration is possible. Upon retrieval of the vibrocore samples, the liners are cut into 1-meter-sections and visually described by operators. The samples are labelled (including up and down direction) and stored in designated core boxes (Fig. 4). Core boxes were transported to the laboratory for the testing. If the target depth for minimum recovery (3 meters) was not reached, a repeat coring attempt was performed within no greater than a 5 m offset from the initial location. **Vibrocore location**, drilling depth and number of trials are provided in the **table in appendix No. 4 and in the map in appendix No. 8**

### 2.3 CPT TESTING

**CPT testing** was performed at the same 45 locations as vibrocoring. **Neptune 5000** CPT rig (supplied by *Datam Ltd.*) was used for testing (Fig. 5). Neptune 5000 is 35 kN push capability compact subsea CPT system. Cone resistance  $q_c$ , sleeve friction  $f_s$ , and pore pressure  $u^2$  registration was performed from seabed using 1 cm sample interval using digital cones for data registration. CPT cone accuracy corresponds to Application Class 1 (EN ISO 22476-1:2023), cone calibration certificates are enclosed in appendix No. 2. Data is recorded until the target depth or one of the refusal criteria is reached. Based on CPT testing experience using Neptune 5000 system in the Baltic Sea in different types of soils including glacial tills following refusal criterias were agreed with the Client and were used in the current project:

- Sleeve friction of 0.5 MPa.
- Cone resistance of 25 MPa.
- Gradual increase of inclination to max. 10 deg.
- Sudden increase of inclination more than 3 deg.
- Termination due to the operator's decision if it was evaluated that further testing can damage the equipment.

In the case of refusal up to 2 additional CPT test trials were performed at a distance not higher than 3 meters from the initial CPT test location. **CPT test location**, testing depth, number of trials and registered refusal criterias are provided in the **table in appendix No. 4 and in the map in appendix No. 8**



Fig.5. Neptune 5000 CPT rig with power and data cables

## 2.4 GRAB SAMPLING

**Grab sampling** was performed at 134 locations. **Van Veen Grab sampler** (supplied by *Hydro-Bios*) was used for sampling. Van Veen Grab sampler is able to collect up to 15 liters of soil from 0.1 m<sup>2</sup> seabottom area. Grab sampling points were located based on previously acquired SSS and MBES data in such a way that all types of sea-bottom reflection patterns are covered by sufficient number of grab samples. Some grab sampling attempts were unsuccessful due to abundant marine life (only detritus material or seashells recovered) or sea bottom material being too coarse (ranging from coarse gravel to fine cobbles or small boulders) or material being stiff cohesive soil. If no soil was recovered, the test was repeatedly performed. Collected samples were labelled and stored in plastic bags. After completion of sampling samples were transported to the laboratory for testing. **Grab sample location**, number of trials and recovered samples are provided on the table in **appendix No. 5** and in the map in **appendix No. 8**

Geotechnical data acquisition was conducted in accordance with LST EN ISO 19901-8:2023 standard. Data is presented in Lithuanian National Coordinates System (LKS-94, EPSG:3346) and LAS07 altitude system.

## 2.5 LABORATORY ANALYSIS OF SAMPLES

All recovered grab samples as well as all vibrocore samples taken from each meter of recovered soil were prepared for laboratory testing. In total, **93 soil samples from vibro coring** and **89 grab samples** were tested under laboratory conditions to obtain the following main parameters: particle size distribution, water/natural moisture content, natural density, liquid and plastic limits, particle density, coefficient of permeability (non-cohesive soils only) and specific gravity. Testing was carried out in accordance with these standards:

- LST EN ISO 17892-4:2017 Geotechnical investigation and testing - Laboratory testing of soil - Part 4: Determination of particle size distribution (ISO 17892-4:2016).
- LST EN ISO 17892-2:2015 Geotechnical investigation and testing - Laboratory testing of soil - Part 2: Determination of bulk density (ISO 17892-2:2014).
- LST EN ISO 17892-12:2018 Geotechnical investigation and testing - Laboratory testing of soil - Part 12: Determination of liquid and plastic limits) (ISO 17892-12:2018).
- LST EN ISO 17892-11:2019 Geotechnical investigation and testing - Laboratory testing of soil - Part 11: Permeability tests (ISO 17892-11:2019).
- LST EN ISO 17892-1:2015 Geotechnical investigation and testing - Laboratory testing of soil - Part 1: Determination of water content (ISO 17892-2:2014).
- LST EN ISO 17892-3:2016 Geotechnical investigation and testing - Laboratory testing of soil - Part 3: Determination of particle density) ISO 17892-3:2015).

Laboratory testing of main geotechnical parameters of 93 soil samples from vibro coring was performed by Coastal Environment and Biochemistry Laboratory of Klaipėda University. Laboratory testing of main geotechnical parameters of 89 grab samples was conducted in JSC "Gruntira"

Additionally, **selected vibrocore samples** were tested, under laboratory conditions, obtaining Torvane and pocket penetrometer, thermal conductivity, stress friction angle and effective cohesion (C') parameters. Tests were performed as follows:

- Torvane and Pocket Penetrometer tests according to LST EN ISO 19901-8:2023 standard.
- Thermal Conductivity according to ASTM D5334-22a standard.
- Stress friction angle and Cohesion according to LST EN ISO 17892-10:2019 Geotechnical investigation and testing - Laboratory testing of soil - Part 10: Direct shear tests (ISO 17892-10:2018).

Additional tests of selected vibrocore samples were conducted by Coastal Environment and Biochemistry Laboratory of Klaipėda University.

**Results and protocols** of all laboratory tests are enclosed in **Appendix. No. 11**. Summary of **main geotechnical parameters of vibrocore samples from laboratory tests** is presented in **Appendix No. 6**

### 3. SEA BOTTOM MORPHOLOGY

The sea depth in the study area (export cable corridor) ranges from 0 (in contact with the shoreline) to ~39 m in the deepest (central) part (Fig. 6). Morphologically, the sea bottom can be divided into four characteristic parts:

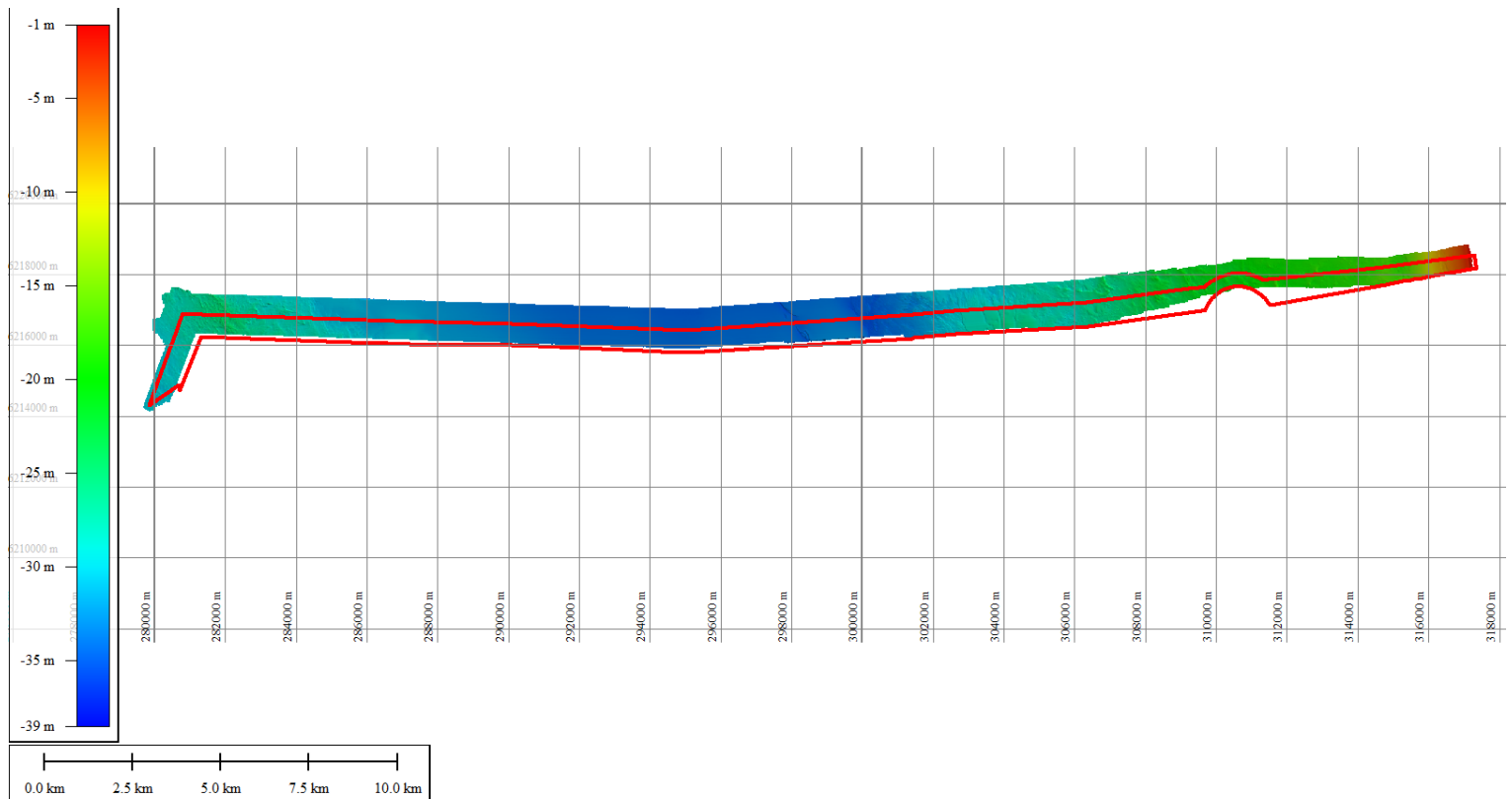


Fig. 6. Sea bottom elevation change in the survey area (red polygon)

Western part characterizes the relief of Klaipėda-Ventspils moraine plateau and its slopes with a characteristic - rough surface of worn-out moraine. The water depth in this part of the corridor ranges from approx. 26-30 m;

- Central part is relatively homogeneous, even flat terrain with little fragmentation and slight slope inclination. Characteristically smooth surface - characteristic for morainic plains, single stones and distinct erosion ridges are observed in the eastern part of the section. Water depth in this part of the corridor ranges from approx. 31-35 m (reaches 39 in the deepest ridges);

- Eastern part is a zone of complex morphology, with traces of outwashes of the morainic base and expressive areas of relict moraine ridges (drumlins) (single and drumlin fields). The water depth in this part of the corridor ranges from approx. 20-30 m;

-Nearshore– evenly shallowing towards the shore, fairly even sandy plain with a dynamic zone of low (0.5-1 m high) sandbars formed at the nearshore.

More detailed bathymetric map is presented in Appendix No. 8 (full corridor view) and Appendix No. 10 (zoomed segments of corridor)

#### 4. SEA BOTTOM LITHOLOGY

Multibeam echo sounder (MBES) or side scan sonar (SSS) data from previous survey was used to determine locations of grab-sampling of sea bottom sediments. Grab sampling was performed at 134 locations, however not all samples were recovered successfully due to peculiarities of sea bottom. Laboratory results of recovered 89 grab samples of seabottom sediments were used for lithological interpretation of MBES and SSS data (Fig 7). The final detailed lithological map is presented in appendix No. 8 (full corridor view) and appendix No. 10 (detailed segments).

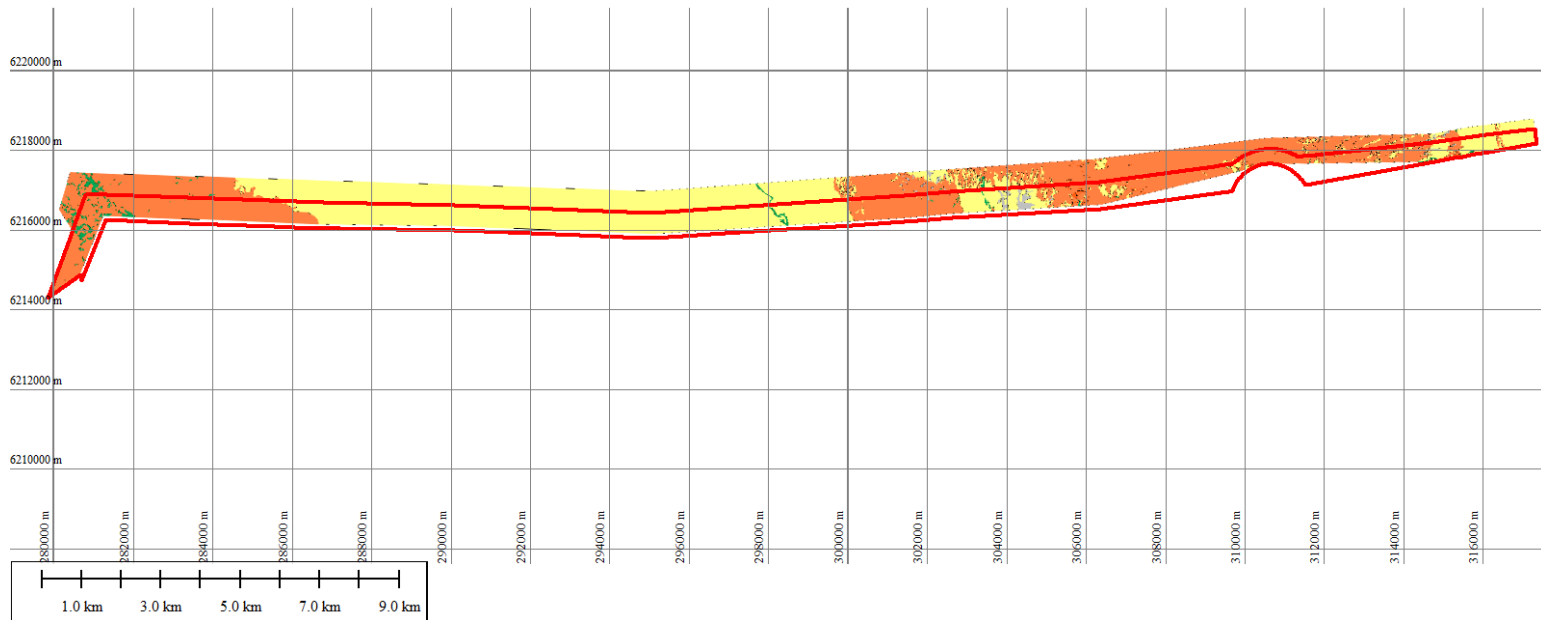


Fig 7. Sea bottom lithology and features and survey area (red polygon)

The following types of sea bottom deposits and terrain features were identified:

- Coarse gravel ripples (green);
- Moraine ridges (vivid orange);
- Fine and medium grained sand (yellow);
- Till covered areas (amber orange);
- Sand and gravel ripples (cross-hatching).

Nearshore is mainly characterized by fine and medium coarse sand extends to a depth of about 14-16 m (yellow colour). The most eastern and most western zone of the cable corridor is represented by sediments of glacial origin (clayey and sandy loam, orange colour) also covered by gravel and boulders of different coarseness (orange colour), also fields of gravel ripples (cross-hatching) can be identified as a result of wash out of original glacial till deposits (green colour). The central part of the corridor is mainly sandy sediments (in yellow) deposited on the morain plain. As evidence of intensive hydrodynamic conditions at the sea bottom – we can observe fragments of sandy ripples (cross-hatching).

## 5. SUBSURFACE CONDITIONS

### 5.1 SITE GEOLOGY

Marine mud thickness varies from 0.1 to 0.3 m in thickness but was encountered in small number of boreholes. These types of sub-bottom soil were identified in the survey site (in accordance with Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacija (2019)(LST ISO 14668-2)):

**Post-Littorina sea (*m IV*)** soil that consists of variously and well graded sandy gravel (*saGrG* and *saGrW*), poorly graded gravely sand (*grSaP*), uniformly graded sand (*SaU*), poorly graded silty-clayey sand (*SaFP*), well graded and silty sand (*siSa* ir *siSaW*), sandy low plasticity silt (*saSiL*), sandy low plasticity clay and silt (*saCIL-SiL*), sandy low plasticity clay (*saCIL*), low plasticity clay and silt (*CIL-SiLO*), high medium and high plasticity clay (*CIH* ir *CIM* ir *CIL*).

**Fliuvioglacial (*f III bl*)** soil that consists of variously graded sandy gravel (*saGrG*); (*f III gr*) soil that consists of poorly graded sand (*SaP*) and variously graded silty-clayey sand (*SaFG*).

**Glacial (*g III bl*)** soil that consists of sandy low plasticity clay (*saCIL*), low plasticity clay (*CIL*); (*g III gr*) soil that consists of sandy low plasticity clay (*saCIL*), sandy low plasticity clay and silt (*saCIL-SiL*), medium and low plasticity clay (*CIM* ir *CIL*).

### 5.2 IDENTIFICATION AND CHARACTERIZATION OF GEOTECHNICAL LAYERS

Identified soils were categorized by genesis, composition, and density/stiffness as follows:

- Genesis order: from organic matter rich soils, limnic, fluvial to till soils.
- Composition order: from coarsest to finest material.
- Stiffness/density based on average CPT cone resistance values (according to "PROJEKTINIŲ INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ IR GEOTECHNINIŲ TYRIMŲ REKOMENDACIJOS", 2016) as per table below:

Non-cohesive soil		Cohesive soils	
Soil classification	Cone resistance $q_c$ , MPa	Soil classification	Cone resistance $q_c$ , MPa
Loose (very loose)	0.0-5.0	Soft (very soft)	0.0 – 1.0
Medium dense	5.0-10.0	Medium	1.0 – 2.5
Dense (very dense)	>10.0	Stiff (very stiff)	> 2.5

After combined field and laboratory testing data analysis and based on physical properties subsurface soil was categorized into **35** geotechnical soil layers (IGS):

IGS-1 Variously graded sandy gravel ( <i>saGrG</i> ), loose, brown. Encountered at borehole No.34 (0-0.3 m depth).
IGS-2 Variously graded sandy gravel ( <i>saGrG</i> ), medium dense, yellowish brown. Encountered at borehole No.13 (0.5-0.8 m depth).

IGS-3 Poorly graded sandy gravel (saGrP), dense, light brown. Encountered at borehole No.37 (1.0-1.8 m depth).
IGS-4 Poorly graded gravely sand (grSaP), dense, greyish brown. Encountered at borehole No.35 (0.5-0.8 m depth).
IGS-5 Poorly graded sand (SaP), loose, light brown and greyish brown. Encountered at boreholes No.11 (0-0.2 m depth), No.30 (0-0.8 m depth), No.43 (0-1.0 m depth) and No.45 (0-0.4 m depth).
IGS-6 Poorly graded sand (SaP), dense, light brown and yellowish brown. Encountered at boreholes No.6 (0.2-0.5 m depth), No.11 (0.2-1.9 m depth) and No.42 (0.8-2.0 m depth).
IGS-7 Poorly graded sand (SaP), medium dense, grey and brownish grey and greyish brown. Encountered at boreholes No.5 (1.7-3.0 m depth), No.40 (1.0-1.4 m depth) and No.44 (0.3-1.1 m depth).
IGS-9 Poorly graded silty-clayey sand (SaFP), loose, grey and brownish grey and yellowish brown. Encountered at boreholes No.12 (0-0.7 m depth), No.25 (1.3-2.6 m depth), No.27 (0-0.5 m depth), No.28 (0-0.8 m depth), No.37 (0-1.0 m depth) and No.39 (0.2-0.9 m depth).
IGS-10 Well graded silty-clayey sand (SaFW), loose, grey, with clay and silt interbeds. Encountered at boreholes No.13 (0-0.5 m depth), No.21 (0-0.6 m depth), No.24 (0-1.2 m depth), No.29 (0-0.7 m depth) and No.42 (0-0.8 m depth).
IGS-11 Variously graded silty-clayey sand (SaFG), loose, grey and blackish grey, with low organic content. Encountered at boreholes No.7 (1.3-1.5 m depth), No.17 (0-1.0 m depth) and No.18 (0-1.0 m depth).
IGS-12 Poorly graded silty-clayey sand (SaFP), medium dense, grey and dark grey and greyish brown. Encountered at boreholes No.26 (0-1.6 m depth), No.27 (0.5-1.6 m depth) and No.29 (1.9-2.4 m depth and 2.6-3.0 m depth).
IGS-13 Poorly graded silty-clayey sand (SaFP), dense, light brown. Encountered at boreholes No.42 (2.0-3.0 m depth) and No.43 (1.0-2.3 m depth).
IGS-14 Well graded silty-clayey sand (SaFW), dense, grey and greyish brown. Encountered at boreholes No.28 (0.8-2.0 m depth) and No.38 (1.6-1.9 m depth).
IGS-15 Variously graded silty-clayey sand (SaFG), dense, light brown. Encountered at boreholes No.17 (2.2-2.7 m depth) and No.30 (0.8-1.7 m depth).
IGS-16 Silty sand (siSa), loose, grey, with clay and silt interbeds and with low organic content. Encountered at boreholes No.19 (0-0.6 m depth), No.23 (0-0.7 m depth) and No.25 (0-1.3 m depth).
IGS-17 Well graded silty sand (siSaW), loose, greyish brown. Encountered at borehole No.40 (0-1.0 m depth).
IGS-18 Sandy low plasticity silt (saSiL), soft, grey, with water bearing sand interbeds. Encountered at

borehole No.27 (1.6-2.3 m depth).
IGS-19 Sandy low plasticity clay and silt (saCIL-SiL), medium stiffness, grey, with water bearing sand interbeds. Encountered at borehole No.24 (1.2-2.2 m depth).
IGS-20 Sandy low plasticity clay (saCIL), soft, brown, with water bearing sand interbeds. Encountered at borehole No.20 (2.2-4.1 m depth).
IGS-21 Sandy low plasticity clay (saCIL), medium stiffness, brown and greyish brown, with water bearing sand interbeds. Encountered at boreholes No.2 (0-0.8 m depth) and No.30 (1.7-1.9 m depth).
IGS-22 Sandy low plasticity clay (saCIL), stiff, brown, with water bearing sand interbeds. Encountered at borehole No.29 (0.7-1.9 m depth).
IGS-23 Low plasticity clay and silt (CIL-SiLO), medium stiffness, dark grey, with water bearing sand interbeds and with low organic content. Encountered at borehole No.38 (0-1.6 m depth).
IGS-24 Low plasticity clay (CIL), soft, dark grey and light brown. Encountered at boreholes No.21 (0.6-1.0 m depth), No.22 (0.5-1.2 m depth), No.26 (1.6-4.0 m depth), No.27 (2.3-4.6 m depth), No.29 (2.4-2.6 m depth) and No.35 (0-0.5 m depth).
IGS-25 Medium plasticity clay (CIM), soft, light brown, with water bearing sand interbeds. Encountered at boreholes No.20 (1.1-2.2 m depth), No.24 (2.2-4.2 m depth) and No.25 (2.6-4.5 m depth).
IGS-26 High plasticity clay (CIH), soft, light brown. Encountered at boreholes No.20 (0-1.1 m depth), No.21 (1.1-4.0 m depth) and No.22 (1.2-5.0 m depth).
IGS-27 Low plasticity clay (CIL), medium stiffness, brown and light brown, with water bearing sand interbeds. Encountered at boreholes No.23 (0.7-3.0 m depth) and No.30 (1.9-3.0 m depth).
IGS-28 Medium plasticity clay (CIM), medium stiffness, light brown, with water bearing sand interbeds. Encountered at borehole No.18 (0.1-2.3 m depth).
IGS-29 High plasticity clay (CIH), medium stiffness, brown, with water bearing sand interbeds. Encountered at borehole No.43 (2.3-3.6 m depth).
IGS-30 Sandy low plasticity clay and silt (saCIL-SiL), till, stiff, dark grey, with water bearing sand interbeds. Encountered at borehole No.10 (0-2.9 m depth).
IGS-31 Sandy low plasticity clay (saCIL), till, stiff, brown and dark grey and grey and greyish brown, till and with water bearing sand interbeds. Encountered at boreholes No.1 (0-3.0 m depth), No.7 (0-1.3 m depth and 1.5-3.0 m depth), No.8 (0-0.9 m depth), No.12 (0.7-1.2 m depth), No.28 (2.6-3.0 m depth), No.39 (1.8-3.0 m depth), No.40 (1.4-3.0 m depth) and No.41 (0-2.7 m depth).
IGS-32 Low plasticity clay (CIL), till, soft, light brown, with water bearing sand interbeds. Encountered at boreholes No.18 (2.3-3.0 m depth) and No.19 (2.0-3.0 m depth).

IGS-33 Low plasticity clay (CIL), till, medium stiffness, brown, with water bearing sand interbeds. Encountered at borehole No.14 (0.3-0.7 m depth).
IGS-34 Low plasticity clay (CIL), till, stiff, grey. Encountered at boreholes No.2 (0.8-1.7 m depth), No.3 (0-3.1 m depth), No.4 (0.2-3.1 m depth), No.5 (0-1.7 m depth), No.6 (0.5-0.9 m depth), No.9 (0-3.1 m depth), No.13 (0.8-1.8 m depth), No.15 (0.2-0.9 m depth), No.16 (0-3.2 m depth), No.17 (1.0-2.2 m depth), No.31 (0-3.0 m depth), No.32 (0-1.3 m depth), No.33 (0-0.8 m depth), No.36 (0-0.5 m depth), No.44 (1.1-2.5 m depth) and No.45 (0.4-2.5 m depth).
IGS-35 Medium plasticity clay (CIM), till, stiff, dark grey, with water bearing sand interbeds. Encountered at boreholes No.12 (1.2-2.0 m depth), No.13 (1.8-3.1 m depth) and No.34 (0.3-0.6 m depth).

### 5.3 DATA INTERPRETATION AND PRESENTATION

Data interpretation was performed following STR 1.04.02:2011: borehole logs with lithological and CPT data were created, soil cross-sections were compiled, geological – geotechnical soil layers (IGS) were identified and characterized.

Mean values of **main geotechnical parameters for each geotechnical layer** (IGS) are summarized and presented in **appendix No. 7**.

**Borehole logs** including soil lithology, CPT data and identified geotechnical layers are presented in **appendix No. 9**.

**Detail cross sections** showing distribution of geotechnical layers together with seabottom bathymetry and lithology maps are provided in **appendix No. 10**.

## 6. CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS

1. These types of soil were identified: **Post-Littorina sea** (*m IV*) soil that consists of variously and well graded sandy gravel (*saGrG and saGrW*), poorly graded gravelly sand (*grSaP*), uniformly graded sand (*SaU*), poorly graded silty-clayey sand (*SaFP*), well graded and silty sand (*siSa ir siSaW*), sandy low plasticity silt (*saSiL*), sandy low plasticity clay and silt (*saCIL-SiL*), sandy low plasticity clay (*saCIL*), low plasticity clay and silt (*CIL-SiLO*), high medium and high plasticity clay (*CIH ir CIM ir CIL*). **Fluvioglacial** (*f III bl*) soil that consists of variously graded sandy gravel (*saGrG*); (*f III gr*) soil that consists of poorly graded sand (*SaP*) and variously graded silty-clayey sand (*SaFG*). **Glacial** (*g III bl*) soil that consists of sandy low plasticity clay (*saCIL*), low plasticity clay (*CIL*); (*g III gr*) soil that consists of sandy low plasticity clay (*saCIL*), sandy low plasticity clay and silt (*saCIL-SiL*), medium and low plasticity clay (*CIM ir CIL*).
2. The interpretation of seabed lithology was updated and refined following the analysis of newly acquired seabed sample geotechnical data.
3. Three distinct zones with markedly different geotechnical properties and seabed topography have been delineated based on investigations of the seabed surface and the uppermost three meters of sediments (Fig. 8):
  - Western zone (from Borehole No. 38 to Borehole 28). This zone is predominantly composed of medium-stiff to stiff cohesive soils, including marine clay and till clay. Additionally, prominent coarse gravel ripples are distributed across the area
  - Middle zone (from Borehole No. 27 to Borehole No. 18). Area that is covered with various coarse soil (sand and silty-clayey sand) with an underlying soft cohesive soils (various plasticity clay and sandy clay). The seafloor in the zone exhibits a relatively uniform and level topography
  - Eastern zone (from Borehole No. 17 to Borehole No. 1). This zone is characterized by spatially diverse surface coverage. Cohesive soils of varying stiffness dominate significant portions, while other areas exhibit coarse-grained sediments interspersed with sand and gravel ripples. Additionally, gravel ripples and moraine ridges are prominent

The unique geotechnical and geomorphological characteristics of these zones should be carefully evaluated when planning future studies, trenching operations, or other marine activities. Specific attention should be given to the mechanical behavior of soils, sediment mobility, and potential challenges associated with seabed irregularities.
4. Further and more detailed **project stage** geotechnical survey is recommended.

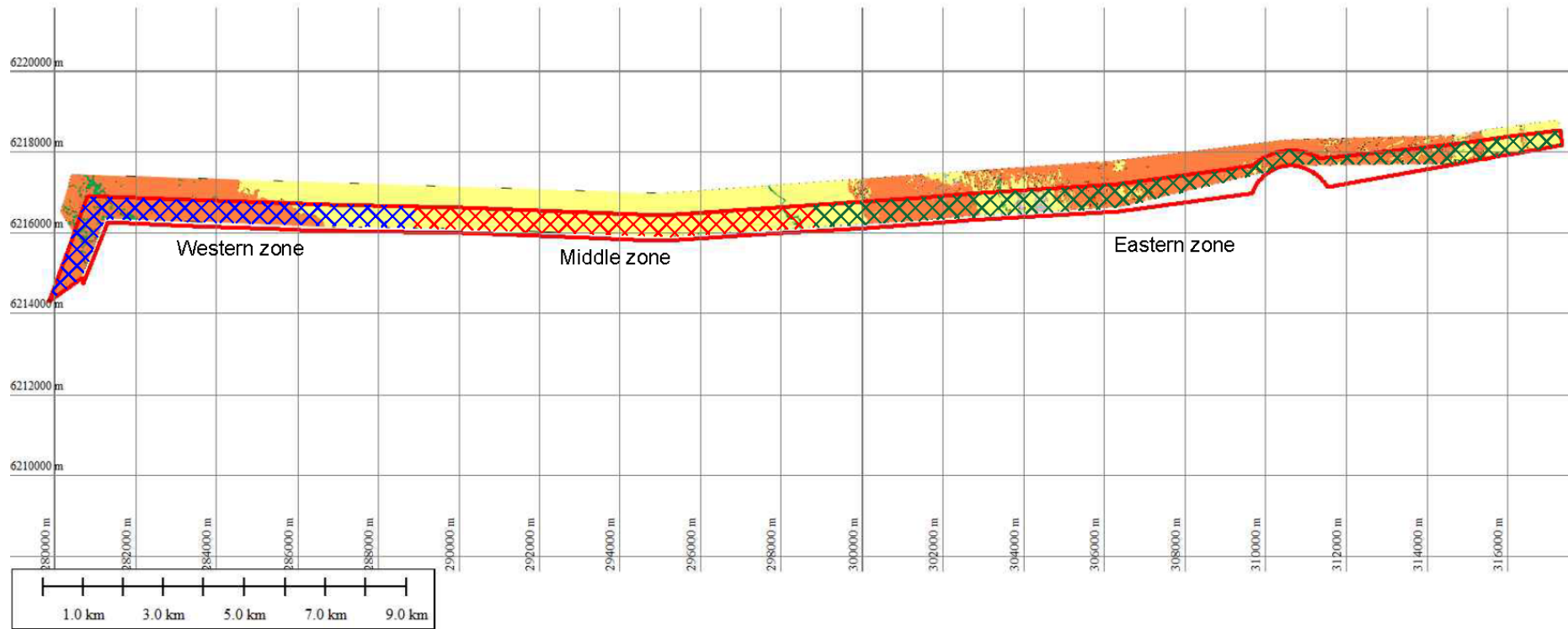


Fig 8. Geotechnical zones. Western zone – dark blue hatching, Middle zone – red hatching, Eastern zone - green hatching.

# APPENDIXES

## Appendix No. 1. Subsurface Exploration Permit

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  
(pareigų pavadinimas) A.V.

\_\_\_\_\_  
(parašas)

Giedrius Giparas  
(vardas ir pavardė)

Appendix No. 2. CPT Cone Calibration Certificates

<b>Neptune 5000 5cm<sup>2</sup> Cone</b>			
<b>Cone Serial No:</b>	5317		
<b>Certificate No:</b>	00355550		
<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.)	<b>Water Depth:</b>	500 m (Approx.)
	36.335kN (Max.) *	<b>Inclinometer Range:</b>	±30° (Max.)
<b>Sleeve Range:</b>	7.5kN (Max.)		
<b>Results</b>			
<b>Tip Data:</b>	6338 bits @ 0 kN	<b>Sleeve Data:</b>	6313 bits @ 0 kN
( ISO Class: 1 )	32235 bits @ 17.5 kN	( ISO Class: 1 )	32530 bits @ 3.75 kN
	58246 bits @ 35 kN		58949 bits @ 7.5 kN
	60235 bits @ 36.335 kN		
<b>Pore Pressure Data:</b>	15366 bits @ 0 MPa	<b>Tip Area Factor:</b>	0.8139
( ISO Class: 1 )	37806 bits @ 2.5 MPa		
	60382 bits @ 5 MPa		
<b>Inclination 'X' Data:</b>	3619 bits @ -30 °	<b>Inclination 'Y' Data:</b>	3749 bits @ -30 °
( ISO Class: 1 )	3955 bits @ 0 °	( ISO Class: 1 )	4095 bits @ 0 °
	4296 bits @ 30 °		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.			
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: 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>	6297 bits @ 0 kN	<b>Sleeve Data:</b>	6502 bits @ 0 kN
( ISO Class: 1 )	31619 bits @ 17.5 kN	( ISO Class: 1 )	33150 bits @ 3.75 kN
	57125 bits @ 35 kN		59990 bits @ 7.5 kN
	59078 bits @ 36.335 kN		

<b>Pore Pressure Data:</b>	13998 bits @ 0 MPa	<b>Tip Area Factor:</b>	0.8072
( ISO Class: 1 )	34548 bits @ 2.5 MPa		
	55207 bits @ 5 MPa		

<b>Inclination 'X' Data:</b>	3640 bits @ -30 °	<b>Inclination 'Y' Data:</b>	3750 bits @ -30 °
( ISO Class: 1 )	3973 bits @ 0 °	( ISO Class: 1 )	4094 bits @ 0 °
	4305 bits @ 30 °		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, 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  
 Date: 14/07/2023

Signature:

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: 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: 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.)  
 Incliner 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

**Appendix No. 3. Technical Scope of the Survey**

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  
patarėja Jevgenija Jankauskaitė*

**Projekto vadovas**

Bus pasirinktas vėliau

**Tyrimų vadovas (užduotį gavau)**

Dainius Michelevičius 2024-10-07

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

## Appendix No. 4. CPT/VC Site Locations and Depth Reached

Coordinate system – LKS-94, Altitude system – LAS 07

Borehole ID	Seabottom depth, m	X coord.	Y coord.	No. of CPT trials	CPT max depth, m	CPT trial depth, m	CPT trial refusal criteria	CPT cone ID	VC trials	VC max depth, m	VC trial depth, m
1	-17.7	6218023	315253	1	3.0	3.0	no refusal	5317	2	1.0	0.7/1.0
2	-17.6	6217827	314300	3	1.5	0.2/0.1/1.5	tilt/tilt/tilt	5317	2	1.7	1.0/1.7
3	-19.2	6217702	313259	2	3.0	0.2/3.0	tilt/no refusal	5317	2	1.3	0.5/1.3
4	-19.7	6217710	312351	1	3.0	3.0	no refusal	5317	2	1.7	1.2/1.7
5	-20.0	6217681	311376	2	3.0	1.4/3.0	tilt/no refusal	5307	2	0.6	0.1/0.6
6	-21.4	6217843	310408	3	0.4	0.4/0.3/0.2	tip/tip/tip	5307	2	0.9	0.8/0.9
7	-21.6	6217414	309501	2	2.7	0.1/2.7	tilt/ tilt	5317	2	2.7	2.0/2.7
8	-23.1	6217160	308463	3	0.9	0.2/0.9/0.5	tip/tip/tip	5306	2	0.7	0.2/0.7
9	-24.7	6217077	307582	1	3.0	3.0	no refusal	5306	2	1.0	0.9/1.0
10	-26.4	6216856	306681	1	2.8	2.8	operator	5308	2	1.0	0.4/1.0
11	-28.4	6216869	305680	2	2.8	1.8/2.8	tip/tip	5305	2	2.0	1.5/2.0
12	-26.2	6216686	304716	2	1.1	1.0/1.1	tip/tip	5305	2	2.0	1.3/2.0
13	-26.9	6216737	303702	1	3.0	3.0	no refusal	5305	2	2.4	2.0/2.4
14	-28.8	6216568	302755	4	0.4	0.1/0.2/0.4/0.3	tip/tilt/tilt/tip	5316	2	0.7	0.3/0.7
15	-32.2	6216587	301747	2	0.9	0.9/0.1	max sleeve	5316	2	0.7	0.5/0.7
16	-34.2	6216425	300780	1	3.2	3.2	no refusal	5316	2	0.8	0.2/0.8
17	-33.3	6216474	299778	2	1.4	1.2/1.4	sleeve/tilt	5304	2	2.7	2.2/2.7
18	-33.1	6216301	298832	1	3.0	3.0	no refusal	5304	1	3.0	3.0
19	-33.9	6216348	297853	1	3.0	3.0	no refusal	5304	1	3.0	3.0
20	-34.1	6216176	296869	1	4.0	4.0	no refusal	5304	1	3.0	3.0
21	-34.1	6216223	295865	1	5.0	5.0	no refusal	5304	1	3.0	3.0
22	-34.4	6216071	294884	2	4.0	1.6/4.0	tilt/no refusal	5304	2	2.0	1.5/2.0
23	-34.2	6216227	293907	1	3.0	3.0	no refusal	5304	1	3.0	3.0
24	-34.0	6216149	292905	1	4.5	4.5	no refusal	5304	1	3.0	3.0
25	-34.1	6216306	291972	1	4.2	4.2	no refusal	5304	2	1.5	1.1/1.5
26	-33.5	6216226	291000	1	4.5	4.5	no refusal	5304	2	2.4	1.3/2.4
27	-33.0	6216378	290036	1	4.0	4.0	no refusal	5304	1	3.0	3.0
28	-32.2	6216277	289052	1	3.0	3.0	no refusal	5304	2	2.2	2.1/2.2
29	-31.9	6216408	288085	1	3.0	3.0	no refusal	5304	2	2.6	1.9/2.6
30	-30.4	6216303	287106	2	1.9	1.4/1.9	tilt/tilt	5304	2	2.4	2.0/2.4
31	-31.0	6216334	286110	1	3.0	3.0	no refusal	5304	2	0.8	0.3/0.8
32	-29.4	6216356	285104	2	1.3	0.8/1.3	sleeve/tilt	5304	2	0.9	0.5/0.9
33	-28.7	6216539	284144	2	0.7	0.7/0.2	tip/tilt	5317	2	0.6	0.1/0.6
34	-27.5	6216430	283140	2	0.4	0.4/0.3	tilt/tip	5317	2	0.6	0.3/0.6
35	-25.3	6216608	282097	2	0.4	0.2/0.4	tilt/tilt	5317	2	0.5	0.5/0.5
36	-27.4	6216552	281113	3	0.5	0.3/0.5/0.2	tilt/tip/tilt	5317	2	0.5	0.4/0.5
37	-28.2	6215693	280779	2	0.6	0.3/0.6	tilt/tip	5317	2	1.7	0.7/1.7
38	-30.1	6214770	280460	1	1.8	1.8	tip	5317	2	1.0	0.8/1.0
39	-26.7	6216714	304225	2	1.4	1.0/1.4	tip/tilt	5317	2	2.0	1.8/2.0
40	-28.1	6216657	303210	2	1.6	1.6/0.1	tilt	5316	2	2.0	0.9/2.0
41	-35.2	6216457	300316	2	2.7	0.3/2.7	tilt/operator	5316	2	0.8	0.3/0.8
42	-33.0	6216410	299338	2	1.2	1.0/1.2	tip/tip	5316	1	3.0	3.0
43	-31.4	6216362	287642	1	3.5	3.5	no refusal	5316	2	2.5	1.9/2.5
44	-30.7	6216454	286646	1	2.4	2.4	operator	5317	2	1.7	1.5/1.7
45	-30.0	6216459	285651	2	2.3	0.1/2.3	tilt/operator	5317	2	2.0	1.3/2.0

## Appendix No. 5. Grab Sample Locations and Recovery

Coordinate system – LKS-94, Altitude system – LAS 07

Grab ID	Seabottom depth, m	X coordinate	Y coordinate	Grab trials	Yes/No recovery	Soil description (index)
1	-28.8	6215508	280726.4	1	Yes	Sandy gravel (saGr)
2	-28.8	6215855	280887.2	2	Yes	Variously graded gravely sand (grSaG)
3	-28.1	6216263	281050.5	2	No recovery	-
4	-26.8	6216507	281314.3	2	No recovery	-
5	-27.0	6216474	281805.8	2	No recovery	-
6	-24.9	6216429	282283.4	2	No recovery	-
7	-26.7	6216424	282713.3	2	No recovery	-
8	-27.1	6216406	283184.2	2	No recovery	-
9	-27.8	6216395	283665.4	2	No recovery	-
10	-28.6	6216380	284160.0	1	Yes	Sandy gravel (saGr)
11	-28.4	6216365	284650.0	2	No recovery	-
12	-29.1	6216334	285157.3	2	No recovery	-
13	-30.0	6216319	285636.7	2	No recovery	-
14	-30.9	6216319	286102.7	1	Yes	Uniformly graded sand (SaU)
15	-30.7	6216303	286581.5	2	No recovery	-
16	-30.3	6216295	287063.8	1	Yes	Uniformly graded sand (SaU)
17	-30.8	6216278	287494.8	1	Yes	Sand (Sa)
18	-31.8	6216270	287969.4	1	Yes	Uniformly graded sand (SaU)
19	-32.0	6216264	288445.6	2	Yes	Uniformly graded sand (SaU)
20	-32.1	6216256	288924.8	1	Yes	Uniformly graded sand (SaU)
21	-32.4	6216263	289398.6	1	Yes	Uniformly graded sand (SaU)
22	-32.7	6216247	289868.4	1	Yes	Uniformly graded sand (SaU)
23	-33.0	6216228	290357.5	1	Yes	Uniformly graded sand (SaU)
24	-33.4	6216209	290845.1	1	Yes	Sand (Sa)
25	-33.7	6216187	291340.1	1	Yes	Uniformly graded sand (SaU)
26	-33.9	6216182	291831.3	1	Yes	Sand (Sa)
27	-34.0	6216149	292310.8	1	Yes	Uniformly graded sand (SaU)
28	-34.1	6216133	292798.5	1	Yes	Uniformly graded sand (SaU)
29	-34.0	6216110	293283.0	1	Yes	Sand (Sa)
30	-34.1	6216102	293777.0	1	Yes	Silty-clayey sand (SaF)
31	-34.2	6216078	294264.4	1	Yes	Sand (Sa)
32	-34.3	6216076	294755.7	1	Yes	Uniformly graded sand (SaU)
33	-34.3	6216099	295230.2	1	Yes	Uniformly graded sand (SaU)
34	-34.0	6216124	295691.3	1	Yes	Uniformly graded sand (SaU)
35	-34.0	6216156	296155.8	1	Yes	Uniformly graded sand (SaU)
36	-34.2	6216174	296633.0	2	Yes	Sand (Sa)
37	-34.0	6216207	297115.4	1	Yes	Sand (Sa)
38	-33.9	6216242	297578.5	2	Yes	Sand (Sa)
39	-34.1	6216281	298058.1	3	Yes	Sand (Sa)
40	-34.5	6216383	298386.7	1	Yes	Uniformly graded sand (SaU)
41	-33.5	6216308	298535.8	2	Yes	Uniformly graded sand (SaU)
42	-34.7	6216147	298476.5	1	Yes	Uniformly graded gravely sand (grSaU)
43	-33.0	6216339	299006.2	3	Yes	Uniformly graded sand (SaU)
44	-32.9	6216373	299475.1	2	Yes	Sand (Sa)
45	-33.6	6216401	299954.3	2	Yes	Sand (Sa)
46	-34.7	6216412	300392.4	1	Yes	Silty-clayey sand (SaF)
47	-34.2	6216405	300834.2	2	No recovery	-
48	-33.3	6216435	301308.2	2	No recovery	-
49	-32.2	6216467	301775.6	2	Yes	Sandy gravel (saGr)
50	-30.5	6216493	302245.8	2	No recovery	-
51	-29.2	6216532	302723.9	2	No recovery	-
52	-27.9	6216573	303193.2	1	Yes	Poorly graded sand (SaP)
53	-26.9	6216624	303664.4	2	Yes	Uniformly graded sand (SaU)
54	-27.3	6216502	303674.1	2	No recovery	-
55	-28.7	6216762	303471.8	1	Yes	Gravely sand (grSa)
56	-26.1	6216657	304140.8	1	Yes	Uniformly graded sand (SaU)
57	-27.2	6216612	303925.3	2	Yes	Uniformly graded sand (SaU)
58	-27.2	6216654	304354.2	1	Yes	Uniformly graded sand (SaU)
59	-26.0	6216686	304615.5	1	Yes	Uniformly graded sand (SaU)
60	-27.6	6216686	305057.6	1	Yes	Silty-clayey sand (SaF)
61	-28.3	6216719	305522.1	2	Yes	Silty-clayey sand (SaF)
62	-28.4	6216758	305979.3	2	No recovery	-
63	-26.3	6216797	306450	2	No recovery	-
64	-26.0	6216848	306615	1	Yes	Uniformly graded sand (SaU)
65	-25.9	6216852	306933.3	2	No recovery	-
66	-25.3	6216935	307395.5	2	Yes	Medium graded gravely sand (grSaM)
67	-23.1	6217057	307921.2	2	No recovery	-

Grab ID	Seabottom depth, m	X coordinate	Y coordinate	Grab trials	Yes/No recovery	Soil description (index)
68	-24.1	6217115	308204.6	1	Yes	Variously graded sandy gravel (saGrG)
69	-23.5	6217238	308739.6	2	No recovery	-
70	-22.2	6217360	309221.5	2	No recovery	-
71	-21.4	6217434	309623.8	2	Yes	Variously graded gravel (GrG)
72	-21.5	6217554	310036.1	1	Yes	Uniformly graded sand (SaU)
73	-21.3	6217844	310515.4	2	No recovery	-
74	-20.5	6217816	310924.2	2	No recovery	-
75	-19.9	6217721	311350.3	2	No recovery	-
76	-20.1	6217688	311817.1	1	Yes	Uniformly graded sand (SaU)
77	-19.7	6217700	312283.8	1	No recovery	-
78	-19.1	6217696	312798.0	1	Yes	Sand (Sa)
79	-19.2	6217709	313249.6	1	Yes	Poorly graded sand (SaP)
80	-18.4	6217727	313733.8	2	No recovery	-
81	-17.9	6217770	314203.1	2	No recovery	-
82	-16.5	6217822	314659.4	1	Yes	Sand (Sa)
83	-16.9	6217775	314427.4	2	No recovery	-
84	-17.2	6217894	315097.2	1	Yes	Uniformly graded sand (SaU)
85	-17.3	6217952	315344.6	1	Yes	Uniformly graded sand (SaU)
86	-15.9	6217999	315549.8	1	Yes	Silty-clayey sand (SaF)
87	-16.6	6217803	314787.7	1	No recovery	-
88	-14.7	6217972	315727.8	2	Yes	Sandy gravel (saGr)
89	-11.8	6218078	315950.7	1	Yes	Sand (Sa)
90	-7.7	6218162	316396.4	2	No recovery	-
91	-7.0	6218146	316509.3	1	Yes	Sand (Sa)
92	-6.0	6218229	316609.9	1	Yes	Sand (Sa)
93	-18.4	6217726	313378.5	1	Yes	Uniformly graded sand (SaU)
94	-20.9	6217478	309763.8	1	Yes	Uniformly graded sand (SaU)
95	-25.5	6216925	307142.4	2	Yes	Uniformly graded sand (SaU)
96	-26.1	6216836	306784.6	1	Yes	Gravelly sand (grSa)
97	-28.7	6216672	305835.0	1	Yes	Medium graded sandy gravel (saGrM)
98	-28.3	6216624	305601.4	1	Yes	Poorly graded sand (SaP)
99	-25.8	6216606	304546.2	1	Yes	Uniformly graded sand (SaU)
100	-27.1	6216681	305288.8	2	No recovery	-
101	-35.3	6216360	300251.8	2	No recovery	-
102	-29.4	6214859	280520.6	2	No recovery	-
103	-27.9	6216001	280936.3	2	Yes	Uniformly graded sand (SaU)
104	-28.1	6216572	302974.7	1	Yes	Uniformly graded sand (SaU)
105	-26.6	6216661	304874.0	1	Yes	Uniformly graded sand (SaU)
106	-21.6	6217726	310218.3	2	No recovery	-
107	-16.8	6217857	314956.1	1	Yes	Uniformly graded sand (SaU)
108	-26.8	6216774	306216.6	2	No recovery	-
109	-30.4	6216305	286747.8	1	Yes	Uniformly graded sand (SaU)
110	-29.4	6215328	280691.0	2	Yes	Sandy gravel (saGr)
111	-26.7	6216514	281584.5	1	Yes	Gravelly sand (grSa)
112	-26.7	6216478	281154.3	2	No recovery	-
113	-27.9	6216603	303436.7	2	Yes	Uniformly graded sand (SaU)
114	-26.6	6216822	304540.1	1	Yes	Uniformly graded sand (SaU)
115	-27.7	6216841	305117.8	2	Yes	Poorly graded sand (SaP)
116	-28.6	6216733	305744.9	1	Yes	Uniformly graded sand (SaU)
117	-21.0	6217657	309808.7	1	Yes	Sand (Sa)
118	-21.3	6217503	309625.0	2	No recovery	-
119	-21.1	6217537	309933.4	2	No recovery	-
120	-18.9	6217724	313078.1	1	Yes	Uniformly graded gravelly sand (grSaU)
121	-17.2	6217934	315219.9	2	No recovery	-
122	-16.5	6217976	315454.7	1	Yes	Uniformly graded sand (SaU)
123	-8.6	6218133	316277.0	1	Yes	Sand (Sa)
124	-5.1	6218241	316767.7	2	Yes	Uniformly graded sand (SaU)
125	-16.7	6217811	315098.9	2	Yes	Gravel (Gr)
126	-16.7	6217772	314557.3	1	Yes	Sand (Sa)
127	-18.6	6217720	313537.4	2	No recovery	-
128	-18.2	6217768	314084.4	2	No recovery	-
129	-18.8	6217710	311644.5	1	Yes	Sandy gravel (saGr)
130	-21.6	6217406	309460.4	2	No recovery	-
131	-22.6	6217287	308962.3	2	No recovery	-
132	-22.9	6217170	308498.9	2	No recovery	-
133	-24.3	6217015	307637.7	2	No recovery	-
134	-29.4	6215084	280611.7	2	No recovery	-

## Appendix No. 6. Summary of Main Geotechnical Parameters of Vibrocore Samples obtained from Laboratory Tests

Lab registration No.	Borehole ID	Sample No.	Sample depth, m	Geotechnical layer (IGS) No.	cohesive/non-cohesive	Bulk density, g/cm <sup>3</sup>	Unit weight, kN/m <sup>3</sup>	Specific gravity (at 20°C)	Water content, %*	Penetrometer, kg/cm <sup>2</sup>	Torvane, kPa	Thermal conductivity, W/mK	Stress friction angle, °	Effective cohesion, kPa	Coefficient of permeability m/s	Organic matter, %	Soil index	Soil description (LST ISO 14668:2)
24-1845	1	1	0.7-0.9	31	cohesive	2.28	22.32	2.69	13.77	1.9	159	4.31					saCIL	Sandy low plasticity clay
24-1846	2	1	0.6-0.7	21	cohesive	2.26	22.19	2.69	12.60	1.7	170	3.72	25.5	51			saCIL	Sandy low plasticity clay
24-1847	2	2	1.6-1.7	34	cohesive	2.27	22.24	2.70	12.95	1.5	145	3.02					CIL	Low plasticity clay
24-1848	3	1	0.8-0.9	34	cohesive	2.28	22.34	2.70	12.19	2.6	167	3.18					CIL	Low plasticity clay
24-2038	4	1	0.5-0.7	34	cohesive	2.27	22.25	2.69	13.48	1.8	159	2.18	28.0	48			CIL	Low plasticity clay
24-2039	4	2	1.5-1.6	34	cohesive	2.27	22.23	2.70	14.77	1	137						CIL	Low plasticity clay
24-1850	5	1	0.5-0.6	34	cohesive	2.26	22.16	2.69	10.63	>5	219	2.39					CIL	Low plasticity clay
24-2040	6	1	0.3-0.4	6		1.94	18.98	2.65	17.71				35.4	27	7.10E-04		SaP	Poorly graded sand
24-2041	6	2	0.8-0.9	34	cohesive	2.27	22.28	2.69	9.00	>5	159	4.71					CIL	Low plasticity clay
24-1851	7	1	0.6-0.7	31	cohesive	2.25	22.10	2.69	12.17	4.7	178	4.27					saCIL	Sandy low plasticity clay
24-1852	7	2	1.3-1.4	11		1.95	19.16	2.66	16.74						7.55E-06		SaFG	Variously graded silty-clayey sand
24-1853	7	3	2.4-2.5	31	cohesive	2.26	22.21	2.69	8.15	>5	109	3.22					saCIL	Sandy low plasticity clay
24-1854	8	1	0.6-0.7	31	cohesive	2.27	22.23	2.69	7.95	>5	96	4.36	44.7	61			saCIL	Sandy low plasticity clay
24-1855	9	1	0.6-0.8	34	cohesive	2.14	21.03	2.69	28.97			1.29	34.8	97			CIL	Low plasticity clay
24-1856	10	1	0.7-0.8	30	cohesive	2.07	20.30	2.69	24.20	0.9	57	1.80	32.3	68			saCIL-SiL	Sandy low plasticity clay and silt
24-1857	11	1	0.6-0.7	6		1.88	18.43	2.66	16.32						1.17E-04		SaU	Poorly graded sand
24-1858	11	2	1.6-1.7	6		1.87	18.35	2.66	16.78						6.25E-04		SaU	Poorly graded sand
24-1859	12	1	0.7-0.8	31	cohesive	2.24	21.96	2.69	12.89	>5	150	2.40					saCIL	Sandy low plasticity clay
24-1860	12	2	1.7-1.8	35	cohesive	2.18	21.34	2.71	25.92	3.1	109	1.65					CIM	Medium plasticity clay
24-1861	13	1	0.6-0.7	2		1.90	18.68	2.66	4.41				39.6	0	8.00E-03		saGrG	Variously graded sandy gravel
24-1862	13	2	1.6-1.8	34	cohesive	2.18	21.42	2.69	22.92			2.15	16.8	71			CIL	Low plasticity clay
24-1863	13	3	2.1-2.2	35	cohesive	2.19	21.45	2.70	20.08	4.2	175		24.4	120			CIM	Medium plasticity clay
24-1864	14	1	0.6-0.7	33	cohesive	2.24	22.01	2.69	8.58	>5	202	3.33	28.8	55			CIL	Low plasticity clay
24-1865	15	1	0.6-0.7	34	cohesive	2.25	22.09	2.69	9.73	>5	205	3.80					CIL	Low plasticity clay
24-2042	16	1	0.3-0.4	34	cohesive	2.28	22.35	2.69	10.09	>5	271	4.31					CIL	Low plasticity clay
24-1866	17	1	0.7-0.8	11		1.94	19.01	2.69	26.68				34.5	9	4.91E-06		SaFG	Variously graded silty-clayey sand
24-1867	17	2	1.6-1.8	34	cohesive	2.09	20.47	2.69	25.23	0	32	1.54					CIL	Low plasticity clay
24-1868	17	3	2.3-2.4	15		1.77	17.34	2.66	17.49				35.1	16	8.28E-06		SaFG	Variously graded silty-clayey sand
24-1924	18	1	0.6-0.7	28	cohesive	1.98	19.40	2.71	69.25				22.2	59			CIM	Medium plasticity clay
24-1925	18	2	1.6-1.7	28	cohesive	2.00	19.64	2.71	51.74	0	7	1.17					CIM	Medium plasticity clay
24-1926	18	3	2.6-2.7	32	cohesive	2.03	19.93	2.69	23.18								CIL	Low plasticity clay
24-1927	19	1	1.0-1.1	16		1.82	17.84	2.67	24.23						7.12E-07		siSa	Silty sand
24-1928	19	2	1.8-1.85	16		1.87	18.33	2.67	22.16						5.51E-07		siSa	Silty sand
24-1929	19	3	2.8-2.85	32	cohesive	2.22	21.80	2.70	14.75	0.1	24	1.36	30.5	17			CIL	Low plasticity clay
24-1930	20	1	0.6-0.7	26	cohesive	2.03	19.87	2.71	50.75	0	5						CIH	High plasticity clay
24-1931	20	2	1.5-1.7	25	cohesive	1.99	19.48	2.71	75.75			1.12	22.1	13			CIM	Medium plasticity clay
24-1932	20	3	2.6-2.7	20	cohesive	2.12	20.80	2.69	17.99				20.3	28			saCIL	Sandy low plasticity clay
24-1933	21	1	0.7-0.8	24	cohesive	2.06	20.19	2.69	34.59	0	7	1.59					CIM	Medium plasticity clay
24-1934	21	2	1.6-1.7	26	cohesive	2.06	20.22	2.71	55.56				24.9	56			CIH	High plasticity clay
24-1935	21	3	2.6-2.7	26	cohesive	2.09	20.46	2.72	68.05	0	4	0.98					CIH	High plasticity clay
24-1936	22	1	0.8-0.6	24	cohesive	2.21	21.64	2.69	28.18	0	7	1.51	21.6	31			CIL	Low plasticity clay
24-1937	22	2	1.8-1.9	26	cohesive	2.04	20.05	2.71	60.58								CIH	High plasticity clay
24-1938	23	1	0.6-0.7	16		1.88	18.43	2.67	22.65				33.9	15	1.98E-07		siSa	Silty sand
24-1939	23	2	2.6-2.7	27	cohesive	2.15	21.07	2.69	30.41	0	11	2.16	23.6	49			CIL	Low plasticity clay
24-1940	24	1	0.6-0.7	10		1.85	18.10	2.66	26.06				36.5	15	9.42E-06		SaFW	Well graded silty-clayey sand
24-1941	24	2	1.6-1.7	19	cohesive	1.99	19.47	2.69	25.54			2.36	32.6	4			saCIL-SiL	Sandy low plasticity clay and silt
24-1942	24	3	2.6-2.7	25	cohesive	2.03	19.89	2.71	38.97	0	12	1.40	22.3	34			CIM	Medium plasticity clay
24-1943	25	1	0.6-0.7	16		1.89	18.53	2.66	22.21						1.07E-06		siSa	Silty sand
24-1944	25	2	1.3-1.4	9		1.88	18.40	2.65	24.97						4.57E-05		SaFP	Poorly graded silty-clayey sand
24-1945	26	1	0.3-0.4	12		1.72	16.86	2.66	7.79				31.9	13	1.41E-04		SaFP	Poorly graded silty-clayey sand
24-1946	26	2	1.0-1.1	24	cohesive	2.03	19.95	2.69	31.52	0	12						CIL	Low plasticity clay
24-1947	26	3	2.1-2.3	24	cohesive	2.05	20.14	2.69	28.76			1.52	30.2	15			CIL	Low plasticity clay
24-1948	27	1	0.6-0.7	12		1.87	18.34	2.65	22.60				34.2	15	1.58E-05		SaFP	Poorly graded silty-clayey sand

\*Soil samples were fully submerged in water during retrieval, thus laboratory test results may vary from *in situ* values.

Lab registration No.	Borehole ID	Sample No.	Sample depth, m	Geotechnical layer (IGS) No.	cohesive/non-cohesive	Bulk density, g/cm <sup>3</sup>	Unit weight, kN/m <sup>3</sup>	Specific gravity (at 20°C)	Water content, %*	Penetrometer, kg/cm <sup>2</sup>	Torvane, kPa	Thermal conductivity, W/mK	Stress friction angle, °	Effective cohesion, kPa	Coefficient of permeability m/s	Organic matter, %	Soil index	Soil denomination (LST ISO 14668:2)
24-1949	27	2	1.5-1.6	12		1.76	17.26	2.65	22.70						4.59E-05		SaFP	Poorly graded silty-clayey sand
24-1950	27	3	2.1-2.2	18	cohesive	2.01	19.71	2.68	24.00				34.6	9			saSiL	Sandy low plasticity silt
24-1951	27	4	2.7-2.8	24	cohesive	2.25	22.07	2.69	14.60	0.2	28						CIL	Low plasticity clay
24-1952	28	1	0.7-0.8	9		1.82	17.85	2.66	20.90						5.36E-05		SaFP	Poorly graded silty-clayey sand
24-1953	28	2	1.7-1.8	14		1.81	17.75	2.66	19.80				38.4	11	5.80E-06		SaFW	Well graded silty-clayey sand
24-1954	28	3	2.1-2.2	9		1.79	17.55	2.65	13.40						4.81E-05		SaFP	Poorly graded silty-clayey sand
24-1955	29	1	0.6-0.7	10		1.83	17.95	2.66	22.20			2.09			2.13E-05		SaFW	Well graded silty-clayey sand
24-1956	29	2	1.7-2.0	22	cohesive	2.28	22.36	2.69	13.40				33.4	13			saCIL	Sandy low plasticity clay
24-1957	29	3	2.4-2.6	24	cohesive	2.25	22.07	2.69	8.90	>5	200						CIL	Low plasticity clay
24-1958	30	1	0.6-0.7	5		1.76	17.26	2.66	18.70						6.36E-05		SaP	Poorly graded sand
24-1959	30	2	1.7-1.8	21	cohesive	2.24	21.97	2.68	13.70	0.5	82	2.47					saCIL	Sandy low plasticity clay
24-1960	30	3	2.1-2.2	27	cohesive	2.24	21.97	2.69	11.30	3.3	150						CIL	Low plasticity clay
24-1961	31	1	0.5-0.7	34	cohesive	2.29	22.46	2.70	9.20	>5	208	2.50	39.4	70			CIL	Low plasticity clay
24-1962	32	1	0.5-0.6	34	cohesive	2.18	21.38	2.70	17.30	>5	123	2.97					CIM	Medium plasticity clay
24-1963	33	1	0.55-0.6	34	cohesive	2.27	22.26	2.69	13.30	>5	273						CIL	Low plasticity clay
24-1964	34	1	0.2-0.4	1		2.21	21.67	2.66	8.20				43.7	3	3.88E-03		saGrG	Variously graded sandy gravel
24-1965	34	2	0.55-0.6	35	cohesive	2.17	21.28	2.70	19.50	0.7	98	2.72					CIM	Medium plasticity clay
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	Poorly graded gravelly sand
24-2043	35	1	0.35-0.45	24	cohesive	2.26	22.16	2.69	7.07								CIL	Low plasticity clay
24-1967	36	1	0.45-0.5	34	cohesive	2.26	22.16	2.69	8.30	>5	109	2.46					CIL	Low plasticity clay
24-1968	37	1	0.6-0.7	9		1.88	18.44	2.66	22.10						5.15E-05		SaFP	Poorly graded silty-clayey sand
24-1969	37	2	1.6-1.7	3		1.96	19.22	2.66	15.20				35.5	19	3.69E-03		saGrP	Poorly graded sandy gravel
24-1970	38	1	0.6-0.8	23	cohesive	2.01	19.71	2.67	23.90			2.60	33.0	80		2.32	CIL-SiLO	Low plasticity clay 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	Poorly graded silty-clayey sand
24-2045	39	2	1.6-1.7	7		1.93	18.94	2.65	9.48				34.3	10	8.52E-04		SaP	Poorly graded sand
24-2046	39	3	1.9-2.0	31	cohesive	2.26	22.21	2.68	6.95	>5	134						saCIL	Sandy low plasticity clay
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	Well graded silty sand
24-2048	40	2	1.2-1.3	7		1.80	17.62	2.65	19.37						6.36E-05		SaP	Poorly graded sand
24-2049	40	3	1.7-1.8	31	cohesive	2.25	22.07	2.69	8.58	>5	159						saCIL	Sandy low plasticity clay
24-2050	41	1	0.5-0.7	31	cohesive	2.28	22.33	2.69	12.00	>5	194	3.42	32.1	119			saCIL	Sandy low plasticity clay
24-2051	42	1	0.3-0.4	10		1.87	18.37	2.66	28.26						2.14E-05		SaFW	Variously graded silty-clayey sand
24-2052	42	2	1.2-1.4	6		1.79	17.53	2.66	18.25						5.98E-04		SaP	Poorly graded sand
24-2053	42	3	2.3-2.5	13		1.77	17.38	2.66	17.24				37.4	3	1.01E-04		SaFP	Poorly graded silty-clayey sand
24-2054	43	1	0.7-0.9	5		1.75	17.18	2.65	21.96				35.3	20	1.82E-04		SaP	Poorly graded sand
24-2055	43	2	3.1-3.2	29	cohesive	2.14	21.01	2.71	46.64	0	32						CIH	Medium plasticity clay
24-2056	43	3	2.3-2.45	29	cohesive	1.91	18.72	2.70	35.96	0	23	1.48	28.2	4			CIH	Medium plasticity clay
24-2057	44	1	0.6-0.7	7		1.81	17.78	2.65	18.45			4.27			6.63E-04		SaU	Poorly graded sand
24-2058	44	2	1.6-1.7	34	cohesive	2.28	22.33	2.69	10.83	>5	213	4.47					CIL	Low plasticity clay
24-2059	45	1	1.4-1.6	34	cohesive	2.25	22.11	2.70	13.41	2.1	175					4.07	CILO	Low plasticity clay with low organic content
24-2060	45	2	0.3-0.4	5		1.83	17.92	2.66	21.32						6.32E-04		SaP	Poorly graded sand

\*Soil samples were fully submerged in water during retrieval, thus laboratory test results may vary from *in situ* values.

## Appendix No. 7. Identified Geotechnical Layers and Mean Values of Main Parameters

Geotechnical layer (IGS) No.	Soil demonimation (Soil index) (Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacija (2019), LST ISO 14668:2)	Stiffness/density	Average cone resistance, $q_c$ (MPa)	Average sleeve friction, $f_s$ (kPa)	Samples per IGS	Bulk density, g/cm <sup>3</sup>	Unit weight, kN/m <sup>3</sup>	Water content, %*	Penetrometer, kg/cm <sup>2</sup>	Torvane, kPa	Thermal conductivity, W/mK	Stress friction angle, °	Effective cohesion, kPa
1	Variously graded sandy gravel (saGrG)	Loose	0.1	-	1	2.21	21.67	8.20				43.7	3
2	Variously graded sandy gravel (saGrG)	Medium dense	7.5	33	1	1.90	18.68	4.41				39.6	0
3	Poorly graded sandy gravel (saGrP)	Dense	-	-	1	1.96	19.22	15.20				35.5	19
4	Poorly graded gravelly sand (grSaP)	Dense	-	-	1	1.93	18.93	7.40			3.01	38.5	0
5	Poorly graded sand (SaP)	Loose	2.2	11	3	1.91	18.69	13.88			3.01	38.52	8
6	Poorly graded sand (SaP)	Medium dense	6.8	44	4	1.87	18.32	17.26				35.40	27
7	Poorly graded sand (SaP)	Dense	15.0	63	3	1.85	18.11	15.77			4.27	34.30	10
9	Poorly graded silty-clayey sand (SaFP)	Loose	2.4	10	5	1.84	18.07	19.77				34.00	13
10	Well graded silty-clayey sand (SaFW)	Loose	1.7	13	3	1.85	18.14	25.50			2.09	36.50	15
11	Variously graded silty-clayey sand (SaFG)	Loose	1.3	51	2	1.95	19.09	21.71				34.50	9
12	Poorly graded silty-clayey sand (SaFP)	Medium dense	7.6	60	3	1.78	17.49	17.70				33.05	14
13	Poorly graded silty-clayey sand (SaFP)	Dense	19.5	141	1	1.77	17.38	17.24				37.4	3
14	Well graded silty-clayey sand (SaFW)	Dense	10.8	131	1	1.81	17.75	19.80				38.4	11
15	Variously graded silty-clayey sand (SaFG)	Dense	11.1	35	1	1.77	17.34	17.49				35.1	16
16	Silty sand (siSa)	Loose	1.6	11	4	1.86	18.28	22.81				33.90	15
17	Well graded silty sand (siSaW)	Loose	4.0	21	1	1.86	18.26	25.64			3.03	39.2	10
18	Sandy low plasticity silt (saSiL)	Soft	0.8	20	1	2.01	19.71	24.00				34.6	9
19	Sandy low plasticity clay and silt (saCIL-SiL)	Medium stiffness	1.1	26	1	1.99	19.47	25.54			2.36	32.6	4
20	Sandy low plasticity clay (saCIL)	Soft	0.3	1	1	2.12	20.80	17.99				20.3	28
21	Sandy low plasticity clay (saCIL)	Medium stiffness	2.0	84	2	2.25	22.08	13.15	1.10	125.76	3.10	25.50	51
22	Sandy low plasticity clay (saCIL)	Stiff	3.3	31	1	2.28	22.36	13.40				33.40	13
23	Low plasticity clay and silt (CIL-SiLO)	Medium stiffness	2.2	114	1	2.01	19.71	23.90			2.60	33.00	80
24	Low plasticity clay (CIL)	Soft	0.6	16	7	2.16	21.17	21.95	0.05	13.67	1.54	25.90	23
25	Medium plasticity clay (CIM)	Soft	0.4	4	2	2.01	19.68	57.36	0.00	12.02	1.26	22.20	24
26	High plasticity clay (CIH)	Soft	0.5	4	4	2.05	20.15	58.73	0.00	4.81	0.98	24.90	56
27	Low plasticity clay (CIL)	Medium stiffness	1.5	27	2	2.19	21.52	20.85	1.65	80.76	2.16	23.60	49
28	Medium plasticity clay (CIM)	Medium stiffness	1.7	34	2	1.99	19.52	60.50	0.00	6.56	1.17	22.20	59
29	High plasticity clay (CIH)	Medium stiffness	2.0	96	2	2.03	19.87	41.30	0.00	27.34	1.48	28.20	4
30	Sandy low plasticity clay and silt, till (saCIL-SiL)	Stiff	11.5	176	1	2.07	20.30	24.20	0.90	57.41	1.80	32.26	68
31	Sandy low plasticity clay, till (saCIL)	Stiff	8.1	145	8	2.26	22.18	10.31	>5	147.29	3.66	38.40	90
32	Low plasticity clay, till (CIL)	Soft	0.6	17	2	2.13	20.86	18.96	0.10	24.06	1.36	30.50	17
33	Low plasticity clay, till (CIL)	Medium stiffness	1.4	2	1	2.24	22.01	8.58	>5	202	3.33	28.8	55
34	Low plasticity clay, till (CIL)	Stiff	6.2	2.6	17	2.25	22.07	13.57	>5	182.98	3.03	29.75	72
35	Medium plasticity clay, till (CIM)	Stiff	5.0	116	3	2.18	21.36	21.83	2.67	127.59	2.18	24.40	120

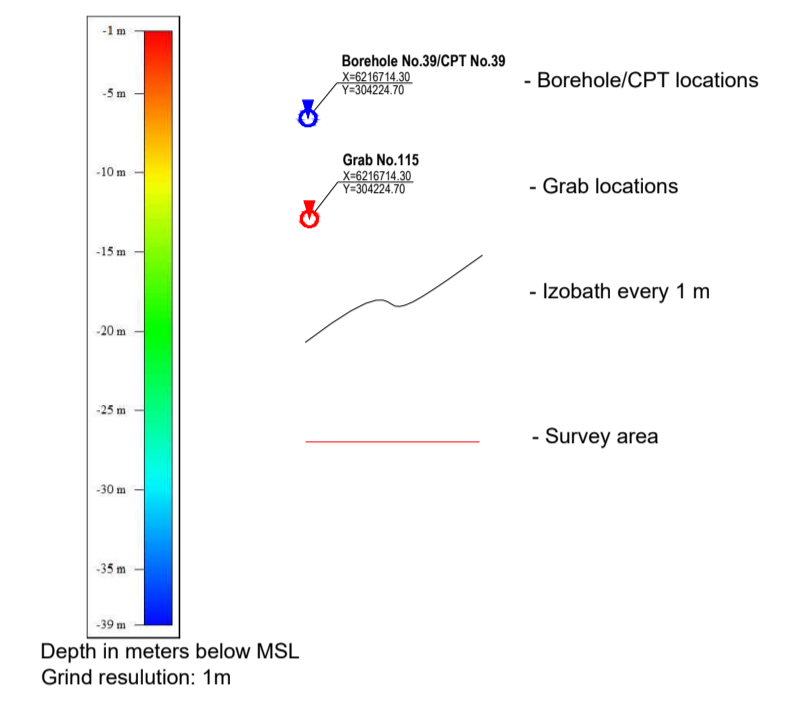
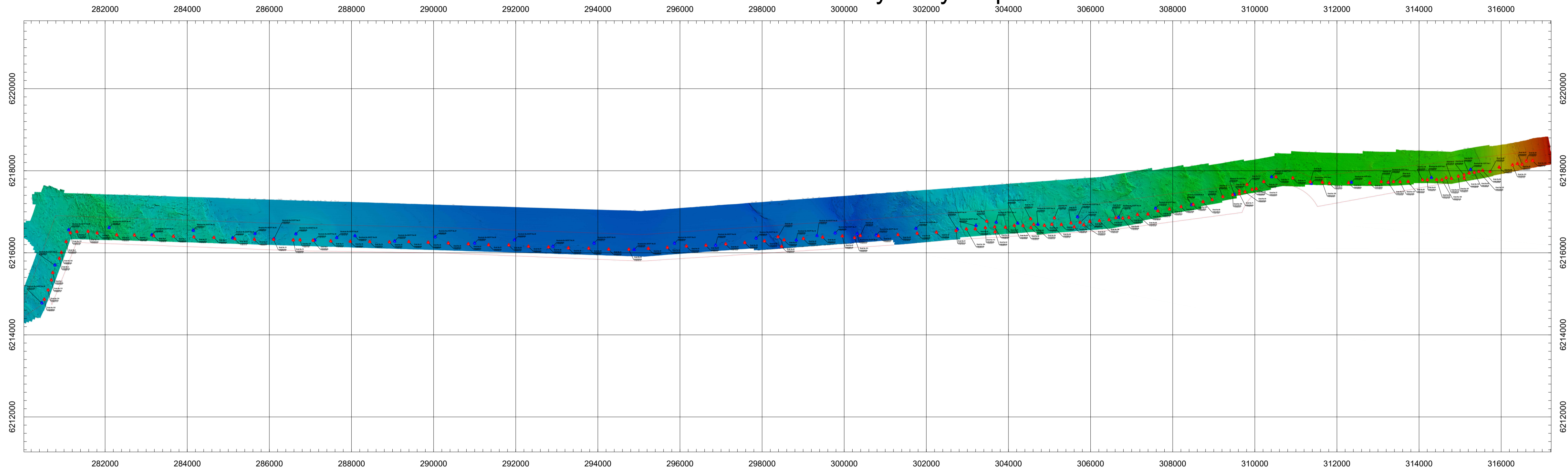
\*Soil samples were fully submerged in water during retrieval, thus laboratory test results may vary from *in situ* values.

# Survey area and CPT, Vibro coring and grab locations

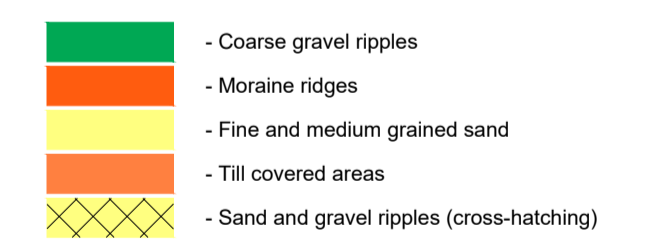
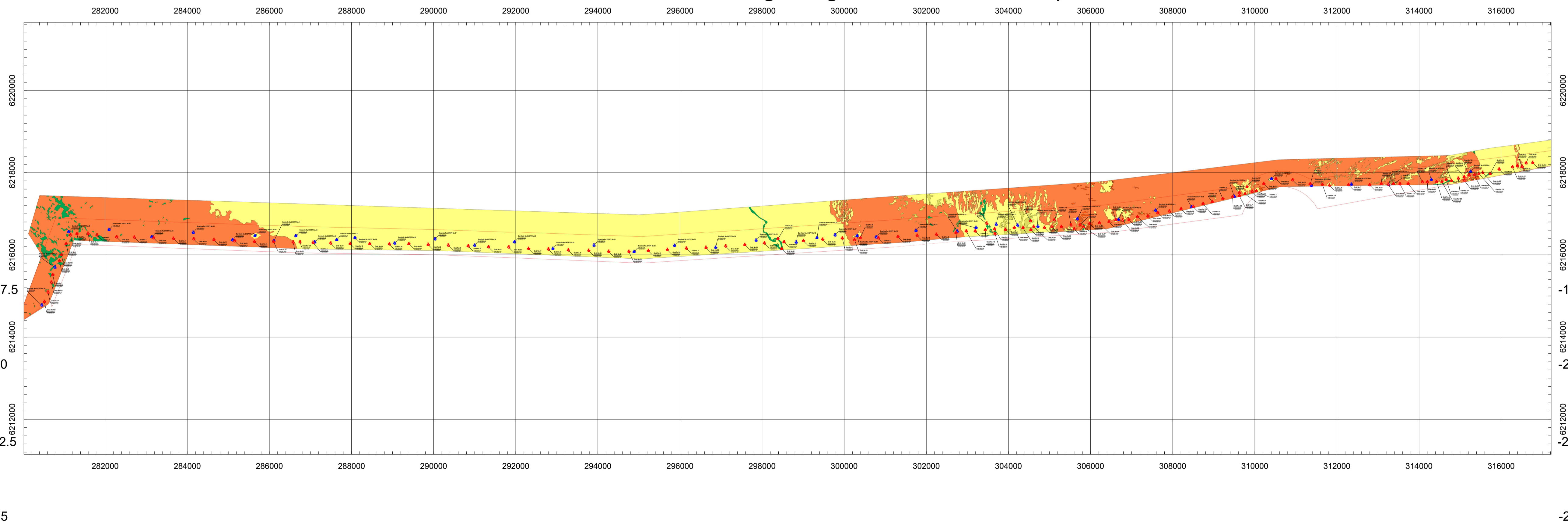
## Legend

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

### Test locations on bathymetry map

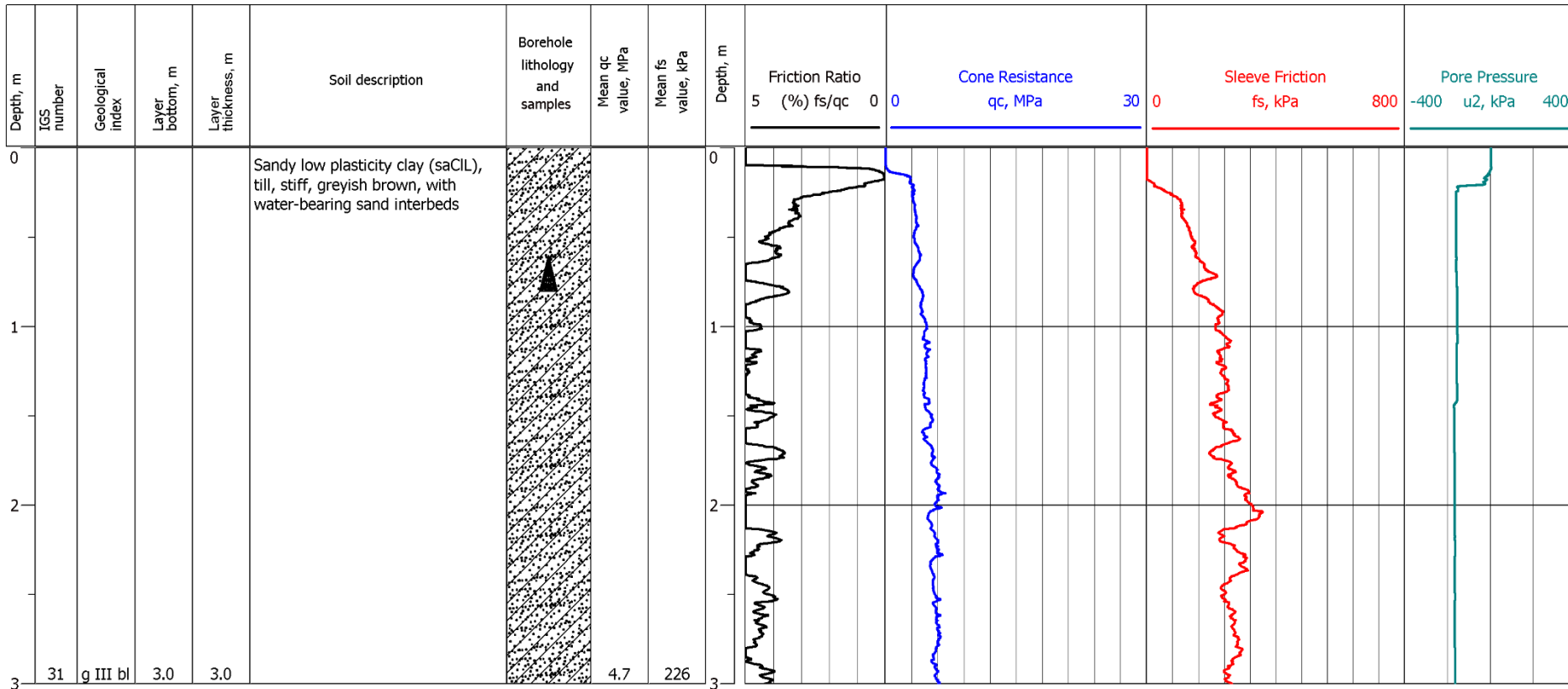


### Test locations on geological sea bottom map



Appendix No. 9. Borehole logs and CPT curves

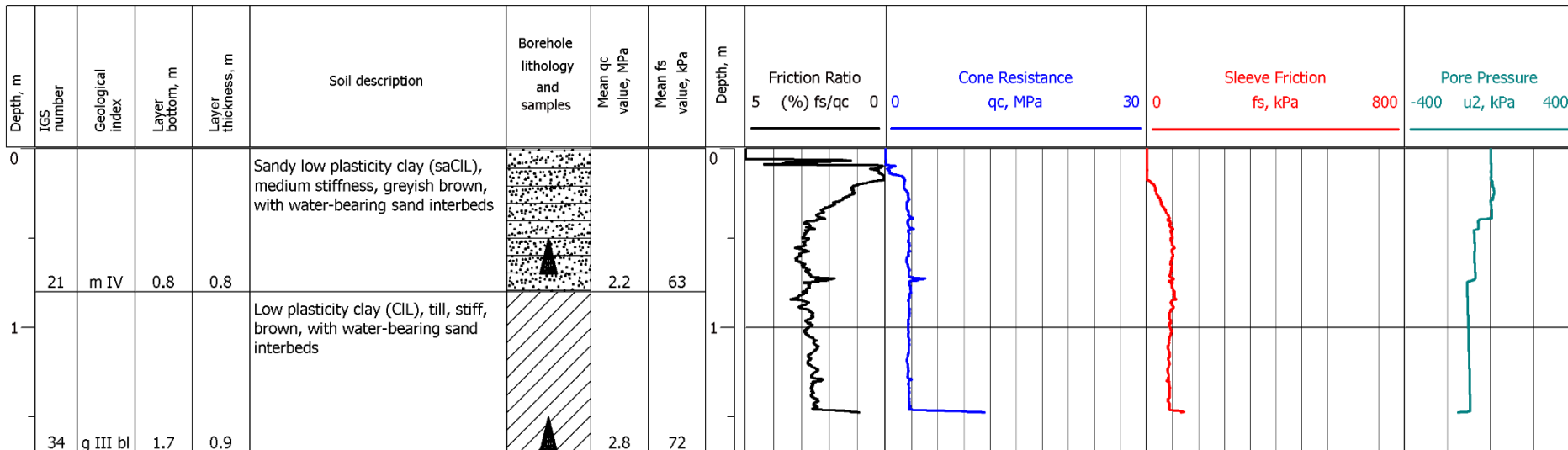
Borehole:	1	Sea bottom altitude:	-17.70 m	Date:	2024 09 18
Drilling method:	Vibro coring	Coordinates:	X - 6218023.10 Y - 315253.30	Cone penetration test:	CPT-1



		<b>UAB Geobaltic</b> www.geobaltic.lt 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	

Geotechnical investigation on export cable. Lithuanian territory of the Baltic Sea

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



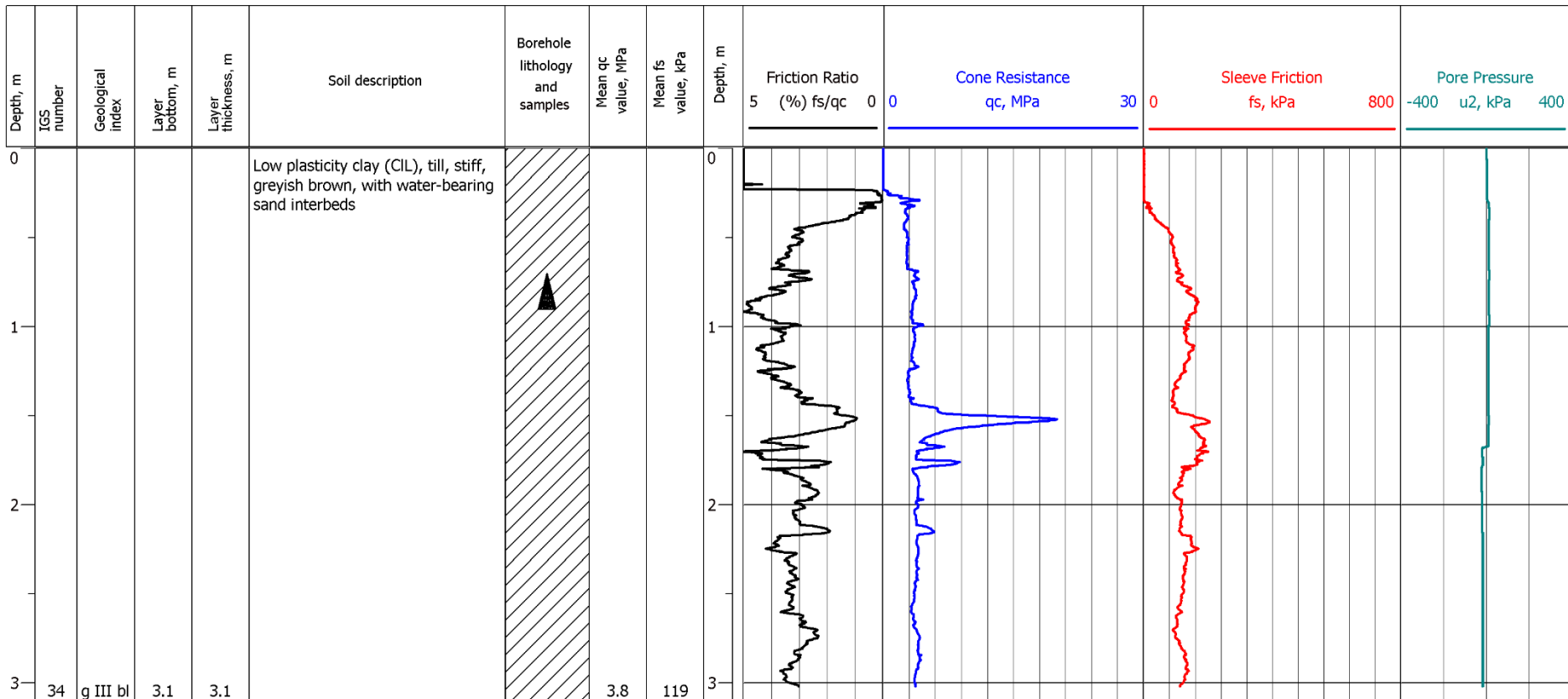


**UAB Geobaltic**  
[www.geobaltic.lt](http://www.geobaltic.lt) [info@geobaltic.lt](mailto:info@geobaltic.lt) +370 604 29887

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

Geotechnical investigation on export cable. Lithuanian territory of the Baltic Sea

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



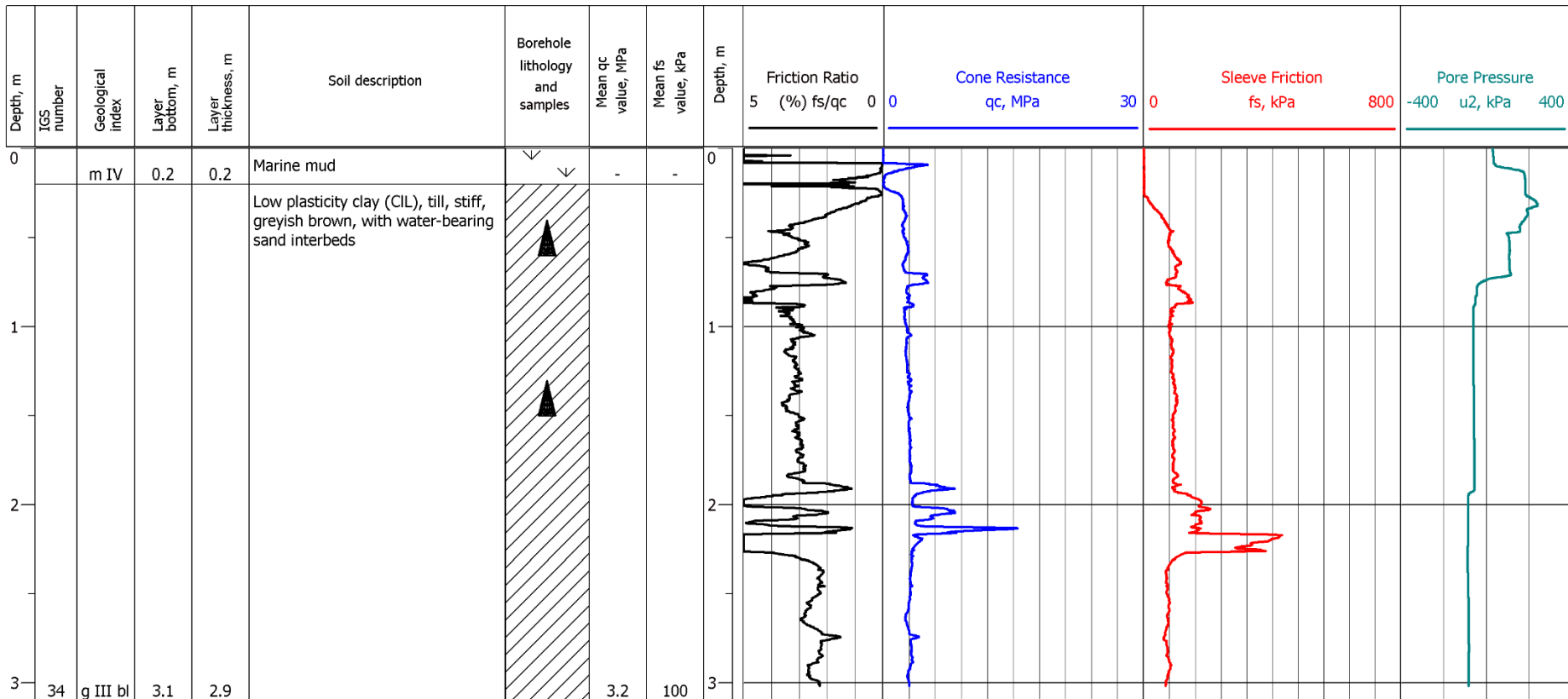


**UAB Geobaltic**  
[www.geobaltic.lt](http://www.geobaltic.lt) [info@geobaltic.lt](mailto:info@geobaltic.lt) +370 604 29887

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

Geotechnical investigation on export cable. Lithuanian territory of the Baltic Sea

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



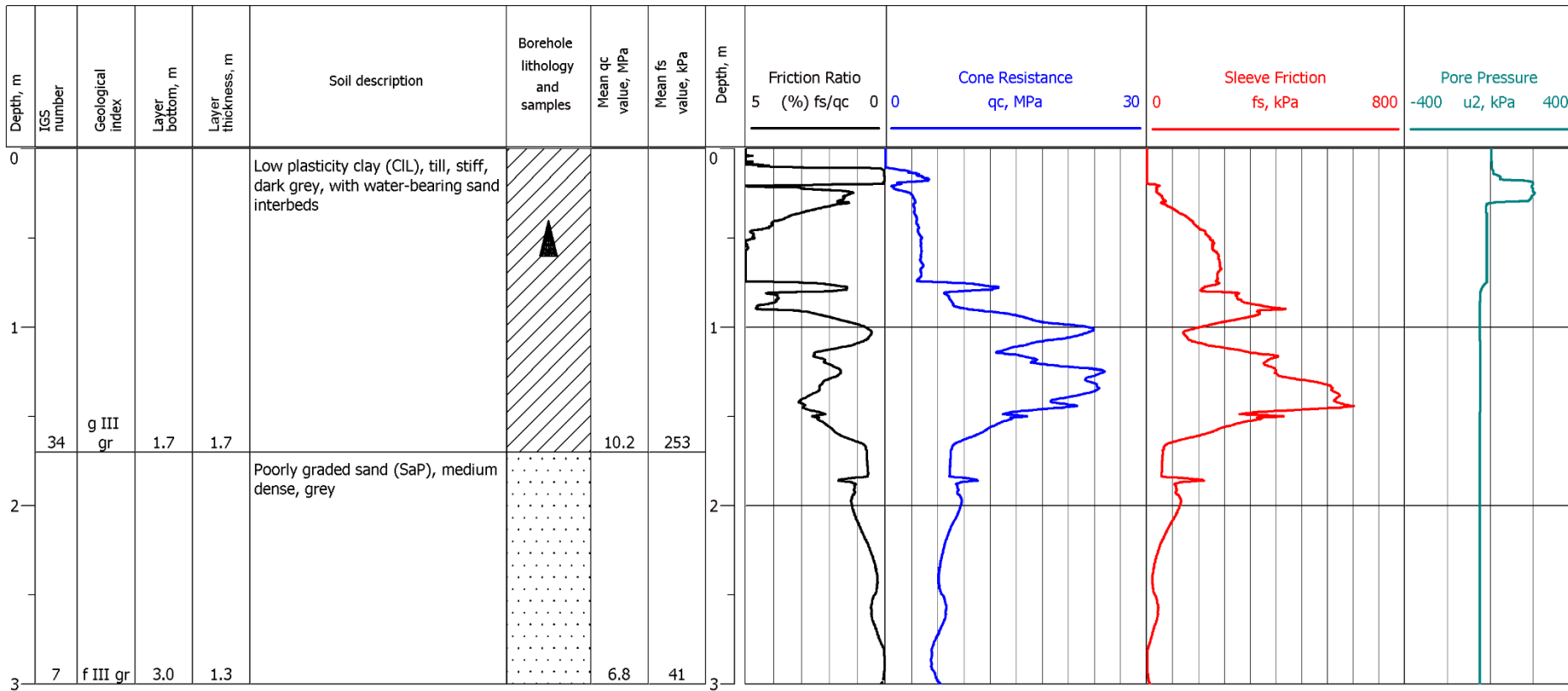


**UAB Geobaltic**  
[www.geobaltic.lt](http://www.geobaltic.lt) [info@geobaltic.lt](mailto:info@geobaltic.lt) +370 604 29887

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

Geotechnical investigation on export cable. Lithuanian territory of the Baltic Sea

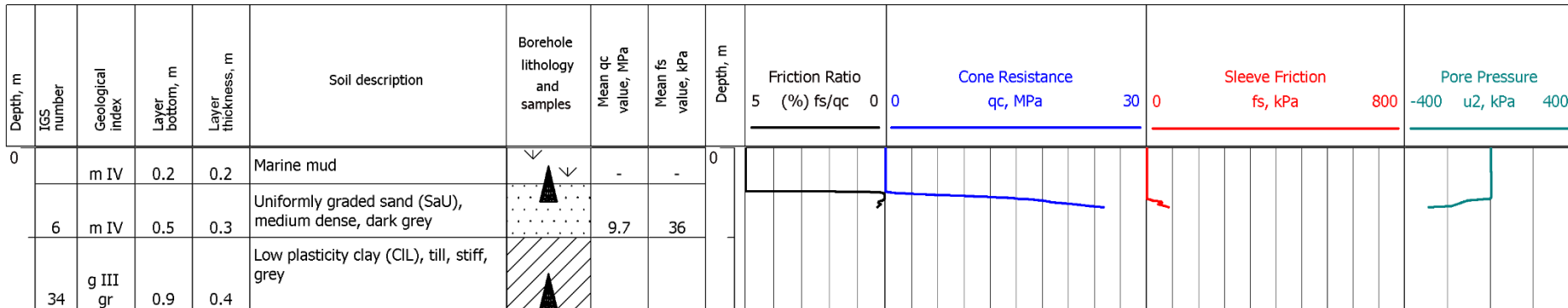
Borehole:	5	Sea bottom altitude:	-20.00 m	Date:	2024 09 18
Drilling method:	Vibro coring	Coordinates:	X - 6217681.30 Y - 311376.20	Cone penetration test:	CPT-5



		<b>UAB Geobaltic</b> www.geobaltic.lt 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

Geotechnical investigation on export cable. Lithuanian territory of the Baltic Sea

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



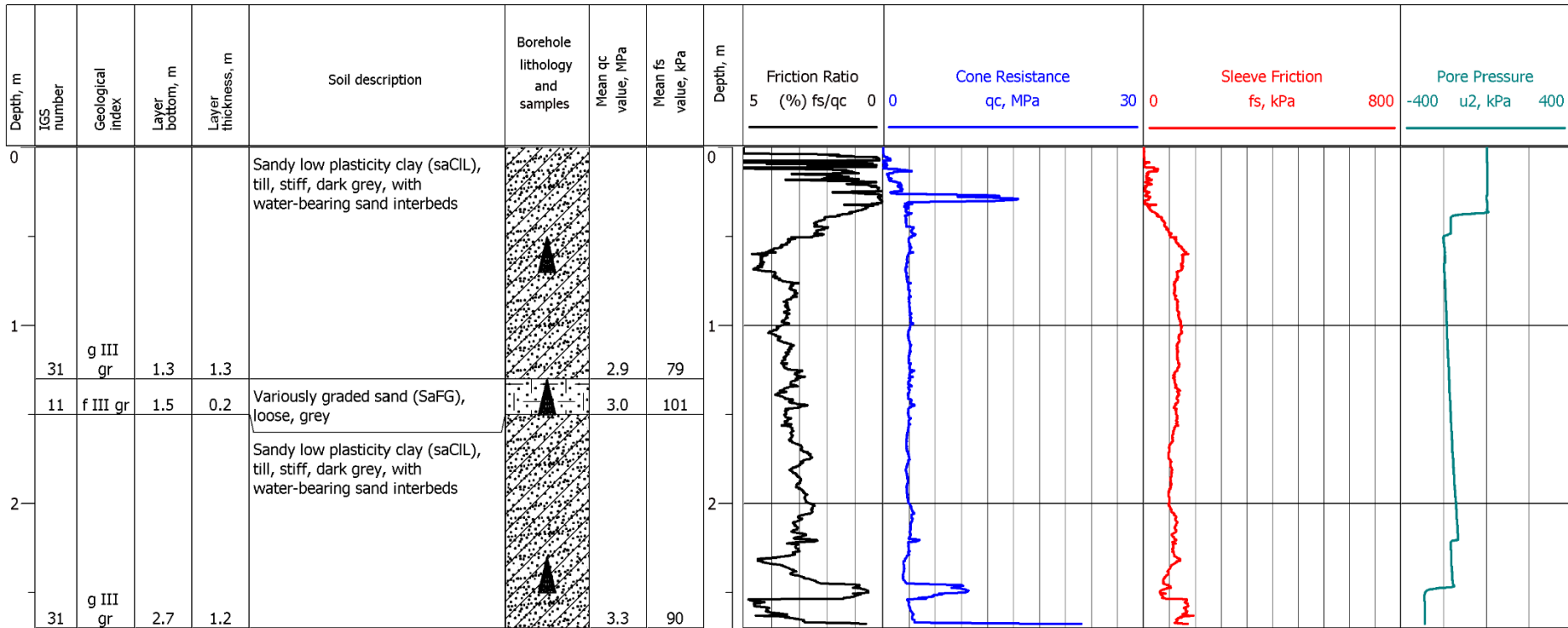


**UAB Geobaltic**  
[www.geobaltic.lt](http://www.geobaltic.lt) [info@geobaltic.lt](mailto:info@geobaltic.lt) +370 604 29887

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

Geotechnical investigation on export cable. Lithuanian territory of the Baltic Sea

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



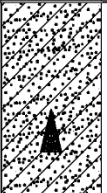


**UAB Geobaltic**  
[www.geobaltic.lt](http://www.geobaltic.lt) [info@geobaltic.lt](mailto:info@geobaltic.lt) +370 604 29887

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

Geotechnical investigation on export cable. Lithuanian territory of the Baltic Sea

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

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	31	g III gr	0.9	0.9	Sandy low plasticity clay (saCIL), till, stiff, dark grey, till		11.0	302	0	0	0	-400	400

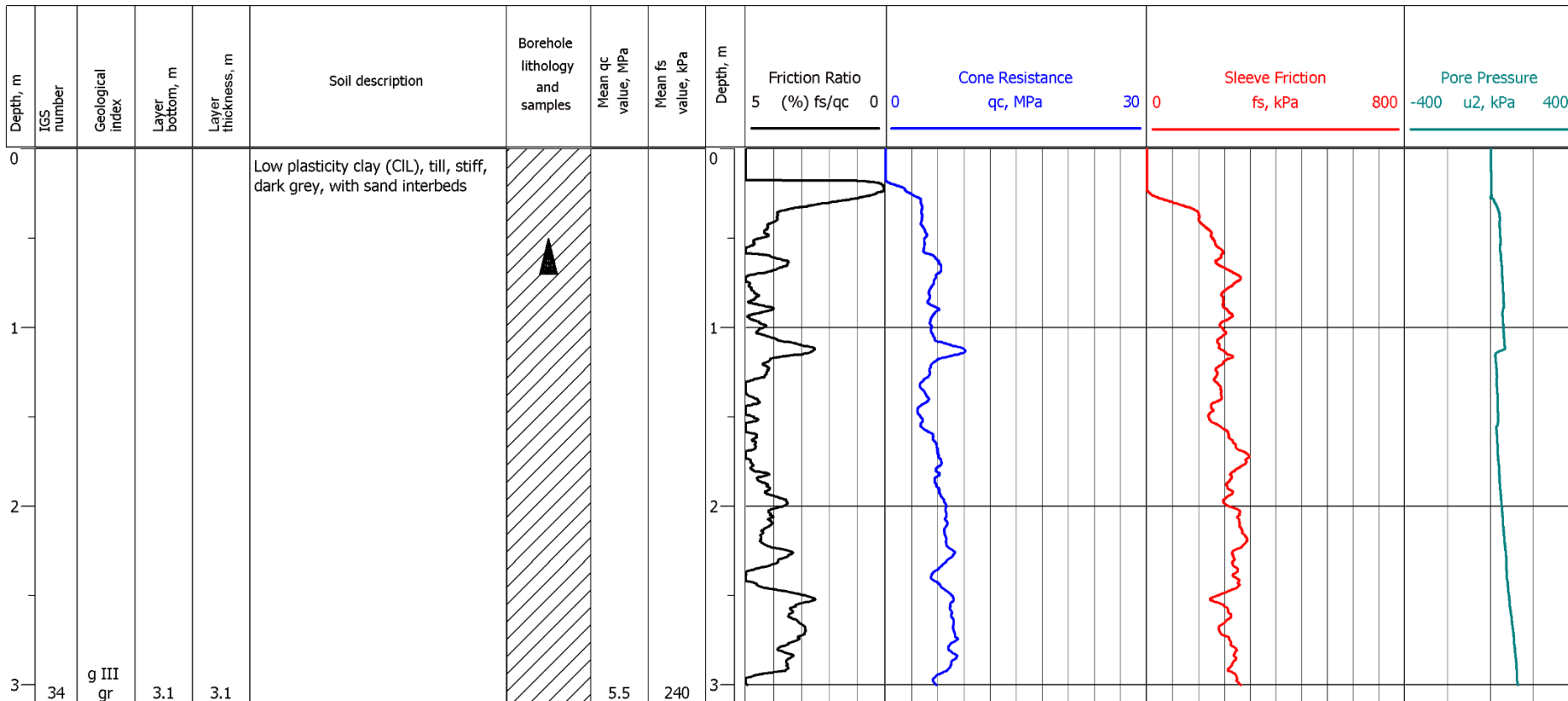


**UAB Geobaltic**  
[www.geobaltic.lt](http://www.geobaltic.lt) [info@geobaltic.lt](mailto:info@geobaltic.lt) +370 604 29887

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

Geotechnical investigation on export cable. Lithuanian territory of the Baltic Sea

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



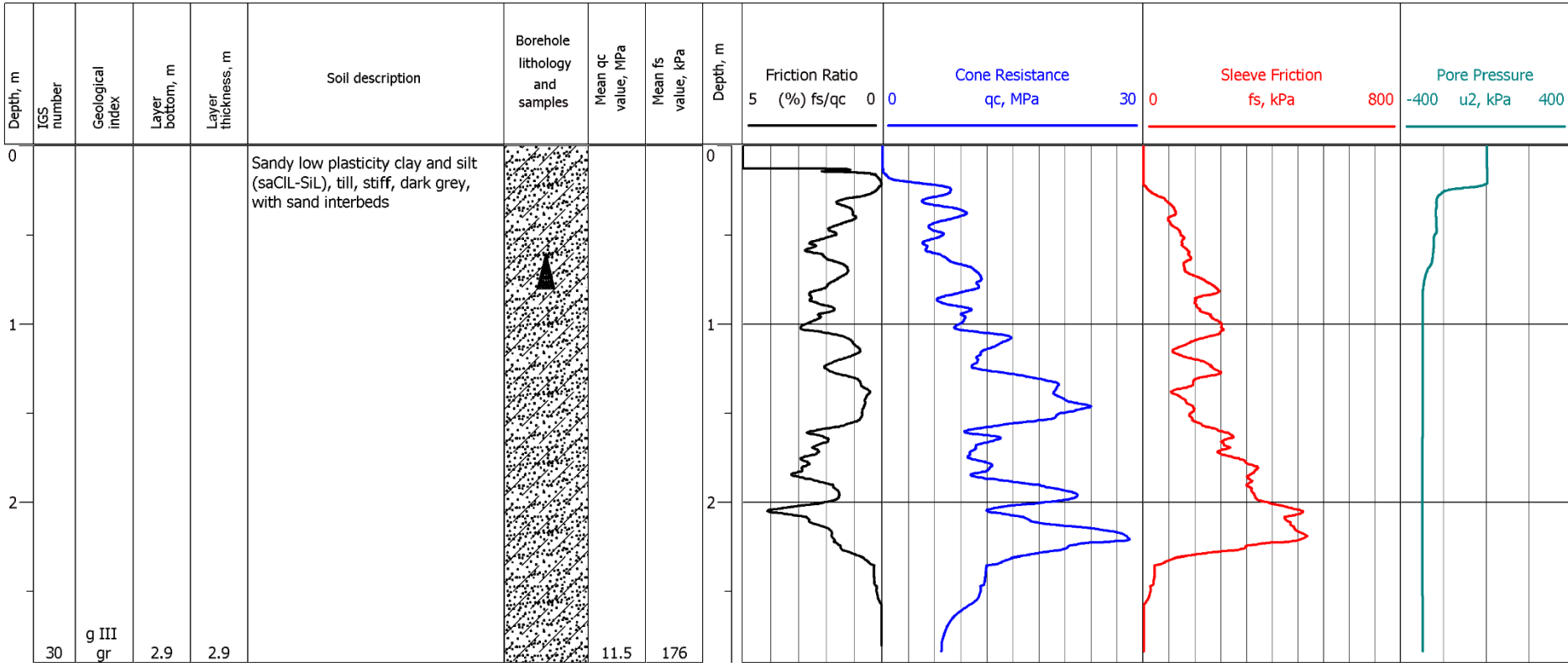


**UAB Geobaltic**  
[www.geobaltic.lt](http://www.geobaltic.lt) [info@geobaltic.lt](mailto:info@geobaltic.lt) +370 604 29887

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

Geotechnical investigation on export cable. Lithuanian territory of the Baltic Sea

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



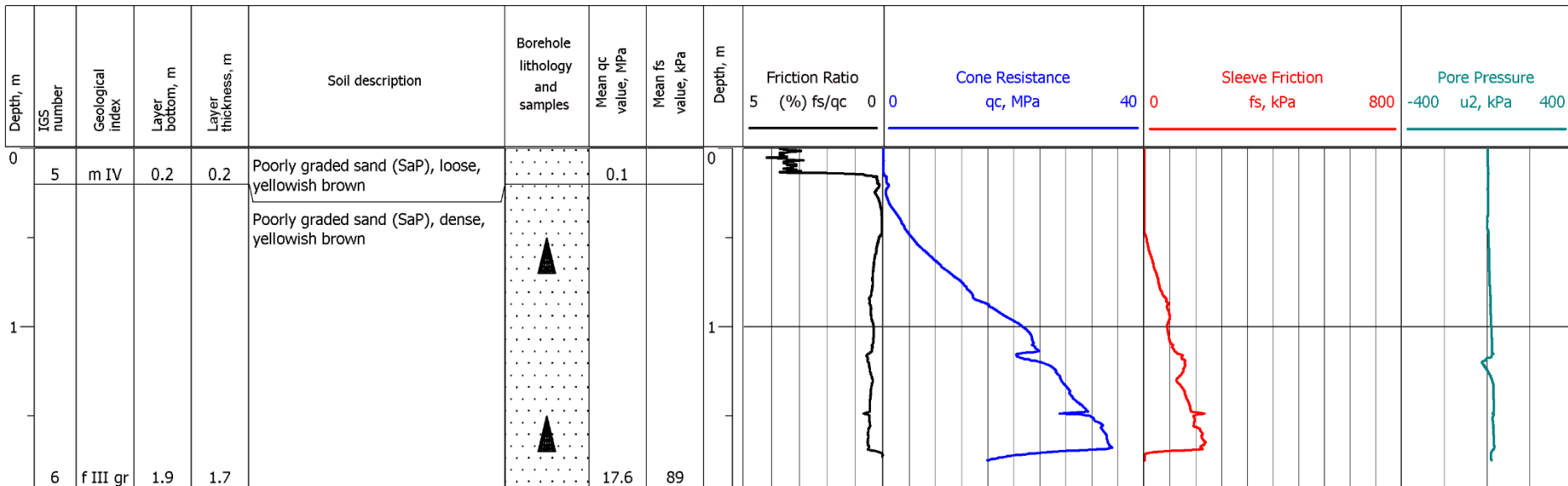


**UAB Geobaltic**  
[www.geobaltic.lt](http://www.geobaltic.lt) [info@geobaltic.lt](mailto:info@geobaltic.lt) +370 604 29887

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

Geotechnical investigation on export cable. Lithuanian territory of the Baltic Sea

Borehole:	11	Sea bottom altitude:	-28.00 m	Date:	2024 09 19
Drilling method:	Vibro coring	Coordinates:	X - 6216868.50 Y - 305679.50	Cone penetration test:	CPT-11



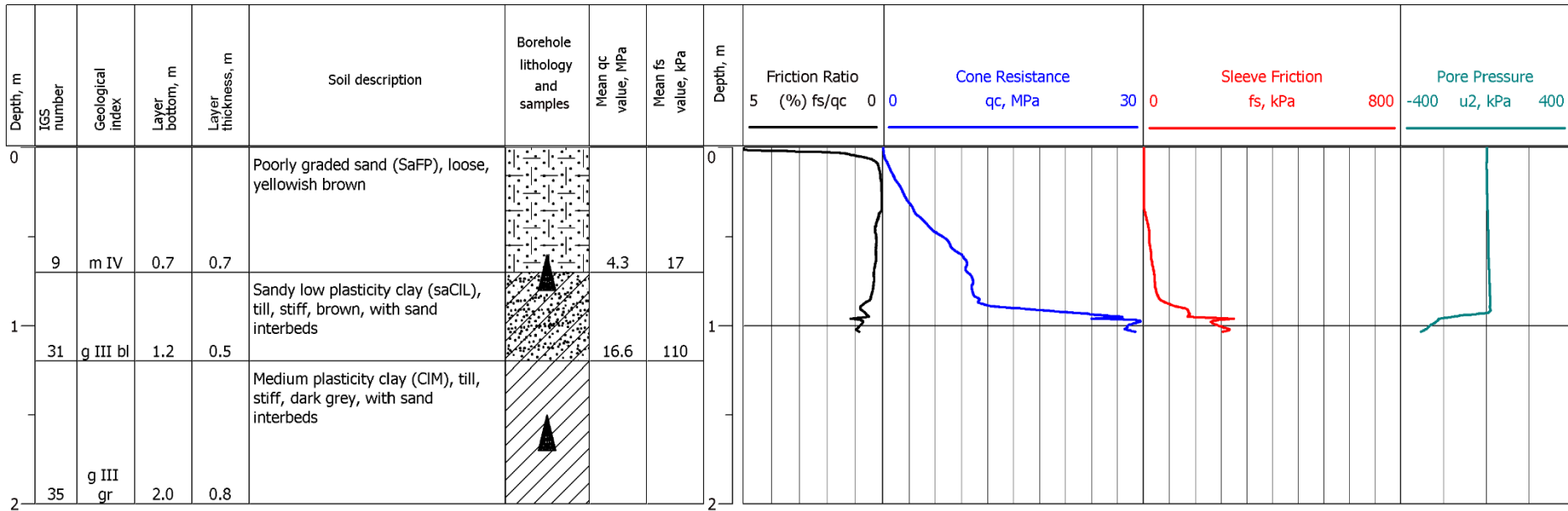


**UAB Geobaltic**  
[www.geobaltic.lt](http://www.geobaltic.lt) [info@geobaltic.lt](mailto:info@geobaltic.lt) +370 604 29887

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

Geotechnical investigation on export cable. Lithuanian territory of the Baltic Sea

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



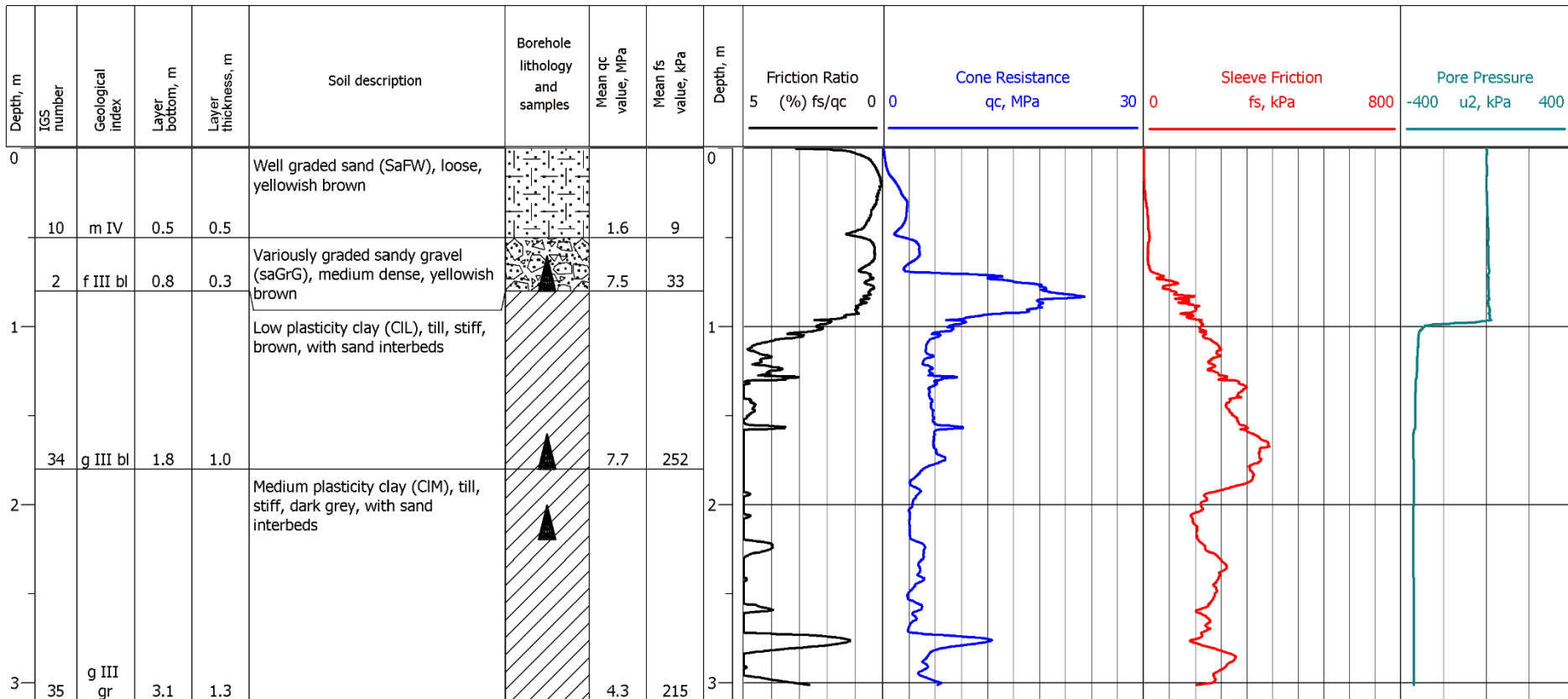


**UAB Geobaltic**  
[www.geobaltic.lt](http://www.geobaltic.lt) [info@geobaltic.lt](mailto:info@geobaltic.lt) +370 604 29887

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

Geotechnical investigation on export cable. Lithuanian territory of the Baltic Sea

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

Geotechnical investigation on export cable. Lithuanian territory of the Baltic Sea

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					

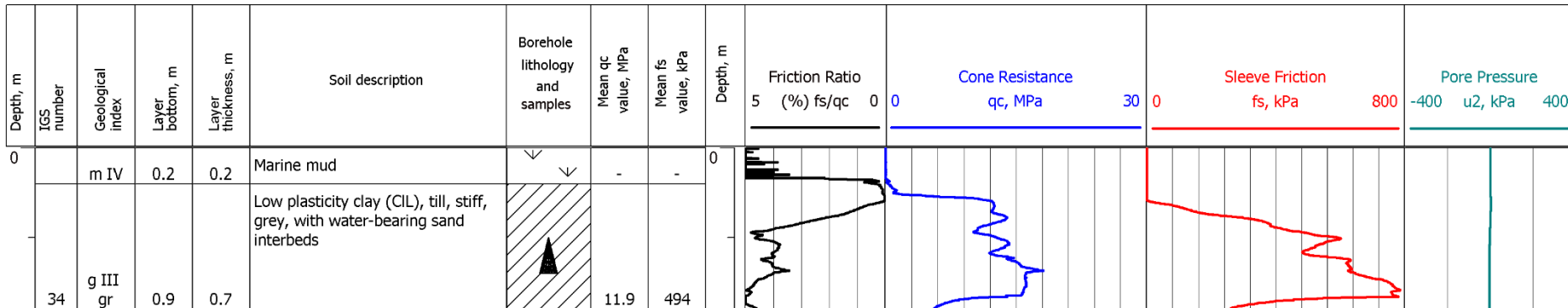


**UAB Geobaltic**  
www.geobaltic.lt info@geobaltic.lt +370 604 29887

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

Geotechnical investigation on export cable. Lithuanian territory of the Baltic Sea

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



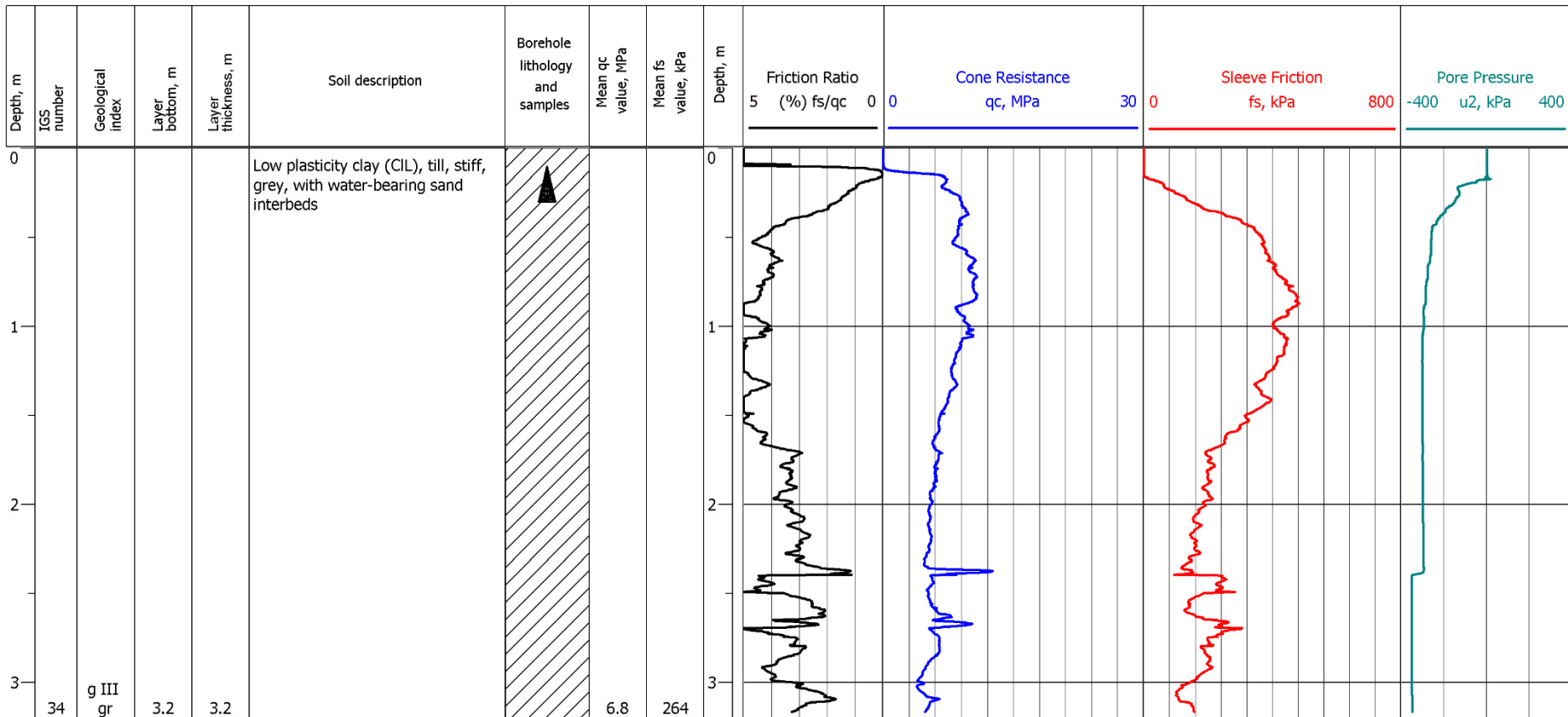


**UAB Geobaltic**  
[www.geobaltic.lt](http://www.geobaltic.lt) [info@geobaltic.lt](mailto:info@geobaltic.lt) +370 604 29887

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

Geotechnical investigation on export cable. Lithuanian territory of the Baltic Sea

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



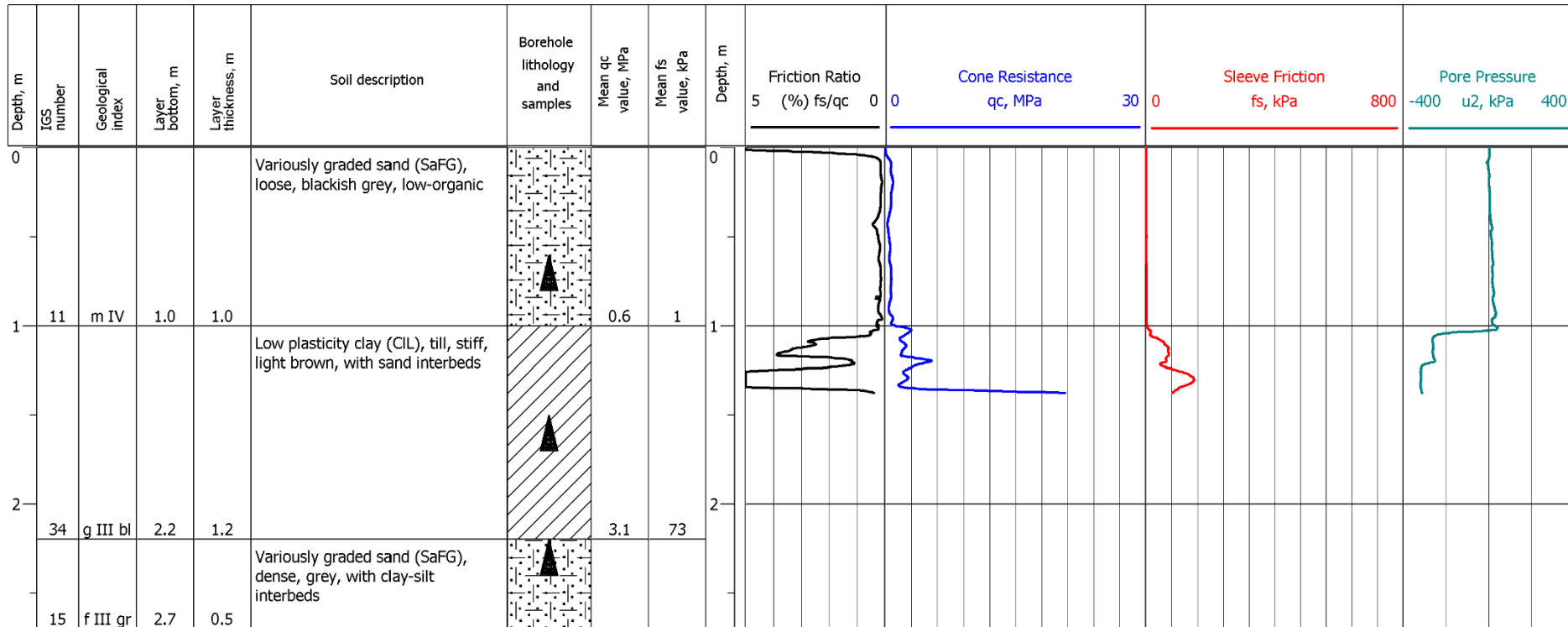


**UAB Geobaltic**  
[www.geobaltic.lt](http://www.geobaltic.lt) [info@geobaltic.lt](mailto:info@geobaltic.lt) +370 604 29887

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

Geotechnical investigation on export cable. Lithuanian territory of the Baltic Sea

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



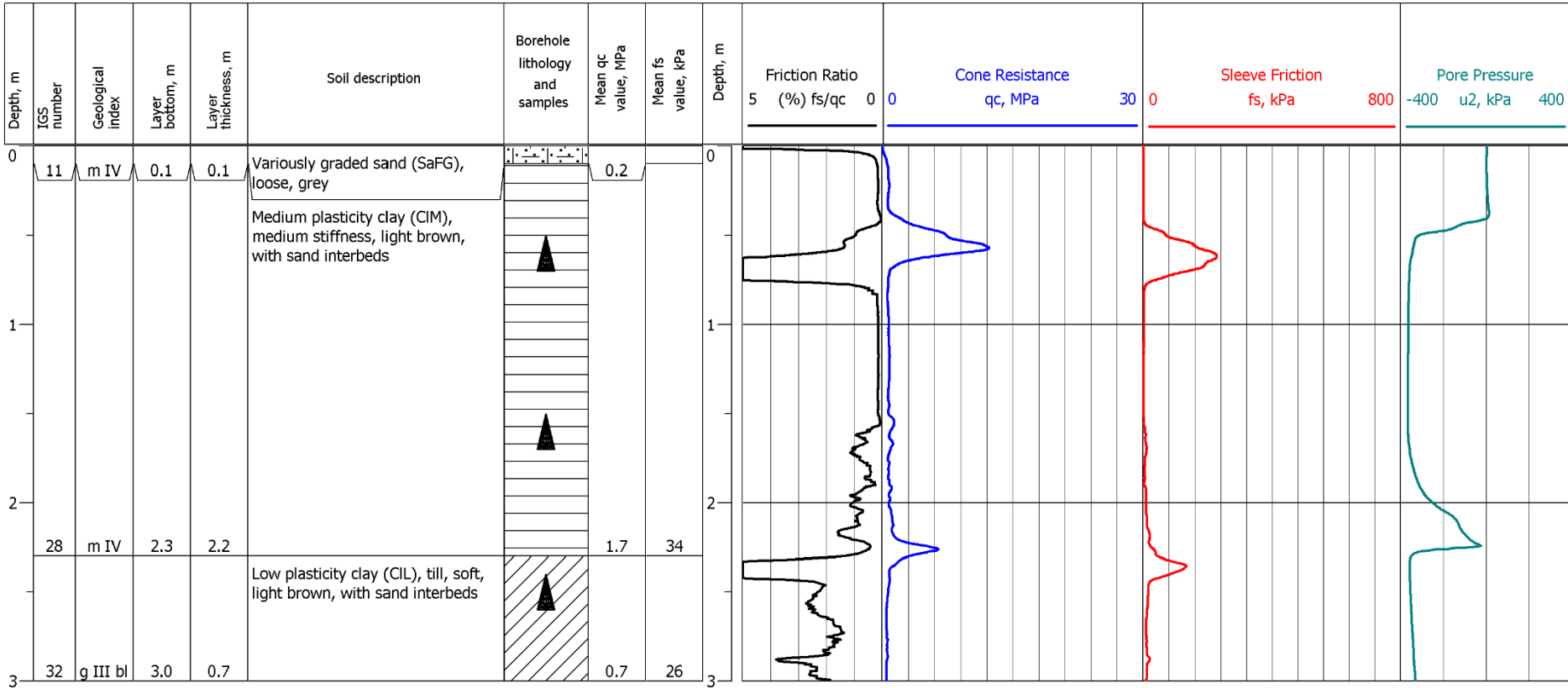


**UAB Geobaltic**  
[www.geobaltic.lt](http://www.geobaltic.lt) [info@geobaltic.lt](mailto:info@geobaltic.lt) +370 604 29887

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

Geotechnical investigation on export cable. Lithuanian territory of the Baltic Sea

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



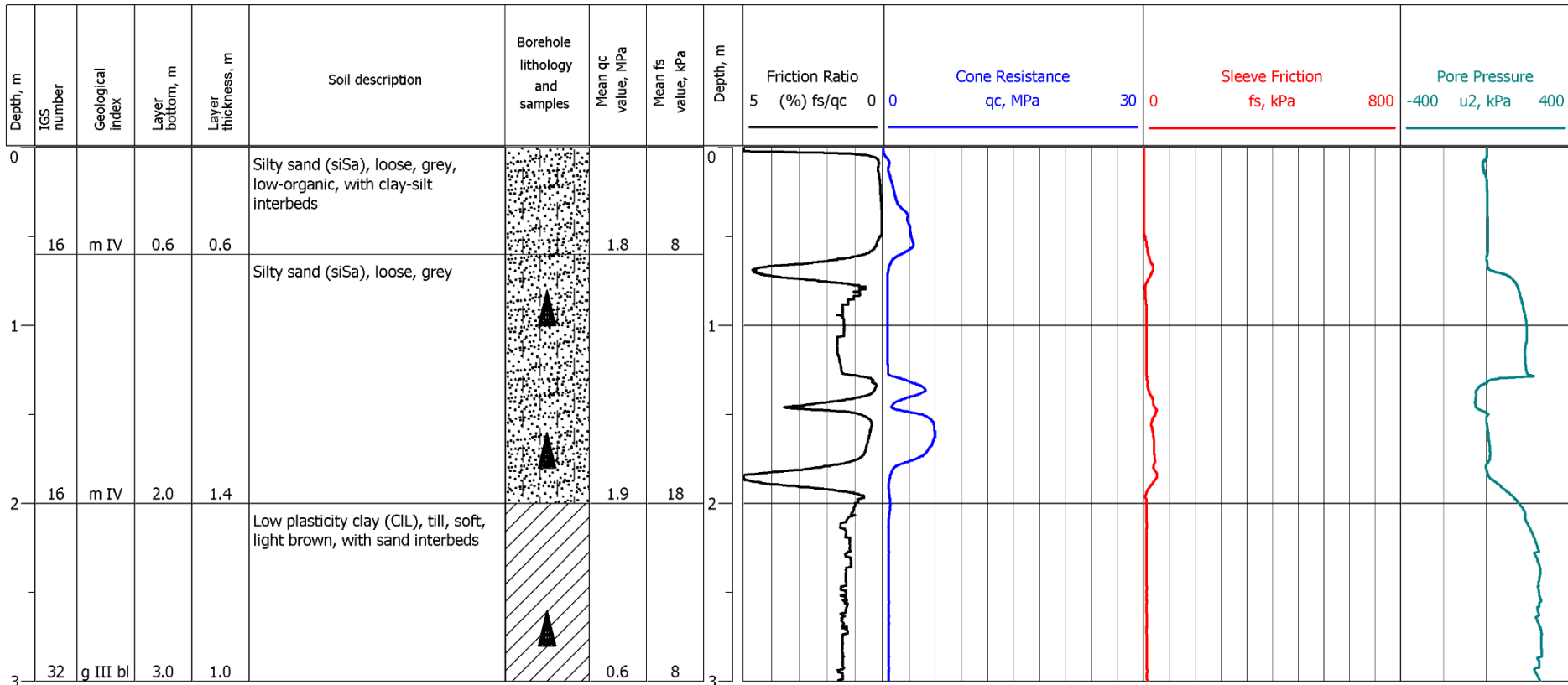


**UAB Geobaltic**  
[www.geobaltic.lt](http://www.geobaltic.lt) [info@geobaltic.lt](mailto:info@geobaltic.lt) +370 604 29887

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

Geotechnical investigation on export cable. Lithuanian territory of the Baltic Sea

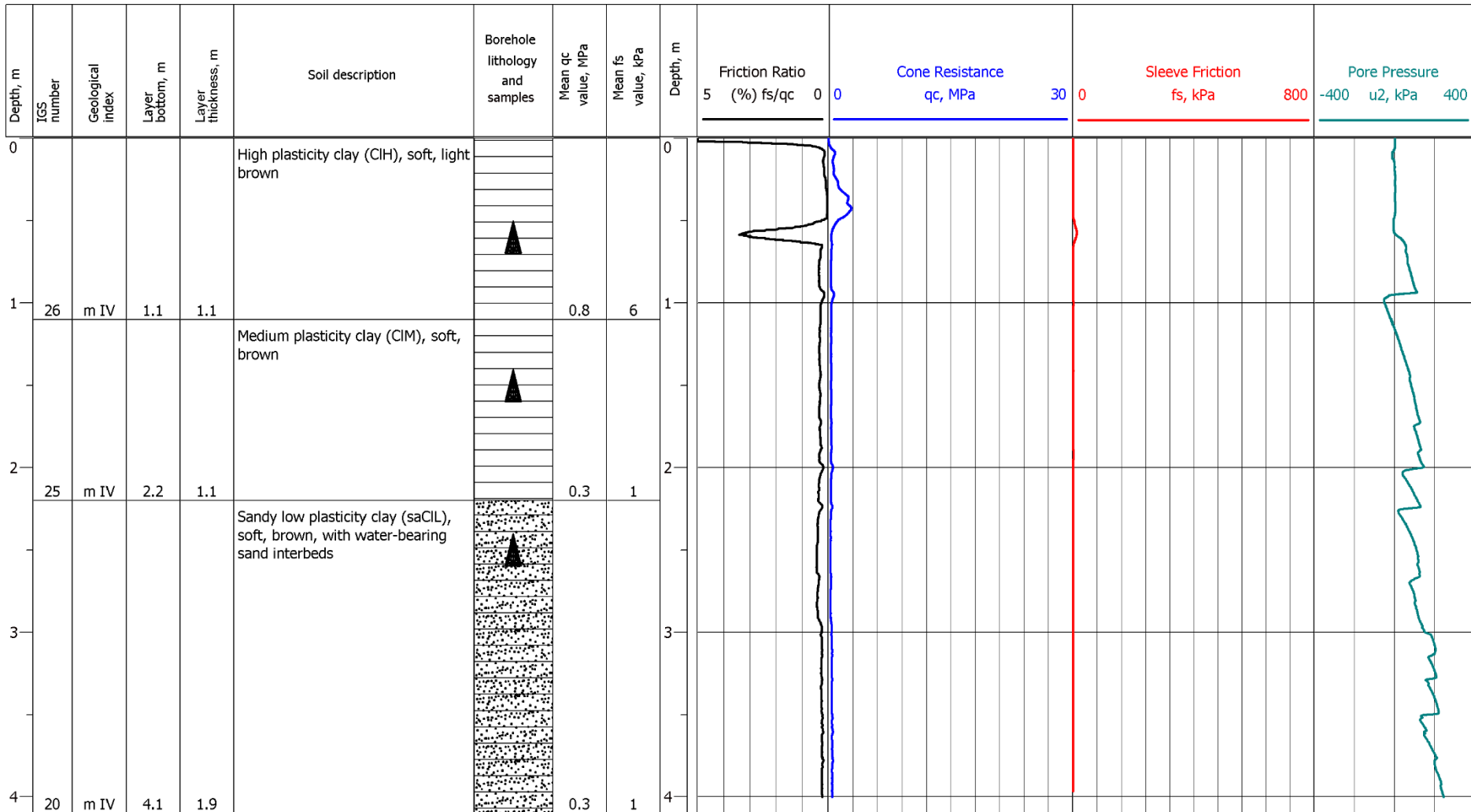
Borehole:	19	Sea bottom altitude:	-33.90 m	Date:	2024 09 20
Drilling method:	Vibro coring	Coordinates:	X - 6216347.70 Y - 297853.20	Cone penetration test:	CPT-19



		<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	

Geotechnical investigation on export cable. Lithuanian territory of the Baltic Sea

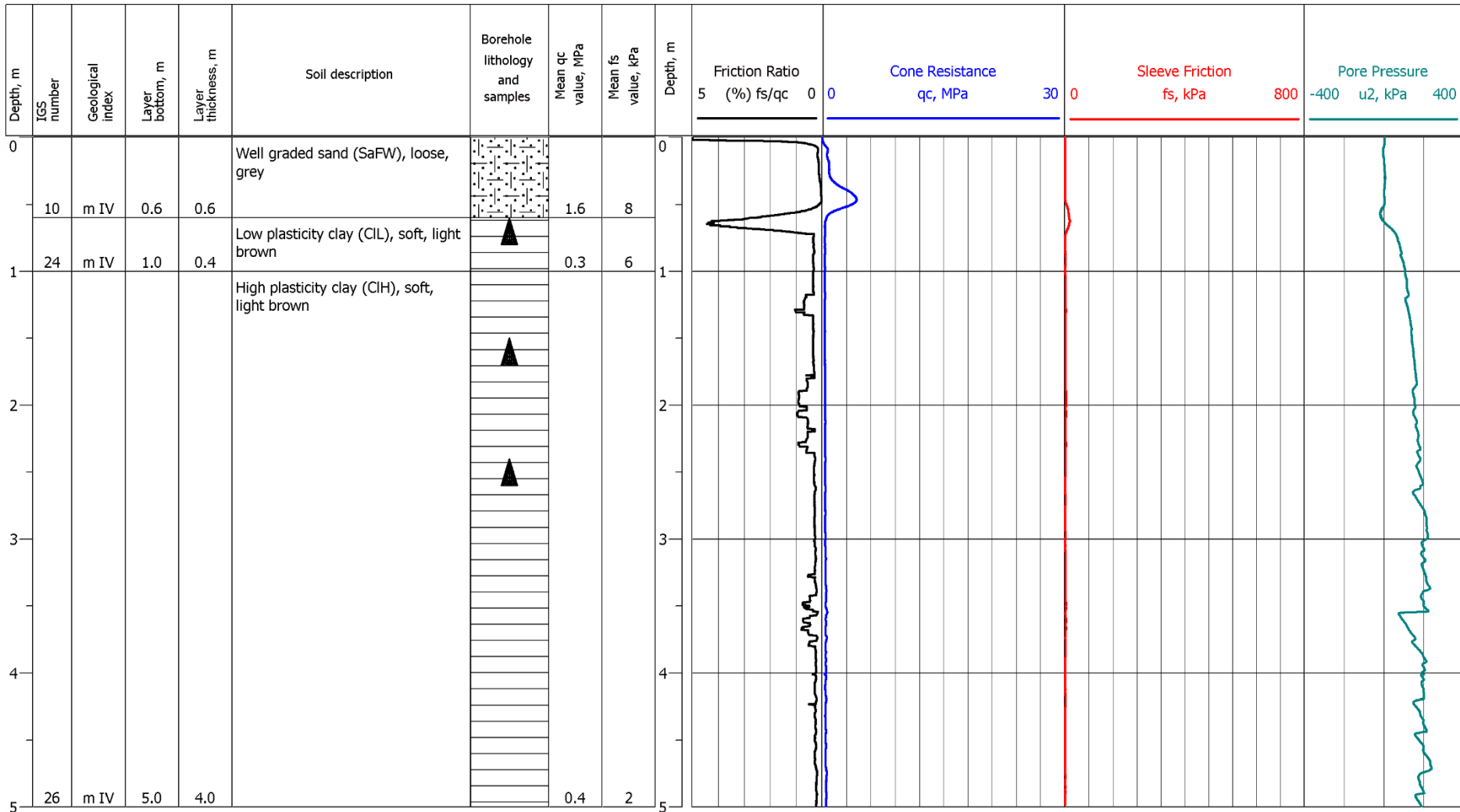
Borehole:	20	Sea bottom altitude:	-34.10 m	Date:	2024 09 20
Drilling method:	Vibro coring	Coordinates:	X - 6216175.60 Y - 296868.70	Cone penetration test:	CPT-20



		<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	

Geotechnical investigation on export cable. Lithuanian territory of the Baltic Sea

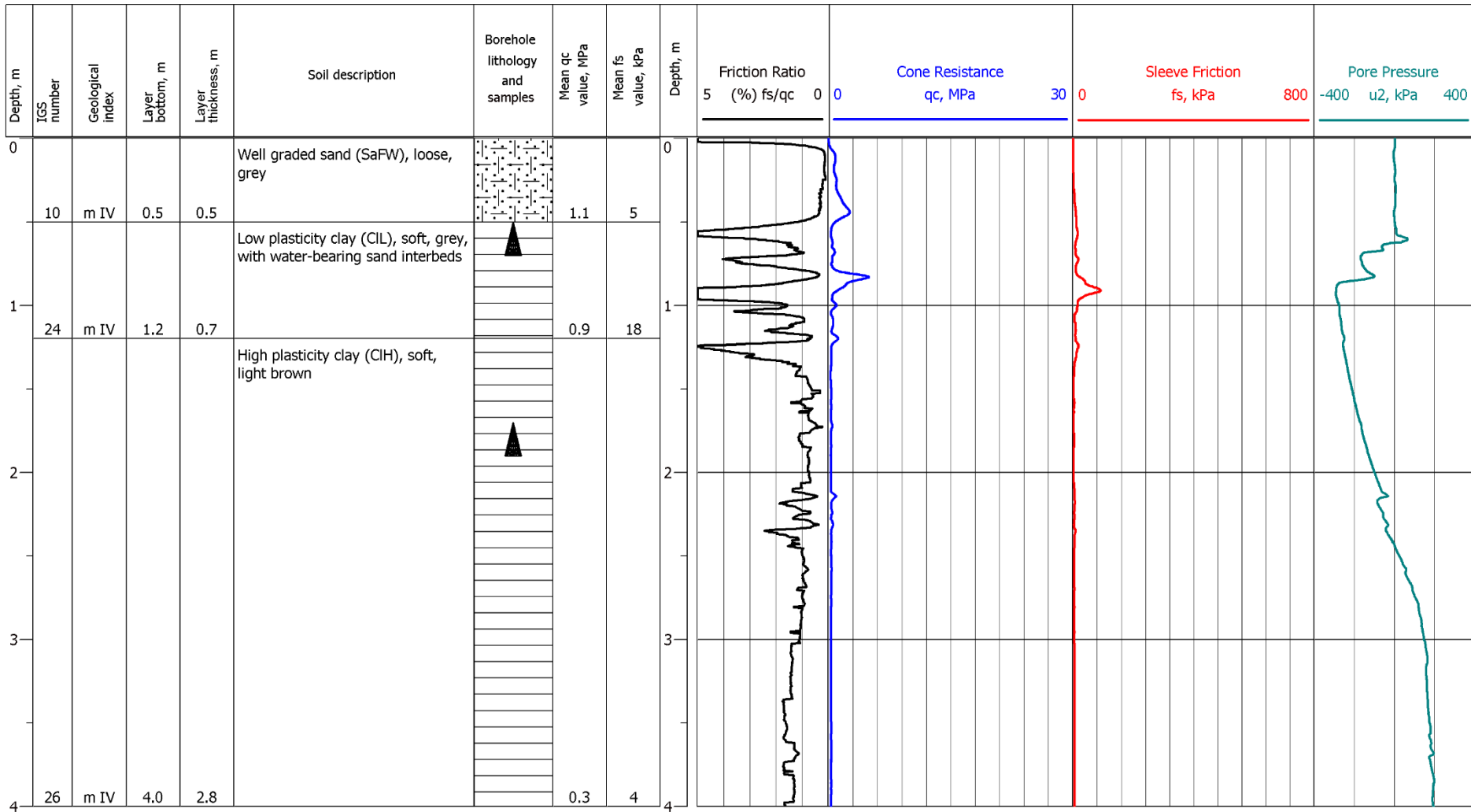
Borehole:	21	Sea bottom altitude:	-34.10 m	Date:	2024 09 20
Drilling method:	Vibro coring	Coordinates:	X - 6216223.40 Y - 295865.30	Cone penetration test:	CPT-21



		<b>UAB Geobaltic</b> www.geobaltic.lt 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

Geotechnical investigation on export cable. Lithuanian territory of the Baltic Sea

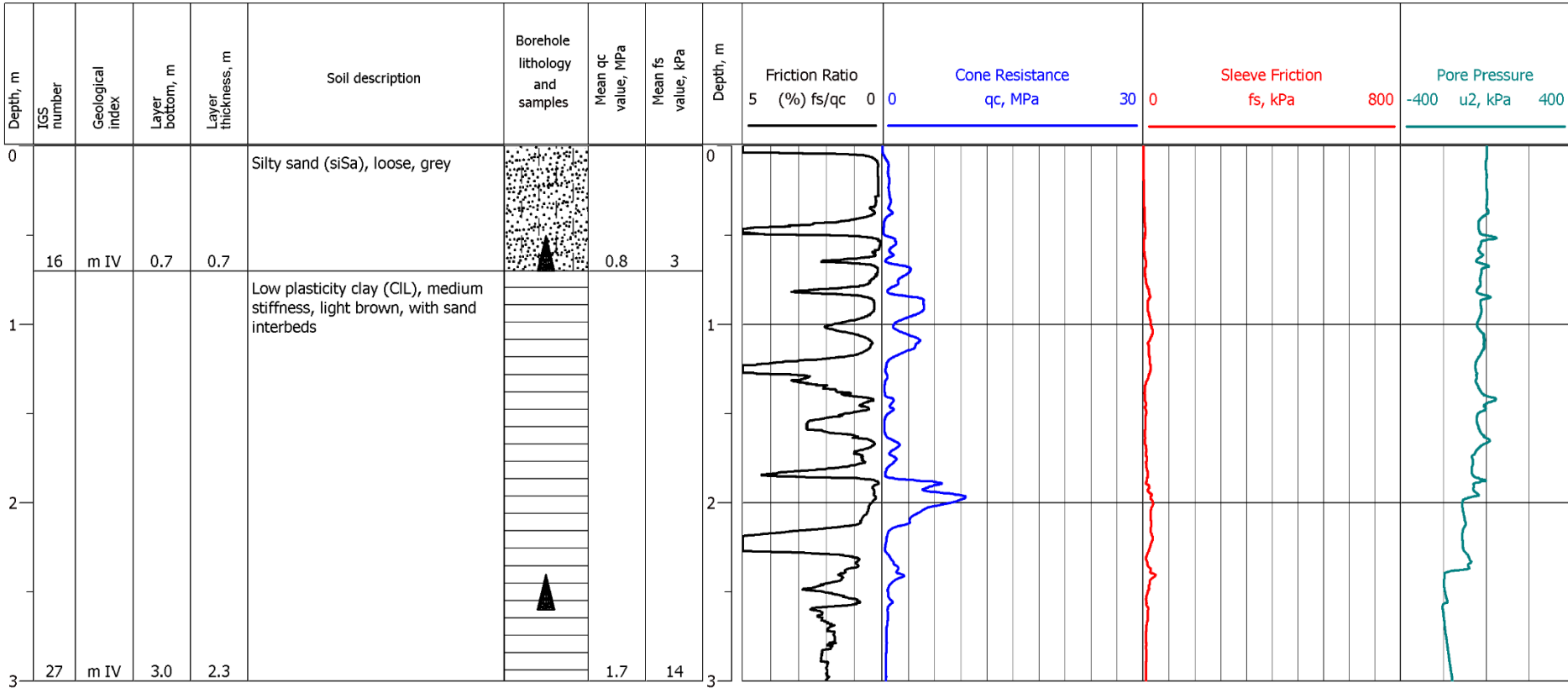
Borehole:	22	Sea bottom altitude:	-34.40 m	Date:	2024 09 20
Drilling method:	Vibro coring	Coordinates:	X - 6216070.80 Y - 294883.60	Cone penetration test:	CPT-22



		<b>UAB Geobaltic</b> www.geobaltic.lt 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

Geotechnical investigation on export cable. Lithuanian territory of the Baltic Sea

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

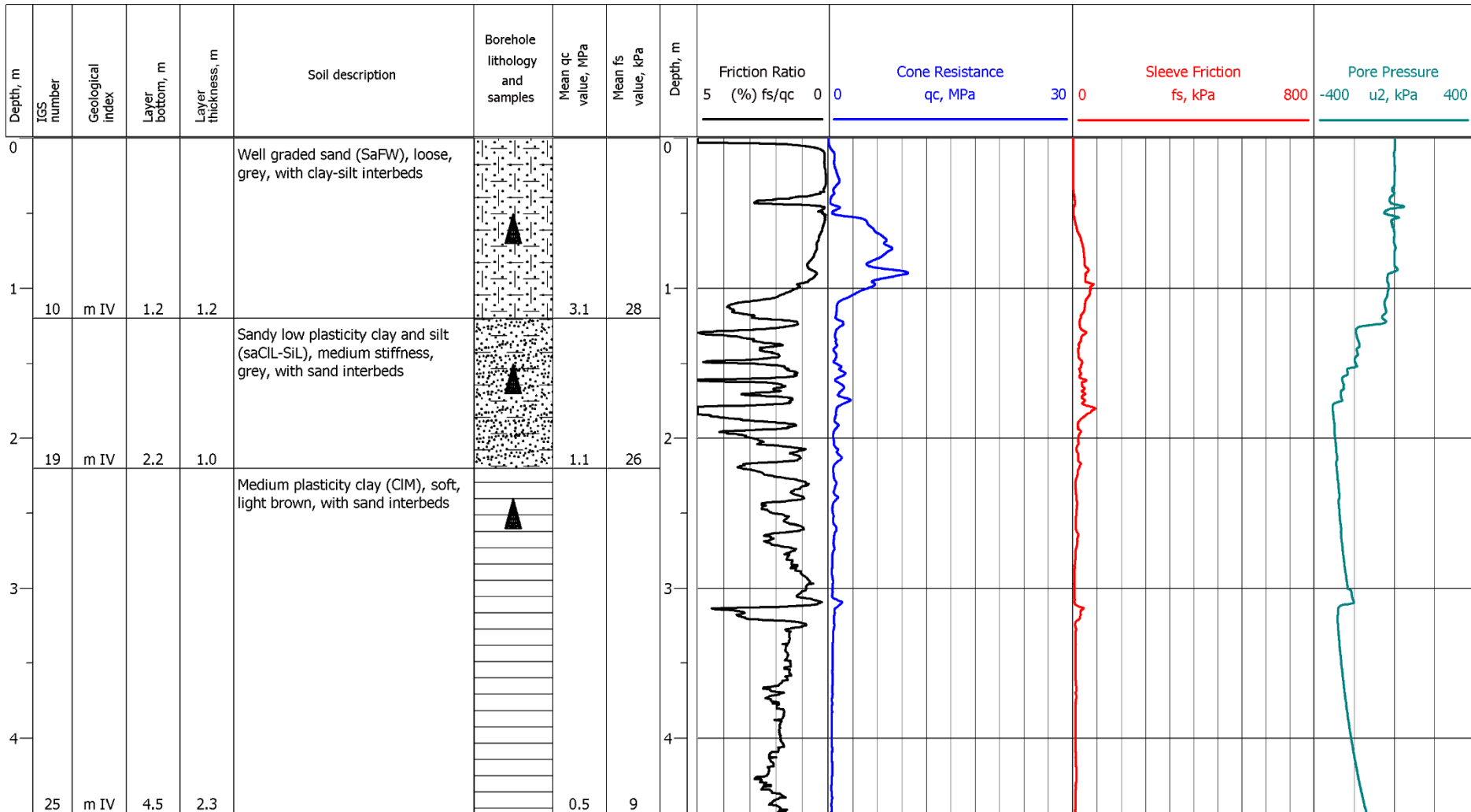


**UAB Geobaltic**  
[www.geobaltic.lt](http://www.geobaltic.lt) [info@geobaltic.lt](mailto:info@geobaltic.lt) +370 604 29887

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

Geotechnical investigation on export cable. Lithuanian territory of the Baltic Sea

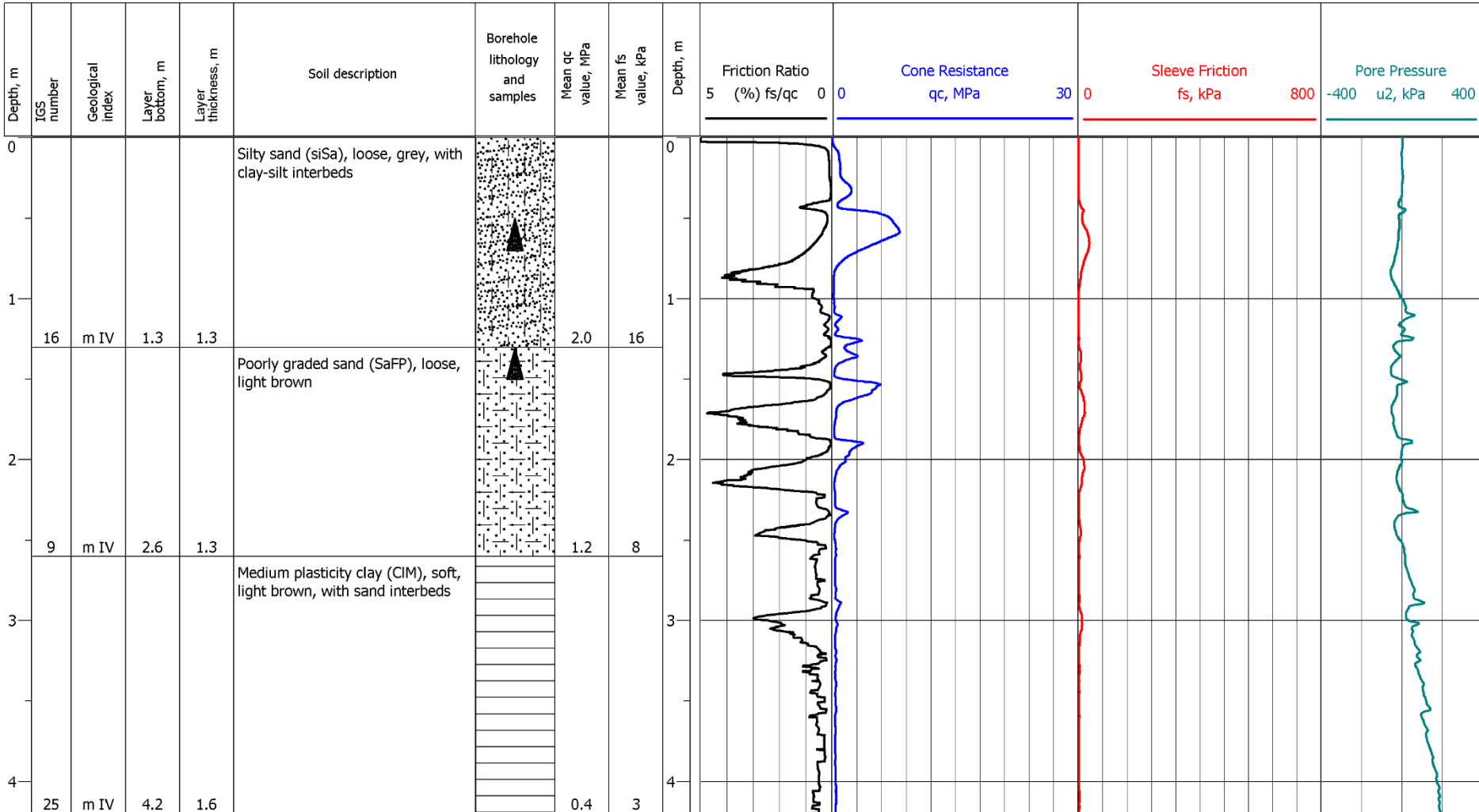
Borehole:	24	Sea bottom altitude:	-34.20 m	Date:	2024 09 20
Drilling method:	Vibro coring	Coordinates:	X - 6216148.60 Y - 292904.90	Cone penetration test:	CPT-24



		<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

Geotechnical investigation on export cable. Lithuanian territory of the Baltic Sea

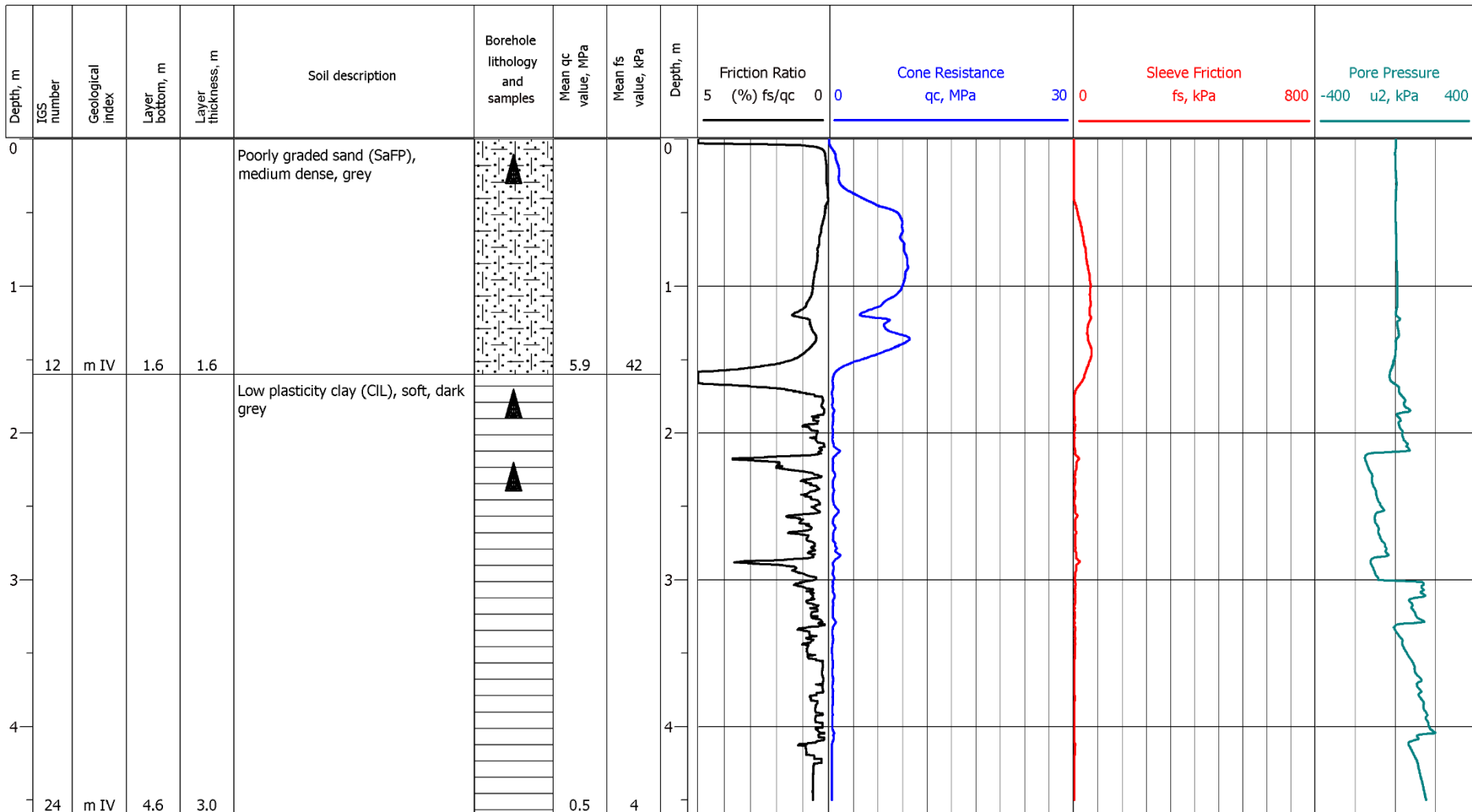
Borehole:	25	Sea bottom altitude:	-34.10 m	Date:	2024 09 20
Drilling method:	Vibro coring	Coordinates:	X - 6216306.00 Y - 291971.70	Cone penetration test:	CPT-25



		<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

Geotechnical investigation on export cable. Lithuanian territory of the Baltic Sea

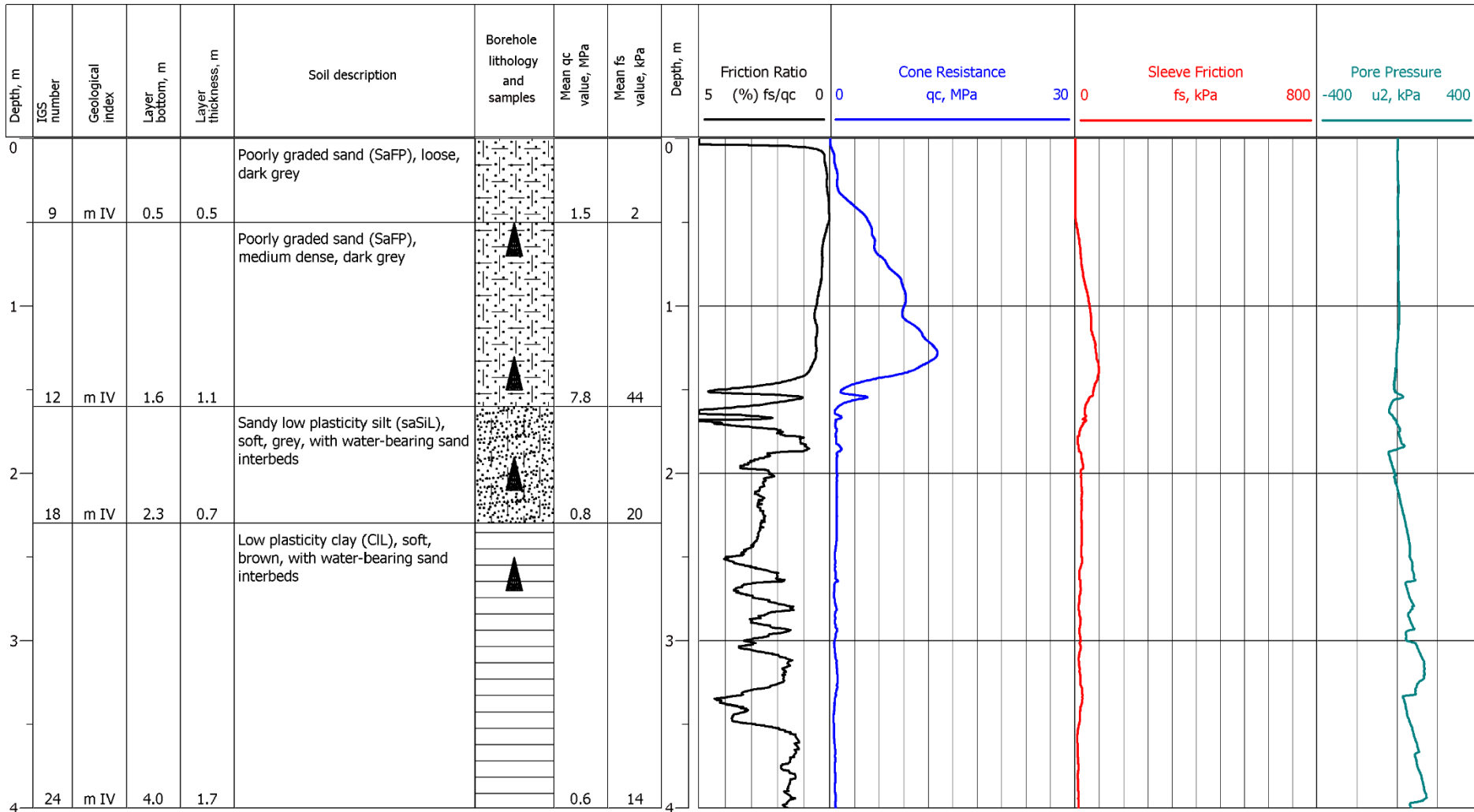
Borehole:	26	Sea bottom altitude:	-33.50 m	Date:	2024 09 21
Drilling method:	Vibro coring	Coordinates:	X - 6216226.40 Y - 290999.60	Cone penetration test:	CPT-26



		<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

Geotechnical investigation on export cable. Lithuanian territory of the Baltic Sea

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



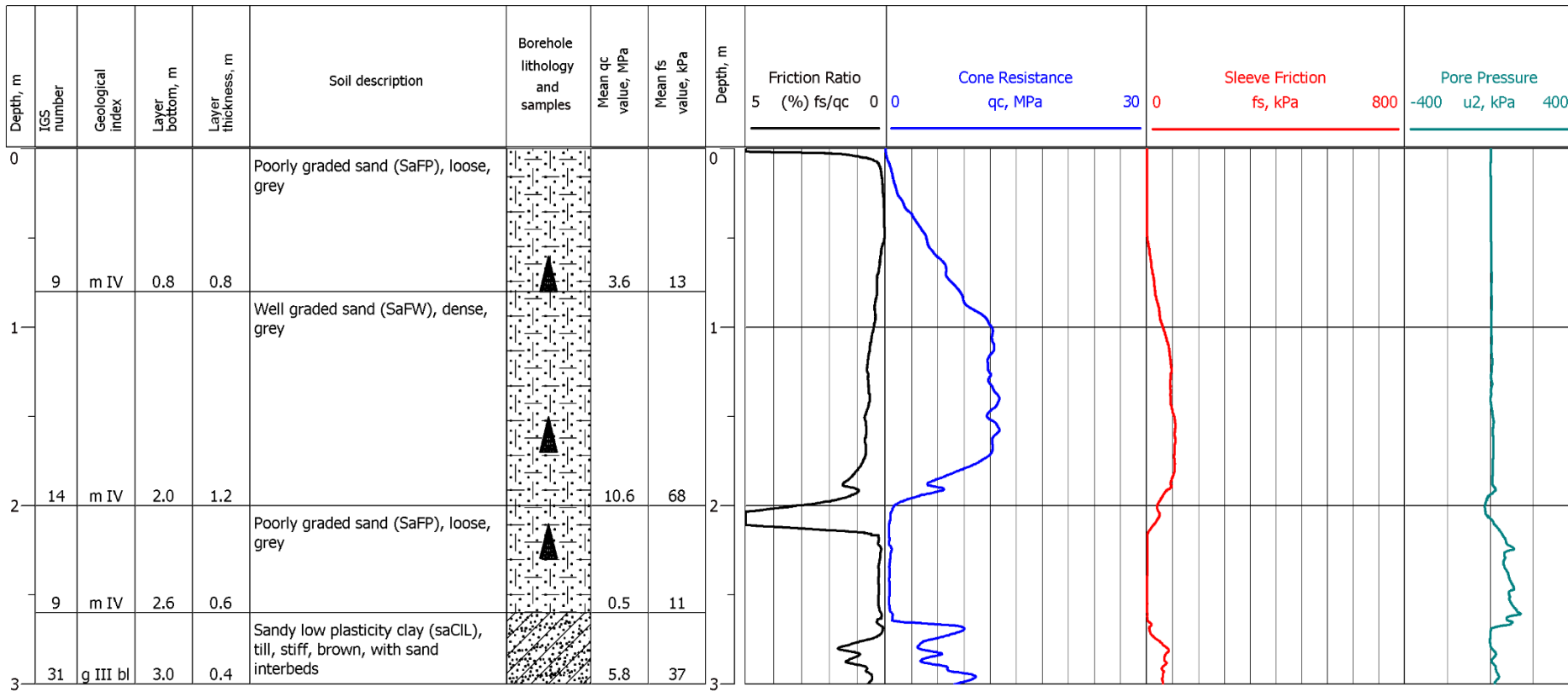


**UAB Geobaltic**  
[www.geobaltic.lt](http://www.geobaltic.lt) [info@geobaltic.lt](mailto:info@geobaltic.lt) +370 604 29887

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

Geotechnical investigation on export cable. Lithuanian territory of the Baltic Sea

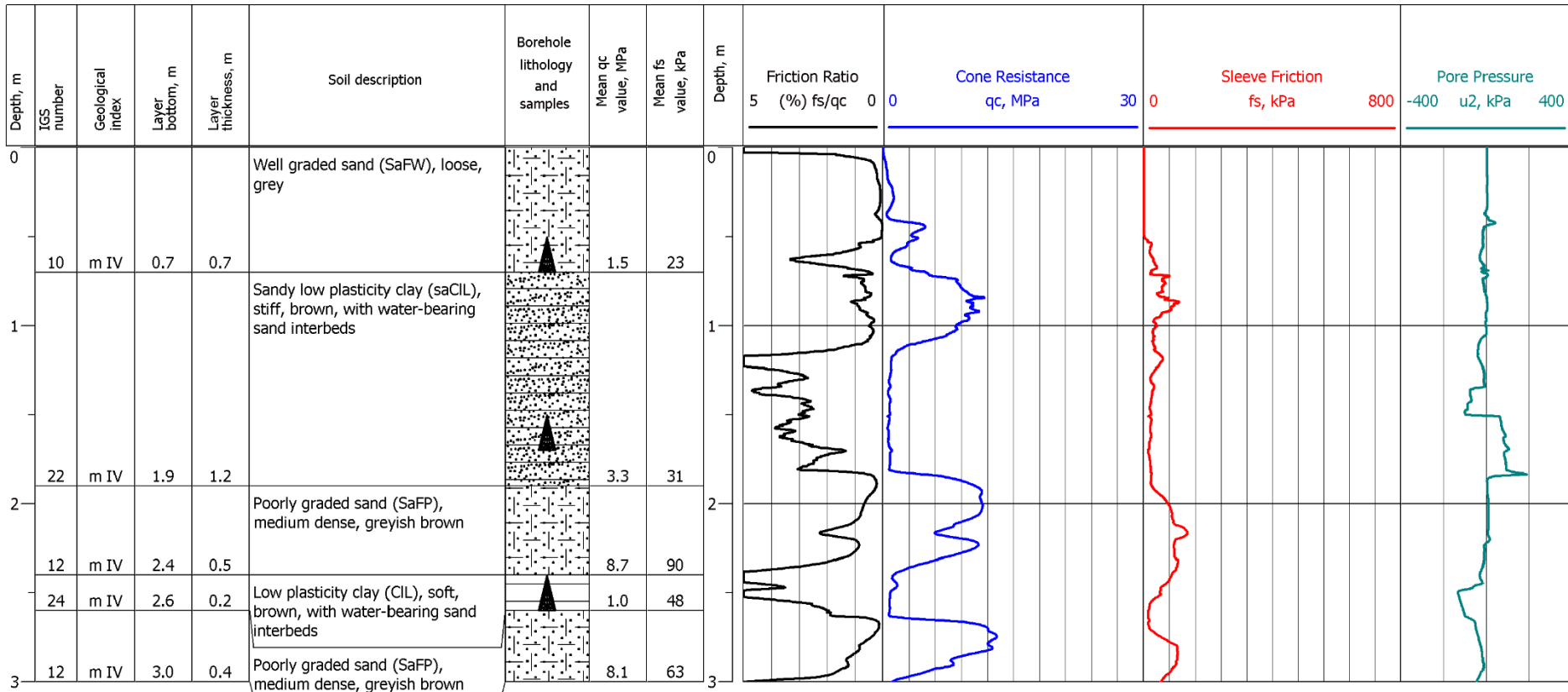
Borehole:	28	Sea bottom altitude:	-32.20 m	Date:	2024 09 21
Drilling method:	Vibro coring	Coordinates:	X - 6216276.50 Y - 289052.00	Cone penetration test:	CPT-28



<b>GeoBaltic</b> www.geobaltic.lt info@geobaltic.lt +370 604 29887		<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

Geotechnical investigation on export cable. Lithuanian territory of the Baltic Sea

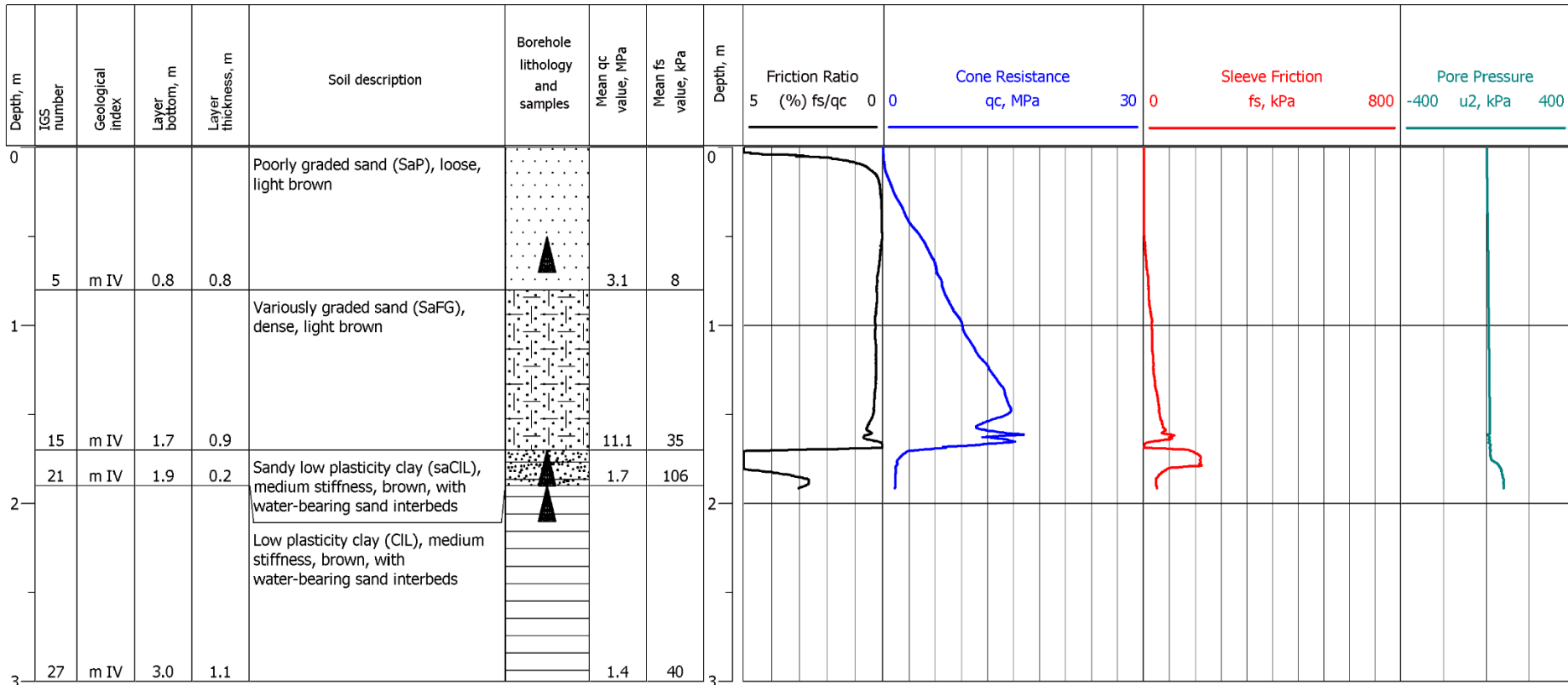
Borehole:	29	Sea bottom altitude:	-31.90 m	Date:	2024 09 21
Drilling method:	Vibro coring	Coordinates:	X - 6216407.70 Y - 288085.20	Cone penetration test:	CPT-29



		<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	

Geotechnical investigation on export cable. Lithuanian territory of the Baltic Sea

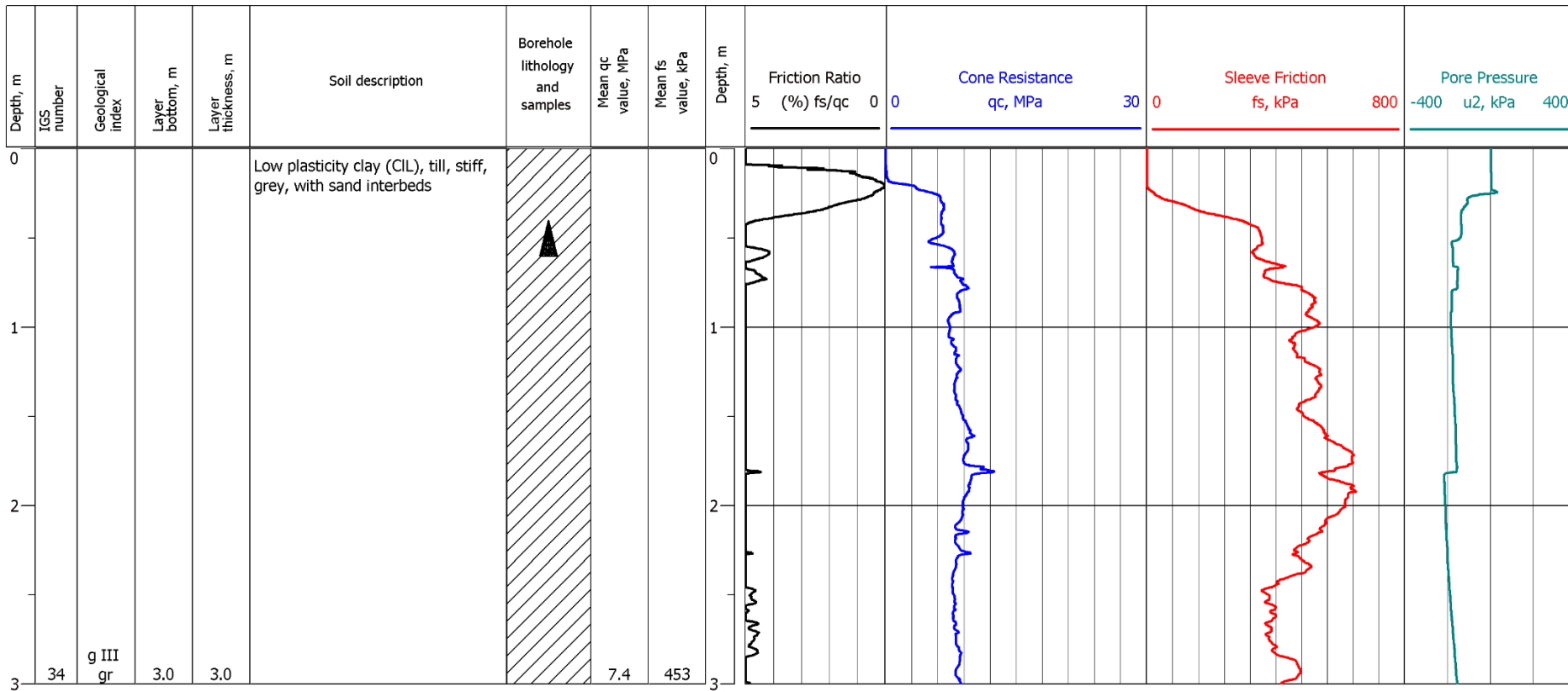
Borehole:	30	Sea bottom altitude:	-30.40 m	Date:	2024 09 21
Drilling method:	Vibro coring	Coordinates:	X - 6216302.70 Y - 287106.10	Cone penetration test:	CPT-30



		<b>UAB Geobaltic</b> www.geobaltic.lt 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	

Geotechnical investigation on export cable. Lithuanian territory of the Baltic Sea

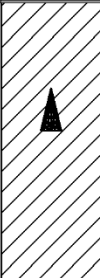
Borehole:	31	Sea bottom altitude:	-31.00 m	Date:	2024 09 21
Drilling method:	Vibro coring	Coordinates:	X - 6216334.20 Y - 286109.50	Cone penetration test:	CPT-31



		<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

Geotechnical investigation on export cable. Lithuanian territory of the Baltic Sea

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

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	1.3	1.3	Low plasticity clay (CL), till, stiff, dark grey, with water-bearing sand interbeds		7.8	424	0	0	0	-400	400
1									1				

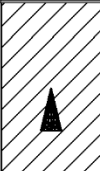


**UAB Geobaltic**  
[www.geobaltic.lt](http://www.geobaltic.lt) [info@geobaltic.lt](mailto:info@geobaltic.lt) +370 604 29887

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

Geotechnical investigation on export cable. Lithuanian territory of the Baltic Sea

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

Geotechnical investigation on export cable. Lithuanian territory of the Baltic Sea

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](http://www.geobaltic.lt) [info@geobaltic.lt](mailto: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

Geotechnical investigation on export cable. Lithuanian territory of the Baltic Sea

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	u2, 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](http://www.geobaltic.lt) [info@geobaltic.lt](mailto: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

Geotechnical investigation on export cable. Lithuanian territory of the Baltic Sea

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	u <sub>2</sub> , 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

Geotechnical investigation on export cable. Lithuanian territory of the Baltic Sea

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								

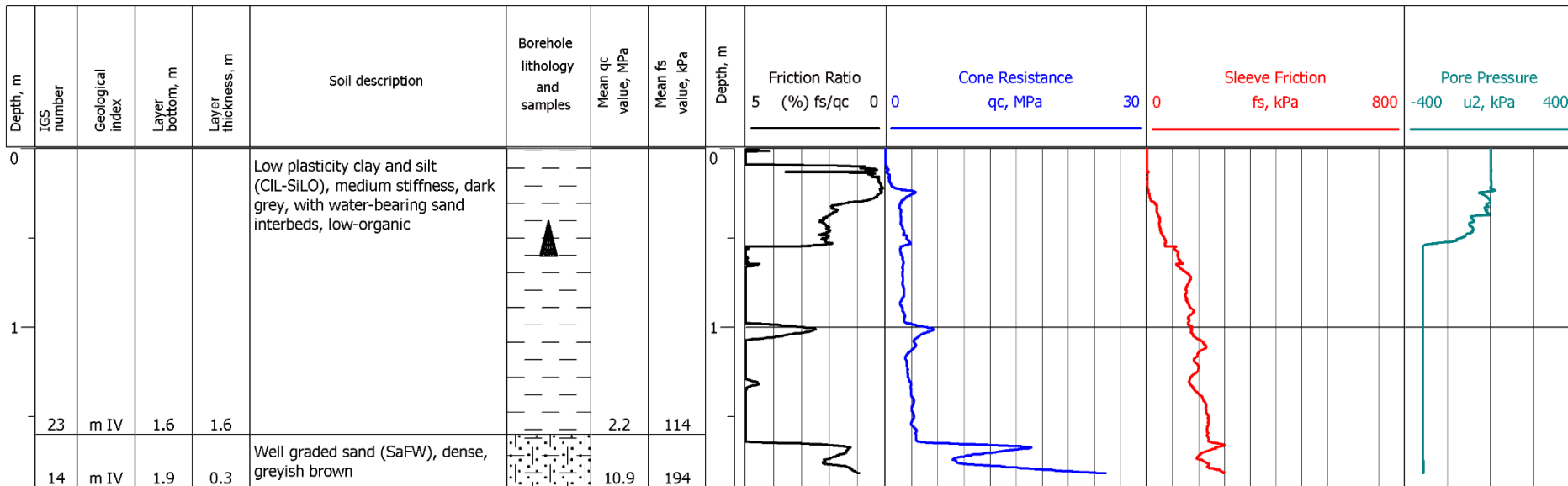


**UAB Geobaltic**  
[www.geobaltic.lt](http://www.geobaltic.lt) [info@geobaltic.lt](mailto:info@geobaltic.lt) +370 604 29887

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

Geotechnical investigation on export cable. Lithuanian territory of the Baltic Sea

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



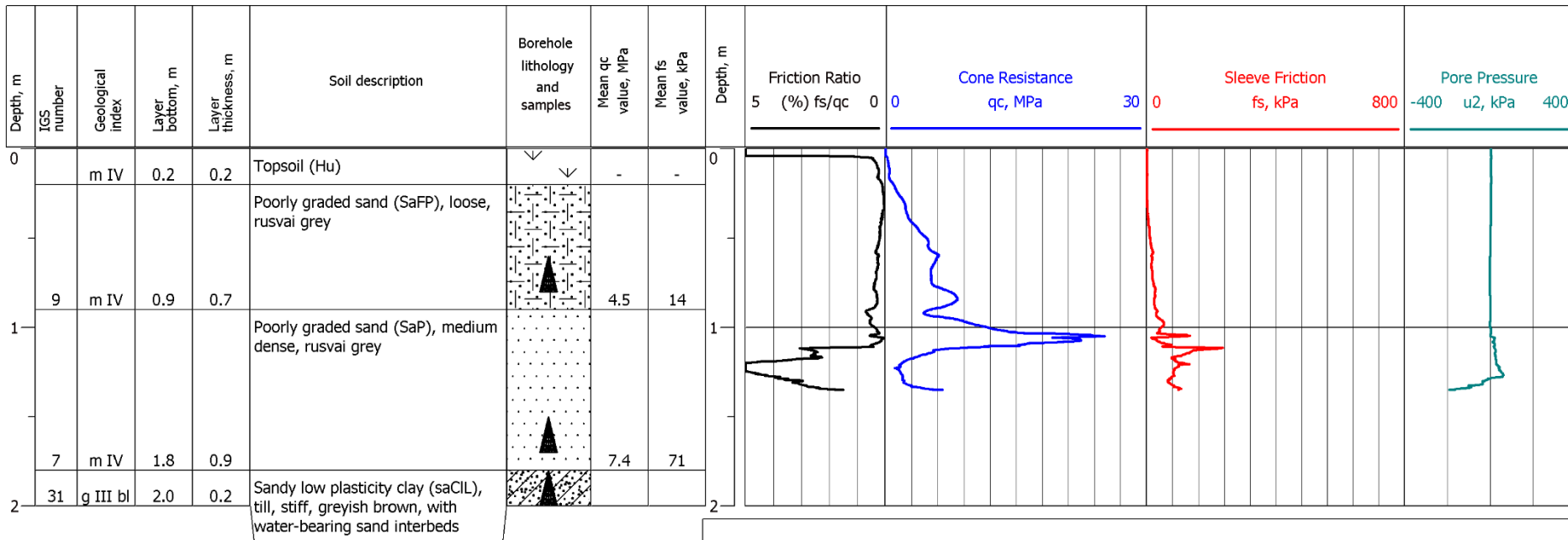


**UAB Geobaltic**  
[www.geobaltic.lt](http://www.geobaltic.lt) [info@geobaltic.lt](mailto:info@geobaltic.lt) +370 604 29887

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

Geotechnical investigation on export cable. Lithuanian territory of the Baltic Sea

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



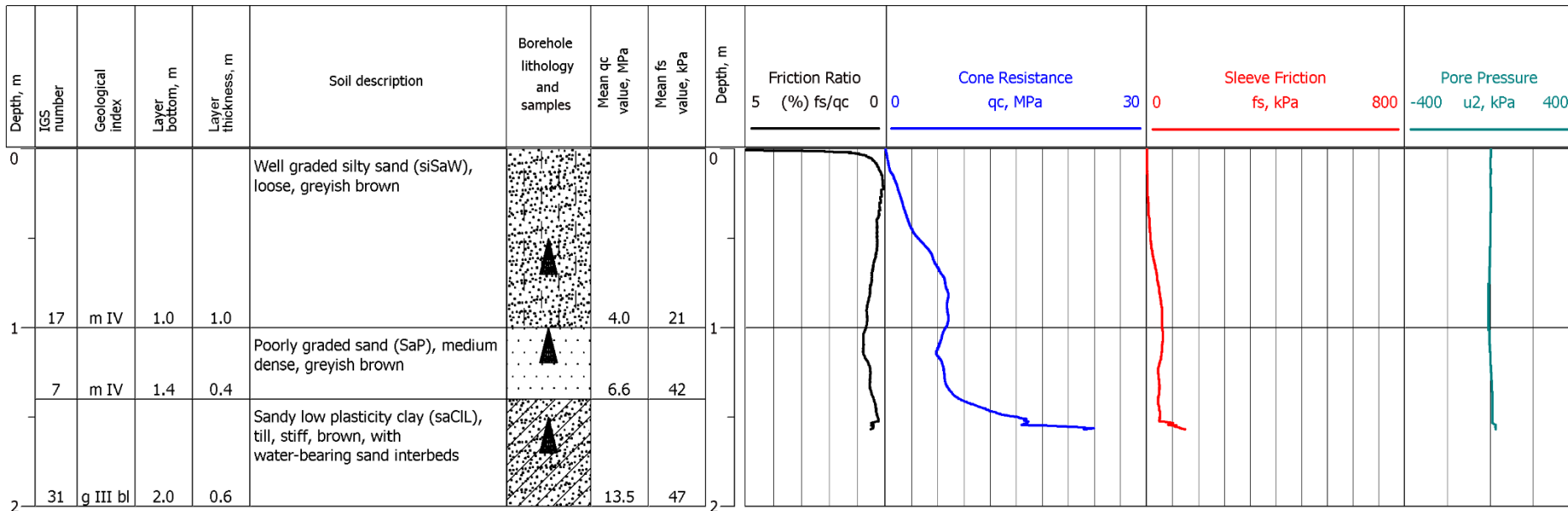


**UAB Geobaltic**  
[www.geobaltic.lt](http://www.geobaltic.lt) [info@geobaltic.lt](mailto:info@geobaltic.lt) +370 604 29887

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

Geotechnical investigation on export cable. Lithuanian territory of the Baltic Sea

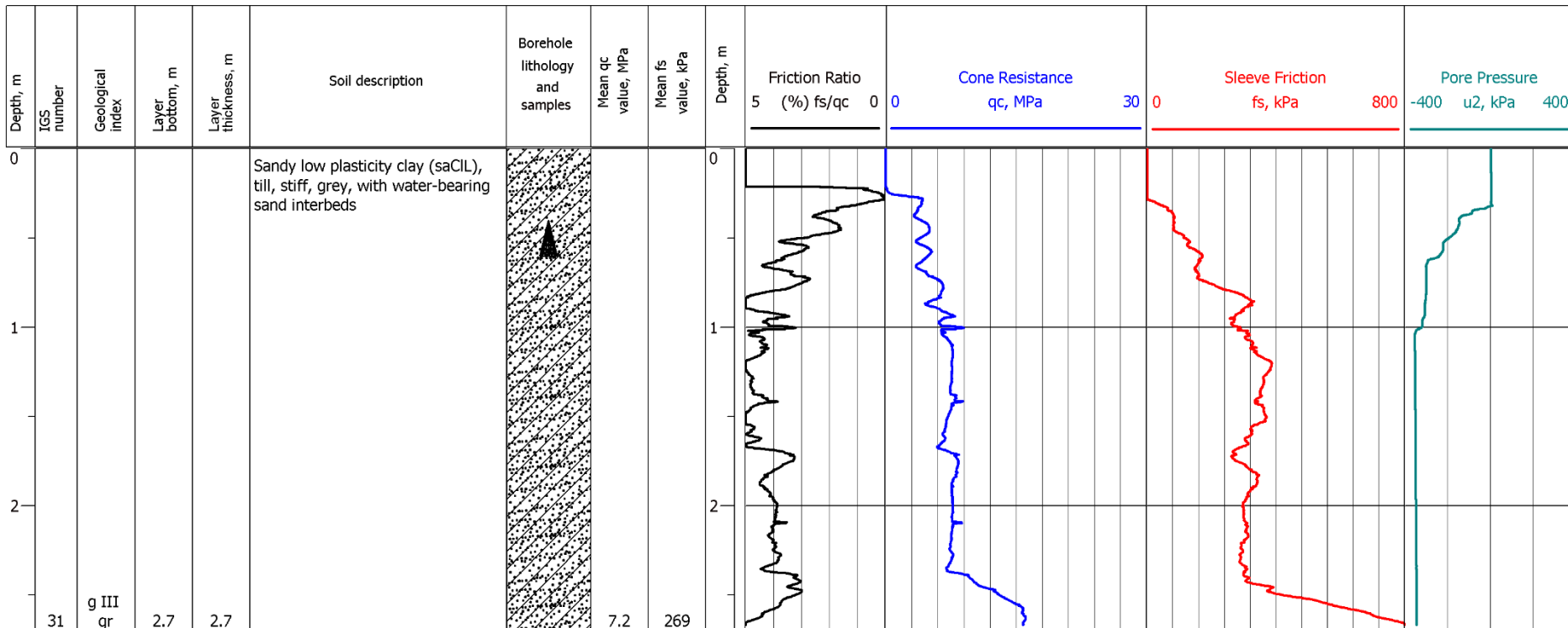
Borehole:	40	Sea bottom altitude:	-28.10 m	Date:	2024 09 23
Drilling method:	Vibro coring	Coordinates:	X - 6216656.50 Y - 303209.90	Cone penetration test:	CPT-40



		<b>UAB Geobaltic</b> www.geobaltic.lt 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

Geotechnical investigation on export cable. Lithuanian territory of the Baltic Sea

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



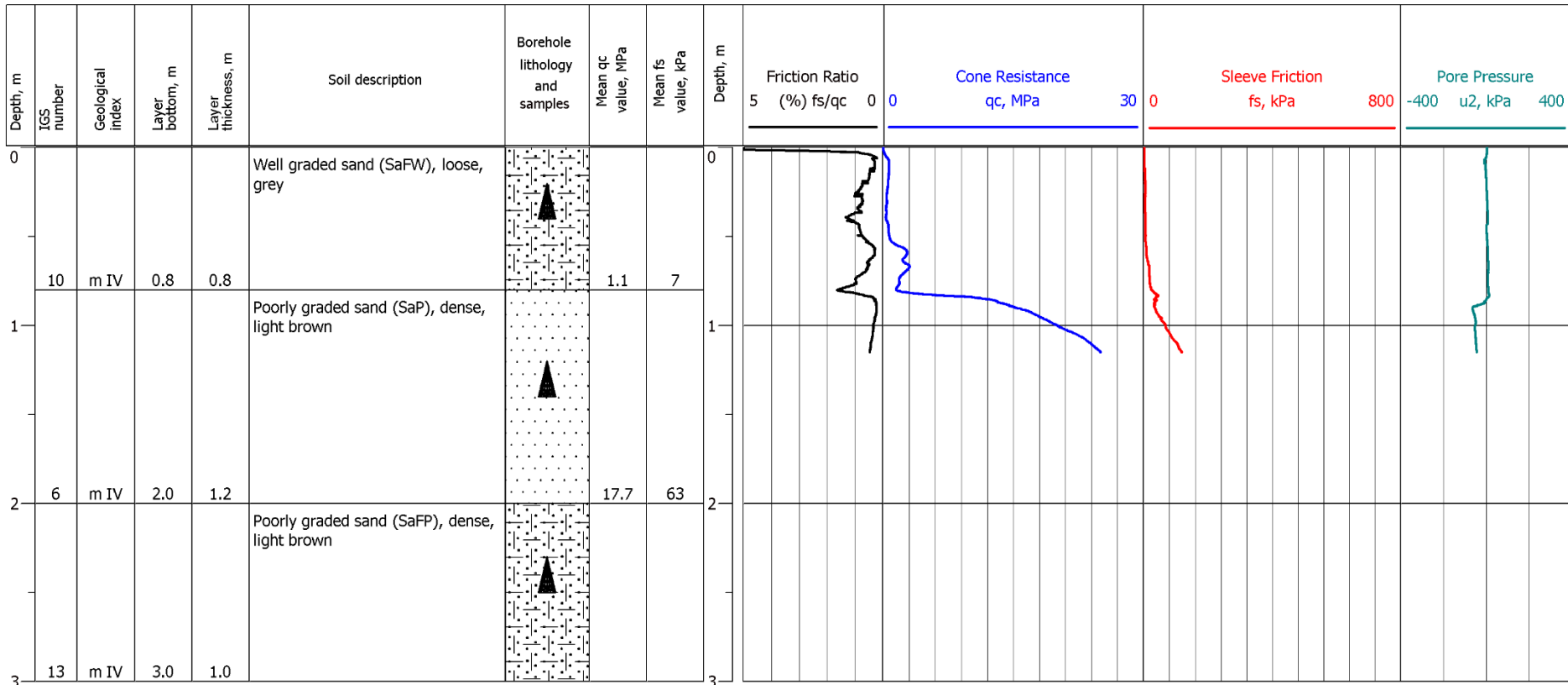


**UAB Geobaltic**  
[www.geobaltic.lt](http://www.geobaltic.lt) [info@geobaltic.lt](mailto:info@geobaltic.lt) +370 604 29887

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

Geotechnical investigation on export cable. Lithuanian territory of the Baltic Sea

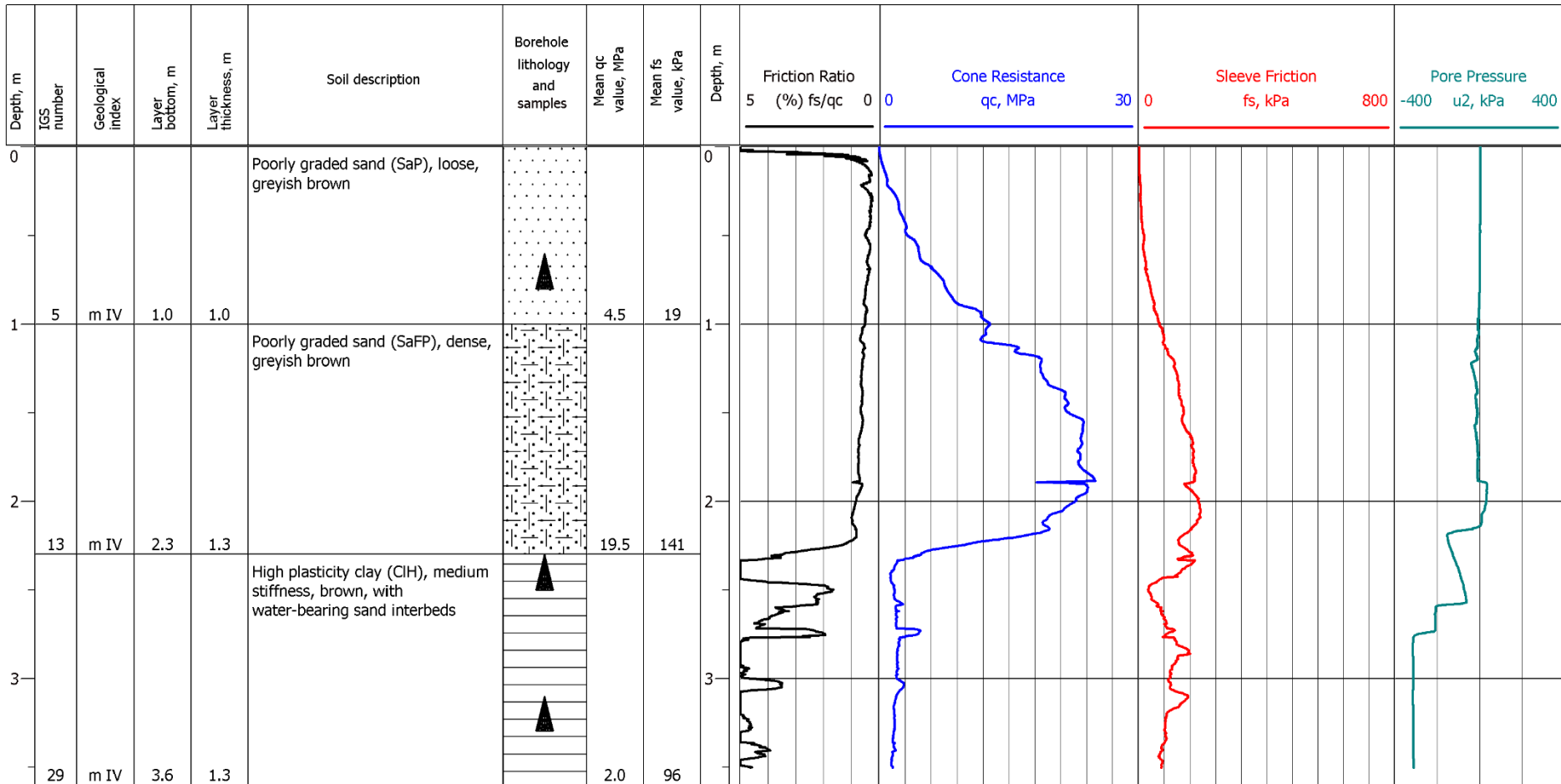
Borehole:	42	Sea bottom altitude:	-33.00 m	Date:	2024 09 24
Drilling method:	Vibro coring	Coordinates:	X - 6216410.20 Y - 299337.50	Cone penetration test:	CPT-42



		<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

Geotechnical investigation on export cable. Lithuanian territory of the Baltic Sea

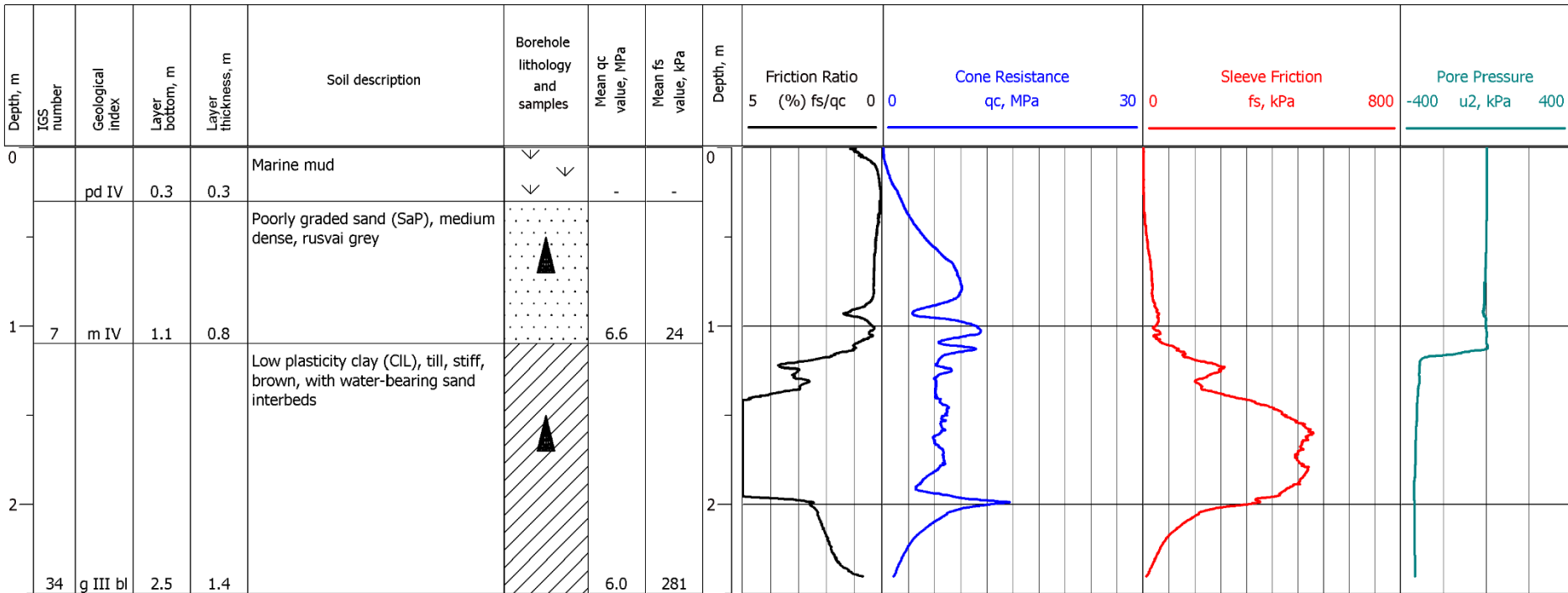
Borehole:	43	Sea bottom altitude:	-31.40 m	Date:	2024 09 24
Drilling method:	Vibro coring	Coordinates:	X - 6216362.20 Y - 287641.90	Cone penetration test:	CPT-43



		<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	

Geotechnical investigation on export cable. Lithuanian territory of the Baltic Sea

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



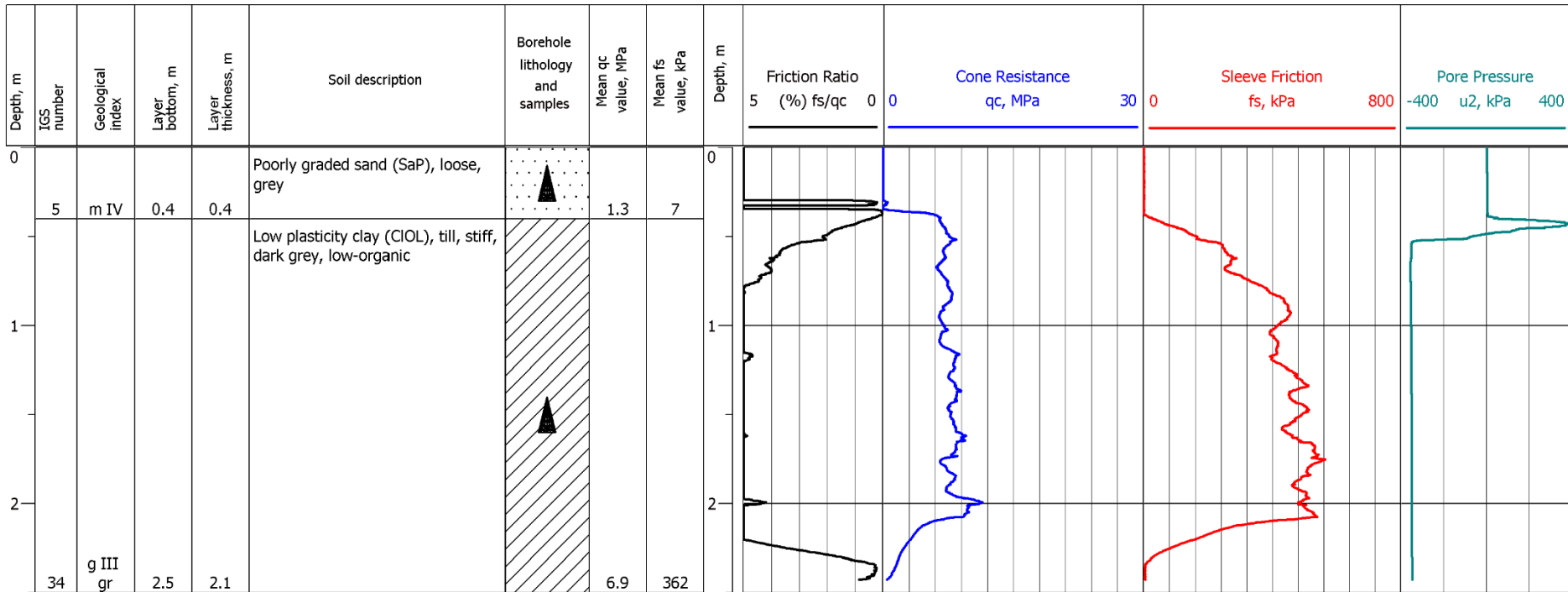


**UAB Geobaltic**  
[www.geobaltic.lt](http://www.geobaltic.lt) [info@geobaltic.lt](mailto:info@geobaltic.lt) +370 604 29887

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

Geotechnical investigation on export cable. Lithuanian territory of the Baltic Sea

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





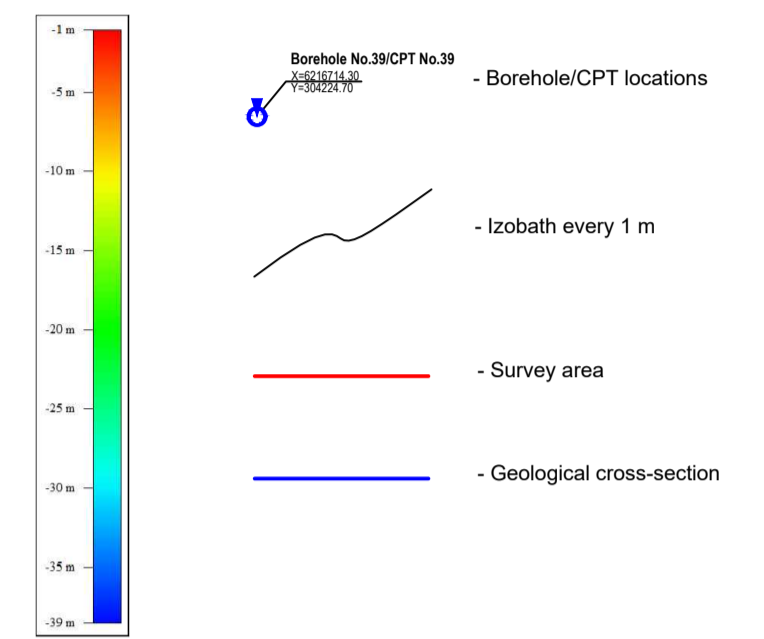
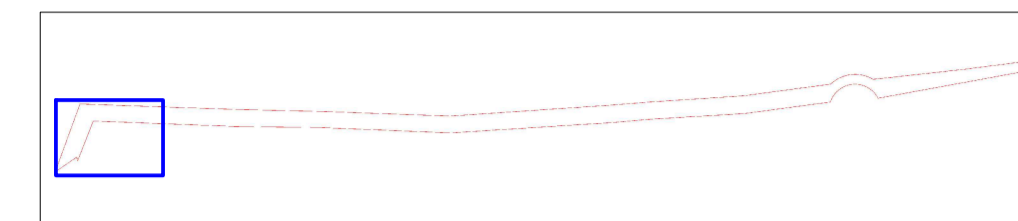
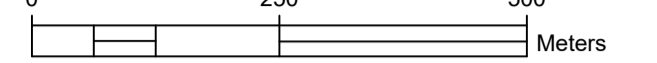
**UAB Geobaltic**  
[www.geobaltic.lt](http://www.geobaltic.lt) [info@geobaltic.lt](mailto:info@geobaltic.lt) +370 604 29887

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)

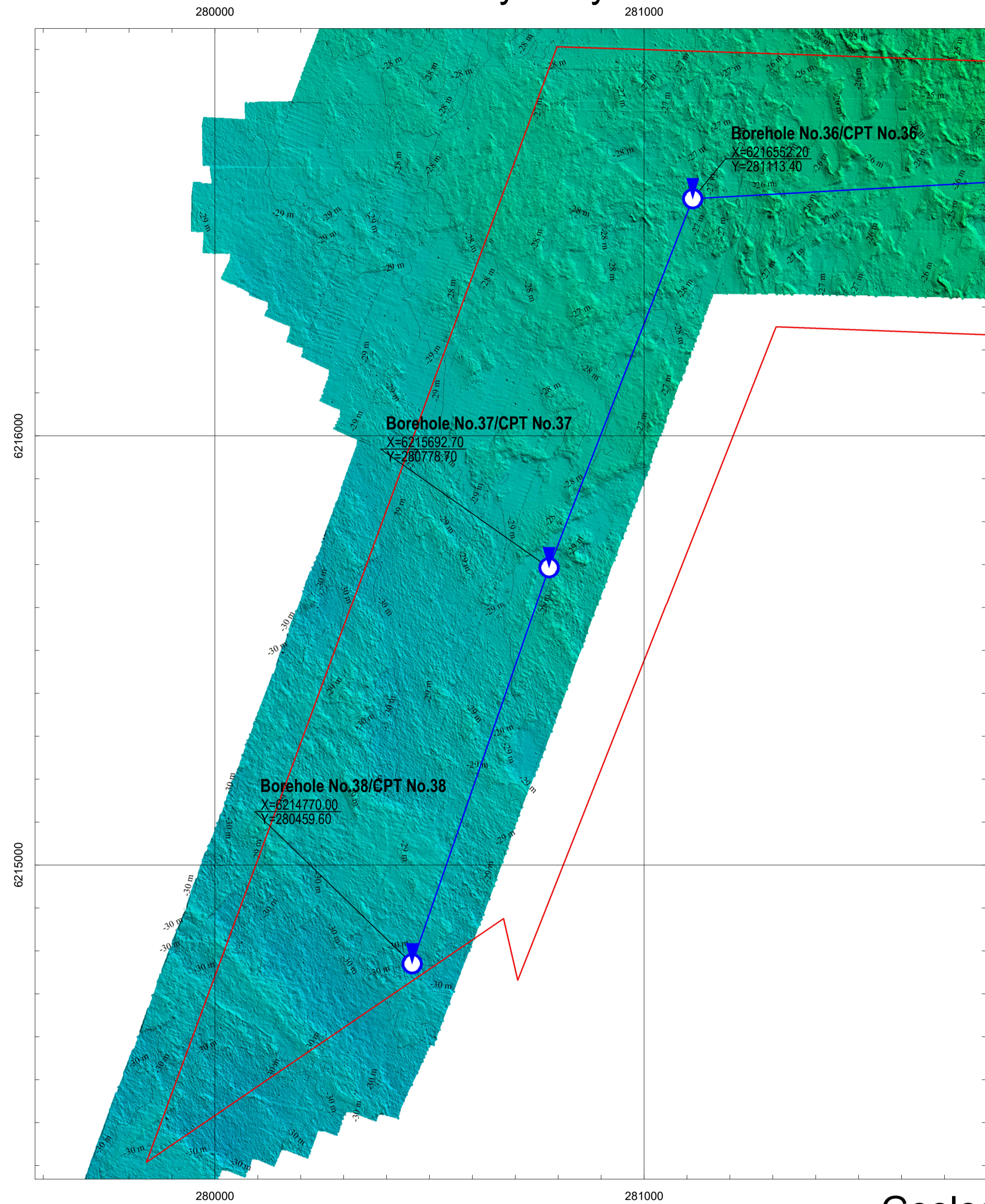


Depth in meters below MSL  
Grid resolution: 1m

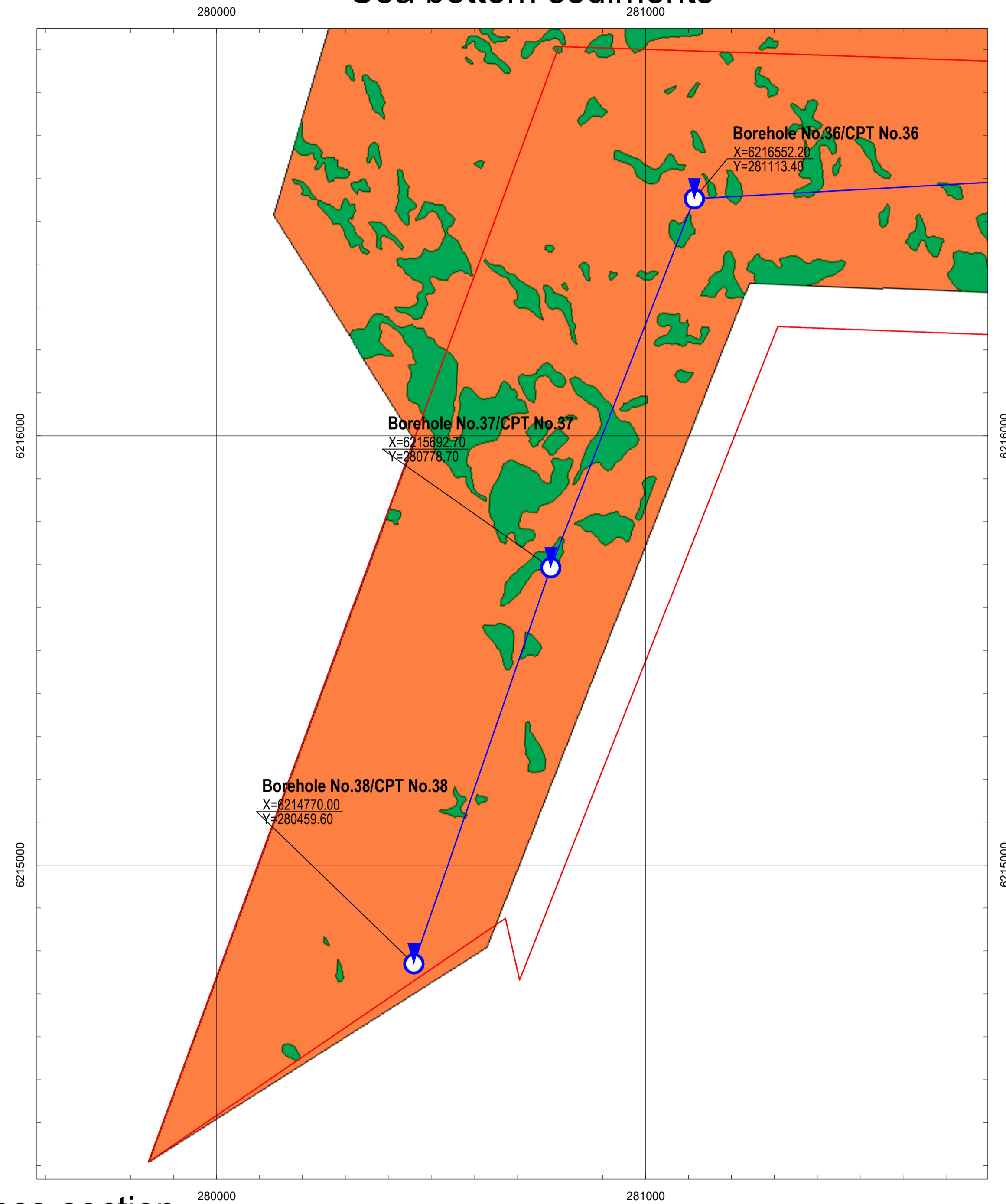
0 - Borehole/CPT locations  
- Isobath every 1 m  
- Survey area  
- Geological cross-section

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

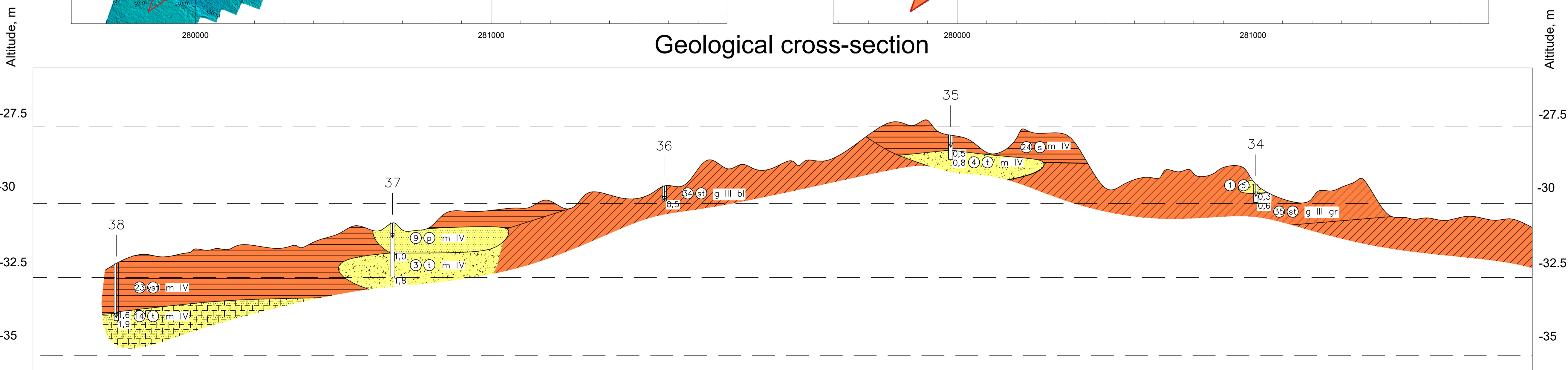
### Bathymetry



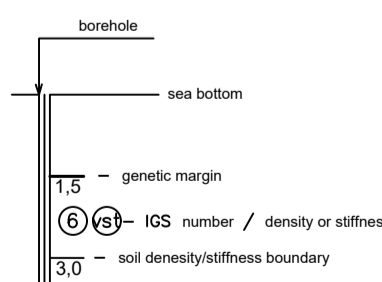
### Sea bottom sediments



### Geological cross-section



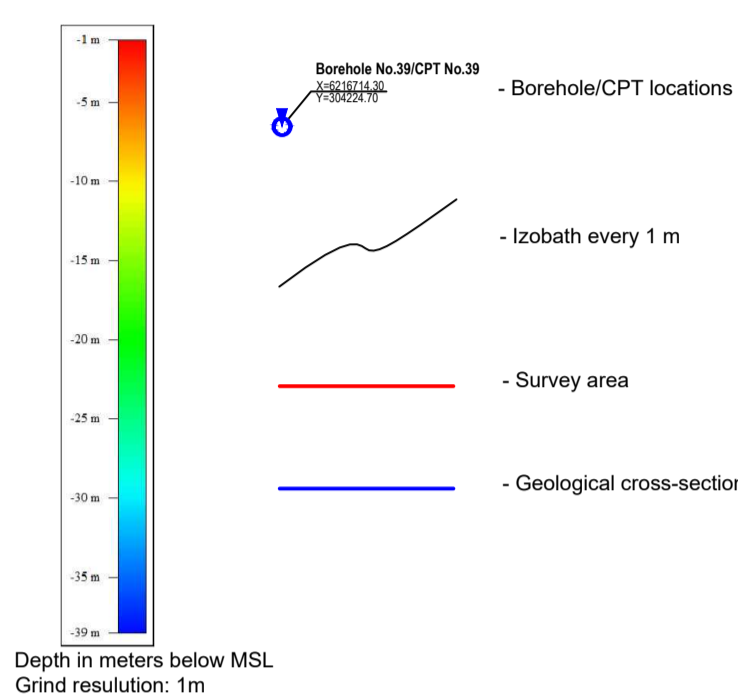
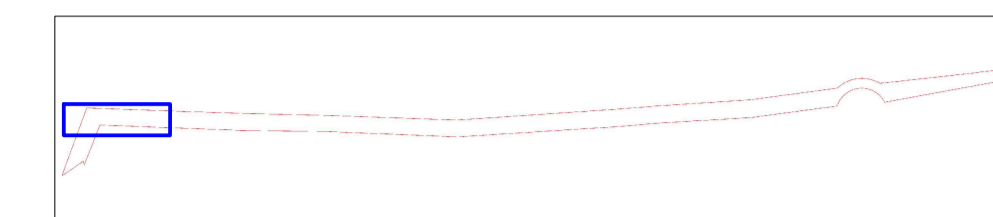
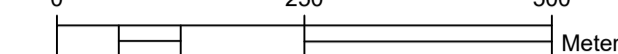
- Sandy gravel
- Gravelly sand
- Sand
- Silty-clayey sand
- Silty sand
- Sandy silt
- Sandy low plasticity clay and silt
- Sandy low plasticity clay
- Low, medium and high plasticity clay
- Sandy low plasticity clay, till
- Low and medium plasticity clay, till



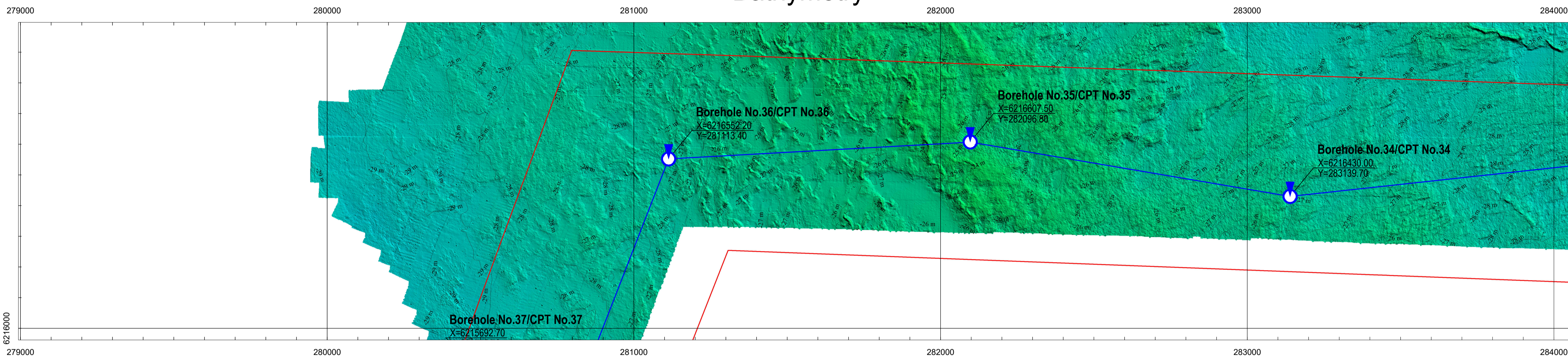
# Detailed view of survey area and geological cross section

## Legend

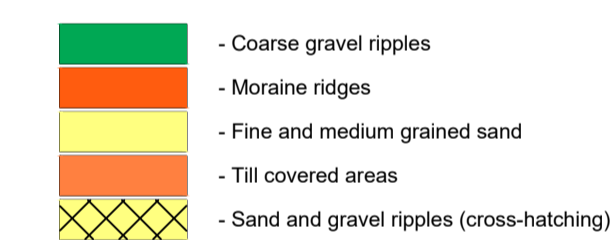
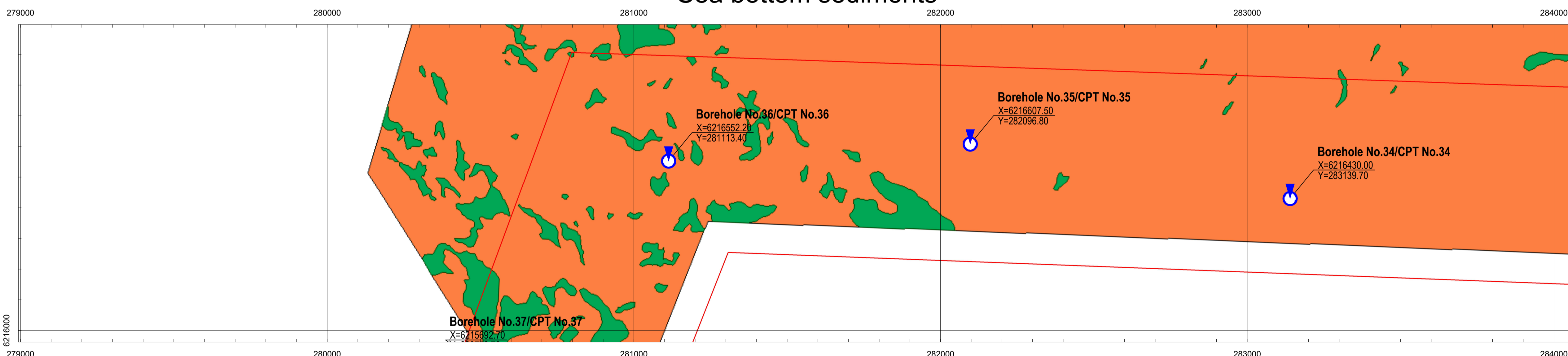
Coordinate system - LKS-94 (EPSG:3346)



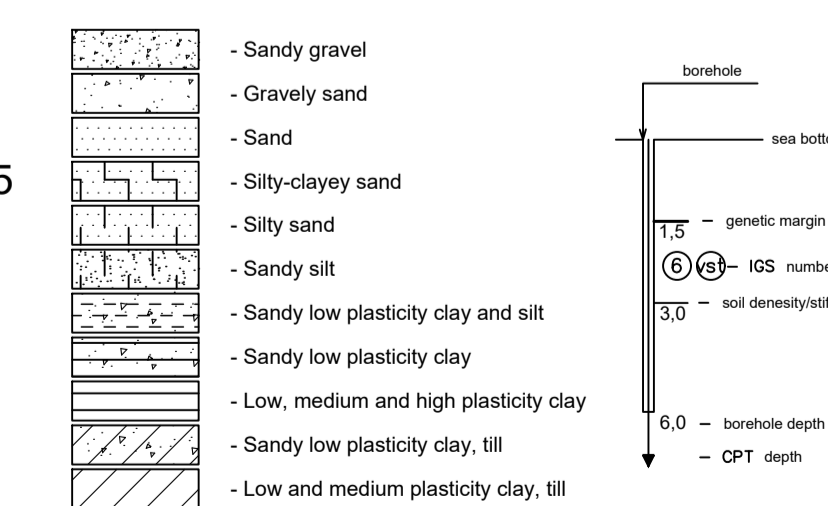
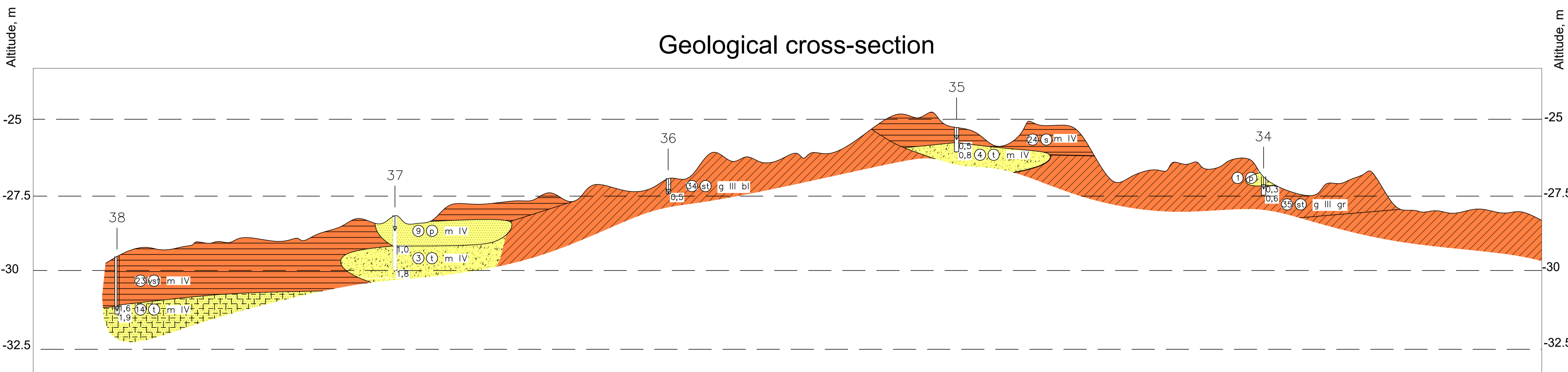
## Bathymetry



## Sea bottom sediments



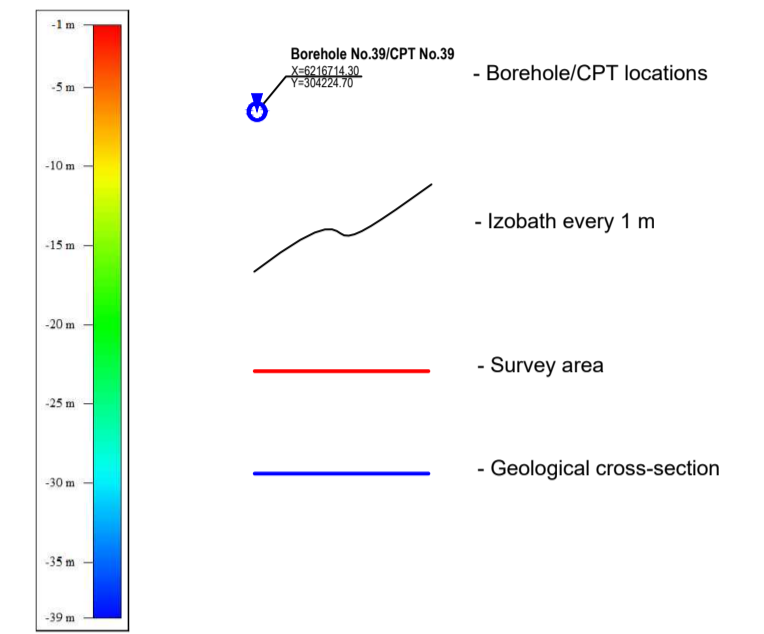
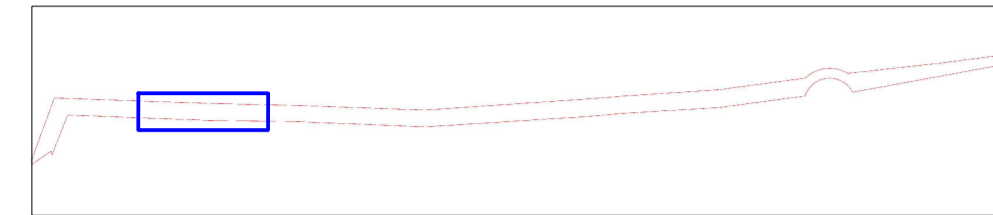
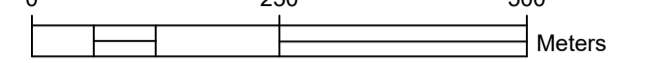
## Geological cross-section



# Detailed view of survey area and geological cross section

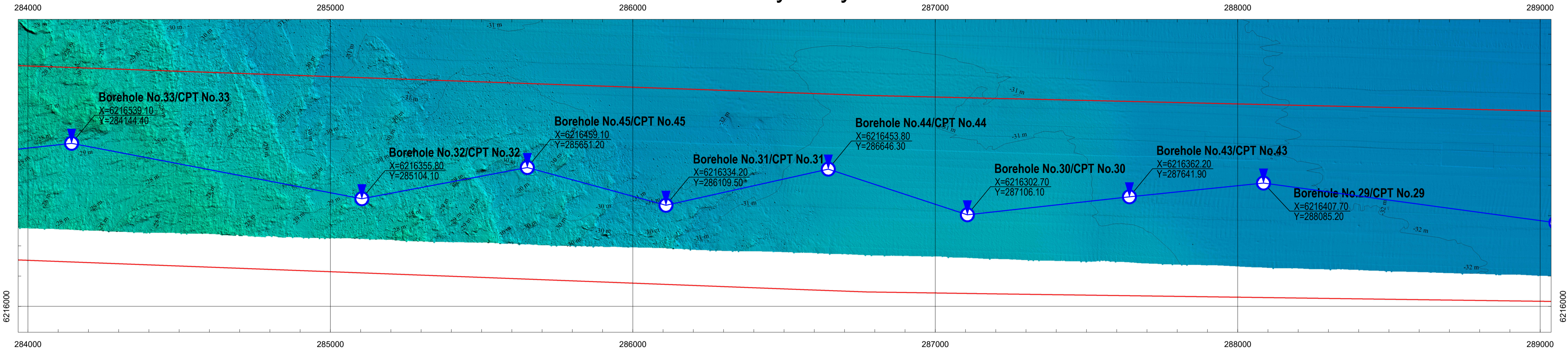
## Legend

Coordinate system - LKS-94 (EPSG:3346)

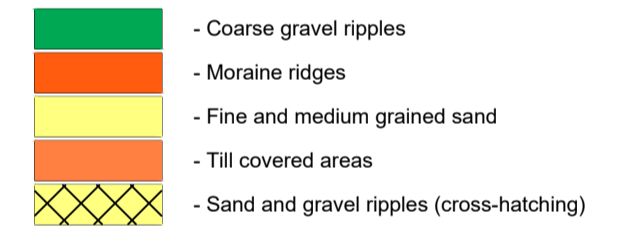
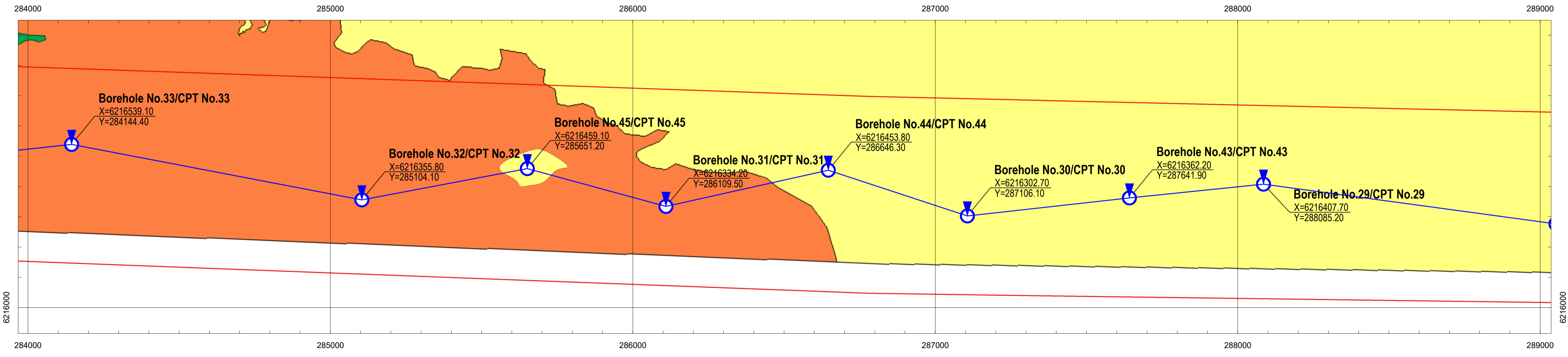


Depth in meters below MSL  
Grid resolution: 1m

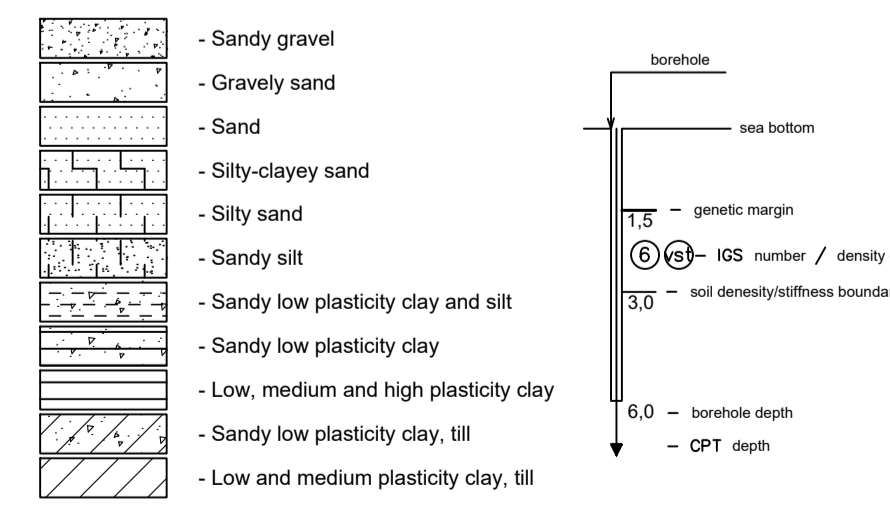
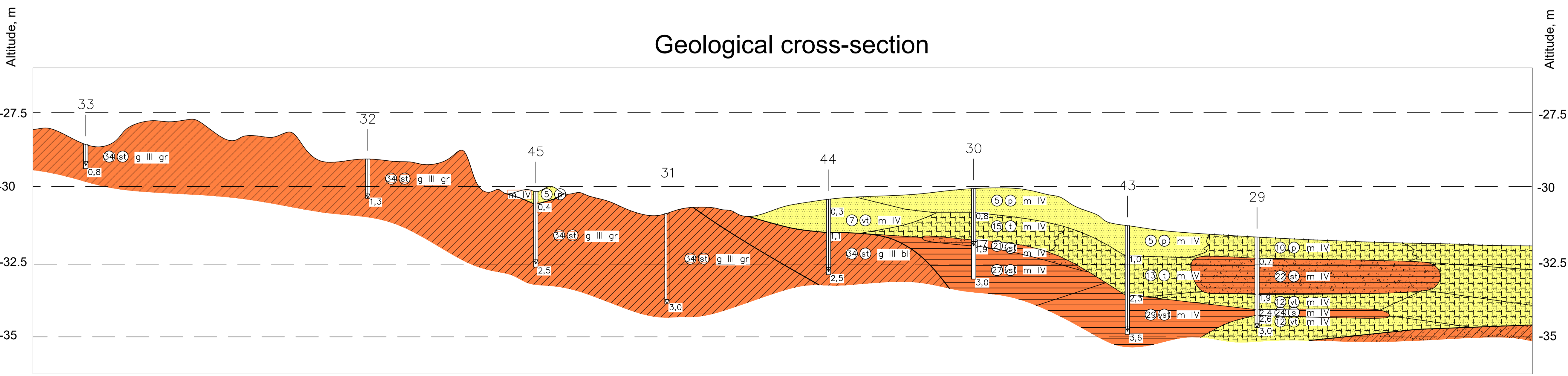
## Bathymetry



## Sea bottom sediments



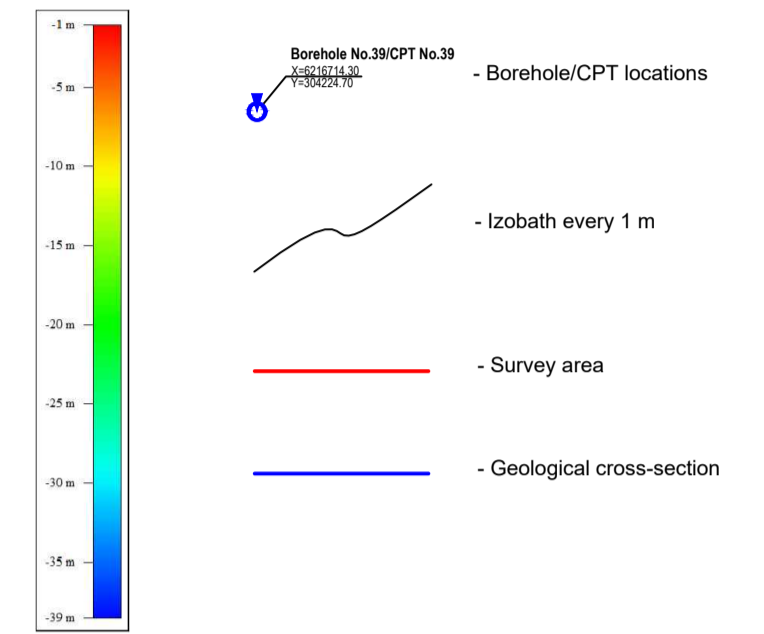
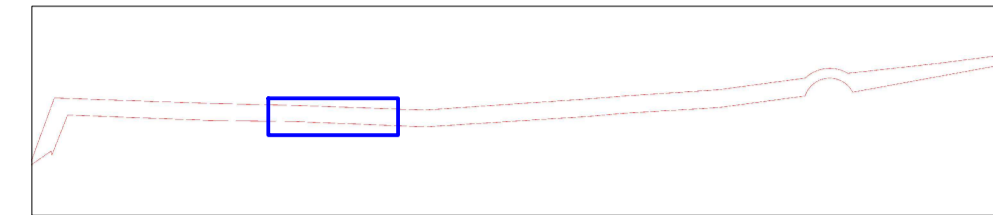
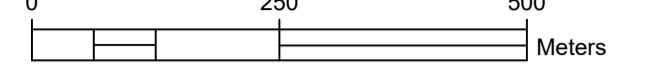
## Geological cross-section



# Detailed view of survey area and geological cross section

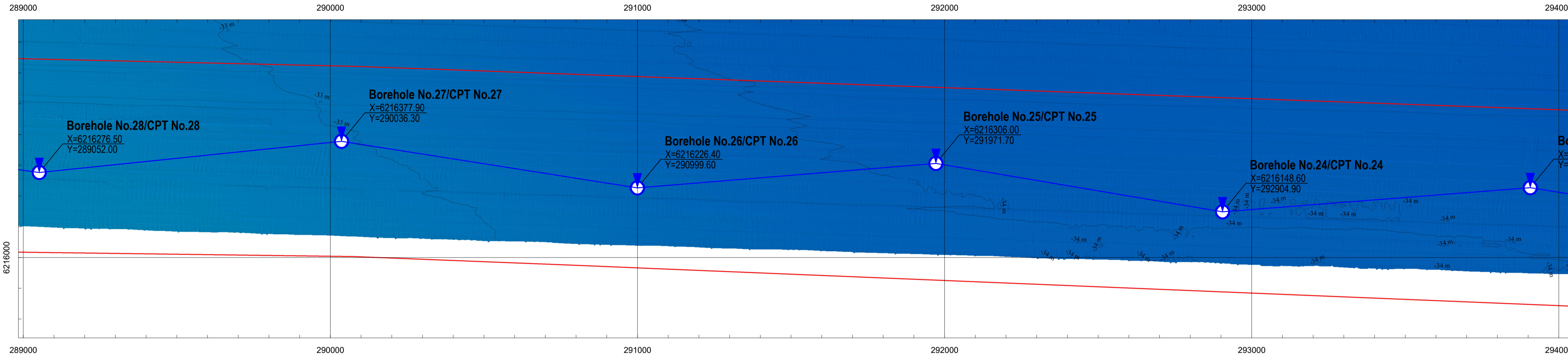
## Legend

Coordinate system - LKS-94 (EPSG:3346)

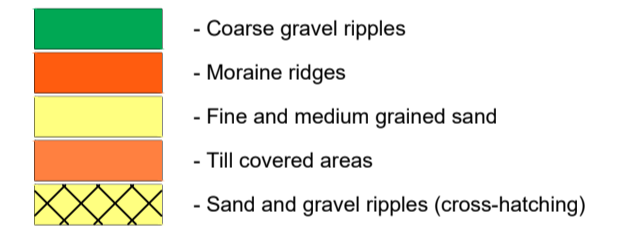
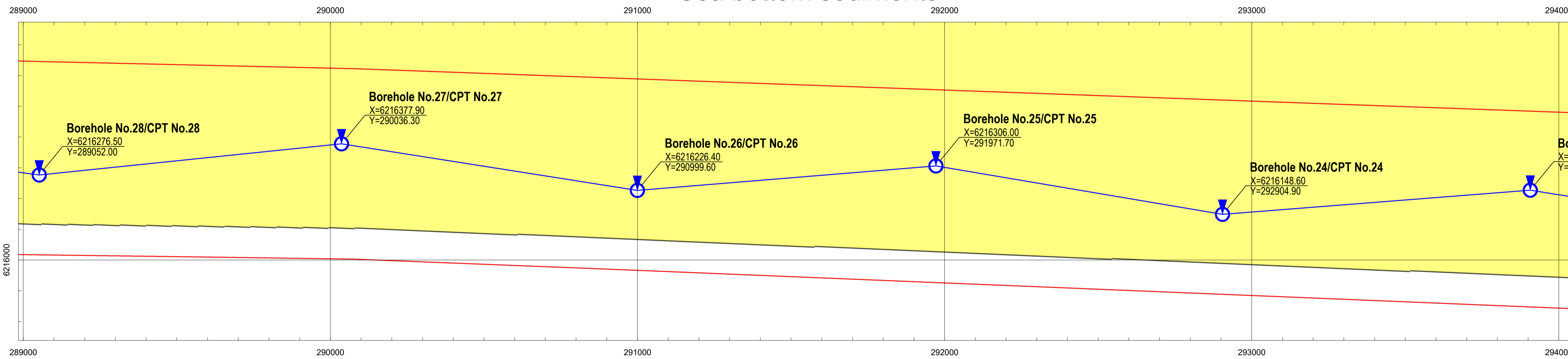


Depth in meters below MSL  
Grid resolution: 1m

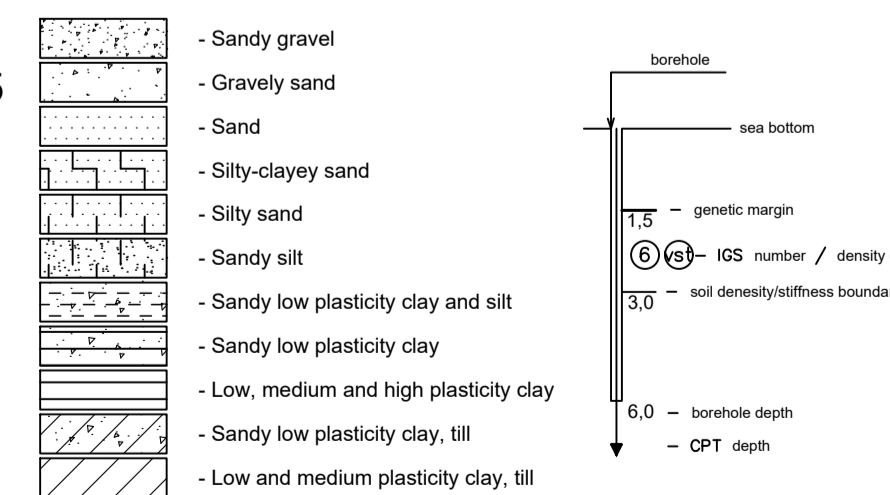
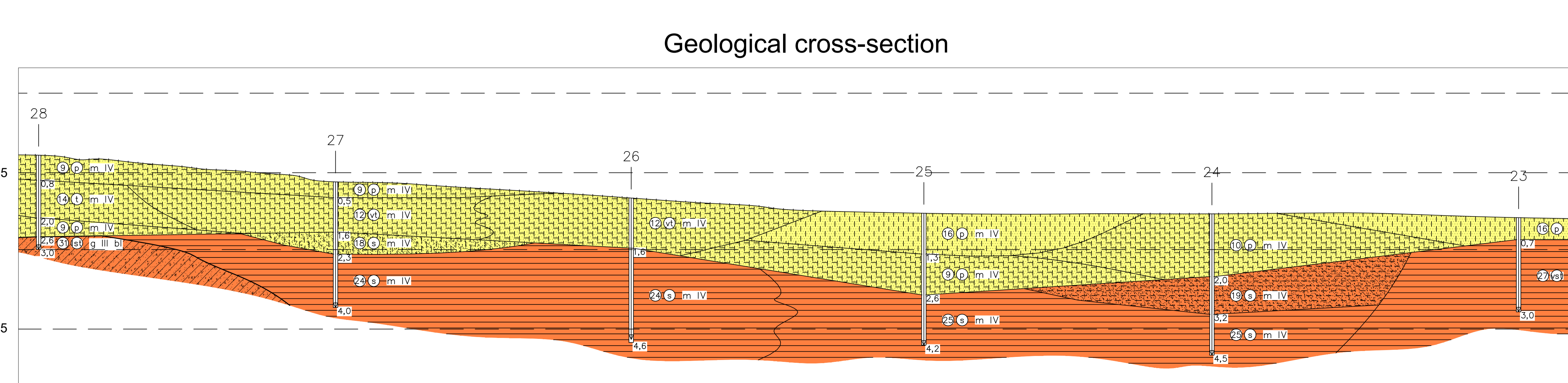
## Sea bottom altitudes



## Sea bottom sediments



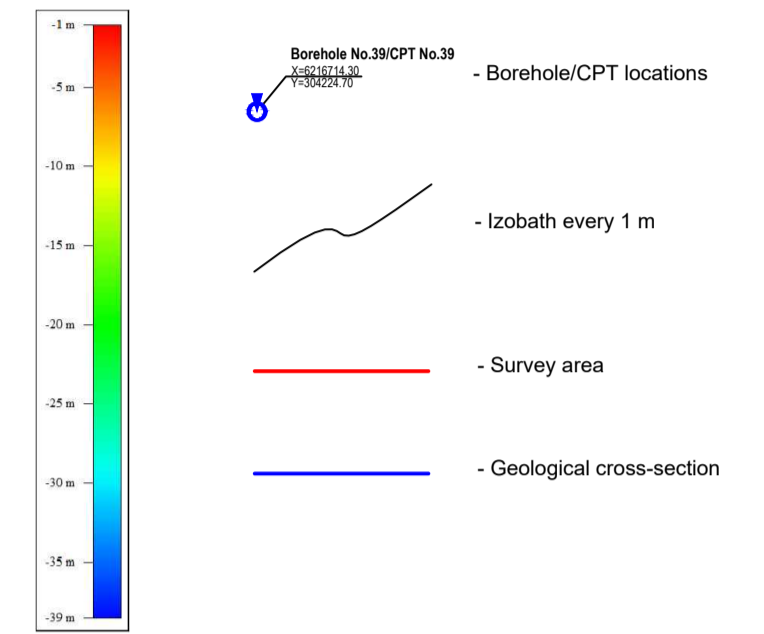
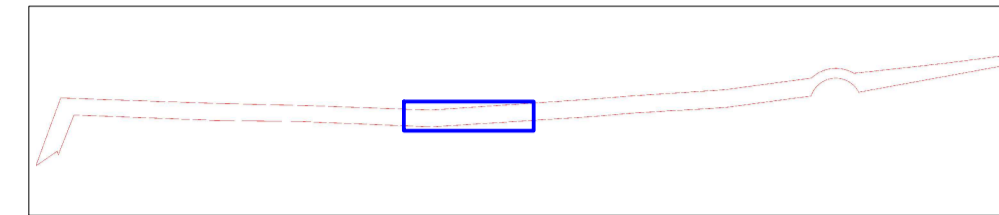
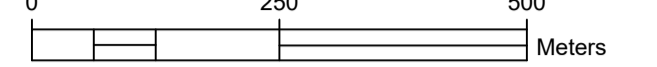
## Geological cross-section



# Detailed view of survey area and geological cross section

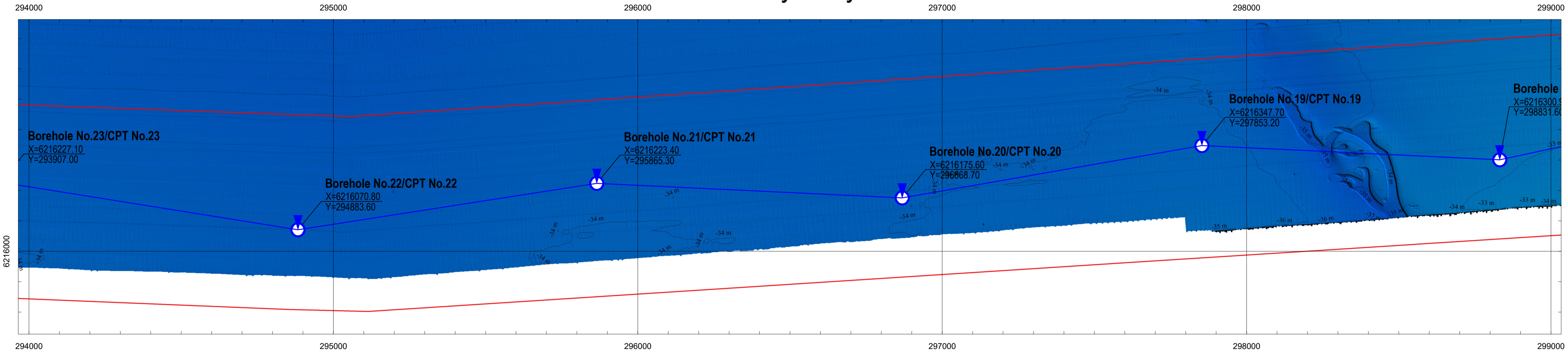
## Legend

Coordinate system - LKS-94 (EPSG:3346)

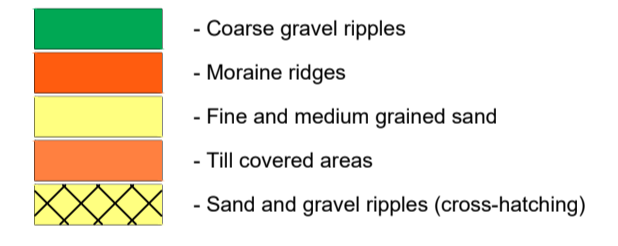
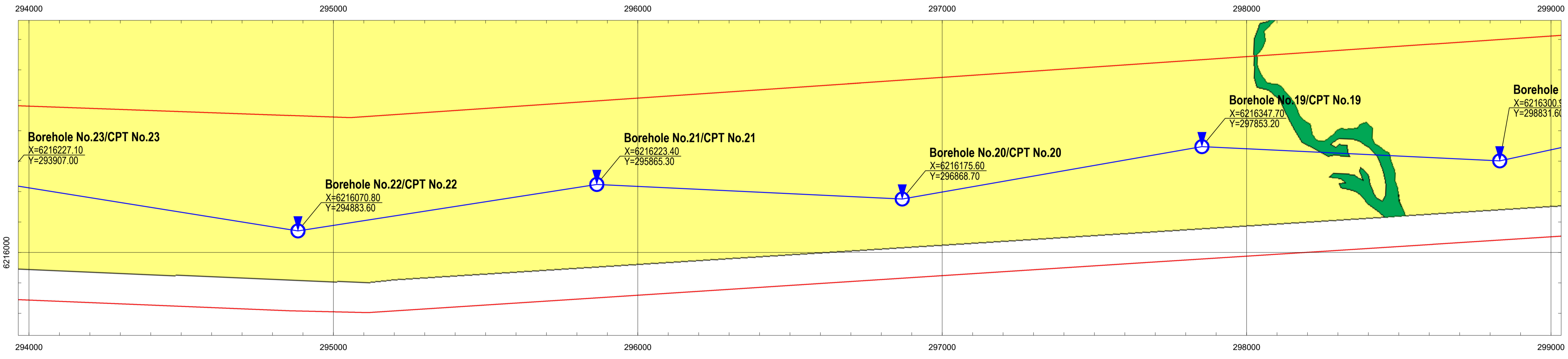


Depth in meters below MSL  
Grid resolution: 1m

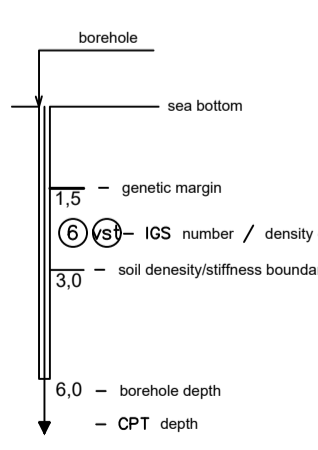
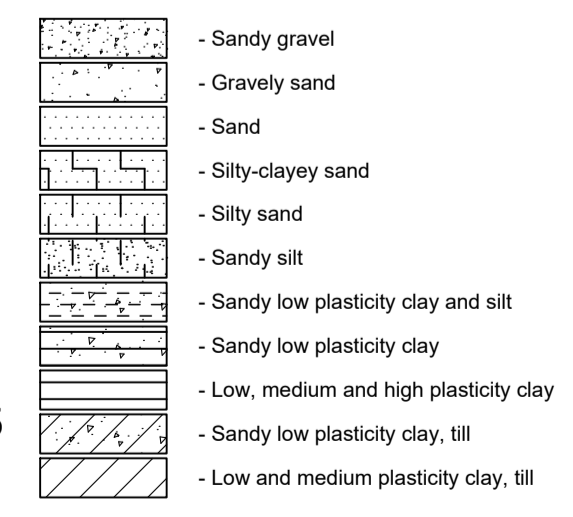
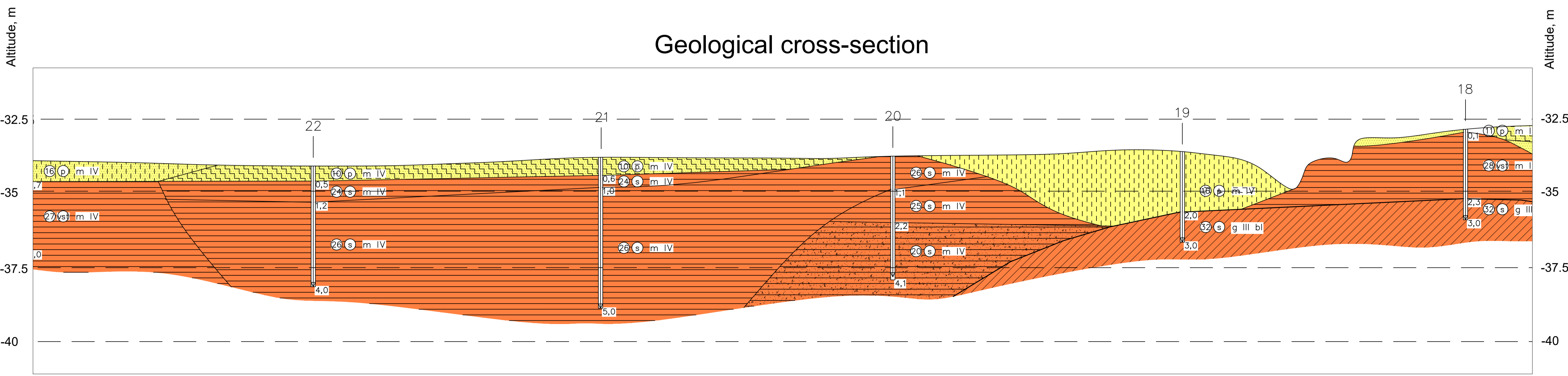
## Bathymetry



## Sea bottom sediments



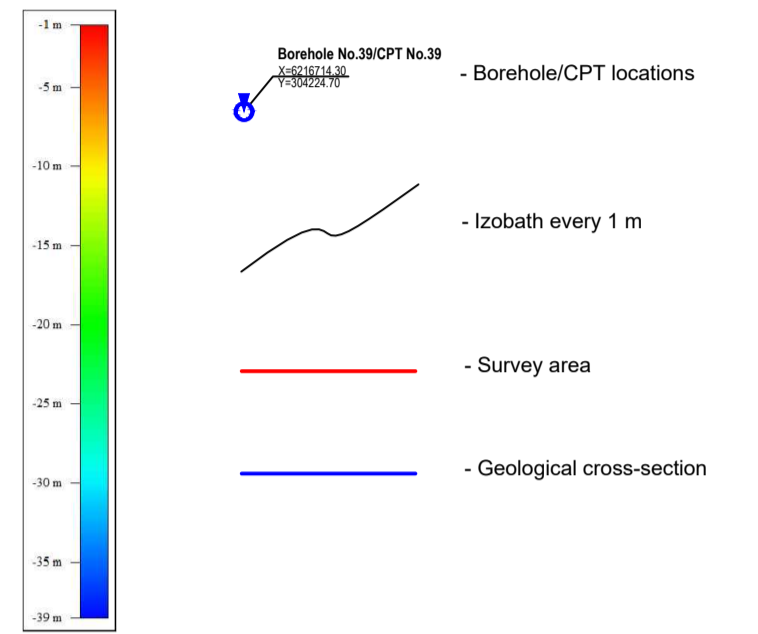
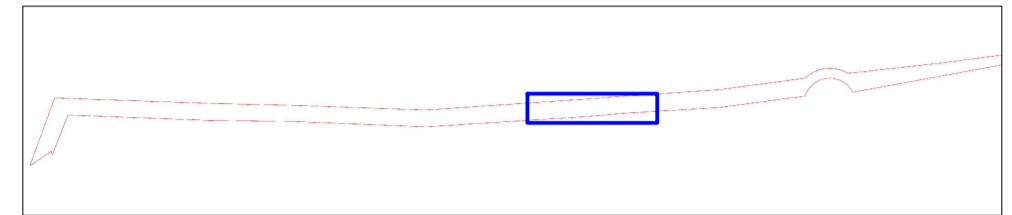
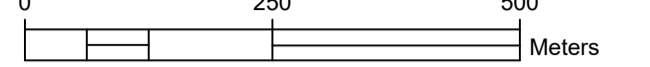
## Geological cross-section



# Detailed view of survey area and geological cross section

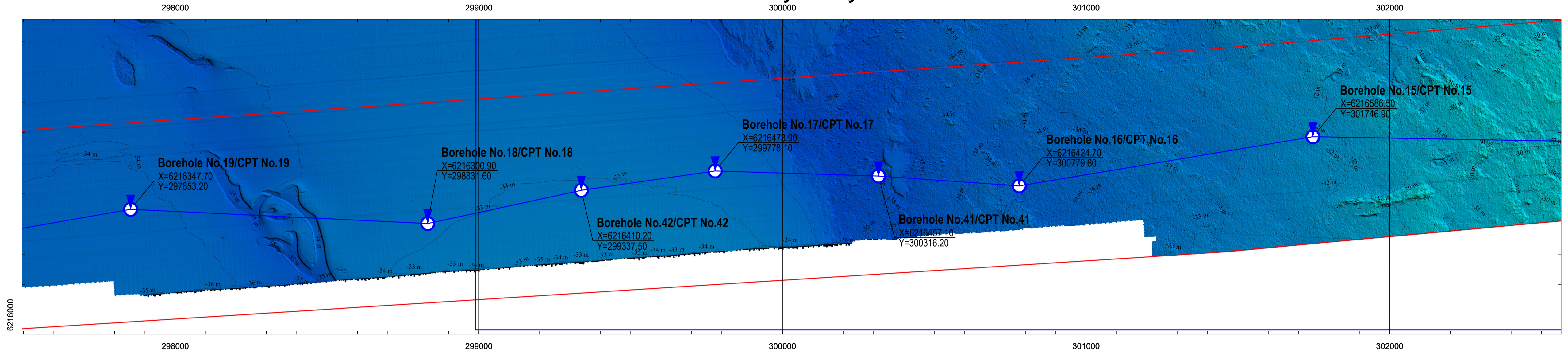
## Legend

Coordinate system - LKS-94 (EPSG:3346)

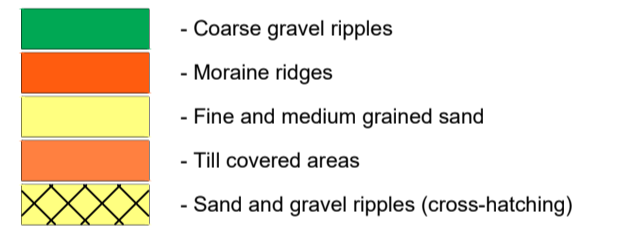
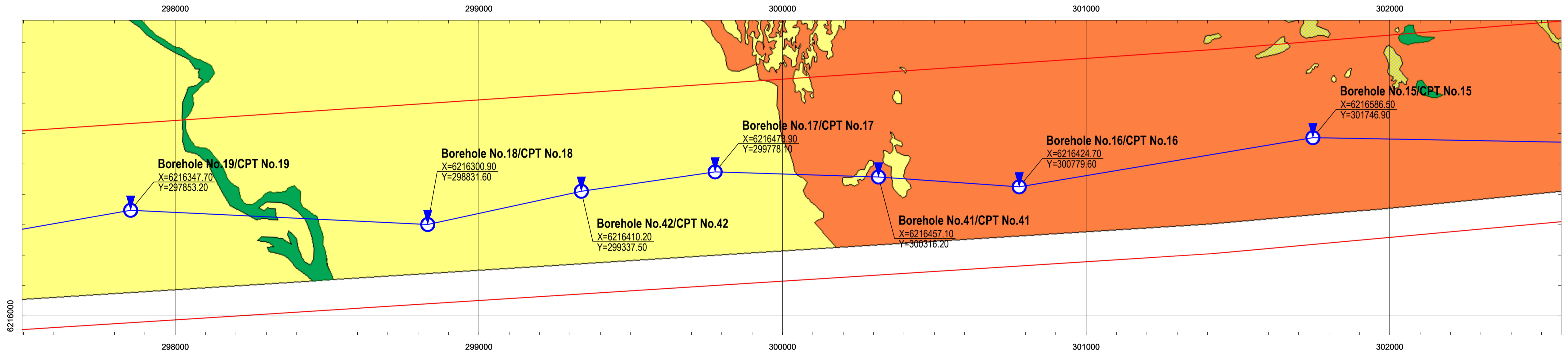


Depth in meters below MSL  
Grid resolution: 1m

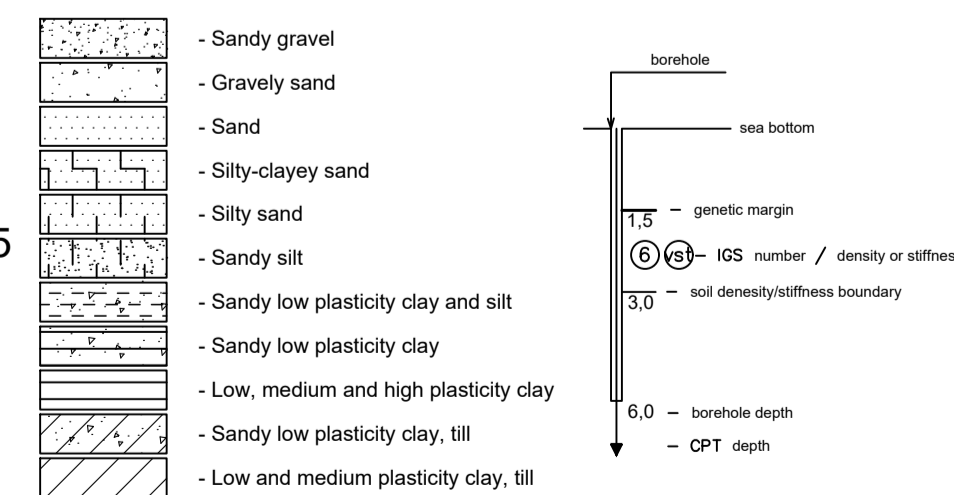
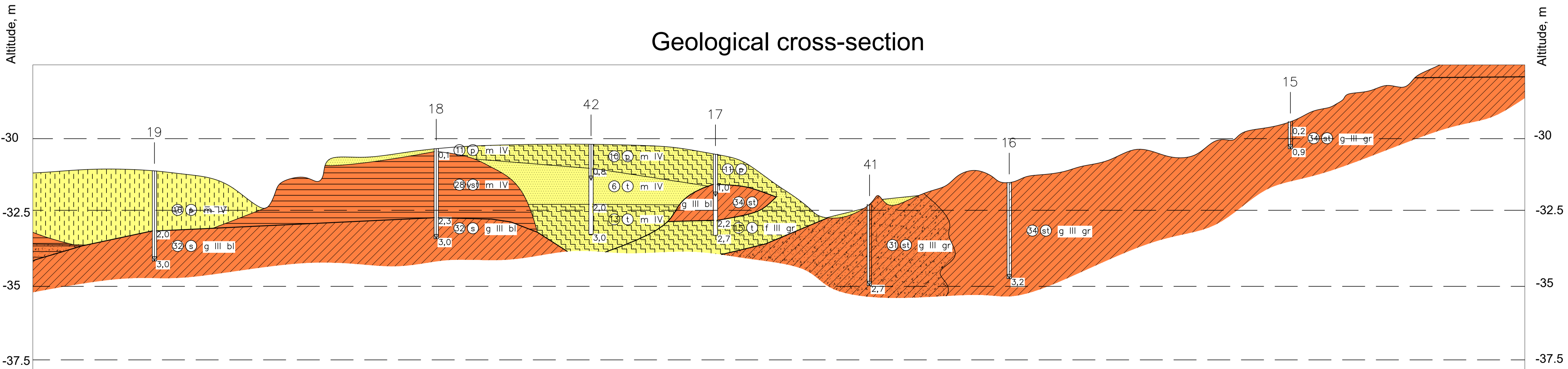
## Bathymetry



## Sea bottom sediments



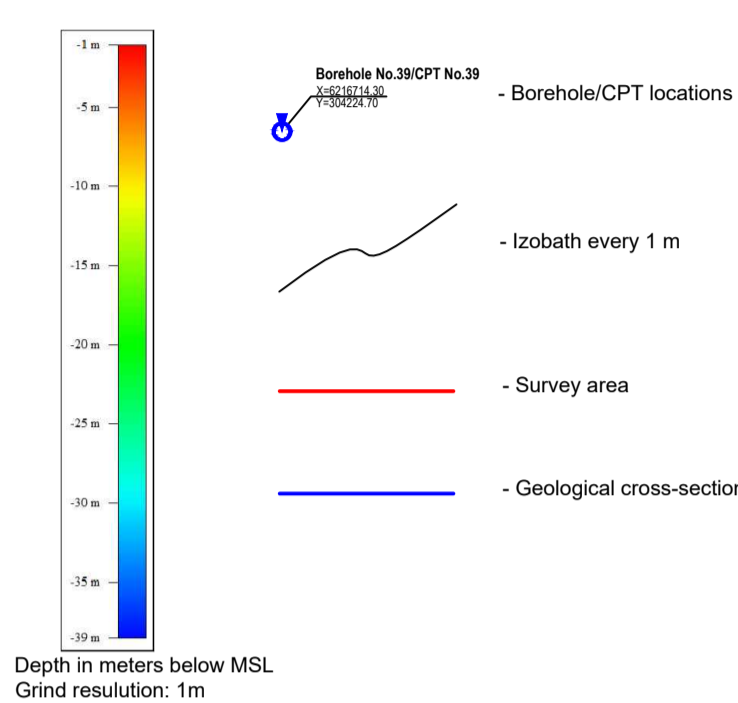
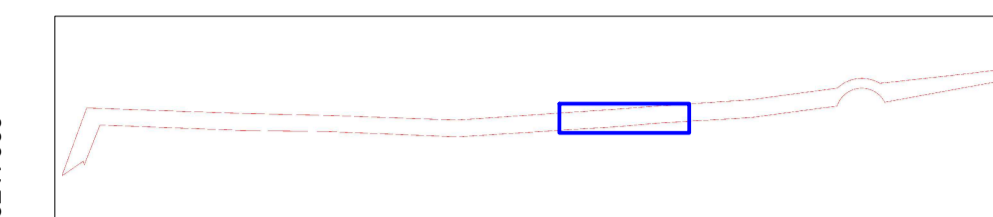
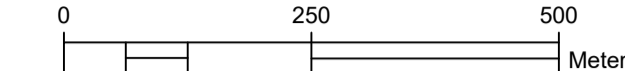
## Geological cross-section



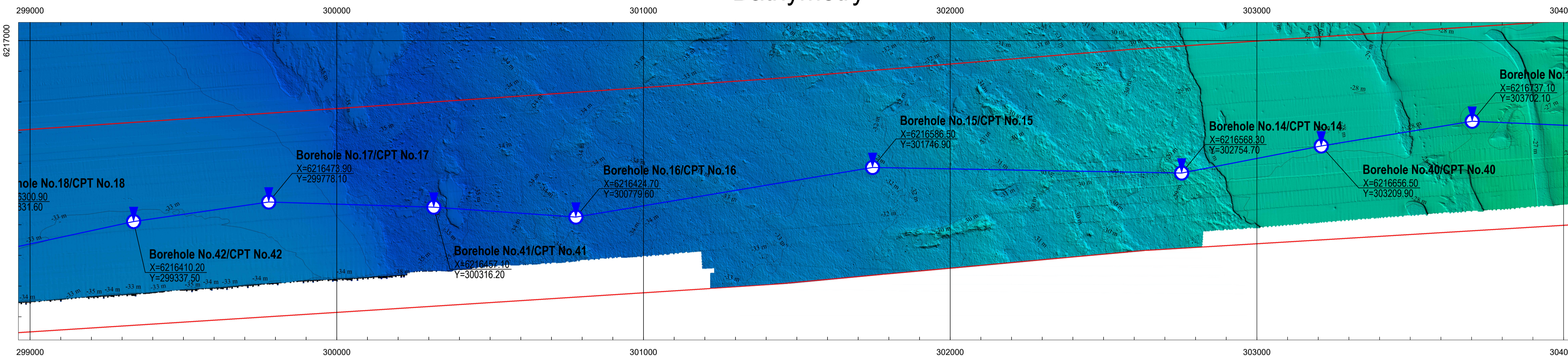
# Detailed view of survey area and geological cross section

## Legend

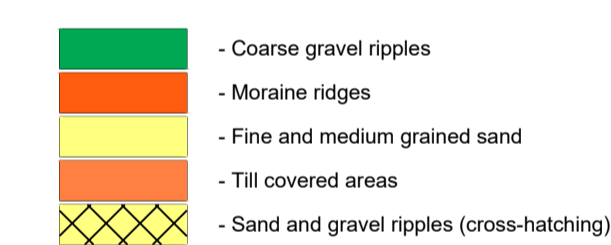
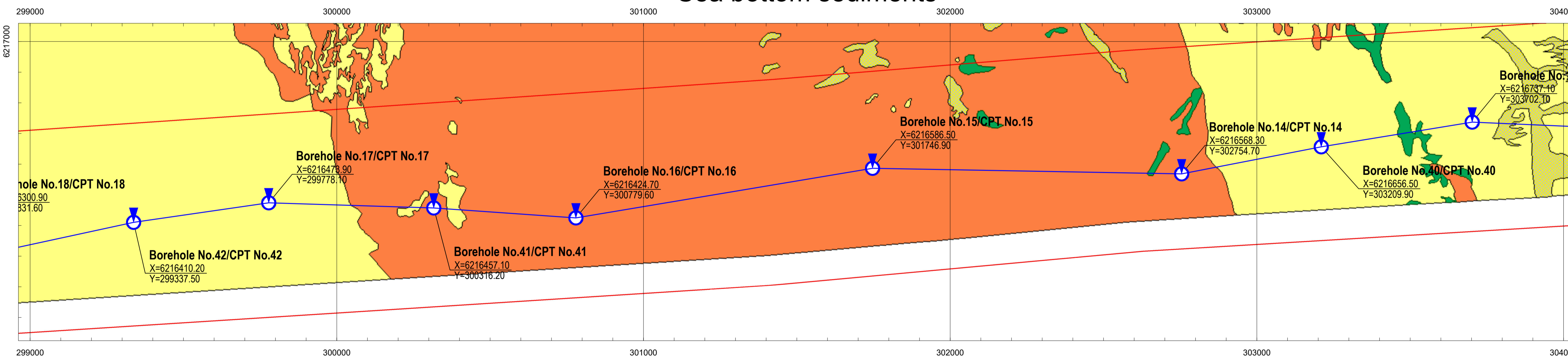
Coordinate system - LKS-94 (EPSG:3346)



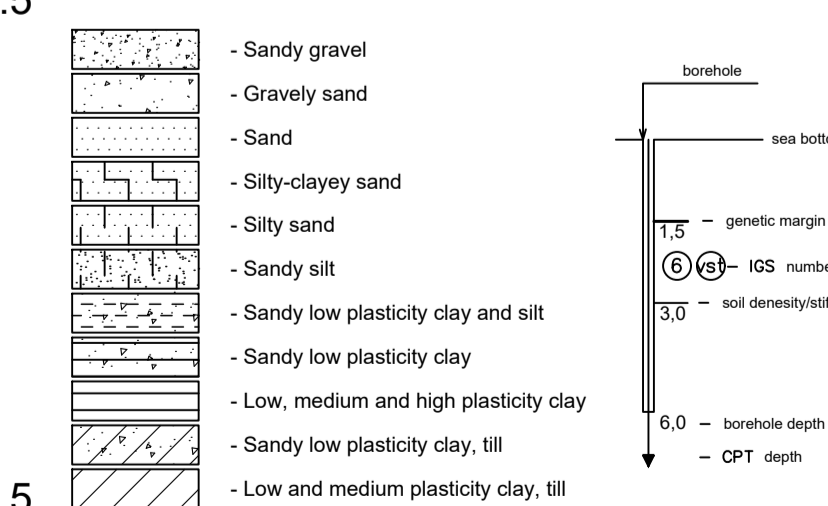
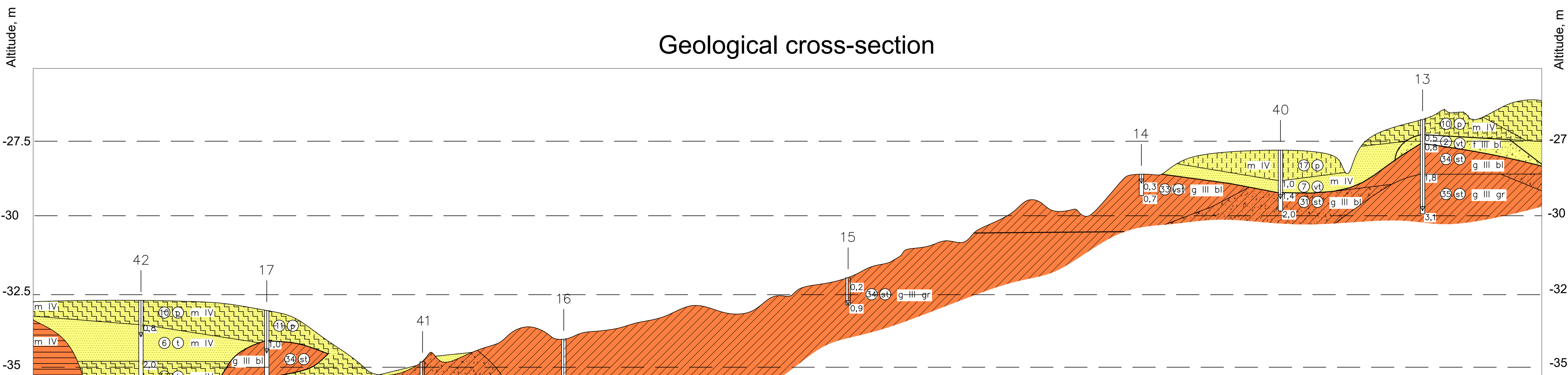
## Bathymetry



## Sea bottom sediments



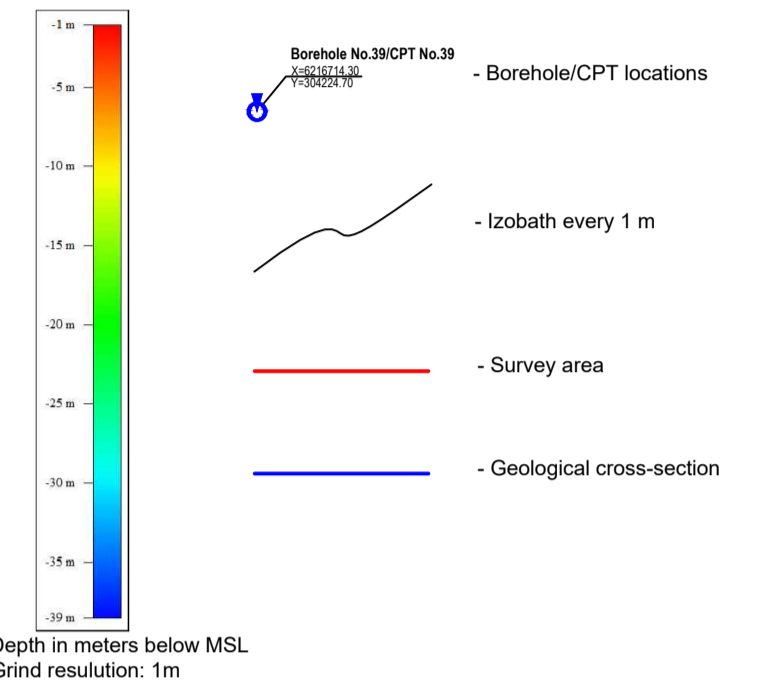
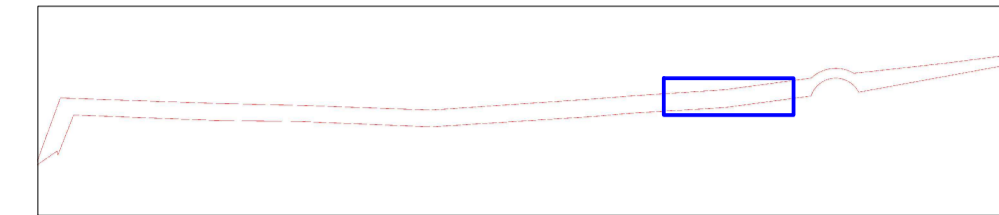
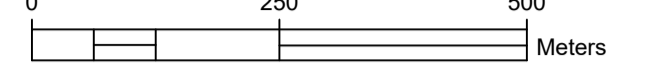
## Geological cross-section



# Detailed view of survey area and geological cross section

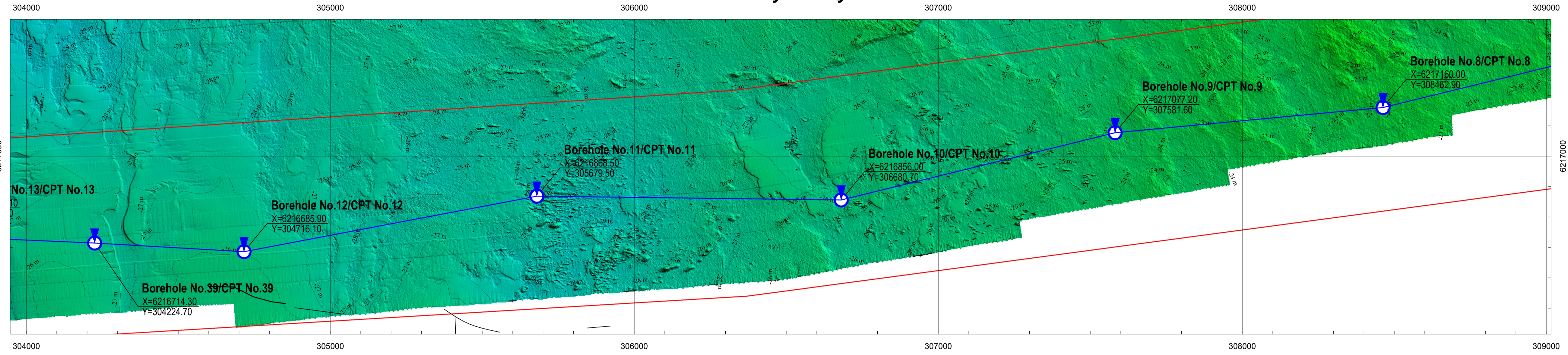
## Legend

Coordinate system - LKS-94 (EPSG:3346)

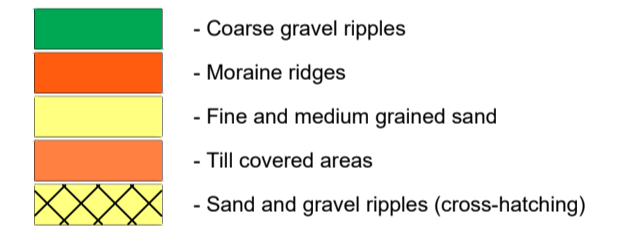
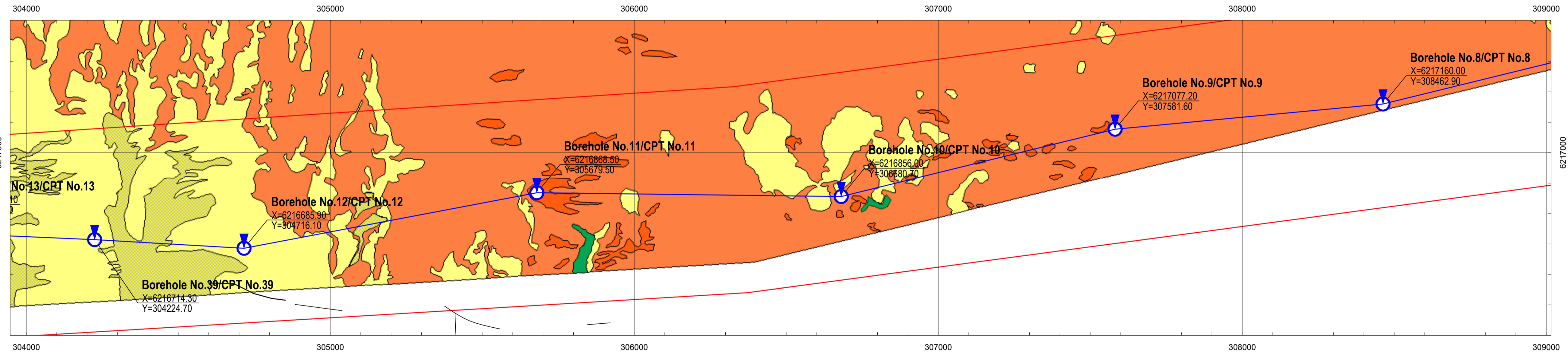


Depth in meters below MSL  
Grid resolution: 1m

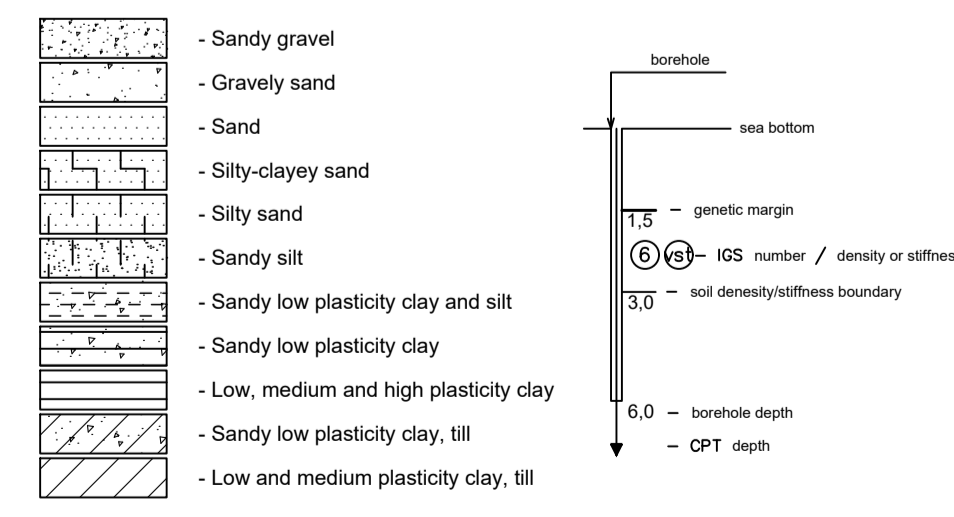
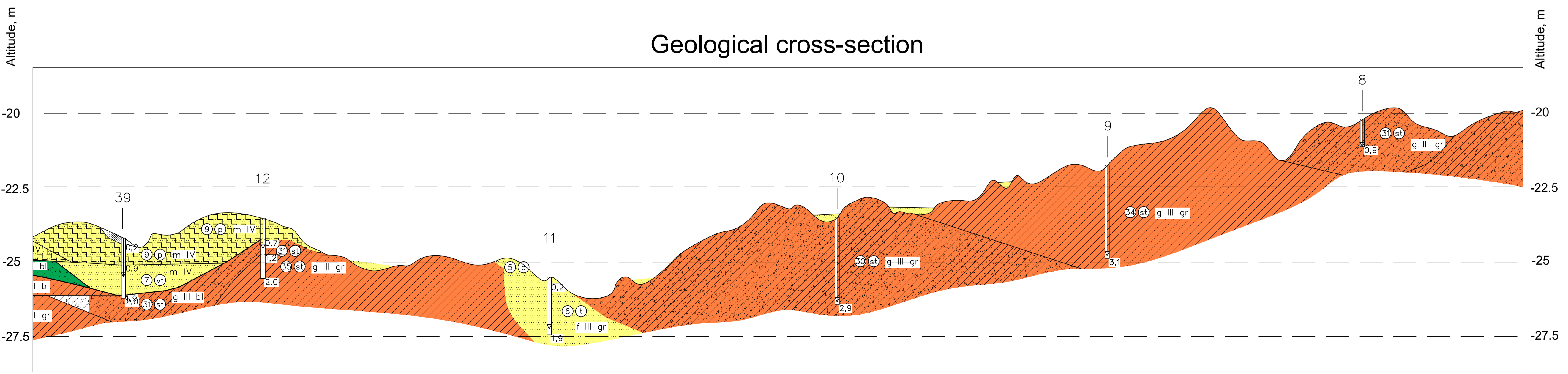
## Bathymetry



## Sea bottom sediments



## Geological cross-section

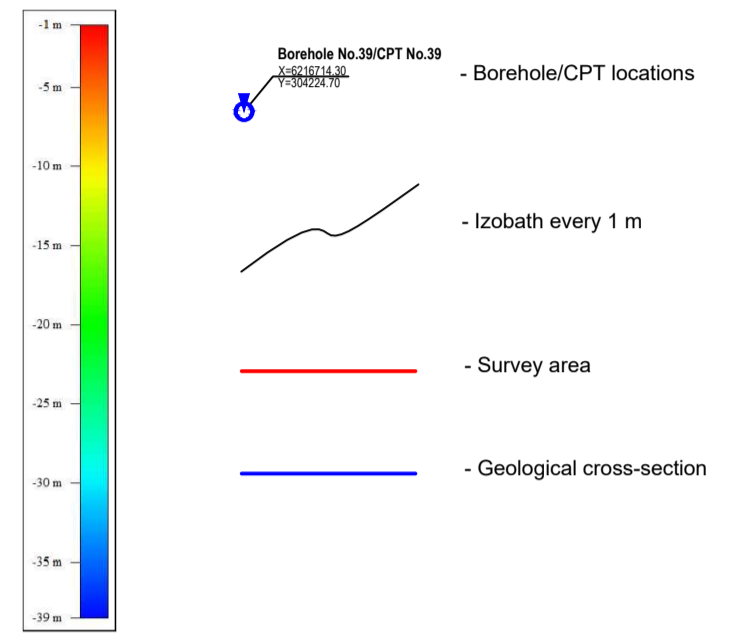
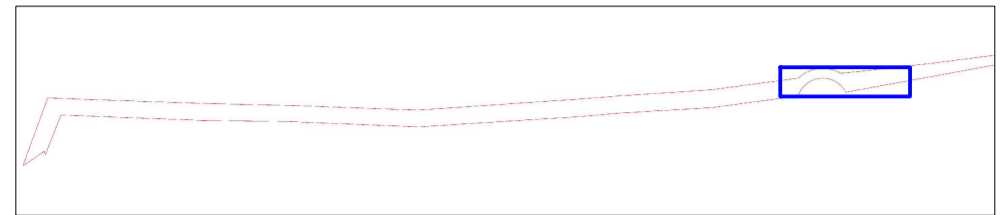


# Detailed view of survey area and geological cross section

## Legend

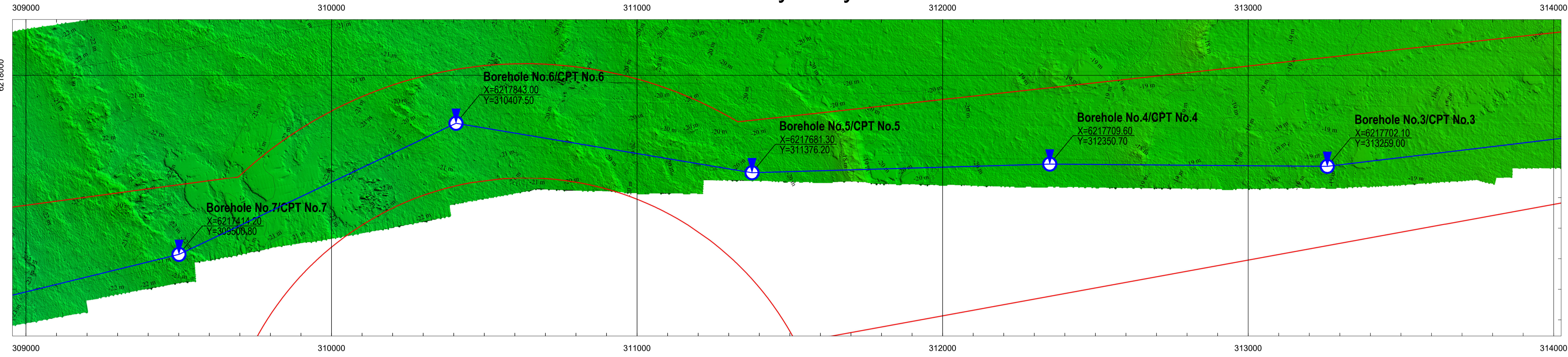
Coordinate system - LKS-94 (EPSG:3346)

0 250 500 Meters

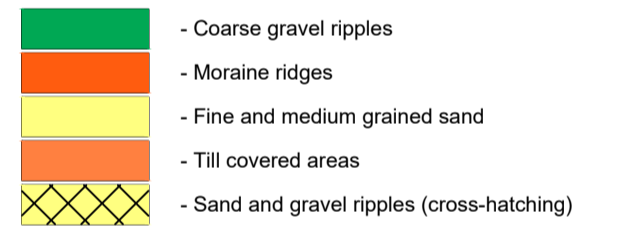
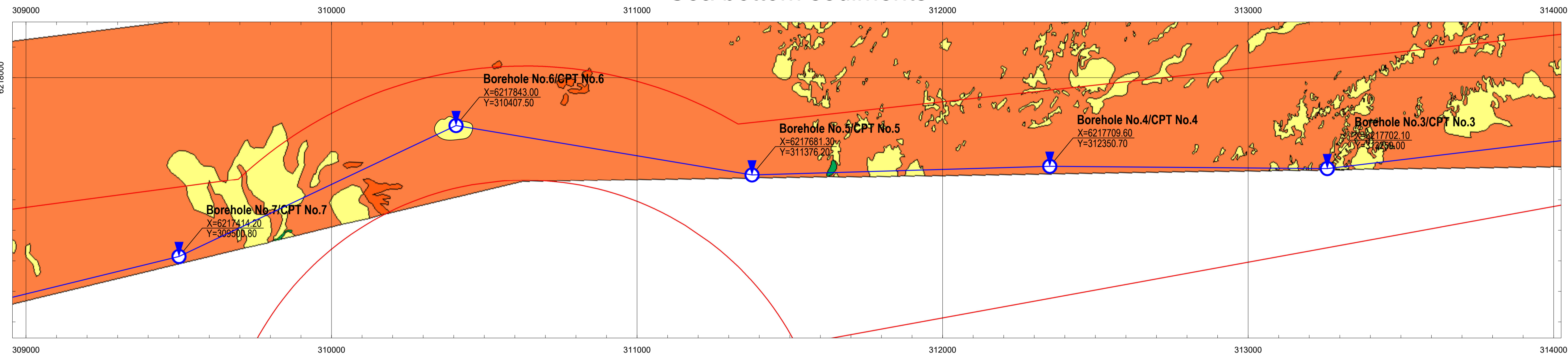


Depth in meters below MSL  
Grid resolution: 1m

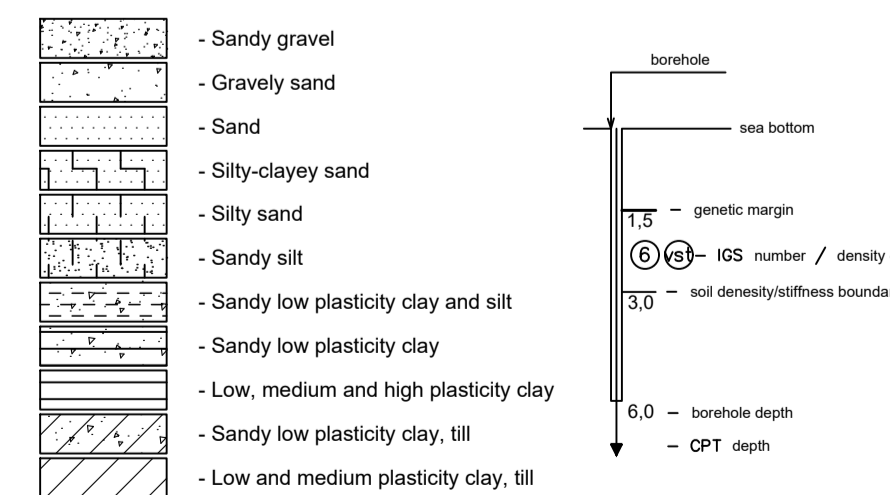
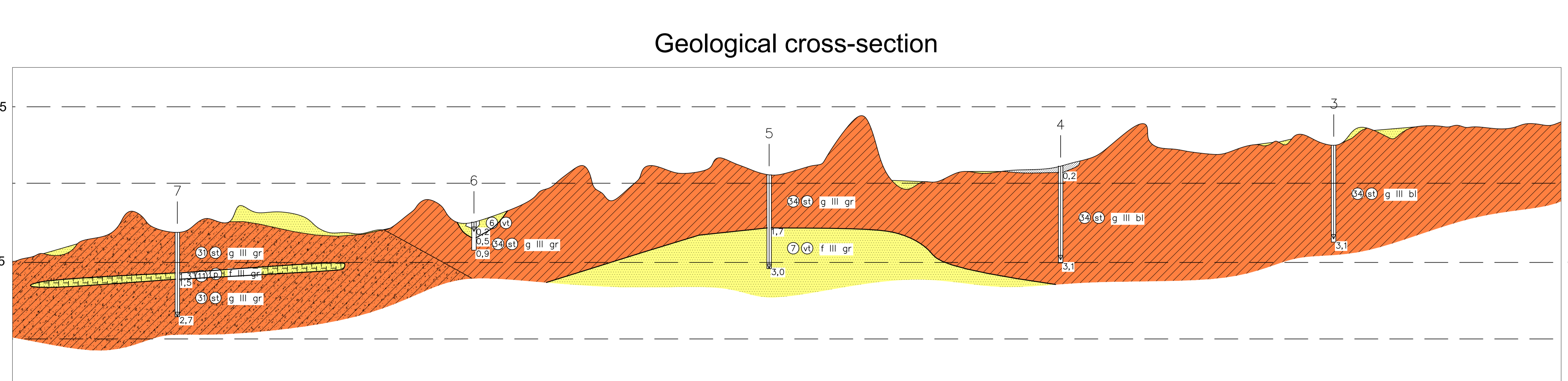
## Bathymetry



## Sea bottom sediments



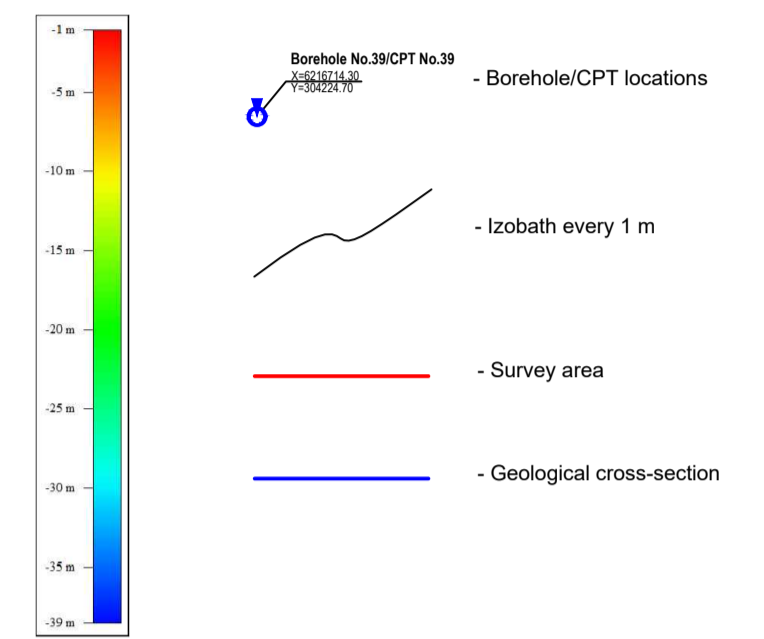
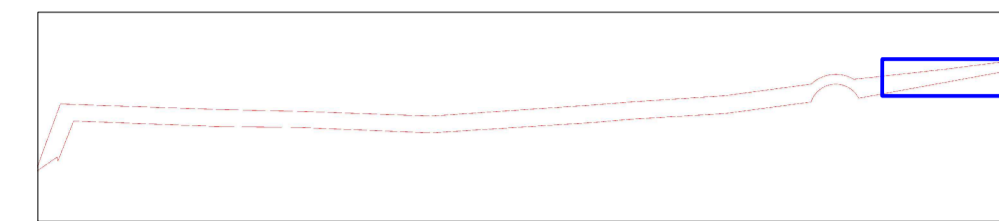
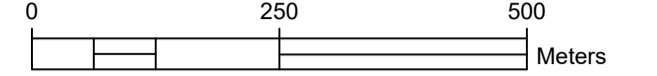
## Geological cross-section



# Detailed view of survey area and geological cross section

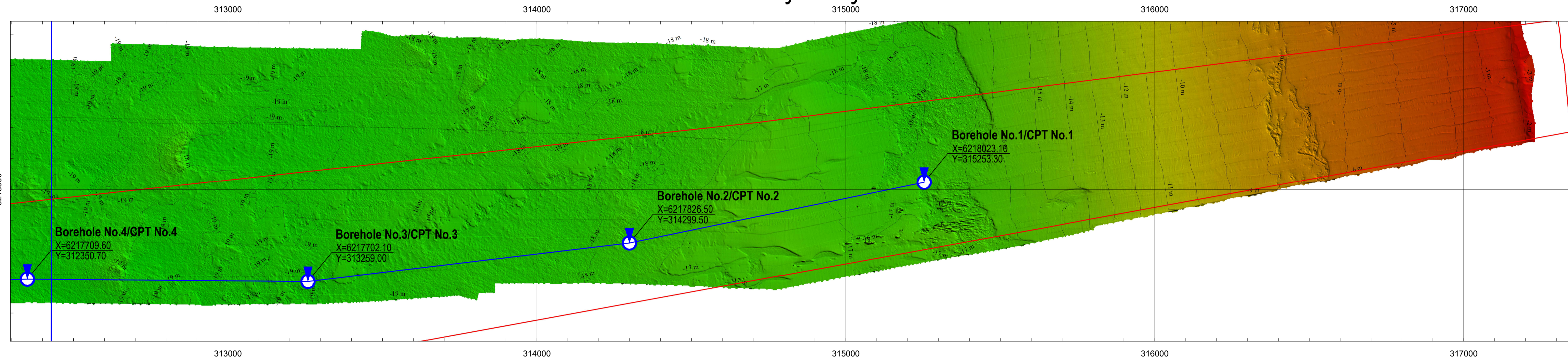
## Legend

Coordinate system - LKS-94 (EPSG:3346)

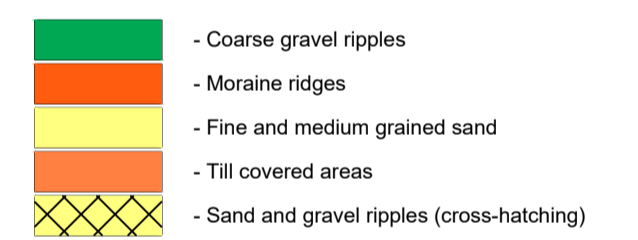
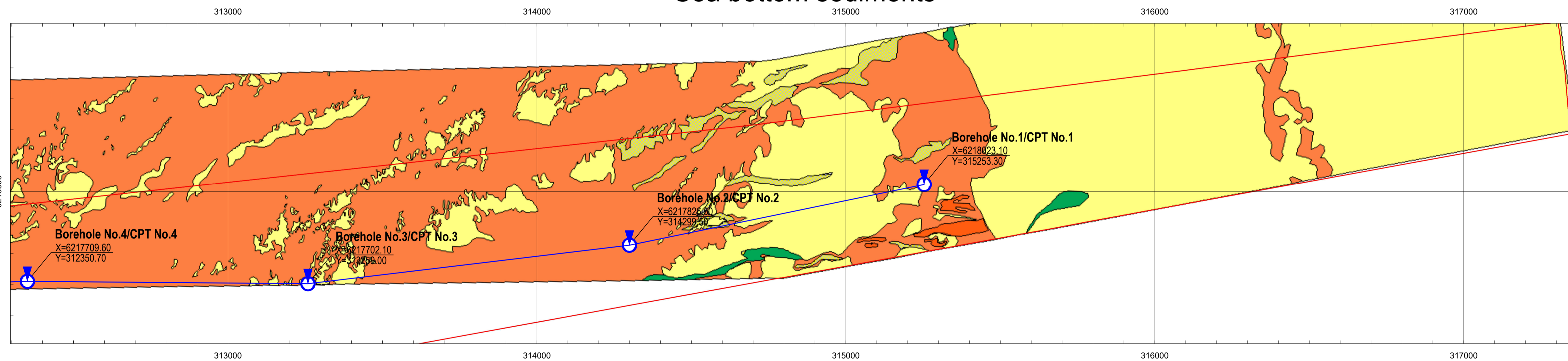


Depth in meters below MSL  
Grid resolution: 1m

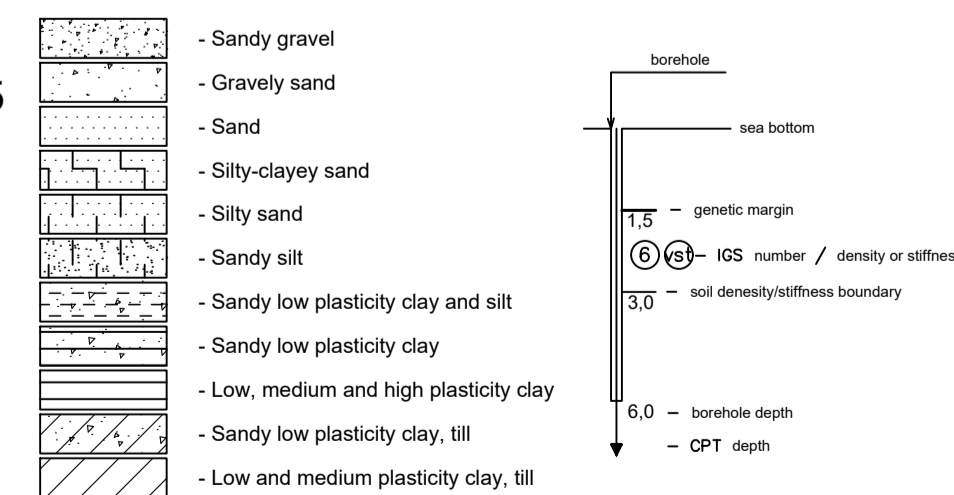
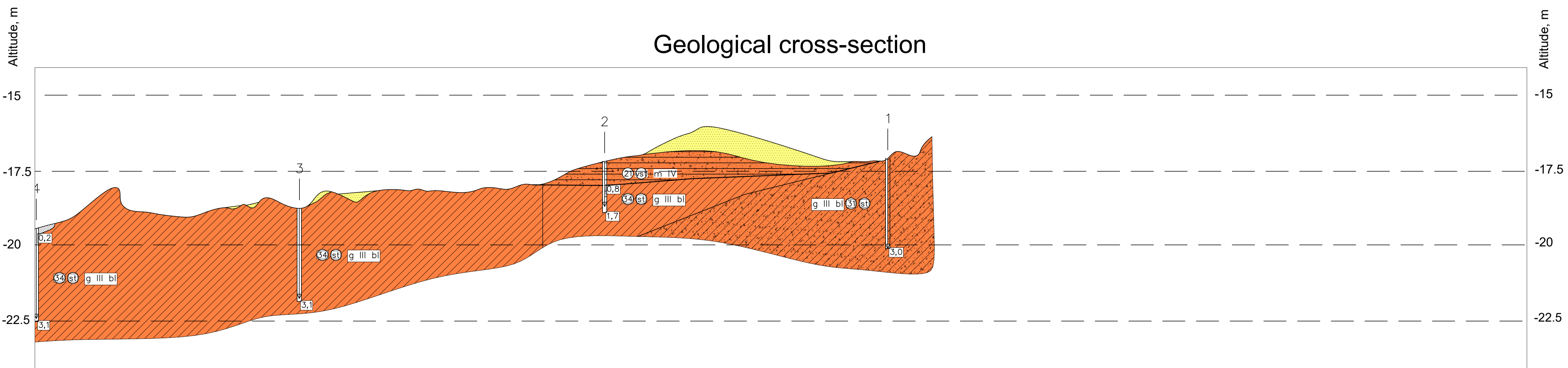
## Bathymetry



## Sea bottom sediments



## Geological cross-section



**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“
Lydinys 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.

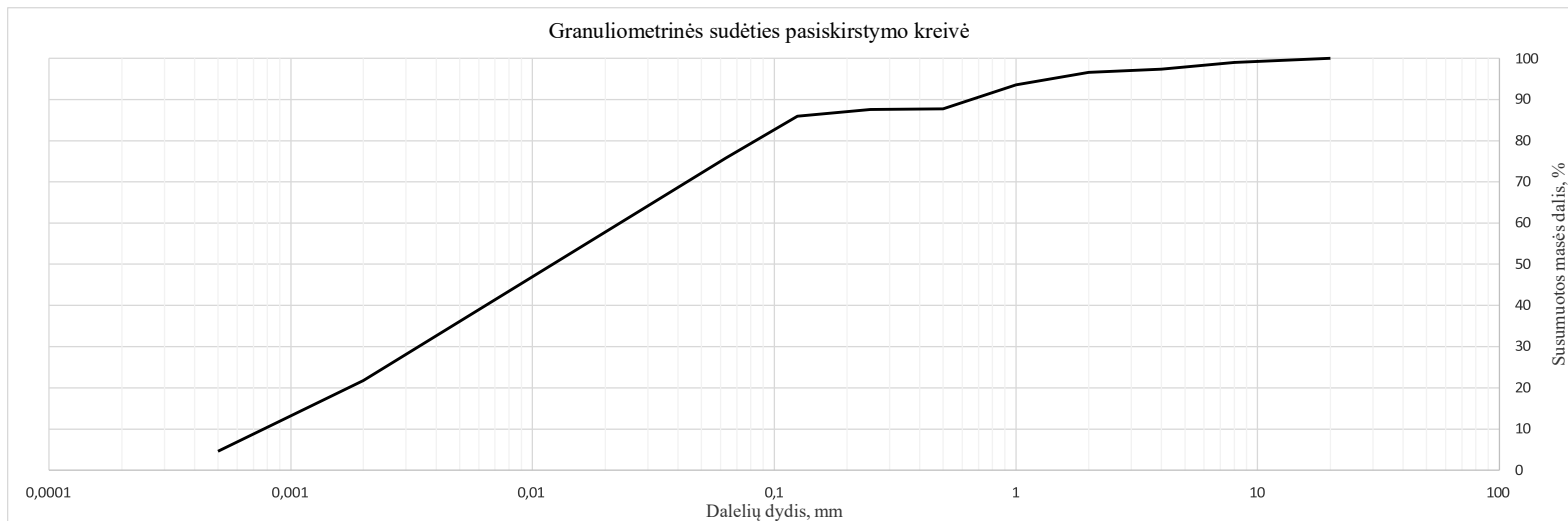
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

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 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-24-1236**

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 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.	24-1846	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	100,00		0,001	0,004	0,032	39,69	0,60
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							
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 (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	2,01	<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>0,4</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.

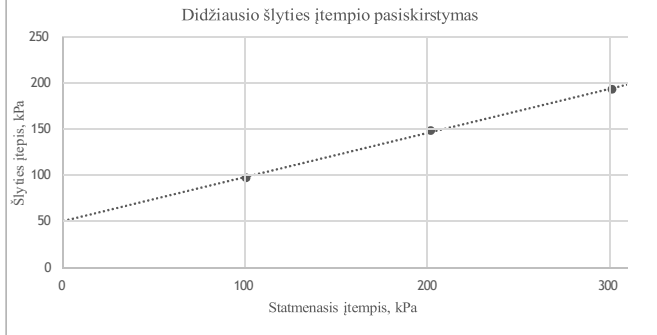
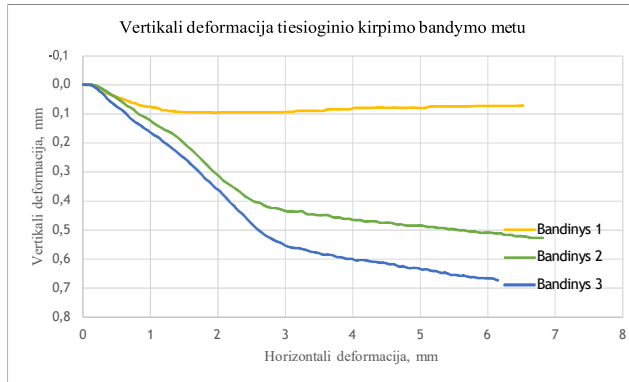
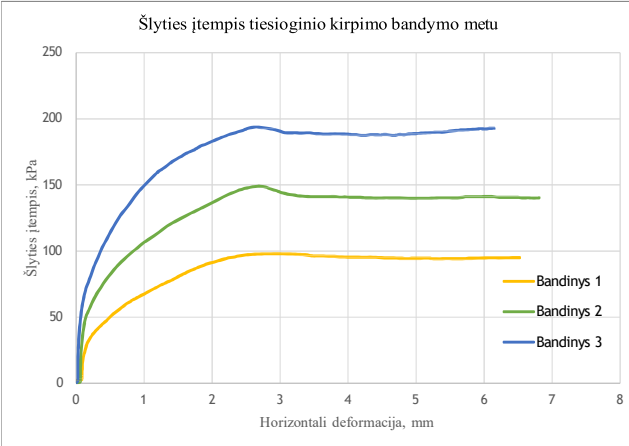
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1846	Gręžinio Nr. *	2	Pavyzdžio Nr. *	1	Gylis, m*	0,6-0,7
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 pasikiovimu 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

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.

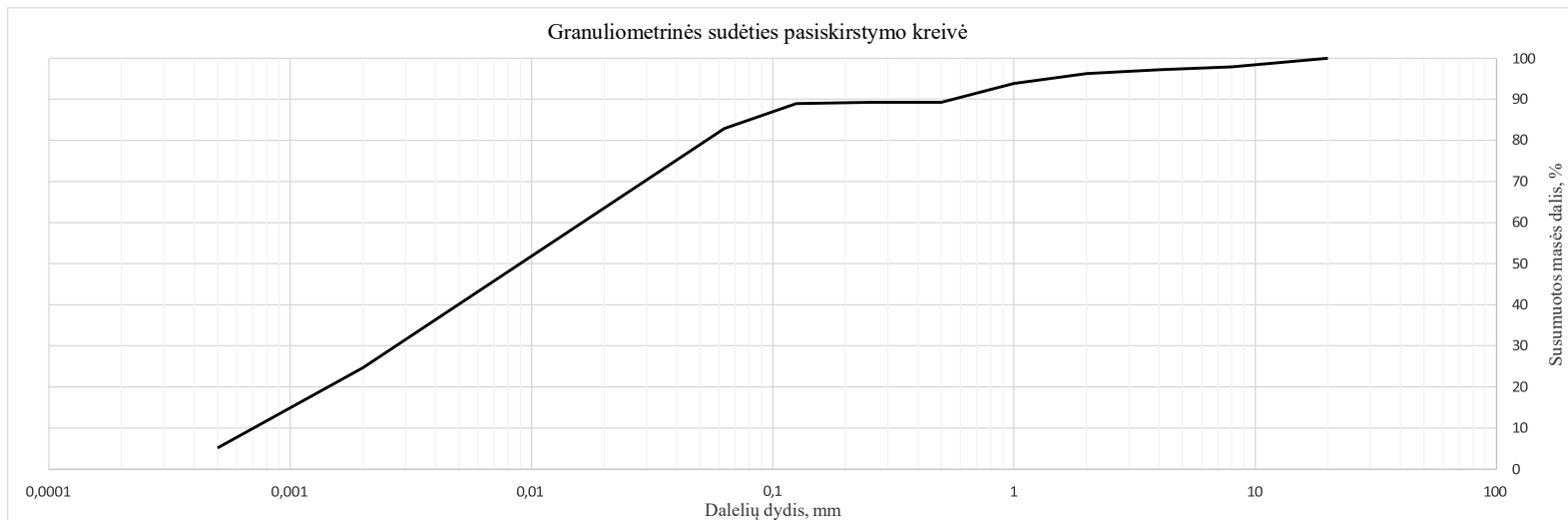
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

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: 2024-11-29

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 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	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 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 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/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	2,01	<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. Vienašio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

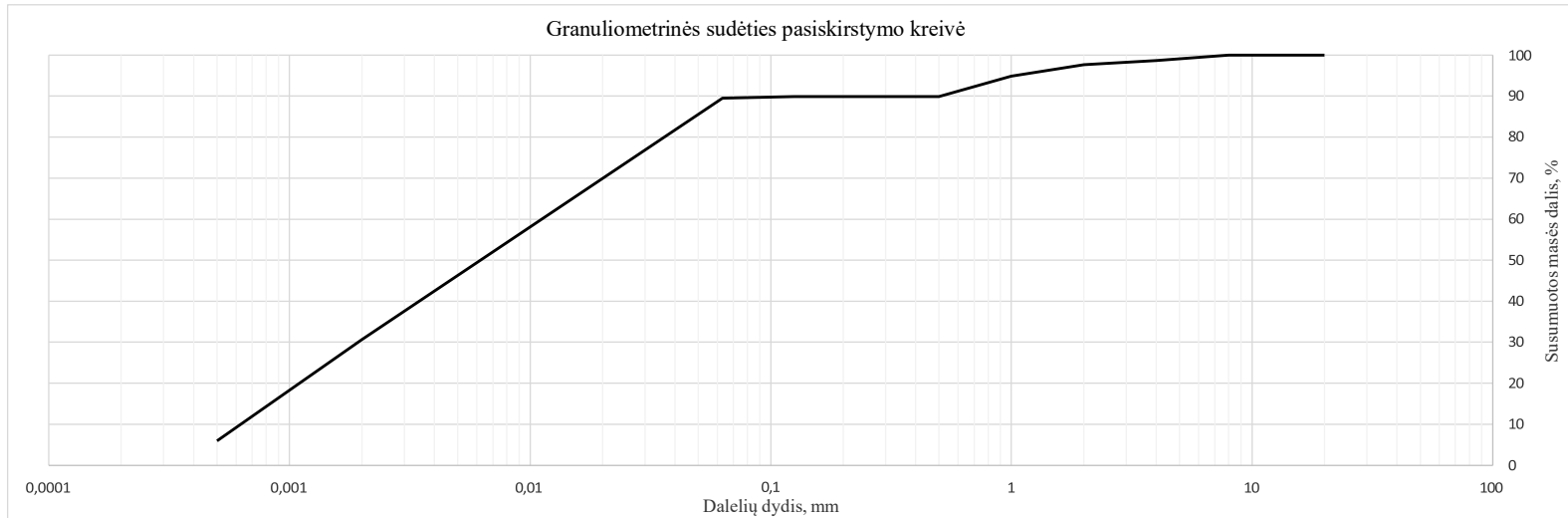
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

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.	24-1848	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	100,00		0,001	0,002	0,011	17,78	0,53
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 (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 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-24-1238

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

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.
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.

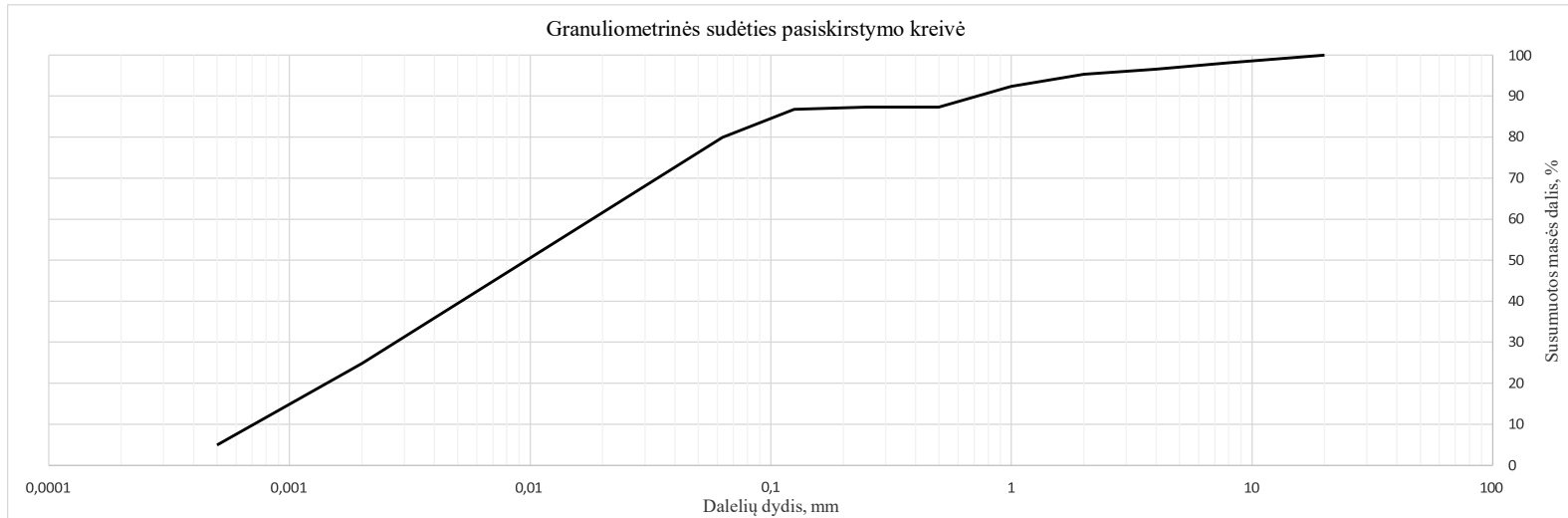
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

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.	24-1849	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 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-24-1239

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“.  
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-24-1240**

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. 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.

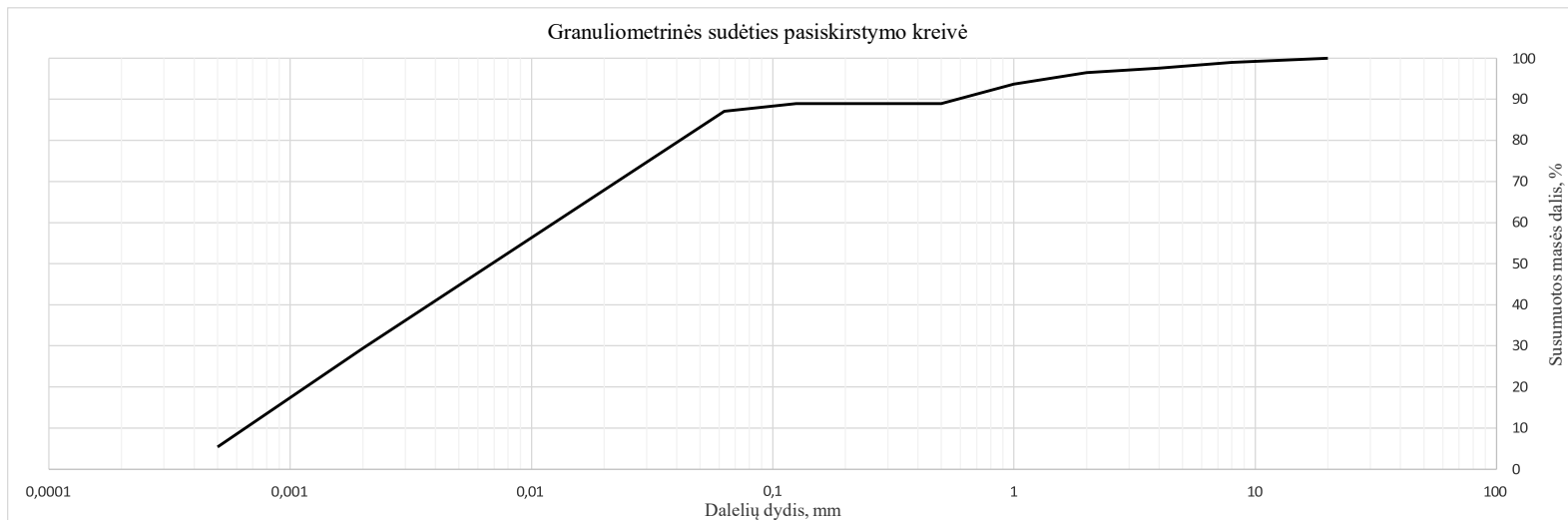
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

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.	24-1850	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 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-24-1240

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>	-

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-24-1241**

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.

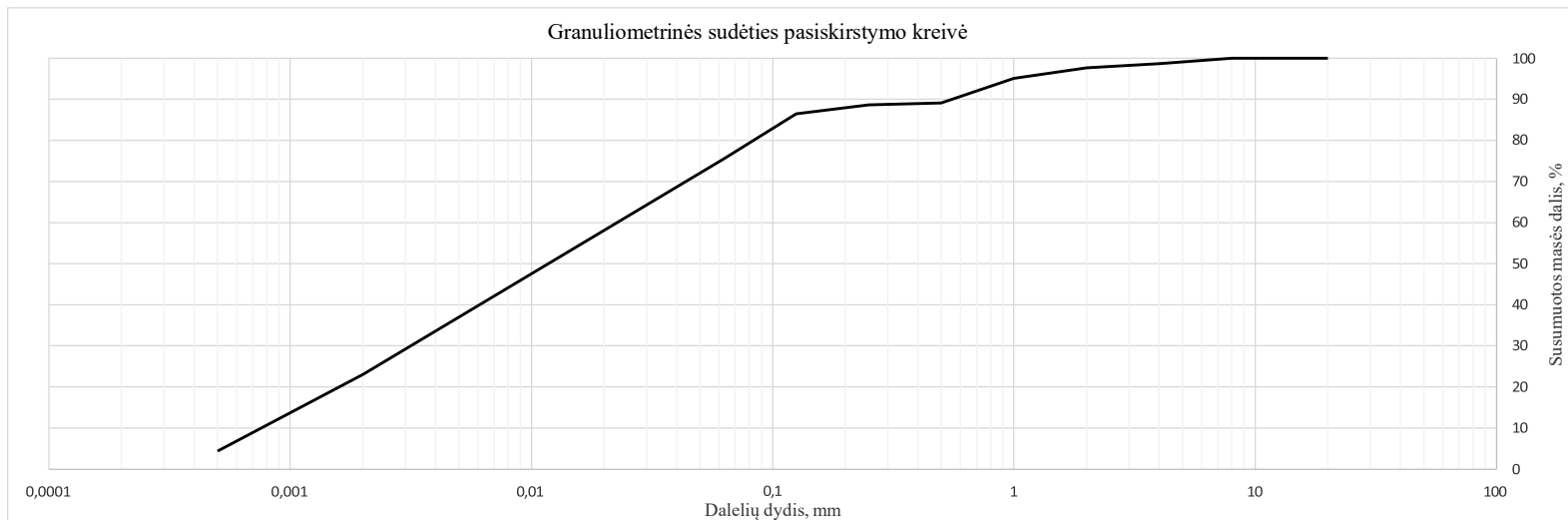
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

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 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-24-1241

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“.  
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-24-1242**

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

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. Vienaso gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

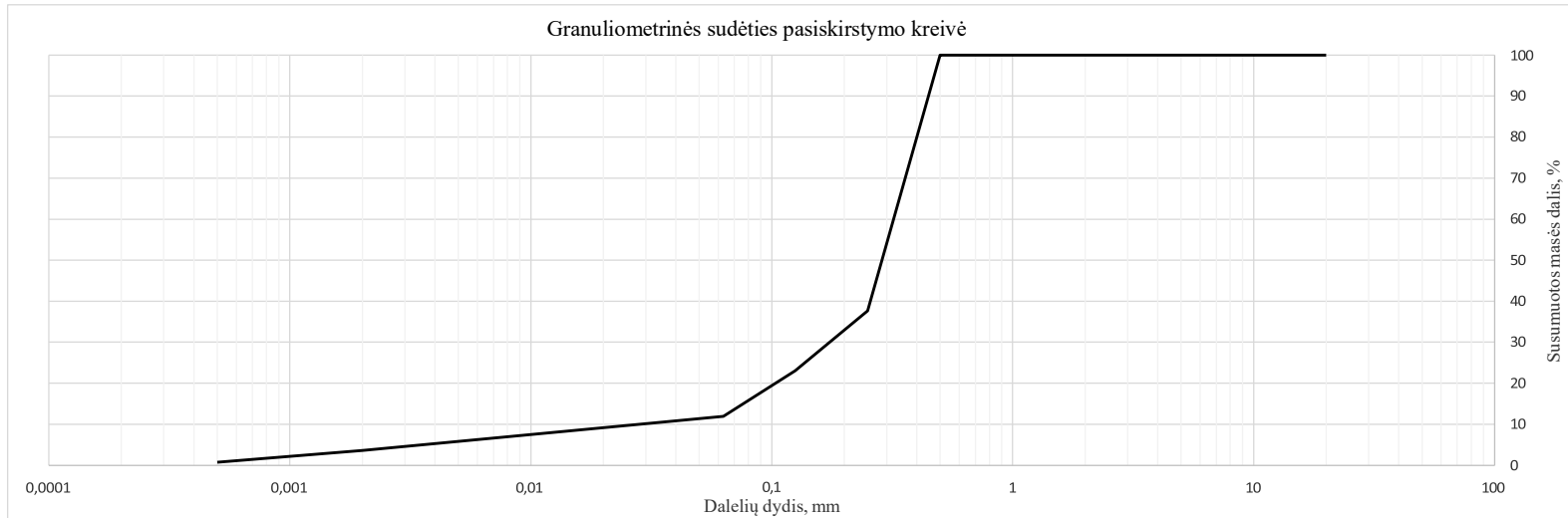
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

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 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	0,028		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 rūšiuotumo 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 &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-24-1242

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 smulkiagrūdės 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, 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-24-1243**

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

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.

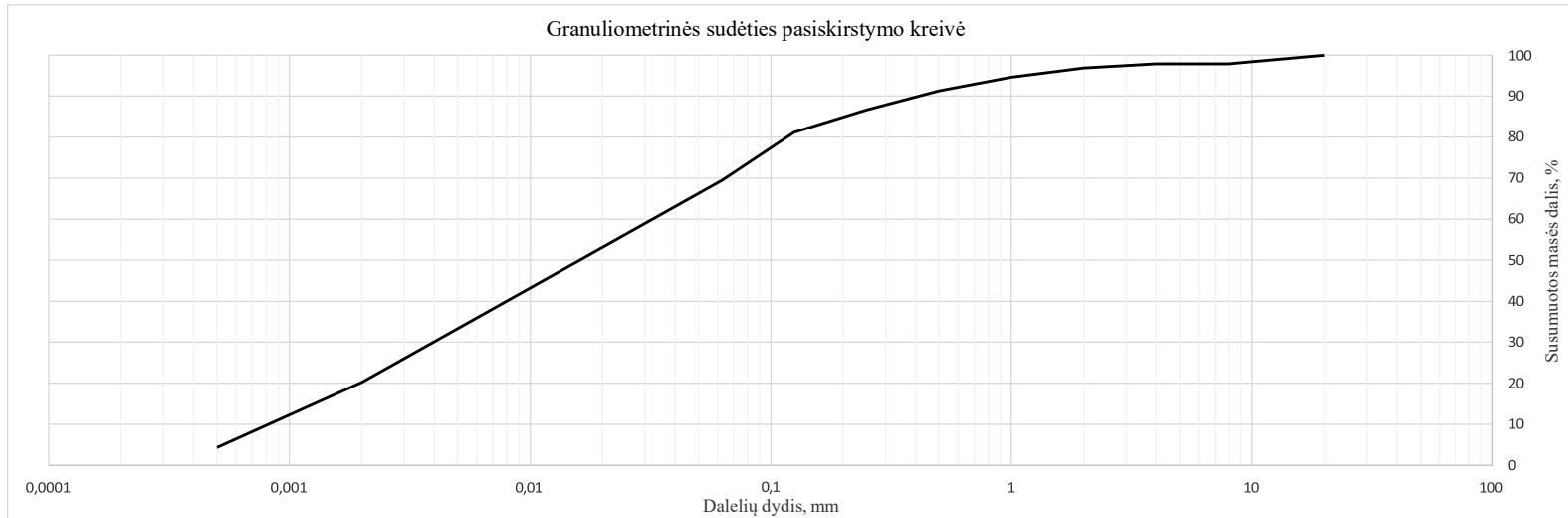
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

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: 2024-11-29

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 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-24-1243

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 (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	2,09	<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, 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-24-1244**

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. 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.

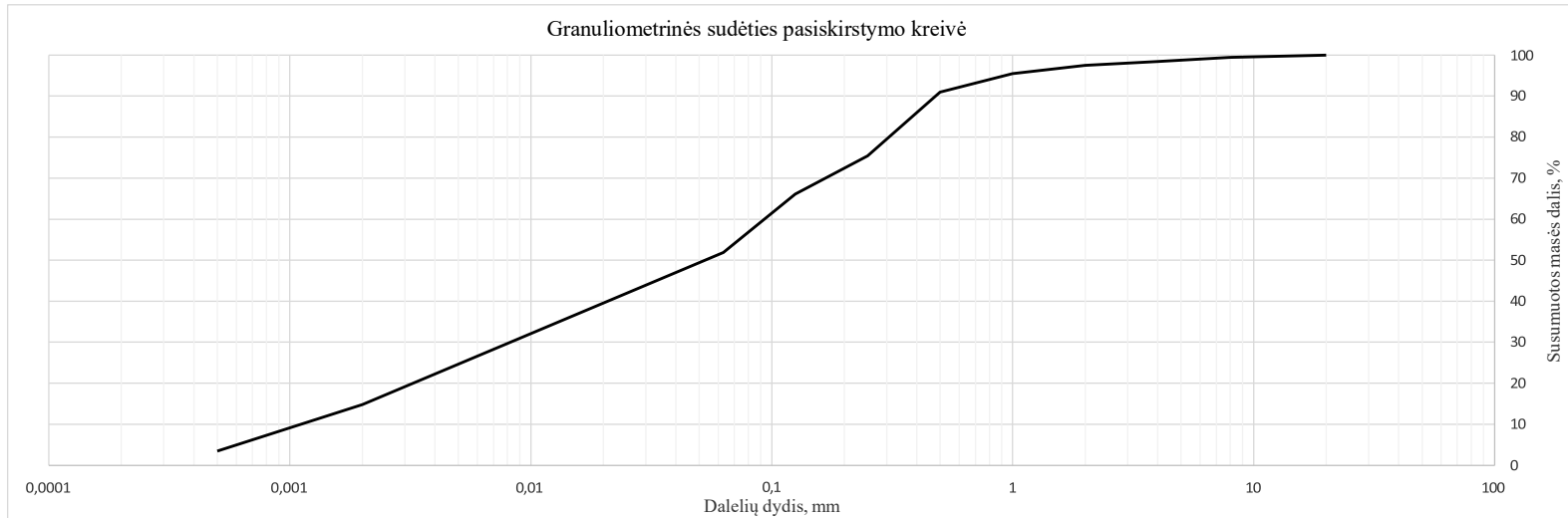
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

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.	24-1854	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 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	0,008	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 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-24-1244

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 (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	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>0,8</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, 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.

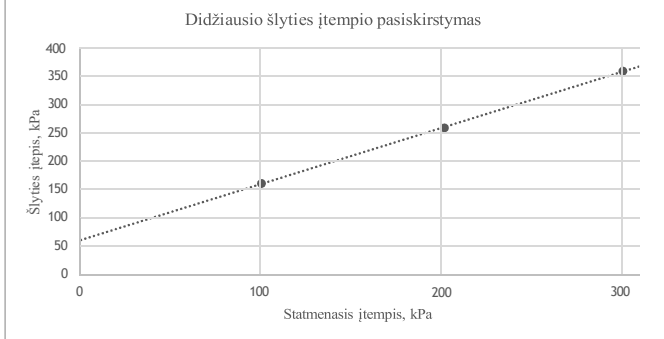
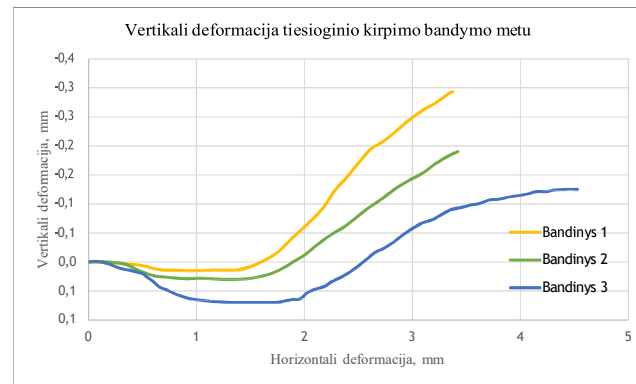
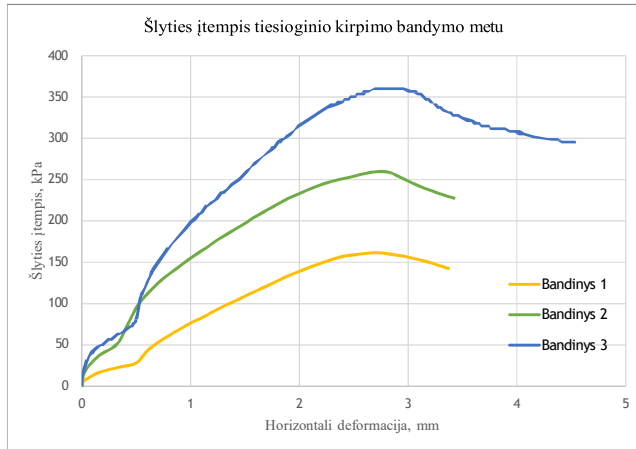
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1854	Gręžinio Nr. *	8	Pavyzdžio Nr. *	1	Gylis, m*	0,6-0,7
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 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-24-1245**

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 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	0,002	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 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-24-1245

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 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 )

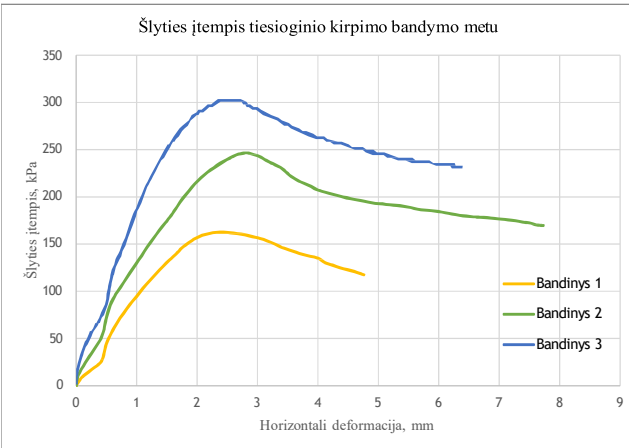
Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo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

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

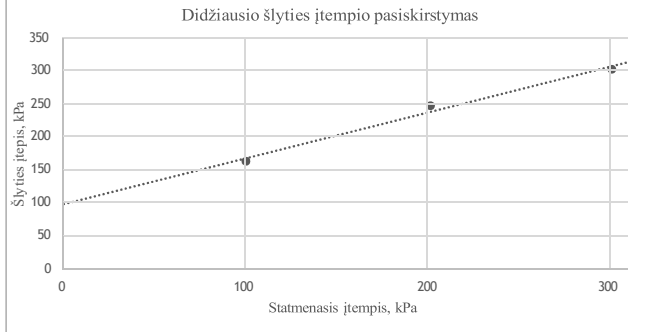
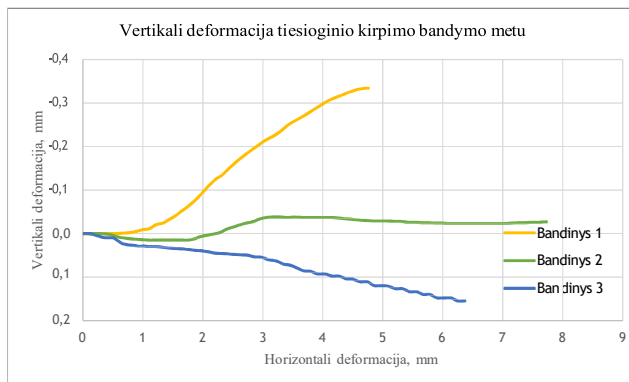
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1855	Gręžinio Nr. *	9	Pavyzdžio Nr. *	1	Gylis, m*	0,6-0,8
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
Efektyvus vidinės trinties kampas ( $\phi$ )°	34,8		
Efektyvi sankiba ( $c$ ), kPa	97		



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 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-24-1246**

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. 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.

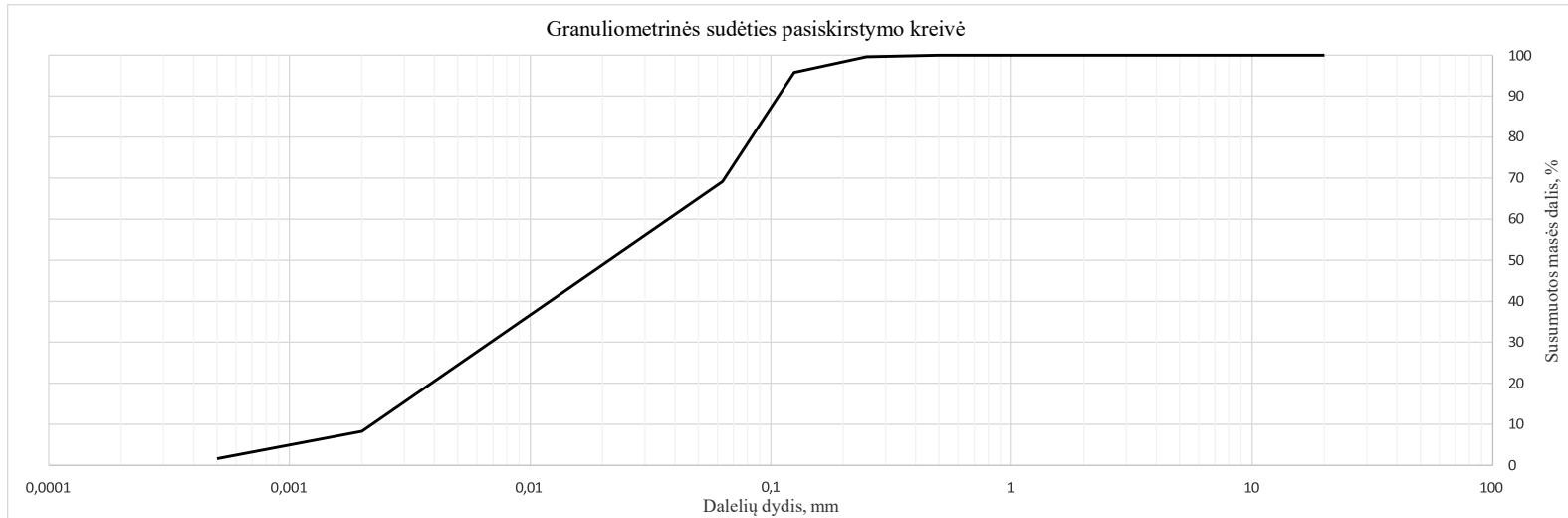
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

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.	24-1856	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	0,002		0,007	0,038	17,04	0,57	
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 &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-24-1246

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 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 %.

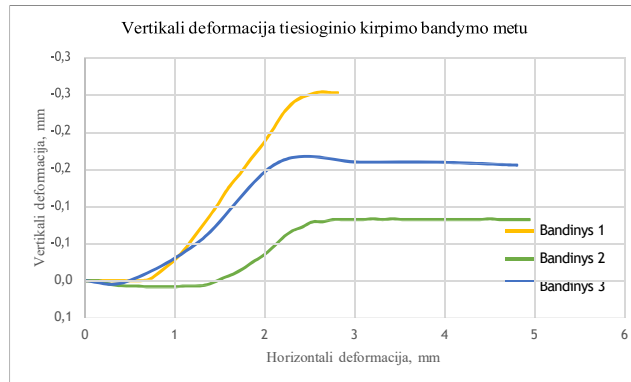
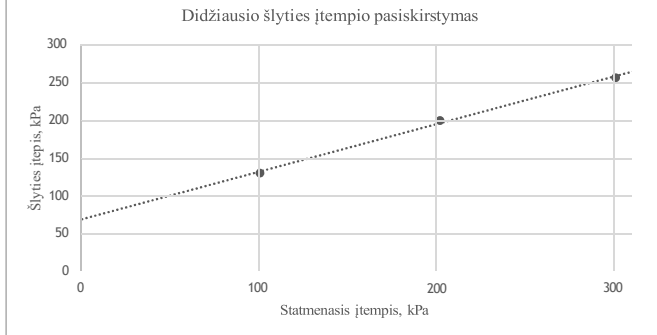
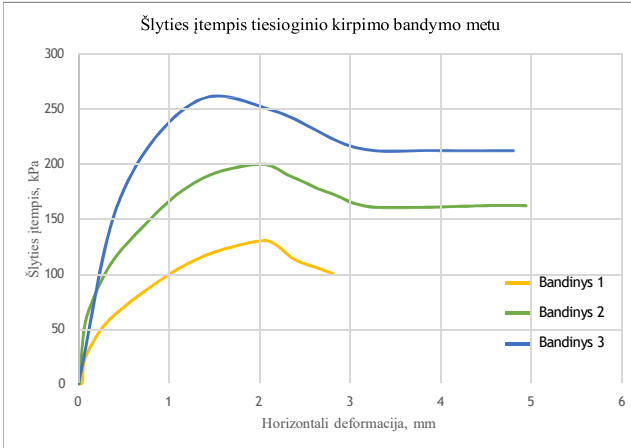
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Ėminio paėmimo 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. Vienaso gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

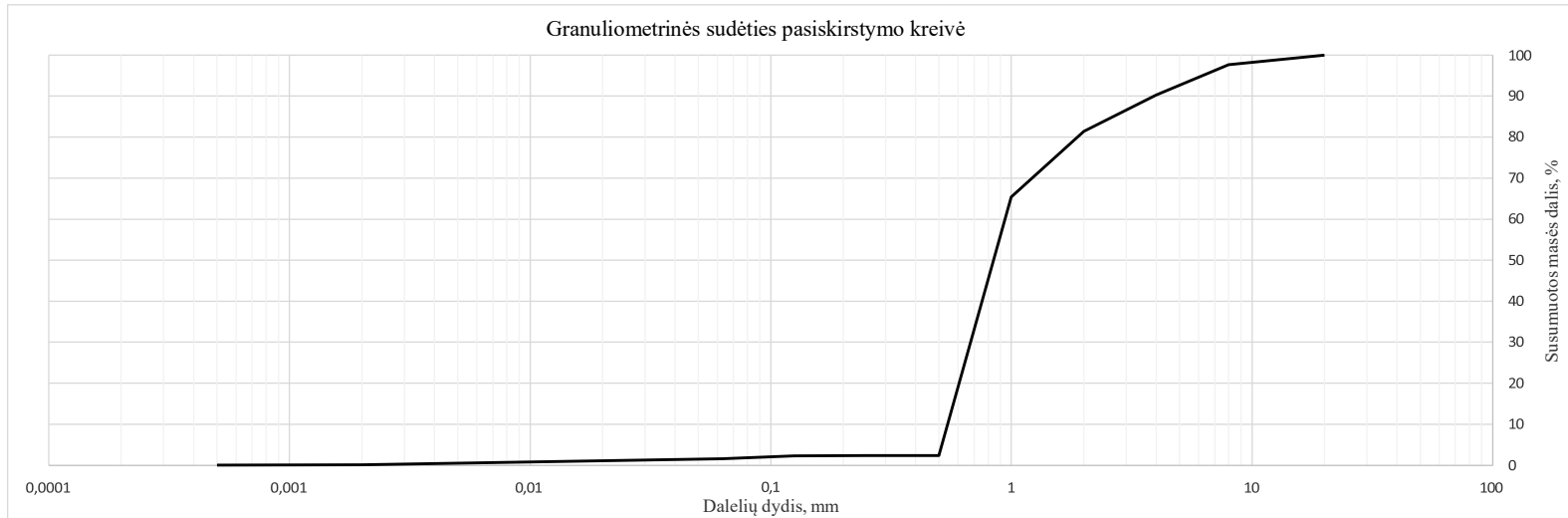
\* - informacija pateikta užsakovo.

\*\* - 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.	24-1857	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 (pradžią/pabaigą):	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 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-24-1247

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 (pradžia/pabaiga)
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

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.
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.

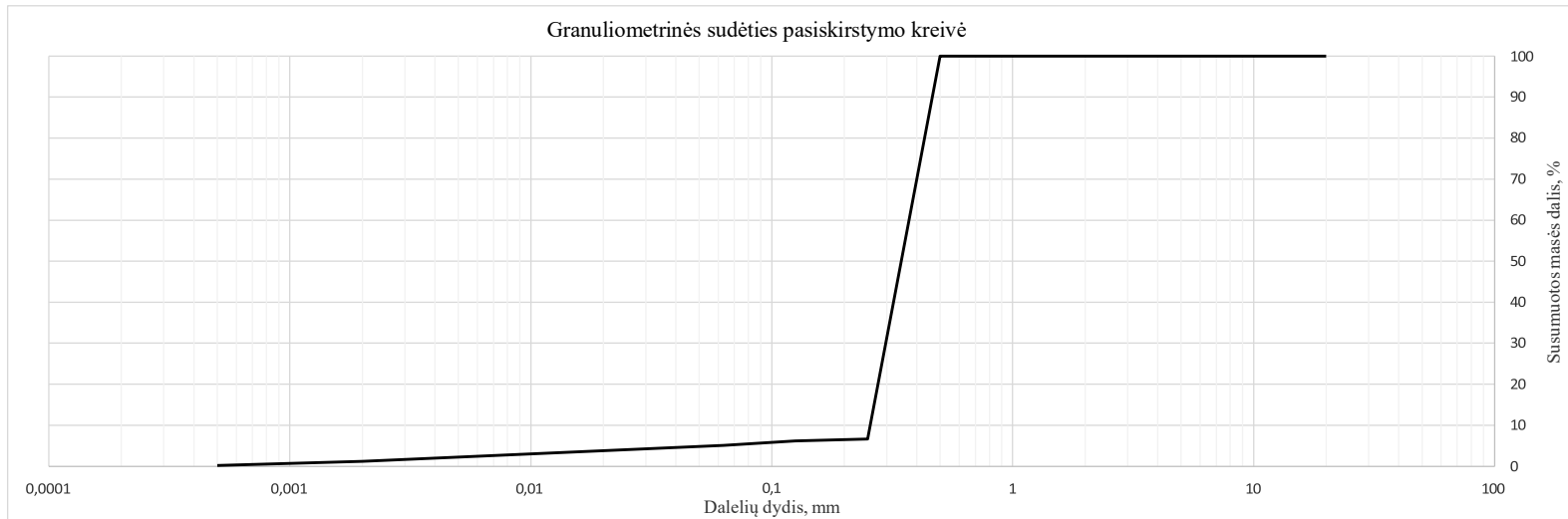
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

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 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	0,256		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 < 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. 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.

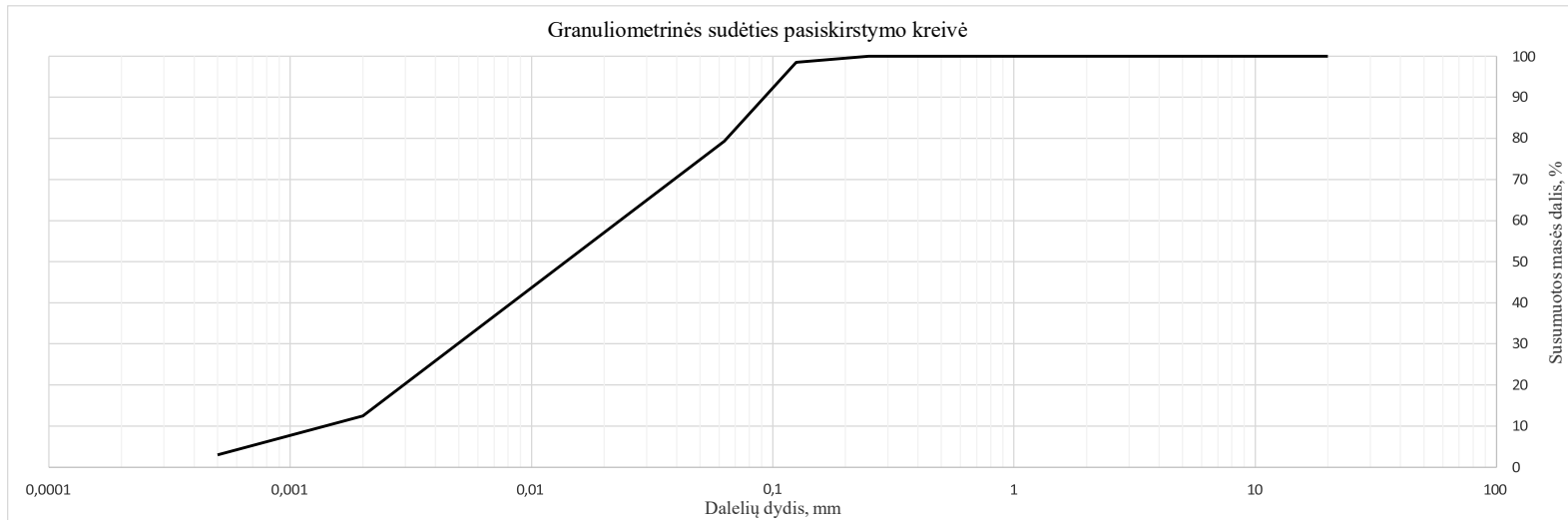
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

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.	24-1859	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 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	0,04	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 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-24-1249

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>0,9</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, 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-24-1250**

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.

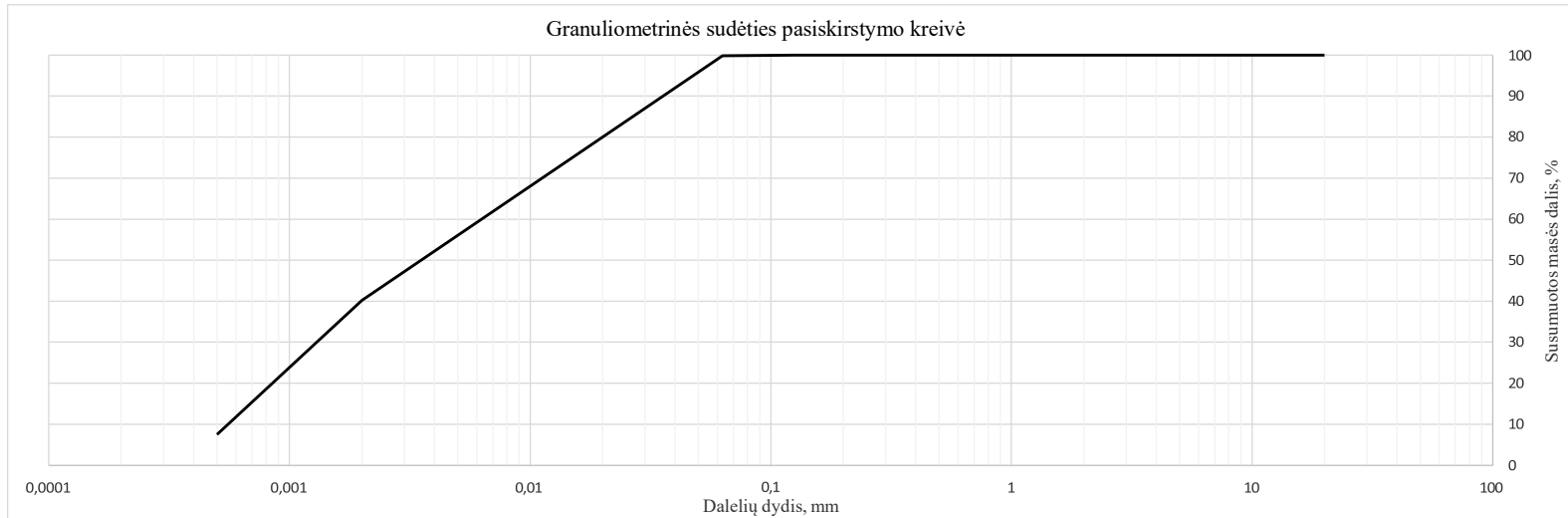
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

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 (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	1,73	<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, 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-24-1251**

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). 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.

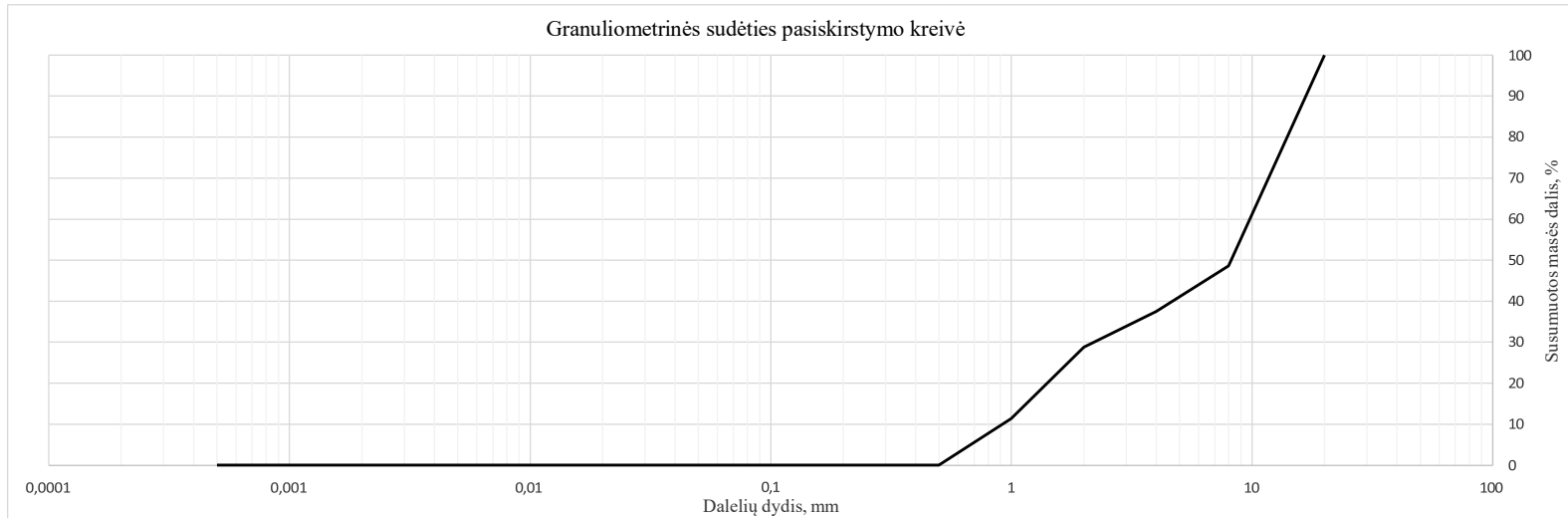
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

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.	24-1861	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	0,00								
Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga):	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 < 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-24-1251

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 )

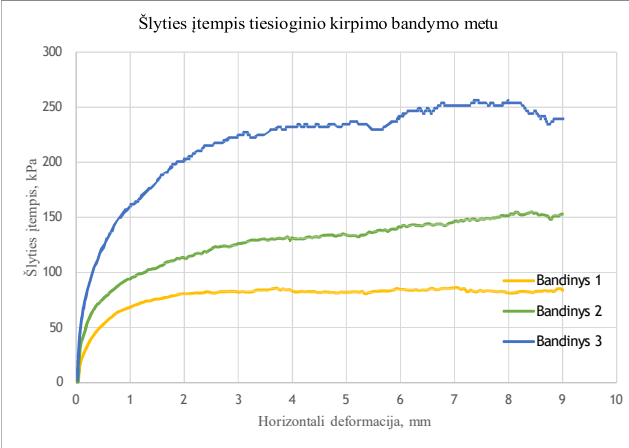
Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo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

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

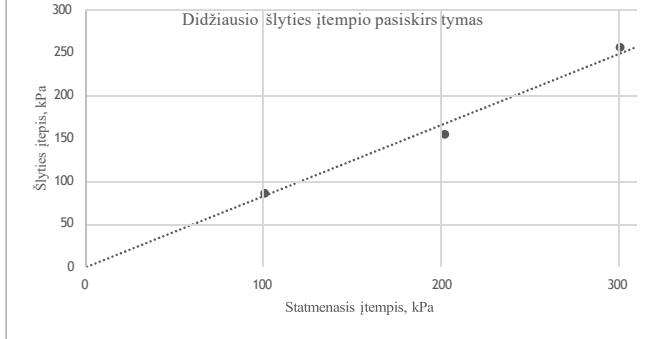
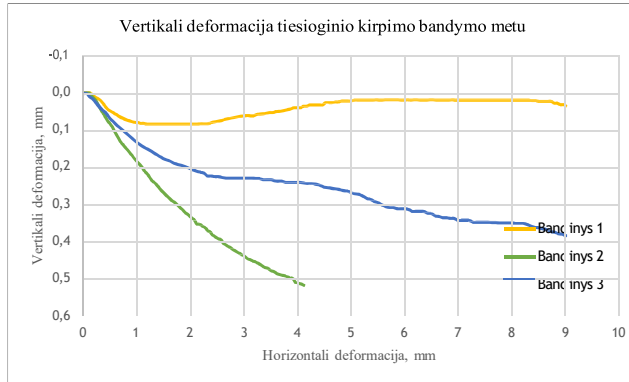
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1861	Gręžinio Nr. *	13	Pavyzdžio Nr. *	2	Gylis, m*	0,6-0,7
Norminio dokumento žymuo	LST EN ISO 17892-10:2019						
Bandymo atlikimo data (pradžią/pabaigą)	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.

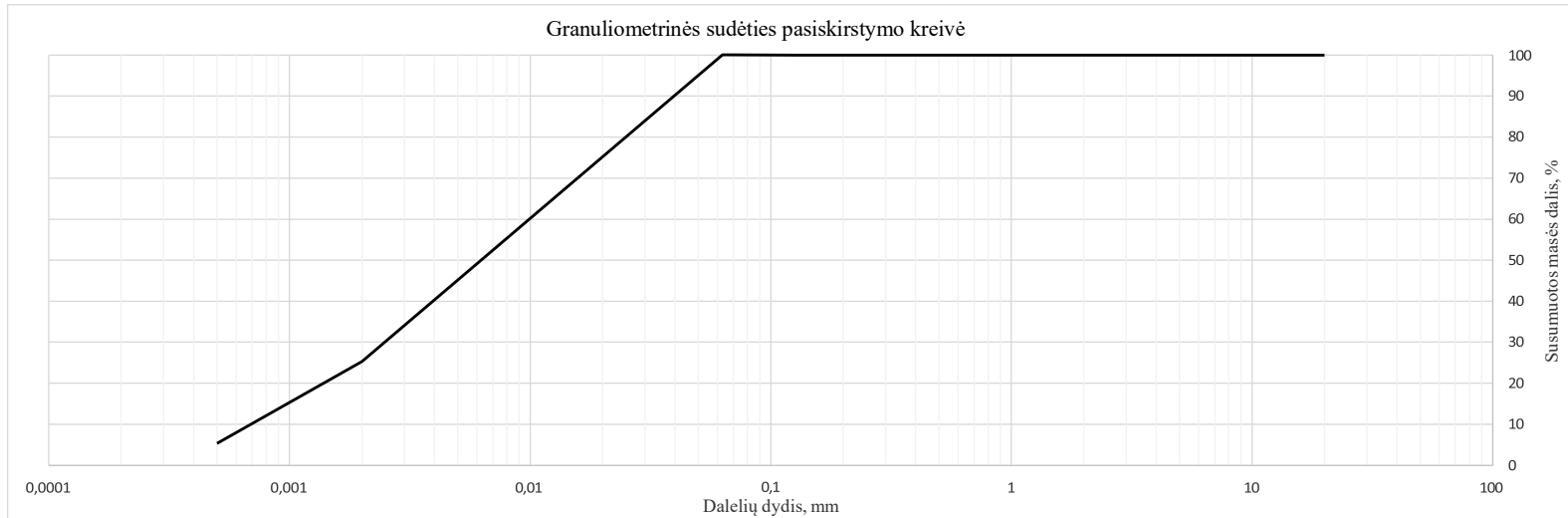
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

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 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	14,36	0,90
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	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 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 protokolai 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>	-

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.

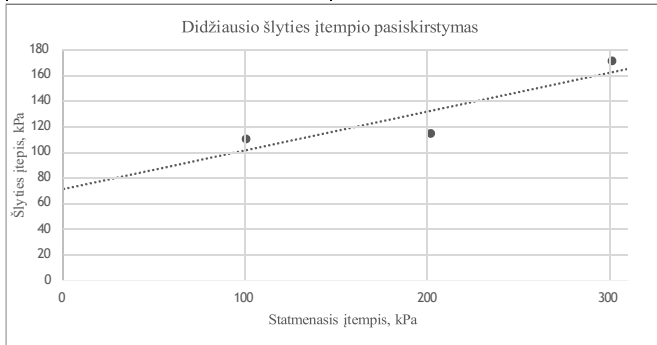
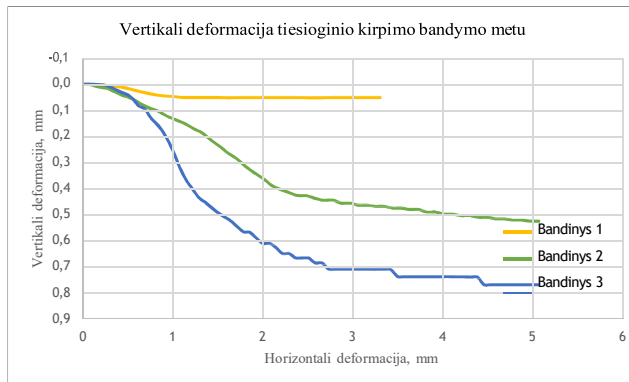
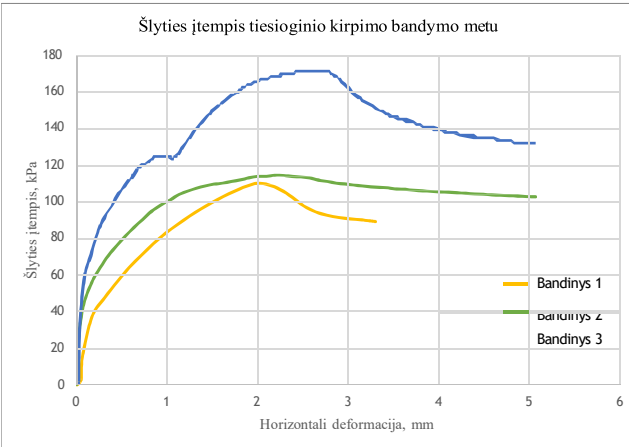
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1862	Gręžinio Nr. *	13	Pavyzdžio Nr. *	2	Gylis, m*	1,6-1,8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

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.

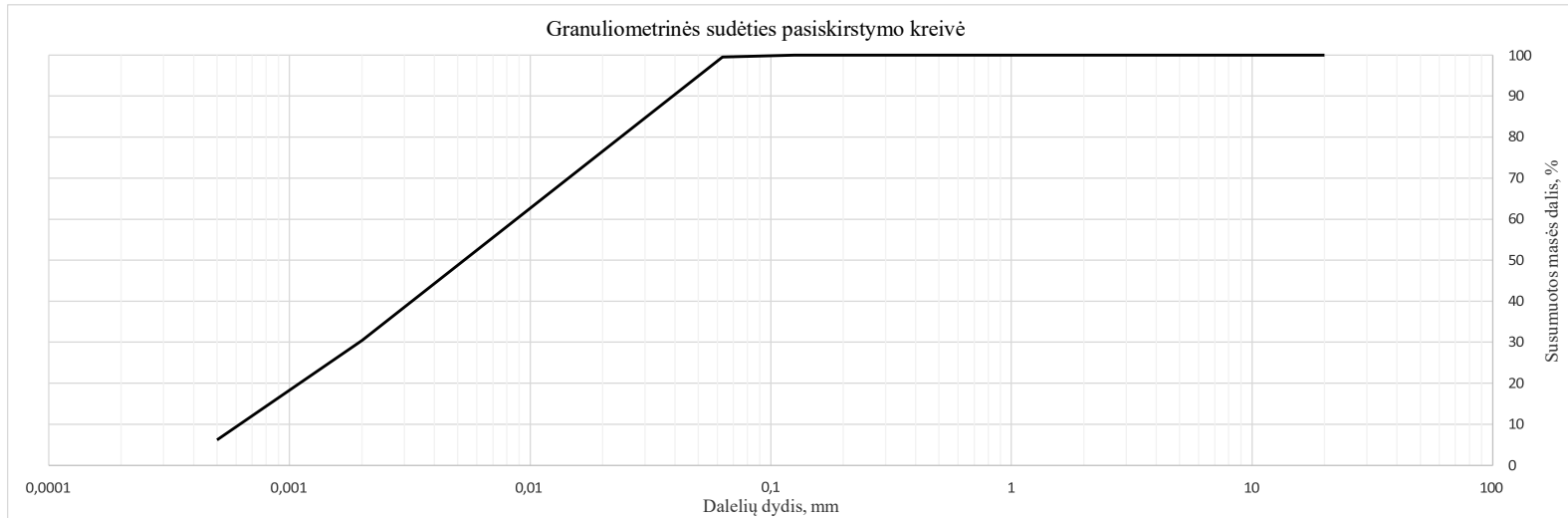
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

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: 2024-11-29

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							
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“.

<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 %.

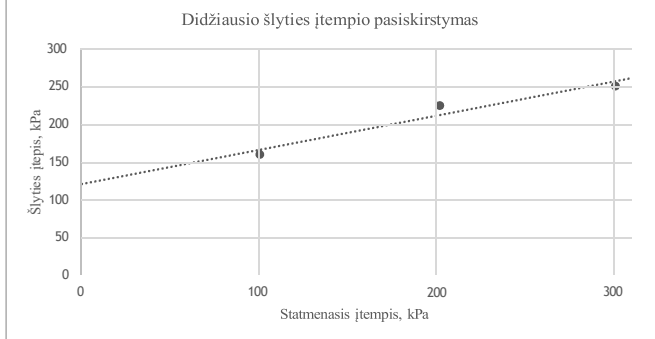
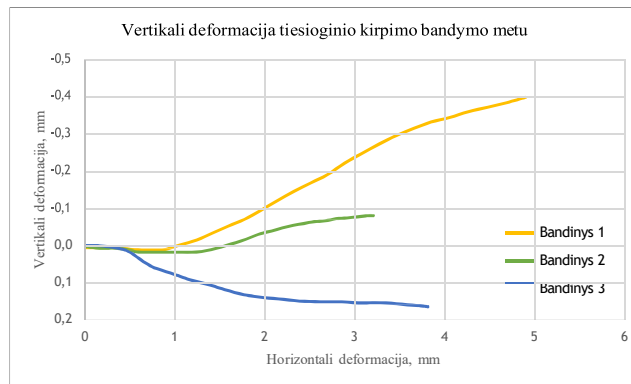
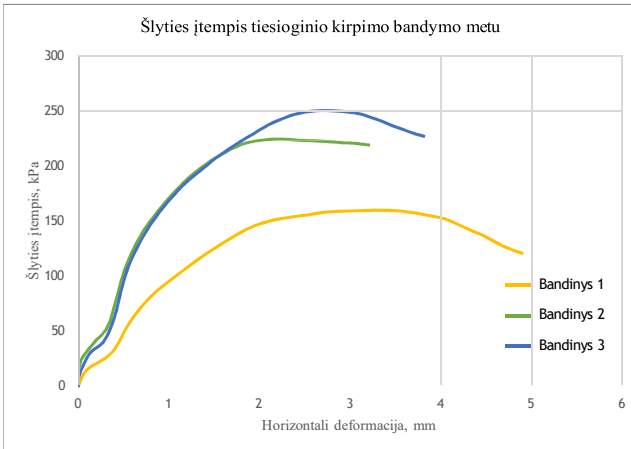
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

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.	24-1863	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 Vienašio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

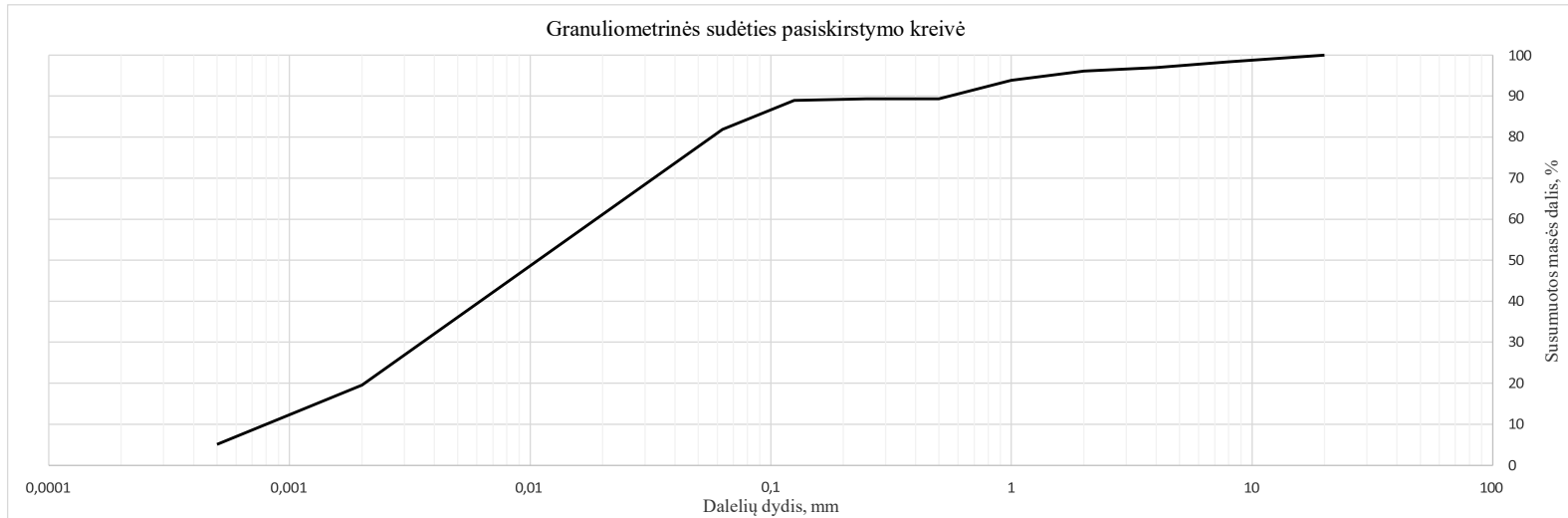
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

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.	24-1864	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	0,001		0,004	0,019	23,50	0,85	
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 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-24-1254

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>	-

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 )

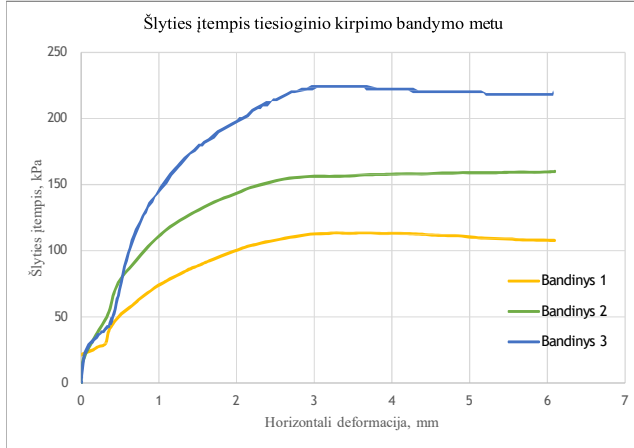
Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo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

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

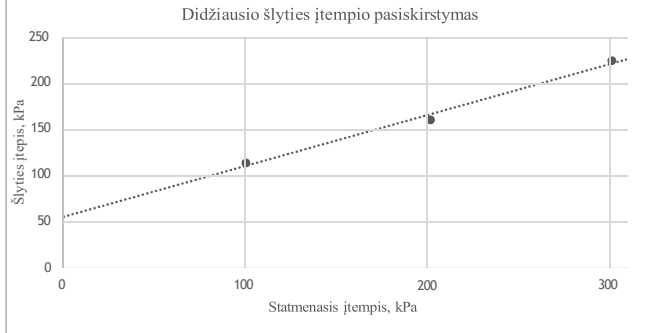
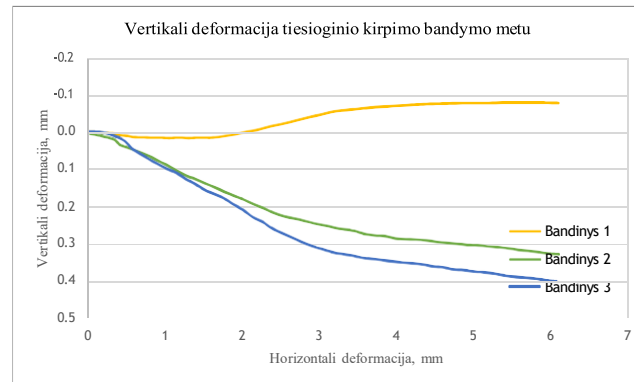
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1864	Grėžinio Nr. *	14	Pavyzdžio Nr. *	1	Gylis, m*	0.6-0.7
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 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:

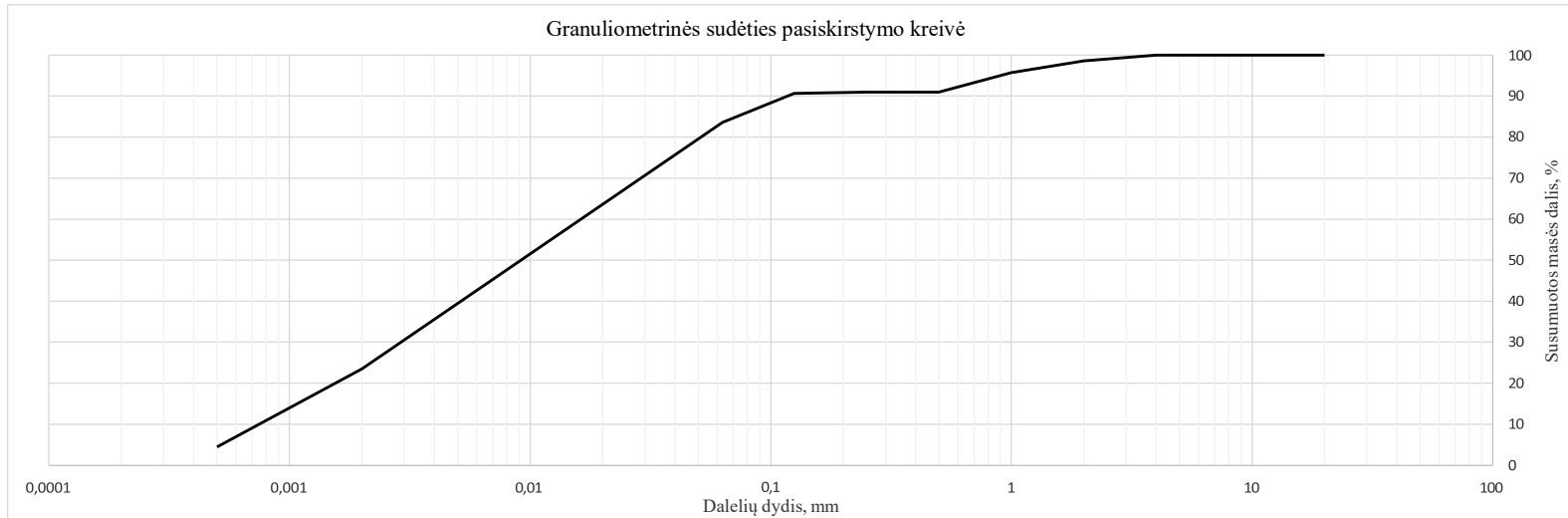
\* - informacija pateikta užsakovo.

\*\* - 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.

Ėminio paėmimo 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 (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 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“.

<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-24-1256**

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.

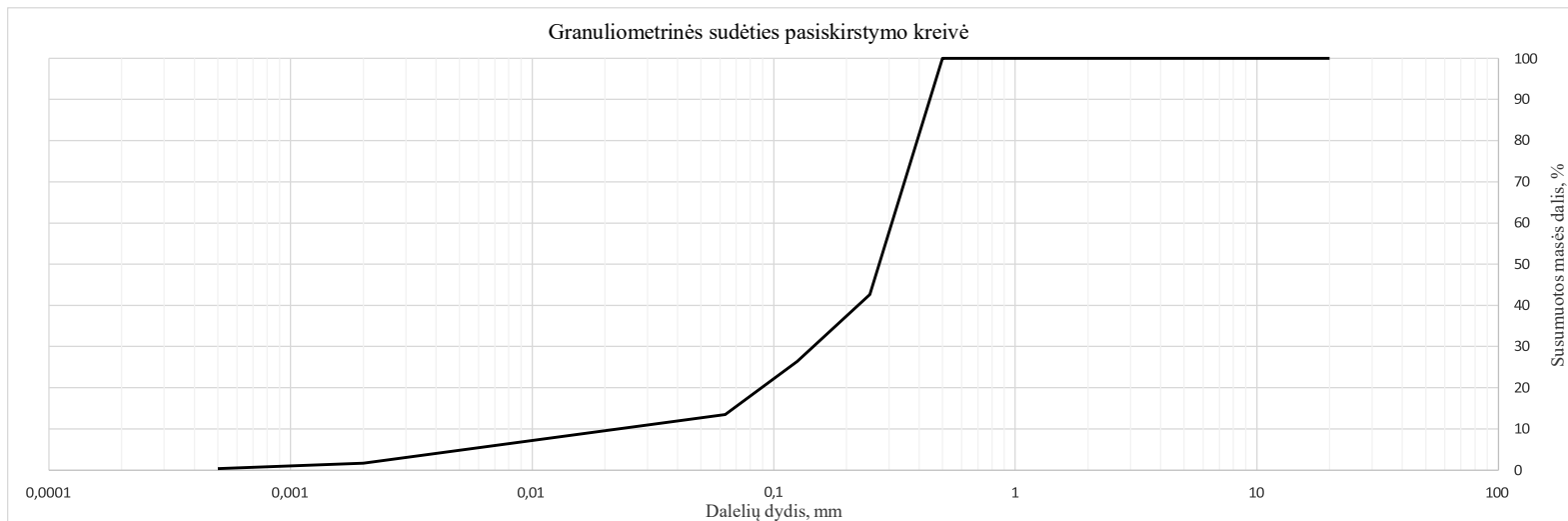
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

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 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		0,023	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 (pradžią/pabaigą):	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 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-24-1256

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> ), %		-	-	-
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	0,74	<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, 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 %.

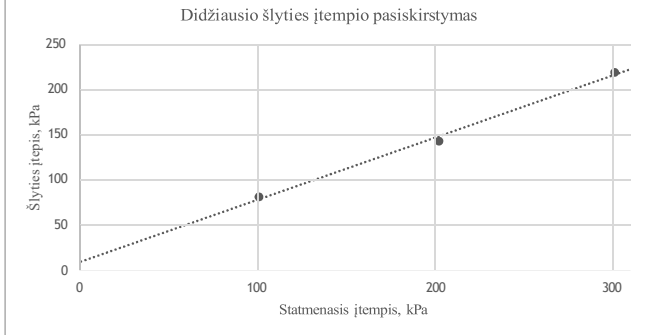
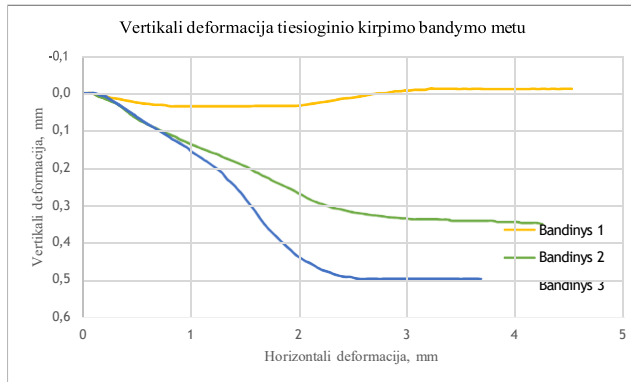
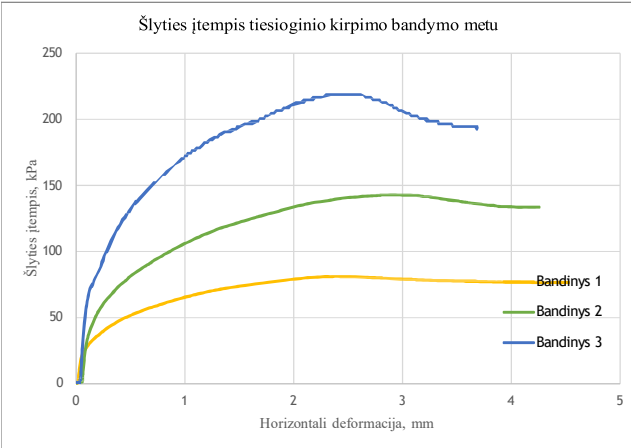
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

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.	24-1866	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		
Efektivi 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 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-24-1257**

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	100,00		0,001	0,002	0,010	15,43	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	0,80	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 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-24-1257

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“.  
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-24-1258**

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. Vienašio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

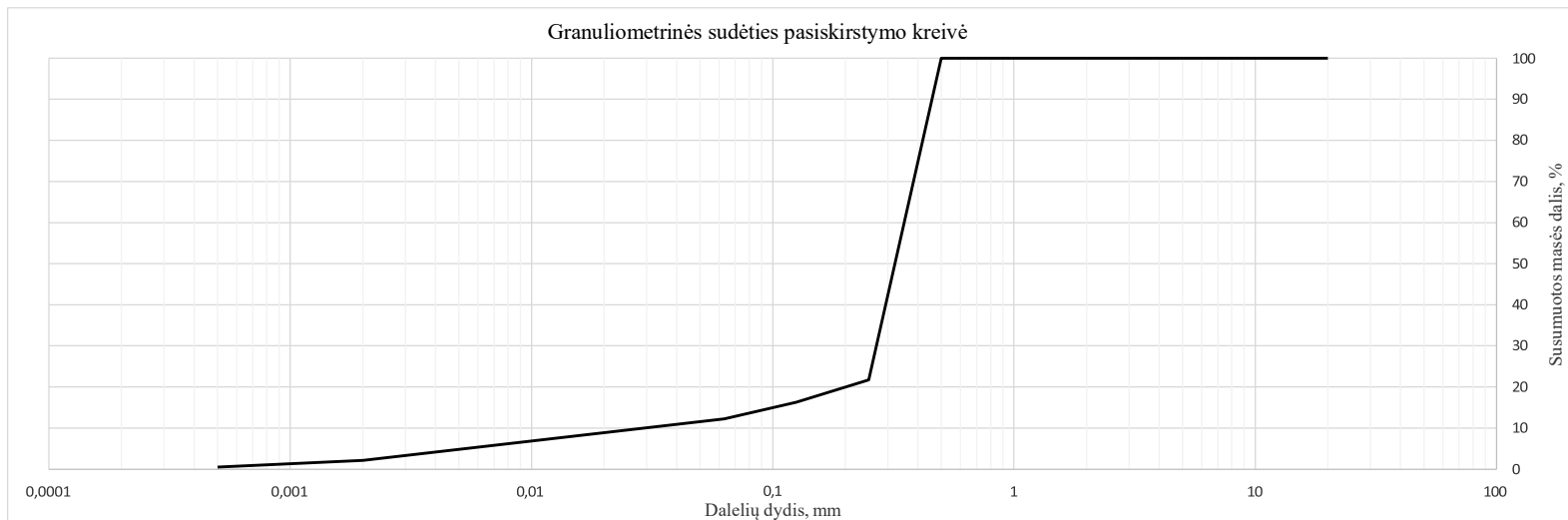
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

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.	24-1868	Grėžinio Nr.*	17	Pavyzdžio Nr.*	3	Gylis, m*	2,3-24
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	pilka rudas vidutiningrūdis smėlis su dulkiu ir molio tarp sluoksniais						

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		0,030	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							
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 (pradžią/pabaigą):	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 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-24-1258

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 (pradžia/pabaiga)
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> ), %		-	-	-
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	0,77	<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>	-

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.

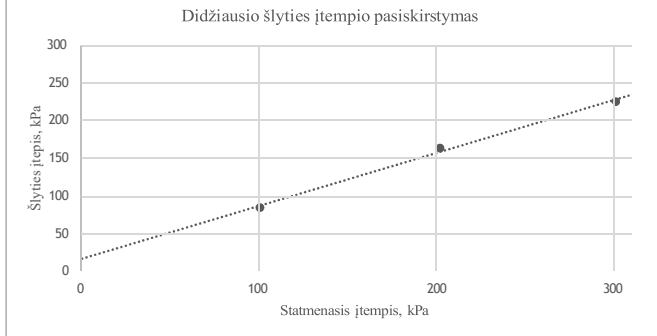
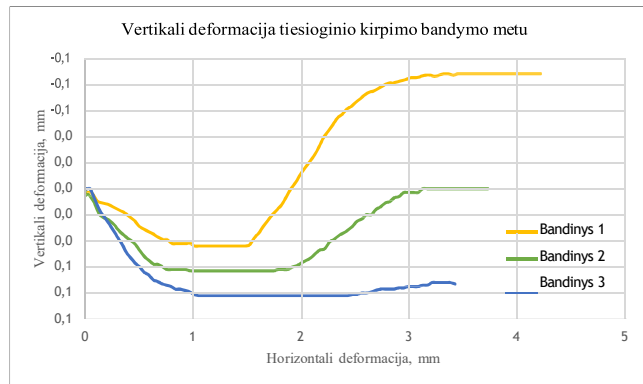
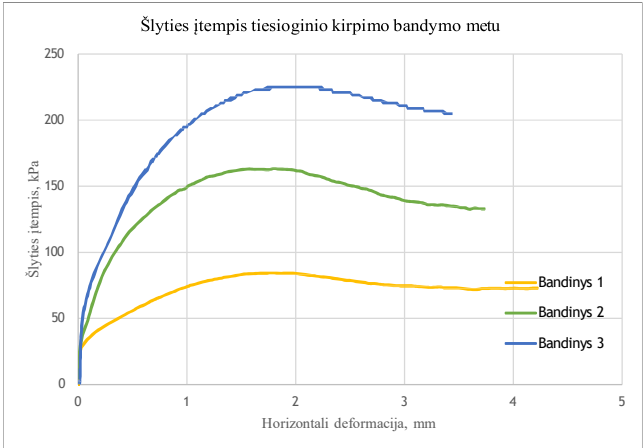
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1868	Gręžinio Nr. *	17	Pavyzdžio Nr. *	3	Gylis, m*	2,3-2,4
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 sluoksniuais / Generalpilka rudas smėlis vidutiniškasis su dulkiu ir molio tarp sluoksniuais						

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
Įspėjimo 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, išimty 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

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.

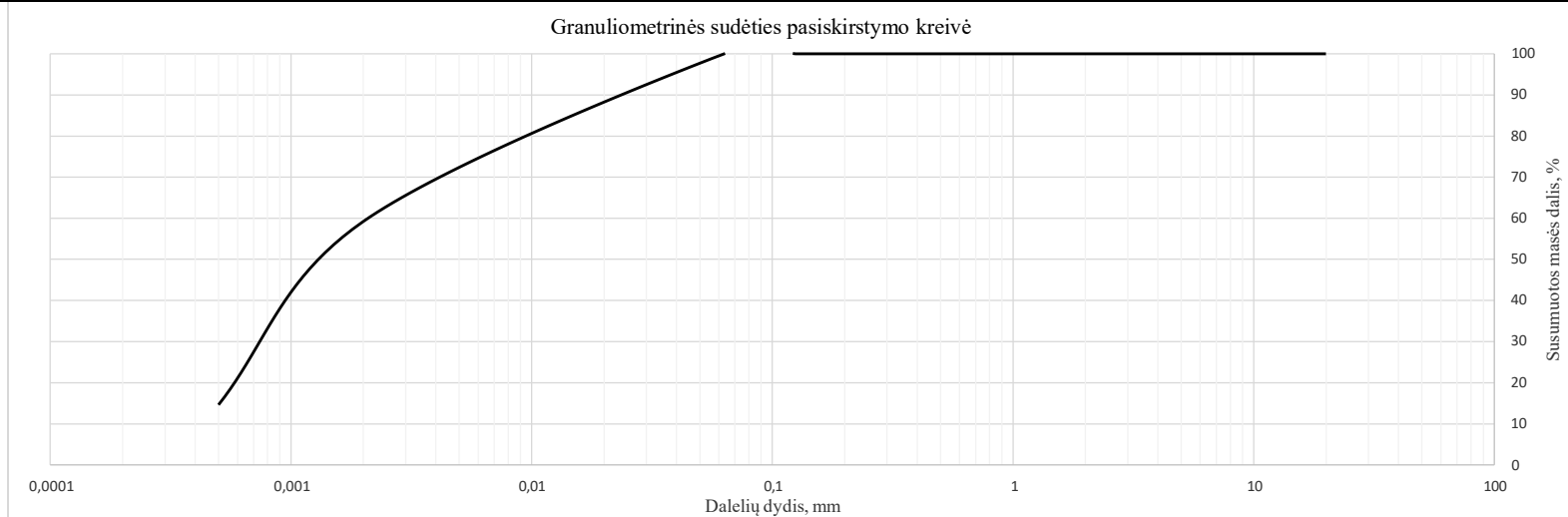
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

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.	24-1924	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	100,00		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							
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 (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  $Cu=d60/d10$ ; 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 &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 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>	-

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.

 <b>GRUNTIRA</b>		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 fizinės buklės rodikliai (iš duomenų)</b>						
$\rho_s$	$\rho$	$\rho_d$	w	$\epsilon$	n	$S_r$
2.65	2.07	2.07	23.4	0.05	0.05	0.05

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-24-1273**

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.

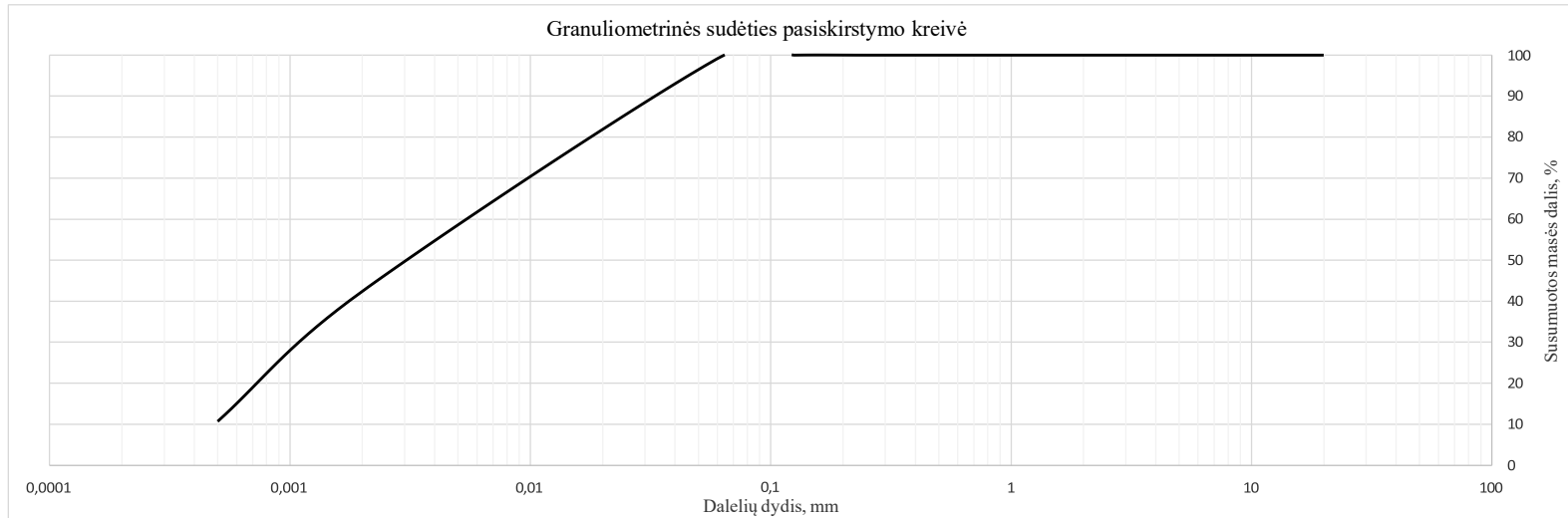
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

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 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	0,20	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 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-24-1273

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

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.

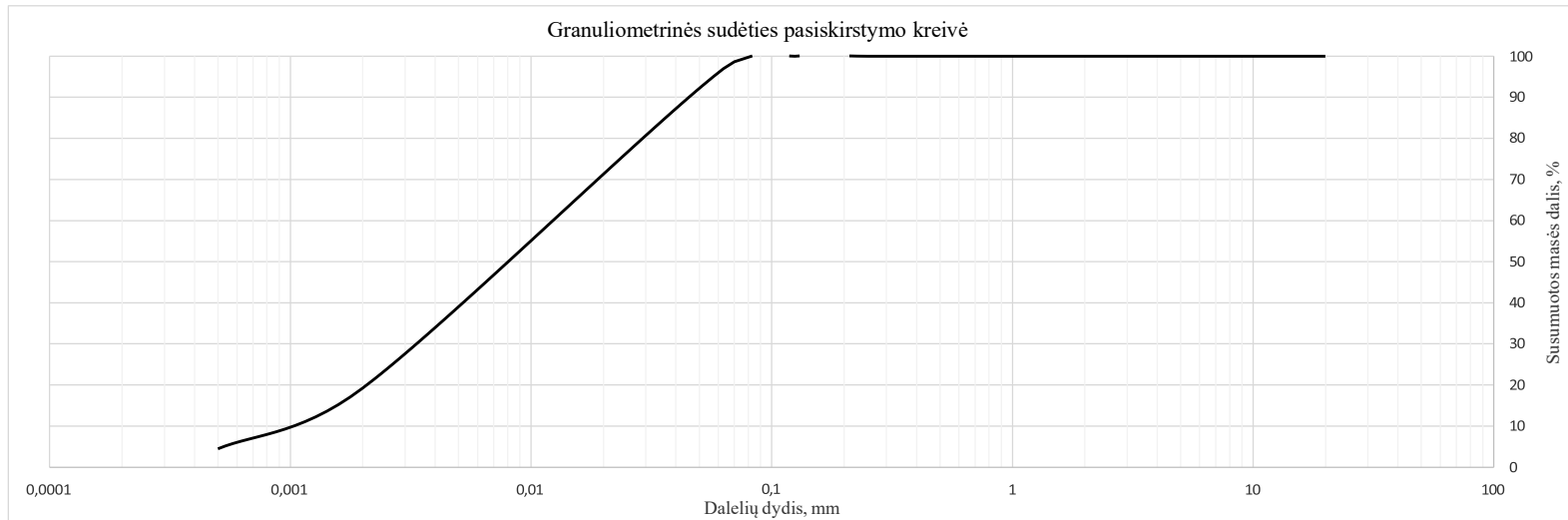
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

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.	24-1926	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	100,00	0,001	0,003	0,012	14,53	1,01	
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, 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-24-1275**

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. 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.

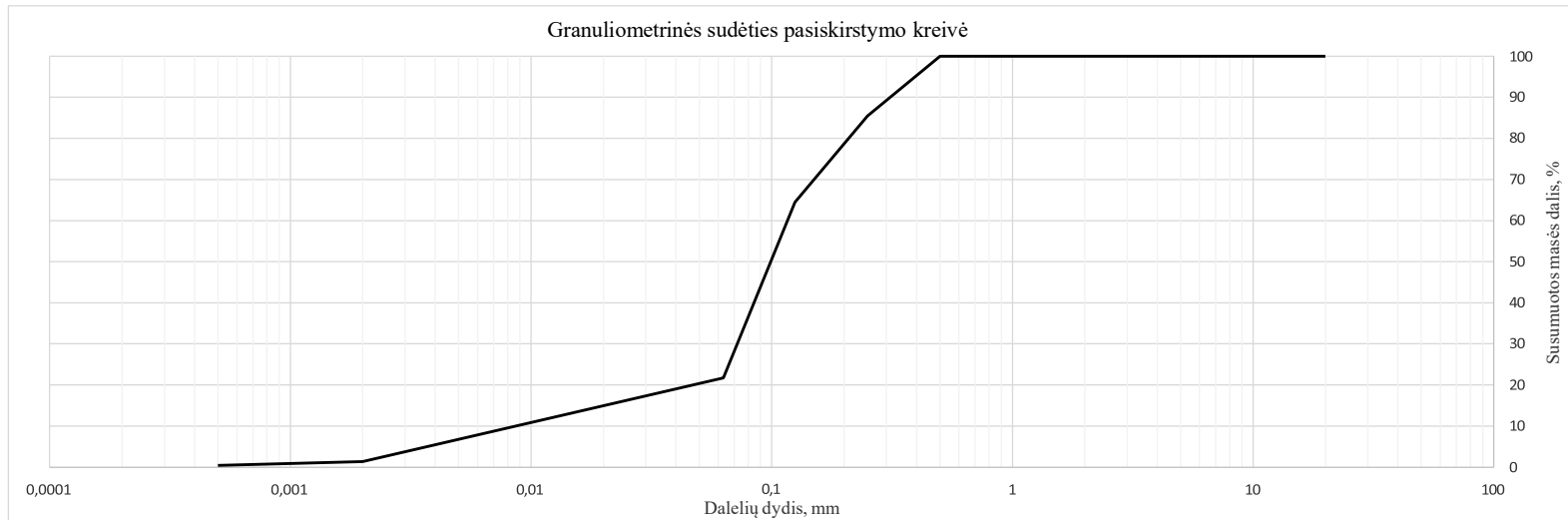
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

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: 2024-12-04

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 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		0,009	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 < 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 smulkiagrūdīs 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>	-

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-24-1276**

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. Vienaso gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

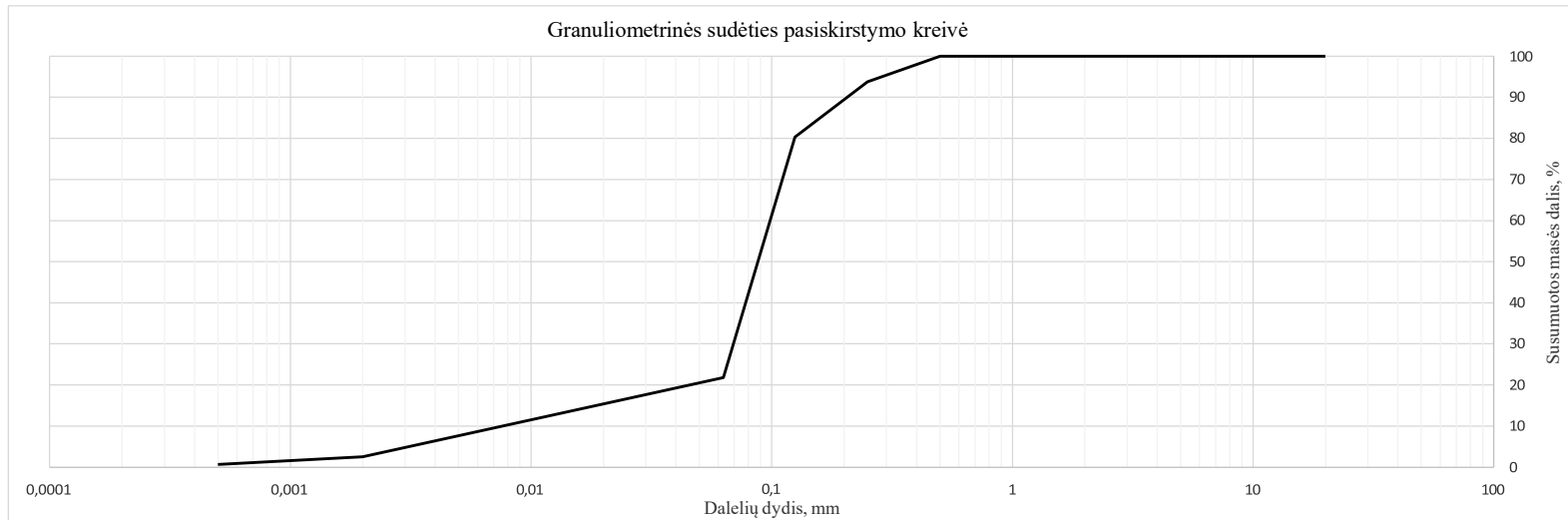
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

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.	24-1928	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 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-24-1276

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“.

<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:

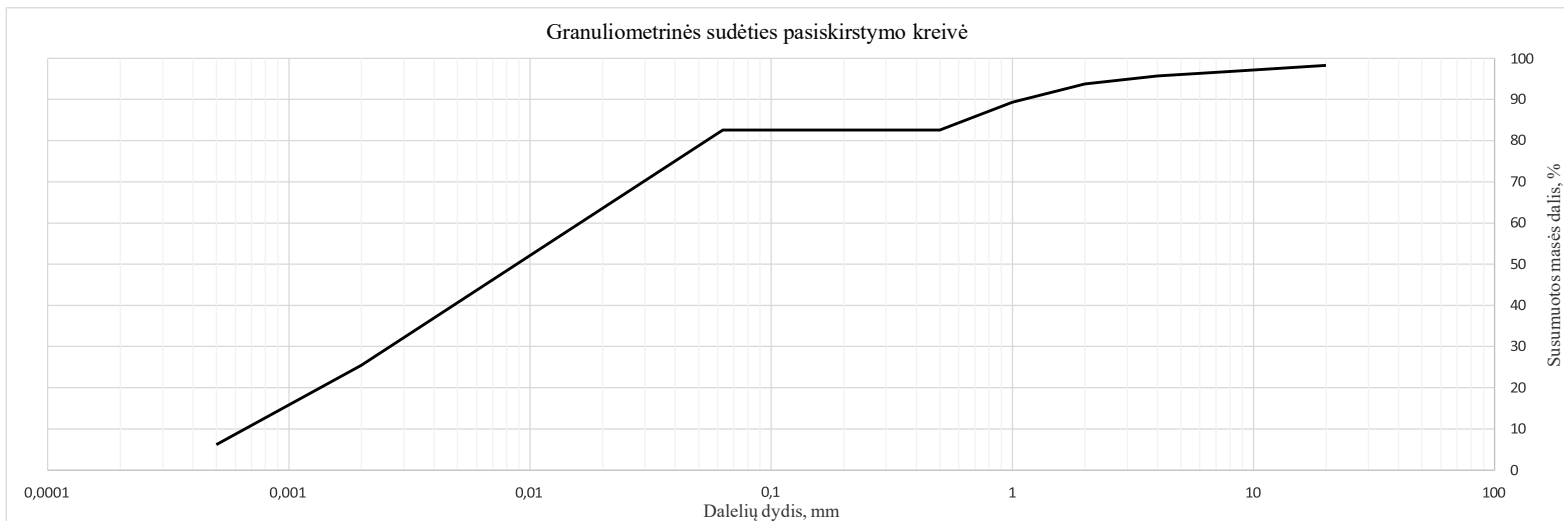
\* - informacija pateikta užsakovo.

\*\* - 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.

Ėminio paėmimo 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 < 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-24-1277

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 (pradžią/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.

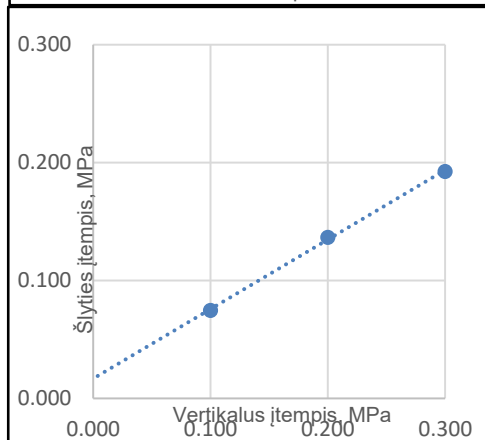
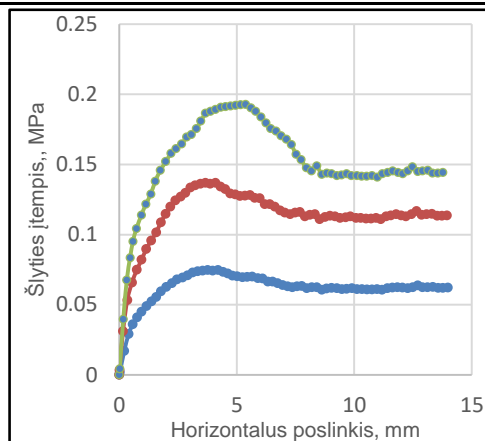
Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, 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.

		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>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.

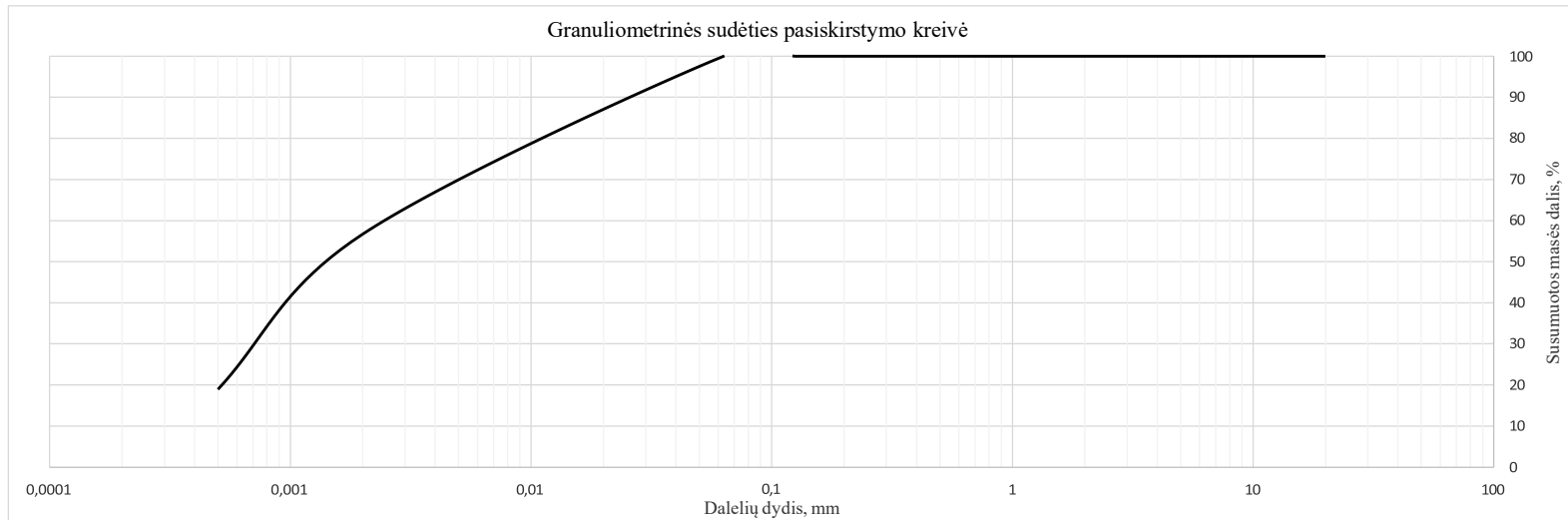
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

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 (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-24-1278

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 (pradžią/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>	-

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-24-1279**

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 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. 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.

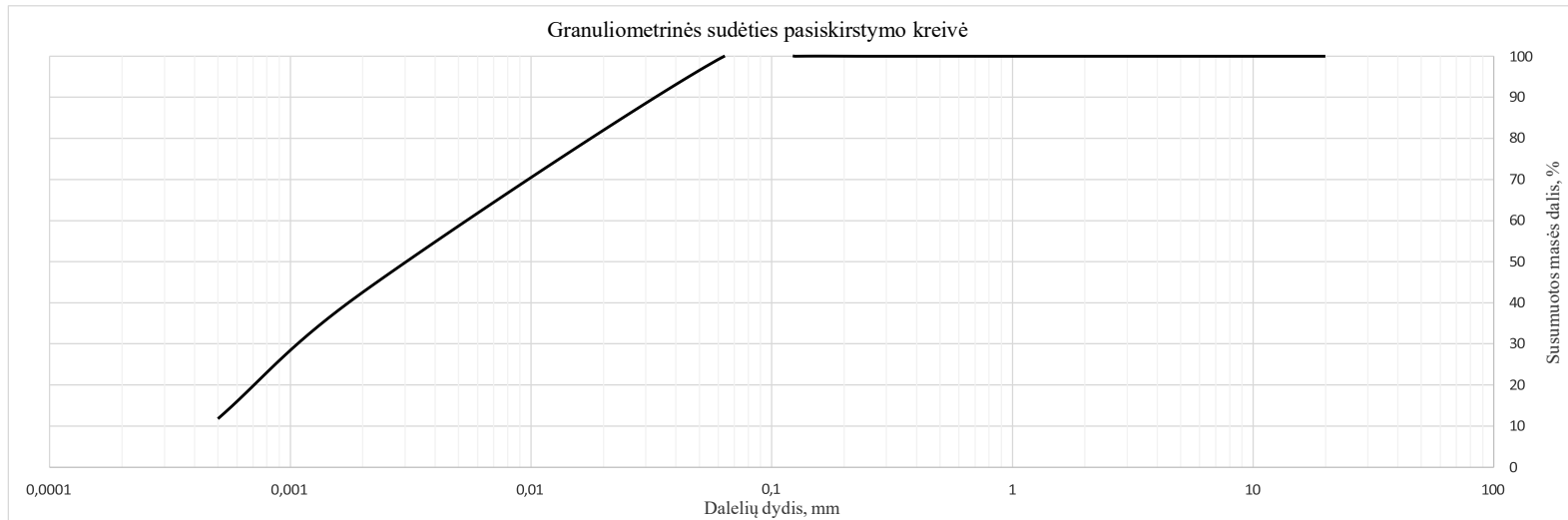
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

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: 2024-12-04

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	Grėžinio 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	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 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-24-1279

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 %.

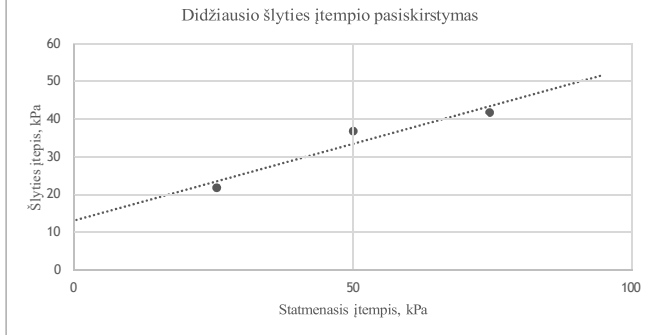
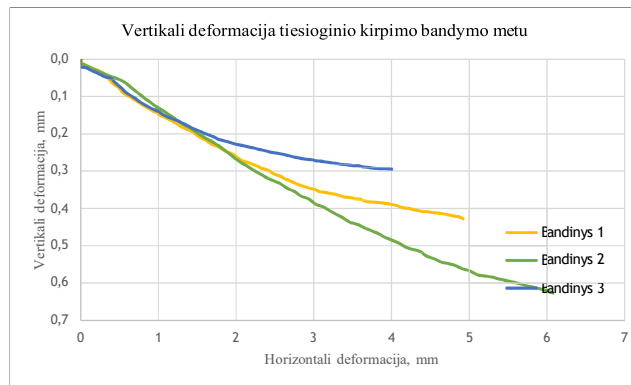
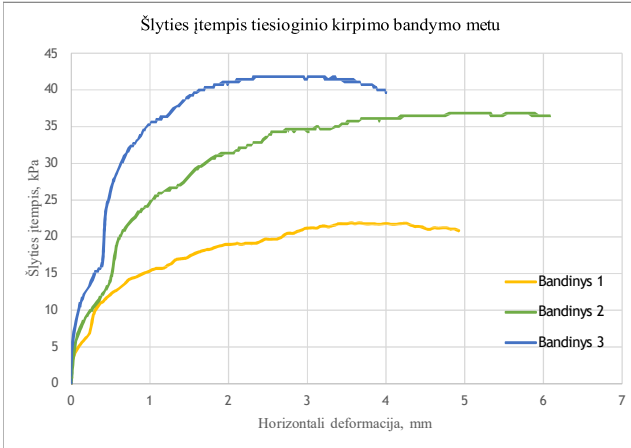
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

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
Įsiplėstinė neapibrėžtis ( $\pm U$ )	-	-	-
Efektyvus vidinės trinties kampas ( $\phi'$ ), °	22,1		
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 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-24-1280**

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. Vienasoio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

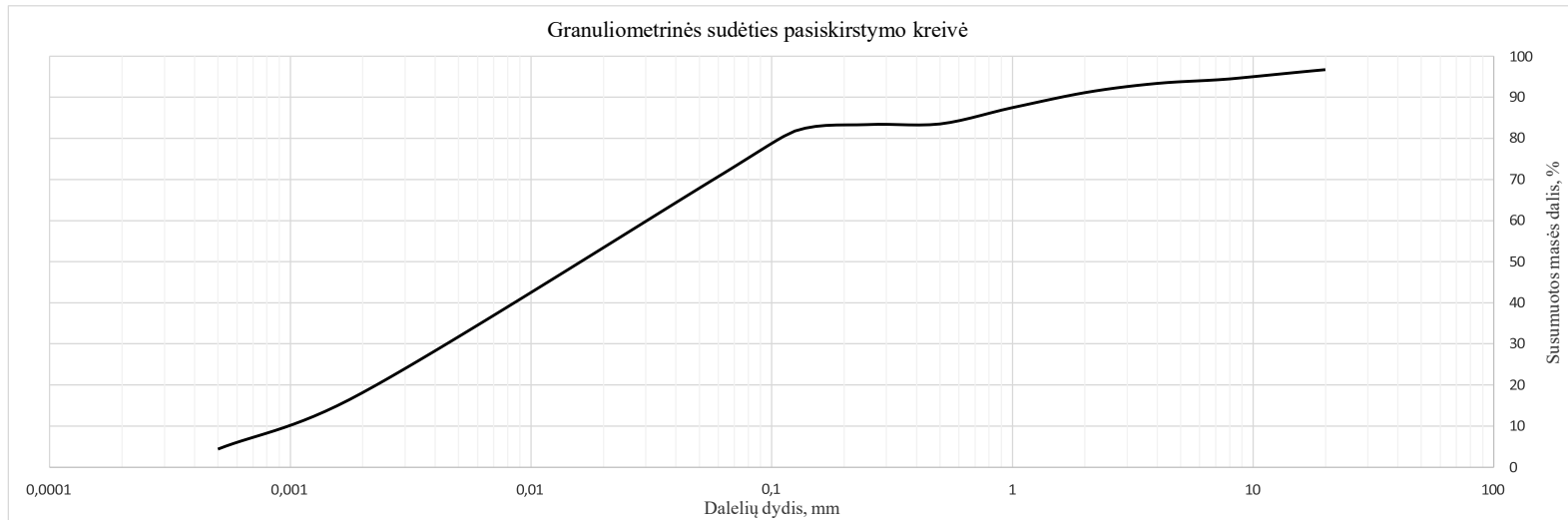
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

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.	24-1932	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 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	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 (pradžią/pabaigą):	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 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-24-1280

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 (pradžia/pabaiga)
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.

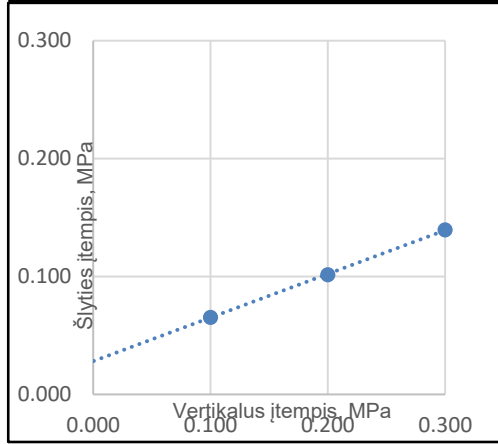
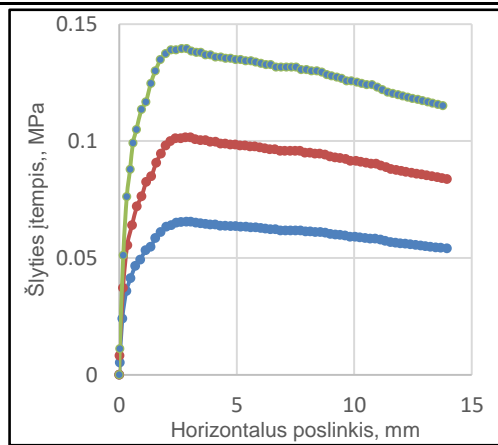
Pastabos: -

(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, 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.

		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>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.

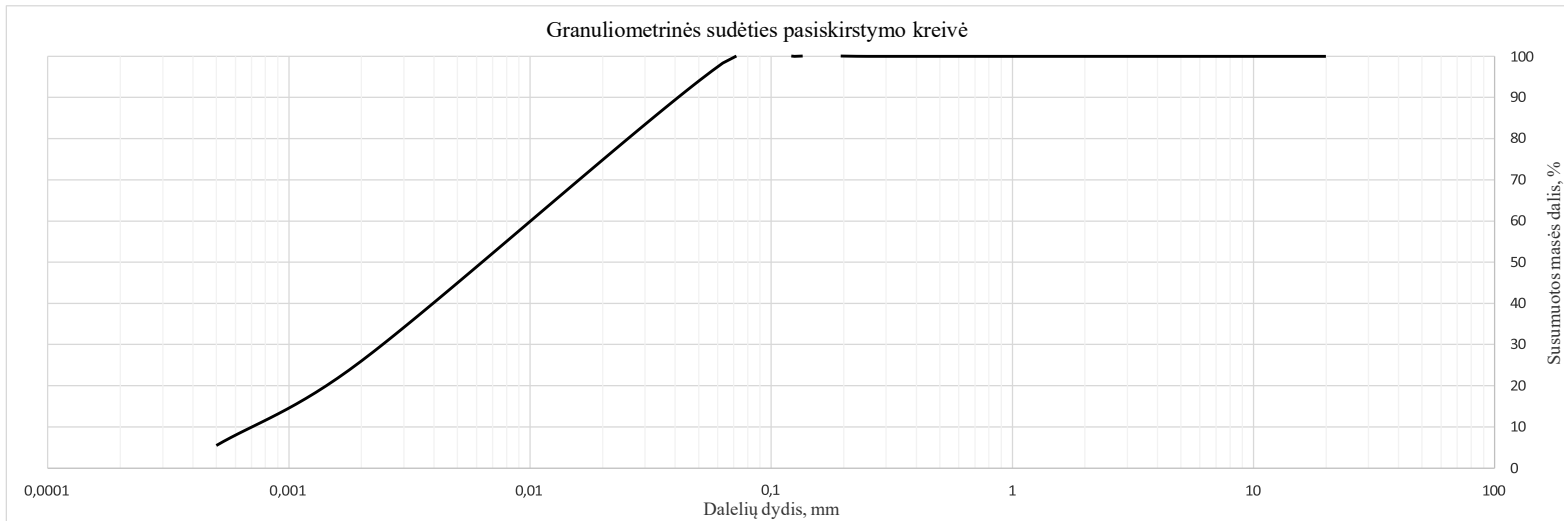
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

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 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	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 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-24-1281

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 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.

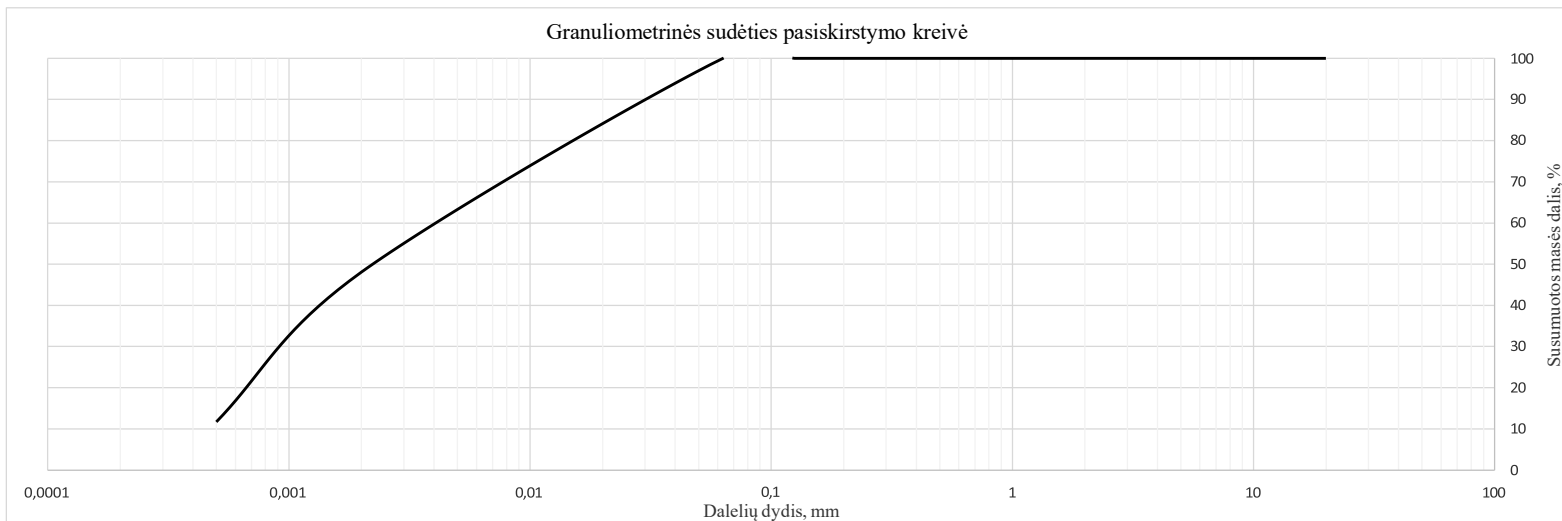
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

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.	24-1934	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	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 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-24-1282

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 (pradžia/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>	-

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.

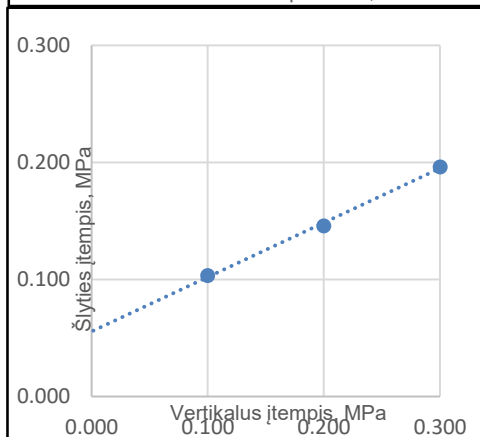
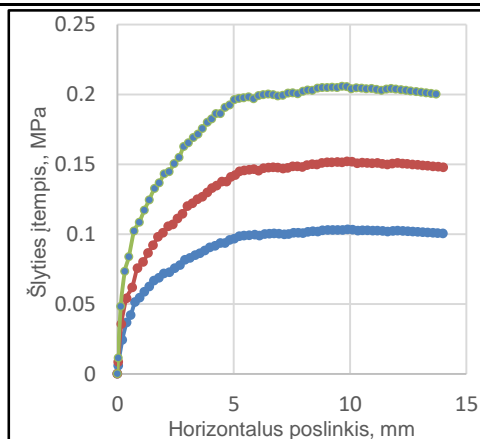
Pastabos: -

(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.

		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. Vienašio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

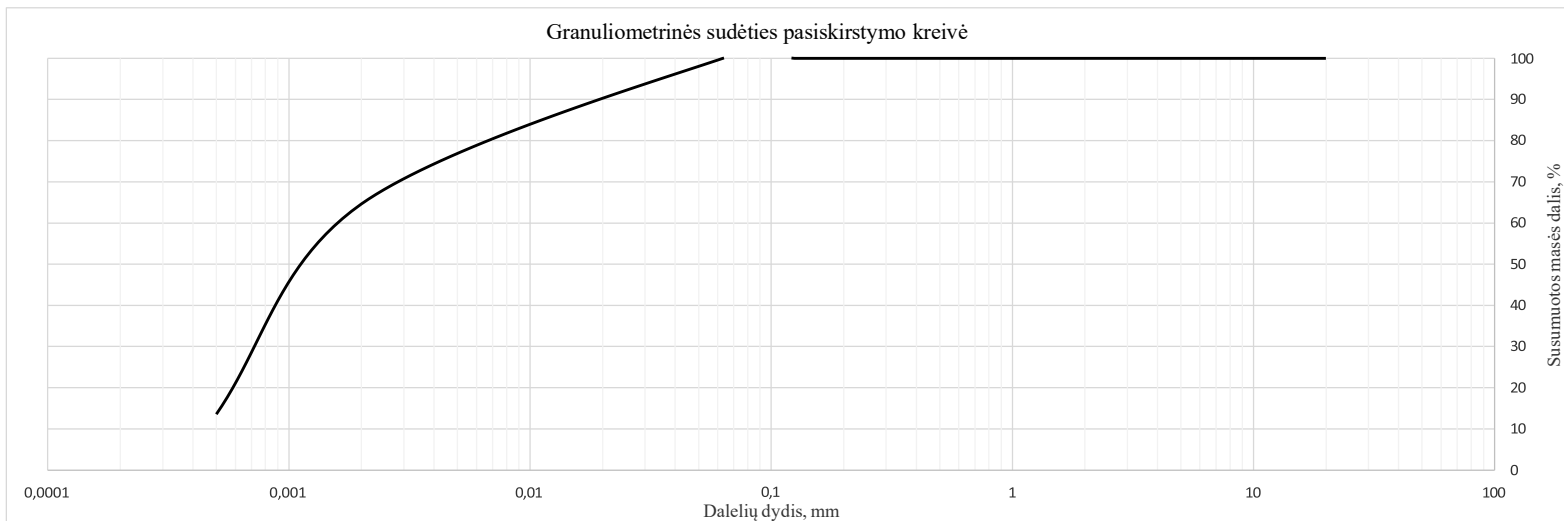
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

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.	24-1935	Grėžinio 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 (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-24-1283

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, 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-24-1284**

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

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.

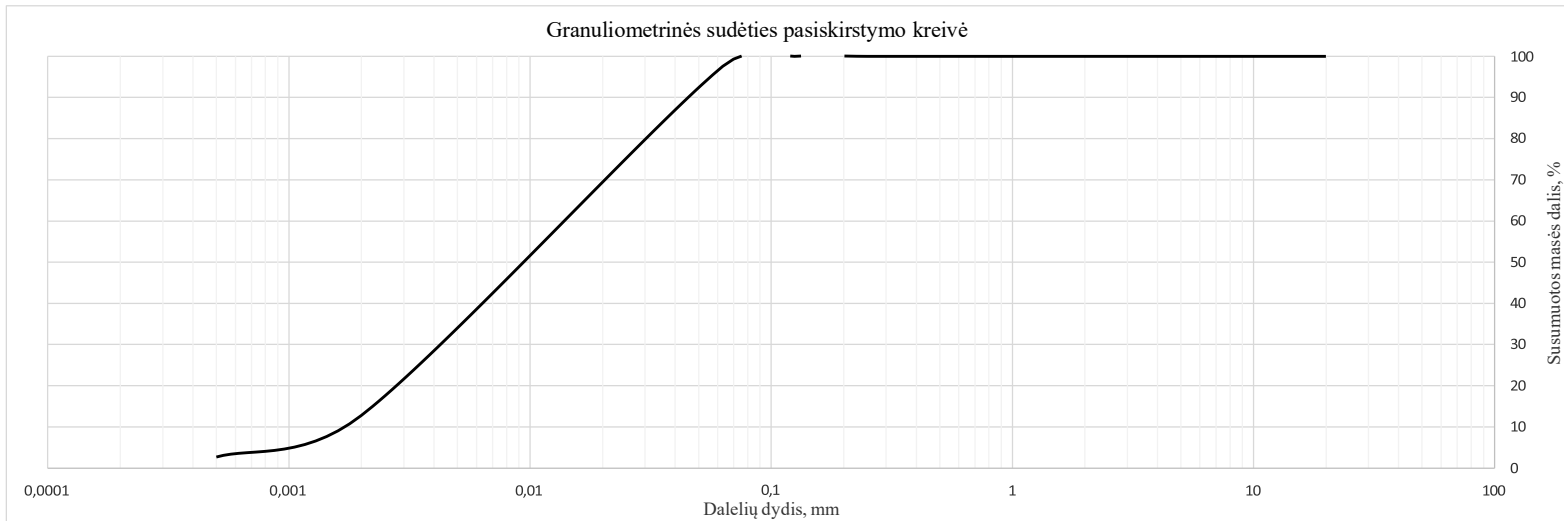
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

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.	24-1936	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							
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 (pradžia/pabaiga):	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 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-24-1284

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 (pradžia/pabaiga)
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>0,8</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>	-

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.

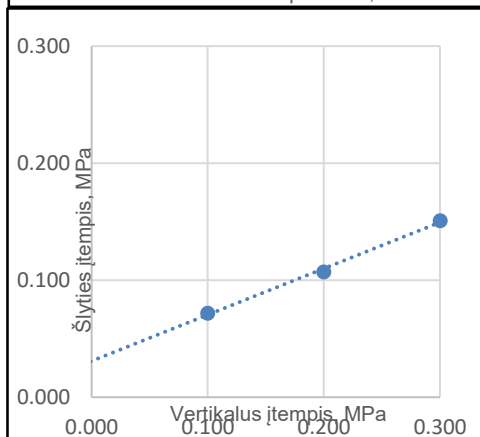
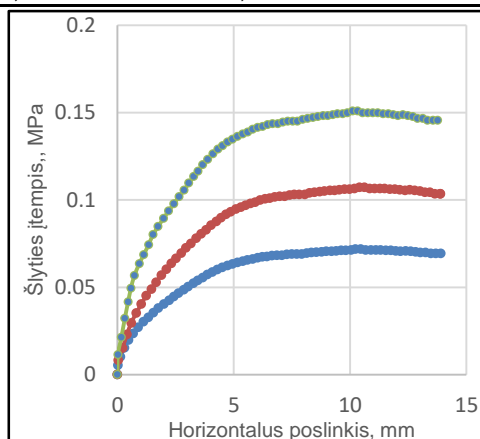
Pastabos: -

(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.

		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 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	0.072	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.

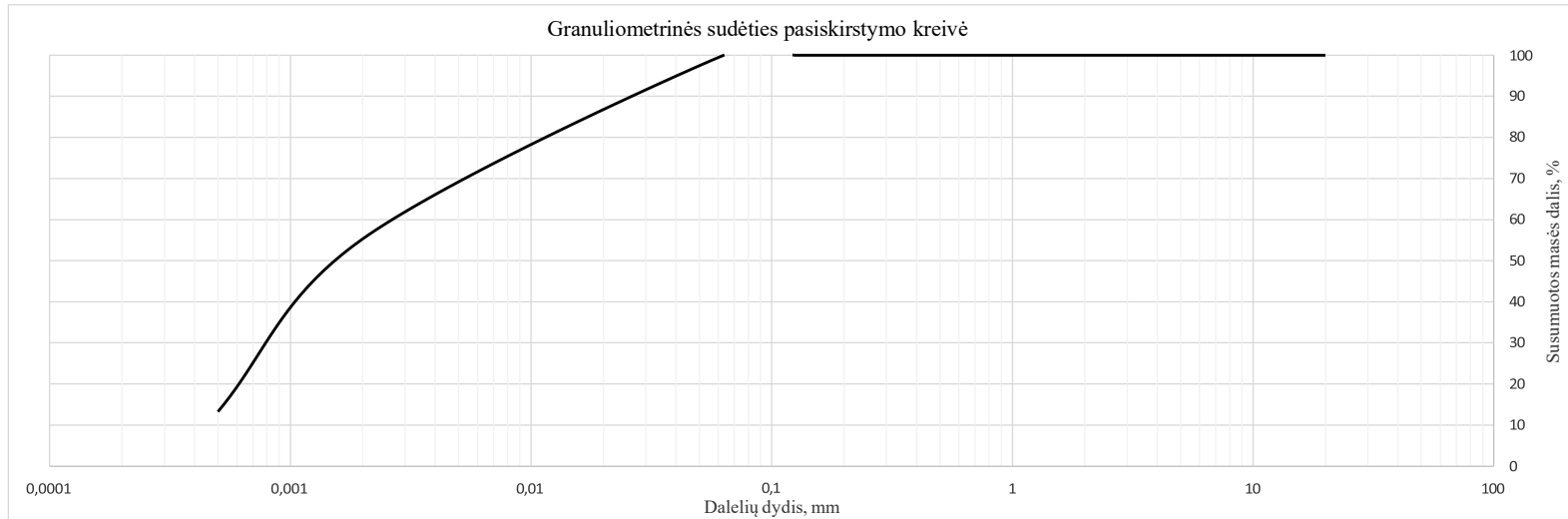
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

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	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	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 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 protokolai 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> ), %		62	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.,	30	1,0	2024-10-30/2024-10-31
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	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

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.

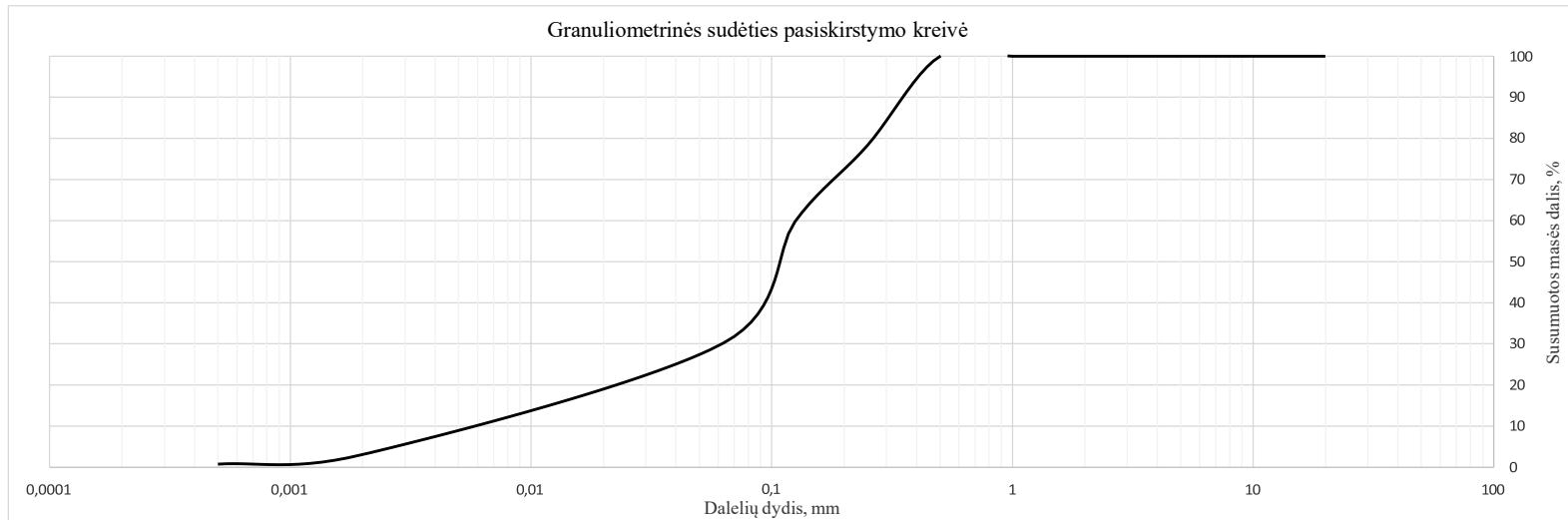
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

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: 2024-12-04

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 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	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 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-24-1286

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.

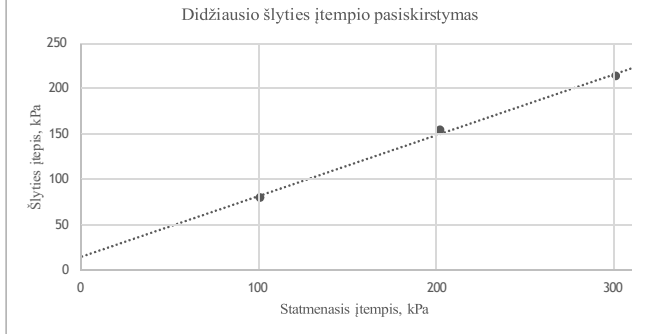
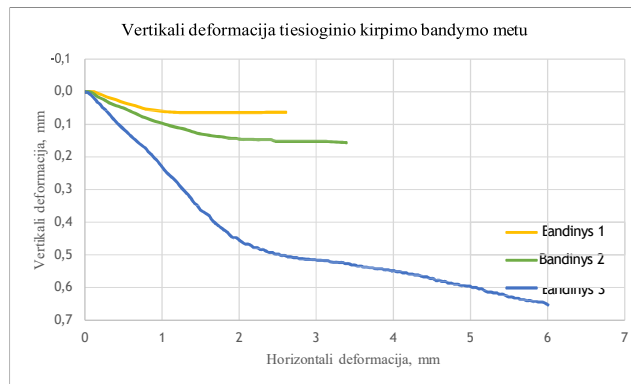
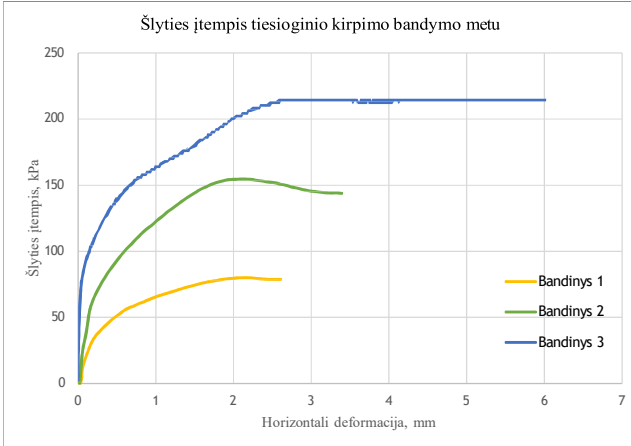
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1938	Gręžinio Nr. *	23	Pavyzdžio Nr. *	1	Gylis, m*	0,6-0,7
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.

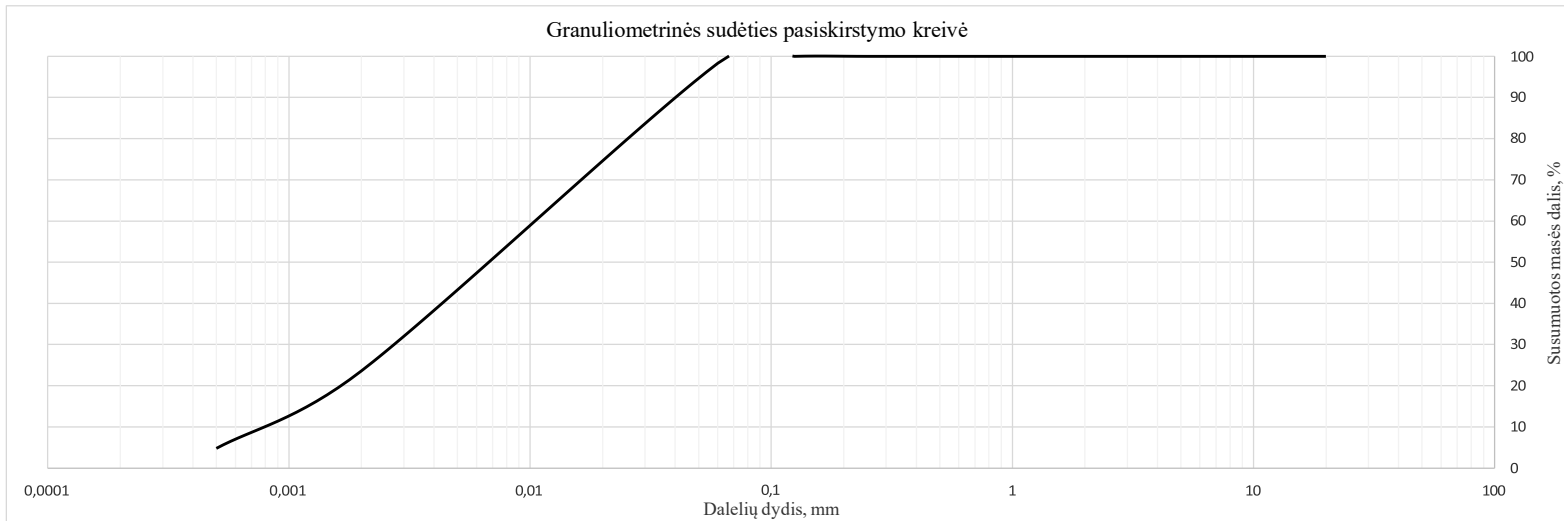
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

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							
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 (pradžia/pabaiga):	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-24-1287

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“.


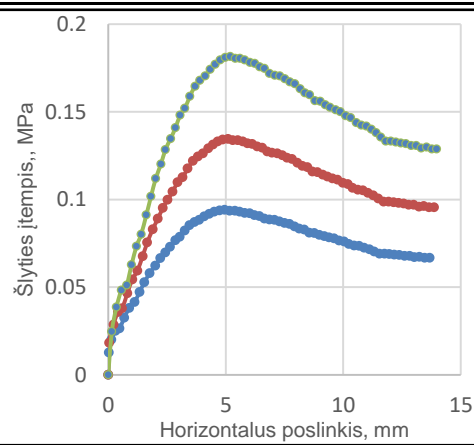
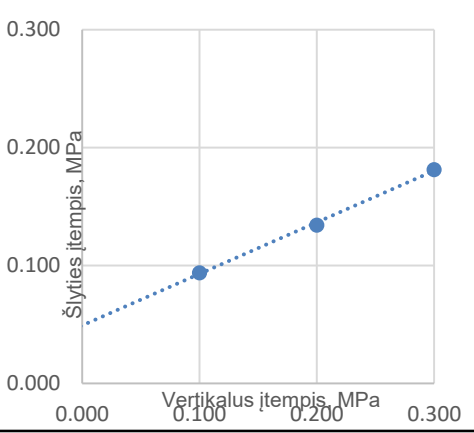

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of “Dams on Sand Foundations” by A. C. Koenig. Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d<sub>10</sub>)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

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>		
						
						
<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-24-1288**

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. Vienasoio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

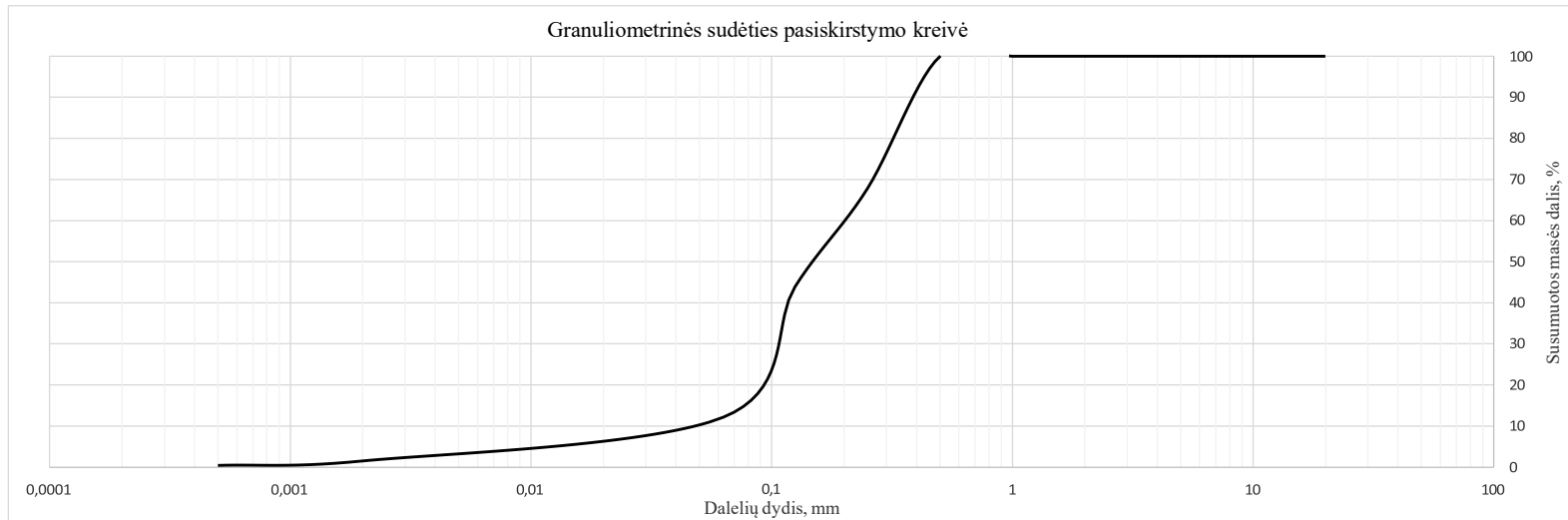
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

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.	24-1940	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	100,00		0,031	0,093	0,199	6,34	1,37
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 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-24-1288

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 )

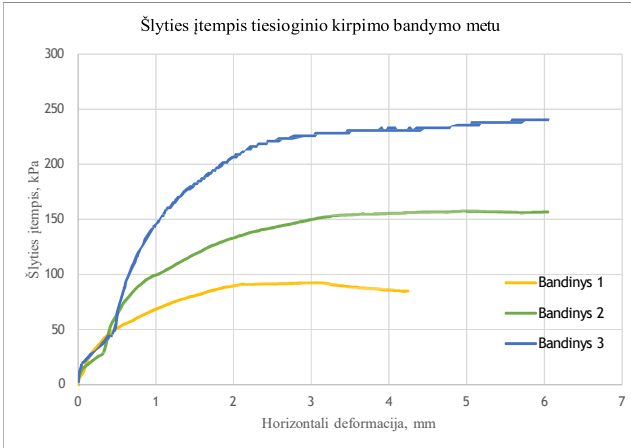
Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo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

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

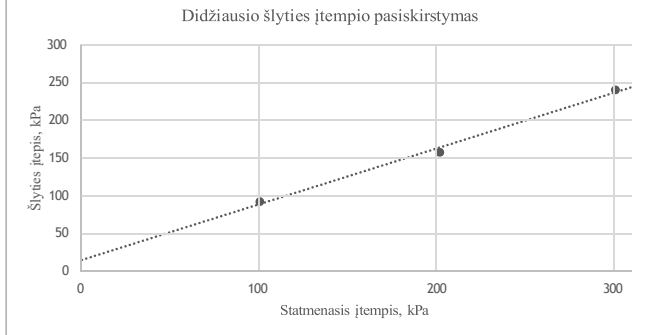
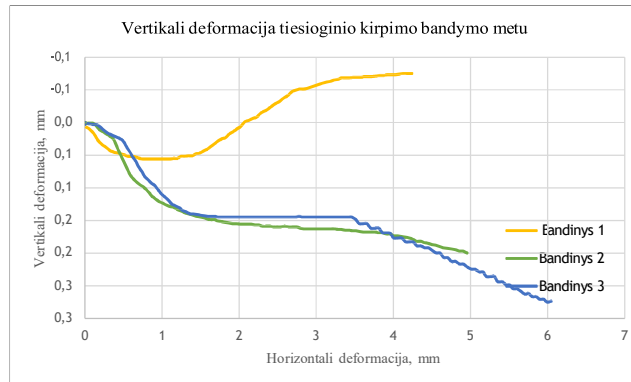
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1288	Gręžinio Nr. *	24	Pavyzdžio Nr. *	1	Gylis, m*	0,6-0,7
Norminio dokumento žymuo	LST EN ISO 17892-10:2019						
Bandymo atlikimo data (pradžia/pabaiga)	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 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-24-1289**

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.

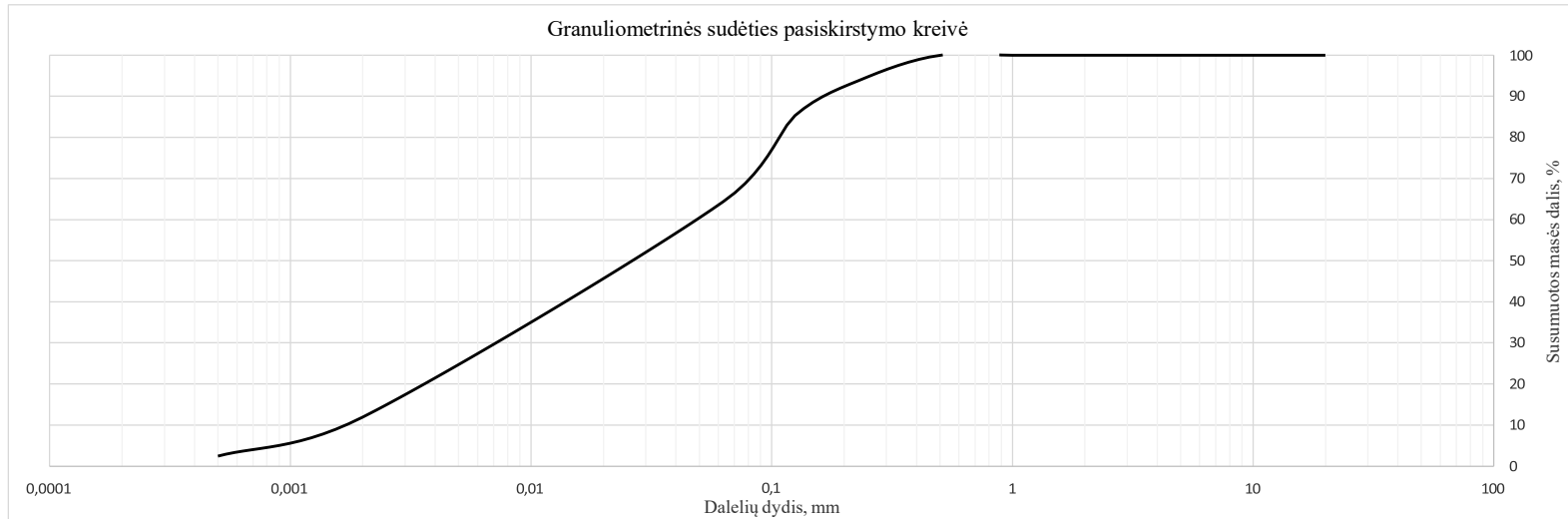
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

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 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		0,002	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 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-24-1289

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>0,5</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	0,70	<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, 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 %.

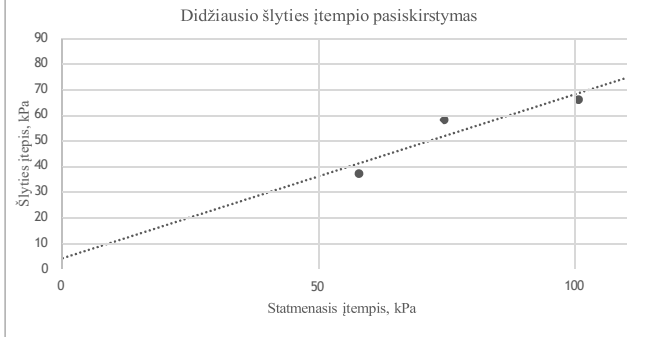
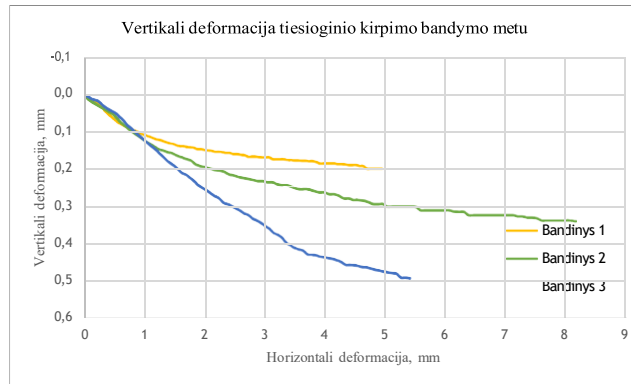
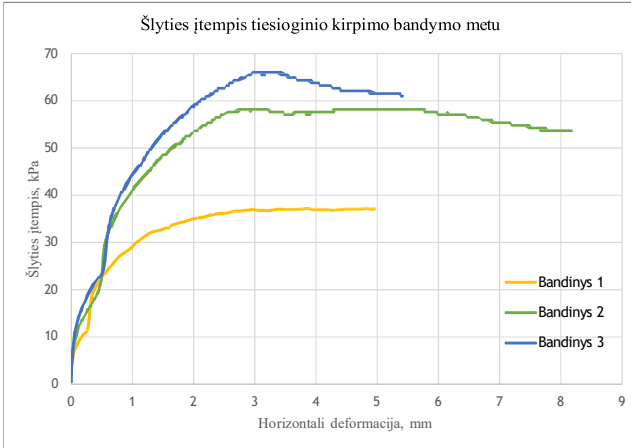
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

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.	24-1941	Gręžinio 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 ( $\pm U$ )	-	-	-
Efektvyvų vidinės trinties kampas ( $\phi$ ) <sup>o</sup>	32,6		
Efektvyvių skaičiaus ( $c$ ), 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 pasikiovimu 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. Vienašio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

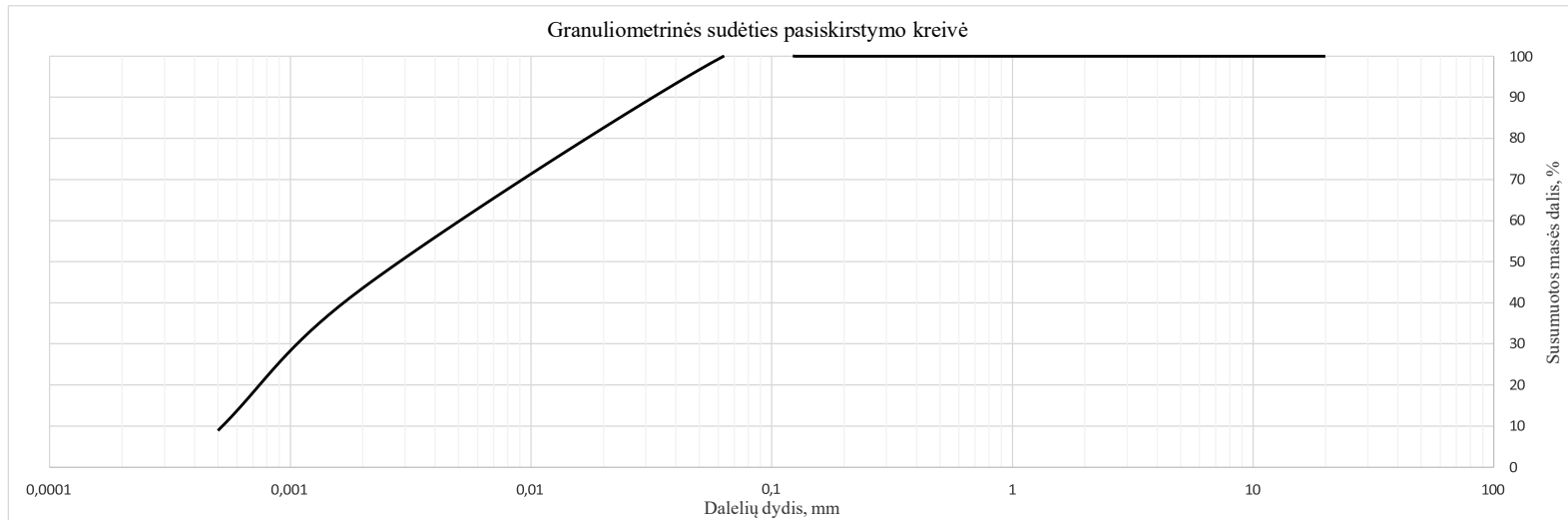
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

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.	24-1942	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 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	0,00	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 (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-24-1290

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>		
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
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	
<b>Bandymo rezultatai</b>						
	Vidinės trinties kampas	Sankabumas				
tan $\phi$	$\phi'$ , °	c', MPa				
0.4102	22.3	0.034				
<b>0</b>						
<b>Bandymo rezultatai</b>						
<b>0</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-24-1291**

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. 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.

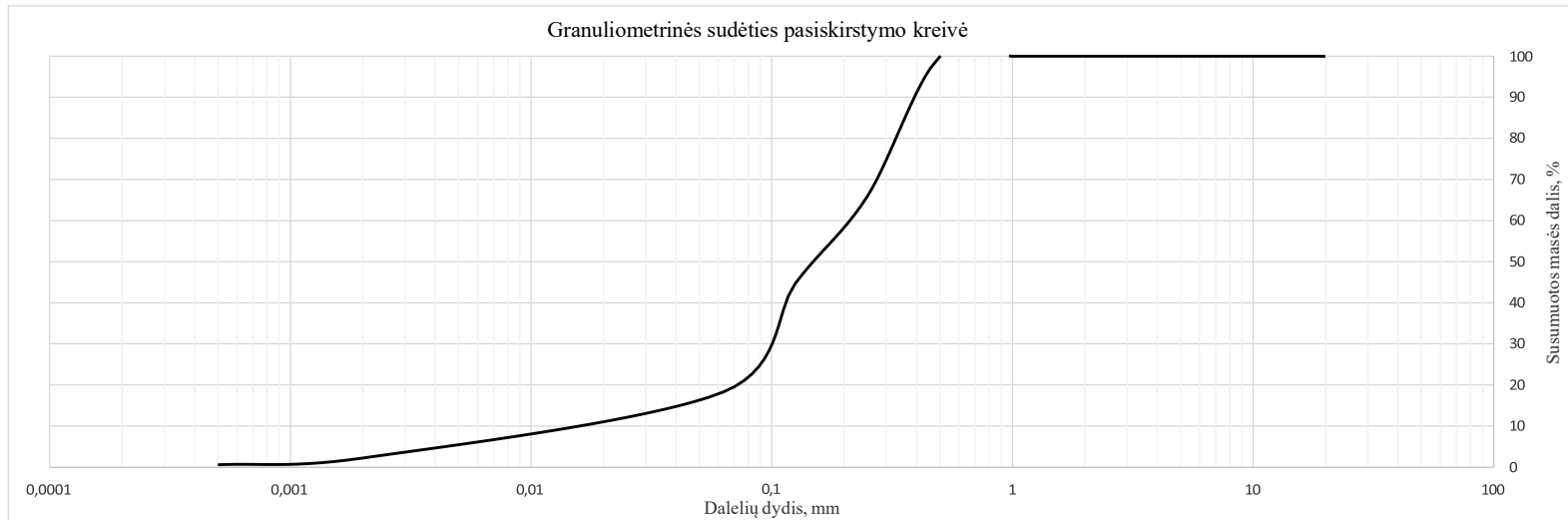
# Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolai Nr. PABL-24-1291

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	Grėžinio 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	100,00		0,011	0,085	0,206	19,46	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	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 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-24-1291

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). 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.

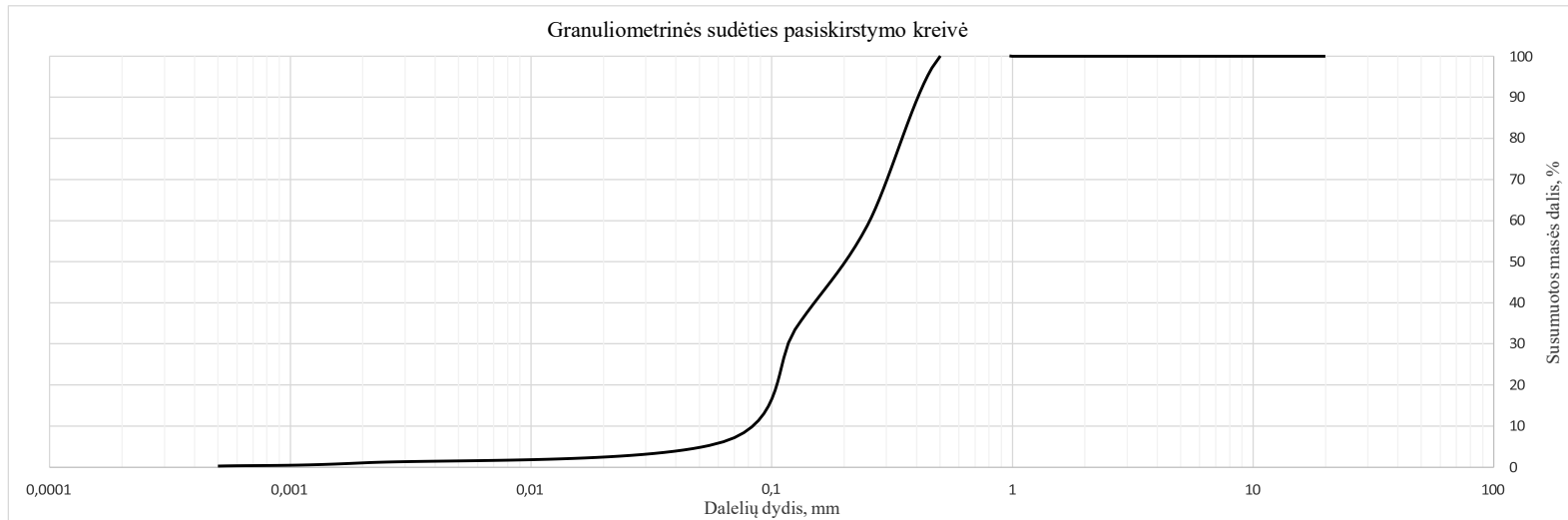
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

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.	24-1944	Grėžinio 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 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	0,069		0,115	0,255	3,67	0,74	
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 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-24-1292

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, 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-24-1293**

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). 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.

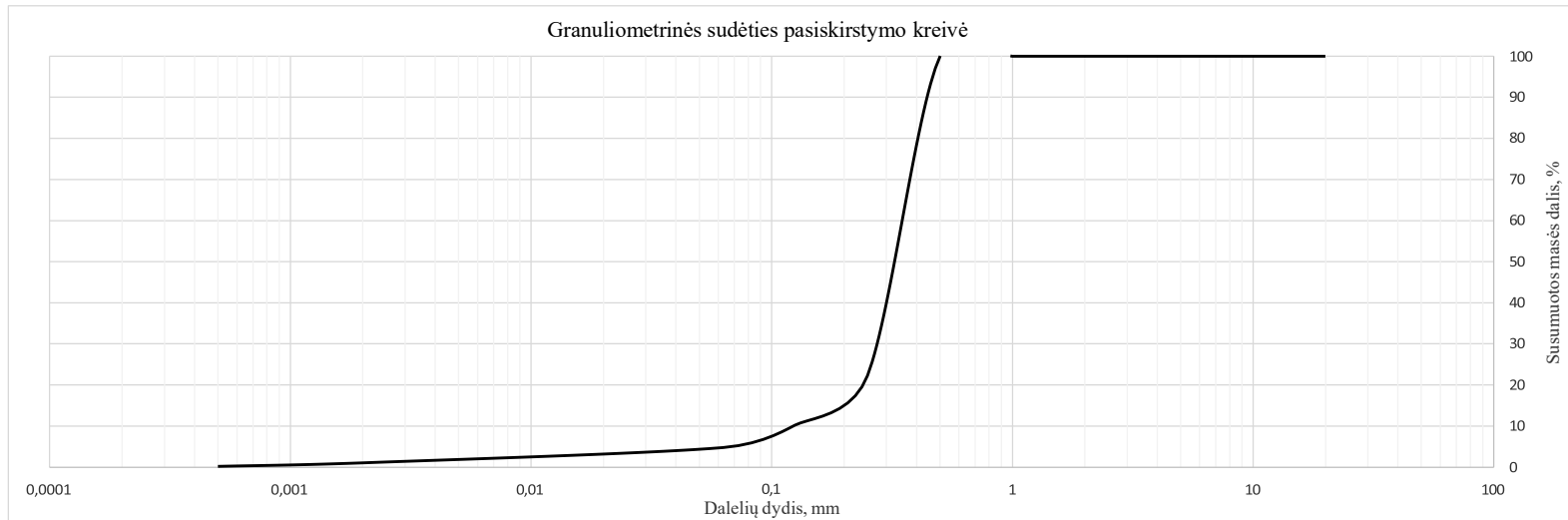
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

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.	24-1945	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 (pradžią/pabaigą):	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 < 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-24-1293

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>	-

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.

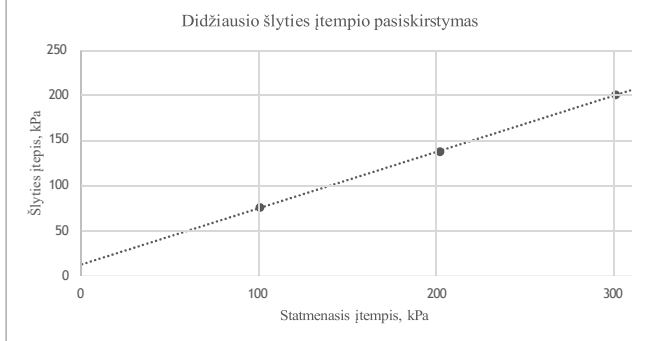
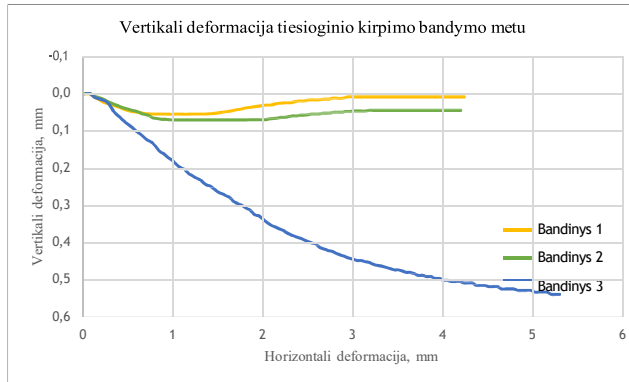
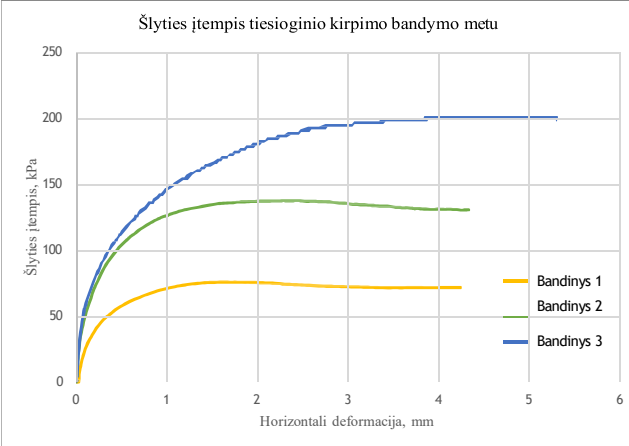
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1945	Gręžinio Nr. *	26	Pavyzdžio Nr. *	1	Gylis, m*	0,3-0,4
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.

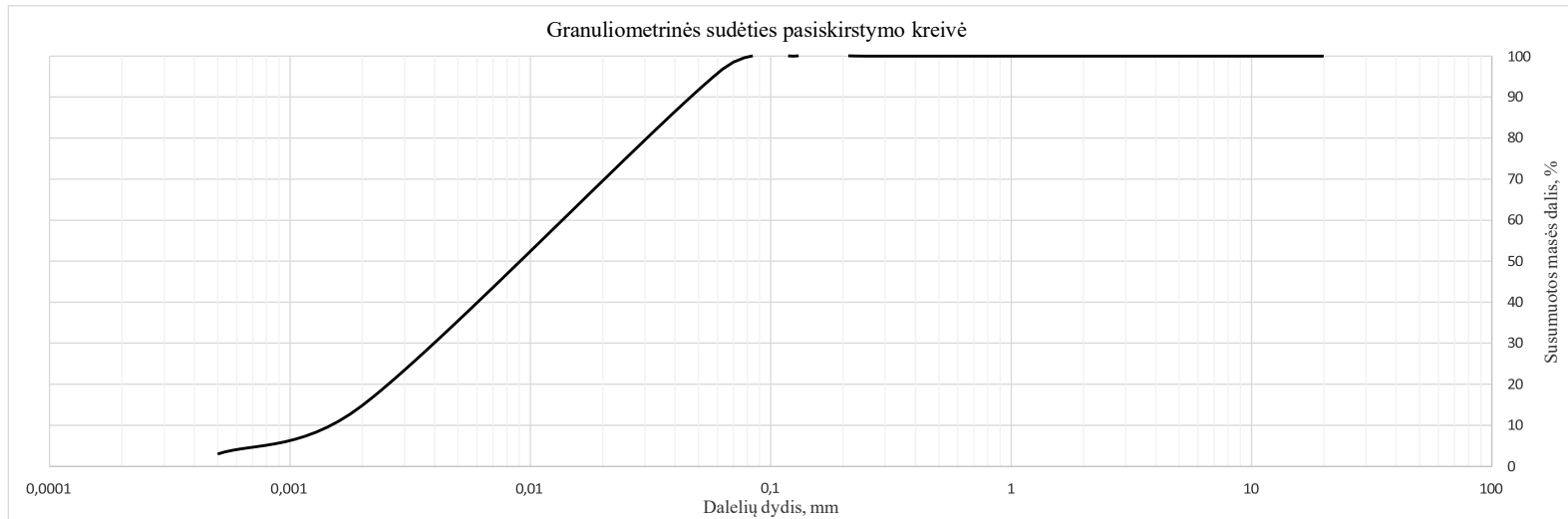
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

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 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-24-1294

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 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, 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-24-1295**

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.

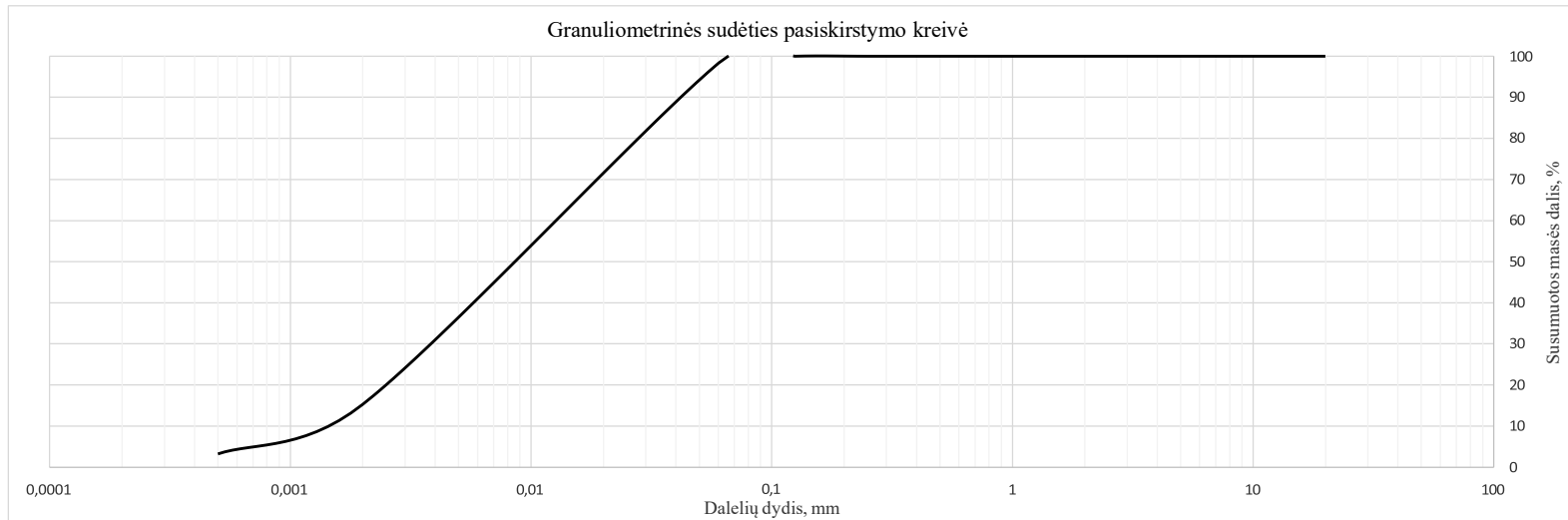
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

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	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 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	0,74	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 (pradžia/pabaiga):	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 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-24-1295

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, 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 %.

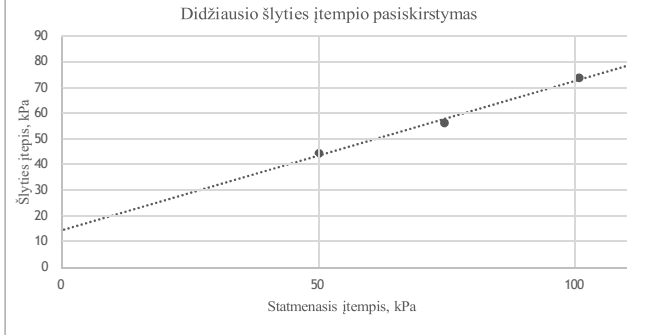
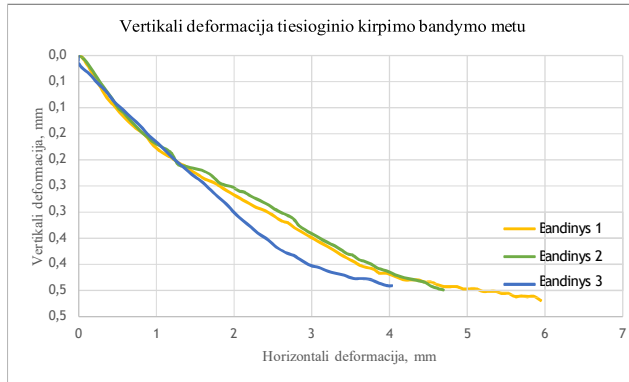
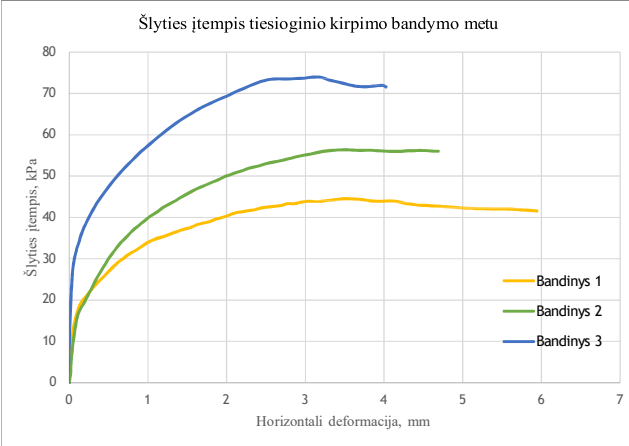
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

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.	24-1947	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
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 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-24-1297**

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). 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.

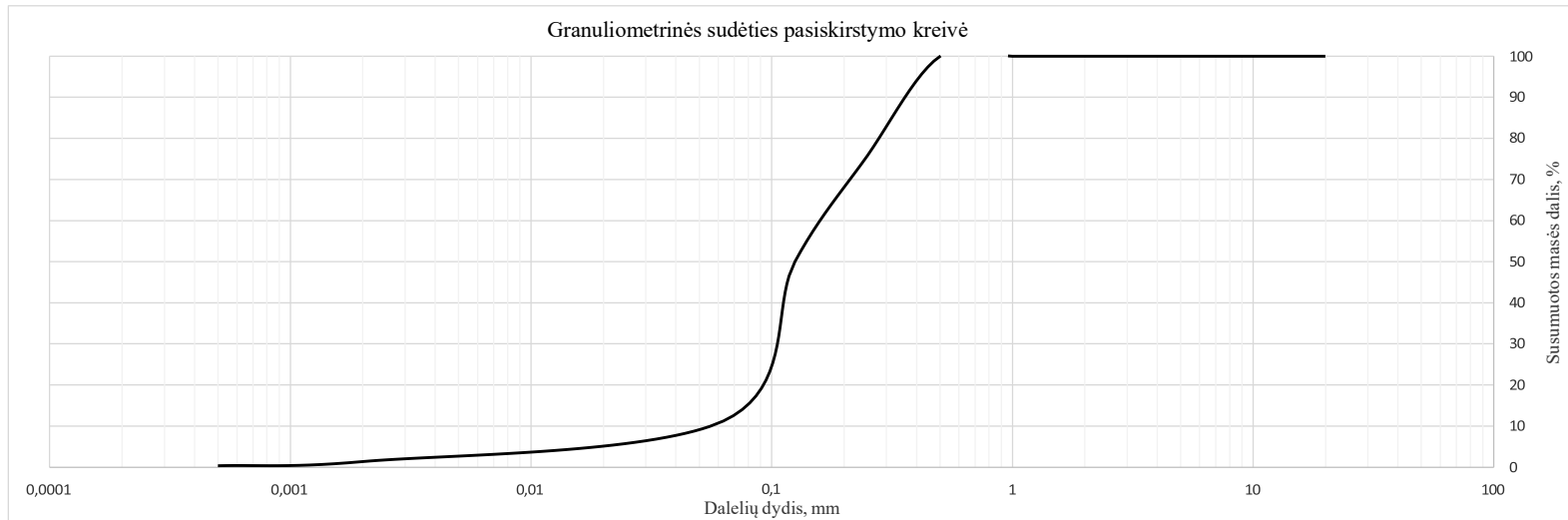
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

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.	24-1948	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 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	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 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-24-1297

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>	-

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.

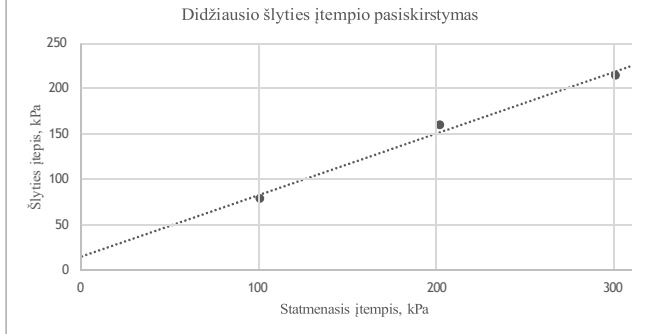
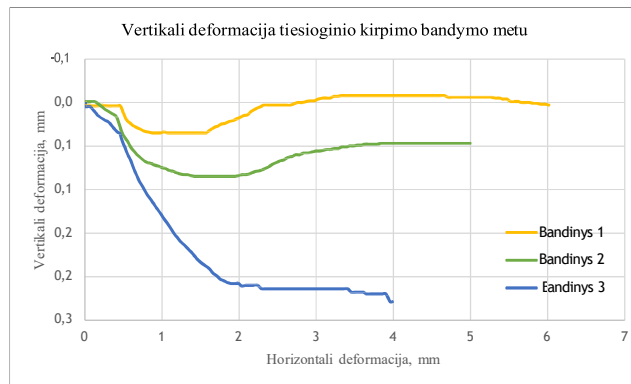
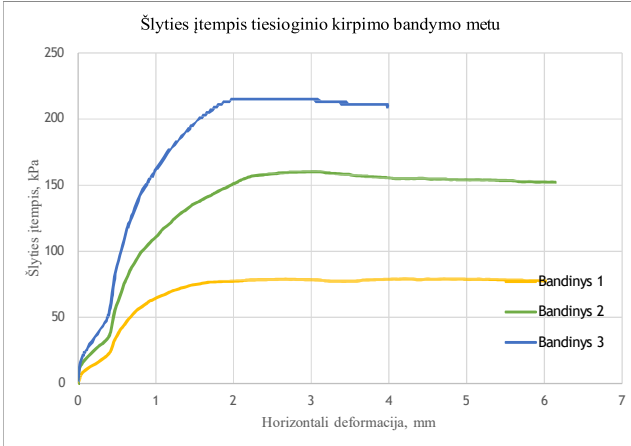
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1948	Gręžinio Nr. *	27	Pavyzdžio Nr. *	1	Gylis, m*	0,6-0,7
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 vidutiningrūdės 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
Įspėjimas (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 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-24-1298**

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. 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.

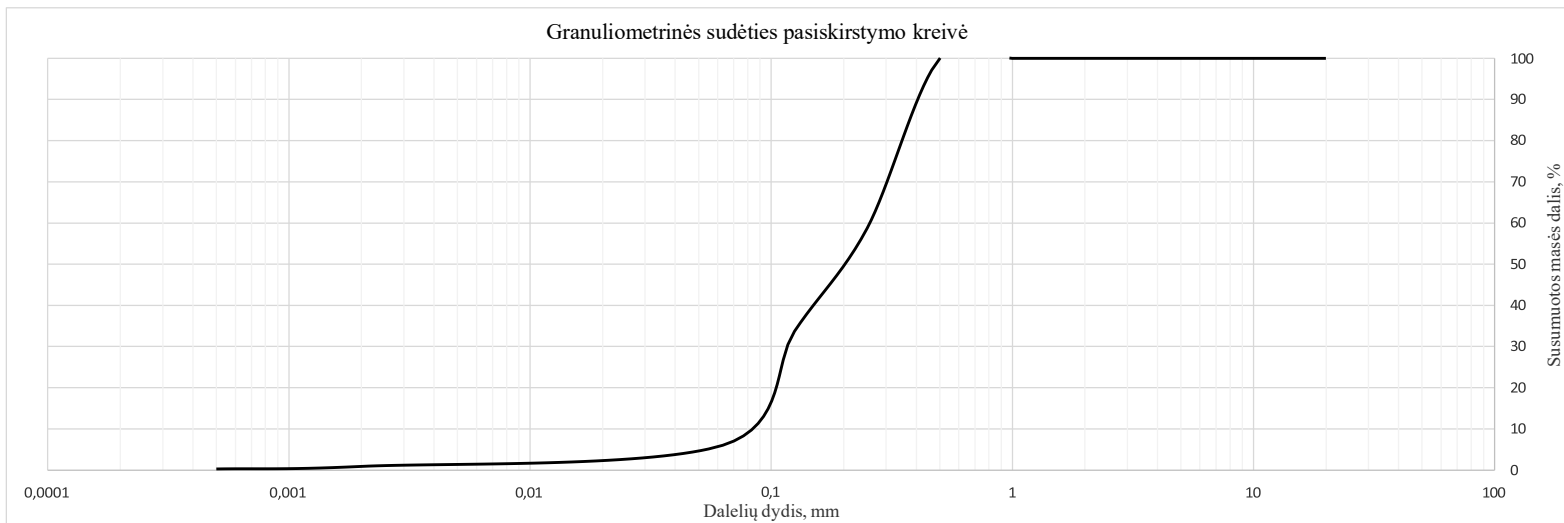
# Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolai Nr. PABL-24-1298

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 (pradžią/pabaigą):	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 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-24-1298

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.

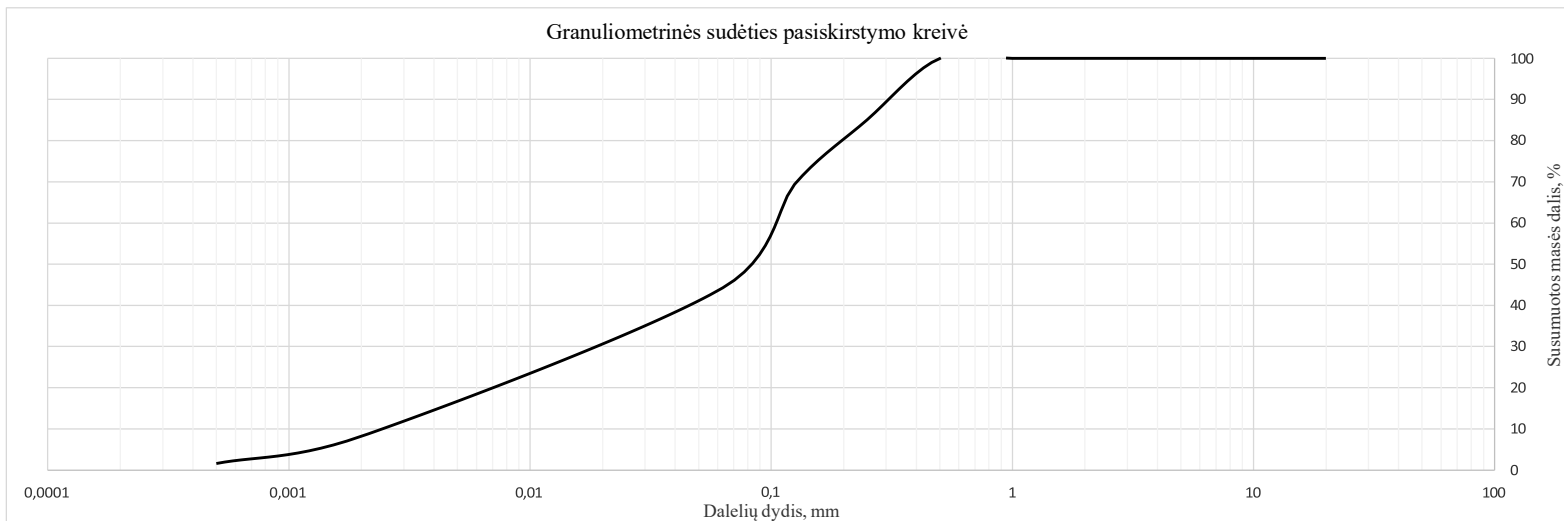
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

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 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	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 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-24-1299

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, 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 %.

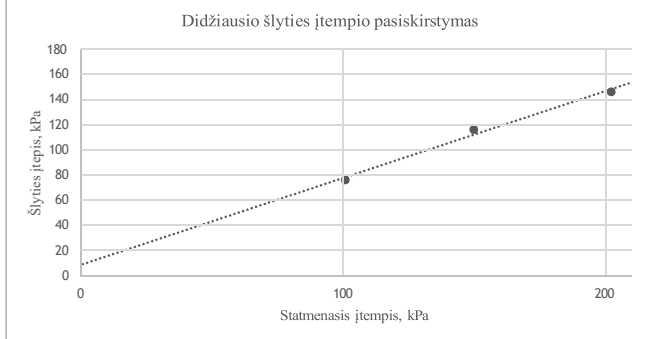
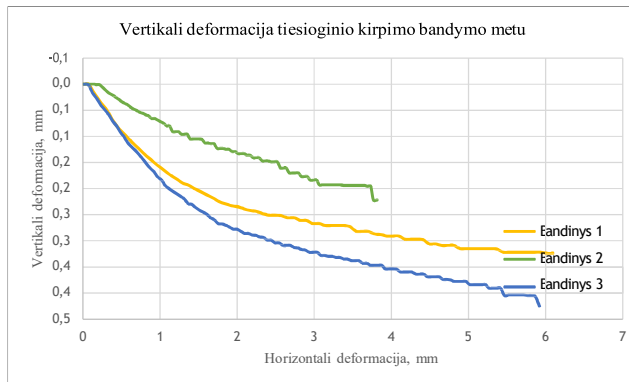
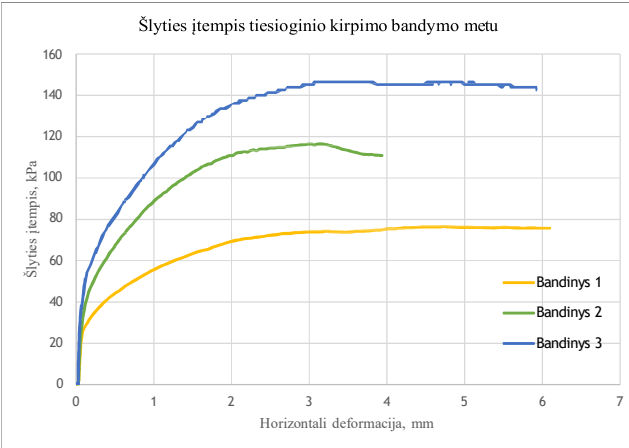
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

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.	24-1950	Gręžinio Nr. *	27	Pavyzdžio Nr. *	3	Gylis, m*	2,1-2,2
Norminio dokumento žymuo	LST EN ISO 17892-10:2019						
Bandymo atlikimo data (pradžią/pabaigą)	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
Vertė išplėstinė 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.

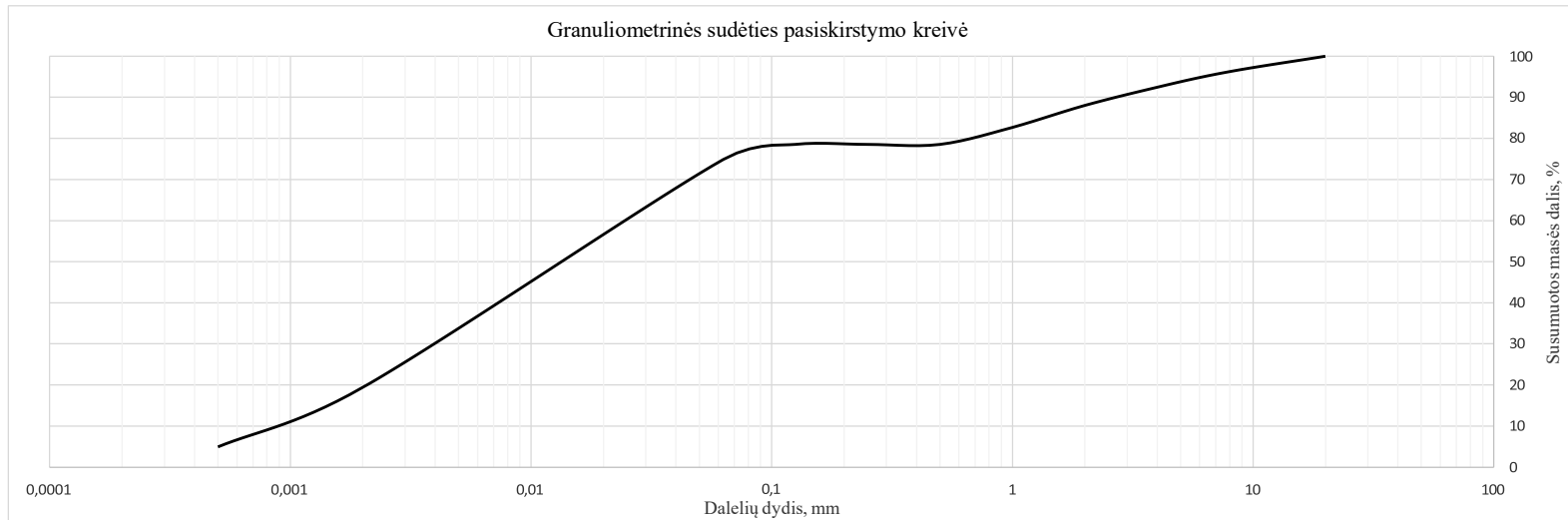
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

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.

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	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	0,025	30,78	0,74
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 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-24-1300

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“.

<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-24-1301**

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

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. Vienasoio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

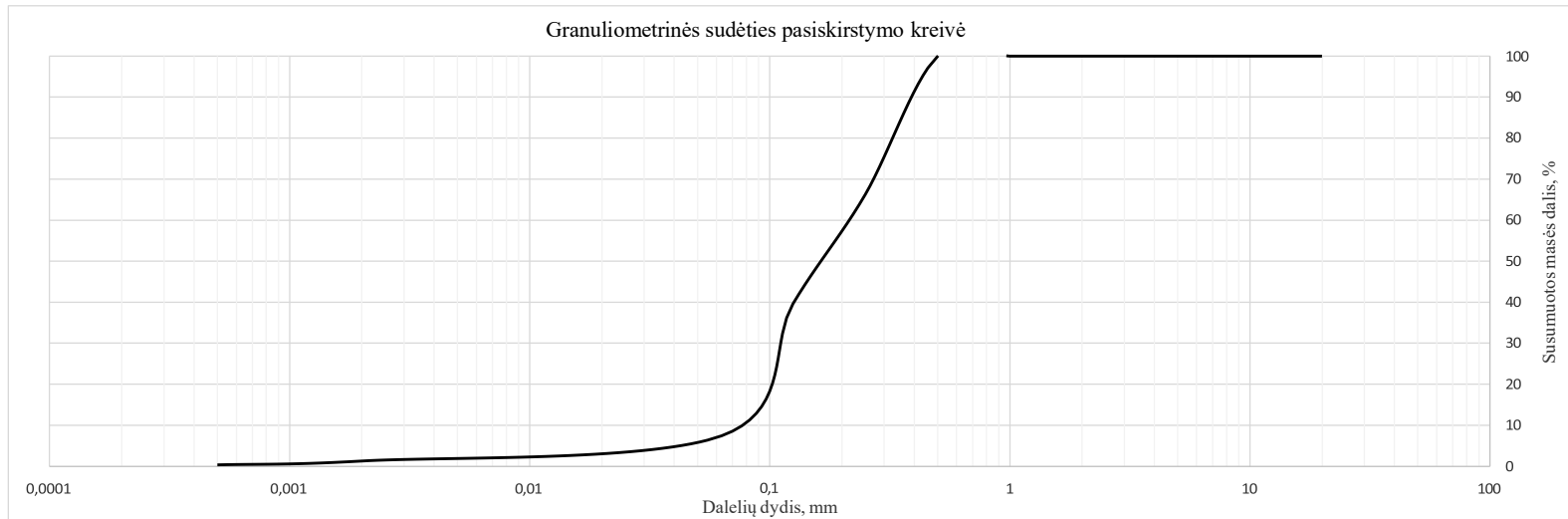
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

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.	24-1952	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 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	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 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-24-1301

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, 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-24-1302**

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. 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.

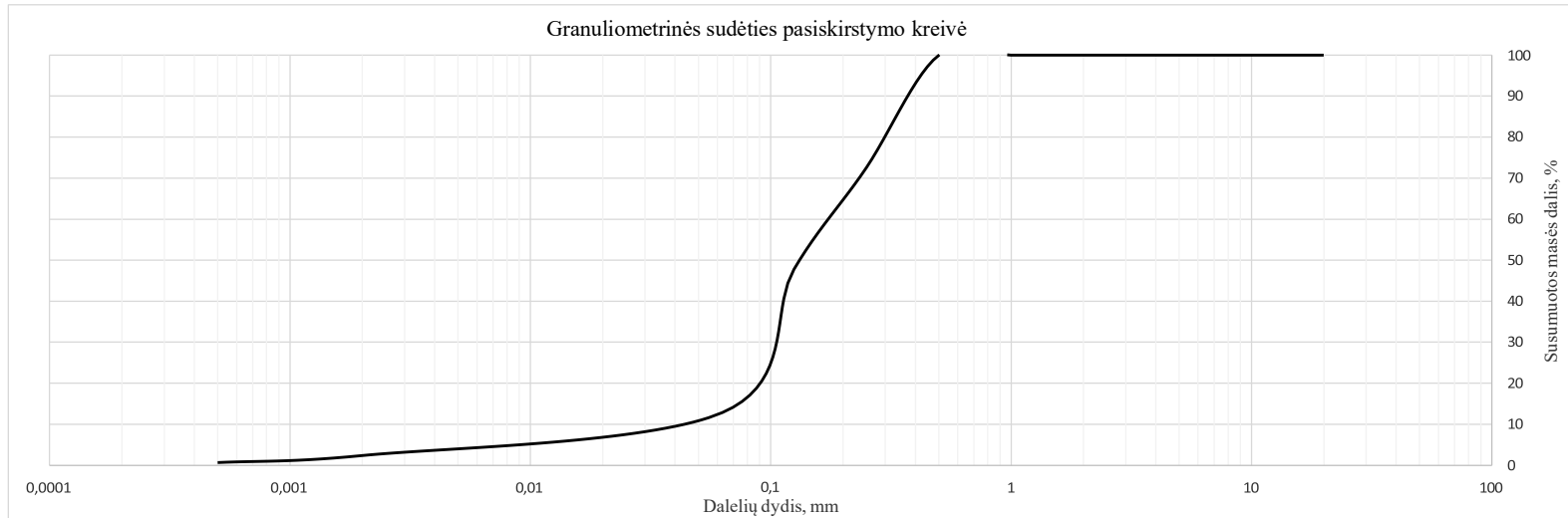
## Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolai Nr. PABL-24-1302

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	Grėžinio 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  $C_c=(d_{30})^2/d_{60}*d_{10}$ <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-24-1302

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.

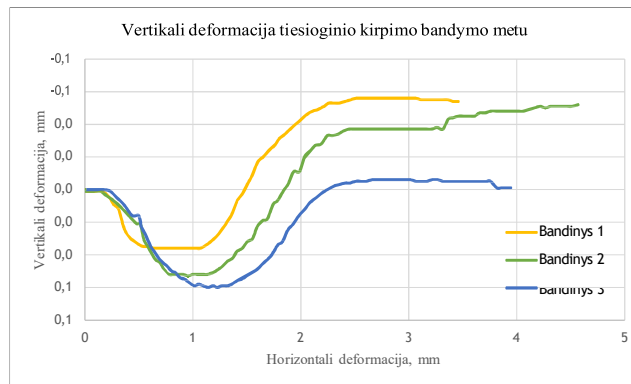
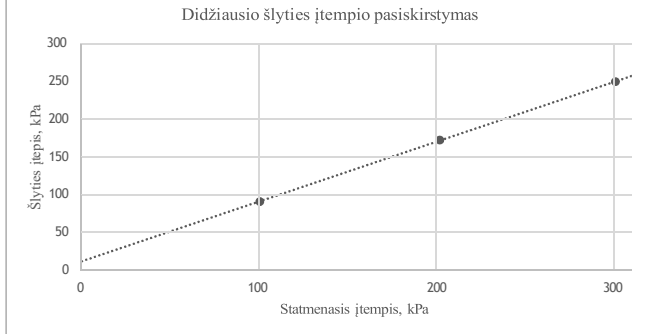
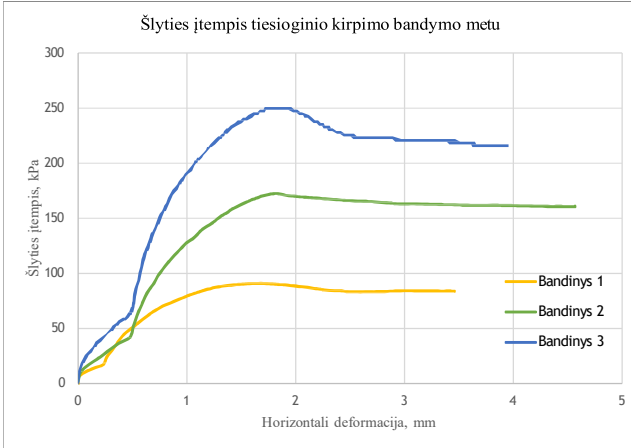
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1953	Grėžinio Nr. *	28	Pavyzdžio Nr. *	2	Gylis, m*	1,7-1,8
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 vidutiningrūdės 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 ( $\rho$ ), 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, 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-24-1303**

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. 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.

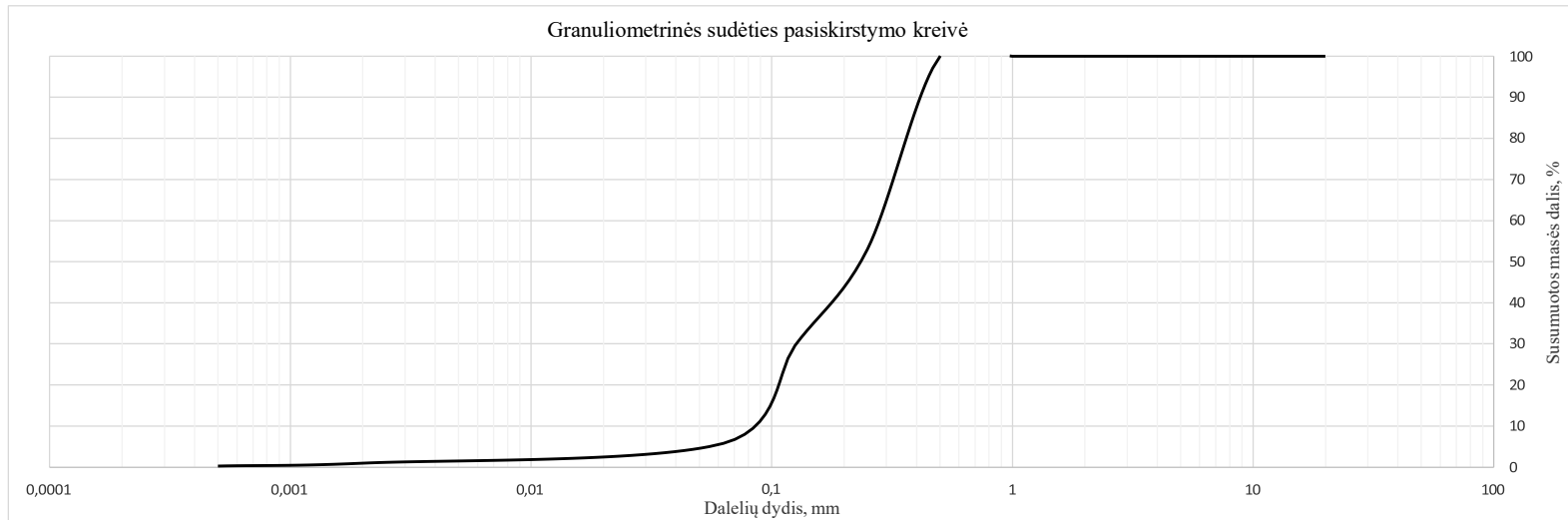
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

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.	24-1954	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 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	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 (pradžią/pabaigą):	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 &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-24-1303

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>	-

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-24-1304**

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. 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.

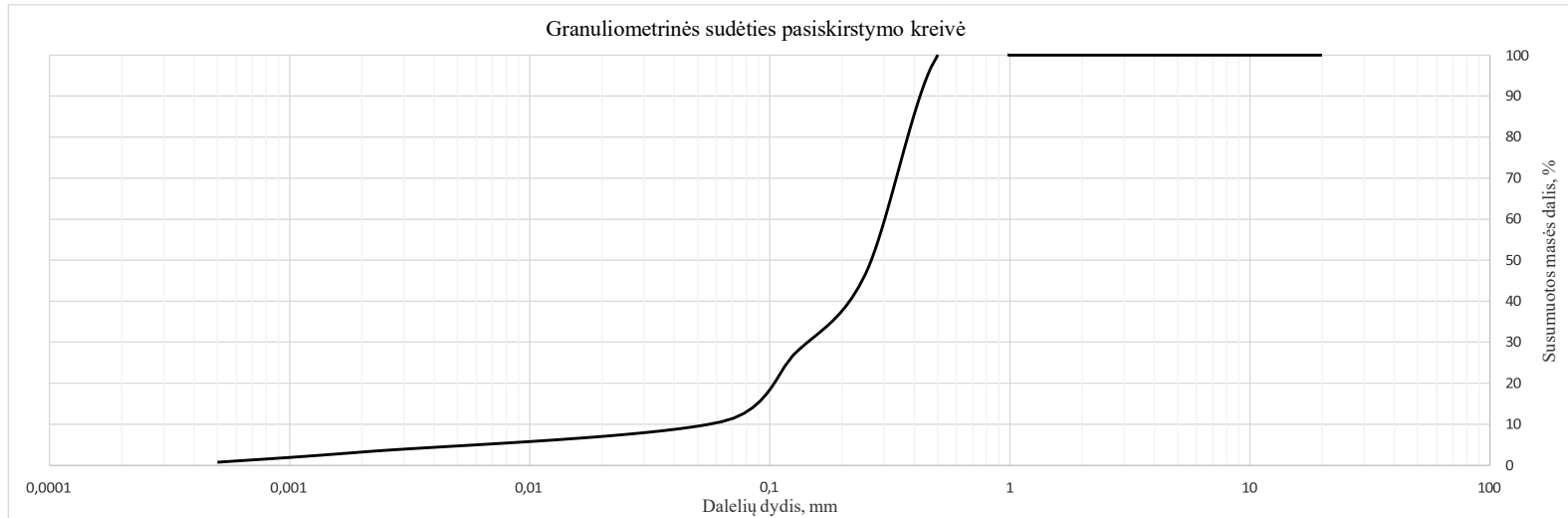
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

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.	24-1955	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	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 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-24-1304

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, 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-24-1305**

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 Vienašio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

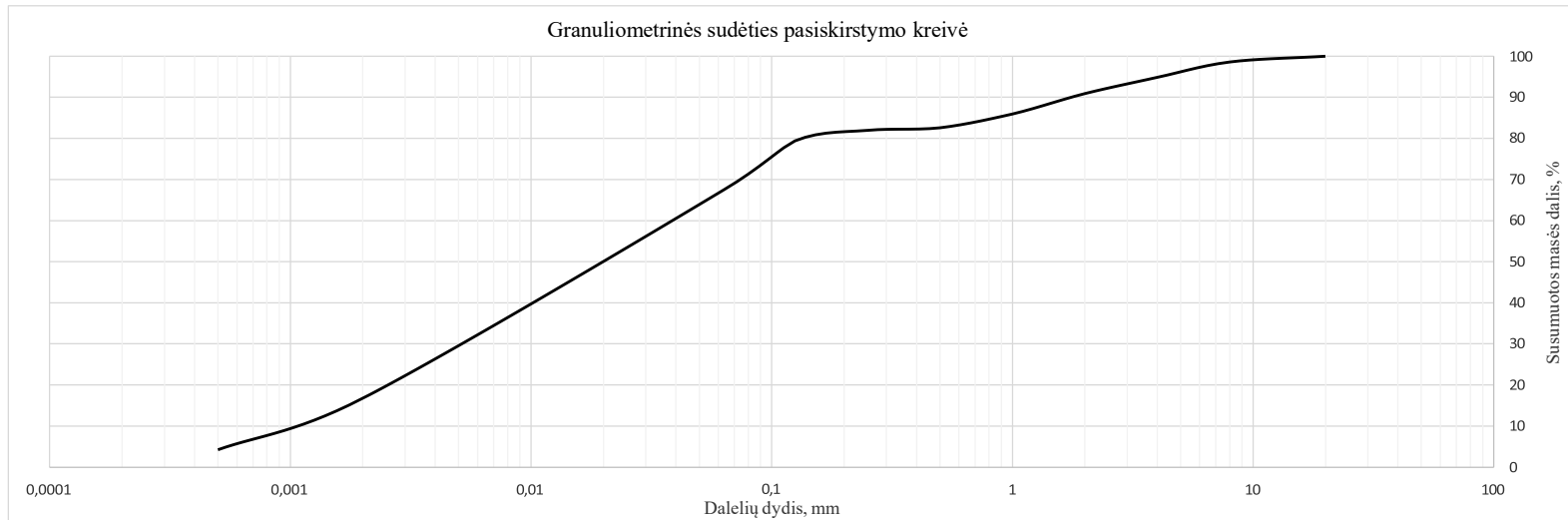
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

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.	24-1956	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	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	0,005	0,038	40,28	0,68
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 (pradžią/pabaigą):	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 nepapuoia 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 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	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>	-

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 %.

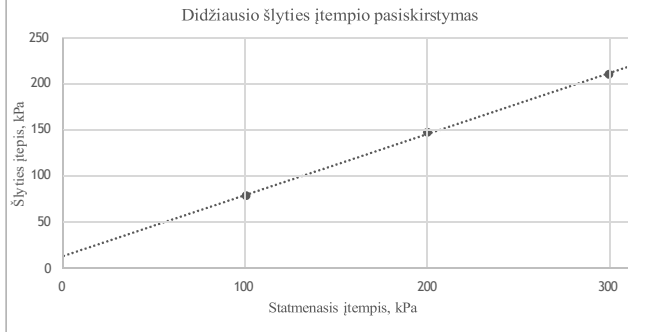
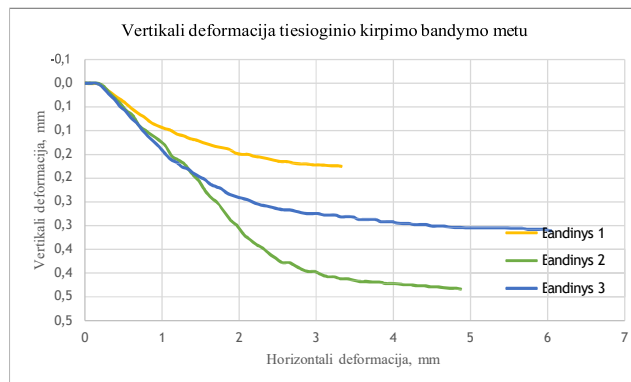
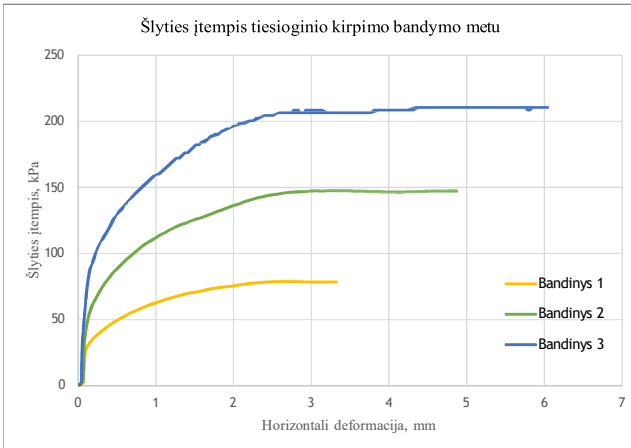
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Ėminio paėmimo 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 (pradžia/pabaiga)	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). 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.

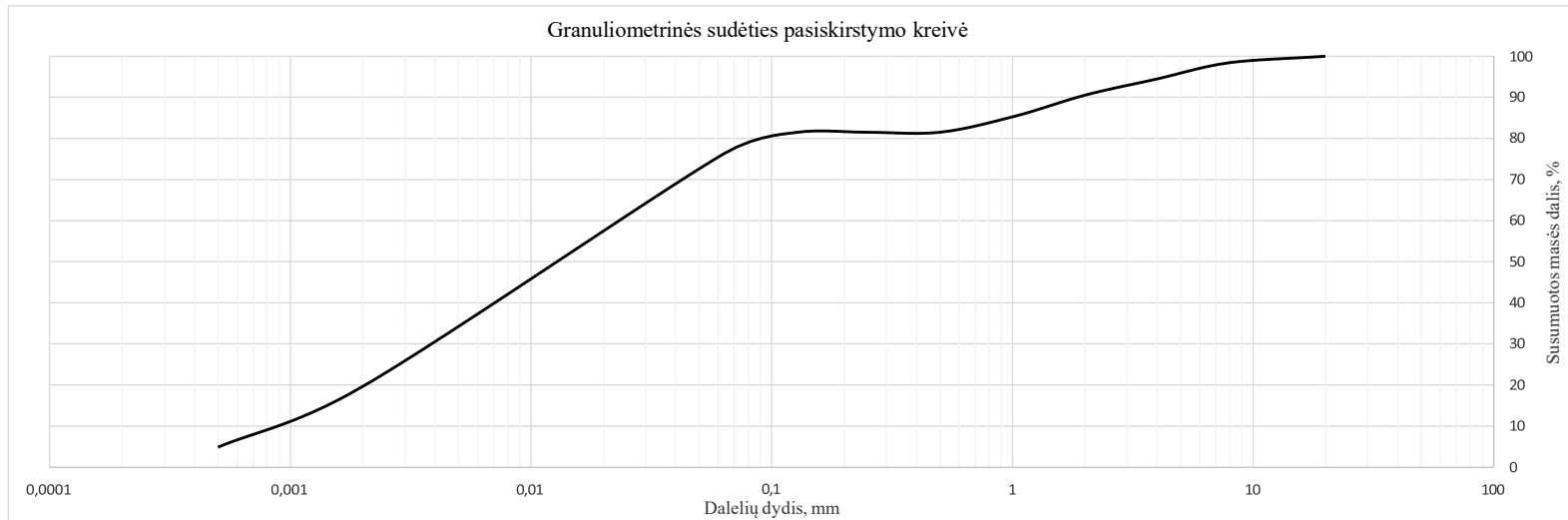
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

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: 2024-12-06

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 (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	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.

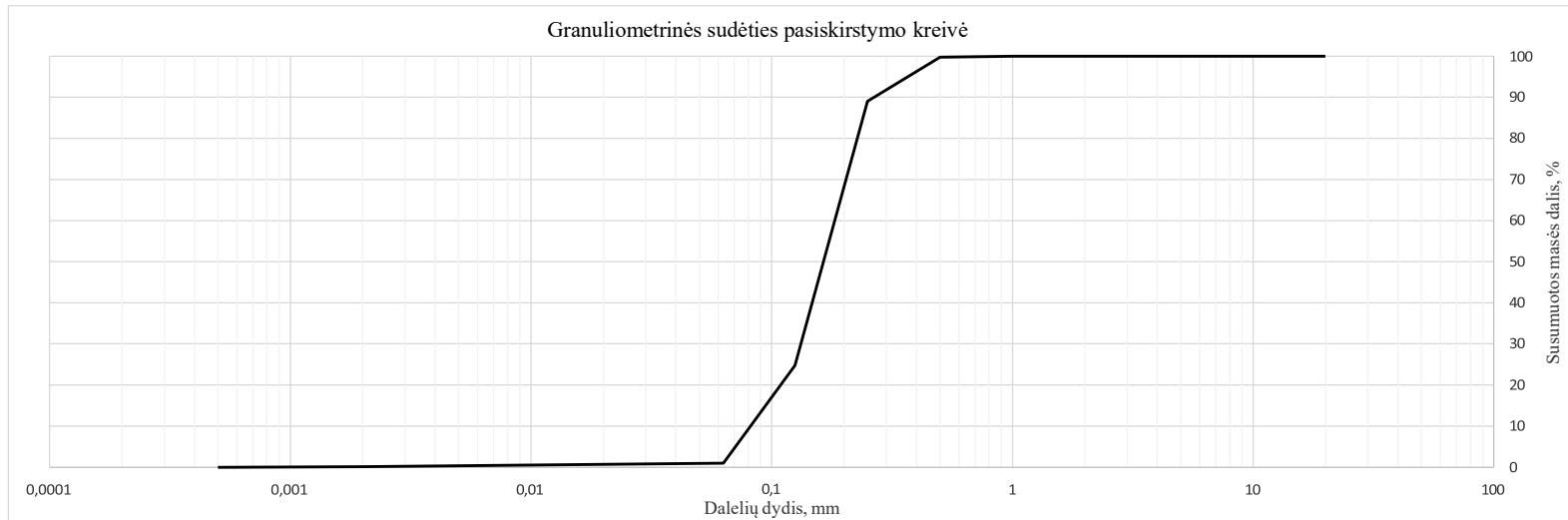
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

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 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	0,06	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):	2024-11-05/2024-11-06																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	SaP (blogai išrūšiuotas smėlis)																	



## Išaiškinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>1</sup> Vertės d10, d30, d60 nustatomos iš 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-24-1307

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 stambiagrūdis-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	1,48	<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). 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.

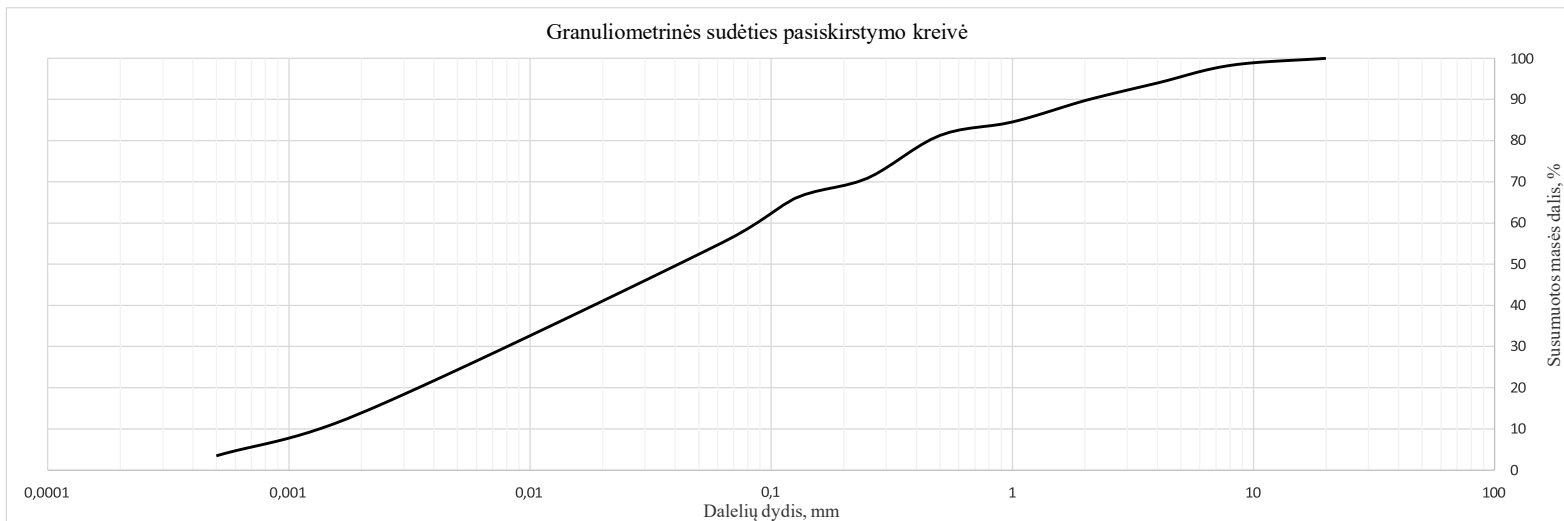
Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Išleidimo data: 2024-12-06

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 (pradžią/pabaigą):	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 (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	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 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, 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. 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.

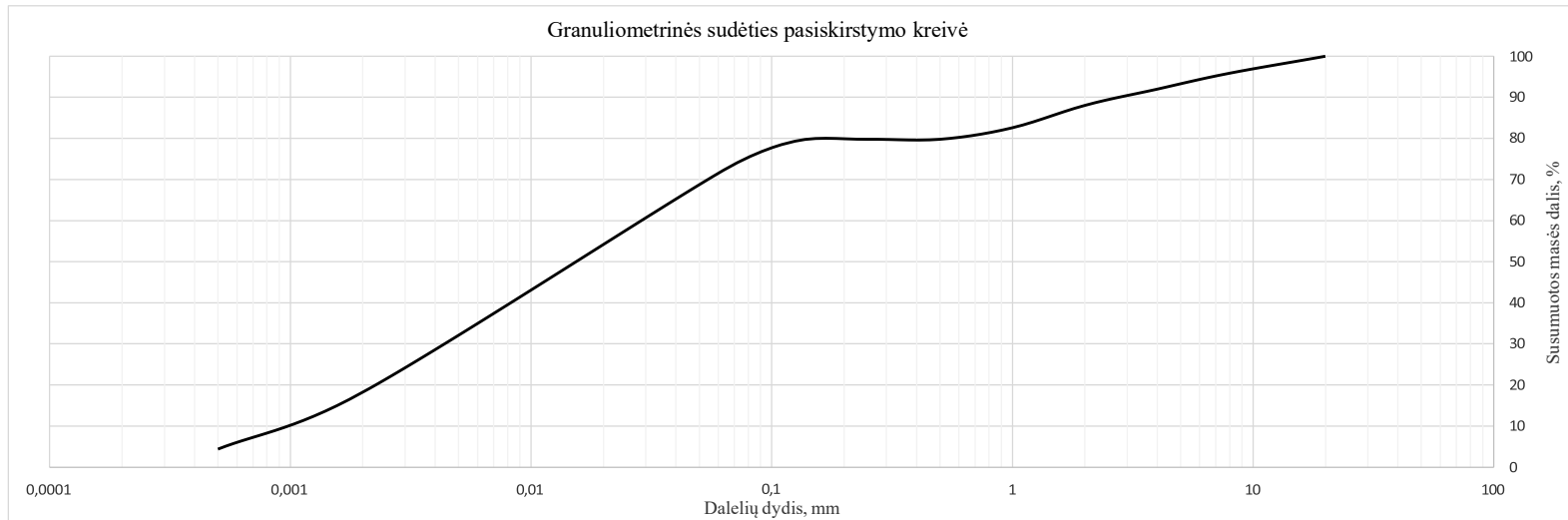
# Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolai Nr. PABL-24-1309

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 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	0,029	32,82	0,71
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 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-24-1309

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, 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-24-1310**

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 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. 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.

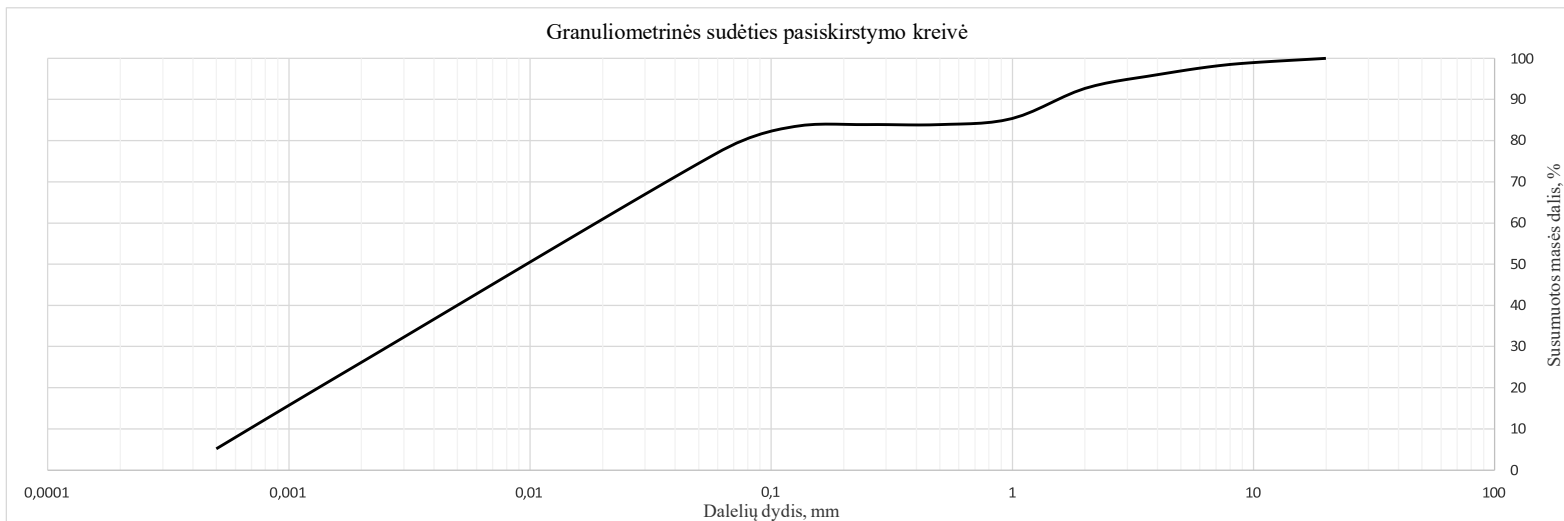
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

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	Grėžinio 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 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	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 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-24-1310

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, 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 %.

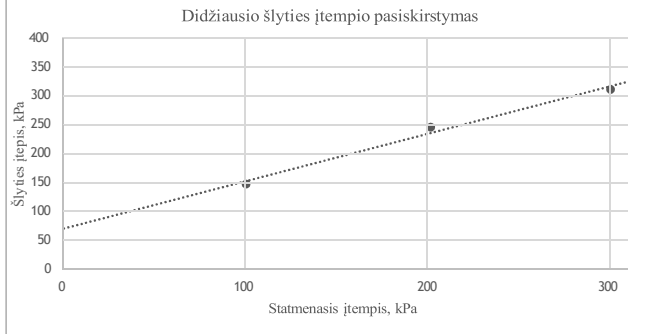
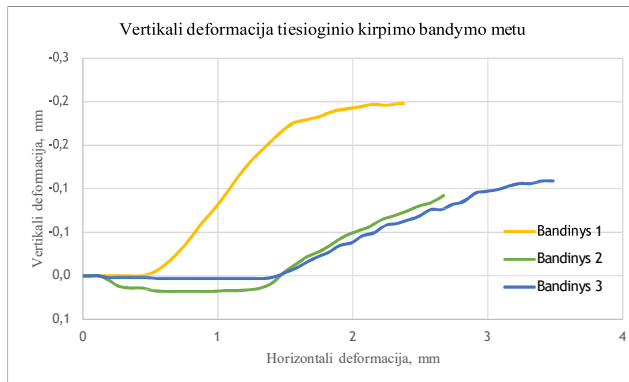
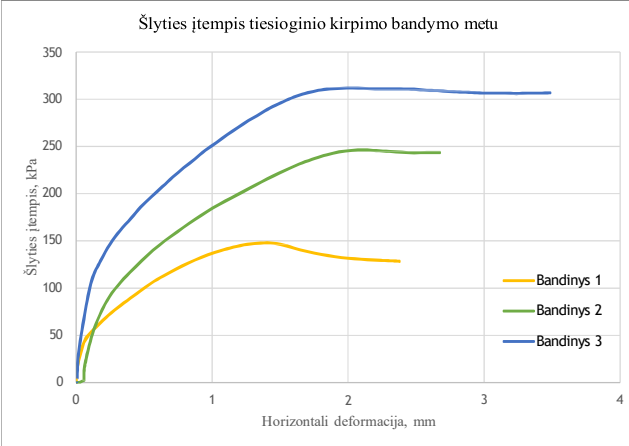
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Ėminio paėmimo 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. Vienaso gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

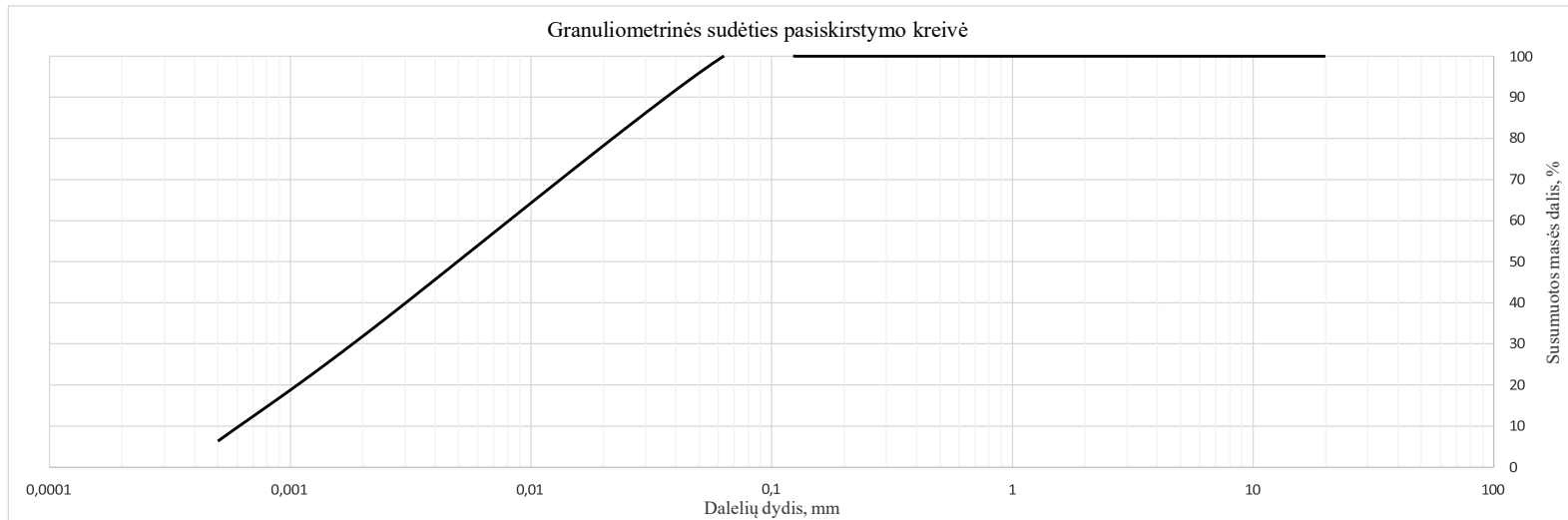
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

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.	24-1962	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 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	0,002	0,008	13,63	0,65
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 (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 < 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 (pradžią/pabaigą)
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, 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-24-1312**

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. Vienasoio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

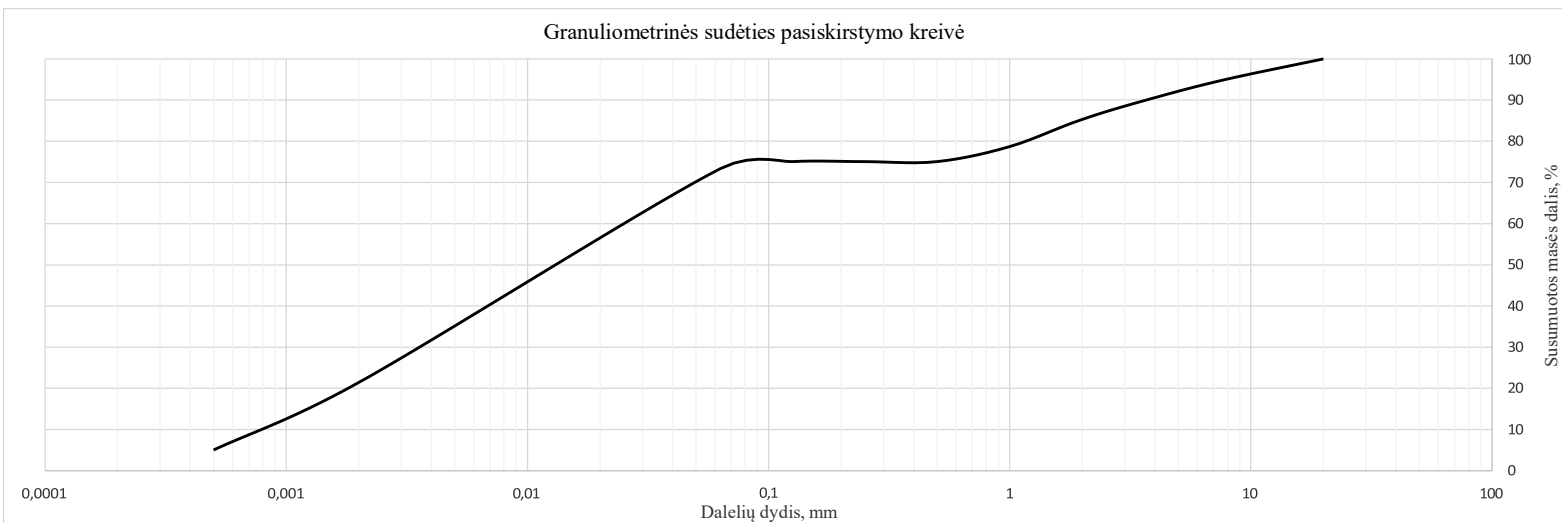
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

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.	24-1963	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 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-24-1312

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. 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.

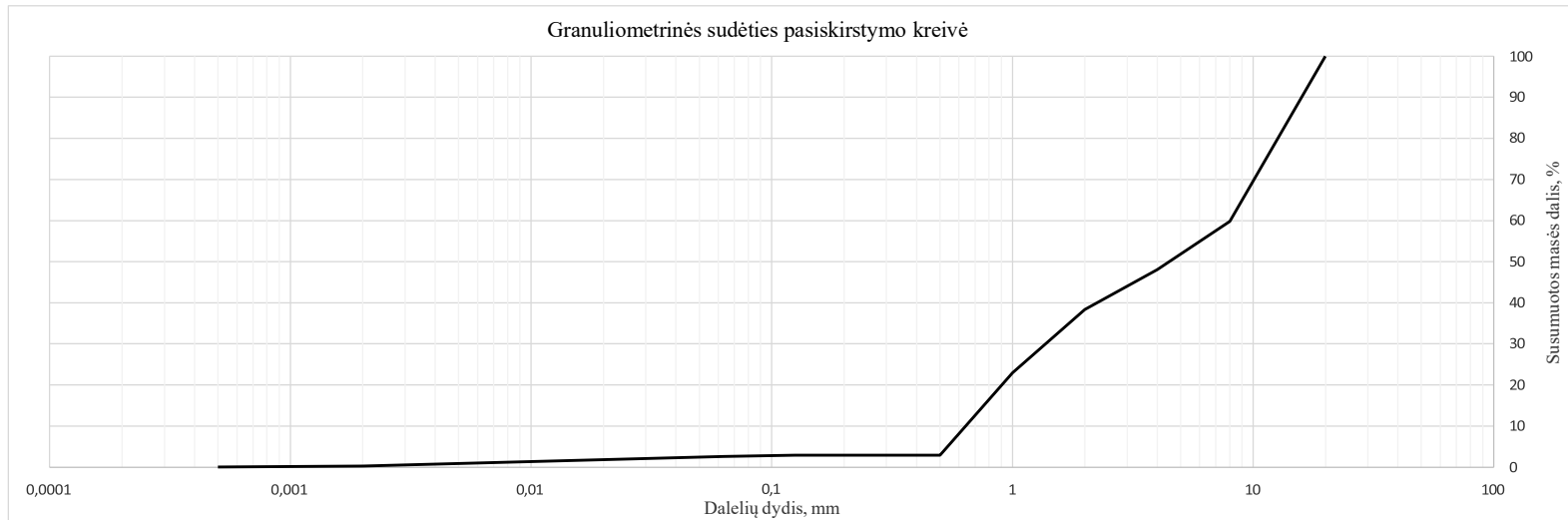
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

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.	24-1964	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 (pradžia/pabaiga):	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 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-24-1314

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 %.

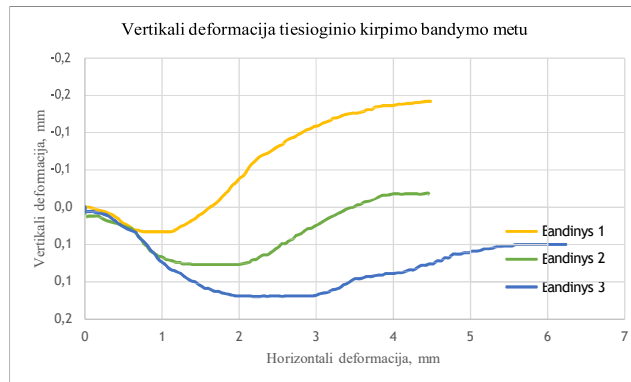
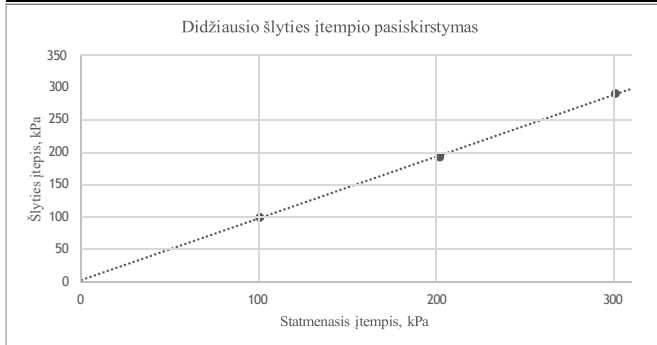
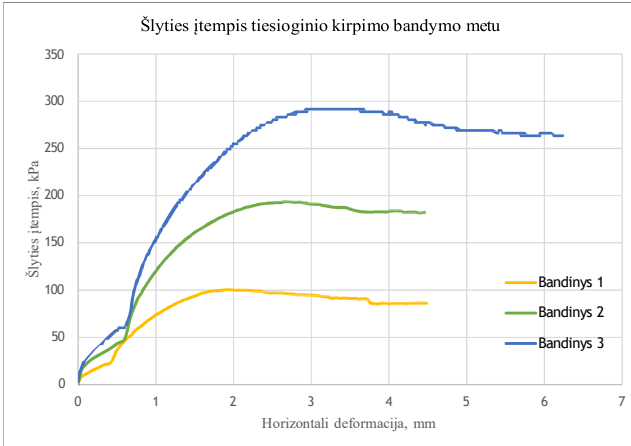
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

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

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.

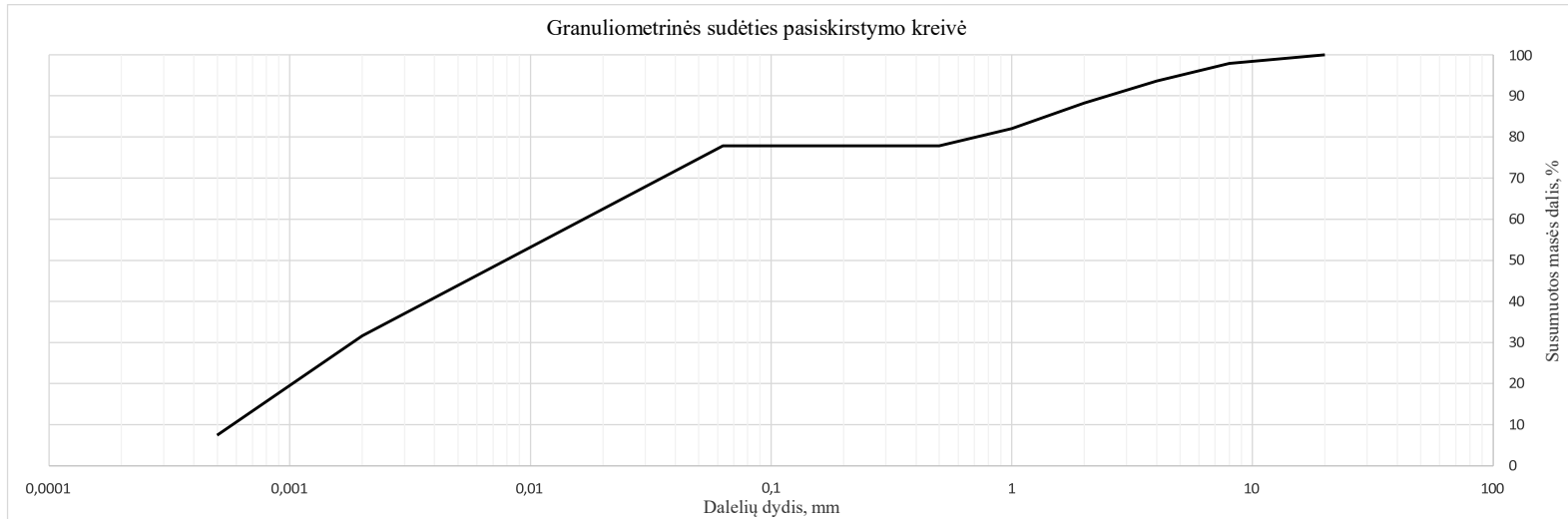
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

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: 2024-12-06

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 (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 &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>	-

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-24-1316**

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. 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.

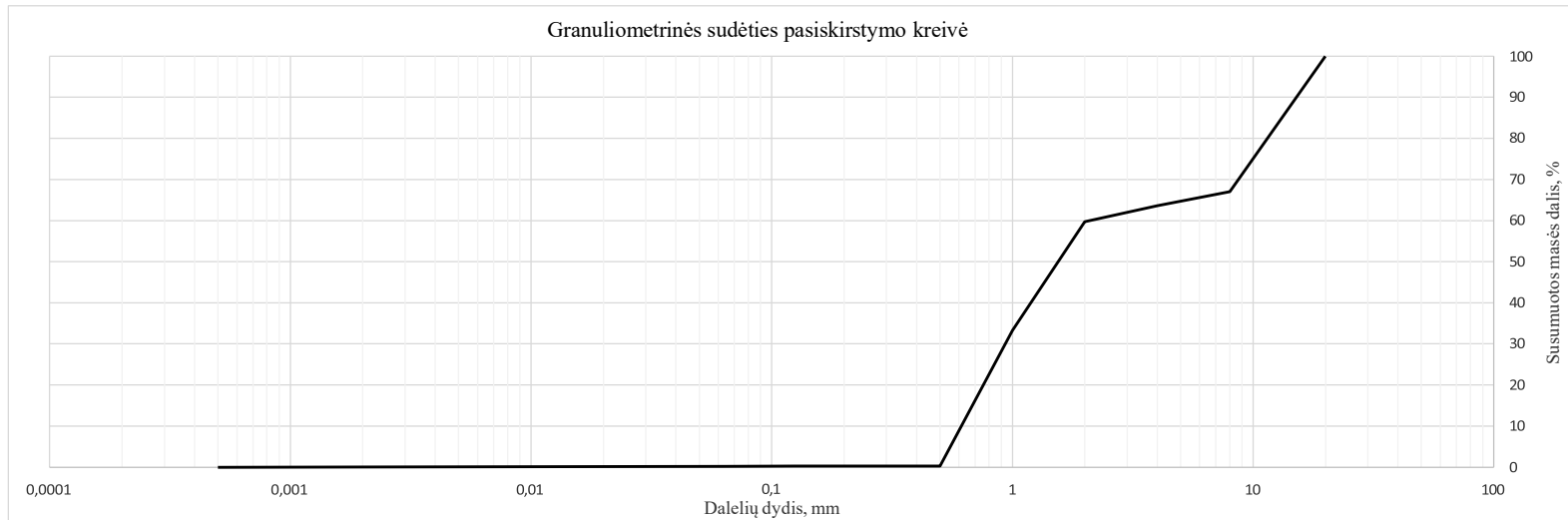
## Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolai Nr. PABL-24-1316

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 < 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, 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.

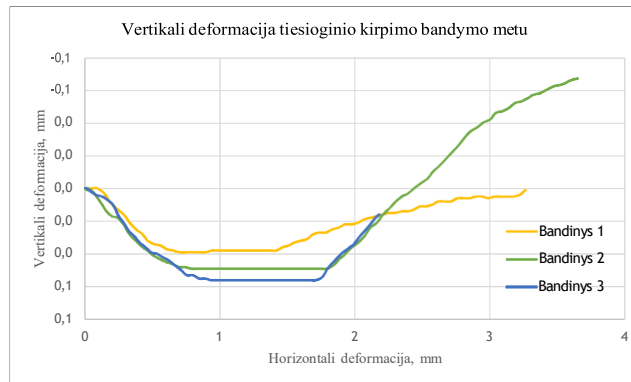
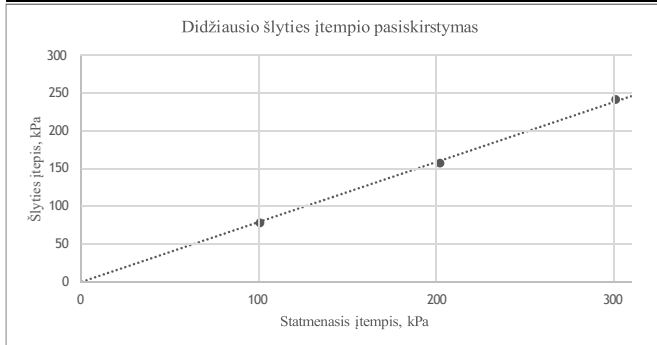
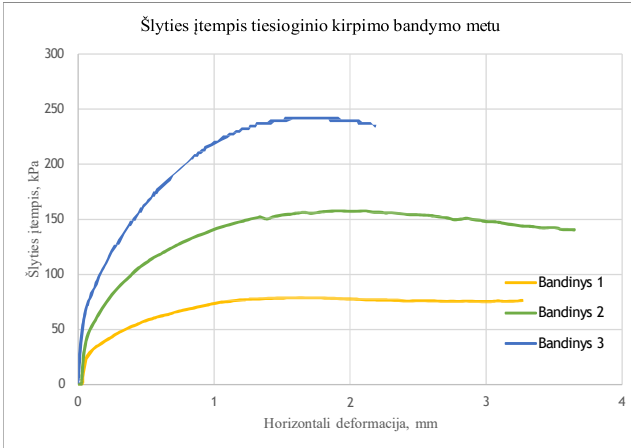
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1966	Gręžinio Nr. *	35	Pavyzdžio Nr. *	1	Gylis, m*	0,6-0,7
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	pilka 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 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-24-1317**

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.

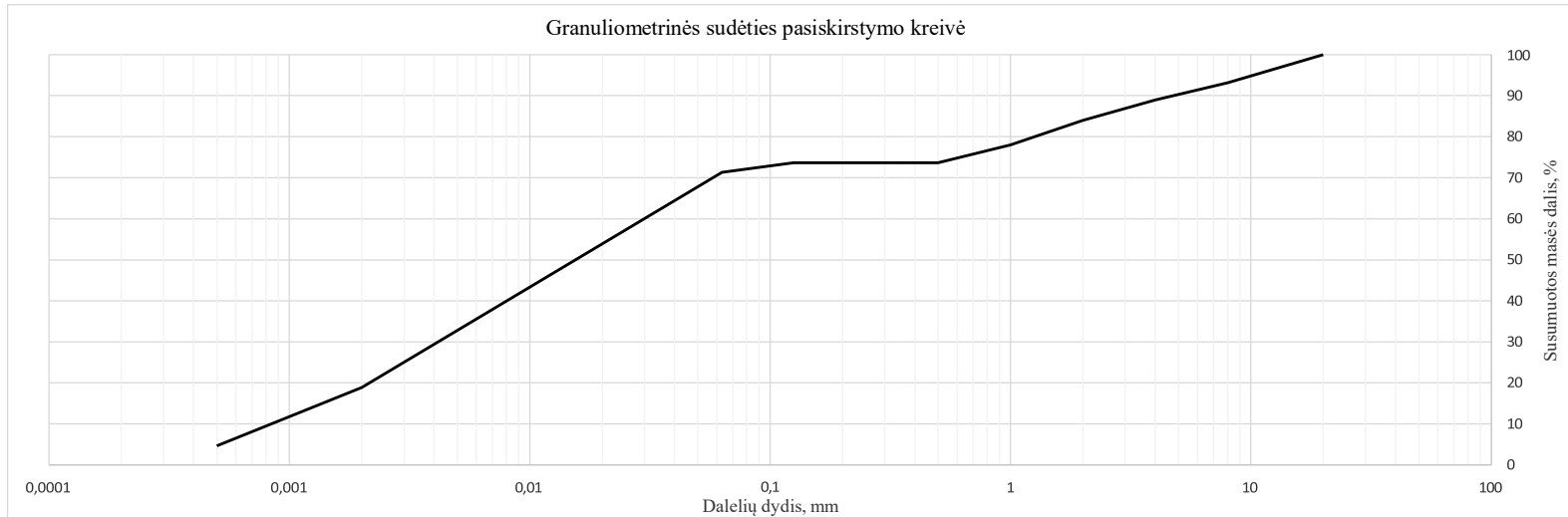
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

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 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	0,030	35,41	0,69
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							
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 (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 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-24-1317

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 (pradžia/pabaiga)
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>0,9</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, 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-24-1318**

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

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).
	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.

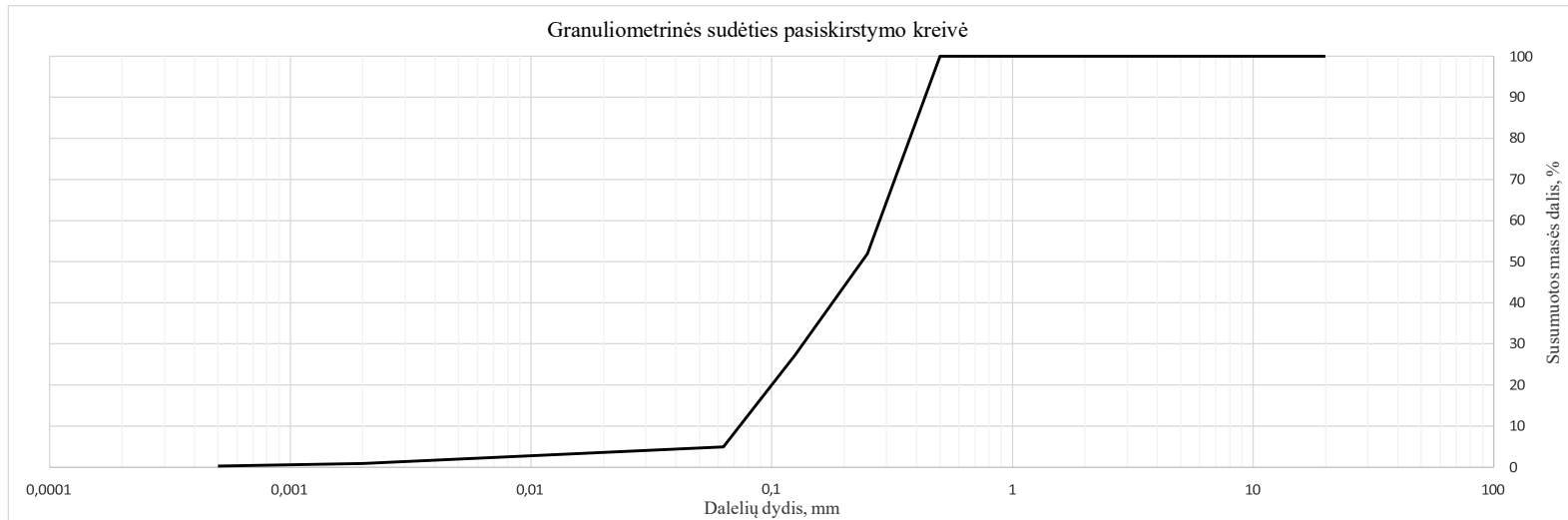
# Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolai Nr. PABL-24-1318

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	vidutingerūdis 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	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 (pradžią/pabaigą):	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-24-1318

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. Vienasoio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

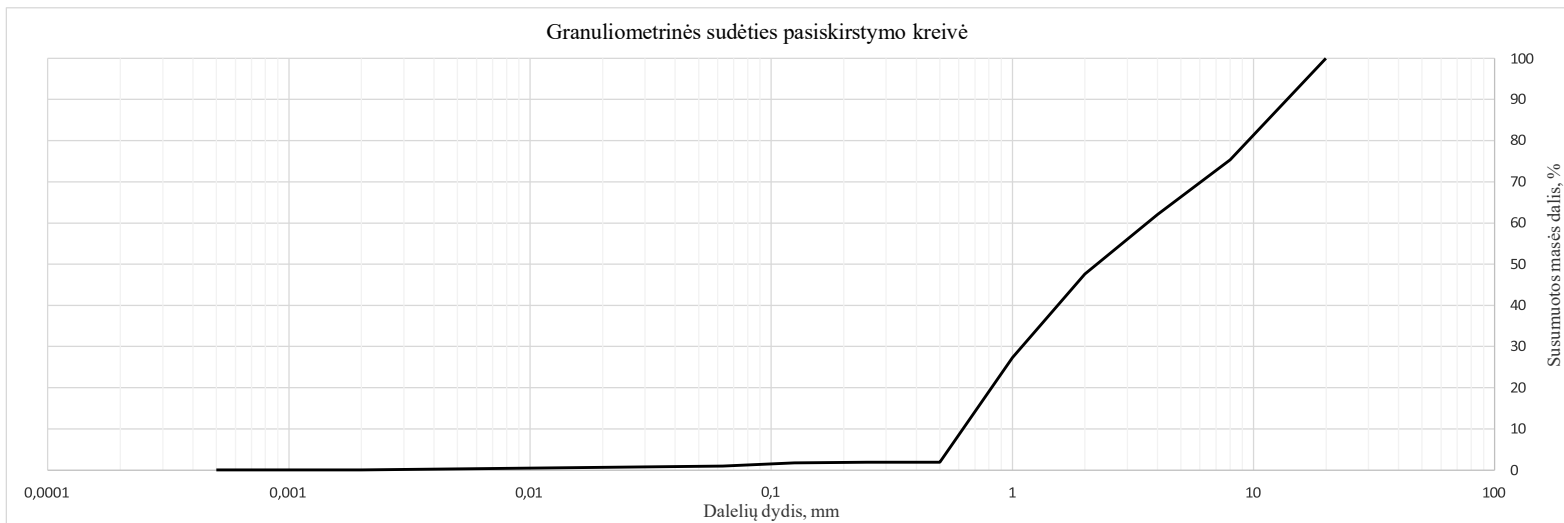
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

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.	24-1969	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	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	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)																	



## 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-24-1319

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, 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.

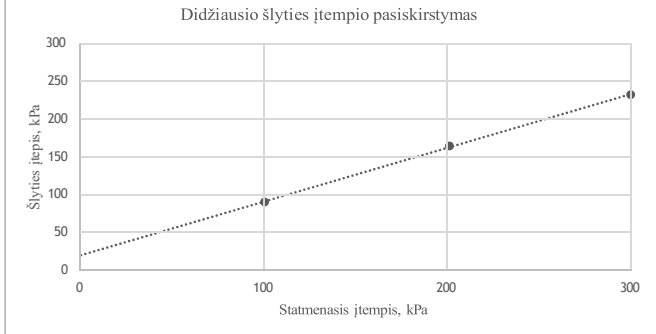
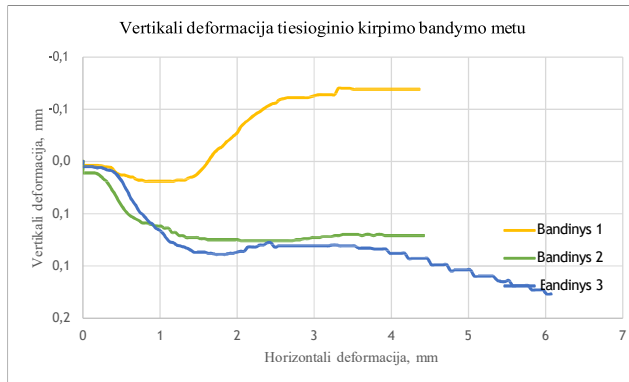
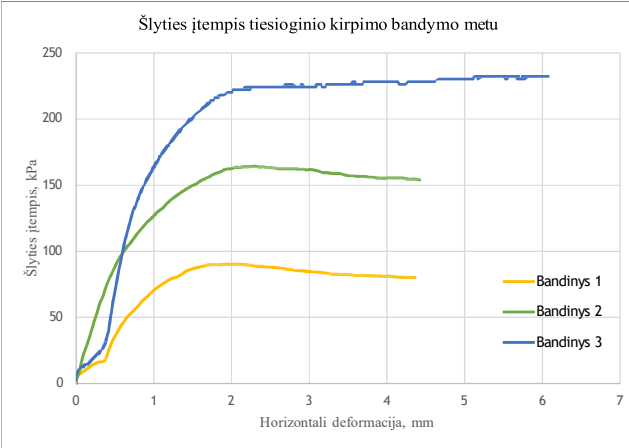
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1969	Gręžinio Nr. *	37	Pavyzdžio Nr. *	2	Gylis, m*	1,6-1,7
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	90,3	164,3	232,2
įtempis ( $\tau$ ), kPa	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.

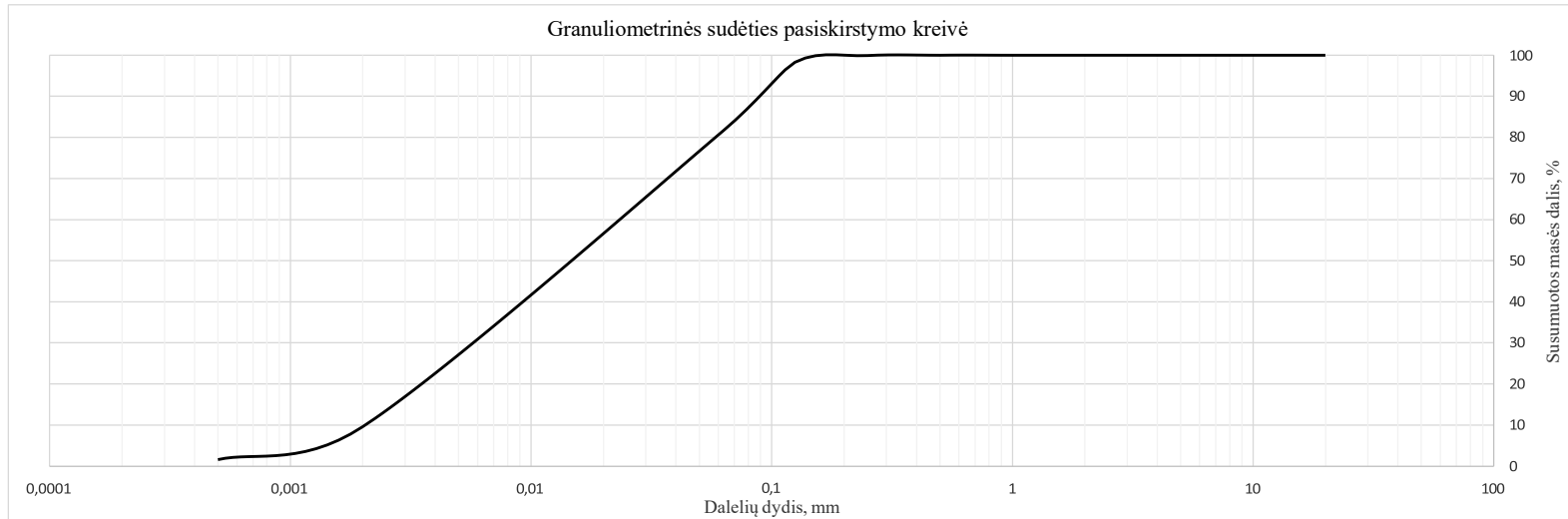
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

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	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 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	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 (pradžia/pabaiga):	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 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 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 )

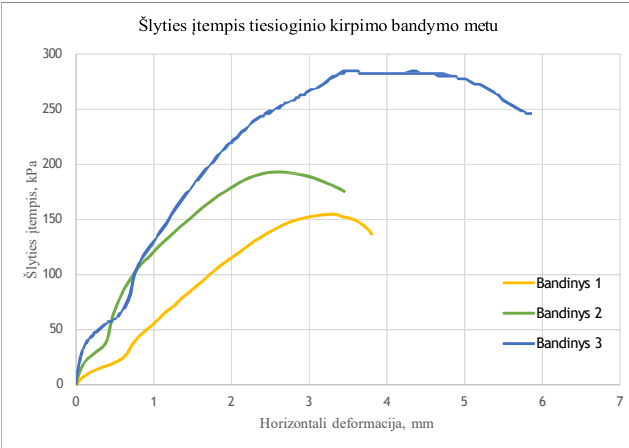
Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ir bandymo neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklivimo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

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

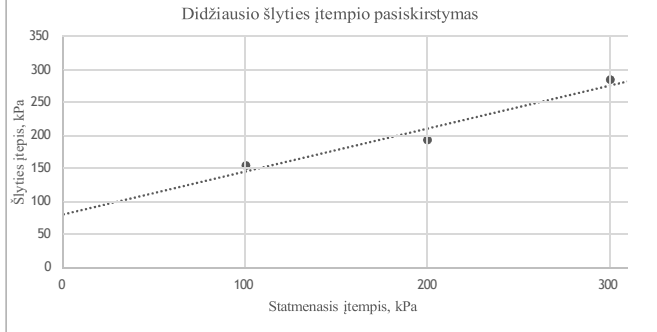
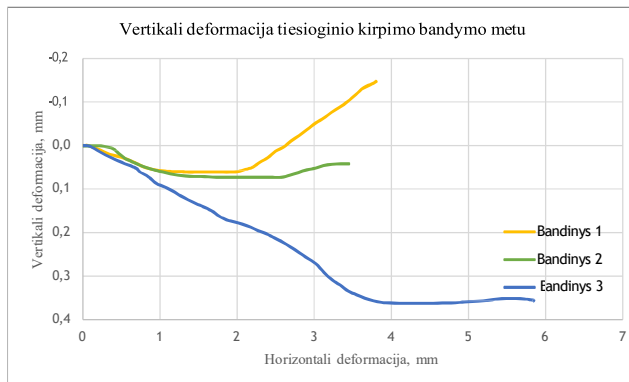
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-1970	Grėžinio Nr. *	38	Pavyzdžio Nr. *	1	Gylis, m*	0,6-0,8
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. Vienasoio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

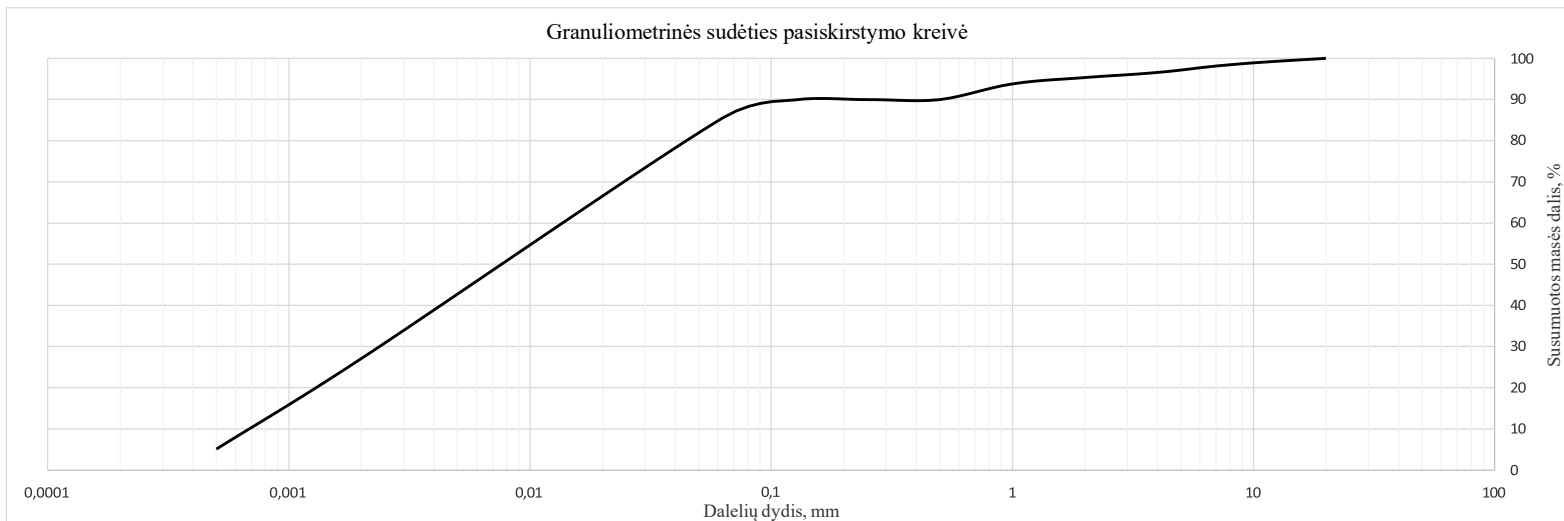
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

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.	24-2039	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	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	1,56	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 &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-24-1338

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	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,	2,27	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, 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-24-1339**

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). 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.
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.

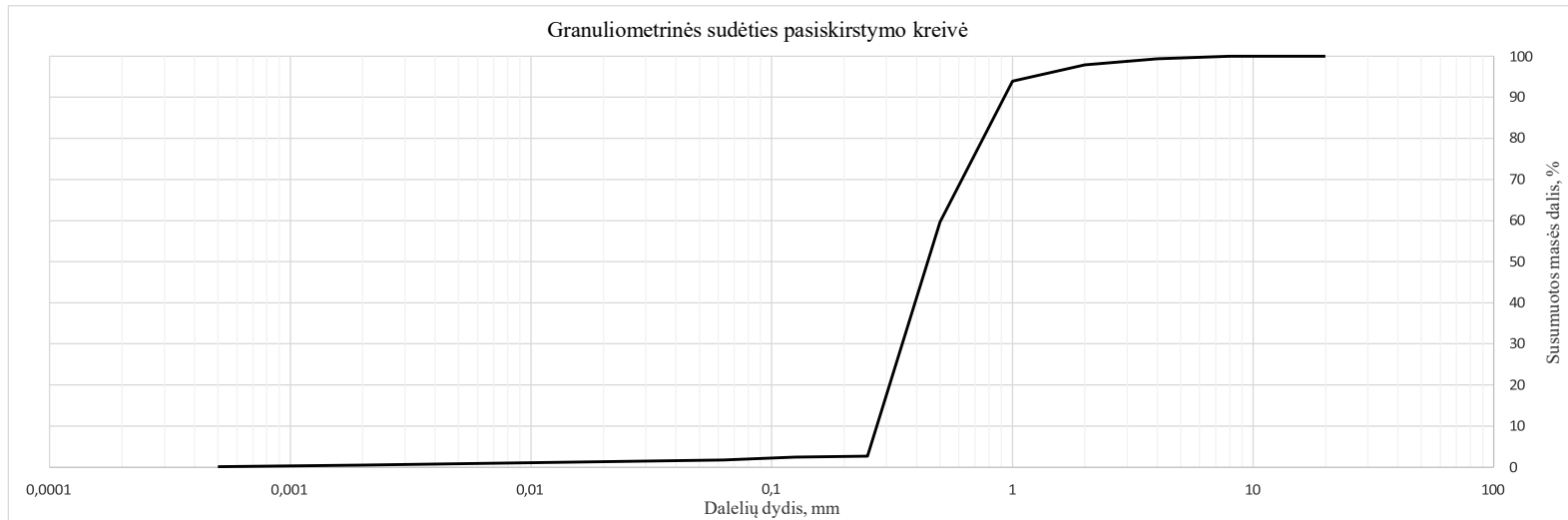
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

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.	24-2040	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 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		0,273	0,348	0,503	1,84	0,88
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 (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 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-24-1339

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 %.

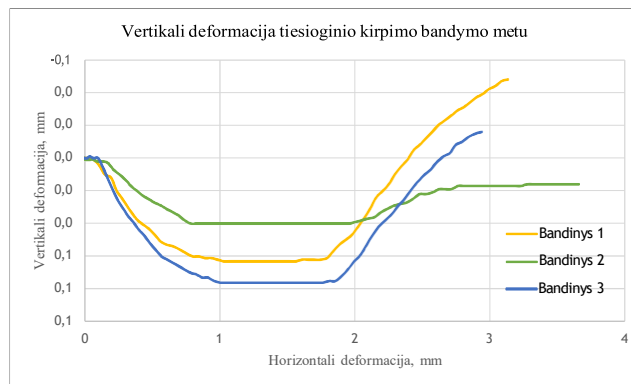
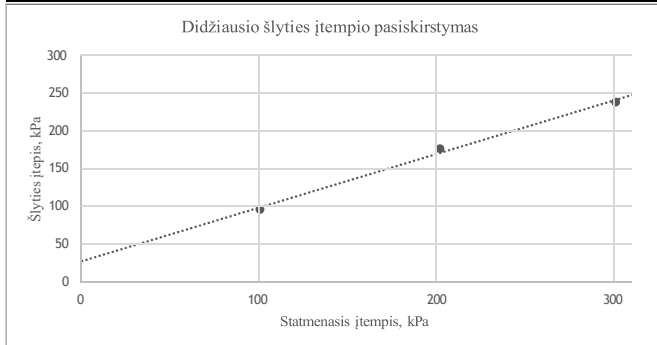
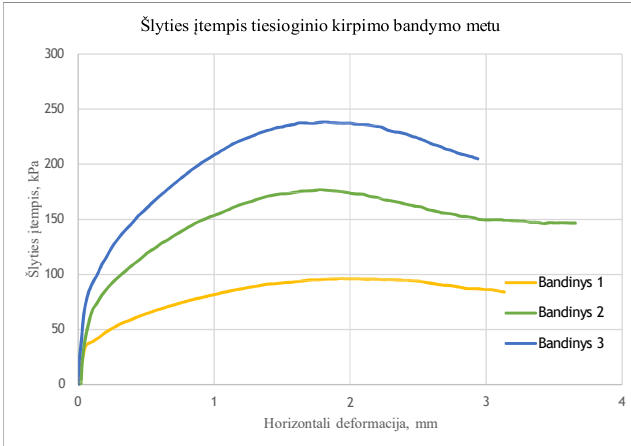
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

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 (pradžia/pabaiga)	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.

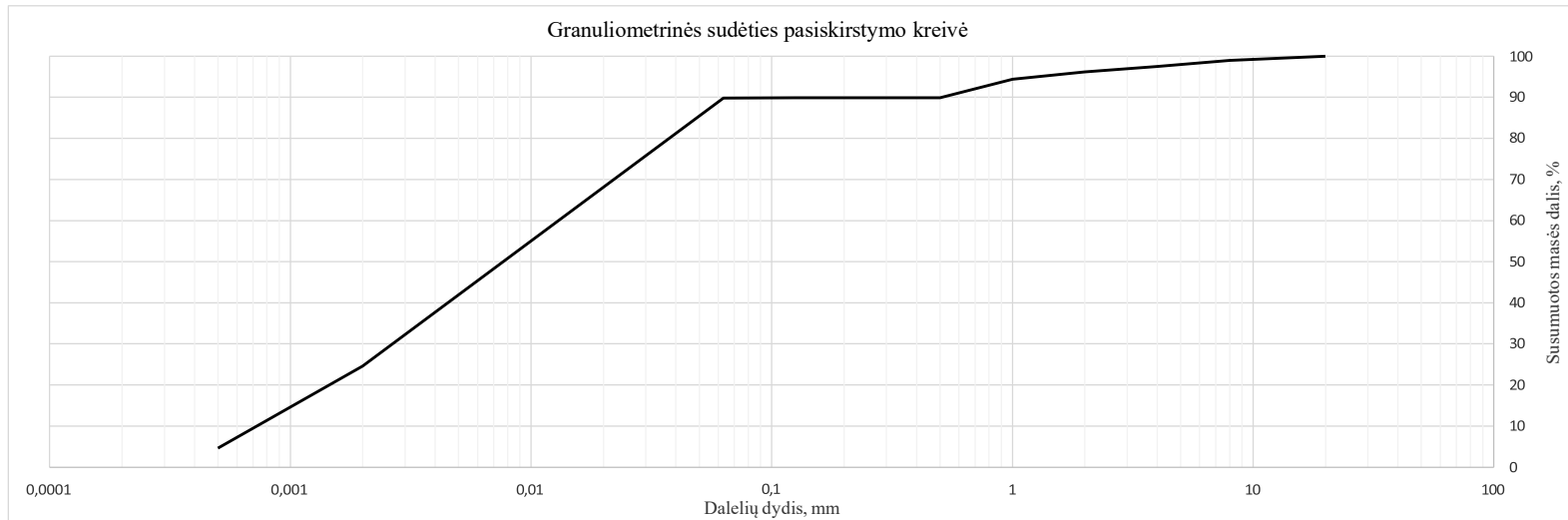
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

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 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	0,99	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>	-

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-24-1341**

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). 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.

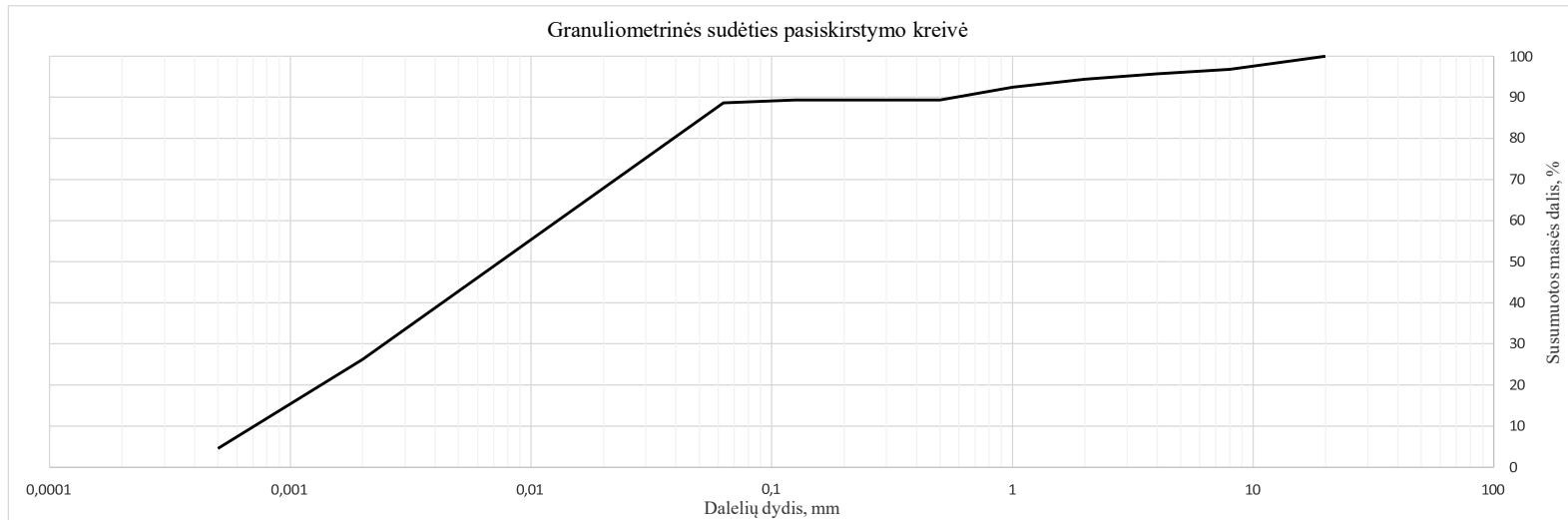
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

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: 2024-12-06

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 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	0,013	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 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-24-1341

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 (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	2,07	<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 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, 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). 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.

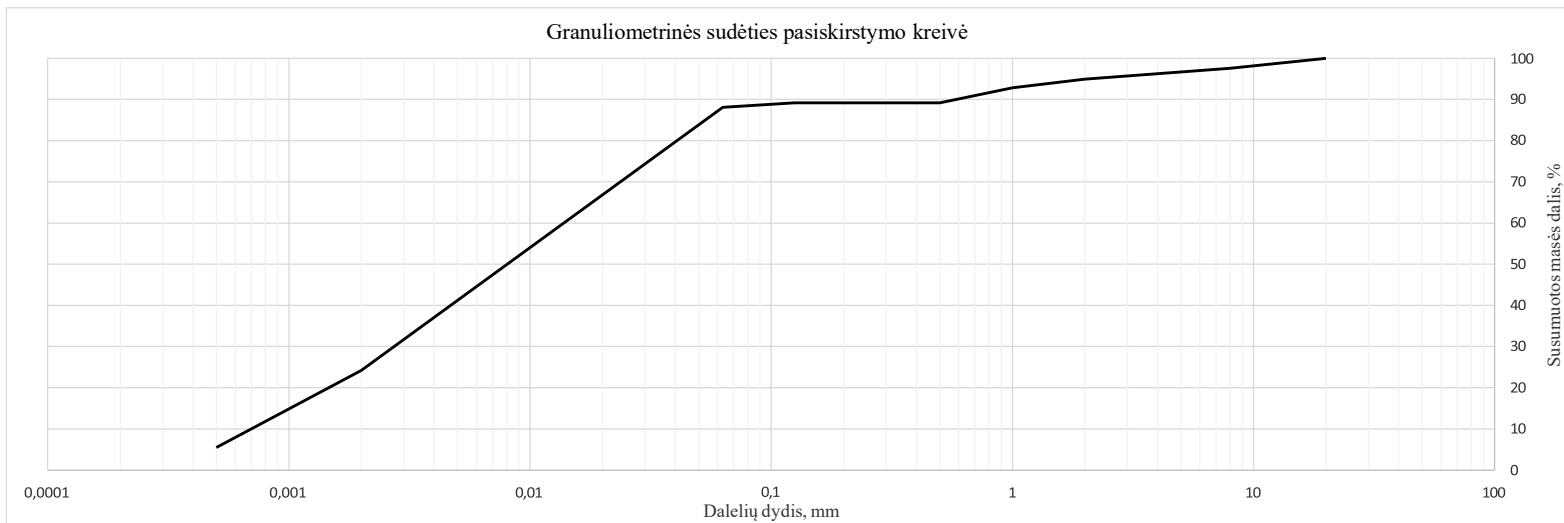
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

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: 2024-12-06

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 (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-24-1342

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 (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	2,69	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“.  
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-24-1343**

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

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).
	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.

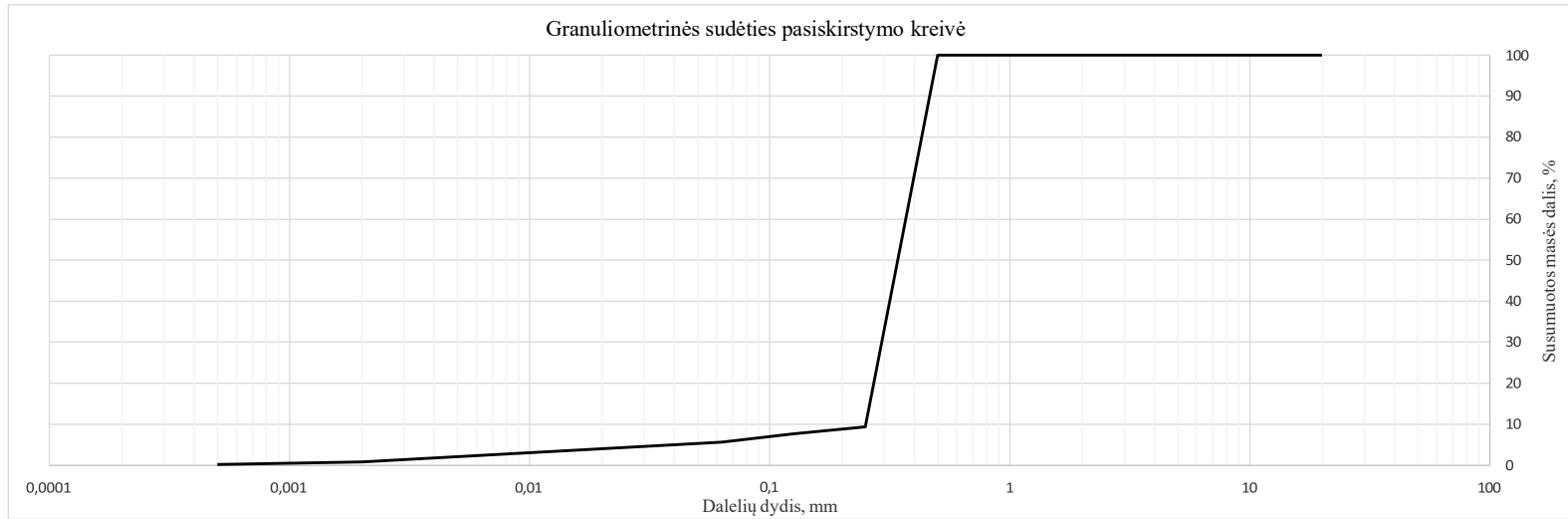
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

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	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		0,251	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 (pradžia/pabaiga):	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, 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.

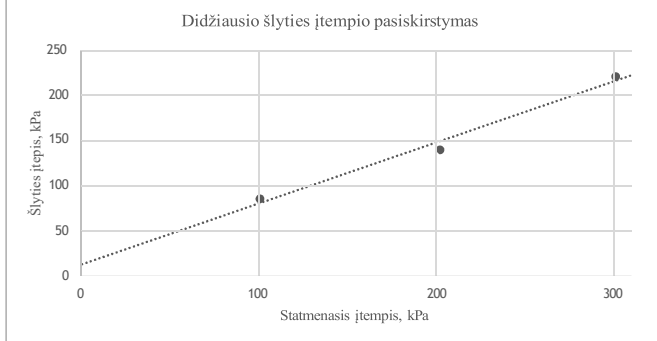
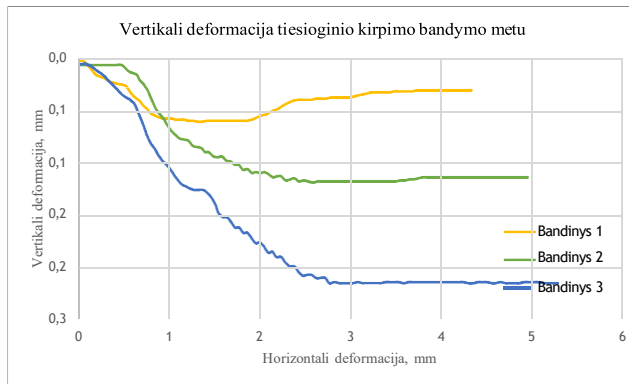
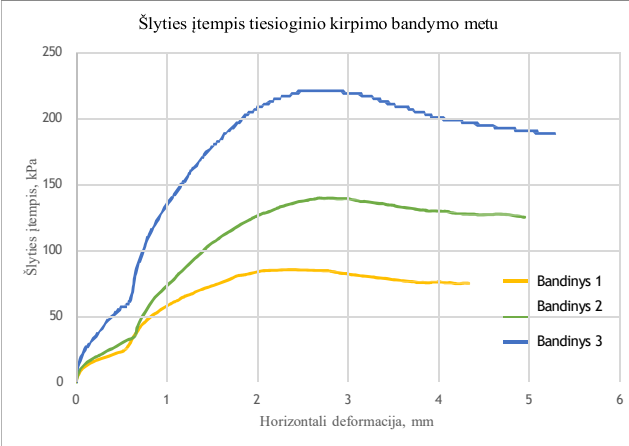
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-2044	Gręžinio Nr. *	39	Pavyzdžio Nr. *	1	Gylis, m*	0,7-0,8
Norminio dokumento žymuo	LST EN ISO 17892-10:2019						
Bandymo atlikimo data (pradžia/pabaiga)	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.

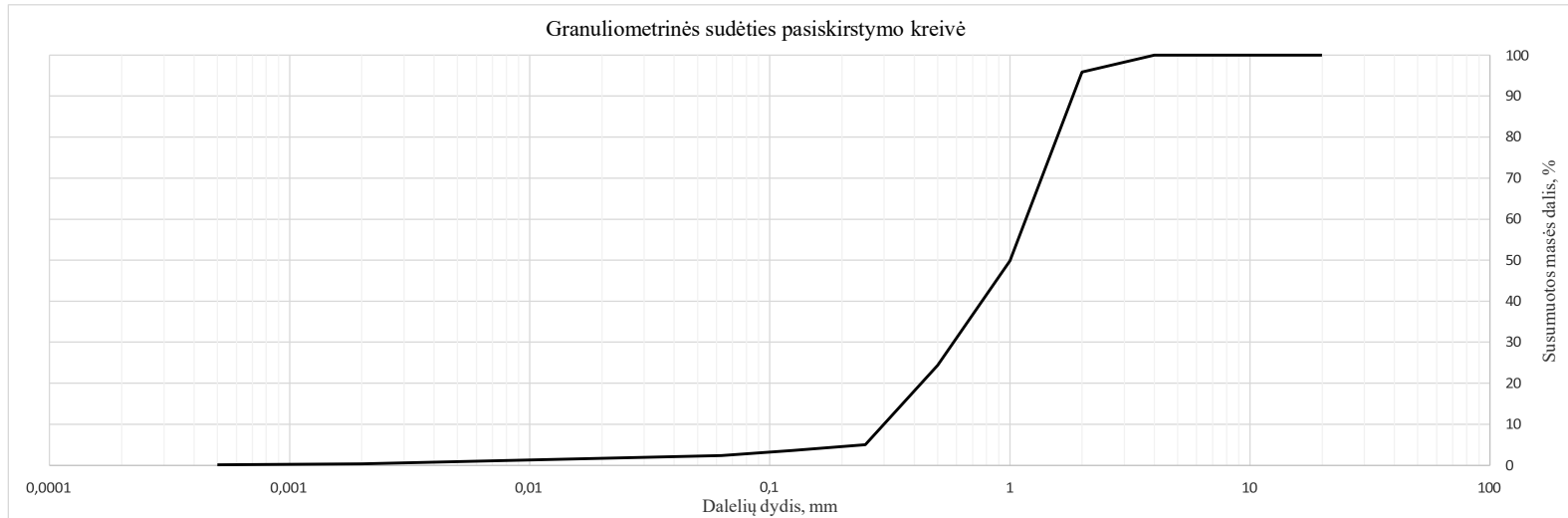
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

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 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							
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 < 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 (pradžią/pabaigą)
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, 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.

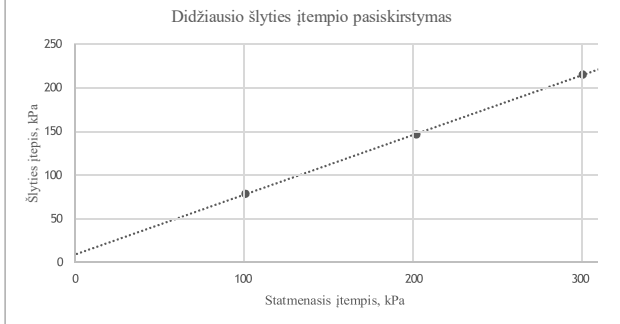
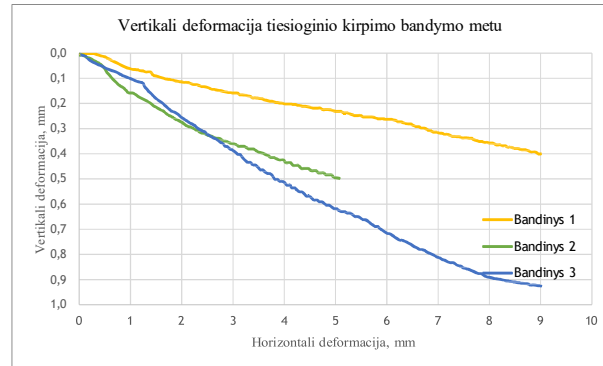
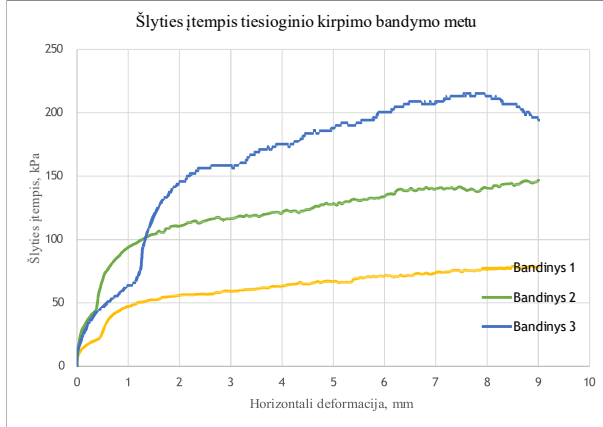
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausum a jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-2045	Gręžinio Nr. *	39	Pavyzdžio Nr. *	2	Gylis, m*	1,6-1,7
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 (±U)		
Efektvyvū vidinės trinties kampas ( $\phi'$ ), °	34,3		
Efektvyvū sankiba (c'), kPa	10		



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 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). 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. 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.

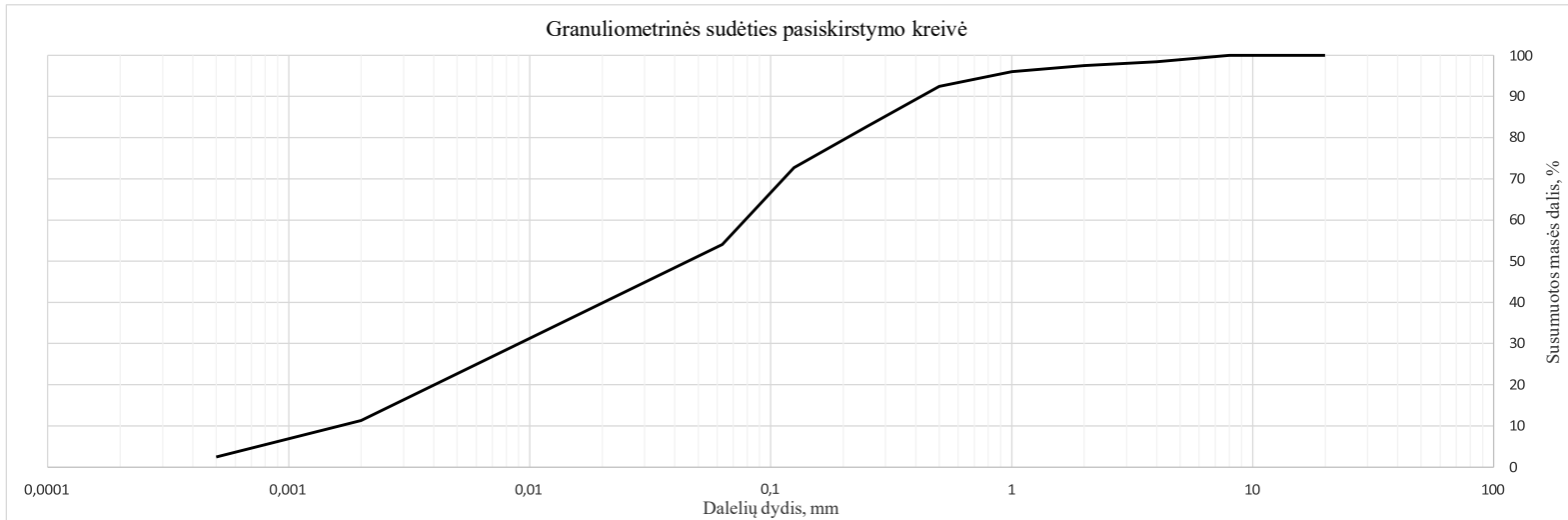
Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolai Nr. PABL-24-1345

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 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	1,56	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 < 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	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,	2,26	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>0,4</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	0,27	<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>	-

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-24-1346**

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

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 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, 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.

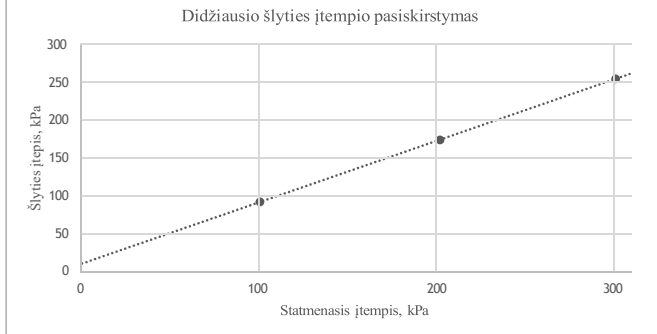
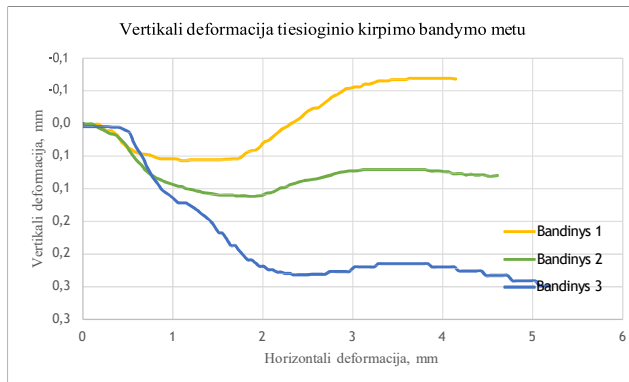
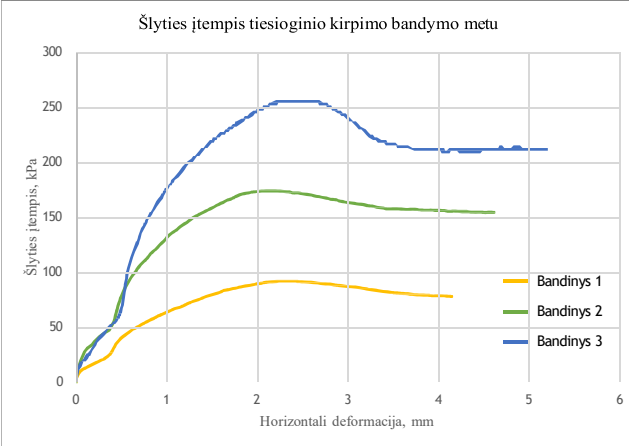
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-2047	Gręžinio Nr. *	40	Pavyzdžio Nr. *	1	Gylis, m*	0,6-0,7
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
Įspėjimo 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

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).
	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.	24-2048	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 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 (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 &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-24-1347

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, 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-24-1348**

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 Vienašio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

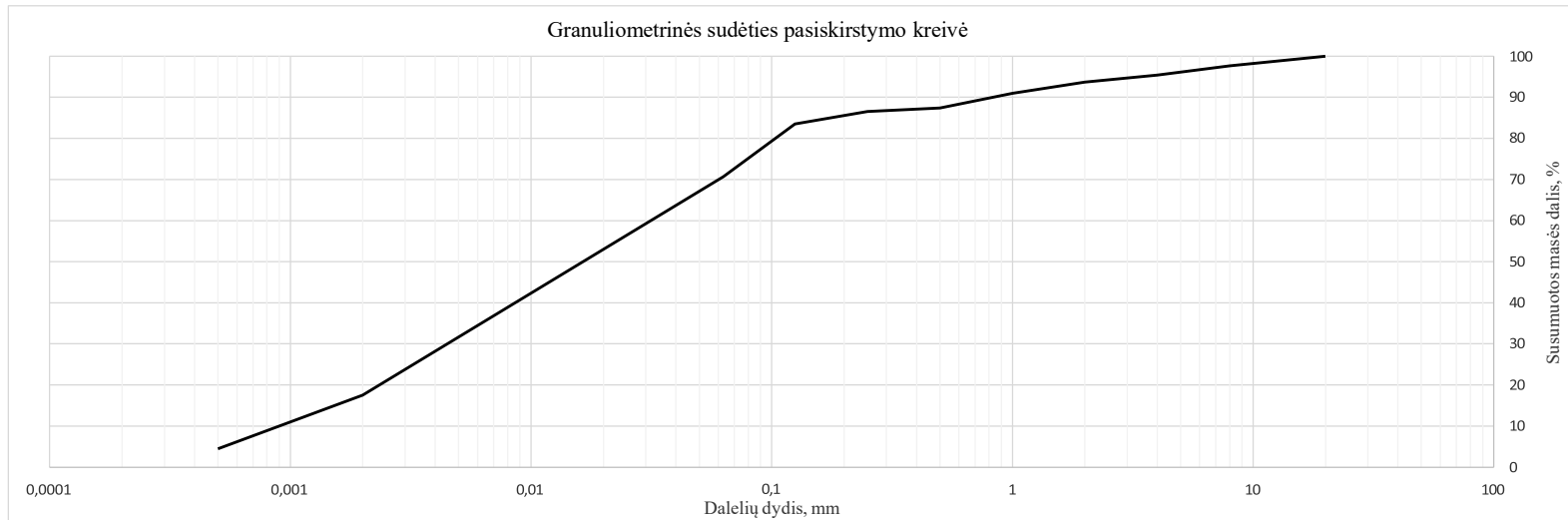
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

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.	24-2049	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 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	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 (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 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 &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-24-1348

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 (pradžią/pabaigą)
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). 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.

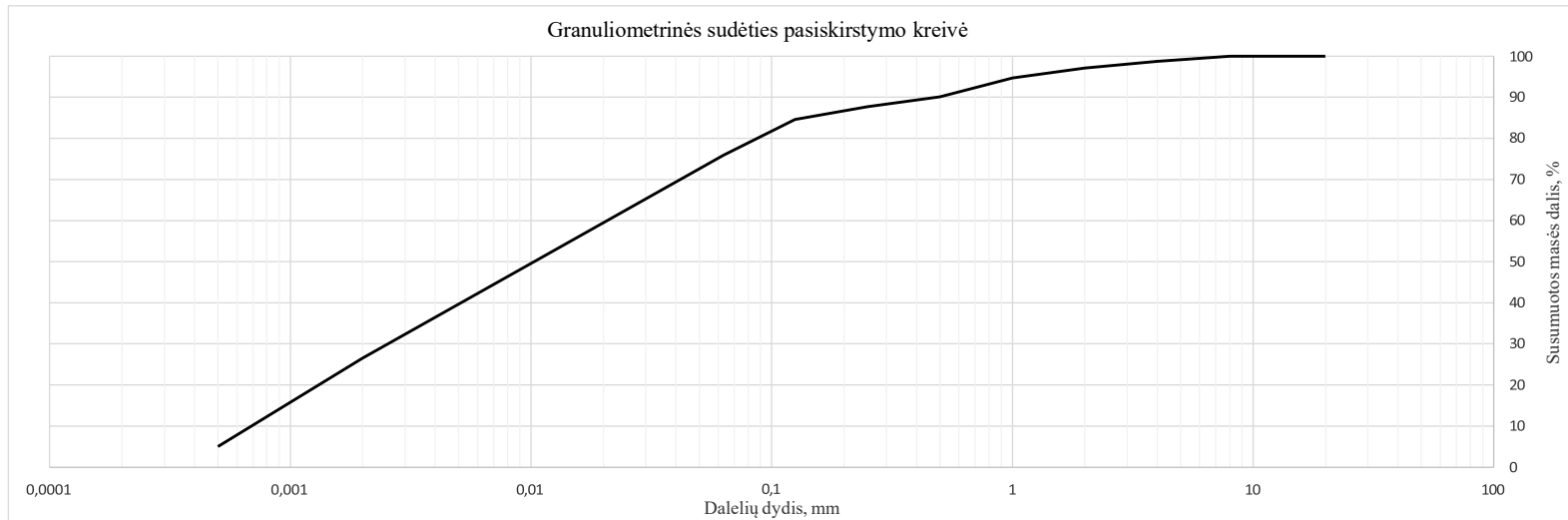
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

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.	24-2050	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 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	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 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-24-1349

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 %.

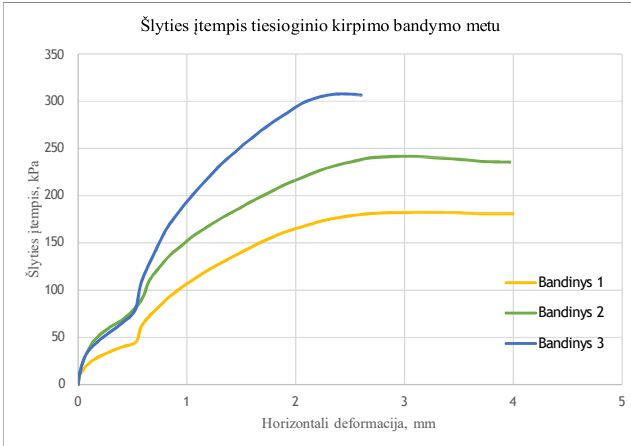
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

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						

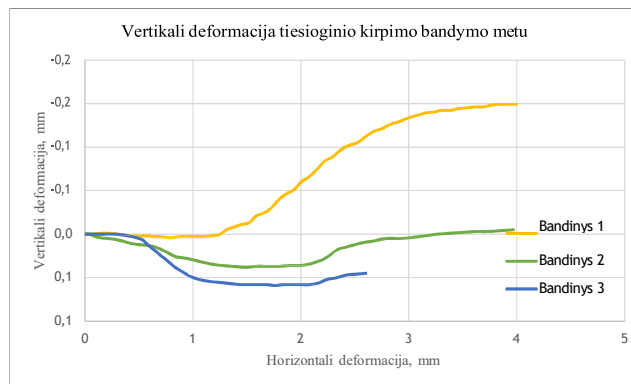
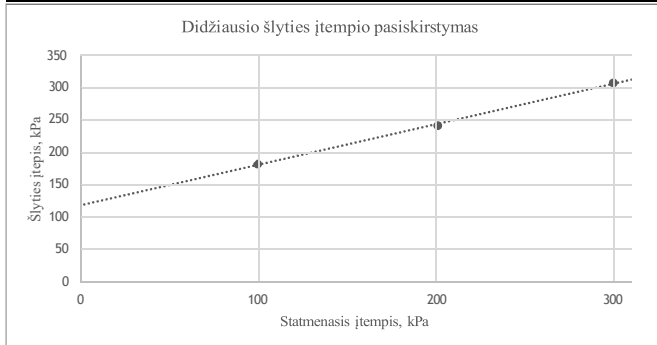
Bandinio diametras, mm	59,8	Bandinio sandara	nesuardyta	Dalelių tankis, $\rho_s$ , Mg/m <sup>3</sup> (išmatuotas)	2,69
Bandinio aukštis, mm	19,9	Bandinio orientacija	vertikali	Kirpimo sąlygos	natūralus

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). 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.

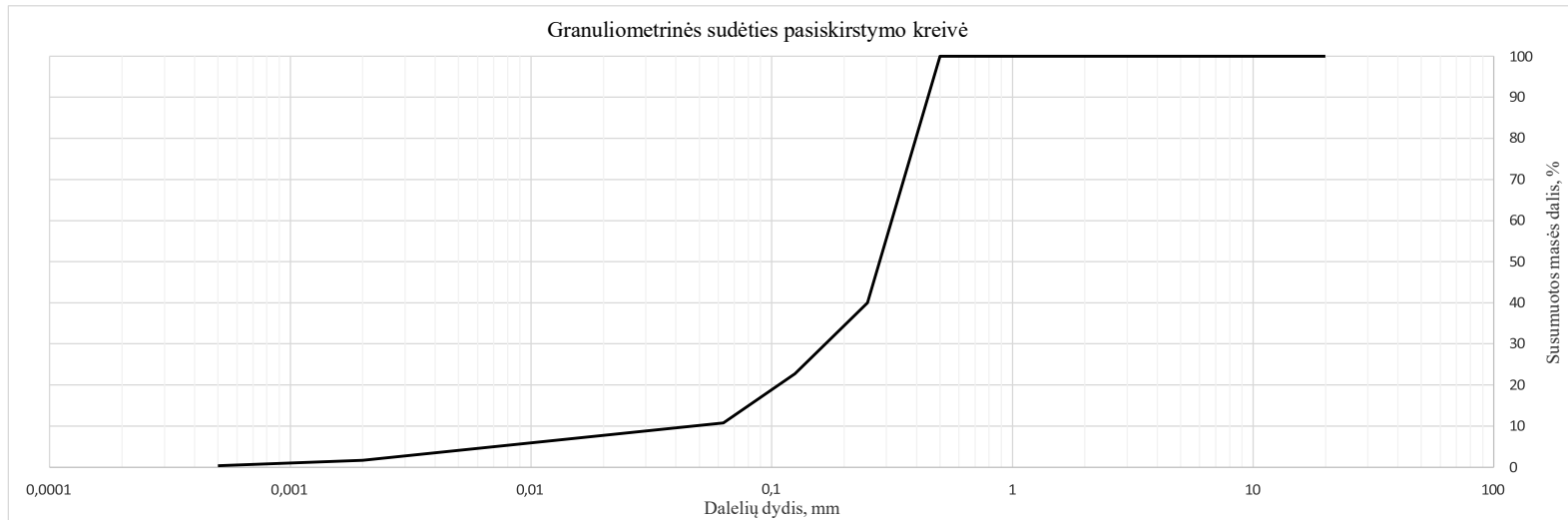
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

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.	24-2051	Gręžinio Nr.*	42	Pavyzdžio Nr.*	1	Gylis, m*	0,3-0,4
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	smėlis, pilkas, smulkiagrūdus						

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	0,063-0,002mm		<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 (pradžia/pabaiga):	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 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 &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.

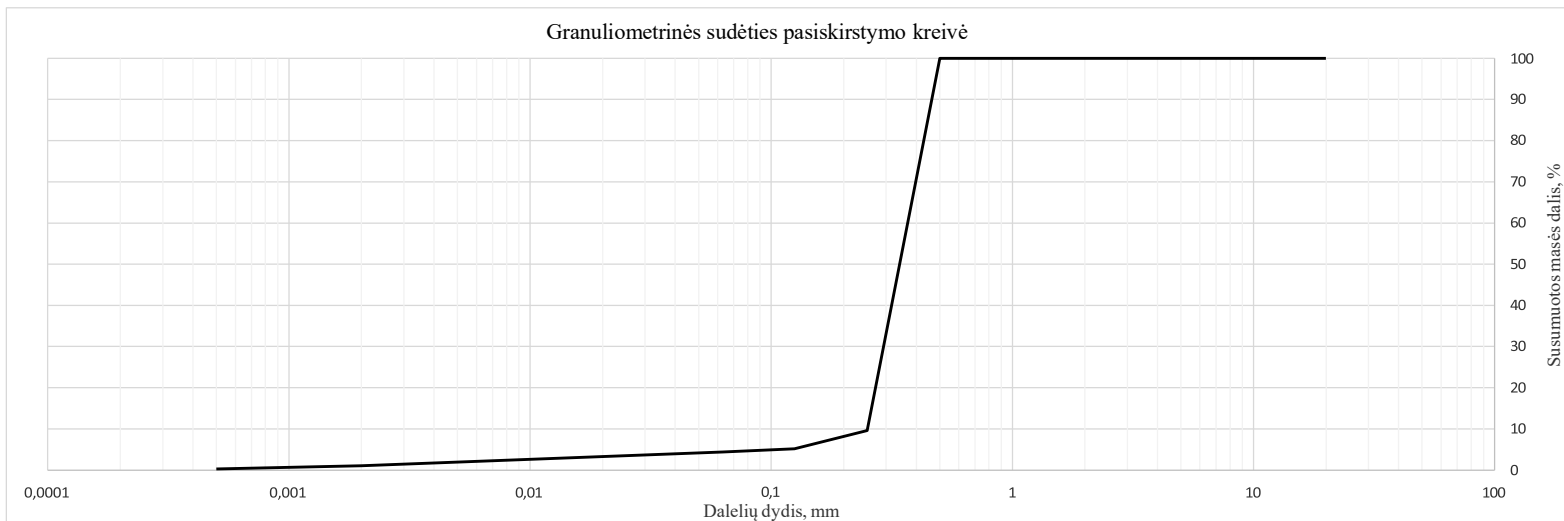
# Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolai Nr. PABL-24-1351

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 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	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>X</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>X</del>	-
Takumo rodiklis (I <sub>L</sub> ), vieneto dalis		-	<del>X</del>	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klasė <sup>3</sup>	Taisyklės IT ŽS 17	-	<del>X</del>	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R IGGT 15	0,76	<del>X</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>X</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-24-1352**

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

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.
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:

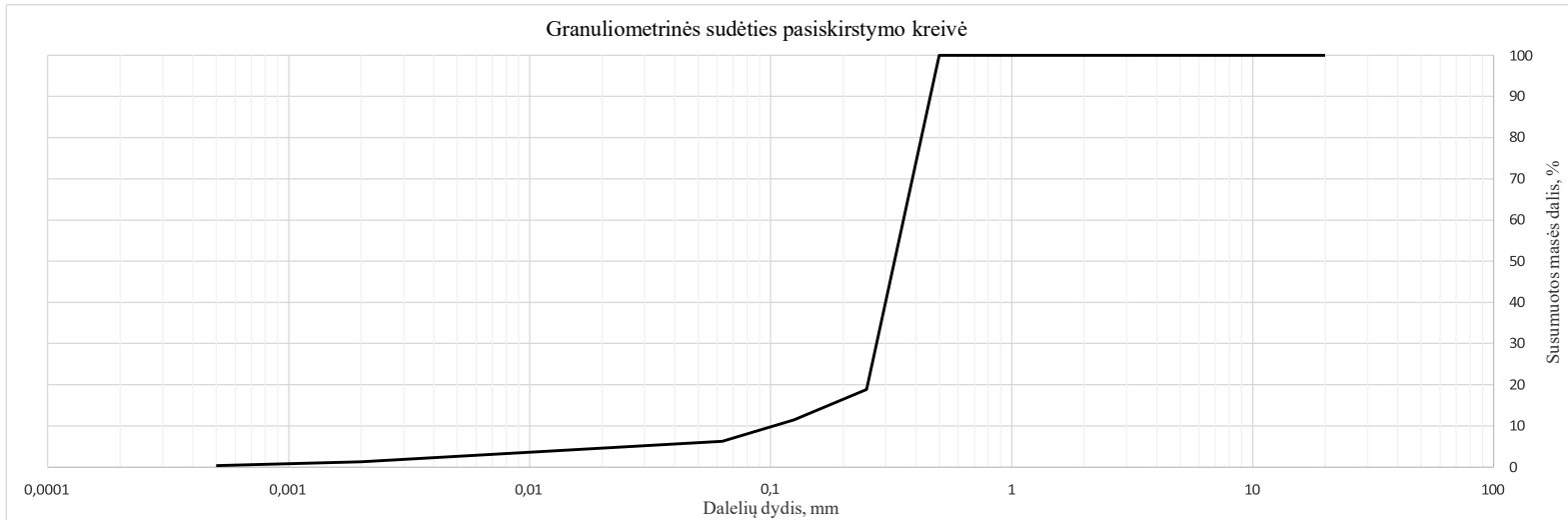
\* - informacija pateikta užsakovo.

\*\* - 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.

Ėminio paėmimo 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	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 < 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>	-

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 %.

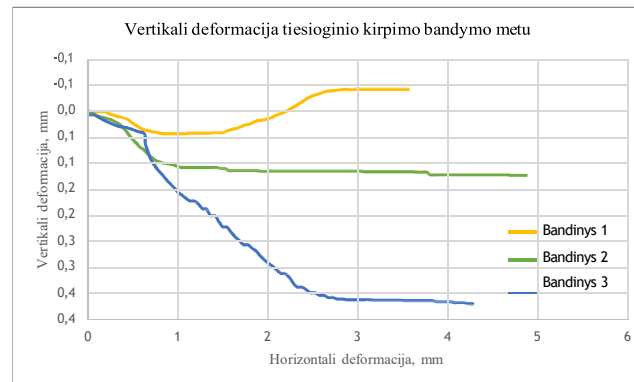
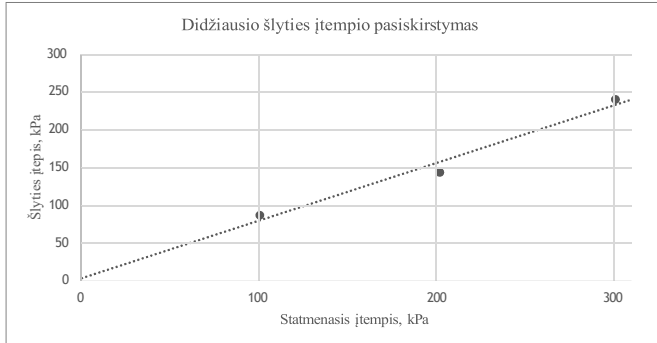
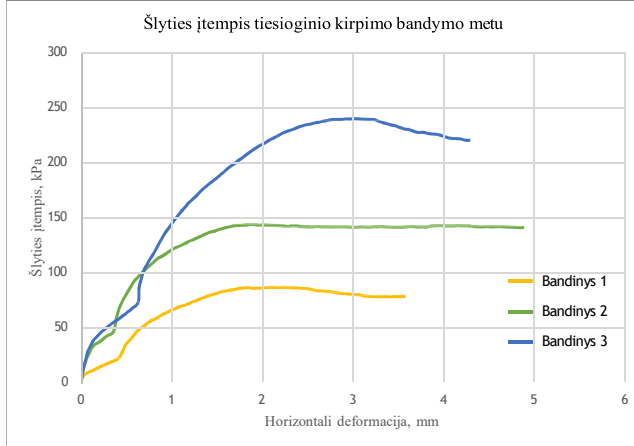
Be raštiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

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.	24-2053	Gręžinio Nr. *	42	Pavyzdžio Nr. *	3	Gylis, m*	2,3-2,5
Norminio dokumento žymuo	LST EN ISO 17892-10:2019						
Bandymo atlikimo data (pradžią/pabaigą)	2024-12-03/2024-12-04						
Mėginio aprašymas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	pilškšvai 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
Įsplėstinė 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 )

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-24-1353**

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 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. Vienasoio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

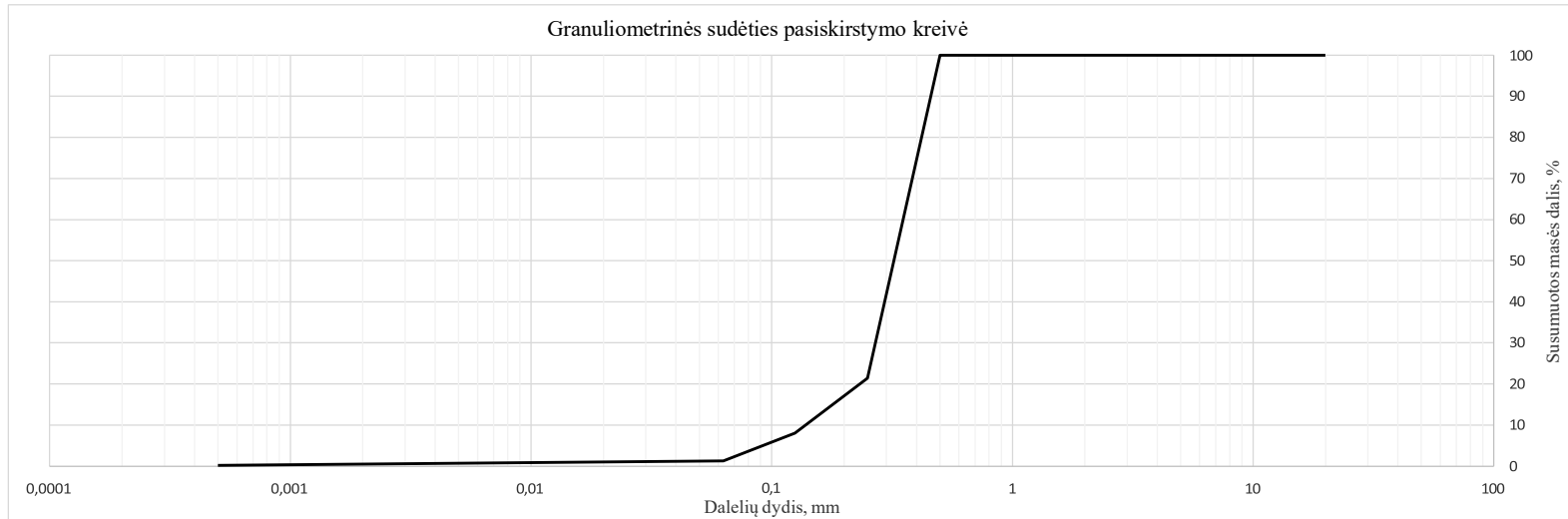
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

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.	24-2054	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							
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 < 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>	-

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.

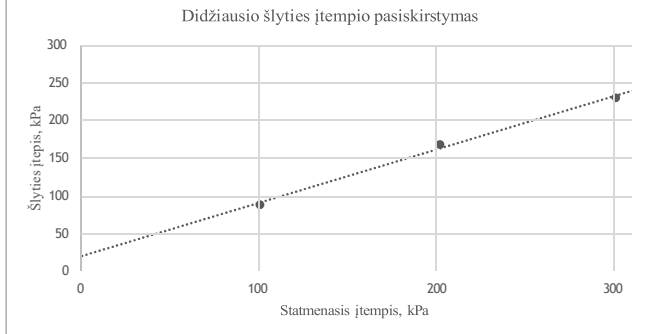
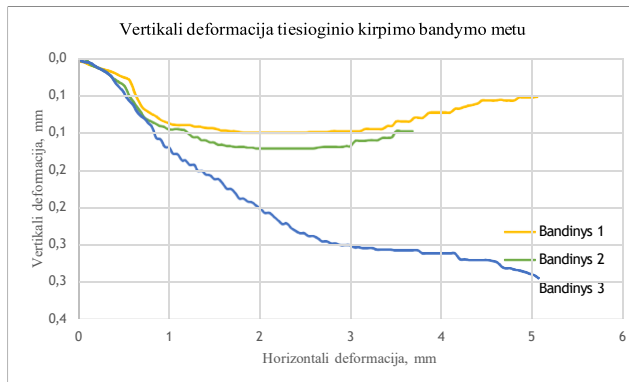
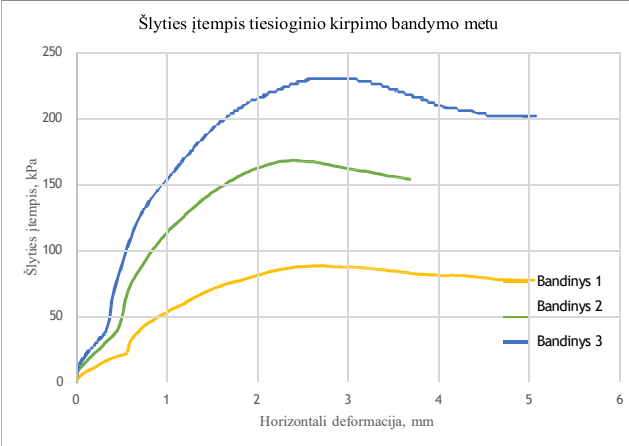
Ėminio paėmimo objektas, adresas*	Lietuvos jūrinėje teritorijoje numatomo plėtoti, eksploatuoti ir prie perdavimo tinklų prijungti vėjo elektrinių parko jungties su sausuma jūros dugno žvalgybiniai IGG tyrimai						
Mėginio registracijos Nr.	24-2054	Gręžinio Nr. *	43	Pavyzdžio Nr. *	1	Gylis, m*	0,7-0,9
Norminio dokumento žymuo	LST EN ISO 17892-10:2019						
Bandymo atlikimo data (pradžia/pabaiga)	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
Įspėjimas: Išplėstinė neapibrėžtis ( $\pm U$ )	-	-	-
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). 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.

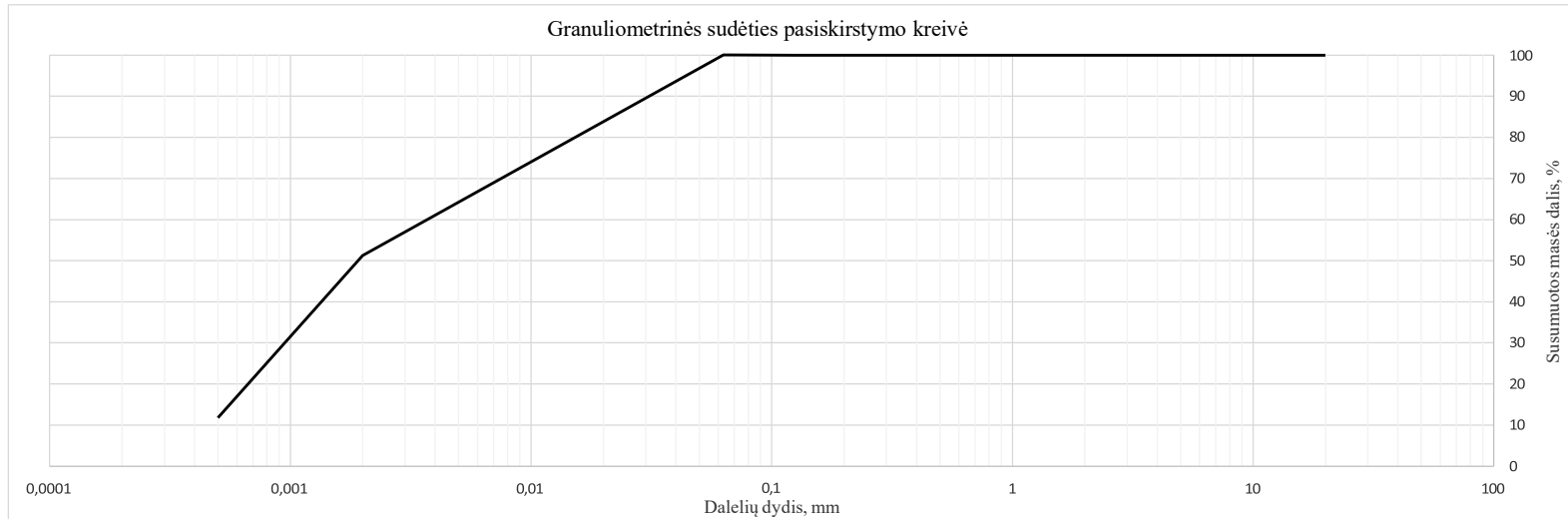
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

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: 2024-12-06

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	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 &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-24-1354

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 (pradžia/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“.

<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). 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 Vienašio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

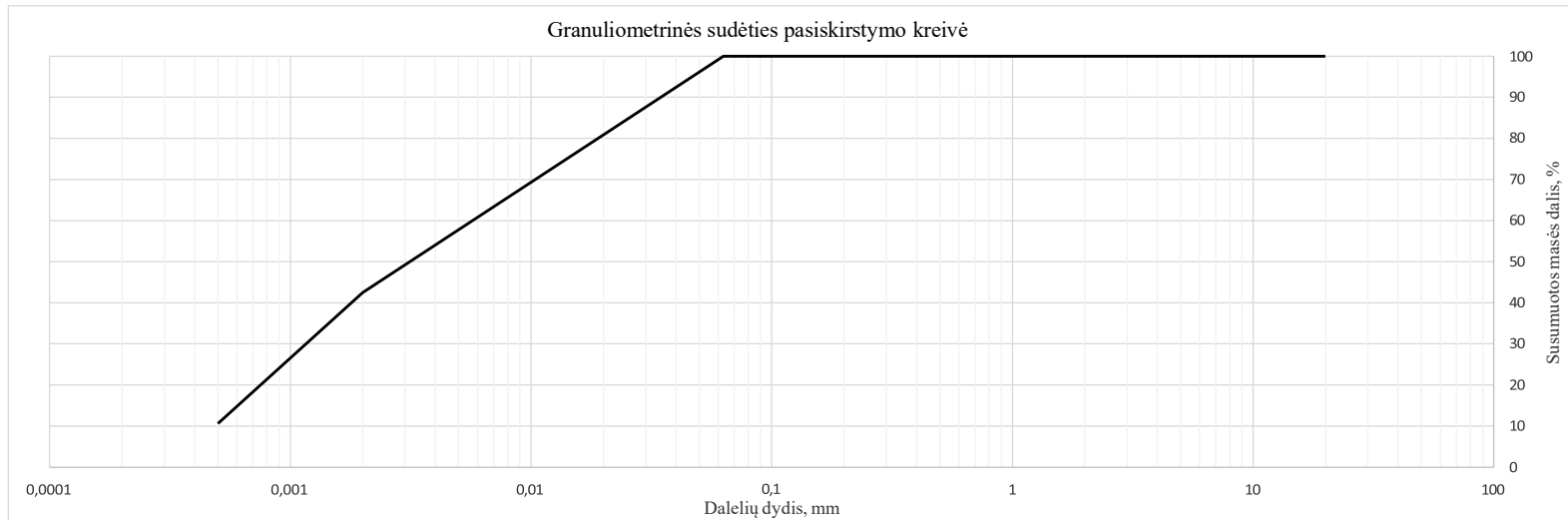
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

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	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	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 (pradžia/pabaiga):	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 &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-24-1355

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, 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-24-1356**

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. Vienaso gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

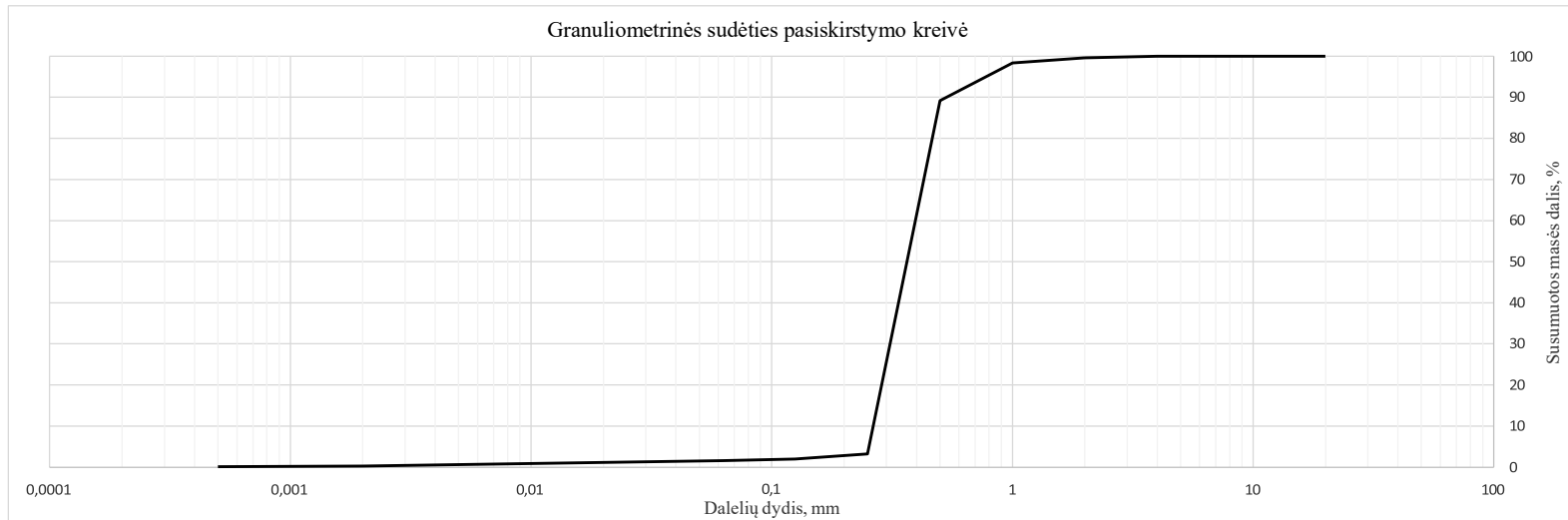
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

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.	24-2057	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 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	0,41	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 (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-24-1356

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, 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-24-1357**

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. Vienasoio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Išaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

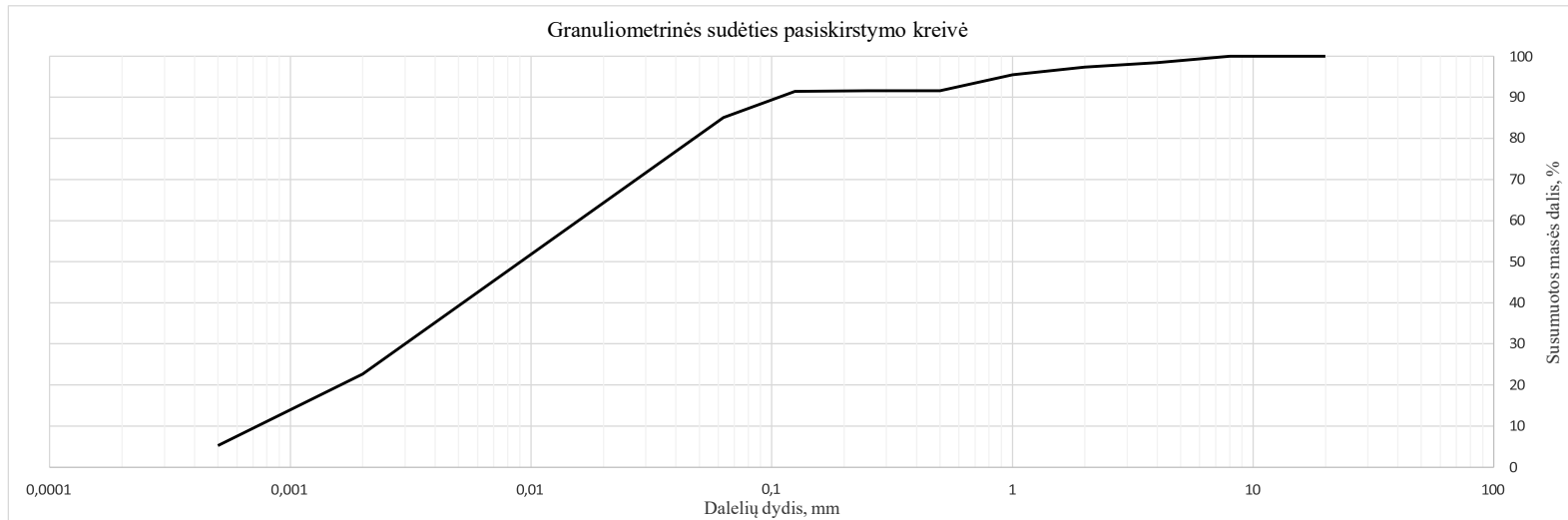
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

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.	24-2058	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 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	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 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-24-1357

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, 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-24-1358**

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

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.

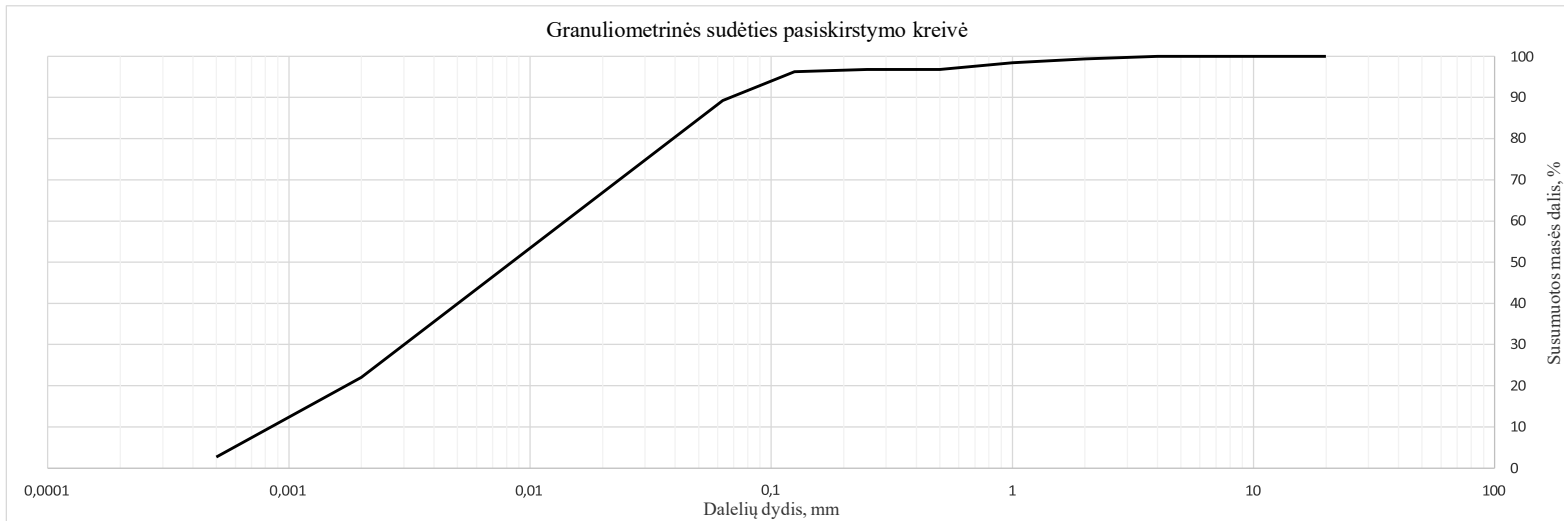
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

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.	24-2059	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 (pradžią/pabaigą):	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 pasiklivimo tikimybė atitinka maždaug 95 %.

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

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolai Nr. PABL-24-1358

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 (pradžią/pabaigą)
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>	-

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-24-1359**

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.

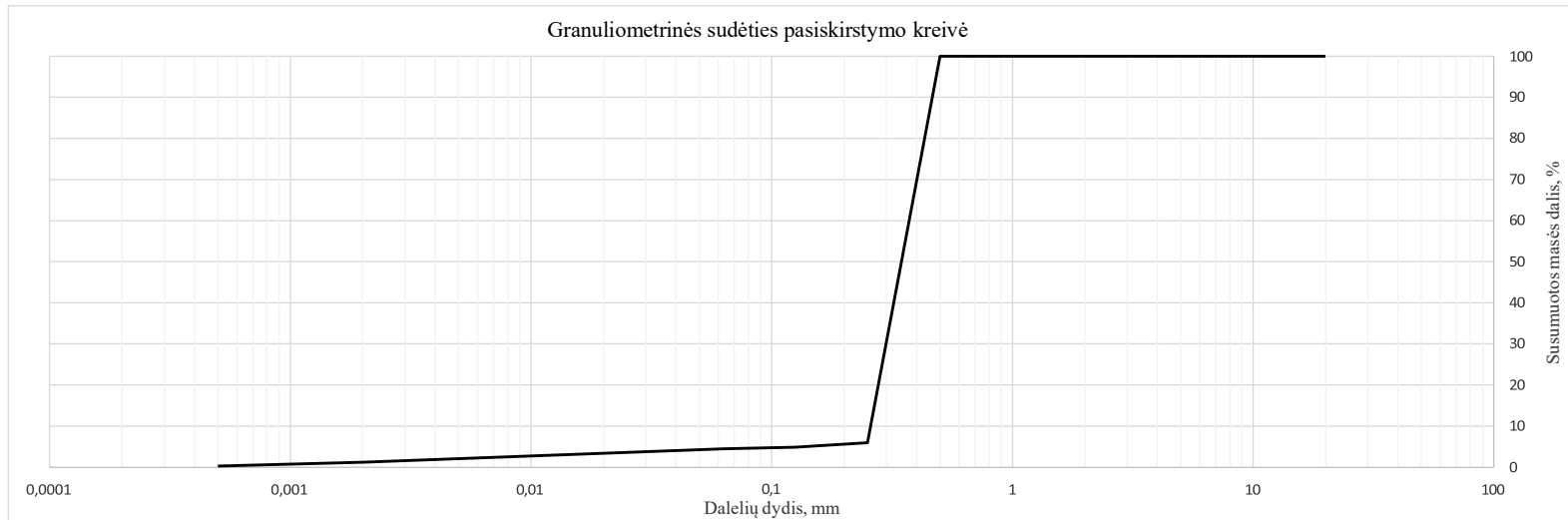
\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitikties pareiškimas.

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 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-24-1359

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 (pradžią/pabaigą)
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.