

<div>UAB</div> <div><div>SIENA</div></div>		<div><div><div></div></div></div> <div>UAB "Pastatų inžinerinės technologijos"</div>		
PROJEKTAS	Gamybos paskirties pastato Ramybės g. 4C, Viešvėnų lk., Viešvėnų sen., Telšių r. sav. statybos projektas			
STATINYS	Gamybos paskirties pastatas			
STATINIO VIETA	Ramybės g. 4C , Viešvėnų lk., Viešvėnų sen., Telšių r. sav.			
KATEGORIJA	Ypatingasis			
STATYBOS RŪŠIS	Nauja statyba			
STATYTOJAS	UAB „Workman“			
	žymuo			
RENGIMO ETAPAS	TP	Techninis projektas		
LAIDA	0			
TOMAS	7			
PROJEKTO DALIS	LVN	Lauko nuotekų šalinimas		
PROJEKTO NR.	971-01-TP			
Pareigos	Atestato Nr.	Įmonė	Vardas Pavardė	Parašas
Statinio projekto vadovas (SPV)	A 131	UAB „Siena“	Alvydas Ubarevičius	
Statinio projekto dalies vadovas (SPDV)	13460	UAB „Pastatų inžinerinės technologijos“	Tomas Cipkus	<div></div>
Šiauliai 2024				
UAB „SIENA“ Trakų g. Nr. 9-3 Šiauliai, LT-76262 Šiauliai Įm. kodas: 157514844, tel.: 37068770771 el.paštas: uabsiena@gmail.com įmonės el.svetainė: www.siena-grupe.lt		UAB “Pastatų inžinerinės technologijos” Savanorių per. 6A-130, Vilnius Įm. kodas: 300549062 Tel. +370 65561915		

PROJEKTO DALIES TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ IR BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

PROJEKTO DALIES BYLOS TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS


Eil.nr.:	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1.	974-01-TP-LVN-DŽ	Projekto dalies tekstinių dokumentų ir brėžinių žiniaraštis	1 psl.
2.	974-01-TP-LVN-AR	Aiškinamasis raštas	4 psl.
3.	974-01-TP-LVN-TS	Techninės specifikacijos	11 psl.
4.	974-01-TP-LVN-MŽ01	Nuotekų šalinimas. Statybos produktų, įrenginių ir darbo sąnaudų žiniaraštis	3 psl.
5.	974-01-TP-LVN-MŽ02	Lauko vandentiekis. Statybos produktų, įrenginių ir darbo sąnaudų žiniaraštis	1 psl.

PROJEKTO DALIES BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Brėž.nr.:	Lapo Nr.:	Laida	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
974-01-TP-LVN-01	1.	0	Lauko vandentiekis, nuotekų šalinimas. Sklypo planas su demontuojamais ir projektuojamais tinklais, M1:500	1 lapas
974-01-TP-LVN-02	2.	0	Lauko vandentiekis, nuotekų šalinimas. Sklypo dangų planas su demontuojamais ir projektuojamais tinklais, M1:500	1 lapas
974-01-TP-LVN-03	3.	0	Nuotekų šalinimas. Nuotekų tinklų išilginiai profiliai, Mh 1:500, Mv1:100	1 lapas
974-01-TP-LVN-04	4.	0	Lauko vandentiekis. Lauko vandentiekio tinklų išilginiai profiliai, Mh 1:500, Mv1:100	1 lapas

PROJEKTO DALIES BYLOS PRIDEDAMŲJŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eil.nr.:	Dokumento numeris	Pavadinimas	Pastabos
1		Atestatai	1 psl.
2		Projektavimo užduotis	5 psl.
3		Gaisrinė saugos projektavimo užduotis	4 psl.
4		Statinio projekto dalių vadovų tarpusavio suderinimo aktas	1 psl.
5		Geologinių tyrimų ataskaita	7 psl.

0	2024	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. Nr.	UAB  Trakų 9-3, Šiaulių m., tel. 841-434893, uabsiena@gmail.com			Statinio projekto pavadinimas: Gamybos paskirties pastato Ramybės g. 4 C, Viešvėnų I k., Viešvėnų sen., Telšių r. sav. statybos projektas	
	A131	SPV	A.Ubarevičius	2024	Laida
Kval. patv. dok. Nr.	UAB „PASTATŲ INŽINERINĖS TECHNOLOGIJOS“			Dalis. Dokumento pavadinimas:	
	13460	SPDV	T. Cipkus	2024	0
	Proj.	J. Adamovič	2024	Lauko vandentiekis, nuotekų šalinimas Projekto dalies tekstinių dokumentų ir brėžinių žiniaraštis	
Kalbos trump. LT	Statytojas: UAB „WORKMAN“			Dokumento žymuo:	
				974-01-TP-LVN-DŽ	
				Lapas	Lapų
				1	1



STATYBOS PRODUKCIJOS
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

Valstybės įmonė Statybos produkcijos sertifikavimo centras, įmonės kodas 110068926, Linkmenų g. 28, LT-08217 Vilnius

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.13460

Tomas Cipkus



Suteikta teisė eiti ypatingojo statinio projekto dalies vadovo ir ypatingojo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovo pareigas.

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, inžineriniai tinklai, susisiekimo komunikacijos, hidrotechnikos statiniai, kiti inžineriniai statiniai, taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje.

Projekto dalys: vandentiekio ir nuotekų šalinimo, šilumos tiekimo, šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo.

Direktorius



Valdemaras Gauronskis

23756

Išduotas 2019 m. gegužės 27 d.

Pirmą kartą išduotas 2003 m. gruodžio 18 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas www.spsc.lt

Objekto pavadinimas **Gamybos paskirties pastato Ramybės g. 4C, Viešvėnų Iki.,
Viešvėnų sen., Telšių r. sav.
statybos projektas**

Statybos rūšis **NAUJA STATYBA**
Statinio projekto etapas **TECHNINIS PROJEKTAS**

PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS

2024-04-03

TECHNINIO PROJEKTO SUDĖTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Laida	Bylos segtuvo pavadinimas	Projekto dalies vadovas
1	971-01-TP-BD	0	Bendroji dalis	UAB „Siena“, PV Alvydas Ubarevičius, atestato Nr. A131
2	971-01-TP-SP	0	Sklypo plano dalis	UAB „Siena“, PV Alvydas Ubarevičius, atestato Nr. A131
3	971-01-TP-SA	0	Statinio architektūrinė dalis	UAB „Siena“, PV Alvydas Ubarevičius, atestato Nr. A131
4	971-01-TP-SK	0	Statinio konstrukcijų dalis	UAB „Siena“ PDV Vaidas Butkus, atestato Nr.19626
5	971-01-TP-GS	0	Gaisrinės saugos dalis	UAB „Gaisro saugos projektai“ PDV Pavel Baraškevič, atestato Nr.40547
6	971-01-TP-VN	0	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	UAB „Pastatų inžinerinės technologijos“, PDV Tomas Cipkus, atestato Nr.13460
7	971-01-TP-LVN	0	Lauko vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	UAB „Pastatų inžinerinės technologijos“, PDV Tomas Cipkus, atestato Nr.13460
8	971-01-TP-SGGS	0	Stacionari gaisrų gesinimo sistema	MB „Promeka“, PDV Audronis Šulskis, atestatas Nr.22546
9	971-01-TP-ŠVOK	0	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis	UAB „Pastatų inžinerinės technologijos“, PDV Tomas Cipkus, atestato Nr.13460
11	971-01-TP-E	0	Elektrotechnikos dalis	UAB „Atidus“ PDV Romualdas Simaška, atestato Nr. 22184
12	971-01-TP-GSS	0	Gaisro aptikimo ir signalizacijos dalis	UAB „Atidus“ PDV Romualdas Simaška, atestato Nr. 22184
13	971-01-TP-PVA	0	Procesų valdymo ir automatizacijos dalis	UAB „Atidus“ PDV Romualdas Simaška, atestato Nr. 22184
14	971-01-TP-SO	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	MB Rokmas, PDV Rokas Masevičius, atestato Nr.34948

1. Bendroji dalis

1.1. Numatomi projektuoti pastatai ir statiniai

1.	Pastatas
Statinio pagrindinė naudojimo paskirtis	Gamybos paskirties
Statybos rūšis	statyba
Aukštų skaičius	1
Kategorija	Ypatingas statinys
Pastato bendrasis plotas	Apie 3020 kv.m
2.	Aikštelė
Statinio pagrindinė naudojimo paskirtis	Inžinerinis statinys

Statybos rūšis	rekonstravimas
Kategorija	II grupės nesudėtingas
Užstatymo plotas	Apie 1270 kv.m.
3.	Aikštelė
Statinio pagrindinė naudojimo paskirtis	Inžinerinis statinys
Statybos rūšis	statyba
Kategorija	II grupės nesudėtingas
Užstatymo plotas	Apie 1335 kv.m.
5.	Gaisrinis privažiavimas
Statinio pagrindinė naudojimo paskirtis	Inžinerinis statinys
Statybos rūšis	statyba
Kategorija	II grupės nesudėtingas
Užstatymo plotas	Apie 670 kv.m.

- 1.2. Šioje techninio projekto stadijoje apsauginė signalizacija ir šilumos gamybos ir drenažo dalis nerengiama. Apsauginė signalizacija, drenažo dalis bus rengiamos darbo projekto stadijose. Šilumos gamybos sprendiniai turi būti išspręsti šio projekto šildymo dedinimo dalyje.
- 1.3. Projektuojamo pastato lauko sienos – trisluoksnės surenkamos plokštės su poliuretano ir su akmens vatos šiltinimo sluoksniu, priklausomai nuo gaisrinių reikalavimų GS dalyje. Vidaus sienos - metalinio karkaso apkaltos gipso kartonu arba medinio karkaso su trisluoksnės medienos plokščių apdaila.
- 1.4. Projektuojamo pastato priešgaisrinės sienos skiriančios gaisrinius skyrius – gelžbetoninės kolonos su prie jų pritvirtintomis trisluoksnėmis reikiama ugniatsparumo plokštėmis.
- 1.5. Projektuojamo pastato vidaus apdaila - pagal interjero sprendinius ir GS užduotį vidiniams patalpų paviršiams
- 1.6. Projektuojamo pastato technologinius reikalavimus pateikia statytojas. Gamybinėje patalpoje turi būti projektuojami 2 kranai, kurių atstumas tarp ašių 24 m. Vienas kranas krovimo zonoje (aukštesnis), kitas kranas gamybinėje zonoje (žemesnis). Aukštesniojo kranio darbinis aukštis nuo kablų iki grindų 6,00-6,20m. Žemesniojo kranų 4,5 m.
- 1.7. Kranų keliamoji galia ir kiti techniniai duomenys – šios užduoties priede Nr.1.
- 1.8. Numatomas naujų darbo vietų skaičius - 18
- 1.9. Projektuojamas pastatas numatytas pietinėje esamo gamybinio pastato pusėje, kurio švarus plotis tarp tiltinio kranų bėgių ašių 24 m.. Ilgis apie 101,5 m.
- 1.10. Statinių konstrukcijos : pamatai stulpiniai gelžbetoniniai, pastatas karkasinis su surenkamomis gelžbetonio kolonomis, bei plieninėmis santvaromis.
- 1.11. Pastato aprūpinimas elektros energija - iš esančios elektros spintos į kurią elektra tiekama ir šiuo metu jau apskaitoma ESO. Elektros galia nebus didinama, yra pakankami neišnaudojami elektros galingumai .
- 1.12. Vandentiekis numatomas esamas. Projektuojamame pastate numatoma įrengti gaisrinių čiaupų sistemą gaisro gesinimui ir SGGs (sprinklerinę) sistemą.
- 1.13. Pastato šildymui ir karšto vandens ruošimui numatomas šilumos siurblių naudojimas (oras-vanduo). Patalpų vėdinimas numatomas priverstinis, įrengiant rekuperacinę sistemą.
- 1.14. Pastato apšvietimas numatomas ir natūralus ir dirbtinis. Numatoma panaudoti natūralią šviesą sklindančią per stoglangius ir langus (bus tolygesnis patalpų apšviestumas)
- 1.15. Pastatą pagal energetinį naudingumą projektuoti A++ klasės. Ant stogo numatyti įrengti saulės elektrinę reikiama galingumą pagal pastato energetinius skaičiavimus.
- 1.16. Sklype numatyti naują poilsio zoną dirbantiems.

2. Sklypo plano dalis

- 2.1. Į sklypą naujo įvažiavimo nenumatyti – naudoti esamus įvažiavimus..
- 2.2. Parkavimo aikštelės numatomos 2 (viena esama vakarinėje sklypo dalyje rekonstruojama). Kita aikštelė projektuojama nauja priešais įvažiavimus į projektuojamą pastatą. Kadangi bus naudojamos esamos buities patalpos – visos parkavimo vietos neįgaliesiems numatomos įrengti esamoje aikštelėje.
 - Sklypo plotas 2,2849 ha
 - Sklypo užstatymo tankumas apie ~32%
 - Sklypo užstatymo intensyvumas apie ~31%
 - Želdynų plotas sklype ~ 56 %

- 2.3. Visi pravažiavimai ir aikštelės numatoma kloti iš betono trinkelų. Gaisrinis pravažiavimas – sustiprintas plastiko korio vejos paviršius. Paviršinis vanduo po gaisrinio pravažiavimo turi filtruotis į gruntą. Techniniame projekte drenažas neprojektuojamas. Techniniame projekte turi būti nurodoma, kad drenažas turi būti įrengtas tiek po nauju pastatu, tiek po projektuojamomis aikštelėmis. Drenažas bus projektuojamas darbo projekto stadijoje.
- 2.4. Rengiant projekto dalį vadovautis gaisrinės saugos projekto dalies pateikta projektavimo užduotimi.
- 2.5. Sklype esančios elektros oro linija netrukdyt statybai, todėl jos iškelti nenumatoma.

3. Architektūros dalis

Projektuojamas gamybinis pastatas turi būti projektuojamas vadovaujantis patvirtintais projekciniais pasiūlymais.

Pastato funkcinė programa:

- 3.1. Gamybinė patalpa – apie 2980 m²
- 3.2. Gamybinėje patalpoje numatyti 2 zonas: pakrovimo ir gamybos. Pakrovimo zonoje numatyti 5 vartus. 2 vartai bus naudojami šiame gamybos etape. Kiti 3 vartai rezerviniai, galimai bus naudojami pasikeitus technologiniam procesui.
- 3.3. Poilsio – pavalgymo patalpa - apie 30 m²
- 3.4. WC turi būti pritaikytas neįgaliesiems (gali būti C tipo) ~5 m²
- 3.5. Visos buities, persirengimo patalpos, dušai yra esamose patalpose ir pakankamo ploto, kad tenkintų esamų ir numatomų darbininkų poreikius, todėl naujame pastate neprojektuojami. Ateityje numatomas projektuoti naujas administracinis butinis pastatas, kuriame bus įrengtos papildomos buities ir administracinės patalpos, nes numatomas perspektyvinis gamybos pastatų plėtimas.

Projektavimo programoje neaprašytus / nepateiktus patalpų plotus projektuotojai nusistato patys, remdamiesi Lietuvos Respublikoje galiojančiais projektavimą reguliuojančiais dokumentais, reglamentais, normomis, taisyklėmis, teisės aktais ir pan., bei įvertinus pastato specifiką, poreikius, būsimų darbuotojų ir lankytojų srautus.

Lauko sienos – trisluoksnės plokštės, kurių lauko spalva – artimiausia esamų pastatų fasadų spalvai (raudona). Fragmentai gali būti tamsiai pilki. Sienų užpildo medžiagiškumas – pagal gaisrinę užduotį, paviršiai skardiniai. Vidaus sienų spalva – pilkšvai balta. Atitvaros tarp WC ir kitų patalpų – gipsokartoninės. Tarp poilsio-pavalgymo ir gamybinės patalpos – HPL laminuotos plokštės su aliuminio ar plieno karkasu.

Architektūrinės išraiškos priemonės turi būti derančios aplinkoje, koncentruojantis į pastato tūrį ir jo įtaką reljefui.

Pastato grindys – pramoninis lėkščiukas betonas. Cokolis ir kai kurios sienos ties aukštu žemės reljefu – gelžbetoninės apšiltintos. Jokia papildoma apdaila pastato gamybinėje patalpoje nenumatoma. Rengiant projekto dalį vadovautis gaisrinės saugos projekto dalies pateikta projektavimo užduotimi.

4. Konstrukcijų dalis

Pamatai – gręžtiniai arba spraustiniai poliai, galvenos - gelžbetoninės monolitinės.

Pamatų sijos – surenkamos ir monolitinės gelžbetoninės

Stogo danga – rulinė prilydomoji arba TPO

Pastatas karkasinis. Kolonos - gelžbetoninės, stogą laikys metalinės santvaros ir stogo paklotas (profiluotas, konstrukcinis)

Grindų apkrova visose patalpose - 7,5 kN/m²

Rengiant projekto dalį vadovautis gaisrinės saugos projekto dalies pateikta projektavimo užduotimi.

Suprojektuoti kolonas bei sijas pritaikytas kranų sumontavimui ir eksploatacijai

5. Vidaus vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis

- a) Lietaus nuotekos nuo stogo – vakuuminė sistema. Nuo dalies stogo, kur leidžia galimybės gali būti ir išorinis vandens nuvedimas
- b) Pastato viduje pakrovimo zonoje turi būti numatyti grindiniai latakai transporto stovėjimo vietose, iš kurių vanduo pateks į naftos produktų atskirtuvą, toliau į griovį kartu su kitu paviršiniu vandeniu.
- c) Vandentiekio įvadas nerekonstruojamas. Vandens tiekimas į naujai projektuojamą tualetą ir virtuvėlę numatomas iš esamo vandentiekio mazgo esamo pastato vidumi palei esamo pastato stogą.
- d) Rengiant projekto dalį vadovautis gaisrinės saugos projekto dalies pateikta projektavimo užduotimi.
- e) Karštas vanduo ruošiamas elektrinio boilerio pagalba virtuvėlės patalpoje. Buities nuotekos per valymo įrenginį išleidžiamos į griovį

6. Elektrotechnikos dalis

Projektuojamo objekto pagrindiniai elektros energijos vartotojai yra buitiniai imtuvai, apšvietimas, vėdinimo, šildymo ir oro kondicionavimo įrenginiai, technologiniai įrenginiai ir kita įranga. Pastate prie išorinės sienos

projektuojama paskirstymo spinta PS-1-1, į kurią projektuojamas elektros maitinimas iš esamos paskirstymo spintos PS-1, esančios pastatų komplekso sklype (žiūr. 971-01-TP-E-B.04). Esamoje paskirstymo spintoje įrengiamas naujas automatinis jungiklis 3P-320A. Naujai statomo pastato aprūpinimo elektra patikimumo kategorija – 3 (trečia). 1-ai patikimumo kategorijai užtikrinti numatomos baterijos ir akumuliatoriai: avarinis apšvietimas su vidiniais akumuliatoriais, gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema su akumuliatoriais (numatomi GSS projekto dalyje). Projektuojama nauja paskirstymo spinta PS-1-1 su viena bendra sekcija. Iki jos projektuojama elektros kabelinė linija – aliuminio kabelio 4x240mm² linija, kuri prijungiama iš esamos paskirstymo spintos PS-1 0,4kV šynų sekcijos. Nuo elektros paskirstymo spintos PS-1-1 projektuojami kabeliai į pastato elektros jėgos ir apšvietimo skirstomąjį skydą AJS, pramoninius kištukinius lizdus, šildymo, vėdinimo įrenginius. Projektuojamas jėgos ir apšvietimo skydelis AJS iš kurio maitinimas projektuojamas iki galutinio vartotojo. Pastate numatoma įrengti kištukiniai lizdai, skirti prijungti kilnojamųjų įrenginių prijungimui buitinėse patalpose. Prie kiekvienų pastatų vartų įrengiamas pramoninių kištukinių lizdų blokas, kuris gali būti skirtas pastato reikmėms, ar elektrinių vartų prijungimui. Pastate numatomi kištukiniai lizdai paviršinio montavimo, iki kurių elektros kabeliai klojami įverti į apsauginius vamzdžius. Naujai statomame pastate numatoma įrengti technologinę įrangą. Šio projekto apimtyje technologinių įrenginių prijungimas nėra numatomas, tačiau PS-1-1 spintoje turi būti paliekama rezervinė vieta automatinio jungiklių įrengimui ateityje. Technologinę įrangą numatoma prijungti prie elektros tinklo kabeliais, paklotais grindyse. Pastate turi būti numatytas automatinis ventiliacijos sistemų atjungimas. Vėdinimo įrenginiai atjungiami nuo elektros tiekimo gaisro atveju, suveikus priešgaisrinės signalizacijos sistemai. Paskirstymo spintoje PS-1-1 numatomas nepriklausomas atkabiklis, įrengiamas prie įvadinio automatinio jungiklio, kuris privalo atjungti elektros tiekimo pastate prasidėjus gaisro gesinimas vandeniu. PS-1-1 skyde turi būti numatytas įvadinis automatinis jungiklis Saulės elektrinei prijungti. Prognozuojama prijungti Saulės elektrinę iki 25kW elektrinės galios. Turi būti suprojektuotas pastato patalpų apšvietimas pagal higienos normų HN 98:2014 reikalavimus. Patalpų apšvietimo vertės pateiktos brėžinyje. Šviestuvų kiekis parinktas atlikus apšvietos skaičiavimus su specialia apšvietą skaičiuojančia programa.

Pastato patalpų apšvietos lygis:

- Gamybinės patalpos – 300lx
- Sanmazarai - 200lx
- Poilsio patalpos – 200lx

Teritorija prie pagrindinio įvažiavimo į pastatą apšvietimui projektuojami LED prožektoriai, montuojant juos ant pastato fasado. LED prožektoriai įrengiami virš kiekvienų vartų 7200mm aukštyje. Šviestuvai komplektuojami kartu su visais reikiamais tvirtinimo elementais. Papildomam lauko apšvietimui virš įėjimų į pastatą durų įrengiami LED šviestuvai, pritaikyti lauko sąlygoms. Šiuos šviestuvus numatoma įrengti virš durų 2700mm aukštyje. Lauko šviestuvų užmaitinimui numatomi dvigubos izoliacijos kabeliai. Šviestuvai turi būti įnultinti, panaudojant trečią arba penktą (PE) kabelio gyslą. LED prožektoriai valdomi apšvietimo jungtukais, įrengtais patalpų viduje prie kiekvienų vartų bei papildomais judesio jutikliais (jutikliai gali būti integruoti į šviestuvą arba montuojami atskirai greta šviestuvų). LED šviestuvai virš darbuotojų įėjimų valdomi automatiškai, numatant šviestuvus su judesio ir šviesos/tamsos jutikliais.

Statinio apsaugai nuo žaibo projektuojamas aktyvusis žaibolaidis, kurio jautrumas 63μS. Jis montuojamas ant 5 m aukščio stiebo, iškelto ant pastato stogo. Ant stogo numatyti lietaus latakų šildymas. Šildymas įgyvendinamas naudojant savireguliuojančius 18W/m kabelius.

7. Stacionari gaisrų gesinimo sistema

Stacionarią gaisrų gesinimo sistemą suprojektuoti remiantis šiuo metu Lietuvoje galiojančiais normatyvais ir standartais, bei gaisrinės saugos projektavimo užduotimi.

Vidaus gaisrų gesinimui, vandens tiekimą numatyti iš atviro vandens telkinio kaimyniniame sklype.

8. Gaisro aptikimo ir signalizavimo dalis

Gamybos paskirties pastate turi būti projektuojama konvencinė (K) gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema (Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklės, priedas).

Konvencinę gaisrinę signalizacijos sistemą sudarys:

- Konvencinė valdymo centralė įrengiama 01 patalpoje;
- Konvenciniai gaisriniai detektoriai (dūminiai, linijiniai);
- Konvenciniai rankiniai gaisro signalizatoriai (mygtukai);
- Pranešimo apie gaisro pavojų gaisrinės signalinės sirenos su blykstėmis.

Sistemą sudaro 8 zonų gaisrinės signalizacijos valdymo pultas (centralė), kurioje privalo likti bent 10% rezervinės vietos. Gaisro signalizacijos sistema saugos visą pastato plotą

9. Gaisrinės saugos dalis

GS užduotis pateikiama atskirai. (Techninės užduoties priedas Nr. 2)

10. Lauko vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis

Projektuojamas pastatas yra priblokuotas prie esamo pastato. Šaltas vanduo į esamą pastatą yra tiekiamas esamu įvadu d50mm, skirtu buitiniams reikmėms. Į siurblinės patalpą dviem d200mm įvadais suprojektuotas priešgaisrinis vandentiekio tinklas gaisrų gesinimo sistemoms. Iš siurblinės iki kūdros turi būti suprojektuotas d110mm vamzdis siurblių našumo testavimui. Vandens apskaitos mazgas paliekamas esamas, prisijungiama už esamos apskaitos. Vidaus vandentiekio tinklus žiūrėti projekto „VN“ dalyje.

Lauko vandentiekio tinklai turi būti suprojektuoti iš PE100 PN10 vandentiekio vamzdžių, skirtų transportuoti geriamos kokybės vandenį.

Buitinės nuotekos, susidaranti gamybos paskirties pastate bus šalinamos į projektuojamus lauko buitinių nuotekų tinklus ir nuvedamos į griovį prieš tai jas apvalius buitinių nuotekų valymo įrenginyje.

Buitinių nuotekų šalinimui iš pastato suprojektuotas vienas d110 mm buitinių nuotekų išvadas iš PVC nuotekų vamzdžių. Buitinės nuotekų tinklai turi būti suprojektuoti iš PVC savitakinių ø110 mm – ø160 mm nuotekų vamzdžių. Projektuojami nuotekų šuliniai G/Bø1000 mm - G/B1500mm.

Buitinių nuotekų valymui turi būti suprojektuotas buitinių nuotekų valymo įrenginys

Lietaus nuotekos nuo pastato stogo, nuo teritorijos kietų dangų, bus šalinamos į projektuojamus lauko paviršinių nuotekų tinklus ir nuvedamos į griovį.

11. Šildymo vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis

Turi būti parengti patalpų šilumos nuostolių, šildymo tiekimo sistemų hidraulinio, vėdinimo sistemų aerodinaminio pasipriešinimo skaičiavimai.

Pastate yra gamybinės ir buitinės patalpos. Patalpos pagal pavojingumą gaisrui yra Cg kategorijos. Gamybinėje patalpoje ATEX zonų nėra.

Šildymas

Naujai statomo pastato gamybinių patalpų šildymui turi būti suprojektuota vandeninė šildymo sistema (šilumnešis 35% propilenglikolis) T11/T21. Šilumos šaltinis – oras-vanduo šilumos siurblys, suprojektuotas šalia pastato. Šilumos siurblys - patiekintas gamykloje surinktas ir testuotas monoblokinis įrenginys. Šilumos siurblys 104kW šilumos galios. Įrenginys šilumos galią turi užtikrinti prie lauko oro temperatūros – minus 21°C. Pastato gamybos patalpoje turi būti suprojektuoti recirkuliaciniai oriniai šildytuvai su šilumnešio temperatūros/srauto reguliavimo mazgais, patalpos termostatais. Šilumnešio tiekimo sistemos vamzdynas – juodo plieno vamzdžiai, izoliuoti šilumos izoliacija. Izoliuoti vamzdynai nuo šilumos siurblio iki pastato papildomai apskardinami cinkuota skarda. Magistraliniai horizontalūs vamzdynai projektuojami patalpų palubėje. Pastato buitinėse patalpose, pastarųjų šildymui, turi būti suprojektuoti elektriniai radiatoriai. Ties dviem pagrindiniais vartais, pagal PU, suprojektuotos vertikalios oro užuolaidos, tik oro srauto pagalba užkertančios šalto oro patekimą, kai vartai atidaryti šaltuoju metų laiku automobilio įvažiavimui/išvažiavimui, šaltuoju metų laiku.

Vėdinimas.

Naujai statomo pastato patalpų vėdinimui turi būti suprojektuotos dvi mechaninės oro tiekimo-šalinimo sistemos su šilumogrąža: PI-1, PI-2 (oro užterštumo kategorija EHA-2, kadangi gamybos metu jokie teršalai neišskiriami). Taip pat suprojektuota oro šalinimo sistema iš sanitarinio mazgo, I-1 (oro užterštumo kategorija EHA-3). Pagal projekto „Gaisrinė sauga“ dalį mechaninės dūmų šalinimo sistemos neprojektuojamos. Dūmų šalinimas iš patalpų vyks natūraliu būdu per stoglangius

17. Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis

Projektuojama laikantis visų darbo saugos reikalavimų ir kitų teisės aktų

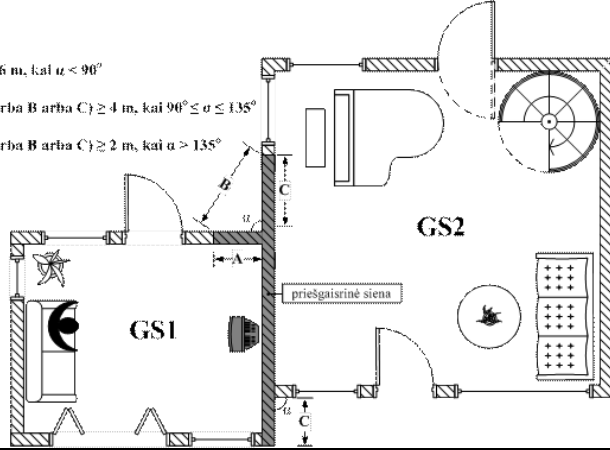
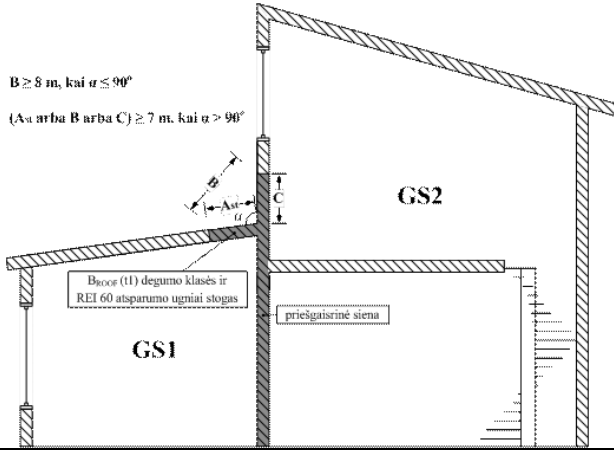
Statytojas:

UAB „Workman“ direktorius Rokas Motiejūnas

Projekto vadovas Alvydas Ubarevičius

Gamybos paskirties pastato Ramybės g. 4C, Viešvėnų 1 k., Viešvėnų sen., Telšių r. sav., statybos projektas.

Pagrindinė gaisrinės saugos reikalavimų projektavimo užduočių lentelė
2024-05-14

Sistema		Sistemos tipas	Pagrindiniai minimalūs parametrai					
Pastatas	Pagrindinė paskirtis – P.2.8 Gamybos paskirties pastatai;	Atsparumo ugniai laipsnis	III					
		Gaisro apkrovos kategorija	-					
		Gaisrinių skyrių skaičius	Pristatomas pastatas nagrinėjamas kaip atskiras gaisrinis skyrius					
		Gaisrinių skyrių plotai (m²)	Apskaičiuotas gaisrinio skyriaus plotas 5997,039 m² neviršija pastato didžiausio aukšto ploto 3027,23 m².					
		Pastato kategorija pagal sprogimo ir gaisro pavojų	C _g					
		Gaisrinio skyriaus plotas (m²)	3027,23					
		Bendras pastato tūris (m³)	30 089					
		Aukštų skaičius	1					
		Pastato aukštis (m)	10,1					
		Aukščiausio aukšto grindų altitudė nuo gaisrinių kopėčių pastatymo vietos	0,1					
		Žmonių skaičius pastate	Iki 50					
Statinio atsparumo ugniai laipsnis	Gaisro apkrovos kategorija	Statinio, statinio gaisrinio skyriaus konstrukcijų elementų (turinčių ugnies atskyrimo ir (ar) apsaugos funkcijas) atsparumas ugniai ne mažesnis kaip (min.)						
		gaisrinių skyrių atskyrimo sienos ir perdangos	laikančiosios konstrukcijos	lauko siena	aukštų, patalpų, rūsių perdangos	stogai	laiptinės	
vidinės sienos	laiptatakliai ir aikštelės, laiptus laikančiosios dalys							
GAMYBOS PASKIRTIES PASTATAS								
III	-	REI 30 ⁽¹⁾	-					
⁽¹⁾ Konstrukcijoms įrengti naudojami ne žemesnės kaip A2–s3, d2 degumo klasės statybos produktai.								
Mažiausi priešgaisriniai atstumai nuo statinio ir kitos paskirties pastatų, priklausomai nuo ugniai atsparumo laipsnio:								
		Statinio ugniai atsparumo laipsnis	Atstumas, m, iki statinio, kurio ugniai atsparumo laipsnis yra					
			I	II	III			
		III	8	10	15			
Projektuojamas pastatas yra priblokuotas prie esamo pastato. Kitų pastatų 15 m atstumu nėra. Projektuojamas pastatas nuo esamo pastato atskiriamas gaisrinių skyrių atskyrimo sienomis pagal žemiau pateiktas schemas:								
<div><div><p>$B \geq 6 \text{ m, kai } \alpha < 90^\circ$</p><p>$(A \text{ arba } B \text{ arba } C) \geq 4 \text{ m, kai } 90^\circ \leq \alpha \leq 135^\circ$</p><p>$(A \text{ arba } B \text{ arba } C) \geq 2 \text{ m, kai } \alpha > 135^\circ$</p></div><div><p>$B \geq 8 \text{ m, kai } \alpha \leq 90^\circ$</p><p>$(A \text{ arba } B \text{ arba } C) \geq 7 \text{ m, kai } \alpha > 90^\circ$</p></div></div>								
Evakuacija			Evakuacija iš gamybos patalpų vykdoma dvejais evakuaciniais išėjimais tiesiai į lauką pro nesiauresnes nei 0,85 m pločio duris.					

		<p>Evakuaciniai išėjimai, kai pro juos evakuojama(si), turi būti ne siauresni kaip:</p> <ul style="list-style-type: none">• 0,8 m – patalpose, kai evakuojasi 15 ir mažiau žmonių;• 0,85 m – gamybos paskirties patalpose, kai evakuojasi 15 ir mažiau žmonių; <p>Evakuacijos keliuose grindys bus lygios, o slenksčiai bus tik durų angose.</p> <p>Evakavimo(si) keliuose praeigos aukštis ir durų varčia bus ne žemesni kaip 2 m.</p> <p>Evakuaciniuose keliuose durys bus ne žemesnės kaip 2 m, evakavimosi keliai ne siauresni kaip evakuaciniai išėjimai, ne mažesnio kaip 2 m aukščio, 1 m pločio. Patalpose, iš kurių evakuojasi iki 15 žmonių, durų varčia gali atsidaryti kryptimi priešinga evakuacijos kryptiai.</p> <p>Gamybos paskirties patalpoje evakavimo(si) kelio ilgis nuo tolimiausios žmonių buvimo vietos patalpoje iki evakuacinio išėjimo turi neviršyti 60 m.</p>
Išorės gaisrinio vandentiekio sistema	Vandens kiekis išorės gaisrų gesinimui	<p>Pastatui nustatomas reikalingas vandens debitas gaisro gesinimui - 45 l/s. Gesinimo trukmė – 3 val. Gesinimui reikalingas vandens kiekis yra 486 kub. m.</p> <p>Pastatas projektuojamas Viešvėnų I kaime, kuriame gyventojų skaičius 2021 m. buvo 455 žmonių.</p> <p>Pastato išorės gesinimas numatomas naudojant natūralų vandens telkinį. Vandens telkinys bus nutolęs ne didesniu kaip 1000 m atstumu iki tolimiausio perimetro taško. Vandens paėmimas numatomas tiesiai iš natūralaus vandens telkinio. Prie vandens telkinio bus įrengta 12 x 12 m aikštelė, taip pat fluorencinės arba nakties metu apšvietos rodyklės, nurodančios vandens telkinio talpą ir didžiausią galinčių vienu metu privažiuoti gaisrinių automobilių skaičių.</p>
Vidaus priešgaisrinio vandentiekio sistema		<p>Vidaus gesinimas projektuojamas 2x2,7 l/s čiurkšlėmis kiekvienam patalpos taškui naudojant plokščiąsias 20 m žarnas. Gesinimo trukmė – 3 val. Plokščiosios žarnos pirmiausiai įrengiamos ne toliau kaip 3 m. nuo evakuacinio išėjimo iš pastato durų.</p> <p>Reikalingas minimalus vandens kiekis – 58,32 m³</p> <p>Gaisriniai čiaupai įrengiami spintelėse, 1,35 m aukštyje, matuojant nuo grindų iki sklendės. Kiekvienas gaisrinis čiaupas turi to paties skersmens, ir ilgio vientisą gaisrinę žarną ir vandens purkštą. Pastate arba atskirose jo dalyse naudojami vienodo skersmens gaisriniai čiaupai.</p>
Elektros tiekimas inžinerinėms sistemoms		Nepertraukiamo elektros tiekimo vartotojai:
		Avarinis apšvietimas
		Gaisriniai siurbiai (esant poreikiui)
		Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema
<p>Tokių sistemų kabeliai nuo tiesioginio ugnies poveikio bus apsaugoti ne mažesnio kaip REI 60 atsparumo ugniai priešgaisrinėmis užtvaramis arba tam tikslui naudojami specialūs ugniai atsparūs kabeliai, kurie užtikrintų tokių sistemų veikimą ne trumpiau kaip 60 min. gaisro metu.</p>		
Žaibosaugos sistema	Projektuojama	<p>Žaibosauga įrengiama pagal LST EN 62305 reikalavimus ir kitas Lietuvoje galiojančias normas. Žaibo ėmikliai ant statinio bus įrengti 0,1 m atstumu nuo stogo dangos, o įžeminimo laidininkų atstumas tarp jų ir saugomo statinio bus 0,1 m. Įžeminimo laidininkų tvirtinimo smeigės gali liestis su siena. Įžeminimo laidininkai turi būti tiesiami didžiausiu galimu atstumu nuo durų ir langų. Minimalus atstumas nustatomas pagal LST EN 62305-3 reikalavimus, bet ne mažiau kaip 2 m. Kai negalima užtikrinti reikalaujamų atstumų, įžeminimo laidininkai gali būti tiesiami A1, A2 degumo klasės vamzdžiuose.</p> <p>Detalus sprendiniai pateikiami projekto elektrotechninėje dalyje.</p>
Automatinė gaisro aptikimo ir signalizacijos sistema	Projektuojama	<p>Projektuojama K-tipo gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema, naudojant dūminius arba temperatūrinius detektorius. Ranka valdomi pavojaus signalizavimo įtaisai pirmiausia įrengiami nuo evakuacinio išėjimo netoliau kaip 3 m. atstumu. Atstumas iki artimiausio rankinio gaisrinio signalizatoriaus bus ne didesnis kaip 30 m. Pastato viduje ranka valdomi pavojaus signalizavimo įtaisai</p>

		įrengiami 1,5 m aukštyje nuo grindų ant sienų.
Perspėjimo apie gaisrą ir evakuacijos valdymo sistema	Neprojektuojama	Pastate numatytas žmonių skaičius neviršija 100, todėl PGEVS neprojektuojama.
Automatinė gaisro gesinimo sistema	projektuojama	<p>Gamybos paskirties pastate numatoma automatinė gaisrų gesinimo pagal LST EN 12845. Sistema projektuojama vieno lygio (tarpstelažinis gesinimas nenumatomas). Sistemos veikimo laikas ne mažesnis kaip 60 min.</p> <p>Rezervuarų turis nustatomas atlikus hidraulinius skaičiavimus automatinės gaisro gesinimo sistemos projekto dalyje. Vidaus gaisrui gesinti (sprinkleriai+čiaupai) panaudotos vandens atsargos turi būti sukaupiamos per 36 val.</p> <p>SGGV sistemose bus įrengtas pastato išorėje išvestas 89 mm skersmens atvamzdis, turintis 77 mm skersmens jungiamąsias movas gaisrinei technikai prijungti ir vandeniui į SGGV sistemos atitekamąjį vamzdyną tiekti. Ši jungtis bus su sklende ir atbuliniu vožtuvu.</p> <p>Patalpose iki gesinimo priemonių tiekimo elektros tiekimas, žemesnės kaip IP44 apsaugos klasės elektros imtuvams, turi būti nutrauktas.</p> <p>Atlikus hidraulinius skaičiavimus nustatomas tikslus vandens debitas reikalingas sistemai. Detalesni sprendiniai turi būti pateikiami gaisro gesinimo sistemos projekto dalyje.</p>
Dūmų šalinimo sistema	Neprojektuojama	Patalpose, kurios yra Cg kategorijos pagal sprogimo ir gaisro pavojų ir kurių plotas didesnis kaip 50 m ² lauko atitvarinėse konstrukcijose turi būti įrengiami rankomis atidaromi stoglangiai, langai, viršulangiai, vartai, durys, kurių geometrinis plotas, esantis aukščiau kaip 2,2 m, sudaro ne mažiau kaip 0,4 proc. apskaičiuoto patalpos ploto.
Gaisrinių automobilių ir gaisrinės technikos privažiavimo keliai		<p>Išorinių išeiti ant stogo kelių skaičius numatomas ne mažiau kaip vienas 150 (ar mažesniai) m pastato perimetro ilgiui. Pateikimas ant pastato stogo numatomas ne mažesnio kaip 0,7 m pločio vertikaliomis kopėčiomis įrengtomis ant pastato fasado.</p> <p>Visos kopėčios turi būti projektuojamos išlaikant ne mažesnę kaip 1 m atstumą nuo langų, vartų ar kitų angų.</p> <p>Ant stogo turi būti įrengiama ne žemesnė kaip 0,6 m tvorelė arba parapetas.</p> <p>Prie pastato ir vandens paėmimo vietos bus įrengti tinkami keliai gaisrų gesinimo ir gelbėjimo automobiliams privažiuoti. Kelių, skirtų gaisrų gesinimo ir gelbėjimo automobiliams privažiuoti, projektavimo reikalavimai:</p> <ul style="list-style-type: none"> • privažiuoti prie pastato ir vandens paėmimo vietos bus naudojamos motorizuoto susisiekimo gatvės ir keliai, įvairių tipų eismo zonos ir aikštės, atitinkančios teisės aktų nustatytus reikalavimus; • kelių plotis turi būti ne mažesnis kaip 3,5 m, aukštis – ne mažesnis kaip 4,5 m; • kelias privažiuoti prie pastato gali būti įrengiamas ne didesniu kaip 25 m atstumu iki pastato iš dviejų išilginių pusių; • tarp statinių ir kelių gaisrų gesinimo ir gelbėjimo automobiliams privažiuoti negali būti statomos kliūtys; • aikštelės ir keliai gaisrų gesinimo ir gelbėjimo automobiliams privažiuoti turi būti visada laisvi, tam privaloma geltonomis linijomis pažymėti vietas arba įrengti transporto priemones statyti draudžiančius kelio ženklus ar atitvarus (nuo 10 iki 20 cm aukščio). • Aklakeliuose numatoma įrengti 12 x 12 m apsisukimo aikšteles.

Sprendimai dėl statinio architektūros, žmonių evakuacijos (praėjimai, išėjimai), priešgaisrinių užtvarų vietų ir pan. bus pateikti gaisrinės saugos dalyje.

Lentelėje pateikti rodikliai bei reikalavimai gali būti tikslinami ar keičiami, esant pakeistiems pradiniais projektavimo duomenims.

Parengė:
Gaisrinės saugos PDV
2024-05-14

A. Sysas



Tvirtinu:
Projekto vadovas Alvydas Ubarevičius

Nr.	Dalis	PDV vardas, pavardė	atestato nr.	parašas,
1.	BD; SP; SA	Alvydas Ubarevičius	A 131	
2.	SK	Vaidas Butkus	19626	
3.	VN; LVN	Tomas Cipkus	13460	
4.	SGGS	Audronis Šulskis	22546	
5.	ŠVOK; ŠG	Tomas Cipkus	13460	
6.	E; GSS; PVA	Romualdas Simaška	22184	
7.	SO	Rokas Masevičius	34948	

Tyrimų ataskaitos santrauka

UAB „Geoconsulting“ atliko gamybos paskirties ir administracinės paskirties pastatų Ramybės g. 4C ir 11, Viešvėbų I k., Telšių r. sav. sklypo projektinius inžinerinius geologinius tyrimus.

Tyrimų metu 13 – oje vietų sraigtiniu būdu išgręžti gręžiniai, paimti 24 grunto mėginiai ir šalia atliktas geotechninis zondavimas (CPT – TE1). Sklypo geologinę sandarą iki 6,0–16,3m gylio sudaro: techogeniniai (tIV) dariniai, Holoceno biogeniniai (bIV) ir aliuviniai (aIV) dariniai bei viršutinio pleistoceno limniglacialiniai (lgIII^{nm}), fliuvioglacialiniai (fIII^{nm}) ir glacialiniai (gIII^{nm}) dariniai. Tyrimų metu grunto vandeningas horizontas pasiektas visame nagrinėtame sklype ir slūgsojo 0,9–7,9m gylyje nuo žemės paviršiaus.

Atlikus lauko ir laboratorinių tyrimų medžiagos interpretaciją, išskirta 19 inžinerinių geologinių sluoksnių (IGS), iš kurių IGS 1–3 yra technogeniniai dariniai. Pagrindinių savybių vertės pateiktos 1 lentelėje.

1 lentelė. Sluoksnių pagrindinių savybių vertės.

IGS Nr.	Grunto tipas	Stratigrafinis indeksas	Grunto pavadinimas	q_{ckmin} , MPa	γ , kN/m ³	ϕ' , °	E_o , MPa	
1	Mg	t IV	Mg	11.1	Netinkamas pagrindams			
2			Mg (siFSa, [Sdo]) – F3	0.2	-	-	0.2	
3			Mg (saCIL, [ML]) – F3	1.2	-	-	1.1	
4	O	b IV	Dy, OH – F3	0.7	-	-	0.7	
5	Sa	a IV	siFSa, Sdo – F3	2.0	-	-	3.0	
6	Si	lg III nm ³	saSiL, DL – F3	2.4	20.2	-	12.0	
7			saSiL, DL – F3	9.5	21.0	-	47.5	
8	Cl		siCl, MV – F3	0.6	20.1	-	4.2	
9			siCl, MV – F3	4.2	20.9	-	29.2	
10	Sa		Sa-F, SD – F2	5.2	-	-	15.0	
11			Sa-F, SD – F2	7.8	-	31.0	33.5	
12			Sa-F, SD – F2	14.8	-	35.0	52.8	
13	Gr		f III nm ³	saGrFW, ŽD – F2	3.4	-	-	10.2
14				saGrFW, ŽD – F2	7.8	-	32.0	33.8
15				saGrFW, ŽD – F2	15.1	-	36.0	53.6
16	Cl	g III nm ³	saCIL, ML – F3	0.9	20.9	-	9.0	
17			saCIL, ML – F3	2.0	21.4	-	20.0	
18			saCIL, ML – F3	3.3	21.9	-	31.2	
19			saCIL, ML – F3	5.1	22.2	-	44.2	

Aiškinamasis raštas

1. ĮVADAS

UAB „Geoconsulting“ atliko gamybos paskirties ir administracinės paskirties pastatų Ramybės g. 4C ir 11, Viešvėbų I k., Telšių r. sav. sklypo projektinius inžinerinius geologinius tyrimus.

Tyrimų tikslas – gauti objektyvią informaciją apie geologinę sklypo, kuriame yra, projektuojami objektai sandarą, sudaryti pagrindų skaičiavimo schemas, išskiriant inžinerinius geologinius sluoksnius (IGS) ir nustatyti jų vertes.

Tyrimų užsakovas: UAB "WORKMAN"

Tyrimų ploto ribų koordinatės:

Numeris	X	Y
1	6201099	395561
2	6201145	395540
3	6201163	395586
4	6201103	395626
5	620100	395535
6	6201026	395508
7	6201091	395573

Leidimo tirti žemės gelmes numeris: **1404841**. Data 2020-07-01

Lauko darbai atlikti 2024 m gegužės mėn. 16 dieną. Darbų vykdytojai:

- Inž. geologas Tomas Skara – lauko darbai;
- Inž. hidrogeologas Vaidas Piličiauskas – lauko darbai;
- Gręžėjas Sigitas Linkis – lauko darbai;
- Geologė Toma Dagytė – laboratoriniai grunto tyrimai;
- Inž. geologė I. Lekstutytė – tyrimų medžiagos interpretacija ir ataskaitos paruošimas.

Tyrimų metu 13 – oje vietų sraigtiniu būdu išgręžti gręžiniai, paimti 24 grunto mėginiai ir šalia atliktas geotechninis zondavimas (CPT – TE1).

Technogeniniams dariniams (IGS 1) grunto klasifikacijos laboratoriniai tyrimai nebuvo atliekami. Šis piltinis grunta yra nevienalytis. Tai neplaningai supiltas ir perkastas buvęs dirvožemis su įvairiomis priemaišomis, dažniausiai jautrus šalčiui, todėl yra netinkamas pagrindams.

Lauko darbų metu išskirti gruntai aprašyti remiantis LST EN ISO 14688-1:2018 [2] standartu, o klasifikuoti remiantis LST EN ISO 14688-2:2018 [3] standartu ir Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacija, patvirtinta Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. įsakymu Nr. 1-175 „Dėl Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ [7]. Papildomai išskirti IG sluoksniai aprašyti pagal LST 1331:2015.

Darbų aprašymas ir metodika pateikta 2 skyriuje.

2. DARBŲ METODIKA

Bandymas kūginiu penetrometru (CPT, TE1)

CPT zondas į gruntą spaudžiamas „atskiro“ („stand alone“) tipo penetrometru (spaudimo jėga 100kN, traukimo jėga 120kN, darbinė eiga 1200mm, spaudimo greitis CPT bandymo metu 20 ± 5 mm/s), kuris ankeruojamas žemės paviršiuje grunto ankeriais.

CPT bandymo metu tiesiogiai matuojami ir 1cm ilgio intervalais kompiuteryje fiksuojami parametrai: kūginis stipris, šoninės trinties stipris, vandens porinis slėgis (u_2 tipas, tik atliekant TE2), zondo polinkio kampas, spaudimo greitis ir zondavimo ilgis. Matavimams naudojama „Geomil“ sistema, sudaryta iš:

a) CPTU „subtraction“ tipo zondo S10CFIIP.S231070 (kūgio pagrindo plotas 10 cm², kūgio kampas 60°, kūgio skersmuo 35,7 mm, šoninės trinties movos plotas 150 cm², maksimali apkrova kūgiui 100kN, maksimali apkrova šoninei trinčiai 15kN, maksimali apkrova vandens poriniam slėgiui 20bar, leistina visų daviklių perkrova 150%), kurio metrologinė patikra pateikta 3 tekstiniaime priede;

b) zondavimo štangų (skersmuo 32mm, ilgis 1m);

c) duomenų registratoriaus (gylmatis, duomenų interfeisas GME500, zondavimo kabelis 30 m, lauko kompiuteris Panasonic CF-19);

d) programinės įrangos (CPTest).

Bandymai atlikti pagal LST EN ISO 22476-1 reikalavimus [4].

Gręžimo darbai, pirminė gruntų klasifikacija ir bandinių paėmimo principai

Gręžiniai išgręžti sraigtinio būdu gręžimo staklėmis VTX800 (skersmuo 90mm) su intervaliu uždaro tipo gruntotraukio panaudojimu. Gręžimas vykdytas 1 – 2m ilgio reisiais. Gręžinio kernas tyrimų vietoje vizualiai apžiūrėtas ir atlikta pirminė grunto atpažintis nustatant pagrindinę frakciją bei aprašant antrines frakcijas [2]. Tokiu būdu gruntas priskirtas vienam iš šešių tipų, dažniausiai nusakančių pagrindines geotechnines savybes: rieduliai, gargždas, žvyras, smėlis, dulkis ir molis. Jeigu gruntas susideda iš organinių medžiagų, jis priskiriamas organiniam gruntui.

Laboratoriniai tyrimai

Grunto bandinių laboratorinius tyrimus atliko UAB „Geoconsulting“ laboratorija. Bandymų rezultatų suvestinė lentelė pateikta ir bandymų protokolai 5 tekstiniam priede. Atsižvelgiant į pirminės atpažinties metu nustatytą grunto tipą, parinkti atitinkami tyrimų metodai tiksliam gruntų klasifikavimui į klases:

- *granulimetrinė sudėtis* (žvyras, smėlis, dulkis ir molis);
(Pastaba: labai rupiems gruntams neatliekama)
- *gamtinis tankis, kietųjų dalelių tankis* (molis);
- *gamtinis, takumo ir plastingumo drėgnis* (molis).

Ataskaitos paruošimas

Tyrimų ataskaita parengta vadovaujantis norminiais dokumentais [1-5] bei rekomendacijomis [6]. Naudota programinė įranga GME CPTask v1.20, Cpet-it v.1.6.0.43, Microsoft Office (Word, Excel), Autocad2011LT. Žemiau aprašoma geologinio modelio sudarymo metodika.

Lauko darbų metu išskirti gruntai aprašyti remiantis LST EN ISO 14688-1:2018 standartu [2], o klasifikuoti ir pavadinti pagal LST EN ISO 14688-2:2018 [3] ir „Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacija“ [7] reikalavimus.

Kaip minėta įvade, vienas pagrindinių projektinių IG tyrimų tikslų yra sudaryti pagrindo skaičiavimo schemą išskiriant inžinerinius geologinius sluoksnius (IGS). Jų išskyrimas, be geologinių požymių visumos, dar pagrįstas sudėties, fizinės būklės ir savybių vienodumu. Sudėties vienodumas nustatomas pirminį gruntų skirstymą į tipus koreliuojant su laboratoriniais tyrimais. Koreliacijos rezultatas – galutinis gruntų klasifikavimas pagal [3] ir [7].

Atlikus IGS skirstymą pagal sudėtį, pereinama prie geologinio modelio detalizavimo. Pagal kūginio stiprio vertę gruntai skirstomi į skirtingos fizinės būklės sluoksnius (smėliai pagal tankumą, dulkis ir molis pagal stiprumą) [6], sluoksnių ribos (kraigas ir padas) tikslinamos matematinės statistikos metodais. Modelio verifikacija atliekama apjungus visuose tyrimų taškuose atliktų bandymų duomenis Cpet-it programa, gautame duomenų masyve apskaičiuojami kiekvieno IGS statistiniai parametrai (vidurkinės, ekstreminės vertės).

1. Savitasis sunkis γ apskaičiuojamas:

$$\gamma = \rho * g \text{ [kN/m}^3\text{];}$$

$$g = \text{laisvojo kritimo pagreitis [m/s}^2\text{]}$$

2. Vidinės trinties kampas φ (skaičiuojama žvyro ir smėlio gruntams) [5]: priedas D.

3. Bendrųjų deformacijų modulis E_0 skaičiuojamas pagal šias priklausomybes [6]:

Piltiniam netankintam ir organiniam gruntui

$$E_0 = q_c;$$

Labai puriam smėliui ir žvyrai

$$E_0 = 1,5 q_c;$$

Puriam smėliui ir žvyrai

$$E_0 = 3,0 q_c;$$

Vidutinio tankumo ir tankiam smėliui

$$E_0 = 7,8 q_c^{0,71};$$

2024 birželio mėn.

Moreniniams smulkiems gruntams (smėlingam molingam dulkiui arba smėlingam dulkingam moliui):

$$\text{kai } q_c < 2,5 \text{ MPa,}$$

$$E_0 = 10,0 q_c;$$

$$\text{kai } q_c > 2,5 \text{ MPa,}$$

$$E_0 = 12,0 q_c^{0,8}.$$

Nemoreniniams dulkingam moliui, smėlingam dulkingam moliui $E_0 = 7,0 q_c$

Moreniniam molingam arba dulkingam smėliui (plastingam gruntui)

ir nemoreniniam dulkiui

$$E_0 = 5,0 q_c$$

Moliui be priemaišų (CI)

$$E_0 = 8,2 q_c^{-3,1};$$

Pastaba: formulėse naudojama minimali charakteringa kūginio stiprio vertė q_{ckmin} .

3. BENDRIEJI DUOMENYS APIE STATYBOS SKLYPĄ

Gamtinės sąlygos

Tyrimų sklypas yra Ramybės g. 4C ir 11, pietinėje Viešvėnų I k. dalyje, Telšių rajono savivaldybėje. Geomorfologiniu požiūriu tyrinėtą teritoriją priklauso paskutiniojo apledėjimo Žemaičių – Kuršo srityje esančiam vidurio Žemaičių aukštumos rajono, Viešvėnų kalvotam moreninės aukštumos pašlaitės mikrorajonui.

Reljefo absoliutiniai aukščiai visoje tyrimų aplinkoje siekia 136,7–149,5m.

Tyrimų plotas yra keliuose reljefo genetiniuose tipuose. Teritorijoje pastebimi aiškūs technogeninio reljefo pokyčiai (tirtame sklype piltinis gruntas aptinkamas iki 0,6–6,7m gylio). Technogeninį gruntą sudaro: dirvožemis su priemaišomis (IGS 1), dulkingas smėlis (IGS 2) ir smėlingas mažo plastiškumo molis (IGS 3).

Žemės paviršiaus nuolydis neviršija 10°. Sklype erozinių, termokarstinių, sufozinių ir kitų neigiamų reljefo formų nėra. Atstumas iki nepastovių šlaitų ir eroduojamų krantų > 100m.

4. GEOLOGINĖ SANDARA

Sklypo geologinę sandarą iki 6,0–16,3m gylio sudaro: techogeniniai (tIV) dariniai, Holoceno biogeniniai (bIV) ir aliuviniai (aIV) dariniai bei viršutinio pleistoceno limniglacialiniai (lgIII^{nm3}), fluvioiglacialiniai (fIII^{nm3}) ir glacialiniai (gIII^{nm3}) dariniai.

Technogeninius (tIV) darinius sudaro: *dirbtinis (Mg) gruntas*:

- dirvožemis, tamsiai pilkas ir tamsiai rudas, vietomis su smėlingo molio intarpais, vietomis su trinkelėmis ir žvyru;
- supiltas ir perkastas *dulkingas smėlis (siSa, [SDo])*, rudas ir pilkas, vietomis drėgnas ir vandeningas;
- supiltas ir perkastas *smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL, [ML])*, tamsiai pilkas ir tamsiai rudas, vietomis su dirvožemiu.

Technogeniniai dariniai yra aptinkami visame nagrinėtame plote. Jų storis gręžiniuose kinta nuo 0,6m iki 6,7m.

Holoceno biogeninius darinius (bIV) sudaro: *dumblas (Dy, OH)*, tamsiai rudas ir tamsiai pilkas, vietomis su smėlio tarp sluoksniais. Komplexas išskirtas ties tyrimų Nr. 5 ir Nr. 12, 13 aplinkomis. Jo storis gręžiniuose siekia 0,7–2,4m.

Holoceno aliuvines nuosėdas (aIV) sudaro: *dulkingas smėlis (siSa, SDo)*, rusvai pilkas, vietomis molingas su molingo dulkiu intarpais, vandeningas. Šis kompleksas išskirtas tik ties tyrimų aplinka Nr. 5. Jo storis 0,7m.

Viršutinio pleistoceno limnoglacialinius (lgIII^{nm3}) darinius sudaro:

- *smėlingas mažo plastiškumo dulkis (saSiL, DL)*, rudas ir rusvai pilkas, su dulkingo smulkaua smėlio tarp sluoksniais, prisotintas vandeniu;
- *mažo plastiškumo molis – dulkis (CIL-SiL, ML-DL)*, pilkas;

- *mažai dulkingas – molingas smėlis (Sa-F, SD)*, rudas ir gelsvai rudas, vietomis žvyringas, drėgnas ir vandeningas.

Kompleksas išskirtas ties tyrimų Nr. 1–4, 7, 8 ir 10, 13 aplinkomis. Šio komplekso padas ties tyrimų aplinkomis Nr. 1–4 ir 7, 8 bei 10 gręžiniais iki 7,3–16,3m gylio nebuvo pasiektas. Ištirto komplekso storis kinta nuo 0,9m iki 15,2m gylio.

Viršutinio pleistoceno fliuvioglaciacinės (fIIInm³) nuosėdas sudaro: *smėlingas mažai dulkingas – molingas gerai išrūšiuotas žvyras (saGrFW, ŽD)*, rudas, vietomis su gargždu, su smėlio intarpais, drėgnas ir vandeningas. Šis kompleksas išskirtas Nr. 2, 3, 7,8 ir Nr. 10 tyrimų vietose. Jo storis gręžiniuose kinta nuo 0,3m iki 5,1m.

Viršutinio pleistoceno glaciacinės (gIIInm³) nuogulas sudaro: *smėlingas mažo plastiškumo molis moreninis (saCIL, ML)*, rudas ir pilkai rudas, su žvirgždu ir gargždu iki 5%, pabrėžiame, kad vietomis vandeniui prisotintas smėlio tarpsluoksniais. Šis kompleksas susiklostęs ties Nr. 1, 3, 5, 6 ir Nr. 9, 11–13 tyrimų aplinkose. Jo padas ties Nr. 5, 6 ir Nr. 9, 11–13 tyrimų aplinkomis gręžiniais iki 6,0–15,0m gylio nebuvo pasiektas. Ištirto komplekso storis gręžiniuose kinta nuo 0,4m iki 13,8m.

Apibendrinus tyrimų rezultatus galima teigti, kad viršutinį sluoksnį iki 0,6–6,7m gylio sudaro technogeniniai dariniai. Po dirbtinių gruntu slūgso natūralūs grunta, kuriuos sudaro: dumblas, smėlingas mažo plastiškumo dulkis, mažai dulkingas – molingas smėlis, smėlingas mažai dulkingas – molingas gerai išrūšiuotas žvyras bei smėlingas mažo plastiškumo molis moreninis. Išskirti 6 litologinio grunto tipai. Sąlygiškai silpni sluoksniai – technogeniniai dariniai (IGS 1–3), dumblas (IGS 4), purus dulkingas smėlis (IGS 5), silpnas mažo plastiškumo molis – dulkis, purus dulkingas smėlis (IGS 10), purus smėlingas mažai dulkingas – molingas gerai išrūšiuotas žvyras (IGS 13) bei silpnas smėlingas mažo plastiškumo molis moreninis (IGS 16) aptinkami visame nagrinėtame sklype iki 0,6–6,7m gylio nuo esamo žemės paviršiaus.

Pabrėžiame, kad pjūvyje yra paplitę įkypi sluoksniai ir tarpsluoksniai. Rupaus ir smulkaus grunto sluoksniai persiluoksniuoja ir neturi aiškių susiklostymo ribų ir intervalų. Palaidoto paleoreljefo formų neaptikta.

5. HIDROGEOLOGINĖS SĄLYGOS

Tyrimų teritorijos ribose tyrimų metu gruntinis vandeningas sluoksnis pasiektas visame nagrinėtame sklype ir slūgsojo 0,9–7,9m gylyje nuo žemės paviršiaus (133,9–140,0m abs. a.). Požeminis vanduo talpinasi technogeniniuose dariniuose, aliuviniame dulkingame smėlyje, limnoglacialiniame mažai dulkingame – molingame smėlyje, fliuvioglaciaciniame smėlingame mažai dulkingame – molingame žvyre bei molingoje storymėje sporadiškai paplitusiuose smėlio bei žvyro lėšiuose ir tarpsluoksniuose. Taip pat pabrėžiame, kad teritorijoje esantis dumblas bei smėlingas mažo plastiškumo dulkis yra prisotinti vandeniui.

Gruntinio vandens lygis gali kisti iki 0,5–1,0m nuo išmatuoto lygio lauko darbų metu, kadangi sausuoju metų laikotarpiu jis pažemės, o drėgnuoju pakils ir gali pakilti iki žemės lygio. Vietomis teritorijoje vyraujanti molinga storymė veikia kaip lokali vandenspara. Pavasariinių polaidžių metu ir drėgnuoju metų laikotarpio reljefo pažemėjimuose kaupsis paviršinis vanduo.

Požeminį vandenį drenuoja už 116 m į vakarus nuo tirtos sklypo esantis drenažo kanalas, už 150m į pietvakarius tekanti Viešvės upė, bei už 70m į pietvakarius nuo tirtos sklypo esantis vietinis vandens telkinys. Požeminio vandens iškrovos (šaltinių, versmių) tyrimų sklype nėra. Spūdinio vandeningojo sluoksnio nėra.

Statybos metu iškasose ir gręžiniuose kaupsis paviršinis kritulių ir požeminis vanduo. Statybų duobėje, iškasose vandeniui prisotintų gruntų sienelės tikėtina nebus stabilios (įgrius ir panašiai). Rekomenduojama jas sutvirtinti atitinkamomis priemonėmis.

Dėl vietomis gana aukštai slūgsančio gruntinio vandens lygio bei vietoms žemės paviršiuje slūgsančių molinių ir biogeninių gruntų rekomenduojama numatyti atitinkamas

2024 birželio mėn.

apsaugos priemonės (drenažas, hidroizoliacija ir kt.) nuo požeminio vandens ir paviršinio vandens. Įvertinti galimą sklypo užliejimą didelių liūčių ir polaidžio metu, taip pat numatyti paviršinio ir požeminio vandens drenavimo vietas.

Norminis sezoninio įšalo gylis molingam gruntui 1,5 m, smėlingam – 1,2 m.

6. GRUNTŲ SUDĖTIS IR INŽINERINIAI GEOLOGINIAI SLUOKSNIAI

Atlikus lauko ir laboratorinių tyrimų medžiagos interpretaciją, išskirta 19 inžinerinių geologinių sluoksnių (IGS). Sluoksnių aprašymai pateikti 2 lentelėje.

2 lentelė. IGS geologinis aprašymas.

IGS Nr.	Sluoksnio geologinis aprašymas ir pavadinimas pagal [3] ir [6] ir [7]
IGS 1	Dirbtinis gruntas (Mg): dirvožemis, tamsiai pilkas ir tamsiai rudas, vietomis su smėlingo molio intarpais, vietomis su trinkelėmis ir žvyru. Šis sluoksnis išskirtas ties tyrimų aplinkomis Nr. 2, 6, 7, 9 bei Nr. 11–13. Jo storis siekia 0,6–1,2m. Jautrumo šalčiui klasė F ₃ .
IGS 2	Dirbtinis gruntas (Mg): supiltas ir perkastas dulkingas smėlis (siSa, [SDo]), rudas ir pilkas, vietomis drėgnas ir vandeningas. Sluoksnis išskirtas ties tyrimų Nr. 1 ir Nr. 5, 6 aplinkomis. Storis siekia 0,5–1,0m. Jautrumo šalčiui klasė F ₃ .
IGS 3	Dirbtinis gruntas (Mg): supiltas ir perkastas smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL, [ML]), tamsiai pilkas ir tamsiai rudas, vietomis su dirvožemiu. Šis perkastas gruntas išskirtas ties Nr. 1, 3–5 ir Nr. 8, 10 tyrimų vietomis. Jo storis kinta nuo 1,0m iki 5,7m. Jautrumo šalčiui klasė F ₃ .
IGS 4	Dumblas (Dy, OH), tamsiai rudas ir tamsiai pilkas, vietomis su smėlio tarpstuoksniais. Sluoksnis išskirtas ties tyrimų Nr. 5 ir Nr. 12, 13 aplinkomis. Jo storis gręžiniuose siekia 0,7–2,4m. Jautrumo šalčiui klasė F ₃ .
IGS 5	Dulkingas smėlis (siSa, SDo), rusvai pilkas, vietomis molingas su molingo dulkio intarpais, vandeningas, purus. Šis sluoksnis išskirtas tik ties tyrimų aplinka Nr. 5. Jo storis 0,7m. Jautrumo šalčiui klasė F ₃ .
IGS 6	Smėlingas mažo plastiškumo dulkis (saSiL, DL), rudas ir rusvai pilkas, su dulkingo smulkaus smėlio tarpstuoksniais, prisotintas vandeniu, vidutinio stiprumo. Šis sluoksnis išskirtas tik ties tyrimo aplinka Nr. 3. Jo storis siekia 0,3m. Jautrumo šalčiui klasė F ₃ .
IGS 7	Smėlingas mažo plastiškumo dulkis (saSiL, DL), rudas ir rusvai pilkas, su dulkingo smulkaus smėlio tarpstuoksniais, prisotintas vandeniu, labai stiprus. Sluoksnis išskirtas taip pat tik ties tyrimo aplinka Nr. 3. Jo storis siekia 3,4m. Jautrumo šalčiui klasė F ₃ .
IGS 8	Mažo plastiškumo molis – dulkis (CIL-SiL, ML-DL), pilkas, silpnas. Šis sluoksnis slūgso ties tik tyrimo Nr. 13 aplinka. Jo storis gręžinyje siekia 0,9m. Jautrumo šalčiui klasė F ₃ .
IGS 9	Mažo plastiškumo molis – dulkis (CIL-SiL, ML-DL), pilkas, labai stiprus. Sluoksnis slūgso Nr. 3 tyrimo aplinkoje, o jo storis siekia 1,1m. Jautrumo šalčiui klasė F ₃ .
IGS 10	Mažai dulkingas – molingas smėlis (Sa-F, SD), rudas ir gelsvai rudas, vietomis žvyringas, drėgnas ir vandeningas, purus. Šis sluoksnis išskirtas Nr. 7 ir Nr. 8 tyrimų aplinkose. Jo storis siekia 1,0–3,3m. Jautrumo šalčiui klasė F ₂ .
IGS 11	Mažai dulkingas – molingas smėlis (Sa-F, SD), rudas ir gelsvai rudas, vietomis žvyringas, drėgnas ir vandeningas, vidutinio tankumo. Sluoksnis aptinkamas ties tyrimų aplinkomis Nr. 1, 4 nei Nr. 7, 8 ir Nr. 10. Jo padas ties tyrimo aplinka Nr. 10 gręžiniu iki 7,3m gylio nebuvo pasiektas. Ištirto sluoksnio storis gręžiniuose kinta nuo 1,8m iki 6,2m. Jautrumo šalčiui klasė F ₂ .

2024 birželio mėn.

IGS 12	Mažai dulkingas – molingas smėlis (Sa-F, SD), rudas ir gelsvai rudas, vietomis žvyringas, drėgnas ir vandeningas, tankus. Sluoksnis pasiektas ties Nr. 1–4 ir Nr. 7, 8 tyrimų aplinkomis. Jo padas gręžiniais iki 14,0–16,3m gylio gręžiniais nebuvo pasiektas. Ištirto sluoksnio storis gręžiniuose kinta nuo 2,0m iki 8,9m. Jautrumo šalčiui klasė F ₂ .
IGS 13	Smėlingas mažai dulkingas – molingas gerai išrūšiuotas žvyras (saGrFW, ŽD), rudas, vietomis su gargždu, su smėlio tarpais, drėgnas ir vandeningas, purus. Šis sluoksnis išskirtas Nr. 7, 8 tyrimų vietose. Jo storis siekia 0,3–0,6m. Jautrumo šalčiui klasė F ₂ .
IGS 14	Smėlingas mažai dulkingas – molingas gerai išrūšiuotas žvyras (saGrFW, ŽD), rudas, vietomis su gargždu, su smėlio tarpais, drėgnas ir vandeningas, vidutinio tankumo. Šis sluoksnis išskirtas Nr. 2 ir Nr. 10 tyrimų vietose. Jo storis gręžiniuose kinta nuo 1,0m iki 3,5m. Jautrumo šalčiui klasė F ₂ .
IGS 15	Smėlingas mažai dulkingas – molingas gerai išrūšiuotas žvyras (saGrFW, ŽD), rudas, vietomis su gargždu, su smėlio tarpais, drėgnas ir vandeningas, tankus. Sluoksnis išskirtas Nr. 2 ir Nr. 3 tyrimų vietose. Jo storis gręžiniuose siekia 2,6–5,1m. Jautrumo šalčiui klasė F ₂ .
IGS 16	Smėlingas mažo plastiškumo molis moreninis (saCIL, ML), rudas ir pilkai rudas, su žvirgždu ir gargždu iki 5%, pabrėžiame, kad vietomis su vandeniu prisotintais smėlio tarpsluoksniais, silpnas. Sluoksnis išskirtas ties tyrimų aplinkomis Nr. 6, 9 ir Nr. 12, 13. Jo storis gręžiniuose kinta nuo 0,6m iki 2,3m. Jautrumo šalčiui klasė F ₃ .
IGS 17	Smėlingas mažo plastiškumo molis moreninis (saCIL, ML), rudas ir pilkai rudas, su žvirgždu ir gargždu iki 5%, pabrėžiame, kad vietomis su vandeniu prisotintais smėlio tarpsluoksniais, vidutinio stiprumo. Sluoksnis susiklostęs Nr. 5, 6, Nr. 9, Nr. 11–13 tyrimų aplinkose. Jo padas ties tyrimų aplinkomis Nr. 5, 6 ir Nr. 11–13 gręžiniais iki 6,0–15,0m gylio nebuvo pasiektas. Ištirto sluoksnio storis gręžiniuose kinta nuo 1,6m iki 9,5m. Jautrumo šalčiui klasė F ₃ .
IGS 18	Smėlingas mažo plastiškumo molis moreninis (saCIL, ML), rudas ir pilkai rudas, su žvirgždu ir gargždu iki 5%, pabrėžiame, kad vietomis su vandeniu prisotintais smėlio tarpsluoksniais, stiprus. Sluoksnis slūgso Nr. 1, 3, Nr. 6 bei Nr. 9 tyrimų vietose. Jo padas ties tyrimo aplinka Nr. 9 gręžiniu iki 12,3m gylio nebuvo pasiektas. Ištirto sluoksnio storis gręžiniuose kinta nuo 0,4m iki 6,0m. Jautrumo šalčiui klasė F ₃ .
IGS 19	Smėlingas mažo plastiškumo molis moreninis (saCIL, ML), rudas ir pilkai rudas, su žvirgždu ir gargždu iki 5%, pabrėžiame, kad vietomis su vandeniu prisotintais smėlio tarpsluoksniais, labai stiprus. Šis sluoksnis susiklostęs tik ties tyrimo aplinka Nr. 9. Jo storis gręžinyje siekia 3,5m. Jautrumo šalčiui klasė F ₃ .

Objekto pavadinimas

Gamybos paskirties pastato Ramybės g. 4C, Viešvėnų Iki., Viešvėnų sen., Telšių r. sav. statybos projektas

Statybos rūšis

Nauja statyba

Statinio projekto etapas



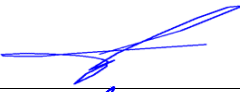
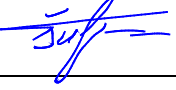
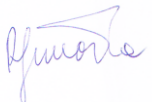

Techninis projektas

**T E C H N I N I O P R O J E K T O U Ž D U O T Y S I R S P R E N D I N I A I
T A R P U S A V Y J E Y R A S U D E R I N T I**

2 0 2 4 0 6 0 3

Tvirtinu:

Projekto vadovas Alvydas Ubarevičius

Nr.	Dalis	PDV vardas, pavardė	atestato nr.	parašas,
1.	BD; SP; SA	Alvydas Ubarevičius	A 131	
2.	SK	Vaidas Butkus	19626	
3.	VN; LVN; ŠVOK; ŠG	Tomas Cipkus	13460	
4.	SGGS	Audronis Šulskis	22546	
5.	E; GSS; PVA	Romualdas Simaška	22184	
6.	SO	Rokas Masevičius	34948	

Projekto vadovas Alvydas Ubarevičius (kvalifikacijos atestato Nr.A131)

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. NORMINIAI DOKUMENTAI

- STR 2.07.01:2003 - Vandentiekis ir nuotekų šalintuvai. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai.
- STR 1.04.04:2017 "Statinio projektavimas, projekto ekspertizė".
- RSN 26-90 - Vandens vartojimo normos.
- „Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamentas“.
- „Lauko gaisrinio vandentiekio tinklų ir statinių projektavimo ir įrengimo taisyklės“. Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2009 m. gegužės 22 d. įsakymo Nr. 1-168.

Vadovaujantis „Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymu“, 2019 m. birželio 6 d., Nr.XIII-2166, dešimto skirsnio nurodymais, projektuojamiems tinklams nustatomos tinklų apsaugos zonos:

Vandens tiekimo ir nuotekų, paviršinių nuotekų tvarkymo vamzdinių, įrengimų iki 2,5 metro gylyje, apsaugos zona – išilgai vamzdinio trasos esanti žemės juosta, kurios ribos yra po 2,5 metro į abi puses nuo vamzdinio ašies, po šia juosta esanti žemė bei vanduo virš šios juostos. Vandens tiekimo ir nuotekų, paviršinių nuotekų tvarkymo vamzdinių, įrengimų didesniame kaip 2,5 metro gylyje, apsaugos zona – išilgai vamzdinio trasos esanti žemės juosta, kurios ribos yra po 5 metrus į abi puses nuo vamzdinio ašies, po šia juosta esanti žemė bei vanduo virš šios juostos. Magistralinių vamzdinių, kurių skersmuo yra 400 milimetrų ir didesnis, apsaugos zona – išilgai vamzdinio trasos esanti žemės juosta, kurios ribos yra po 10 metrų į abi puses nuo vamzdinio ašies, po šia juosta esanti žemė bei vanduo virš šios juostos. Vandens rezervuarų, skaidrintuvų apsaugos zona – 30 metrų pločio žemės juosta aplink šių įrenginių išorines ribas. Vandens tiekimo bokštų, vandens ir nuotekų siurblių, nuotekų rezervuarų apsaugos zona – 10 metrų pločio žemės juosta aplink šių statinių ar įrenginių išorines ribas.

2. LAUKO VANDENTIEKIS

Projektuojamas pastatas yra priblokuotas prie esamo pastato. Šaltas vanduo į esamą pastatą yra tiekiamas esamu įvadu d50mm, skirtu buitiniams reikmėms. Į siurblinės patalpą dviem d200mm įvadais suprojektuotas priešgaisrinis vandentiekio tinklas gaisrų gesinimo sistemoms. Iš siurblinės iki kūdras suprojektuotas d110mm vamzdis siurblių našumo testavimui. Vandens apskaitos mazgas paliekamas esamas, prisijungiama už esamos apskaitos. Vidaus vandentiekio tinklus žiūrėti projekto „VN“ dalyje.

Lauko vandentiekio tinklai suprojektuoti iš PE100 PN10 vandentiekio vamzdžių, skirtų transportuoti geriamos kokybės vandenį.

Sprinklerinė sistema ir gaisriniai čiaupai rengiami atskiru projektu.

Medžiagų žiniaraščiuose nurodyti vamzdžiai ir medžiagos gali būti naudojami įvairių Vakarų Europos firmų, kurių techninės charakteristikos yra ne blogesnės negu nurodytų medžiagų žiniaraščiuose.

3. BUITINIŲ NUOTEKŲ ŠALINIMO SISTEMA



Buitinės nuotekos, susidaranti gamybos paskirties pastate bus šalinamos į projektuojamus lauko buitinių nuotekų tinklus, apvalomos buitinių nuotekų valymo įrenginyje ir pajungiamos į lietaus tinklus d400 mm, kuriais nuvedamos į griovį.

Buitinių nuotekų šalinimui iš pastato suprojektuotas vienas d110 mm buitinių nuotekų išvadas iš PVC nuotekų vamzdžių.

Buitinės nuotekų tinklai suprojektuoti iš PVC savitakinių Ø110 mm – Ø160 mm nuotekų vamzdžių. Projektuojami nuotekų šuliniai G/BØ1000 mm.

Buitinių nuotekų valymui suprojektuotas buitinių nuotekų valymo įrenginys. Įrenginio našumas – min 0,81 m³/d, max 2,70 m³/d, min 0,14 m³/h, max 0,48 m³/h. Nuotekų valymas parinktoje nuotekų tvarkymo sistemoje vyksta biologiniu būdu, naudojant heterogeninę aktyvumą dumblo suspensiją. Proceso technologija apima visus pažangiausius prailginto aeravimo aktyviojo dumblo procesus, įskaitant nitrifikaciją, denitrifikaciją, fosforo šalinimą, dumblo tankinimą, filtravimą per skendintį dumblo sluoksnį vienoje kompaktiškoje talpoje (bioreaktoriuje), ši talpa susideda iš trijų zonų (anaerobinės fermentacijos, denitrifikacijos ir nitrifikacijos), sujungtų per specialias ertmes ir persipylimus, vidinį cirkuliacijos vamzdį ir antrinio nusodintuvo. Maišymas, aktyviojo dumblo mišinio cirkuliacija ir recirkuliacija vykdoma naudojant suslėgtą orą, kuris tiekiamas orapūte montuojama šalia įrenginio. Antriniame nusodintuve iš išvalytų nuotekų yra atskiriamas aktyvusis dumblas.

Nuotekų valymo procesas - automatinis. Įrenginys reaguoja į visos paros i tekančių nuotekų debito pasikeitimus, dėl ko orapūtė veikia bei elektros energiją naudoja ypač efektyviai. Dumblo perteklius įrenginyje yra aerobiškai stabilizuotas ir nereikalauja papildomo biologinio skaidymo (bekvapio ir netoksiško).

0	2024	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. Nr.	UAB  Trakų 9-3, Šiaulių m., tel. 841-434893, uabsiena@gmail.com				Statinio projekto pavadinimas: Gamybos paskirties pastato Ramybės g. 4 C, Viešvėnų I k., Viešvėnų sen., Telšių r. sav. statybos projektas
A131	SPV	A.Ubarevičius	2024		Laida
Kval. patv. dok. Nr.	UAB „PASTATŲ INŽINERINĖS TECHNOLOGIJOS“				0
13460	SPDV	T. Cipkus	2024		
	Proj.	J. Adamovič	2024		
Kalbos trump. LT	Statytojas: UAB „WORKMAN“				Dokumento žymuo: 974-01-TP-LVN-AR
					Lapas 1
					Lapų 4

4. LIETAUS NUOTEKŲ SISTEMA

Lietaus nuotekos nuo pastato stogo, nuo teritorijos kietų dangų, bus šalinamos į projektuojamus lauko paviršinių nuotekų tinklus ir nuvedamos į griovį.

Iš pastato suprojektuoti septyni d110 - d160 mm lietaus nuotekų išvadai kuriais nuotekos išleidžiamos į projektuojamus lauko lietaus nuotekų tinklus. Savitakiniai lietaus nuotekų tinklai suprojektuoti iš PVC savitakinių Ø110 mm – Ø400 mm nuotekų vamzdžių, slėginiai nuotekų tinklai (vakuuminė lietaus nuotekų sistema) suprojektuoti iš didelio tankio HDPE slėginių vamzdžių. Dalis lietaus kritulių ir sniego tirpsmo vandens nuo pastato stogo surenkama išoriniais lietvamzdžiais. Išorinių lietvamzdžių įrengimą žiūrėti projekto „SA“ dalyje.

Gamybos patalpose suprojektuoti latakai sniego tirpsmo ir vandens nubėgimui. Lietaus nuotekos nuo latakų pajungiamos į bendrą lietaus nuotekų tinklą prieš tai jas apvalius naftos atskirtuve. Suprojektuotas naftos atskirtuvas su smėliagaude, kurio nominalus našumas – 6 l/s.

Paviršinės nuotekos nuo kietų dangų surenkamos lietaus surinkimo šulinėliais. Suprojektuoti G/B d700 mm šulinėliai su ketinėmis grotelėmis. Projektuojami nuotekų šuliniai G/B d1000 mm, G/B d1500 mm ir PVC d425 mm.

Paviršinių (lietaus) nuotekų debitas nuo pastato stogo skaičiuojamas vadovaujantis STR 2.07.01:2003 „Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai.“ 9 priedas.

Į lietaus nuotekų vamzdyną pateks lietaus ir sniego tirpsmo vanduo nuo pastato stogo. Bendras kritulių surinkimo plotas 0,55 ha. Tada:

Metinis kritulių kiekis:

$$W_{\text{met}} = 10 \times 788 \times 0,55 = 4334 \text{ (m}^3\text{/metus)}.$$

Maksimalus paros kritulių kiekis:

$$W_{d \text{ max}} = 10 \times 103,8 \times 0,55 = 570,9 \text{ (m}^3\text{/d)}.$$

Sekundinis kritulių kiekis:

$W_s = 0,55 \times 225 = 123,8 \text{ (l/s)}$, kai kartą per metus pasikartojančio 5 min. trukmės lietaus intensyvumas $I_s=225 \text{ l/s}$, lietaus trukmė $T=5 \text{ min.}$, ištvinimo retmuo $p=5$.

Į lietaus nuotekų vamzdyną pateks paviršinės nuotekos nuo teritorijos kietų dangų (automobilių aikštelės). Bendras kritulių surinkimo plotas 0,15 ha.

Lauko paviršinių (lietaus) nuotekų debitas apskaičiuojamas pagal formulę:

$$Q_{\text{lt}} = I \cdot F \cdot C_{\text{vid}} = 199 \cdot 0,15 \cdot 0,95 = 28,4 \text{ l/s,}$$

kai: I - lietaus intensyvumas (l/s·ha); F - skaičiuotinis nuotėkio baseino plotas (0,15 ha); C_{vid} - vidutinis svertinis nuotėkio koeficientas.

Lietaus intensyvumą galima apskaičiuoti iš lygties:

$$I = \frac{A}{T+B} + c = \frac{3695}{7,34+12} + 8 = 199 \text{ l/(s·ha),}$$

kai: A , B , c – lietaus parametrai, priklausantys nuo vietos geografinių – klimatinų sąlygų ir nuotakyno ištvinimo retmens dydžio; T – lietaus trukmė, min.

Skaičiuotinė lietaus trukmė imama lygi laikui, per kurį lietaus nuotekos atiteka nuo tolimiausio nuotėkio baseino taško iki skaičiuojamo skerspjūvio, ir apskaičiuojama taip:

$$T = t_{\text{kon}} + t_l + t_v = 5 + 0,3 + 2,04 = 7,34 \text{ min,}$$

kai: t_{kon} – paviršinio koncentravimosi trukmė, imama lygi laikui, per kurį išlytas vanduo koncentruojasi į sroveles ir teka teritorijos paviršiumi arba vietiniais kvartalo nuotakais iki gatvės, min. Paviršinio koncentravimosi trukmė apskaičiuojama arba imama tokio dydžio: gyvenamuosiuose rajonuose be požeminio kvartalinio lietaus nuotakyno – 5–10 min, su požeminiu kvartaliniu nuotakynu – 3–5 min.

Skaičiuojant požeminį kvartalinį lietaus nuotakyną, paviršinės koncentracijos laikas imamas 2–3 min;

t_l – laikas, reikalingas lietaus nuotekoms nutekėti gatvės latakų iki artimiausio lietaus šulinėlio, apskaičiuojamas taip:

$$t_l = 0,021 \sum \frac{l_l}{v_l} = 0,3 \text{ min,}$$

kai: l_l – latakų ar jo atkarpos ilgis, m; v_l – skaičiuotinis lietaus nuotekų tekėjimo gatvės latakų greitis, m/s, (priklausomai nuo gatvės nuolydžio imamas 1–3 m/s). Jei kvartale yra požeminis lietaus nuotakynas, tai $t_l = 0$;

t_v – laikas, per kurį lietaus nuotekos atiteka nuotakynu iki skaičiuojamo skerspjūvio; apskaičiuojamas taip:

$$t_v = 0,017 \sum \frac{l_v}{v_v} = 0,017 \cdot \frac{120}{1} = 2,04 \text{ min,}$$

kai: l_v – skaičiuotinės lietaus nuotakyno trasos barų ilgiai, m; v_v – lietaus nuotekų tekėjimo greičiai šiuose nuotakyno baruose, m/s.

5. VANDENS POREIKIŲ SKAIČIAVIMAS

Suvartojamo vandens kiekis paskaičiuotas vadovaujantis STR 2.07.01:2003 „Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai“, pastatų karšto vandens sistemų įrengimo taisyklėmis (TAR 2017-07-19) ir RSN 26-90 „Vandens vartojimo normos“ nurodyta metodika ir nurodytais vandens kiekiais, bei vadovaujantis projektavimo užduotimi ir architektūriniais planais.

Čia: N – prietaisų, į kuriuos tiekiamas karštas vanduo skaičiuojamojoje sistemos dalyje, skaičius, vnt.;

P – vienalaikio prietaisų veikimo tikimybė;

U – gyventojų arba kitokių naudotojų, kuriems aprūpinti karštu vandeniu naudojama skaičiuojamoji sistemos dalis, skaičius, vnt.;

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
974-01-TP-LVN-AR	2	4	0

q_0 – būdingojo prietaiso čiaupo sekundinis karšto vandens debitas, nustatomas kiekvienai naudotojų grupei atskirai. Būdingasis čiaupas yra čiaupas to prietaiso, kurio norminis debitas yra didžiausias;

q_0^h – valandinis prietaiso čiaupo debitas, l/h;

q_{pt} – norminis čiaupo (prietaiso) sekundės šalto vandens debitas, nustatomas pagal RSN 26-90 4, 5, 6 lenteles.

q_{hpt} – vandens ėmimo čiaupo valandos debitas.

q_{hmax} – šalto vandens suvartojimo norma didžiausio vartojimo valandą.

α – empirinis koeficientas, priklausantis nuo prietaisų skaičiaus ir jų vienalaikio veikimo tikimybės.

q_h^u – karšto vandens sunaudojimo norma vienam naudotojui intensyviausio naudojimo valandą, l/h;

q_0^h – valandinis prietaiso čiaupo debitas, l/h;

G_h – valandinis debitas paros intensyviausio naudojimo valandą, m³/h.

g – didžiausias sekundinis karšto vandens debitas, l/s.

SKAIČIUOJAMAS VANDENS POREIKIS SAN. MAZGUOSE

Esamo pastato dalyje dirba 20 žmonių, suvartojamo buitinio vandens kiekis yra 15 m³/mėn., tai yra vidutiniškai apie 0,6 m³/parą, 0,08 m³/h.

Vadovaujantis projektavimo užduotimi ir architektūriniais planais vertiname, kad naujai projektuojame pastate bus 18 darbuotojų, prietaisų skaičius privedant šaltą vandenį - 6, privedant karštą vandenį – 4:

Šalto vandens maksimalus sekundinis debitas

$$P = \frac{q_{hmax} \cdot U}{3600 \cdot q_{pt} \cdot N}; \text{ Kai: } q_{hmax} = 5; U=18; q_{pt}=0,1; \text{ tai } P=0,042; PN=0,25; \alpha = 0,493; q = 5 \cdot q_{pt} \cdot \alpha = 0,25 \text{ l/s};$$

Šalto vandens maksimalus valandinis debitas

$$P = \frac{3600 \cdot P \cdot q_{pt}}{q_{hpt}}; \text{ Kai: } q_{hpt}=40; \text{ tai } P=0,375; PN=2,25; \alpha = 1,56; q_h = 0,005 \cdot q_{pth} \cdot \alpha = 0,31 \text{ m}^3/\text{h};$$

Šalto vandens maksimalus paros debitas: 14l/parą x18žm=0,25 m³/parą.

Karšto vandens maksimalus sekundinis debitas

$$P = \frac{q_{u,h} \cdot U}{3600 \cdot q_0 \cdot N}; \text{ Kai: } q_{u,h} = 4,4; U=18; q_0=0,1; \text{ tai } P=0,055; PN=2,22; \alpha = 0,467; g = 5 \cdot q_0 \cdot \alpha = 0,23 \text{ l/s};$$

Karšto vandens maksimalus valandinis debitas

$$P = \frac{3600 \cdot P \cdot q_0}{q_{h0}}; \text{ Kai: } q_{h0}=40; \text{ tai } P=0,495; PN=1,98; \alpha = 1,43; G_h = 0,005 \cdot q_{0h} \cdot \alpha = 0,29 \text{ m}^3/\text{h};$$

Karšto vandens maksimalus paros debitas: 11l/parą x18žm=0,20 m³/parą.

Suminis vandens maksimalus sekundinis debitas

$$P = \frac{q_{hmax} \cdot U}{3600 \cdot q_{pt} \cdot N}; \text{ Kai: } q_{hmax}=9,4; U=18; q_{pt}=0,14; \text{ tai } P=0,056; PN=0,336; \alpha = 0,565; q = 5 \cdot q_{pt} \cdot \alpha = 0,40 \text{ l/s};$$

Suminis vandens maksimalus valandinis debitas

$$P = \frac{3600 \cdot P \cdot q_{pt}}{q_{hpt}}; \text{ Kai: } q_{hpt}=60; \text{ tai } P=0,47; PN=2,82; \alpha = 1,78; q_h = 0,005 \cdot q_{pth} \cdot \alpha = 0,53 \text{ m}^3/\text{h};$$

Bendras vandens maksimalus paros debitas: 25l/parą x18žm=0,45 m³/parą.

BITINĖS NUOTEKOS

Esamo pastato dalyje susidarančių nuotekų maksimalus debitas **2,50 l/s**.

Maksimalus suminis sekundės debitas naujai projektuojamam pastatui: **1,10 l/s**.

6. GEOLOGINĖS IR HIDROGEOLOGINĖS SĄLYGOS

Tyrimų metu 13 – oje vietų sraigtiniu būdu išgręžti gręžiniai, paimti 24 grunto mėginiai ir šalia atliktas geotechninis zondavimas (CPT – TE1). Sklypo geologinę sandarą iki 6,0–16,3m gylio sudaro: techogeniniai (tIV) dariniai, Holoceno biogeniniai (bIV) ir aliuviniai (aIV) dariniai bei viršutinio pleistoceno limniglacialiniai (lgIIIInm3), fluvioglacialiniai (flIIIInm3) ir glacialiniai (gIIIInm3) dariniai.

Tyrimų teritorijos ribose tyrimų metu grūntinis vandeningas sluoksnis pasiektas visame nagrinėtame sklype ir slūgsojo 0,9–7,9m gylyje nuo žemės paviršiaus (133,9–140,0m abs. a.). Požeminis vanduo talpinasi technogeniniuose dariniuose, aliuviniame dulkiningame smėlyje, limnoglacialiniame mažai dulkingasme – molingame smėlyje, fluvioglacialiniame smėlingame mažai dulkingasme – molingame žvyre bei molingoje storymėje sporadiškai paplitusiuose smėlio bei žvyro lėšiuose ir tarpstuokniuose. Taip pat pabrėžiame, kad teritorijoje esantis dumblas bei smėlingas mažo plastiškumo dulkis yra prisotinti vandeniu. Grūntinio vandens lygis gali kisti iki 0,5–1,0m nuo išmatuoto lygio lauko darbų metu, kadangi sausuoju metų laikotarpiu jis pažemės, o drėgnuojų pakils ir gali pakilti iki žemės lygio. Vietomis teritorijoje vyraujanti molinga storymė veikia kaip lokali vandenspara. Pavasariinių polaidžių metu ir drėgnuojų metų laikotarpio reljefo pažemėjimuose

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
974-01-TP-LVN-AR	3	4	0

kaupsis paviršinis vanduo. Požeminį vandenį drenuoja už 116 m į vakarus nuo tirtos sklypo esantis drenažo kanalas, už 150m į pietvakarius tekanti Viešvės upė, bei už 70m į pietvakarius nuo tirtos sklypo esantis vietinis vandens telkinys. Požeminio vandens iškrovos (šaltinių, versmių) tyrimų sklype nėra. Spūdinio vandeningojo sluoksnio nėra.

Pilną geologinių tyrimų ataskaitą žiūrėti projekto „BD“ dalyje.

7. LICENCIJUOTOS PROGRAMINĖS ĮRANGOS SĄRAŠAS

Projekto sudedamoji dalis	Programinė įranga
Vandentiekio, nuotekų šalinimo	Autodesk AutoCAD 2017, lic. Nr. 561-84696129 / 05711, Microsoft Office, lic. Nr7RNTV-FWP7D-QB78P-K3YRP-76CWQ

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
974-01-TP-LVN-AR	4	4	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Techninės specifikacijos nepakeičia Lietuvoje galiojančių normatyvinių dokumentų ir standartų, o tik juos papildo.

1 PROJEKTUOJAMOS SISTEMOS

Kad užtikrinti higienos, sveikatos, aplinkos apsaugos ir kitus reikalavimus, šiame projekte objektui projektuojamos šios sanitarinės sistemos:

- vandentiekio;
- buitinių nuotekų;
- lietaus nuotekų.

2 VANDENTIEKIS

2.1 VAMZDYNAS

2.1.1 PE VAMZDŽIAI (SKIRTI KLOTI ATVIRU BŪDU)

Standartai – LST EN 12201-2:2011+A1:2014 arba lygiavertis.

Sertifikavimas – produkto sertifikavimas turi būti atliktas Lietuvos akredituotoje sertifikavimo įstaigoje turinčioje teisę atlikti produktų sertifikavimą pagal aktualią standartų redakciją.

Vamzdžio klojimo būdas – skirtas kloti atviru būdu su smėlio paklotu.

Medžiaga – PE 100.

Spalva – mėlynas arba juodas su mėlyna juoste.

Vamzdžio išorinė sienelė – lygi.

Vamzdžio vidinė sienelė – lygi.

Darbinė terpė – geriamasis vanduo.

Vamzdžių sujungimas – mechaninėmis tempimui atspariomis jungtimis su nerūdijančio plieno atraminėmis įvorėmis, elektromovinis, sandūrinis/kontaktinis.

2.2 PAGRINDAI PO PE VAMZDŽIAIS

Vamzdynų pagrindai turi būti įrengiami pagal inžinerinių geologinių tyrimų išvadas. Klojant plastmasinius vamzdžius svarbu suplūkti gruntą, nes taip gaunamas reikiamas šoninis spaudimas. Suplūkimui galima naudoti įvairią įrangą arba galima sutrambuoti žemę kojomis. Išlyginamasis sluoksnis turi būti klojamas ir vėliau išlyginamas taip, kad vamzdis atsiremtų vienodai. Šonuose sluoksnis turi būti tinkama atrama vamzdžiams, todėl svarbu jį sutankinti, suminant kojomis. 10 cm žemės sluoksnis sutankinamas kojomis per keturis kartus. 15-20 cm žemės sluoksnis sutankinamas plokščių vibratoriumi. Išlyginimui ir užpildymui naudojamos medžiagos turi atitikti šiuos kriterijus:

- užpildo dalelių dydis neturi viršyti 16 mm;
- 8-16 mm dalelių kiekis neturi viršyti 10%;
- medžiaga neturi būti sušalusi;
- negalima naudoti aštrių nuolaužų, turinčių medžiagų.

Tranšėjos dugnas lygus be akmenų. Minimalus plotis - vamzdžio skersmuo + 40 cm.

Išlyginamasis sluoksnis 10 cm storio iš pirminį užpildą atitinkančios tinkamo grūdėtumo medžiagos.

Šoninis užpylimas iki pusės vamzdžio tankinamas itin rūpestingai.



Pirminis užpylimas - sutankinto sluoksnio virš vamzdžio storis paprastai ≥ 30 cm.

Galutinis užpylimas iš tranšėjos iškasta žeme. Vieno metro atstumu iki vamzdžio neturi būti jokių akmenų, didesnių kaip $\varnothing 300$.

Smėlio pagrindą įrenginėti pagal gamintojo nurodymus.

2.3 VAMZDYNŲ BANDYMAS

Vamzdynų bandymas vykdomas pagal LST EN 805:2000. Bandymas slėgiui turi būti atliktas etapais.

0	2024	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. Nr.	UAB  Trakų 9-3, Šiaulių m., tel. 841-434893, uabsiena@gmail.com				Statinio projekto pavadinimas: Gamybės paskirties pastato Ramybės g. 4 C, Viešvėnų I k., Viešvėnų sen., Telšių r. sav. statybos projektas
A131	SPV	A. Ubarevičius	2024		Laida
Kval. patv. dok. Nr.	UAB „PASTATŲ INŽINERINĖS TECHNOLOGIJOS“				0
13460	SPDV	T. Cipkus	2024		
	Proj.	J. Adamovič	2024		
Kalbos trump. LT	Statytojas: UAB „WORKMAN“				Dokumento žymuo: 974-01-TP-LVN-TS
					Lapas 1
					Lapų 11

Užpildymo vandeniu vietą būtina numatyti žemiausiame taške, o ventilacijos (oro išleidimo) - linijos pradžioje ir pabaigoje. Alkūnės, trišakiai, sklendės ir aklės turi būti inkaruoti prieš atliekant bandymą padidintu slėgiu. Galinės aklės sumontuotos ant visų bandomos sistemos galų. Galinė aklė gali būti aklinas flanšas ar galinė mova 90° alkūnė, serviso sklendė. Sistema turi būti pripildyta vandens bent per 24 val. prieš pradėdant bandymą slėgiu. Įsitikinkite, kad iš visos sistemos išleistas oras. Per pirmąsias 6 valandas slėgis sistemoje turi atitikti 1,3× nominalaus slėgio. Šis slėgis išlaikomas 2 valandas, sistemos vandenį galima papildyti. Per kitas 60 minučių sistemos vandens papildyti negalima. Po 60 minučių matuojamas slėgis ir prileidžiama vandens, kol slėgis vėl pasiekia 1,3× nominalaus slėgio (bandymo slėgis). Slėgio kritimas ir papildomo vandens kiekis neturi viršyti toliau nurodytų ribų:

- slėgio kritimas nuo pradinio slėgio =2%;

- vandens kiekis $l/m = 0.02d_i - 0.001 + \Delta V$;

$\Delta V = 0.08 \times d^2$ PE vamzdžiams;

d_i = vidinis skersmuo, m.

Atlikus bandymą slėgiu, galinės aklės išmontuojamos.

2.4 VAMZDYNŲ DEZINFEKCIJA

Reikia sterilizuoti vamzdynus pagal veikiančias normas chloruotu vandeniu (dozė 10 dalių chlorkalkių prie milijono). Sterilizuojantis tirpalas turi likti vamzdynuose minimaliam 30 minučių periodui ir po to išplaunamas švariu vandeniu, kol lieka ne daugiau 0.3-0,5 mg/l chloro.

3 BUITINĖS IR LIETAUS NUOTEKOS

3.1 VAMZDYNAS

3.1.1 PVC NUOTEKŲ VAMZDŽIAI

Standartai – LST EN 1401-1:2019 arba lygiavertis.

Sertifikavimas – produkto sertifikavimas turi būti atliktas Lietuvos akredituotoje sertifikavimo įstaigoje turinčioje teisę atlikti produktų sertifikavimą pagal aktualią standartų redakciją.

Vamzdžio klojimo būdas – skirtas kloti atviru būdu su smėlio paklotu.

Medžiaga – PVC (monolitas).

Spalva – ruda.

Vamzdžio išorinė sienelė – lygi.

Vamzdžio vidinė sienelė – lygi.

Vamzdžių sujungimas – mova, lygus galas tipo jungtis.

Tarpinė – NBR arba EPDM pagal LST EN 681-1 arba lygiavertį standartą.

PVC apkrovos klasė – SN4 (vamzdžius klojant iki 6 metrų gylio); SN8 (vamzdžius klojant nuo 6 metrų gylio).

3.2 PAGRINDAI PO PVC VAMZDŽIAIS

Vamzdynų pagrindai turi būti įrengiami pagal inžinerinių geologinių tyrimų išvadas. Klojant plastmasinius vamzdžius svarbu suplūkti gruntą, nes taip gaunamas reikiamas šoninis spaudimas. Suplūkimui galima naudoti įvairią įrangą arba galima sutrambuoti žemę kojomis. Išlyginamasis sluoksnis turi būti klojamas ir vėliau išlyginamas taip, kad vamzdis atsiremtų vienodai. Šonuose sluoksnis turi būti tinkama atrama vamzdžiams, todėl svarbu jį sutankinti, suminant kojomis. 10 cm žemės sluoksnis sutankinamas kojomis per keturis kartus. 15-20 cm žemės sluoksnis sutankinamas plokščių vibratoriumi. Išlyginimui ir užpildymui naudojamos medžiagos turi atitikti šiuos kriterijus:

- užpildo dalelių dydis neturi viršyti 16 mm;
- 8-16 mm dalelių kiekis neturi viršyti 10%;
- medžiaga neturi būti sušalusi;
- negalima naudoti aštrių nuolaužų, turinčių medžiagų.

Tranšėjos dugnas lygus be akmenų. Minimalus plotis - vamzdžio skersmuo + 40 cm.

Išlyginamasis sluoksnis 10 cm storio iš pirminį užpildą atitinkančios tinkamo grūdėtumo medžiagos.

Šoninis užpylimas iki pusės vamzdžio tankinamas itin rūpestingai.

Pirminis užpylimas - sutankinto sluoksnio virš vamzdžio storis paprastai ≥ 30 cm.

Galutinis užpylimas iš tranšėjos iškasta žeme. Vieno metro atstumu iki vamzdžio neturi būti jokių akmenų, didesnių kaip Ø 300.

Smėlio pagrindą įrenginėti pagal gamintojo nurodymus.

3.3 NUOTEKŲ VAMZDYNŲ MONTAVIMAS

PVC vamzdžiai ir fasoninės dalys jungiami įstatant lygų galą į kitą vamzdžio galą su mova. Movoje turi būti gamykloje įstatyti ir pritvirtinti guminiai žiedai, specialiai sutepti silikono tepalu. Kad apsaugoti vamzdžių vidų nuo užteršimo suklojus juos į tranšėją abu vamzdžių galai turi būti uždaryti sandariais plastmasiniais gaubtais. Naudojant gamykloje įstatytą sandarinimo sistemą, galų užapvalinti nebūtina. Jei vamzdžius reikia įjaušti, jų nupjautus galus reikia užapvalinti ir nuvalyti dilde ar peiliuku. Lygujį galą įstumti į movą galima rankomis. Jei reikia naudoti galima plieninį laužtuvą ir medinę kaladėlę. Jei laužtuvo svirties nepakanka, galima naudoti specialius sujungimo blokus (gervė su lynais) arba domkratą ir ekskavatoriaus kaušą kaip atramą. Niekada nenaudoti ekskavatoriaus kaušo vamzdžiams įstumti.

Visas vamzdynas turi būti be apnašų, šūravimo ar nusidėvėjimo žymių ir priimtas Techninio priežiūrėtojo. Statybvietėje laikomi vamzdžiai turi būti švarūs. Negalima naudoti deformuotų vamzdžių, neatitinkančių standartinių nuokrypų.

Rangovas turi užtikrinti, kad vamzdžiai neturėtų vidinių pažeidimų. Visi paslėpti ir nupjauti galai turi būti apdoroti taip, kad juos jungiant nesumažėtų vidinis skerspjūvis. Rangovas turi imtis specialių apsaugos priemonių, kad saugant ir montuojant vamzdžius pro atvirus galus į vidų nepatektų purvas ir šiukšlės. Tuo tikslu turi būti naudojami įsukami metaliniai gaubteliai ar kaiščiai, arba plastmasiniai gaubteliai. Laikoma,

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
974-01-TP-LVN-TS	2	11	0

kad medis, skudurai ar popierius neužtikrina patikimos apsaugos ir jų negalima naudoti. Jei pradėjus eksploatuoti vamzdynus jie užsikiša dėl šių taisyklių nesilaikymo, Rangovas privalo ištaisyti padėtį savo lėšomis.

Visi vamzdžiai, neatitinkantys medžiagų ir darbo kokybės reikalavimų, nustatytų šioje specifikacijoje, turi būti nuimti ir pakeisti Rangovo sąskaita.

Vamzdynai klojami tranšėjoje ant įrengto pagal projektinius nuolydžius dugno. Tranšėjos dugne suformuojamas paruošiamasis sluoksnis 15 cm iš žvyro-skaldos, sutrambuojant į esamą gruntą.

Virš paruošiamojo sluoksnio supilamas 10 cm smėlinio grunto sluoksnis į sutankinant iki $K=0,95$

Pagrindinis principas, kurio reikėtų laikytis užpilant tranšėjas yra tas, kad lankstus vamzdis turi turėti pakankamą atramą iš šonų, apsaugančią nuo apkrovų iš viršaus. Todėl užpildas iš kiekvienos vamzdžių pusės 15-20 cm gylio sluoksniuose neturi būti vykdomas tol, kol virš vamzdžio nebus bent 30 cm užpylimo.

Vamzdžiai į tranšėją nuleidžiami po šulinių dugnų įrengimo.

Nuleidimas privalo būti netrūkiojantis, be atsitrengimų į tranšėjos kraštą, mechanizmais, nepažeidžiančiais vamzdžių padengimo sluoksnio. Atlaisvinti vamzdį nuo kėlimo mechanizmų tik patikrinus nuolydžio ir padėties tikslumą ir užtvirtinant grunte.

Lygių tarpų trasoje vamzdžiai turi būti centruoti išlaikant koncentrinį movos apskritimo tarpelį.

Maksimalus nukrypimas nuo projektinių altitudžių ± 5 mm, nukrypimai nuo trasos pagal horizontalę ± 10 mm.

Montuojant vamzdyną būtina vadovautis gamintojo nurodymais.

3.4 NUOTEKŲ VAMZDYNŲ BANDYMAS

Nuotekų vamzdyno bandymas atliekamas pagal LST EN 1610:2000. Neslėginiai vamzdžiai turi būti išbandomi sandarumui du kartus: pirmą kartą – iki užpylimo, antrą kartą – po užpylimo.

Neužpylus gruntu vamzdynų sandarumas tikrinamas apžiūrint vizualiai sandūras ir po to užpylus vamzdynus tarpais tarp gretimų šulinių.

Tikrinamas vamzdynų hermetiškumas, matuojant pripildomą vandens kiekį į aukščiau pagal nuolydį išsidėsčiusį šulinį, pravalą – jei tai išleistuvą iš pastato, 30 min. laikotarpyje. Neleistinas vandens kritimas šulinyje daugiau kaip 20 cm.

4 ŠULINIAI

Projekte numatyti gelžbetoniniai ir plastikiniai šuliniai.

4.1 G/B ŠULINIAI

Reikalavimai G/B šuliniams:

Standartai – LST EN 1917+AC:2006, LST EN 13369:2013 arba lygiavertis.

Sertifikavimas – produkto sertifikavimas turi būti atliktas Lietuvos akredituotoje sertifikavimo įstaigoje turinčioje teisę atlikti produktų sertifikavimą pagal aktualią standartų redakciją.

Medžiaga – gelžbetonis.

Žiedų gaminimo būdas – vibropresavimas.

Betonas nelaidus vandeniui – betono markė ne žemesnė kaip W12.

Lipynės – lipynės turi būti sumontuotos gamykloje.

Lipynių medžiaga – aliuminio lydiniai pagal LST EN 573-3 arba lygiavertį; ketus pagal LST EN 1561 arba LST EN 1562 arba lygiavertį; kalus ketus pagal LST EN 1563 arba lygiavertį; plienas pagal LST EN 10025 arba LST EN 10080 arba lygiavertį; nerūdijantis plienas ne žemesnės nei 1.4541 markės pagal LST EN 10088-1 arba LST EN 10088-3 arba lygiavertį; plastikas (polietilenas, kurio tankis ne mažesnis nei 935 g/cm³ arba lygiavertės savybės turintis polipropileno kopolimeras). Pastaba. Lipynės turi būti pagamintos iš korozijai atsparios medžiagos arba padengtos antikorozine danga - karštai cinkuotos.

Įvedus į šulinius vamzdžius, angas šulinių sienose užtaisyti betonu (nepralaidžiu vandeniui). Šuliniuose vamzdžių praėjimo per šulinio sienutes turi būti įrengti protarpiniai. Po to hermetizuojama.

Šulinių, kurie statomi nevažiuojamoje dalyje, dangčiai ketiniai, atlaikantys 1,5 tonos apkrovą. Šulinių, kurie statomi važiuojamoje dalyje dangčiai ketiniai, atlaikantys 40 t apkrovą.

4.2 PLASTIKINIAI ŠULINIAI

Ø425 mm skersmens šulinių stovai turi būti įrengiami iš vidaus ir išorės gofruotų tamprių PP vamzdžių, kad būtų užtikrintas sukibimas su užpilamu gruntu. Šulinių dugnai yra su integruotomis specialios konstrukcijos movomis, kurios leidžia pasukti nuotekų vamzdį 7,5 laipsnio kampu visomis kryptimis. Vidinis šulinio diametras D 425mm; išorinis D 476mm, žiedinis stipris SN4 – 4kN/m².

Šulinio pagrindas turi būti su movomis plastikiniams vamzdžiams prijungti ir su gamykloje reikiamu nuolydžiu išformuotais latakais.

Plastikinio šulinio DN425 konstrukcija susideda iš penkių pagrindinių elementų:

šulinio dugno su išformuotais hidrauliniams pralaidumui kanalais, vadinamas kinete,

ID425/OD476 gofruoto vamzdžio, kuris yra šulinio šachta,

šulinio dangtis, plaukiojantis arba su papildomu atraminiu žiedu.

Dangčio tipas parenkamas priklausomai nuo vietos, kur montuojamas gofruotas šulinys. Šulinių, kurie statomi nevažiuojamoje dalyje, dangčiai ketiniai arba plastikiniai, atlaikantys 1,5 - 25 tonų apkrovą. Šulinių, kurie statomi važiuojamoje dalyje dangčiai ketiniai, atlaikantys 40 t apkrovą.

Visos šulinio elementų jungimo vietos sandarinamos specialiomis tarpinėmis, apsaugančiomis nuo gruntinio vandens prasisunkimo į nuotekų tinklus ir nuo nutekamojo vandens prasisunkimo į gruntą. Visos šulinių jungtys turi atlaikyti 0,5 bar slėgį. Šuliniai turi prisiderinti prie grunto pokyčių esant temperatūros svyravimams.

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
974-01-TP-LVN-TS	3	11	0

Šuliniai yra skirti montuoti iki 6 m gylyje, sunkiojo transporto zonoje (apkrovos klasė D400, 40 tonų), didžiausias leistinas gruntinio vandens lygis 5 m nuo šulinio dugno.

Sumontuotas šulinys atitinka visus galiojančius standarto LST EN 476saugos reikalavimus. Visos DN425 šulinio sudedamosios dalys atitinka standarto LST EN 13598-2 reikalavimus, šulinys yra tinkamas įrengti sunkaus transporto zonose ir giliai po žeme.

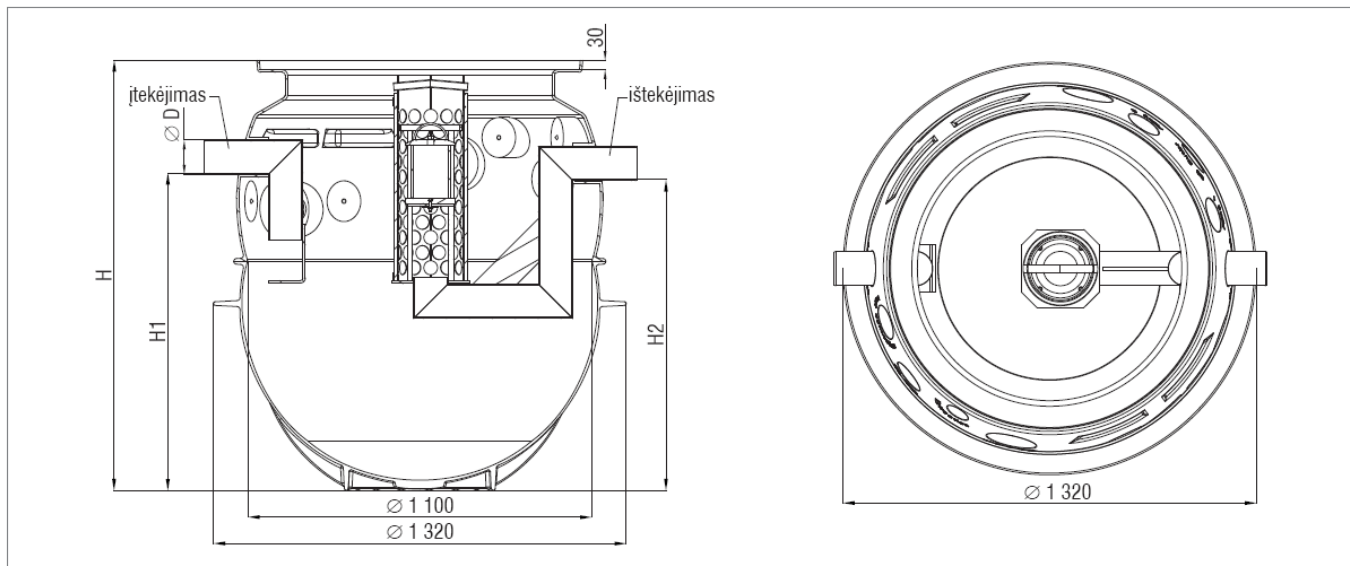
5 NAFTOS ATSKIRTUVAS

Pagal EN 858 standartą, vanduo su naftos gaminių priemaišomis, prieš išleidžiant į nuotekų sistemas turi būti išvalytas, t.y. surinkti naftos gaminių likučiai. Separatoriai skirstomi į I ir II klases. Pagal reikalavimus, surinkto vandens turinys, po to kai jis buvo apdorotas I klasės separatoriaus, laboratorinių testų metu turi būti mažiau nei 5 mg/l. Projektuojamas naftos atskirtuvas - I klasės naftos produktų separatorius.

Separatoriaus sistemoje yra smėlio bei nuosėdų smėliagaudė. Smėlio bei nuosėdų trape (integruotas bendroje separatoriaus talpoje) kietieji kūnai atskiriami nuo panaudoto vandens. Procesai vykstantys smėlio bei nuosėdų trape pagrįsti gravitacijos pagrindu; kietosios dalelės, sunkesnės negu vanduo, lieka separatoriaus dugne. Tai pagrindinė atskyrimo proceso dalis, nes smėlis užlaikomas separatoriuje ir tai neleidžia filtrui užsikimšti dėl kietų dalelių vandenyje. Smėlio bei nuosėdų trapas prailgina separatoriaus eksploatavimo laiką. Tepalų separatoriuje tiek mechanškai vandenyje emulsifikuoti tepalai, tiek kiti tepalai yra atskiriami nuo naudoto vandens. Separatorius naudojamas tepalais užterštam vandeniui perdirbti. Procesai vykstantys tepalų separatoriuje vyksta gravitacijos pagrindu, o šis efektas dar padidinamas koalescenciniu filtro pagalba.

Naftos atskirtuvo trumpas aprašymas: Naftos separatoriaus sistema turi integruotą smėlio bei nuosėdų nusodintuvą. Standartinėje sistemoje taip pat yra mėginių paėmimo vieta prie išleidimo vamzdžio. Tepalų separatoriaus sistema Oleopator turi teršalų lygio bei patvankos signalizavimo sistemas (komplektuojamas atskirai). Galimas priedas prie naftos atskirtuvo sistemos yra Securat pavojaus signalizavimo įrenginys, kuris automatiškai perduoda pavojaus/avarinį signalą žmogui arba įmonei, kuri atsakinga už separatoriaus tuštinimą.

Naftos atskirtuvo nominalus našumas:	6 l/s
Vamzdžių pajungimas (įėjimas/išėjimas):	DN150
Apačia – įėjimo vamzdis:	1210 mm (min.)
Apačia – išėjimo vamzdis:	1190 mm (min.)
Išorinis separatoriaus plotis:	1320 mm
Išorinis separatoriaus aukštis:	1594 mm
Bendra talpa:	970 l
Darbinis tūris:	660 l
Su kaupiamas naftos produktų kiekis:	235 l
Apžiūros dangtis:	600 mm, apkrovų klasė D400 pagal EN1433



Nominalus dydis	Bendras srautas [l/s]	Nuosėdų talpyklos tūris [l]	Naftos produktų talpyklos tūris [l]	Bendra talpa [l]	D [mm]	H [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	Svoris [kg]	Kodas
NS 6	660	235	970	160	1 594	1 210	1 190	91	3906.80.00	

MEDŽIAGA:

1. *Plastikas*, iš kurio pagamintas atskirtuvo korpusas ir vidinės atskirtuvo detalės (įbėgimo/išbėgimo vamzdžiai, apsuginė plūdė)
3. *Kalusis ketus*, iš kurio pagamintas naftos atskirtuvo apžiūros dangtis (apžiūros dangtis papildomai užpildytas betonu)

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
974-01-TP-LVN-TS	4	11	0

4. Sandarinimo medžiagos, skirtos atskirtuvo sandūrų su įėjimo/išėjimo vamzdžių užsandarinimui, t.y. EPDM tarpinė įbėgimo / išbėgimo zonoje.

5. Sintetinės medžiagos, iš kurio pagamintas naftos atskirtuvo koalescencinis filtras

ATSPARUMAS

1. Apžiūros dangtis turi atitikti EN 1433 normos reikalavimus ir priskiriamos D400 apkrovų klasei.

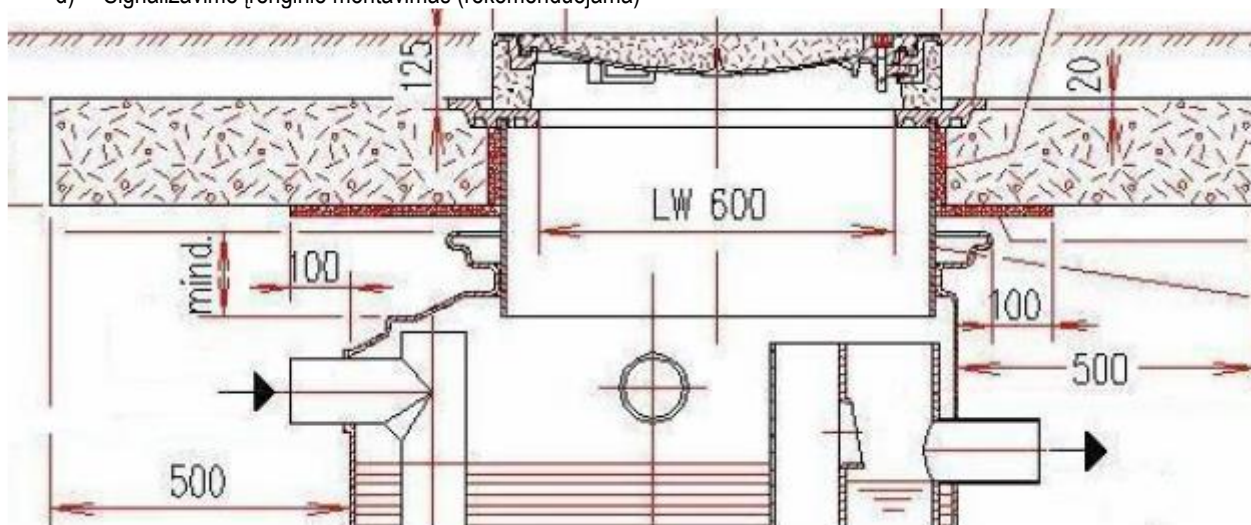
2. Cheminis atsparumas: atsparūs naftos produktų, keliams naudojamų druskų cheminiam poveikiui.

MONTAVIMAS

Atskirtuvas turi būti suprojektuotas ir pagamintas taip, kad sugebėtų atlaikyti įvairias apkrovų klases, kurios turi būti numatytos eksploatuojant gaminį (gruntinio vandens spaudimas, grunto bei išorinių apkrovų įtaka). Konstrukcijos stabilumas bei patikimumas turi būti numatytas vietiniuose standartuose pagal Europos Sąjungos standartizuotą sistemą. Atskirtuvų talpos bei papildomi elementai gaminami iš plastmasės.

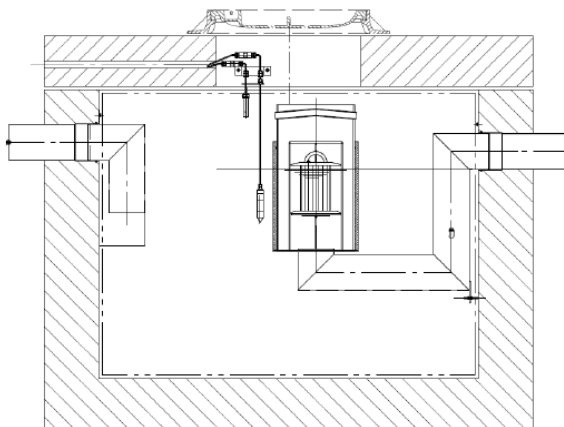
KONSTRUKCIJOS MONTAVIMAS

- Atskirtuvo korpusas montuojamas atskirai, t.y. liukas sumontuojamas jau atlikus korpuso montavimo darbus.
- Įbėgimo / Išbėgimo vamzdžių montavimas
- Dengiančio liuko montavimas
- Signalizavimo įrenginio montavimas (rekomenduojama)



Korpusas montuojamas statybos vietoje atskirai, t.y. dengiančio liuko montavimas atliekamas vėliau. Atskirtuvo korpusas turi atitikti visus EN 858 normos reikalavimus.

Atlikus korpuso montavimo darbus, būtina pašalinti nešvarumus bei dulkės prieš liuko montavimą. Būtina sąlyga prijungiant išbėgimo ir įbėgimo vamzdžius – naftos atskirtuvo korpusas turi būti sumontuotas stabiliai. Vidinės atskirtuvo dalys (koalescencinis filtras bei plūdė) montuojamos tik stabiliai prijungus įbėgimo/išbėgimo vamzdžius.



1 pav. Atskirtuvo talpa su vidinėmis dalimis

Naftos atskirtuvo parinkimas ir instaliavimas vyksta pagal gamintojo pateiktus brėžinius bei technines lenteles, kuriose turi būti nurodyti pajungimo aukščiai, vamzdžių diametrai, liuko diametrai ir kt. Vidinės atskirtuvo dalys naudojamos tik tos, kurias pateikia pats gamintojas.

SAUGUMAS

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
974-01-TP-LVN-TS	5	11	0

Visi atskirtuvo komponentai, ypatingai koalescencinis filtras bei plūdė, turi būti saugomi saugiai statybos vietoje vengiant tiesioginių saulės spindulių.

ATSKIRTUVO PARUOŠIMAS DARBUI

Naftos atskirtuvą paleidžiamas naudoti tik tinkamai jį paruošus. Atskirtuvą turi būti pripildytas vandeniu. Vandens pripildymas vyksta per įbėgimo vamzdį. Korpusas pripildomas vandeniu iki išbėgimo lygio. Vandens pildymo metu atskirtuvo talpoje neturi būti nei koalescencinio filtro, nei plūdės. Plūdė įdėdama tik tada, kada vandens lygis pasiekia reikalaujamą. Plūdė turi būti sumontuota taip, kad jos apvalusis skliautas būtų išsikišęs virš vandens. Būtina įsitikinti, kad plūdė laisvai vaikšto aukštyn žemyn.

Koalescencinis filtras montuojamas po vandens užpildymo bei lygio plūdės sumontavimo. Jeigu reikalinga, Securat signalizavimo įrenginys montuojamas pagal atskirą signalizavimo įrenginio montavimo bei eksploatavimo vadovą (žiūrėti atskirai).

Svarbu: lygio plūdė sutaruota taip, kad galėtų veikti tik tam tikro tankumo skystyje. Kiekviena plūdė turi atžymą ant korpuso su skaičiais:

0,90 g/cm³ : 0,90

0,95 g/cm³ : 0,95

Kiekvienas atskirtuvą, pristatomas klientui, turi turėti identifikavimo lentelę, kurioje nurodyti pagrindiniai naftos atskirtuvo parametrai (klasė, našumas, sertifikato nr., ce žymėjimas ir kt.). Paskutinis žingsnis – dengiančio liuko uždėjimas (priklausomai nuo veikiančių apkrovų B125 arba D400 pagal EN1433). Gaminys paruoštas naudojimui

EKSPLOATAVIMAS

Visi komponentai, kurie turi būti tikrinami, turi būti visada laisvai prieinami. Apžiūros bei valymo ciklai žymimi spec. žurnale ir saugiai saugomi tam skirtose vietose. Miesto įgalioti atstovai, gali bet kuriuo metu patikrinti šiuos žurnalus ir įsitikinti gaminio funkcionalumą. Įrašuose turi būti pažymėtos ir įvairios avarijos bei remonto darbai.

Valymas – min. kas 6 mėnesiai.

Atskirtuvą turi būti aptarnaujamas kvalifikuotų asmenų. Atskirtuvo apžiūros metu atliekami darbai:

- smėliagaudė: būtina įvertinti smėliagaudės būklę ir (jeigu reikia) atlikti išvalymo darbus
- atskirtuvą: būtina įvertinti susikaupusios naftos kiekį ir (jeigu reikia) atlikti išvalymo darbus; būtina įvertinti plūdės darbą ir (jeigu reikia) atlikti išvalymo darbus arba pakeisti naują; būtina įvertinti koalescencinio filtro būklę ir (jeigu reikia) atlikti išvalymo darbus arba pakeisti nauju įrenginiu; būtina įvertinti signalizavimo įrenginio stovį.
- mėginių paėmimo šulinys (jeigu yra) įbėgimo vamzdžio pravalymas.

Susikaupusios naftos kiekiai bei nešvarumai iš smėliagaudės pašalinami spec. mašina. Atlikus atskirtuvo išvalymo darbus, talpa pripildoma vandeniu ir paleidžiama eksploatavimui.

Pastaba: talpą rekomenduojama valyti, kai smėliagaudėje susikaupusių nešvarumų lygis pasiekė pusę jos talpos, bet ne daugiau kaip 80 proc. jos talpos.

Jeigu yra numatyta eksploatuojančių įmonių darbuotojų patekimas į atskirtuvo vidų, atskirtuvą turi būti pilnai ištuštintas bei išvėdintas. Būtina atkreipti dėmesį į saugumo reikalavimus dirbant su sveikatai pavojingomis medžiagomis.

ACO kompanija rekomenduoja naudoti Securat signalizavimo įrenginius užtikrinant tinkamą gaminio eksploataciją.

Generalinė gaminio apžiūra – min. 5 metai.

Atskirtuvo generalinės apžiūros metu atliekami darbai:

- gaminio nelaidumo įvertinimas
- remonto būklės įvertinimas
- vidinis gaminio padengimas
- vidinio gaminio dalių būklė
- signalizavimo įrenginio bei daviklių įvertinimas: atskirtuve sumontuotas Securat signalizavimo įrenginys turi būti nustatytas taip, kad atsiradus išvalymo būtinybei, jis duotu garsinį arba vaizdinį signalą.

Nenaudojant signalizavimo įrenginių, išvalymo būtinybė yra nustatoma vizualiniu būdu. Atskirtuvui turi būti atliekami periodiniai valymai:

- Maks. naftos produktų kiekis turėtų būti mažiau kaip 100 mm nei koalescencinio filtro viršus.
- Kai koalescencinis filtras yra stipriai užneštas nešvarumais.

Periodinis atskirtuvų valymas priklauso nuo parinkto įrenginio dydžio, naudojimo intensyvumo ir kt. sąlygų.

Valymo proceso metu, turi būti užtikrinta, kad į gaminį nepatektų nuotekos.

Naftos atskirtuvą turi būti eksploatuojamas pagal teritorijoje numatytus reikalavimus, t.y. naftos produktų išsiurbimas bei filtro pravalymas turi būti atliekamas reguliariai. Tinkama eksploatacija užtikrins naftos atskirtuvo sklandų darbą.

SANDĖLIAVIMAS

Naftos atskirtuvai ir jų komplektuojamos dalys paprastai transportuojami ir sandėliuojami ant spec. padėklų. Sandėliavimo vieta nėra svarbi, - gali būti uždarose patalpose arba lauke.

Polietylenas nėra dužus, tačiau elementus reikia saugoti nuo stiprių smūgių.

6 BIOLOGINIO NUOTEKŲ ĮRENGINYS

Nuotekų valymas parinktoje nuotekų tvarkymo sistemoje vyksta biologiniu būdu, naudojant heterogeninę aktyvumą dumblo suspensiją. Proceso technologija apima visus pažangiausius prailginto aeravimo aktyviojo dumblo procesus, įskaitant nitrifikaciją, denitrifikaciją, fosforo šalinimą, dumblo tankinimą, filtravimą per skendintį dumblo sluoksnį vienoje kompaktiškoje talpoje (bioreaktoriuje), ši talpa susideda iš trijų zonų (anaerobinės-fermentacijos, denitrifikacijos ir nitrifikacijos), sujungtų per specialias ertmes ir persipylimus, vidinį cirkuliacijos vamzdyną ir

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
974-01-TP-LVN-TS	6	11	0

antrinio nusodintuvo. Maišymas, aktyviojo dumblo mišinio cirkuliacija ir recirkuliacija vykdoma naudojant suslėgtą orą, kuris tiekiamas orapūtė montuojama šalia įrenginio. Antriniame nusodintuve iš išvalytų nuotekų yra atskiriamas aktyvusis dumblas.

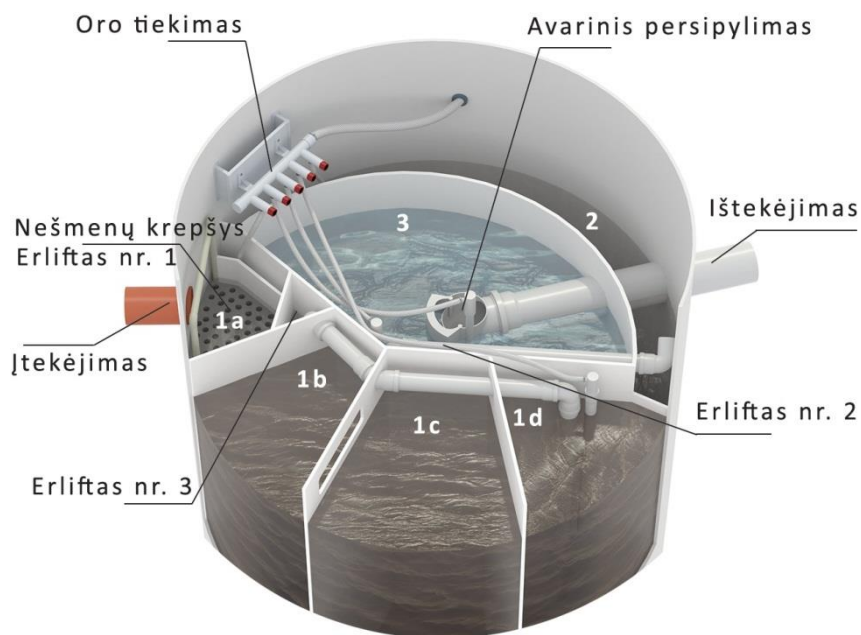
Nuotekų valymo procesas - automatinis. Įrenginys reaguoja į visos paros įtekančių nuotekų debito pasikeitimus, dėl ko orapūtė veikia bei elektros energiją naudoja ypač efektyviai. Dumblo perteklius įrenginyje yra aerobiškai stabilizuotas ir nereikalauja papildomo biologinio skaidymo (bekvapis ir netoksiškas).

Norint išvengti eksploatacinių problemų, reikėtų užtikrinti, kad žemiau išvardintos medžiagos kartu su nuotekomis nepakliūtų į valymo įrenginį:

- Didelės riebalų ir naftos produktų koncentracijos (panaudotas aliejus, tepalai ir kt.);
- Toksiškos arba pavojingos medžiagos (dažai ir dažų skiedikliai, rūgštys ir kt.);
- Biologiškai neskaidomos (ilgai yrančios medžiagos) medžiagos (plastikas, guma, tekstilė, higieninės servetėlės, medis ir kt.)

Į BIOLOGINĮ NUOTEKŲ VALYMO ĮRENGINĮ NEGALIMA ĮŠLEISTI LIETAUS IR DRENAŽO VANDENS, BASEINŲ AR KARŠTO - DAUGIAU KAIP 40°C VANDENS, NUOTEKŲ IŠ FERMŲ, GYVULIŲ SKERDYKLŲ.

Nuotekų valymo įrenginio aprašymas



Biologinio valymo įrenginio schema

Įrenginio našumas			Numatomi šalinti teršalai (parametrai)	Leistina įrenginio apkrova teršalais		Įrenginio efektyvumas		Projektiniai (reikalaujami) išvalymo rodikliai		Atliekų susidarymas						Komentariai
m ³ /d	m ³ /h	l/s		kg/d	mg/l	mg/l	%	mg/l	%	Atliekų pavadinimas	Šalinimo dažnis d	kgSM/d	m ³ /šalinimas/d	m ³ /metus	Drėgnumas	
1	2	3	7	8	9 ^x	12 ^x	13	14 ^x	15	16	17	18	19	20	21	22

Dokumento žymuo:

974-01-TP-LVN-TS

Lapas

7

Lapų

11

Laida

0

Max. 2,70 Min. 0,81	Max. 0,48 Min. 0,14	Max. 0,13 Min. 0,04	BDS ₅	1,08	400	7,0	98,2	25	93,75	Atliekos nuo groty	90					Atitinkamos atliekos šalinamos pagal poreikį, bet nerečiau kaip nurodyta 17 stulpelyje.
			SM	124	460	-*	-*	-*	-*	Perteklinis dumblas iš anaerobinės zonos	180	15,8	2,25	4,5	99%	
			N _{bendras}	0,22	80	5,6	93,2	25	68,75							
			P _{bendras}	0,05	18	0,6	93,3	5	72,22							

Valymo procesas

Organinės medžiagos nuotekose mikroorganizmų yra perdirbamos į anglies dioksidą, vandenį ir azoto dujas. Kadangi mikroorganizmams reikia ne tik organinių medžiagų, bet kad jie išgyventų, jiems reikia ir ištirpusio deguonies aktyvuotame dumble, nuotekos turi būti nuolat maišomos su aktyvuotu dumbliu ir turi būti suspensijoje. Šio balanso parametrai teisingas išlaikymas yra pagrindas užtikrinant gerą sistemos darbą.

Aeracijos (nitrifikacijos) zona yra pati didžiausia, nes šioje zonoje bakterinė masė yra aeruojama ir laikoma ilgiausiai. Tai leidžia maksimaliai panaudoti „maistines“ medžiagas ir paversti teršalus dar neapdorotose nuotekose į anglies dioksidą ir vandenį - oksidacijos, ir nitritus bei nitratų - nitrifikacijos procesuose. Ištirpusio deguonies mišinys turėtų būti nuo 2 iki 3 mg/l. Esant tinkamiems nustatymams, tiekiamo oro srautas užtikrins reiamą ir pastovų aeracijos (nitrifikacijos) zonos turinio maišymą.

Po bet kokio oro padavimo programos nustatymo (ir/ar dumblo koncentracijos pakeitimo), reikia kad sistema 24-48 val. dirbtų iki bet kokio kito reguliavimo.

Denitrifikacijos zonoje pašalinamas deguonis iš nitratų ir nitritų, taip susiformuojant azoto dujoms ir vandeniui. Žema ištirpusio deguonies koncentracija (mažiau kaip 0,4 mg/l) ir atitinkamas cirkuliacija yra reikalinga, kad užtikrinti denitrifikacijos procesus.

Pasiekti galutinį nitrifikacijos ir paskesnę denitrifikacijos procesus galima tik užtikrinus geras sąlygas (aeracijos laikas, dumblo amžius ir t.t.) ir teisingą periodišką deguonies padavimą ir geras oksidacines ir anoksines sąlygas. Per mažas oro kiekis bus neužbaigtos nitrifikacijos pasekmė, o per didelis oro kiekis sulaukys denitrifikacijos procesą.

Pastaba: Nitrifikacijos ir denitrifikacijos procesą nurodo pH kiekis skystyje. Bendrai, padidėjęs pH kiekis rodo žemą nitratų lygį dėl denitrifikacijos; žemas pH kiekis rodo padidėjusį nitratų kiekį dėl nitrifikacijos.

Atskyrimo zonoje, dėl dumblo filtro (klodo), dumblo dribsniai yra atskiriami nuo sumaišyto skysčio. Šioje vietoje turėtų būti ryški dumblo sluoksnio ir nuotekų sandūra. Didžiausia (maksimali) ištakų sandūra neturėtų pakilti daugiau 10 cm žemiau nuotekų lygio.

Aktyviojo dumblo perdirbimas priklauso nuo organinių medžiagų nuotekose pavertimo į gyvas medžiagas, užtikrinti bakterijų augimą. Dumblo amžius įtakoja įrenginių poreikius deguoniui, ir turi reikšmės dumblo nusėdimo savybėms bei dumble esančių bakterijų tipui. „AUGUST IR KO“ gaminamuose nuotekų valymo įrenginiuose dumblo amžius yra parinktas, toks kad dumblas būtų pilnai aerobiškai stabilizuotas ir bekvapis.

UAB „AUGUST IR KO“ tipiniai nuotekų valymo įrenginiai AT6-AT50 komplektuojami vienoje talpoje, kurioje yra: anaerobinė-anoksinė zonos (1), aeracinė zona (2) ir antrinis nusodintuvas (3). Anaerobinė-anoksinė zona pertvaromis suskirstyta į besileidžiančio ir kylančio srautų skyrius (1a, 1b, 1c ir 1d), sukurdamą taip vadinamą „Vertikalaus srauto labirintą“. Antriniame nusodintuve (3) yra sumontuotas srauto reguliatorius, kuris apsaugo įrenginį nuo pikinių srautų neigiamos įtakos.

Nuotekos įteka į pirmąjį anaerobinės kameros skyrių, kuriame sumontuotas nešmenų krepšys (1a). Jis turi būti periodiškai tikrinamas, kad nebūtų biologiškai neskaidomų nešmenų, ir jei reikia išvalomas. Dumblo mišinys erliktu nr. 3 pakeliamas iš ketvirtos sekcijos (1d) į pirmą sekciją (1a), taip užtikrinant vidinę cirkuliaciją neaeruojamoje zonoje.

Dumblo ir nevalytų nuotekų mišinys iš pirmosios neaeruojamos zonos skyriaus (1a) teka į antrąjį anaerobinės zonos skyrių (1b) per pertvaros apatinę dalį. Iš antro skyriaus (1b) per pertvaros viršų mišinys teka į trečią skyrių (1c), kuriame vyksta maišymasis su aktyviuoju dumbliu, grąžintu iš antrinio nusodintuvo (3). Aktyviojo dumblo ir nuotekų mišinys per pertvaros apatinę dalį prateka į ketvirtąjį skyrių (1d).

Nuotekos iš paskutinio anoksinės zonos skyriaus (1d) prateka į aeracinę zoną (2) per pertvaros viršų. Aeruojamoje kameroje yra sumontuoti dugniniai aeracijos elementai, kurių paskirtis – reikiamos ištirpusio deguonies koncentracijos ir kameros turinio homogeniškumo užtikrinimas. Aktyviojo dumblo mišinys teka iš aeracinės zonos (2) į antrinį nusodintuvą (3) per angą pertvaroje, kuri skiria aeracinę zoną nuo antrinio nusodintuvo. Erliktu Nr. 2 vamzdelio vienas galas yra sumontuotas antrinio nusodintuvo (3) dugne. Tai užtikrina aktyviojo dumblo recirkuliaciją: dalis aktyviojo dumblo patenka į anaerobinės kameros trečiąjį skyrių (1c) ir dalis į aeruojamąją kamerą (2).

Antriniame nusodintuve (3) and ištekėjimo vamzdžio yra sumontuotas srauto reguliatorius, kuris užtikrina apsaugą nuo persipylimo ir gali įgalina įrenginį priimti didesnę momentinį vandens kiekį. Srauto reguliavimo išbėgimo anga yra su apsauginiu sieteliu. Srauto reguliatoriuje taip pat yra sumontuotas avarinis persipylimas.

Oro tiekimas į erliktus Nr.1, Nr.2, Nr.3 srauto reguliatorių ir aeracijos elementus gali būti reguliuojamas sklendėmis, kurios yra oro paskirstymo kolektoriuje.

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
974-01-TP-LVN-TS	8	11	0

Mechaniniai ir elektriniai valymo įrenginio komponentai

Mechaninė įranga susideda iš nešmenų krepšio, integruoto buitiniame nuotekų valymo įrenginyje, orapūtės, oro paskirstymo kolektoriaus su sklendėmis, erlifto Nr.1 vidinei cirkuliacijai, erlifto Nr.2, Nr.3 grąžinamam dumbliui ir aeracijos elementų.

Nešmenų krepšys

Nešmenų krepšys skirtas stambių nešmenų atskyrimui iš nuotekų. Biologiškai skaidomų, tirpių nešmenų (popieriaus, virtuvės atliekų, t.t.), kurios, maišantis su aktyviuoju dumbliu, dėl erlifto Nr.3. sukurto besisukančio srauto, palaipsniui suardomos. Tik neįprastos medžiagos (tekstilė, medis, kaulas, t.t.) lieka nešmenų krepšyje, iš kurio vėliau turi būti pašalinti. Nešmenų krepšys iškeliamas traukiant už rankenos ir išvalomas.

Oro paskirstymo kolektorius ir reguliavimo sklendės

Oro tiekimas į erlifto Nr.1, Nr.2, Nr.3, į srovės reguliatorių ir aeracijos elementus, reguliuojamas sklendėmis.

Orapūtė

Tai yra elektromagnetinis diafragminis kompresorius, kuris pasižymi ilgaamžiškumu, mažu priežiūros, poreikiu ir eksploatacinėmis išlaidomis. Orapūtės našumas ir galingumas kinta priklausomai nuo valymo įrenginio modelio.

Aeracijos elementai

Aeracijos elementų skaičius ir ilgis kinta nuotekų valymo įrenginiuose priklausomai nuo reikiamo ištirpinti deguonies kiekio. Aukštos kokybės aeracijos elementai, gaminami naudojant neužsikemšančią EPDM membraną, polipropileno ir nerūdijančio plieno detales.

Erliftai

Maišymas, veikliojo dumblo mišinio cirkuliacija nuotekų valymo įrenginyje užtikrinama erliftais Nr. 1, Nr. 2 ir Nr. 3.

Valdiklis August BASIC

AUGUST BASIC valdiklis gali būti montuojamas orapūtės talpoje, paskirtis - valdyti aeracijos ir cirkuliacijos procesus AT nuotekų valymo įrenginiuose. Valdiklio ekrane rodoma faktinė data, laikas ir pasirinktas režimas.

SVARBU - AUGUST BASIC valdiklis turi būti prijungiamas prie objekto elektros tinklo per atskirą lizdą.

- Mygtukas „Δ“ yra skirtas naviguoti meniu juostoje, garsinei signalizacijai atmesti, esamai datai ir laikui nustatyti (rinktis).
- Mygtukas „SET“ yra skirtas meniu juostoje esančių funkcijų patvirtinimui.



Režimai (programos)

Valdiklyje yra iš anksto nustatytas standartinis režimas „STANDART“, viso valdiklyje užprogramuotos 7 „STANDART“ programos modifikacijos, šios programos skiriasi orapūtės veikimo trukme bei veikimo ciklais. Kiekvienoje standartinėje programoje, numatytos periodinio ir nepertraukiamo veikimo atkarpos. Taip pat dvi nestandartinės programos – „HOLIDAY“ ir „WEEKEND HOUSE“, atitinkamai skirtos, kai išvykstama atostogauti ir jei nuotekų valymo įrenginys aptarnauja vasarnamį (sodybą), kurioje lankomasi kelias dienas per savaitę (nuotekų srautas nereguliarus).

Srauto reguliatorius

Srauto reguliatorius garantuoja srauto išlyginimą esant dideliame momentiniam apkrovimui (vonia, praustuvai, t.t.). Periodiniam apsauginio sietelio valymui yra tiekiamas oras.

Paleidimo derinimo darbai

Pilnai sumontavus nuotekų valymo įrenginius vykdomi jų paleidimo darbai, kuriuos atlieka tik UAB „AUGUST IR KO“ specialistai. Paprastai, įrenginiai pradedami eksploatuoti atvežant aktyvuoto dumblo iš jau veikiančių biologinio valymo įrenginių (geriausia paimti jau subrandintą dumblą iš veikiančių UAB „AUGUST IR KO“ įrenginių). Nekokybiškas dumblas sulėtina sistemos paleidimo laiką. Nusistovėjusio dumblo kiekis po paleidimo turi būti nuo 200 iki 400 ml/l. Įrenginys pradės veikti ir su mažesniu dumblo kiekiu, tačiau, sistemos paleidimas gali būti ilgesnis, nes nitrifikacijos ir denitrifikacijos procesų pradžia bus lėtesnė. Atvežtas aktyvuotas dumblas turi būti šviežias ir pradėtas naudoti ne vėliau kaip po 24 val. po jo paėmimo (jei neįmanoma dumblo aeracija jo transportavimo metu).

Paleidžiant įrenginius atliekami šie veiksmai:

- Įjungiami orapūtė ir nukreipiamas oro srautai į erlifto ir aeracijos elementus;
- Atvežtas veiklusis dumblas perpumpuojamas į paleidžiamą biologinio valymo įrenginį. Tai atliekama užtikrinant, kad dumblas neužtvindytų viso įrenginio;
- Pradedamas nuotekų paleidimas į įrenginius.

Eksploatacija ir priežiūra

Optimalūs eksploatacijos parametrai

Rodiklių pavadinimas	Optimalūs parametrai
Aeracijos (nitrifikacijos) zonoje ištirpusio deguonies koncentracija [mg/l]	2-3

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
974-01-TP-LVN-TS	9	11	0

Denitrifikacijos zonoje ištirpusio deguonies koncentracija [mg/l]	< 0,4
Mišinio pH	6,5 – 8,0
Nusistovėjusio dumblo kiekis (NDK) 30 min. [ml/l]	400 – 800

Nusistovėjusio dumblo kiekis (NDK): NDK mišinyje yra nustatomas, užfiksuojant nuosėdų kiekį esantį 1000 ml mišinio ir tikrinant jį pakartotinai, leidus nusistovėti 30 min. Jeigu nuosėdos nenusistovi sedimentacijos cilindre, tai gali būti toksiškų medžiagų patekusių į įrenginius pasekmė arba netinkamas ištirpusio deguonies kiekis.

Eksploatacija ir priežiūra

Valymo įrenginiai iš esmės veikia automatiškai, tačiau juose būtina:

- Sekti ar į nuotekas nepatenka: riebalai (ne didesnė kaip 30 mg/l koncentracija), naftos produktai, antiseptinės medžiagos, dažai ar dažų skiedikliai, rūgščių ar šarmų rodikliai neviršytų (5,5 -8,5).
- Tikrinti erliftų ir orapūtės darbą.
- Tikrinti ir jei būtina išvalyti orapūtės oro įsiurbimo filtrą bei iš oro padavimo vamzdžio išleisti kondensatą.
- Matuoti aktyviojo dumblo nusistovėjusį kiekį (NDK);
- Nustačius ribinę veikliojo dumblo koncentraciją reikia pašalinti dumblo perteklių;
- Sekti ir pasirūpinti nepertraukiamu elektros energijos tiekimu.

Dumblo šalinimas

- Aeracija ir maišymasis biologiniame reaktoriuje yra sustabdomi. Taip pat sustabdomas erliftų Nr.1, Nr.2 ir Nr.3 darbas. (išjungiamo orapūtė).
- Biologinio reaktoriaus turinys turi nusistovėti 30 min, tik tada turi būti išpumpuojamas nusistovėjęs dumblas iš biologinio reaktoriaus kamerų dugno.
- Būtina užtikrinti, kad išsiurbimo metu vandens lygis tarp kamerų nebūtų didesnis kaip 15 cm, kitu atveju, gali būti pažeistos įrenginio vidinės pertvaros.
- Po išsiurbimo valymo įrenginio kameros turi būti užpildytos vandeniu iki buvusio lygio. Užpildant vandeniu, visos kameros turi būti užpildomos tolygiai, išlaikant vandens lygio skirtumą tarp kamerų iki 15 cm.
- Dumblo koncentracija biologiniame reaktoriuje po išsiurbimo neturi būti žemesnė kaip 300 ml/l. (paliekama apie 30% dumblo).
- Siurblio vamzdis, kuriuo bus išpumpuojamas perteklinis dumblas, į biologinį reaktorių turi būti įdedamas atsargiai, nepažeidžiant aeracijos elementų ar kitos vidinės įrangos.

7 ŽEMĖS DARBAI

7.1 DARBŲ KOKYBĖ

Visa technologinė įranga turi būti aukštos kokybės. Mechanikos darbus turi vykdyti darbuotojai, turintys aukštą tos srities kvalifikaciją ir atestuoti Lietuvos Respublikoje nustatyta tvarka.

Visi įrengimų komponentai turi būti pagaminti kokybiškai ir neviršyti leistinų nuokrypių bei bendrai priimtų standartų, kad reikalui esant, juos būtų galima pakeisti kitais atitinkamais komponentais.

7.2 ĮRANGOS MONTAVIMAS

Rangovas atsakingas už tvirtinimo varžtų paslėpimą, per sieną einančių vamzdžių angų užtaisymą.

Ten, kur reikalingos angos, bet jos nėra parodytos suderintuose brėžiniuose arba brėžiniai suderinti po to, kai konstrukcijos sumontuotos, Rangovas įsipareigoja jas padaryti savo sąskaita.

Rangovas turi užtikrinti, kad tiekiamai įrangai yra pakankamai vietos objekte jos montavimui ir eksploatacijai. Esant reikalui Rangovas turi įspėti Užsakovą apie visus reikiamus pakeitimus. Tuo atveju, jeigu Rangovas neįspėja apie pakeitimus Užsakovą, tai minėtus pakeitimus Rangovas atlieka savo sąskaita.

7.3 DARBŲ SAUGA

Įrengimų ir vamzdinių montavimo darbai turi atitikti Lietuvos Respublikos norminių aktų, reglamentuojančių (įrenginių) projektavimą, jų priėmimo eksploatacijon reikalavimus.

7.4 KASIMAS, UŽPYLIMAS IR PAVIRŠIAUS ATSTATYMAS

Tranšėjos požeminiui tinklui, šuliniams kasamos pagal brėžiniuose pažymėtas linijas, aukštį ir šlaitus pagal statybvietės specifikaciją. Rangovas turi vengti nereikalingo iškasos atidarymo iki paklojant vamzdžius.

Tranšėjos iškasamos, jose atliekami darbai ir vėl užpilamos per kuo trumpesnį laiką, kad neirtų natūrali grunto struktūra, neslinktų šlaitai ir nesumažėtų dugno stiprumas. Tranšėjų šlaitai rengiami atsižvelgiant į gruntų savybes bei duobės gylį.

Kasant natūralaus drėgnumo gruntą, kai gruntinis vanduo yra giliai, vertikalios tranšėjas galima kasti jų neramstant:

- smėlio ir žvyro gruntuose – iki 1,0 m gylio;
- priemolio ir priemolio gruntuose – iki 1,25 m gylio;
- molio gruntuose – iki 1,50 m gylio;

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
974-01-TP-LVN-TS	10	11	0

- ir ypač tankiuose molio gruntuose – iki 2,0 m gylio.

Gilesnės tranšėjos ramstomos arba kasamos su nuožulniais šlaitais.

Kasant tranšėjas normalaus drėgnumo rišliuose gruntuose iki 3,0 m gylio, sienos ramstomos horizontaliai išdėstant lentas su tarpais, o kasant gilesnes kaip 3,0 m - ramstoma vientisa lentų siena. Vientisai ramstomos biriuose arba padidinto drėgnumo gruntuose iškastų tranšėjų sienos.

Iškasų sienas, inžinerinių tinklų įrengimui kurių gylis yra apie 3,0 m. ramstyti lentomis tik klojant vamzdynus arti "taškinių" (augančių medžių, el. atramų ir t.t.) kliūčių. Klojant vamzdynus miesto gatvėmis (išilgai gatvės) iškasų sienų ramstymui naudoti inventorinius išramstymus.

Kasamų iki 5,0 m gylio tranšėjų sienos turi būti tvirtinamos inventoriniais ramstymo elementais, o gilesnių kaip 5,0 m tranšėjų sienų tvirtinimą reikia patikrinti skaičiavimais.

Užpylimas atliekamas kaip numatyta statybvietės specifikacijoje.

Paviršius turi būti atstatytas pagal buvusią padėtį arba kaip nurodyta brėžiniuose ir statybvietės specifikacijoje.

8 KOMUNIKACIJŲ NUŽYMĖJIMO ŽENKLAI



Požeminių komunikacijų žymėjimo ženklai statomi vandentiekio, nuotekų tinklams ir įrenginiams pažymėti vietoje. Komunikacijų ženklų stovai – apvalūs, cinkuotas plieninis vamzdis $\geq \varnothing 32$ mm diametro, aukštis nuo 1,3 m iki 1,7 m. Lentelės – lentelės matmenys 140 x 100 mm (galima paklaida +/- 10 proc.), pagamintos iš ASA termoplastiko arba kitos lygiavertės medžiagos.

9 TV DIAGNOSTIKA VAIZDO KAMEROMIS

Vamzdynų TV diagnostika - tai vamzdyno apžiūra iš vidaus, būklės įvertinimas. Atliekama pagal statybos techninį reglamentą STR 2.07.01:2003, "Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai". Atlikto darbo ataskaita gali būti pateikta vaizdo juostoje, sudarant TVD protokolus, o taip pat įvertinant defektus lazeriniais patikrinimais ir atspausdintomis spalvotomis skaitmeninėmis nuotraukomis. Nubrėžiama vamzdyno grafinė schema, vamzdžių nuolydžio procentiniai ir vertikalaus profilio grafikai. Ataskaitos apimtį ir formą nustato užsakovas.

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
974-01-TP-LVN-TS	11	11	0

EILĖS NR.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO (tech. spec.)	MATO VNT.	KIEKIS VNT.	PAPILDOMI DUOMENYS
1	2	3	4	5	6
BUITINĖS IR IŠVALYTOS BUITINĖS NUOTEKOS (F1, F1')					
1.	PVC beslėgiai moviniai „N“ klasės nuotekų vamzdžiai Ø160 mm ir jų įrengimas atviru būdu su visomis reikalingomis jungtimis, žemės darbai, vamzdžių pagrindo įrengimu ir jų užpylimu, kai vamzdžių klojimo gylis iki 3,06 m	p.3.1.1, p.3.2	m	37	
2.	G/B nuotekų šulinys Ø1,0 m, H iki 1,25 m, komplekte su lipyne, hidroizoliacija, latakų betonavimu, ketiniu dangčiu – 1 vnt. (apkrovos klasė D400), žemės darbai	p.4	kompl	1	ŠF1-1
3.	Buitinių nuotekų valymo įrenginys, susidedantis iš: korpuso, apžiūros dangčio, nešmenų krepšio, orapūtės, oro paskirstymo kolektoriaus su sklendėmis, erlifo Nr.1 vidinei cirkuliacijai, erlifo Nr.2, Nr.3 gražinamam dumbliui ir aeracijos elementų bei 0,7m paakštinimo elemento. Įrenginio našumas max 2,7 m³/d.	p.6	kompl	1	August AT-20 arba analogas
4.	G/B mėginių paėmimo šulinys d1,0 m skirtas montavimui už naftos atskirtuvo, H iki 2,58 m, komplekte su rankinio valdymo uždarymo sklende d150 su prailginimo vėliu, komunikacijų nužymėjimo ženklu		kompl	1	
5.	Įvadų Ø110-Ø160 per G/B šulinių sienutes sandarinimas		kompl	1	
6.	Vamzdynų hidraulinis bandymas, kai tinklų ilgis 37 m	p.3.4	kompl	1	
7.	Vamzdynų TV diagnostika, kai tinklų ilgis 50 m	p.9	kompl	1	
8.	Komunikacijų nužymėjimo ženklai	p.8	kompl	4	
LIETAUS NUOTEKOS (L1)					
9.	PVC beslėgiai moviniai „N“ klasės nuotekų vamzdžiai Ø110 ir jų įrengimas atviru būdu su visomis reikalingomis jungtimis, žemės darbai, vamzdžių pagrindo įrengimu ir jų užpylimu, kai vamzdžių klojimo gylis iki 1,20 m	p.3.1.1, p.3.2	m	17	
10.	PVC beslėgiai moviniai „N“ klasės nuotekų vamzdžiai Ø160 ir jų įrengimas atviru būdu su visomis reikalingomis jungtimis, žemės darbai, vamzdžių pagrindo įrengimu ir jų užpylimu, kai vamzdžių klojimo gylis iki 1,40 m	p.3.1.1, p.3.2	m	30	
11.	PVC beslėgiai moviniai „N“ klasės nuotekų vamzdžiai Ø200 ir jų įrengimas atviru būdu su visomis reikalingomis jungtimis, žemės darbai, vamzdžių pagrindo įrengimu ir jų užpylimu, kai vamzdžių klojimo gylis iki 1,50 m	p.3.1.1, p.3.2	m	43	
12.	PVC beslėgiai moviniai „N“ klasės nuotekų vamzdžiai Ø250 ir jų įrengimas atviru būdu su visomis reikalingomis jungtimis, žemės darbai, vamzdžių pagrindo įrengimu ir jų užpylimu, kai vamzdžių klojimo gylis iki 1,65 m	p.3.1.1, p.3.2	m	14	

0	2024	Statybos leidimui, konkursui				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
Kval. patv. dok. Nr.	UAB  Trakų 9-3, Šiaulių m., tel. 841-434893, uabsiena@gmail.com				Statinio projekto pavadinimas: Gamybos paskirties pastato Ramybės g. 4 C, Viešvėnų I k., Viešvėnų sen., Telšių r. sav. statybos projektas	
A131	SPV	A.Ubarevičius	2024		Dalys. Dokumento pavadinimas: Nuotekų šalinimas Projekto dalies tekstinių dokumentų ir brėžinių žiniaraštis	Laida 0
Kval. patv. dok. Nr.	UAB „PASTATŲ INŽINERINĖS TECHNOLOGIJOS“					
13460	SPDV	T. Cipkus	2024			
	Proj.	J. Adamovič	2024			
Kalbos trump. LT	Statytojas: UAB „WORKMAN“				Dokumento žymuo: 974-01-TP-LVN-MŽ01	Lapas 1 Lapų 3

EILĖS NR.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO (tech. spec.)	MATO VNT.	KIEKIS VNT.	PAPILDOMI DUOMENYS
1	2	3	4	5	6
13.	PVC beslėgiai moviniai „N“ klasės nuotekų vamzdžiai Ø400 ir jų įrengimas atviru būdu su visomis reikalingomis jungtimis, žemės darbai, vamzdžių pagrindo įrengimu ir jų užpylimu, kai vamzdžių klojimo gylis iki 3,0 m	p.3.1.1, p.3.2	m	128	
14.	PP lietaus surinkimo trapas su išimama lapų gaudykle ir valymo liuku, sandarinimu Ø110 vamzdžiams		kompl	3	
15.	G/B nuotekų šulinys Ø1,0 m, H iki 1,25 m, komplekte su lipyne, hidroizoliacija, latakų betonavimu, ketiniu dangčiu d0,7m – 1 vnt. (apkrovos klasė D400), ner. plieno plokšte srauto atmušimui, žemės darbai	p.4	kompl	1	ŠL1-1
16.	G/B nuotekų šulinys Ø1,0 m, H iki 1,50 m, komplekte su lipyne, hidroizoliacija, latakų betonavimu, ketiniu dangčiu d0,7m – 1 vnt. (apkrovos klasė D400), žemės darbai	p.4	kompl	1	ŠL1-2
17.	G/B nuotekų šulinys Ø1,0 m, H iki 1,75 m, komplekte su lipyne, hidroizoliacija, latakų betonavimu, ketiniu dangčiu d0,7m – 1 vnt. (apkrovos klasė D400), žemės darbai	p.4	kompl	1	ŠL1-3
18.	G/B nuotekų šulinys Ø1,0 m, H iki 2,00 m, komplekte su lipyne, hidroizoliacija, latakų betonavimu, ketiniu dangčiu d0,7m – 1 vnt. (apkrovos klasė D400), žemės darbai	p.4	kompl	1	ŠL1-4
19.	G/B nuotekų šulinys Ø1,0 m, H iki 2,50 m, komplekte su lipyne, hidroizoliacija, latakų betonavimu, ketiniu dangčiu d0,7m – 1 vnt. (apkrovos klasė D400), žemės darbai	p.4	kompl	1	ŠL1-5
20.	G/B nuotekų šulinys Ø1,5 m, H iki 3,0 m, komplekte su lipyne, hidroizoliacija, latakų betonavimu, ketiniu dangčiu d0,7m – 1 vnt. (apkrovos klasė D400), žemės darbai	p.4	kompl	1	ŠL1-6
21.	G/B nuotekų šulinys Ø1,0 m, H iki 1,25 m, komplekte su lipyne, hidroizoliacija, latakų betonavimu, ketiniu dangčiu d0,7m – 1 vnt. (apkrovos klasė D400), ner. plieno plokšte srauto atmušimui, žemės darbai	p.4	kompl	2	ŠL1-7, ŠL1-8
22.	Plastikinis nuotekų šulinys Ø0,425 m su iš vidaus ir iš išorės gofruotu PP (polipropileniniu) SN2 stovu, H iki 1,00 m, komplekte su hidroizoliacija, ketiniu dangčiu Ø0,425 m – 1 vnt. (apkrovos klasė A15), sandarinimu PVC vamzdžiams ir kinete, žemės darbai	p.4	kompl	3	ŠL1-9, ŠL1-10, ŠL1-11
23.	G/B nuotekų šulinys Ø1,5 m, H iki 1,75 m, komplekte su lipyne, hidroizoliacija, latakų betonavimu, ketiniu dangčiu d0,7m – 1 vnt. (apkrovos klasė A15), žemės darbai	p.4	kompl	1	ŠL1-12
24.	G/B lietaus surinkimo šulinys Ø0,70 m, H iki 1,20 m su 0,30 m sėsdinamąja dalimi, komplekte su hidroizoliacija, ketinėmis grotelėmis – 1 vnt. (apkrovos klasė D400), žemės darbai	p.4	kompl	3	LG-1, LG-2, LG-3
25.	Naftos atskirtuvas su koalescenciniu filtru, integruota smėliagaude ir signalizavimo įrenginiu naftos produktų kiekio įvertinimui, Q=6 l/s, montuojamas po važiuojamąja dalimi	p.5	kompl	5	ACO Oleopator P NS6 SF660 ar analogas
26.	Įvadų Ø110 – Ø400 per G/B šulinių sienutes sandarinimas		kompl	1	
27.	Įvadų Ø110 – Ø160 per plastikinio šulinio sienutes sandarinimas		kompl	1	
28.	Vidinio kritimo stovo Ø160 mm šulinyje įrengimas, H iki 0,66 m		kompl	1	ŠL1-12
29.	Vamzdynų hidraulinis bandymas, kai tinklų ilgis – 232 m	p.3.4	kompl	1	
30.	Komunikacijų nužymėjimo ženklai	p.8	kompl	13	
31.	Ištekėjimo antgalis su nerūdijančio plieno grotomis ant vamzdžio PVC Ø400		kompl	1	
32.	Vamzdynų TV diagnostika, kai tinklų ilgis 232 m	p.9	kompl	1	
33.	Esamų lietaus nuotekų tinklų d200 demontavimas		m	100	

EILĖS NR.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO (tech. spec.)	MATO VNT.	KIEKIS VNT.	PAPILDOMI DUOMENYS
1	2	3	4	5	6
34.	Esamų G/B šulinių demontavimas		kompl	4	L1 šulinys Nr. 161, 162, 155, 201

Pastabos:

1. Šis žiniaraštis turi būti skaitomas kartu su techninėmis specifikacijomis, aiškinamuoju raštu ir brėžiniais.
2. Projekte pateikti sustambinti medžiagų kiekiai, medžiagų kiekius tikslinti „DP“ metu. Visos žiniaraštyje numatytos medžiagos ir įrengimai turi būti vertinami su medžiagų atvežimo, sandėliavimo ir montavimo darbais.
3. Nuotekų išvadai iki pirmo lauko šulinio įtraukti projekto „VN“ dalyje.
4. Dangų įrengimą/ atstatymą darbų vykdymo ribose žiūrėti projekto „SP“ dalyje.

Dokumento žymuo:

974-01-TP-LVN-MŽ01

Lapas

3

Lapų

3



Laida

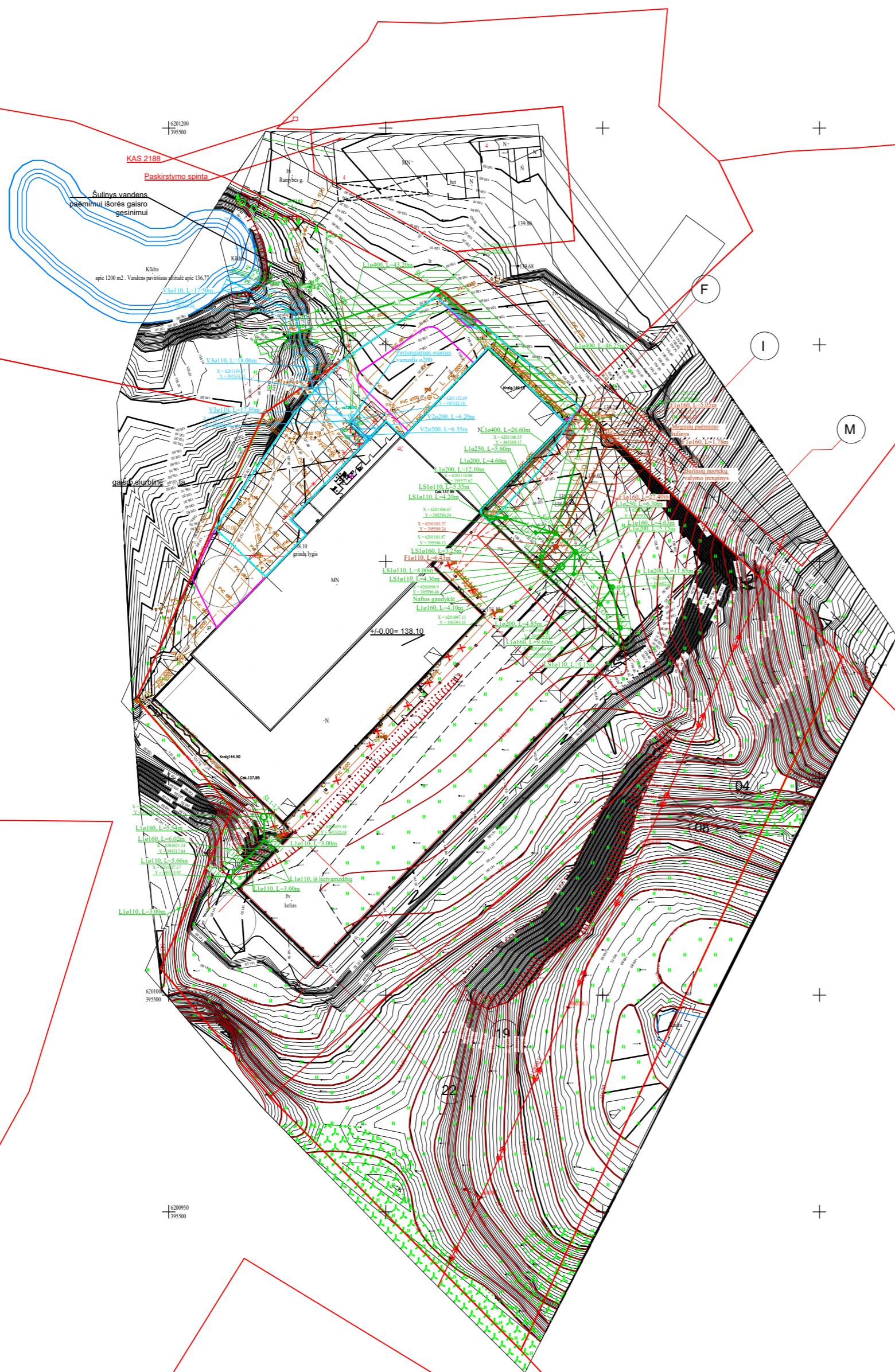
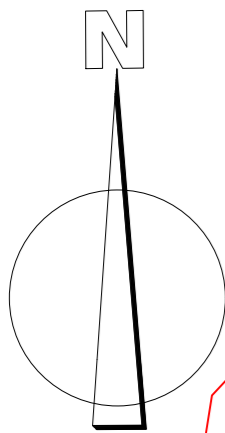
0

EILĖS NR.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO (tech. spec.)	MATO VNT.	KIEKIS VNT.	PAPILDOMI DUOMENYS
1	2	3	4	5	6
LAUKO VANDENTIEKIS (V2, V3)					
1.	PE100 PN10 slėginiai vamzdžiai Ø110 ir jų įrengimas atviru būdu su visomis reikalingomis jungtimis, žemės darbais, vamzdžių pagrindo įrengimu ir jų užpylimu, kai vamzdžių klojimo gylis iki 2,27 m	p.2.1.1, p.2.2	m	60	
2.	PE100 PN10 slėginiai vamzdžiai Ø200 ir jų įrengimas atviru būdu su visomis reikalingomis jungtimis, žemės darbais, vamzdžių pagrindo įrengimu ir jų užpylimu, kai vamzdžių klojimo gylis iki 2,25 m	p.2.1.1, p.2.2	m	15	
3.	Tempimui atspari atlanka PE vamzdžiams Ø200, 45°		vnt	1	
4.	Vamzdynų hidraulinis bandymas, praplovimas ir dezinfekcija, kai tinklų ilgis – 75 m	p.2.3, p.2.4	kompl	1	
5.	Esamos asfalto dangos išardymo ir atstatymo darbai		m²	60	
6.	Esamų Ø200 vandentiekio tinklų demontavimas ir utilizavimas, įskaitant žemės darbus		m	14	

Pastabos:

- Šis žiniaraštis turi būti skaitomas kartu su techninėmis specifikacijomis, aiškinamuoju raštu ir brėžiniais.
- Projekte pateikti sustambinti medžiagų kiekiai, medžiagų kiekius tikslinti „DP“ metu. Visos žiniaraštyje numatytos medžiagos ir įrengimai turi būti vertinami su medžiagų atvežimo, sandėliavimo ir montavimo darbais.
- Dangų įrengimą/atstatymą darbų vykdymo ribose žiūrėti projekto „SP“ dalyje.

0	2024	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. Nr.	UAB  Trakų 9-3, Šiaulių m., tel. 841-434893, uabsiena@gmail.com				Statinio projekto pavadinimas: Gamybės paskirties pastato Ramybės g. 4 C, Viešvėnų I k., Viešvėnų sen., Telšių r. sav. statybos projektas
A131	SPV	A. Ubarevičius	2024		Laida
Kval. patv. dok. Nr.	UAB „PASTATŲ INŽINERINĖS TECHNOLOGIJOS“				0
13460	SPDV	T. Cipkus	2024		
	Proj.	J. Adamovič	2024		
Kalbos trump. LT	Statytojas: UAB „WORKMAN“				Dokumento žymuo: 974-01-TP-LVN-MŽ02
					Lapas 1
					Lapų 1



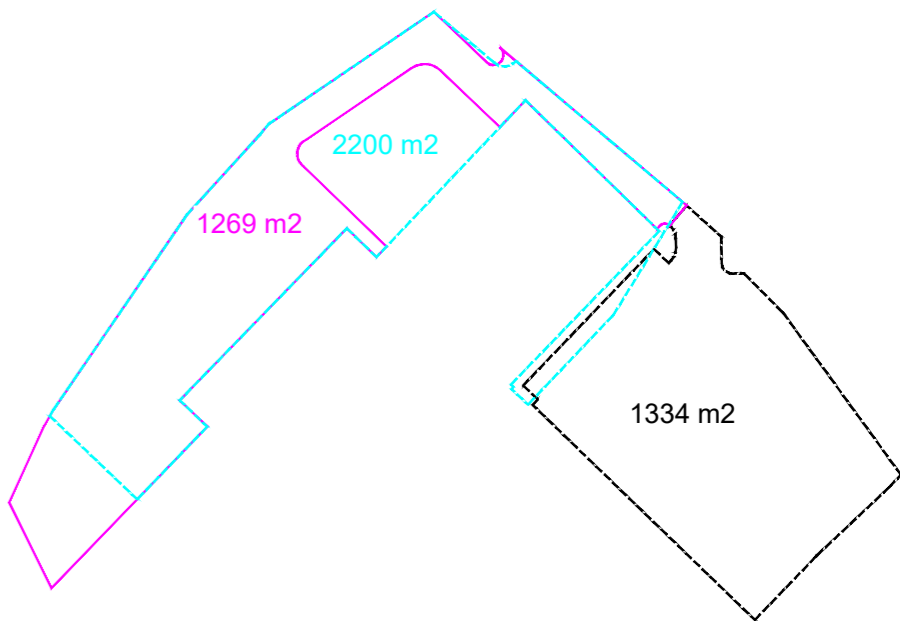
SUTARTINIAI INŽINERINIŲ TINKLŲ ŽYMĖJIMAI

F	ESAMI BUITINIŲ NUOTEKŲ TINKLAI
D	ESAMI DRENAŽO TINKLAI
L	ESAMI LIETAUS NUOTEKŲ TINKLAI
V	ESAMI VANDENTIEKIO TINKLAI
T	ESAMI RYŠIŲ TINKLAI
M	ESAMI ELEKTROS TINKLAI

V2	-Projektuojamas priešgaisrinio vandentiekio tinklas;
V3	-Projektuojamas vandentiekio tinklas siurblių našumo testavimui;
F1	-Projektuojamas buitinių nuotekų tinklas;
F1'	-Projektuojamas išvalytų buitinių nuotekų tinklas;
LS1	-Projektuojamas slėgimasis nuotekų tinklas;
L1	-Projektuojamas lietaus nuotekų tinklas;
SL1-1	-Projektuojamas lietaus nuotekų šalinimo tinklas;
LG-1	-Projektuojamas lietaus nuotekų surinkimo šulinėlis;
SF1-1	-Projektuojamas buitinių nuotekų šalinimo tinklas;
P1	-Projektuojamų vandentiekio tinklų postūkis;
M1	-Projektuojamų vandentiekio tinklų mazgas;
	-Projektuojamų vandentiekio tinklų apsaugos zona;
	-Projektuojamų buitinių nuotekų tinklų apsaugos zona;
	-Projektuojamų lietaus nuotekų tinklų apsaugos zona;

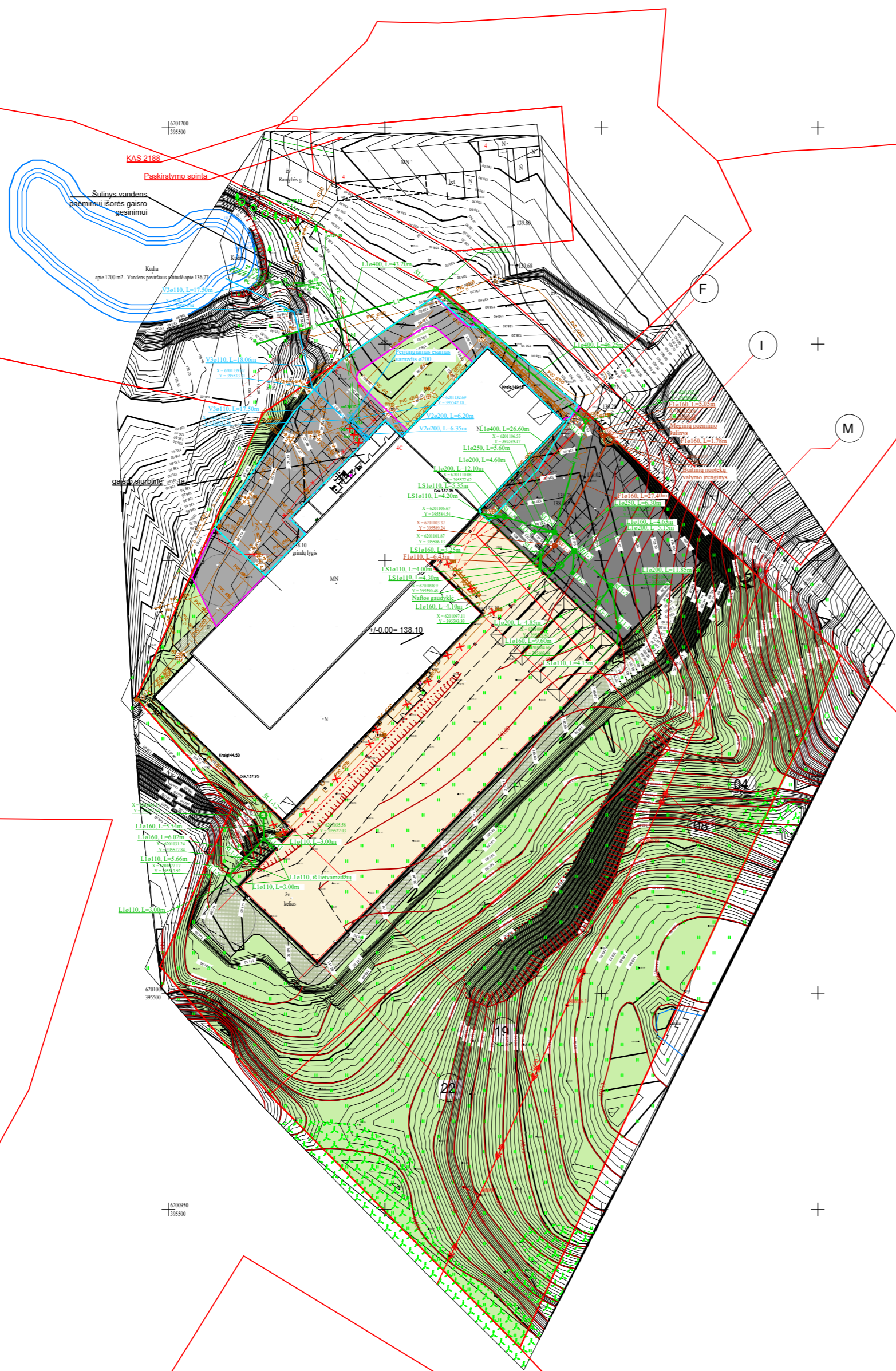
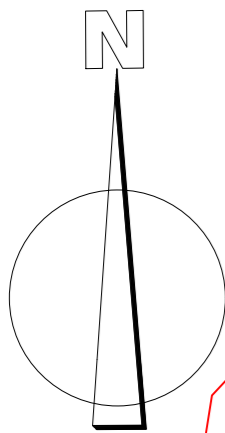
EKSPLIKACIJA	
NR.	PAVADINIMAS
1.	Projektuojamas Gamybės paskirties pastatas
2.	Esamas Gamybės paskirties pastatas
3.	Rekonstruojama esama automobilių parkavimo aikštelė
4.	Projektuojama nauja automobilių parkavimo aikštelė
5.	Numaoma nauja veja (naikinant esamą trinkelį dangą)
6.	Esami kaimyniniai pastatai

Rekonstruojamos ir naujai įrengiamos aikštelės kontūrų schema M 1:1000



Esamos registruotos aikštelės (A) kontūras
Esamos rekonstruojamos aikštelės (A) kontūras
Naujai įrengiamos aikštelės kontūras

0	2024	Statybos leidimui, konkursui		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
Kval. patv. Dok. Nr.	UAB "SIENA"	Gamybės paskirties pastato Ramybės g. 4 C, Viešvėnų I k., Viešvėnų sen., Telšių r. sav. statybos projektas		
A 131	PDV.	A. Ubarevičius	2024	Dokumento pavadinimas
13460	PDV.	T. Cipkus	2024	Lauko vandentiekis, nuotekų šalinimas
LT	Proj.	J. Adamovič	2024	Sklypo planas su demontuojamais ir projektuojamais tinklais, M 1:500
Statytojas: UAB "WORKMAN"		Dokumento žymuo		LAPAS LAPŲ
		971-01-TP-LVN-01		1 1



SUTARTINIAI INŽINERINIŲ TINKLŲ ŽYMĖJIMAI

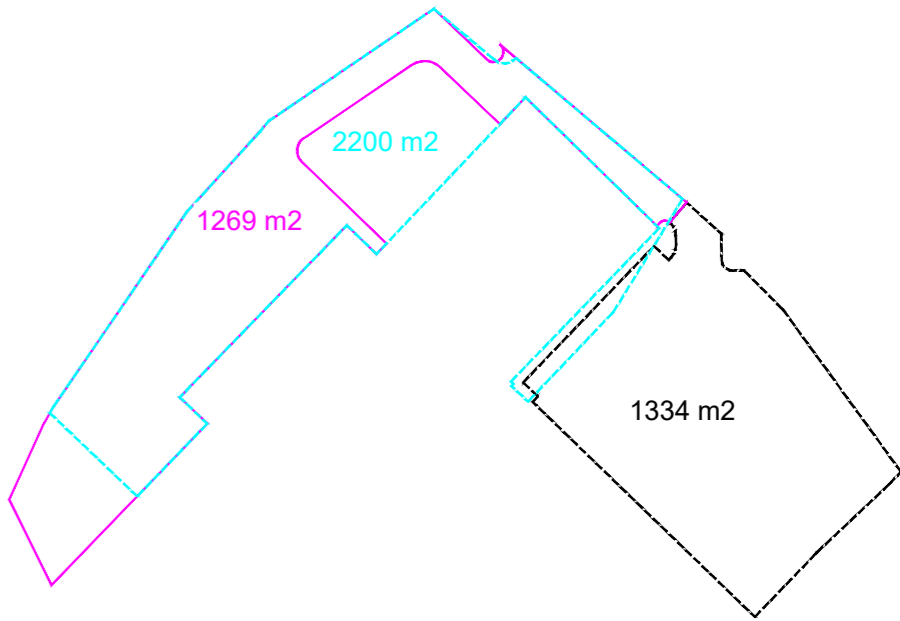
F	ESAMI BUITINIŲ NUOTEKŲ TINKLAI
D	ESAMI DRENAŽO TINKLAI
L	ESAMI LIETAUS NUOTEKŲ TINKLAI
V	ESAMI VANDENTIEKIO TINKLAI
T	ESAMI RYŠIŲ TINKLAI
←	ESAMI ELEKTROS TINKLAI

V2	-Projektuojamas priešgaisrinio vandentiekio tinklas;
V3	-Projektuojamas vandentiekio tinklas siurblių našumo testavimui;
F1	-Projektuojamas buitinių nuotekų tinklas;
F1'	-Projektuojamas išvalytų buitinių nuotekų tinklas;
LS1	-Projektuojamas slėgimasis nuotekų tinklas;
L1	-Projektuojamas lietaus nuotekų tinklas;
SL1-1	-Projektuojamas lietaus nuotekų šulinys;
LG-1	-Projektuojamas lietaus nuotekų surinkimo šulinėlis;
SF1-1	-Projektuojamas buitinių nuotekų šulinys;
P1	-Projektuojamų vandentiekio tinklų posūkiai;
M1	-Projektuojamų vandentiekio tinklų mazgas;

EKSPLIKACIJA	
NR.	PAVADINIMAS
1.	Projektuojamas Gamybės paskirties pastatas
2.	Esamas Gamybės paskirties pastatas
3.	Rekonstruojama esama automobilių parkavimo aikštelė
4.	Projektuojama nauja automobilių parkavimo aikštelė
5.	Numaoma nauja veja (naikinant esamą trinkelį dangą)
6.	Esami kaimyniniai pastatai

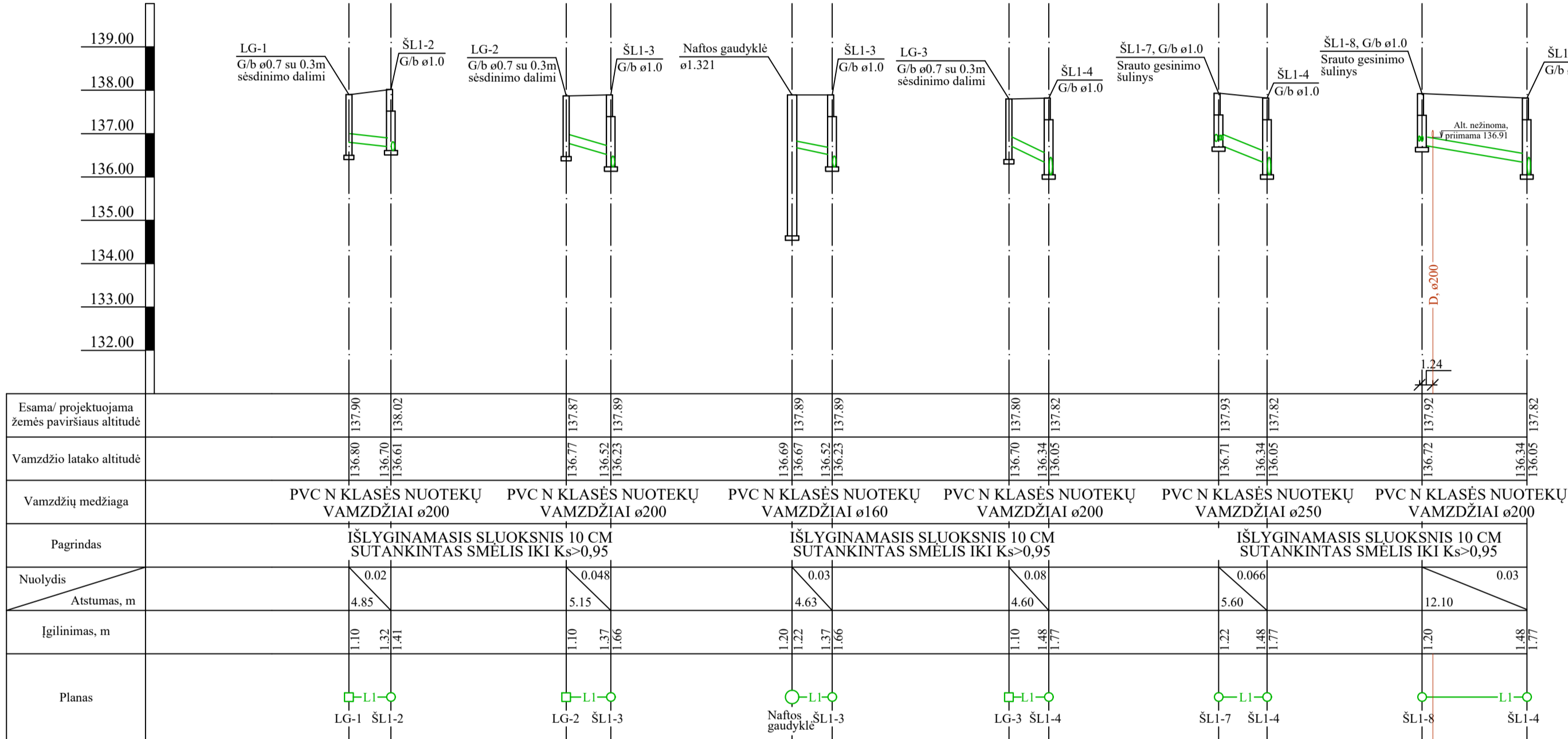
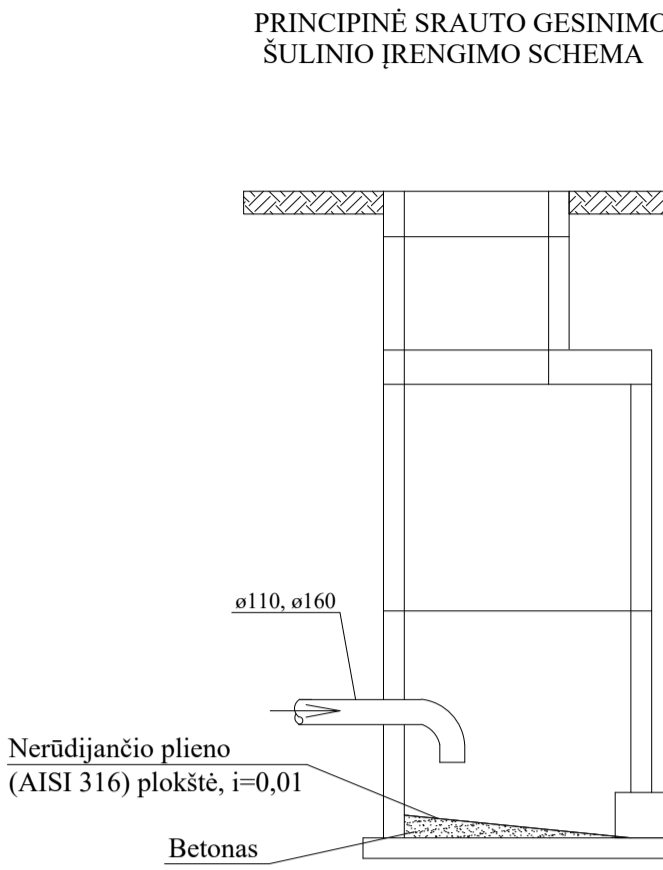
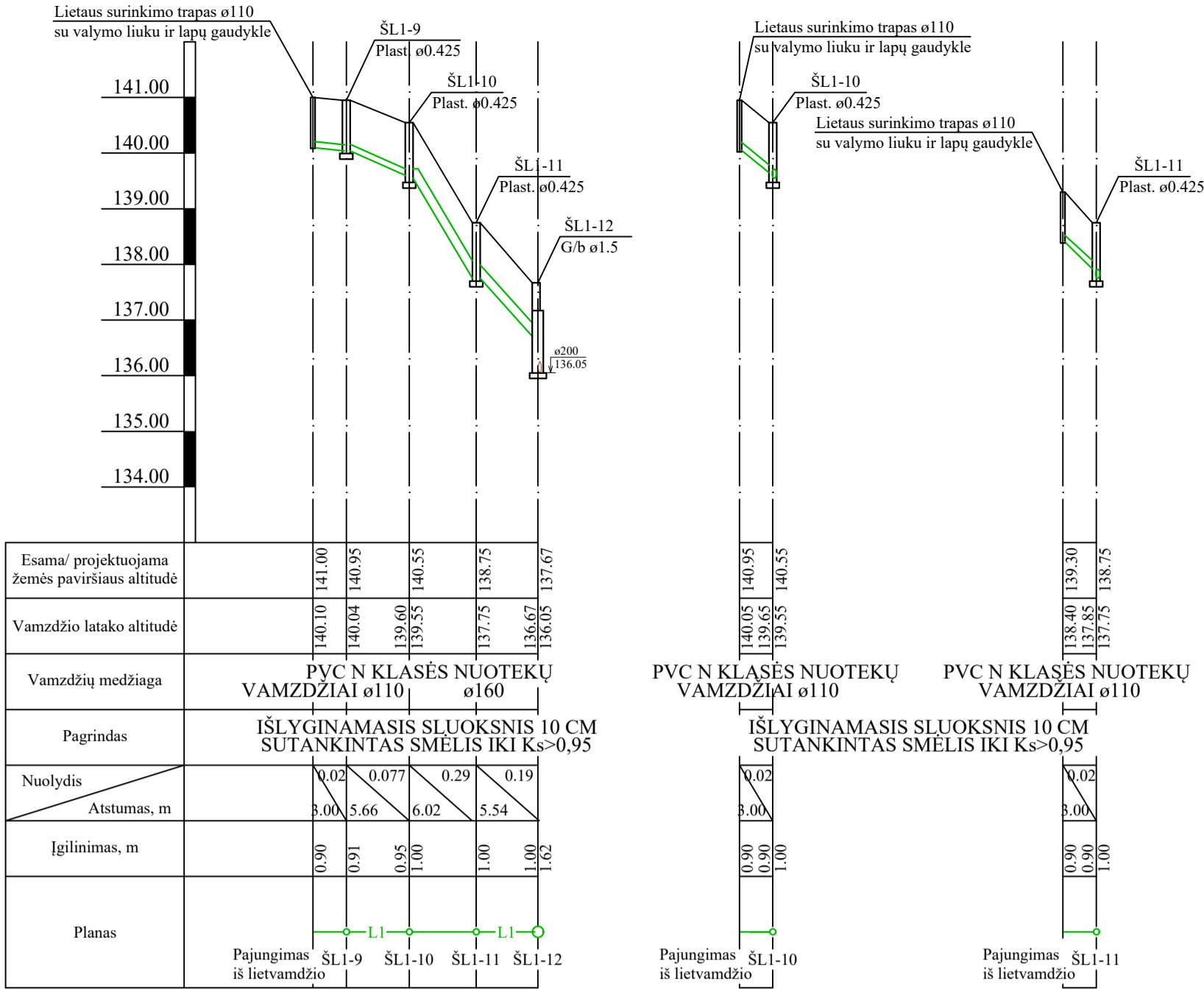
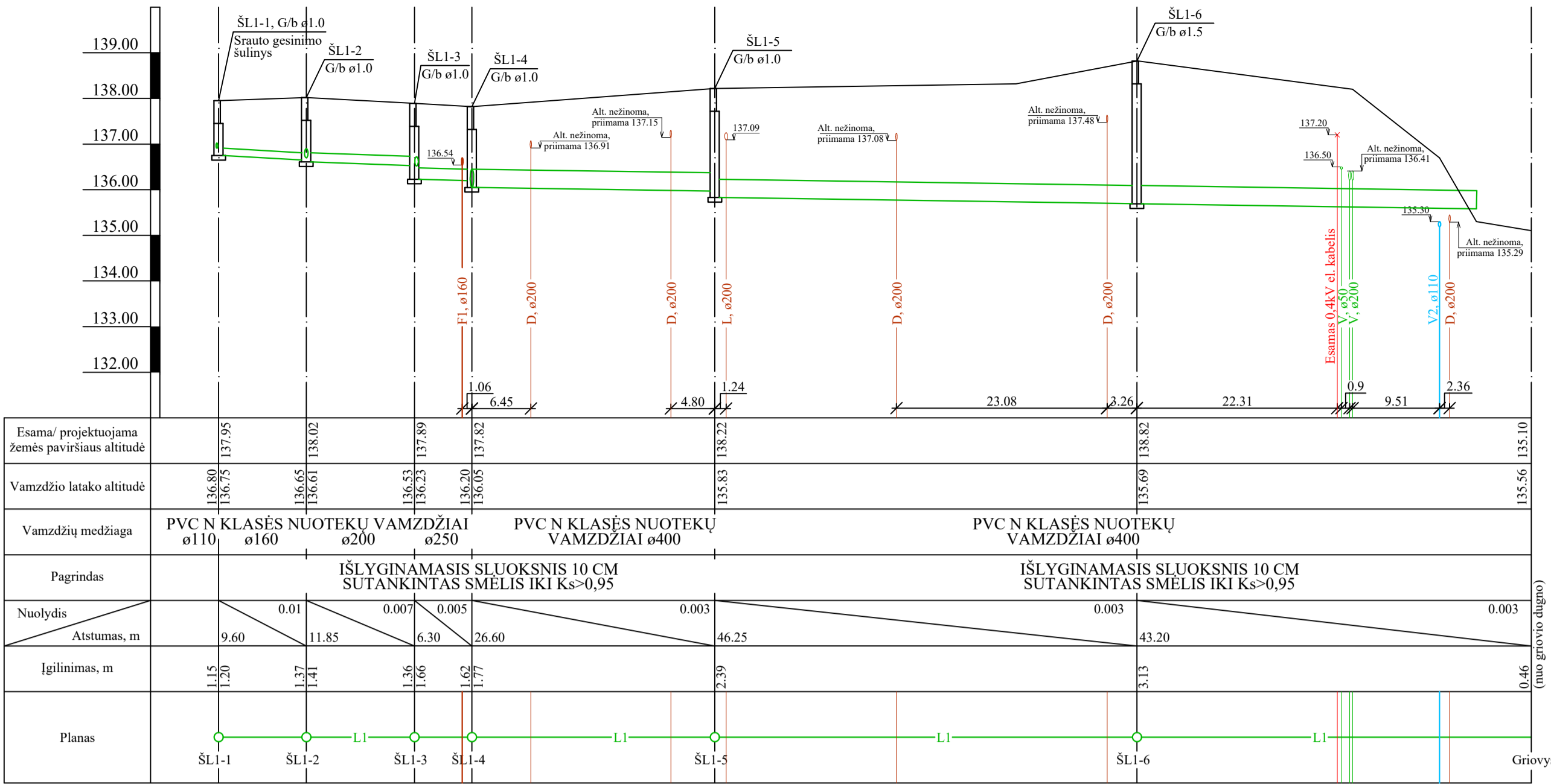
SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS	
	Projektuojami pastatai
	Esami pastatai
	Esamos aikštelės, pravažiavimai
	Esami pėsčiųjų/dviračių takai
	projektuojamos aikštelės, pravažiavimai (šaligatvio trinkelio dangą)
	projektuojami pėsčiųjų/dviračių takai (šaligatvio trinkelio dangą)
	projektuojama veja su sustiprinta šaknų sistema (geotinklas + korys)
	Įrengiama nauja ir reikultivuojama sena veja

Rekonstruojamos ir naujai įrengiamos aikštelės kontūrų schema M 1:1000



Esamos registruotos aikštelės (A) kontūras
 Esamos rekonstruojamos aikštelės (A) kontūras
 Naujai įrengiamos aikštelės kontūras

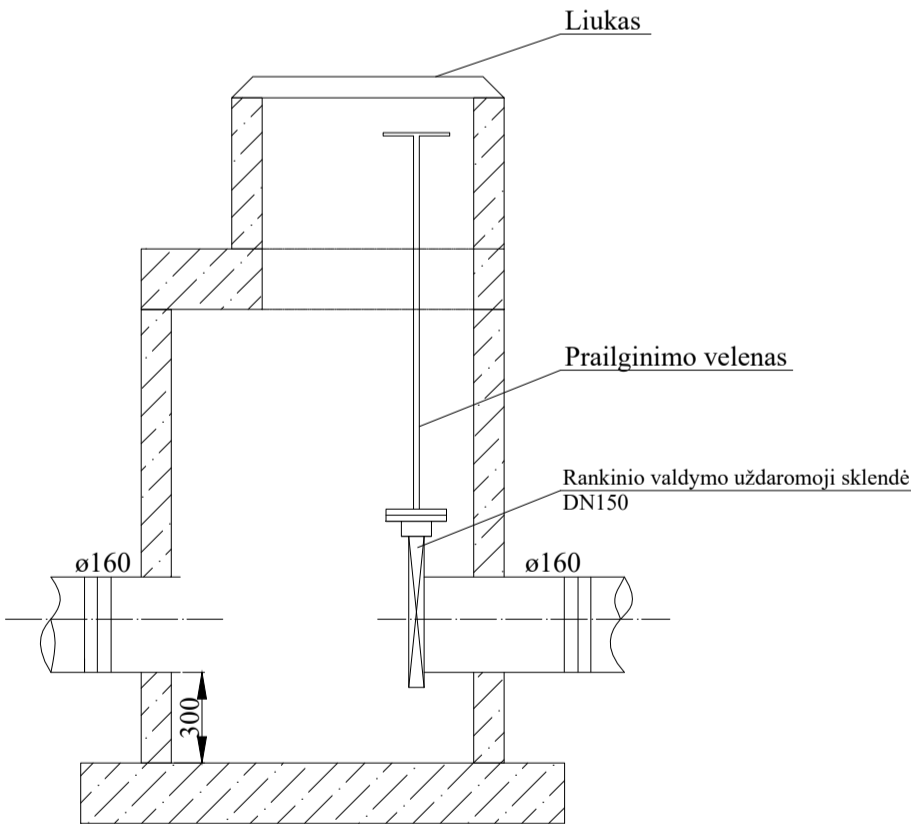
0	2024	Statybos leidimui, konkursui		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
Kval. patv. Dok. Nr.	UAB "SIENA"	Gamybės paskirties pastato Ramybės g. 4 C, Viešvėnų I k., Viešvėnų sen., Telšių r. sav. statybos projektas		
A 131	PDV.	A. Ubarevičius	2024	Dokumento pavadinimas
13460	PDV.	T. Cipkus	2024	Lauko vandentiekis, nuotekų šalinimas Sklypo dangų planas su demontuojamais ir projektuojamais tinklais, M 1:500
LT	Proj.	J. Adamovič	2024	Dokumento žymuo
Statytojas: UAB "WORKMAN"				971-01-TP-LVN-02
				LAPAS LAPŲ
				1 1



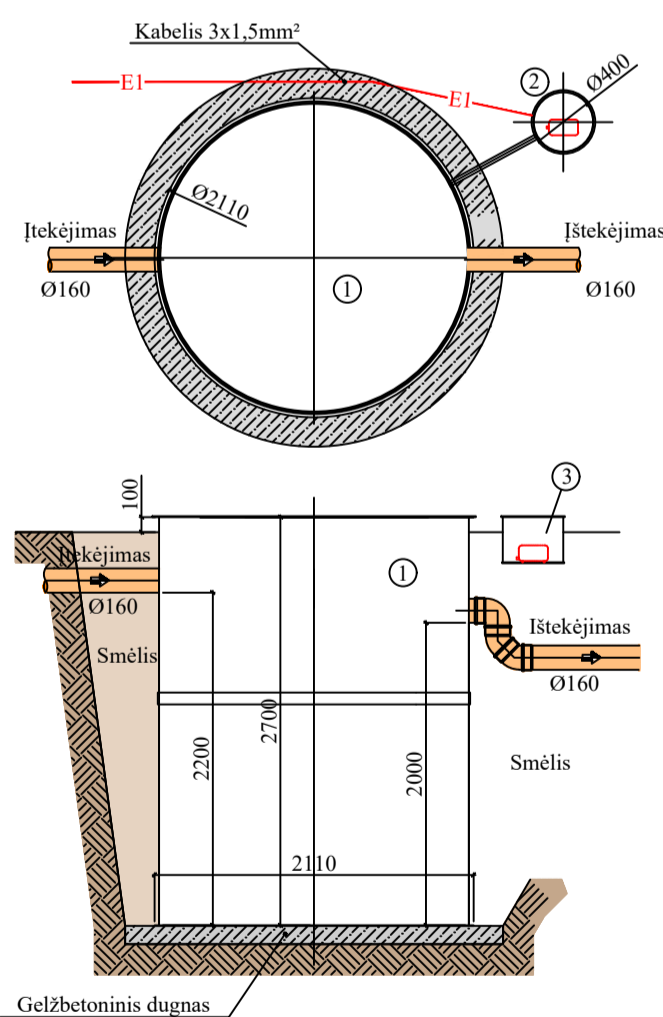
- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:**
- L1 — PROJEKTUOJAMI LIETAUS NUOTEKŲ TINKLAI
 - LS1 — PROJEKTUOJAMI VAKUUMINĖS LIETAUS NUOTEKŲ SISTEMOS TINKLAI
 - F1' — PROJEKTUOJAMI BUITINIŲ NUOTEKŲ TINKLAI
 - D — ESAMI DRENAŽO TINKLAI
 - L — ESAMI LIETAUS NUOTEKŲ TINKLAI
 - V — ESAMI VANDENTIEKIO TINKLAI
 - ŠL1-2 — PROJEKTUOJAMŲ LIETAUS NUOTEKŲ TINKLŲ ŠULINYS IR JO NUMERIS
 - LG-2 — PROJEKTUOJAMOS LIETAUS NUOTEKŲ SURINKIMO GROTELĖS SU ŠULINIU IR JŲ NUMERIS

- PASTABOS:**
- ŠULINIUS ĮRENGINĖTI VADOVAUJANTIS UAB "EKOPROJEKTAS" ALBUMU LK2 "LIETAUS NUOTEKYNĖS ŠULINIAI".
 - VISI MATMENYS NURODYTI METRAIS.
 - VAMZDYNŲ ĮGILINIMAS SKLYPO TERITORIJOJE SKAIČIUOTAS PRIE NAUJAI FORMUOJAMO ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDŽIŲ.
 - ESAMŲ TINKLŲ VIETAS, JŲ ĮGILINIMUS BŪTINA TIKSLINTI DARBO PROJEKTO METU, ESANT REIKALUI PAKOREGUOTI PROJEKTUOJAMŲ TINKLŲ GYLIOUS.
 - TIES SUSIKIRTIMO SU ESAMAIS TINKLAIS VIETOMIS KASTI RANKINIŲ BŪDU.
 - VISI LIETAUS SURINKIMO ŠULINĖLIAI SUPROJEKTUOTI SU 0,3 M AUKŠČIO SĖSDINAMĄJA DALIMI.

PRINCIPINĖ MĖGINIŲ PAĖMIMO ŠULINIO SU UŽDORAMĄJA ARMATŪRA SCHEMA

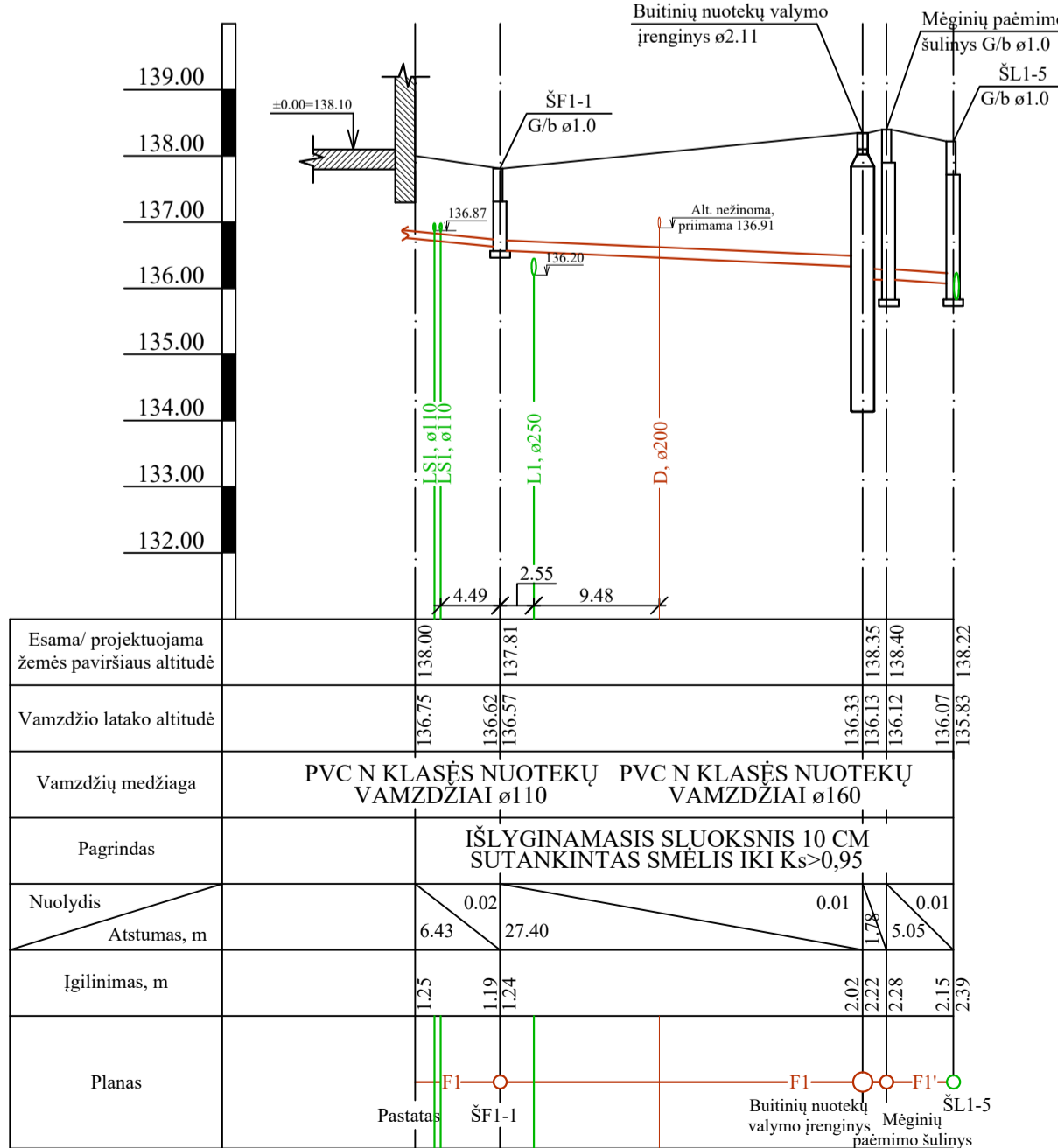


PRINCIPINĖ BUITINIŲ NUOTEKŲ VALYMO ĮRENGINIO SCHEMA



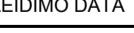


EKSPLIKACIJA:

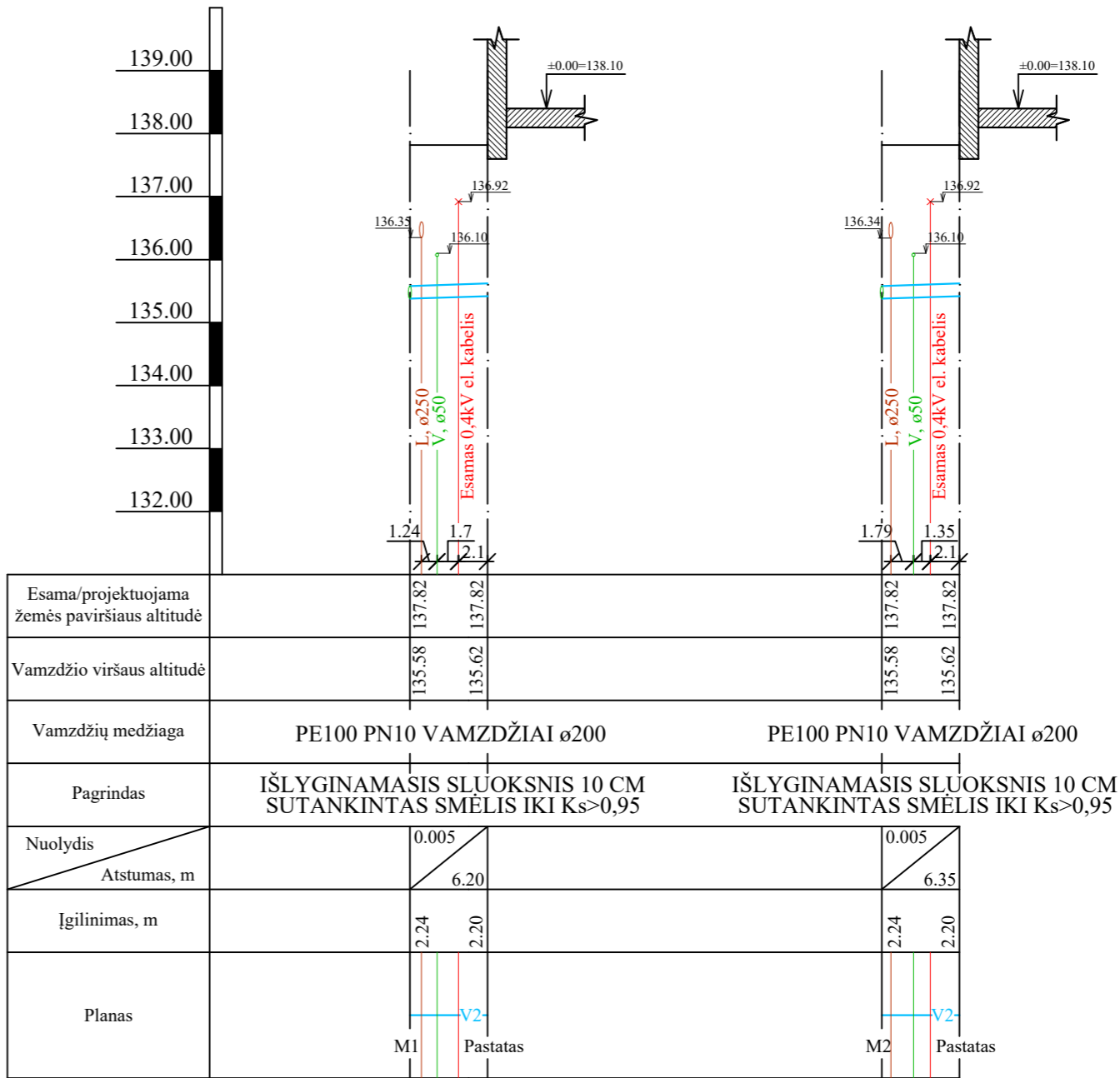
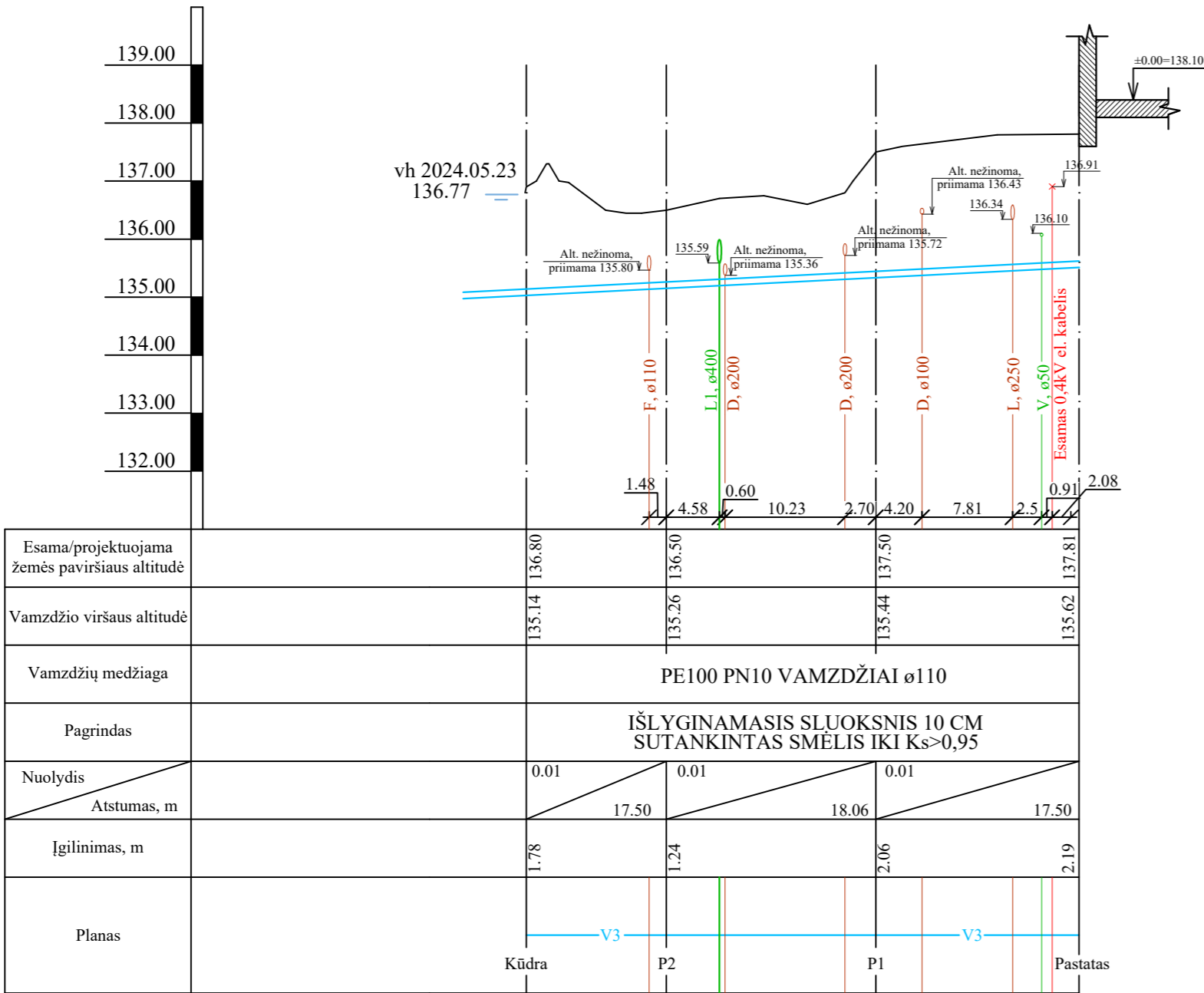
- Nuotekų valymo įrenginys AT-20 (Ø210mm)
- Orapūtės gaubtas (Ø400mm)



PASTABOS:

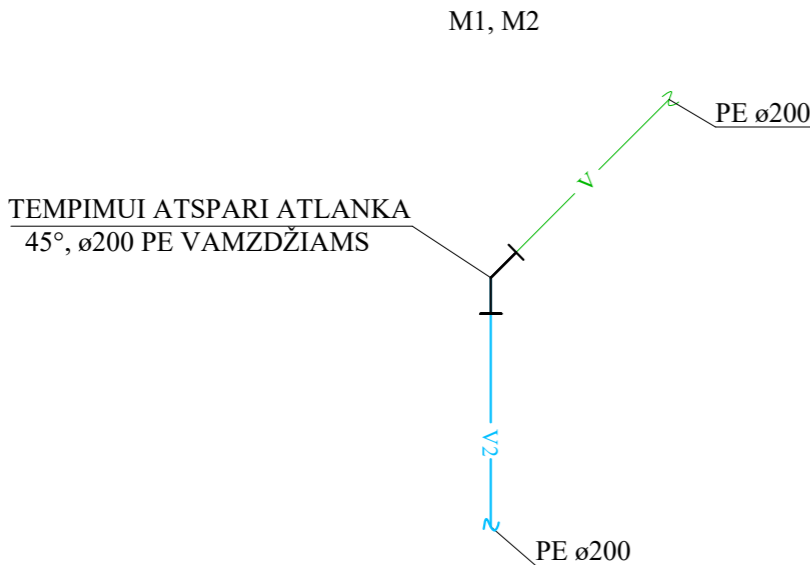
- ŠULINIUS ĮRENGINĖTI VADOVAUJANTIS UAB "EKOPROJEKTAS" ALBUMU ALBUMU LK1 "BUITINĖS NUOTEKYNĖS ŠULINIAI".
- VISI MATMENYS NURODYTI METRAIS.
- VAMZDYNŲ ĮGILINIMAS SKLYPO TERITORIJOJE SKAIČIUOTAS PRIE NAUJAI FORMUOJAMO ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDŽIŲ.
- ESAMŲ TINKLŲ VIETAS, JŲ ĮGILINIMUS BŪTINA TIKSLINTI DARBO PROJEKTO METU, ATSIKASUS ESAMUS VAMZDYNUS, ESANT REIKALUI PAKOREGUOTI PROJEKTUOJAMŲ TINKLŲ GYLIOUS.
- TIES SUSIKIRTIMU SU ESAMAIS TINKLAIS VIETOMIS KASTI RANKINIŲ BŪDU.

0	2024	Statybos leidimų, konkursui	
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS („JEI TAIKOMA“)	
Kval. patv. Dok. Nr.	UAB 		Gamybos paskirties pastato Ramybės g. 4 C, Viešvėnų I k., Viešvėnų sen., Telšių r. sav. statybos projektas
A 131	POV. A. Ubarevičius		Dokumento pavadinimas
13460	POV. T. Cipkus		Nuotekų šalinimas Nuotekų tinklų išilginiai profilai Mh 1:500, Mv 1:100
LT	Proj. J. Adamovič	2024	Dokumento žymuo
Statytojas: UAB "WORKMAN"		971-01-TP-LVN-03	LAPAS LAPŲ
			1 1



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- V2 PROJEKTUOJAMI PRIEŠGAISRINIO VANDENTIEKIO TINKLAI
V3 PROJEKTUOJAMI VANDENTIEKIO TINKLAI SIURBLIŲ NAŠUMO TESTAVIMUI
L1 PROJEKTUOJAMI LIETAUS NUOTEKŲ TINKLAI
F1 PROJEKTUOJAMI BUITINIŲ NUOTEKŲ TINKLAI
D ESAMI DRENAŽO TINKLAI
L ESAMI LIETAUS NUOTEKŲ TINKLAI
V ESAMI VANDENTIEKIO TINKLAI
P1 PROJEKTUOJAMŲ VANDENTIEKIO TINKLŲ POSŪKIS IR JO NUMERIS
M1 PROJEKTUOJAMŲ VANDENTIEKIO TINKLŲ MAZGAS IR JO NUMERIS



PASTABOS:

- TEN, KUR ŽEMĖS PAVIRŠIUS FORMUOJAMAS NAUJAI, VAMZDYNŲ ĮGILINIMAS SKAIČIUOTAS PRIE NAUJAI FORMUOJAMO ŽEMĖS PAVIRŠIAUS ALTITUDŽIŲ.
- ŽEMĖS PAVIRŠIAUS IR VAMZDYNŲ ALTITUDES TIKSLINTI VIETOJE, DARBŲ VYKDYMO METU. ESANT REIKALUI PAKOREGUOTI PROJEKTUOJAMŲ TINKLŲ GYLIUS.
- VANDENS TELKINIO DUGNO ALTITUDĘ TIKSLINTI DP METU IŠMATAVUS TELKINIO GYLĮ.

0	2024	Statybos leidimui, konkursui	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
Kval. patv. Dok. Nr.	UAB "SIENA"	Gamybos paskirties pastato Ramybės g. 4 C, Viešvėnų I k., Viešvėnų sen., Telšių r. sav. statybos projektas	
A 131	PDV.	A. Ubarevičius	2024
13460	PDV.	T. Cipkus	2024
	Proj.	J. Adamovič	2024
LT	Statytojas: UAB "WORKMAN"		
		Dokumento pavadinimas	LAIDA
		Lauko vandentiekis Lauko vandentiekio tinklų išilginiai profiliai Mh 1:500, Mv 1:100	0
		Dokumento žymuo	LAPAS LAPŲ
		971-01-TP-LVN-04	1 1