Projektuotojas	**KORDONAS, MB** Adresas: Rimanto Budrio g. 18, Didvyrių k., Kauno r. Įmonės kodas: 305721377 Tel. +370 650 60915 El. p. info@kordonas.lt
Statytojas/ Užsakovas	VALSTYBĖS SIENOS APSAUGOS TARNYBA PRIE LIETUVOS RESPUBLIKOS VIDAUS REIKALŲ MINISTERIJOS
Statinio projekto pavadinimas	**KOPGALIO KRANTINIŲ SMILTYNĖS G. 2A IR 2B, KLAIPĖDOJE, GRIOVIMO IR NAUJOS STATYBOS PROJEKTAS**
Statinio projekto numeris	**K2206**
Statinio projekto etapas	TECHNINIS PROJEKTAS
Statinio pavadinimas	**XX** NAUJAI STATOMAS PIRSAS
Statinio projekto dalis	**KONSTRUKCIJŲ DALIS**
Byla (knyga)	**SK-1** (KNYGA **5**)
Bylos laida	**0**
Bylos išleidimo data	2024-04

Įmonė	Pareigos	Vardas, pavardė	Atestato Nr.	Parašas
KORDONAS, MB	MB atstovas	DARIUS NOVIKAS	-	
	Statinio projekto vadovas	DARIUS NOVIKAS	26936	
	Statinio projekto dalies vadovas	VYTAUTAS GRIŠKONIS	26245	

KAUNAS 2024

STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo ir numeris	Laida	Statinio projekto dalies pavadinimas	Pastabos
1.	BD-1	A	BENDROJI DALIS	
			I - AS STATYBOS DARBŲ ETAPAS – ESAMO PIRSO GRIOVIMAS	
2.	GO-1	0	GRIOVIMO DARBŲ ORGANIZAVIMO DALIS	
3.	KS-1	A	STATINIO STATYBOS SKAIČIUOJAMOSIOS KAINOS NUSTATYMO DALIS	
			II - AS STATYBOS DARBŲ ETAPAS – NAUJO PIRSO STATYBA	
4.	SP-1	0	SKLYPO SUTVARKTMO (SKLYPO PLANO) DALIS	
5.	SK-1	0	KONSTRUKCIJŲ DALIS	
6.	AG-1	0	UOSTO AKVATORIJOS GILINIMO DALIS	
7.	VN-1	0	VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO DALIS	
8.	E-1	0	ELEKTROTECHNIKOS DALIS	
9.	SO-1	0	PASIRENGIMO STATYBAI IR STATYBOS DARBŲ ORGANIZAVIMO DALIS	
10.	KS-2	A	STATINIO STATYBOS SKAIČIUOJAMOSIOS KAINOS NUSTATYMO DALIS	

STATINIO KONSTRUKCIJŲ DALIES BYLŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Laida	Bylos pavadinimas	Pastabos
5.	SK-1	0	KONSTRUKCIJŲ DALIS	

STATINIO PROJEKTO BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
K2206-XX-TP.PSŽ	1	0	Statinio projekto sudėties žiniaraštis	
K2206-XX-TP-SK-1.BSŽ	1	0	Statinio projekto bylos sudėties žiniaraštis	
K2206-XX-TP-SK-1.AR	34	0	Aiškinamasis raštas	
K2206-XX-TP-SK-1.TS	38	0	Techninės specifikacijos	
K2206-XX-TP-SK-1.SKŽ	6	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	

BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
K2206-XX-TP-SK-1.B-01	1	0	Bendrasis planas M1:200	
K2206-XX-TP-SK-1.B-02	1	0	Polių pagrindo planas M1:200	
K2206-XX-TP-SK-1.B-03	5	0	Fasadai M1:100	
K2206-XX-TP-SK-1.B-04	5	0	Skersiniai pjūviai M1:50	

PRIDEDAMŲJŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Dokumento pavadinimas	Pastabos
	3	Projektavimo techninė užduotis	
K2206-XX-IGT	55	Inžinerinių geologinių tyrinėjimų ataskaita	
2023-01-19 Nr.1	3	Susirinkimo protokolas	

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

AIŠKINAMOJO RAŠTO TURINYS

1. BENDRIEJI DUOMENYS 3

2. ESAMA SITUACIJA 7

2.1. Geografija 7
2.1.1. Projekto aukščių sistema 7
2.1.2. Archeologiniai tyrinėjimai 7
2.1.3. Saugomos teritorijos 7
2.1.4. Kultūros paveldo vertybės 8
2.1.5. Žemės reljefas 12
2.2. Esama krantinių būklė 12
2.3. Esami želdiniai 12
2.4. Pastatai 12
2.5. Inžineriniai tinklai 13
2.6. Paviršiniai vandens telkiniai 13
2.7. Duomenys apie vietovę 13
2.7.1. Geologinė sandara 13
2.7.2. Hidrogeologinė sandara 14
2.7.3. Gruntų sudėtis ir inžineriniai geologiniai sluoksniai (IGS) 14
2.7.4. Gruntų fizikinės ir mechaninės savybės 14
2.7.5. Geologiniai procesai ir reiškiniai 15
2.8. Klimato sąlygos 15
2.8.1. Oro temperatūros 15
2.8.2. Krituliai, rūkas 15
2.8.3. Vėjas 16
2.9. Hidrologinės sąlygos 16
2.9.1. Vandens lygiai 16
2.9.2. Bangavimas 17
2.9.3. Ledo reiškiniai 17

3. PROJEKTINIAI SPRENDINIAI 18

3.1. Pirmas statybos darbų etapas 18
3.2. Antras statybos darbų etapas 18

4. MEDŽIAGŲ SAVYBĖS 19

4.1. Gelžbetoninės konstrukcijos 19

0	2023-04	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.		KORDONAS, MB	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: KOPGALIO KRANTINIŲ SMILTYNĖS G. 2A IR 2B, KLAIPĖDOJE, GRIOVIMO IR NAUJOS STATYBOS PROJEKTAS		
26936	SPV	DARIUS NOVIKAS	DOKUMENTO PAVADINIMAS: AIŠKINAMASIS RAŠTAS		LAIDA: 0
26245	SPDV	VYTAUTAS GRIŠKONIS			
	RENGĖJAS	TOMAS BALČIŪNAS			
LT	STATYTOJAS / UŽSAKOVAS	VALSTYBĖS SIENOS APSAUGOS TARNYBA PRIE LIETUVOS RESPUBLIKOS VIDAUS REIKALŲ MINISTERIJOS	DOKUMENTO ŽYMUO: K2206-XX-TP-SK-1.AR	LAPAS: 1	LAPŲ: 34

4.2. Metalinės konstrukcijos 19
4.2.1. Ilgalaikiškumo reikalavimai 19
4.3. Piltinis gruntas - žvyringas smėlis 19
5. LAIVŲ PARAMETRAI 20
6. ŠVARTAVIMOSI ATMUŠOS 21
7. ŠVARTAVIMOSI STULPELIAI 23
8. APKROVOS IR JŲ DERINIAI 24
8.1. Nuolatinės apkrovos 24
8.1.1. Vertikalios 24
8.1.2. Horizontalios 24
8.2. Kintamos apkrovos 24
8.2.1. Vertikalios 24
8.2.2. Horizontalios 24
8.3. Saugos ribiniai būviai 26
8.3.1. Daliniai patikimumo koeficientai 26
8.3.2. Stabilumo (EQU) saugos ribinis būvis 26
8.3.3. Konstrukcinis (STR) ir geotechninis (GEO) saugos ir tinkamumo ribinis būvis 27
8.3.4. Poveikių derinimo koeficientų ψ reikšmės 28
8.4. Apkrovų deriniai 29
9. REZULTATAI 30
9.1. Gelžbetoninis antstatas 30
9.1.1. Apdailos plokštės 30
9.1.2. Antstato plokštė 31
9.2. Pamatai 31
9.2.1. Navigacinio ženklo seklusis pamatas 31
9.2.2. Fasadinė įlaidinė sienutė, inkaravimo sistema 31

1. BENDRIEJI DUOMENYS

Projekto pavadinimas: Kopgalio krantinių Smiltynės g. 2A ir 2B, Klaipėdoje, griovimo ir naujos statybos projektas.

Statytojas (užsakovas): Valstybės sienos apsaugos tarnyba prie Lietuvos Respublikos vidaus reikalų ministerijos.

Statinio adresas: Smiltynės g. 2A ir 2B, Klaipėda.

Statinio projekto etapas: techninis projektas;

Statinio paskirtis: susisiekimo komunikacijos (vandens uostų statiniai) (STR1.01.03:2017);

Statybos darbų rūšis: griovimas ir nauja statyba (STR1.01.08:2002);

Statinio kategorija: ypatingasis statinys;

Statybos darbų etapai: 2 statybos darbų etapai;

Projektavimo tikslas: I-as statybos darbų etapas – esamo pirso griovimas;
II-as statybos darbų etapas – naujo pirso statyba.

Kopgalio krantinių Smiltynės g. 2A ir 2B, Klaipėdoje, griovimo ir naujos statybos projekto konstrukcijų dalį parengė MB Kordonas.
Projektavimo paslaugų apimtys nurodytos projektavimo užduotyje, kuri pridėta prieduose pavadinimu „Techninė specifikacija (techninė užduotis)“.

Numatyta griauti statinius (I-as statybos darbų etapas):

- Esamo pirso griovimas;

Numatyta statyti naujus statinius (II-as statybos darbų etapas):

- Susisiekimo komunikacijos (vandens uostų statinio) naujo pirso statyba. Pirsas suformuotas iš:
  - Krantinės Nr. 157 (nauja statyba);
  - Krantinės Nr. 158 (nauja statyba);
  - Krantinės Nr. 160 (nauja statyba);
  - Krantinės Nr. 161 (nauja statyba);
  - Krantinės Nr. 162 (nauja statyba);
- Inžineriniai tinklai:
  - Paviršinių nuotekų tinklai, paviršinių nuotekų rinktuvai, paviršinių nuotekų valymo įrenginiai;
  - Elektrotechnikos (komunikacijų) tinklai;

Techninis projektas parengtas vadovaujantis Užsakovo pateiktais išeities duomenimis: projektiniais pasiūlymais, topogeodezinių tyrinėjimų planu. Taip pat atliktų inžinerinių geologinių tyrimų ataskaitos rezultatais.

Topogeodezinių tyrinėjimų planą ir inžinerinių geologinių tyrimų ataskaitą parengė:

- Topogeodezinių tyrinėjimų planą, kurį parengė UAB „ GEOSMART“, 2022-01-12;
- Inžinerinių geologinių tyrimų ataskaita, kurią parengė UAB „SVAGILAT CORPORATION“, 2022-12-01.

Topografinė nuotrauka ir inžinerinių geologinių tyrimų ataskaita pateiktos bendrosios dalies prieduose.
Parengtame projekte altitudės pateiktos Lietuvos aukščių sistemoje LAS07, papildomai skliausteliuose altitudės nurodytos Baltijos aukščių sistemoje (BAS77).
Pagal STR 1.01.03:2017 jūrų uosto krantinės priskiriamos ypatingų statinių kategorijai. Pagal STR 2.02.06:2004 krantinės iki 20 m gylio priskiriamos CC2 pasekmių klasei.

Krantinės esančios adresu Smiltynės g. 2A ir 2B, Klaipėdoje yra eksploatuojamos Valstybės sienos apsaugos tarnybos prie Lietuvos Respublikos vidaus reikalų ministerijos, prie kurių švartuojami ir laikomi tarnybiniai laivai

ir kateriai. Naujai projektuojama krantinė šiuo metu patenka į Klaipėdos valstybinio jūrų uosto direkcijos valdomo sklypo teritoriją (uosto akvatorijos dalis), sklypo unikalus numeris yra: 2101-0010-0001.

PASTABOS:

Projektas parengtas vadovaujantis Užsakovo pateiktais techninių pasų duomenimis. Esant nesutapimams tarp informacijos, pateiktos techniniuose pasuose ir parengtame techniniame projekte, pirmenybę teikti techniniam pasui. Jeigu pradėjus vykdyti darbus bus nustatytos kitokios konstrukcijos ar jų padėtys, kurios nesutampa su techniniame pase pateikta informacija, tai bus laikytina nenumatytomis aplinkybėmis. Sprendimą apie tolimesnius darbus turi priimti Užsakovas pagal techninio projekto rengėjų ir Rangovo siūlymus.

Techninio projekto sprendiniai turi būti detalizuoti darbo projekte.

Projekto darbų sąnaudų kiekių žiniaraščiuose, brėžiniuose, aiškinamajame rašte ir techninėse specifikacijose nurodyti medžiagų ir gaminių/įmonių pavadinimai yra priimti kaip lygiaverčiai skaičiuojant statybos kainą ir jie gali būti keičiami į lygiaverčius, ne blogesnių techninių charakteristikų medžiagas ar gaminius, suderinus su projekto vadovu. Projekte nurodyti standartai, techniniai liudijimai ar bendrosios techninės specifikacijos gali būti keičiamos lygiaverčiomis.

Vadovaujantis parengta topografine nuotrauka prie krantinės Nr. 159 nepatenka pastatai ar jų priklausiniai.

1.1 lentelė. Pagrindiniai normatyviniai dokumentai, kuriais vadovaujantis parengta ši projekto dalis

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Dokumento pavadinimas
1.		LR Statybos įstatymas
2.		LR Aplinkos apsaugos įstatymas
3.		LR Darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas
4.	STR 1.01.03:2017	Statinių klasifikavimas
5.	STR 1.01.08:2002	Statinio statybos rūšys
6.	STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė
7.	STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra
8.	STR 2.01.01(1):2005	Esminis statinio reikalavimas. „Mechaninis atsparumas ir pastovumas“
9.	STR 2.01.01(2):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga
10.	STR 2.01.01(3):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga
11.	STR 2.01.01(4):2008	Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga.
12.	STR 2.05.03:2003	Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai
13.	STR 2.05.04:2003	Poveikiai ir apkrovos
14.	STR 2.05.05:2005	Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas
15.	STR 2.05.08:2005	Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos
16.	STR 2.02.06:2004	Hidrotechniniai statiniai. Pagrindinės nuostatos
17.	STR 2.05.14:2005	Hidrotechnikos statinių pagrindų ir pamatų projektavimas
18.	STR 2.05.15:2004	Hidrotechninių statinių poveikiai ir apkrovos
19.	STR 2.05.21:2016	Geotechninis projektavimas. Bendrieji reikalavimai
20.	LST EN 206	Betonas. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis
21.	LST EN 1997-1	Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas 1 dalis. Pagrindinės taisyklės
22.	LST EN 1536	Specialieji geotechnikos darbai. Gręžtiniai poliai
23.	LST EN 1537	Specialieji geotechnikos darbai. Gruntiniai inkarai
24.	LST EN 12063	Specialieji geotechnikos darbai. Įlaidinių polių sienos
25.	LST EN 12699	Specialieji geotechnikos darbai. Spraustiniai poliai
26.	LST EN 12715	Specialieji geotechnikos darbai. Injekcijos

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Dokumento pavadinimas
27.	LST EN 13101	Šulinių lipynės. Reikalavimai, ženklinimas, bandymas ir atitikties įvertinimas
28.	EAU 2012	Krantinių, uostų ir vandens kelių komiteto rekomendacijos
29.	PIANC	Tarptautinės navigacijos asociacijos normos atmušų sistemoms
30.	A1-425	Kėlimo kranų saugaus naudojimo taisyklės
31.	LAND 46A-2002	Gruntų kasimo jūrų ir jūrų uostų akvatorijoje bei iškastų gruntų tvarkymo taisyklės
32.	2020 m. balandžio 6 d. įsakymu Nr. 3-181	Jūrų uostų techninis reglamentas „Jūrų uostų ir laivininkystės statinių projektavimas“
33.		Klaipėdos valstybinio jūrų uosto naudojimo taisyklės.
34.		Klaipėdos valstybinio jūrų uosto laivybos taisyklės.
35.		Klaipėdos valstybinio jūrų uosto akvatorijos techninės priežiūros taisyklės.
36.		LR Aplinkos apsaugos ministerijos 1997-04-17 d. įsakymas Nr.67 „Dėl Klaipėdos uosto gilino darbų poveikio žuvininkystei vertinimo“ su pakeitimais iki 2015 m.
37.		Klaipėdos valstybinio jūrų uosto navigacinių zonų nustatymo ataskaita 2015 m.

1.2 lentelė. Pagrindinės kompiuterinės programos, kuriomis vadovaujantis parengta ši dalis

Eil. Nr.	Kompiuterinė programa	Programos paskirtis
1.	Microsoft 365 (Office)	Apiforminimas
2.	Autodesk AutoCAD 2023	Konstrukcijų modeliavimas, braižymas
3.	Autodesk Civil 3D 2023	Paviršių modeliavimas, sąnaudų kiekių skaičiavimas.
4.	Autodesk REVIT 2023	Konstrukcijų modeliavimas, braižymas, sąnaudų kiekių skaičiavimas
5.	Autodesk RSA 2023	Konstrukcijų analizė ir skaičiavimas
6.	Fides DV – Partner	Konstrukcijų analizė ir skaičiavimas

1.3 lentelė. Krantinių techniniai rodikliai

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5
1.	**SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJOS (VANDENS UOSTŲ STATINIAI)**			
1.1.	Krantinė Nr. 157 (ypatingasis statinys)			nauja statyba
1.1.1.	krantinės ilgis*	m	62,13	statinio perimetras
1.1.2.	krantinės darbinis ilgis*	m	51,00	ilgis skirtas laivų švartavimui
1.1.3.	krantinės plotis*	m	4,50	
1.1.4.	krantinės projektinis gylis	alt.	-5,00	Baltijos aukščių sistemoje
1.1.5.	krantinės klasė (pagal STR 2.02.06:2004)		CC2	
1.2.	Krantinė Nr. 158 (ypatingasis statinys)			nauja statyba
1.2.1.	krantinės ilgis*	m	38,32	statinio perimetras
1.2.2.	krantinės darbinis ilgis*	m	33,60	ilgis skirtas laivų švartavimui
1.2.3.	krantinės plotis*	m	3,50	
1.2.4.	krantinės projektinis gylis	alt.	-5,00	Baltijos aukščių sistemoje
1.2.5.	krantinės klasė (pagal STR 2.02.06:2004)		CC2	
1.3.	Krantinė Nr. 160 (ypatingasis statinys)			nauja statyba
1.3.1.	krantinės ilgis*	m	113,65	statinio perimetras
1.3.2.	krantinės darbinis ilgis*	m	104,20	ilgis skirtas laivų švartavimui
1.3.3.	krantinės plotis*	m	3,50	
1.3.4.	krantinės projektinis gylis	alt.	-7,00	Baltijos aukščių sistemoje
1.3.5.	krantinės klasė (pagal STR 2.02.06:2004)		CC2	
1.4.	Krantinė Nr. 161 (ypatingasis statinys)			nauja statyba
1.4.1.	krantinės ilgis*	m	67,77	statinio perimetras
1.4.2.	krantinės darbinis ilgis*	m	58,10	ilgis skirtas laivų švartavimui
1.4.3.	krantinės plotis*	m	3,50÷4,50	
1.4.4.	krantinės projektinis gylis	alt.	-5,00	Baltijos aukščių sistemoje
1.4.5.	krantinės klasė (pagal STR 2.02.06:2004)		CC2	
1.5.	Krantinė Nr. 162 (ypatingas statinys)			nauja statyba
1.5.1.	krantinės ilgis*	m	44,73	statinio perimetras
1.5.2.	krantinės darbinis ilgis*	m	42,24	ilgis skirtas laivų švartavimui
1.5.3.	krantinės plotis*	m	4,50	
1.5.4.	krantinės projektinis gylis	alt.	-5,00	Baltijos aukščių sistemoje
1.5.5.	krantinės klasė (pagal STR 2.02.06:2004)		CC2	

2. ESAMA SITUACIJA

2.1. Geografija

Griaunama esama neeksploatuojama krantinė (pirsas), adresu Smiltynės g. 2B, Klaipėda. Griaunamas statinys yra Kuršių marių akvatorijoje. Statinys yra nesujungtas su sausuma, neeksploatuojamas.

2.1.1. Projekto aukščių sistema

Projektas parengtas vadovaujantis LAS 07 (Lietuvos aukščių sistema).

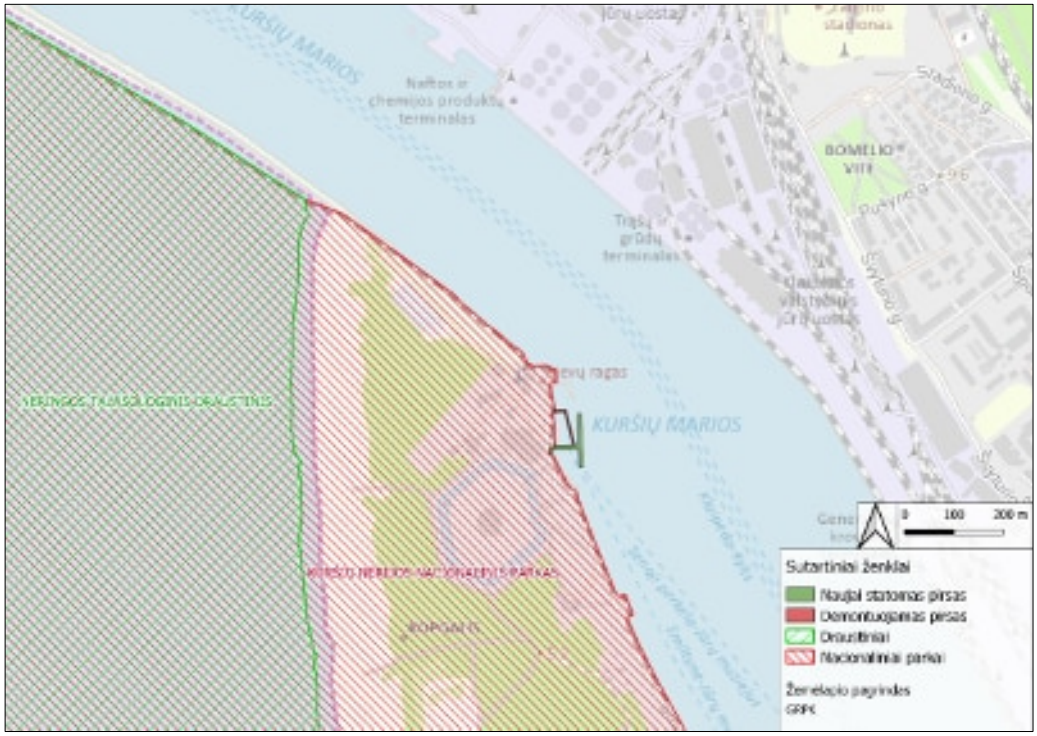
2.1.2. Archeologiniai tyrinėjimai

Duomenų apie galimas archeologines vertybes planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje nėra.

2.1.3. Saugomos teritorijos

Vadovaujantis Valstybinės saugomų teritorijų tarnybos prie Aplinkos ministerijos kadastro duomenimis, nagrinėjama teritorija nekerta esančių saugomų teritorijų, bet ribojasi su viena iš jų. Artimiausios saugomos teritorijos yra (žr. 1 pav.):

1. Kuršių nerijos nacionalinis parkas ribojasi su planuojamos ūkinės veiklos teritorija (ribojasi su PŪV teritorija). Steigimo tikslas – išsaugoti vertingiausią gamtiniu bei kultūriniu požiūriu Lietuvos pajūrio kraštovaizdžio kompleksą su unikaliu Europoje kopagūbriu bei etnokultūrinio paveldo vertybes.
2. Neringos talasologinis draustinis (~540 m nuo PŪV teritorijos vakarų kryptimi). Steigimo tikslas – išsaugoti seklios jūros priekrantės povandeninio kraštovaizdžio ekosistemas su Europos bendrijos svarbos buveinėmis.



1 pav. PŪV vieta saugomų teritorijų atžvilgiu (Saugomų teritorijų kadastras)

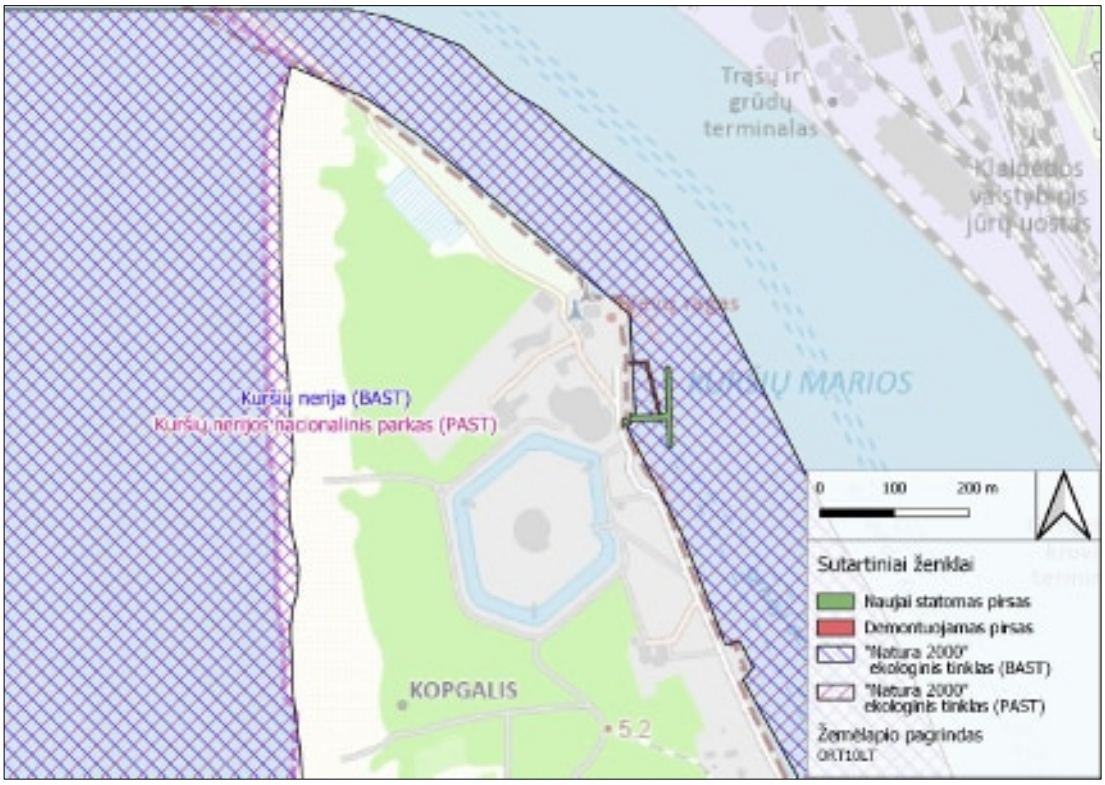
<u>„Natura 2000“ tinklo teritorijos</u>

2022 m. lapkričio 8d. buvo kreiptasi į Kuršių nerijos nacionalinio parko direkciją oficialiu raštu Nr. SR22-01888 „Dėl poveikio reikšmingumo nustatymo *Natura 2000* teritorijoms išvados“ su prašymu išnagrinėti pateiktus dokumentus ir priimti išvadą dėl planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimo poveikio įsteigtoms ar potencialioms „Natura 2000“ teritorijoms. Dokumentai dėl „Natura 2000“ teritorijų reikšmingumo nustatymo pateikti 1 priede. Saugomos teritorijos priskyrimo „Natura 2000“ tinklui tikslas – išsaugoti buveinių apsaugai svarbias teritorijas (BAST), taip pat paukščių apsaugai svarbias teritorijas (PAST). Remiantis Saugomų teritorijų valstybės

kadastro duomenimis PŪV vieta bei artimiausios jos apylinkės patenka į Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijų ribas.

PŪV patenka į „Natura 2000“ paukščių apsaugai svarbią teritoriją – Kuršių nerijos nacionalinis parkas (LTKLAB001), plotas – 23859,12 ha. Paukščių apsaugai svarbios teritorijos (PAST) įsteigimo tikslas - Jūrinių erelių (*Haliaeetus albicilla*), lygučių (*Lullula arborea*), dirvoninių kalviukų (*Anthus campestris*); migruojančių mažųjų kirų (*Larus minutus*) ir upinių žuvėdrų (*Sterna hirundo*) sankaupų vietų Kuršių mariose ir Baltijos jūroje ir žiemojančių nuodėgulių (*Melanitta fusca*) ir alkų (*Alca torda*) sankaupų vietų Baltijos jūroje, taip pat paukščių migracinių srautų susiliejimo vietų apsaugai.

Buveinių apsaugai svarbi teritorija (BAST) sutampa su paukščių apsaugai svarbia teritorija. BAST Kuršių nerijos (LTNER0005) plotas – 9985,84 ha, įsteigimo tikslas – 2110, Užuomazginės pustomos kopos; 2120, Baltosios kopos; 2130, Pilkosios kopos; 2140, Kopų varnauogynai; 2170, Kopų gluosnynai; 2180, Medžiais apaugusios pajūrio kopos; 2190, Drėgnos tarpkopės; 2320, Pajūrio smėlynų tyruliai; Didysis auksinukas; Pajūrinė linažolė; Perpelė.



2 pav. PŪV vieta „Natura 2000“ teritorijų atžvilgiu

Gamtos paveldo objektai

Artimiausi gamtos paveldo objektai išsidėstę kitapus Kuršių marių, Klaipėdos mieste:

- savivaldybės saugomas plačiašakis ąžuolas (ID 15400), nuo PŪV nutolęs ~1,5 km rytų kryptimi;
- savivaldybės saugomas bibliotekos ąžuolas (ID 15144), nuo PŪV nutolęs ~1,6 km rytų kryptimi;
- savivaldybės saugomas skvero ąžuolas (ID 15399), nuo PŪV nutolęs ~1,7 km rytų kryptimi.

Dėl tolimo atstumo PŪV nesudarys reikšmingo neigiamo poveikio gamtos paveldo objektams.

2.1.4. Kultūros paveldo vertybės

Planuojamų statybos darbų žemės sklypas (teritorija) nepatenka į kultūros paveldo vertybių registrą. Skyriuje pateikiama informacija apie greta PŪV žemės sklypo ar teritorijos išsidėstytas nekilnojamąsias kultūros vertybes, kultūros vertybių apsaugos zonas, pozonius.

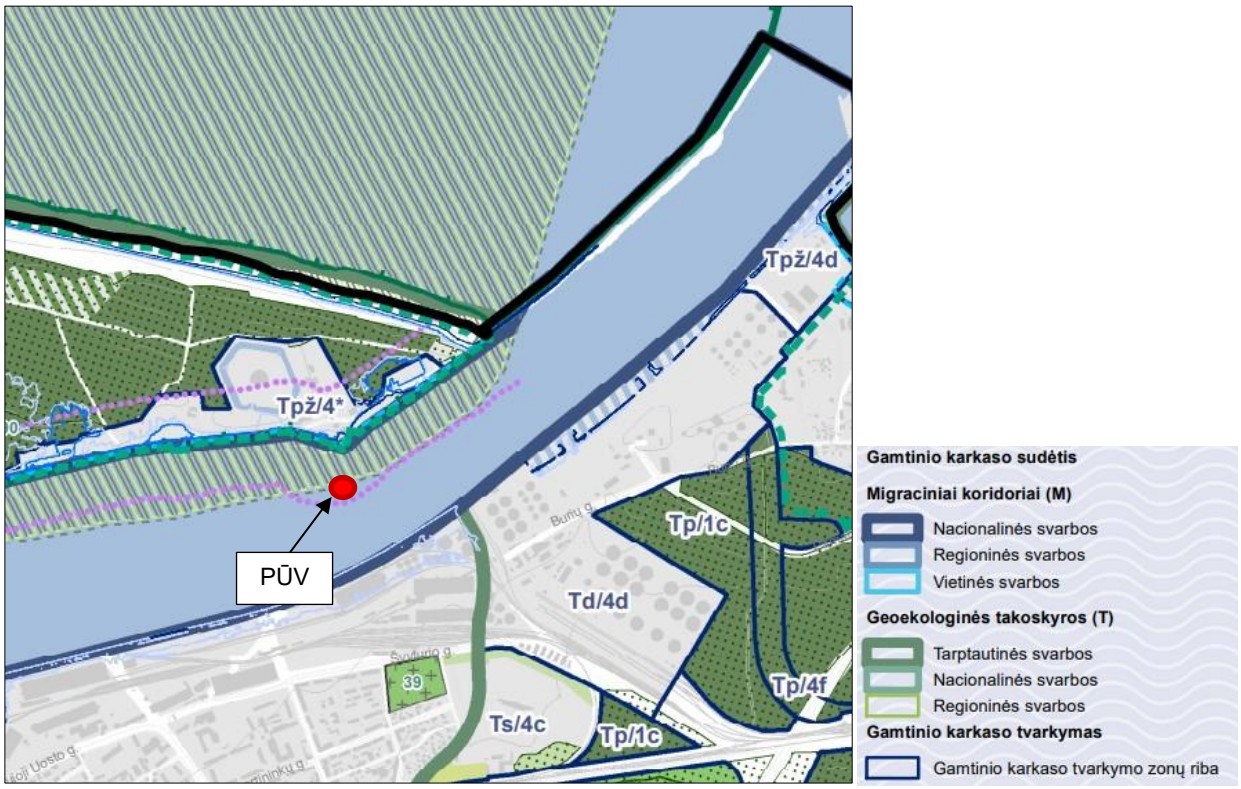
Vadovaujantis 2019 m. birželio 6 d. Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymu Nr. XIII-2166, nustatytos specialiosios žemės naudojimo sąlygos kultūros paveldo objektų teritorijose, kultūros paveldo vietovėse ir (ar) jų apsaugos zonose. Draudžiama:

- saugomo objekto teritorijoje, vietovėje ir jų apsaugos nuo fizinio poveikio pozonyje – atlikti bet kokius vandens lygį keičiančius darbus arba veiksmus, galinčius sukelti grunto deformaciją sausumoje ar po vandeniu, vandens bangavimą;
- saugomo objekto teritorijoje, vietovėje – naikinti ar kitaip žaloti nekilnojamųjų kultūros vertybių ir jų aplinkos autentiškumą bei jų vertingąsias savybes, registruotas Kultūros vertybių registre;
- statyti statinius, kurie dėl savo aukščio, apimties ar išraiškos būdo arba formos nustelbtų nekilnojamąsias kultūros vertybes arba trukdytų jas apžvelgti;
- naikinti ar kitaip žaloti paminklines lentas, nekilnojamosios kultūros vertybės informacinius stendus arba kultūros paveldo objektų ar vietovių teritorijos ir jų apsaugos zonos riboženklius ir kitus statinius ir (ar) daiktus <...>.

Viešajam pažinimui ir naudojimui saugomo objekto teritorijoje, vietovėje ir (ar) jų apsaugos zonose, Nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos įstatyme, Statybos įstatyme, Teritorijų planavimo įstatyme, Žemės įstatyme ar kultūros ministro nustatyta tvarka negavus už kultūros paveldo apsaugą atsakingos institucijos pritarimo (derinimo) projektui ar numatomai veiklai, draudžiama:

- saugomo objekto teritorijoje ir vietovėje – formuoti ir pertvarkyti žemės sklypus, keisti žemės sklypų naudojimo būdą (būdus), užstatymo tankį, intensyvumą, užstatymo tipą;
- saugomo objekto teritorijoje, vietovėje ir jų apsaugos zonose – statyti statinius ir įrenginius, keisti jų aukštį, keisti upių vagas, keisti esamus ir įrengti naujus vandens telkinius, keisti reljefą, įrengti naujus ar plėsti esamus karjerus, sodinti vertingąsias savybes užstosiančius želdinius; įrengti komercines reklamas, lauko antenas ir kitus techninius įrenginius kultūros paveldo statinių išorėje.

Remiantis Klaipėdos miesto bendrojo plano keitimo Kraštovaizdžio apsaugos ir tvarkymo brėžinį, PŪV teritorija patenka į gamtinio karkaso tarptautinės svarbos geoekologinės takoskyros sudėtį, kurioje palaikomas ir stiprinamas esamas kraštovaizdžio natūralumas. Nagrinėjama teritorija taip pat patenka į nacionalinės svarbos migracinį koridorių. Kadangi uosto teritorijoje nuolat vyksta intensyvi laivyba bei kitos uosto veiklos, reikšmingo neigiamo poveikio paukščiams dėl planuojamos ūkinės veiklos (krantinių pertvarkymo ir akvatorijos gilinimo darbų) nenumatoma. Kraštovaizdžio ekologinė pusiausvyra ir ekosistemų stabilumas nepakis, bus išlaikomas gamtinio karkaso struktūrų vientisumas, kadangi nagrinėjamoje teritorijoje jau šiuo metu yra hidrotechniniai statiniai. Projekto įgyvendinimas siejamas su saugiu hidrotechninių statinių naudojimu.
Vadovaujantis Nekilnojamųjų kultūros vertybių registro duomenimis, PŪV nekerta nekilnojamojo kultūros paveldo objektų (žr. 4 pav4 pav).



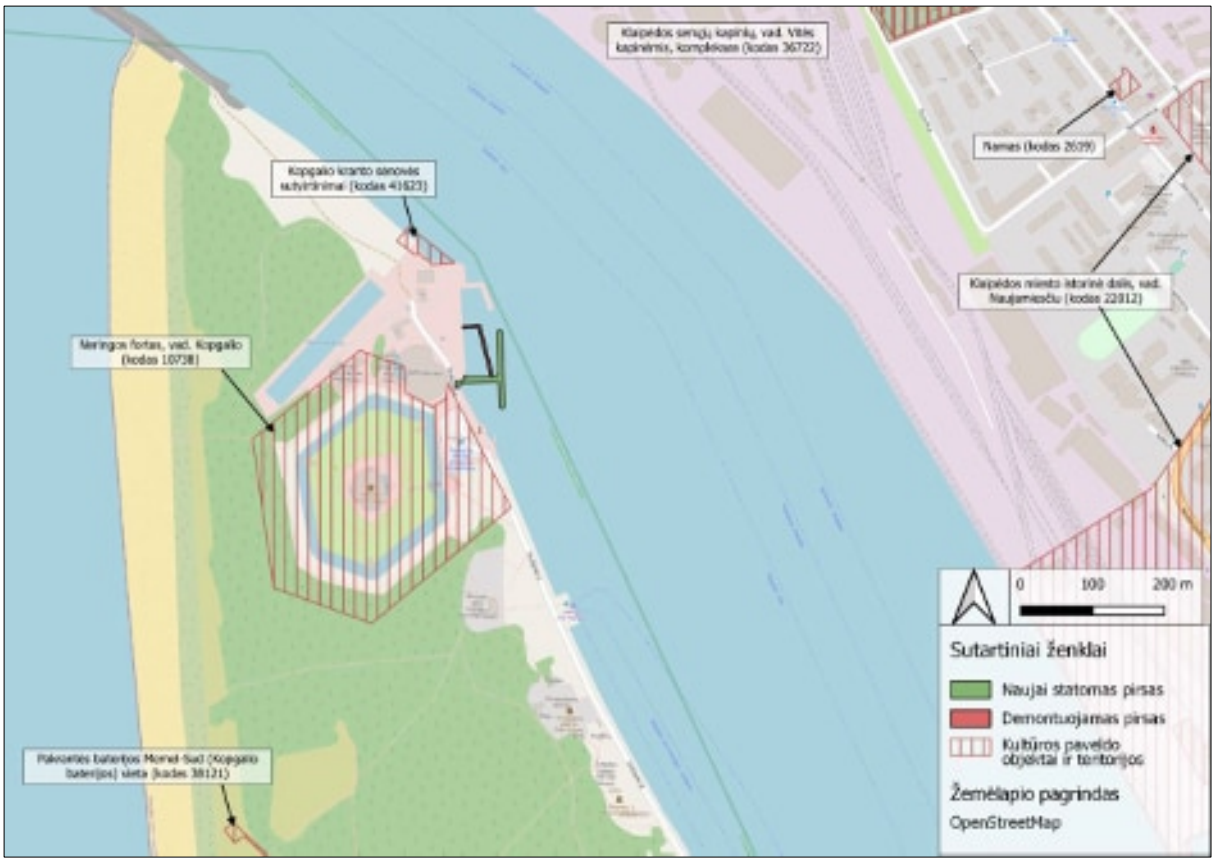
3 pav. Klaipėdos miesto bendrojo plano gamtinės struktūros brėžinio fragmentas

Artimiausios nekilnojamosios kultūros vertybės ir jų apsaugos zonos nuo PŪV vietos yra didesniu nei 15 m atstumu, detalesnė informacija pateikta 2.1.4. 100je.

2.1.4. 1 lentelė. PŪV teritorijai artimiausios nekilnojamojo kultūros paveldo vertybės (Šaltinis: Kultūros paveldo registras)

Kultūros paveldo vertybė	Kultūros paveldo vertybės apsaugos reglamentas, vertingųjų savybių pobūdis	Teritorija	Padėtis PŪV atžvilgiu
Kopgalio kranto senovės sutvirtinimai (kodas 41623)	Registrinis, nacionalinio reikšmingumo, nekilnojamas pavienis objektas. Vertingųjų savybių pobūdis – archeologinis (lemiantis reikšmingumą); Povandeninis (lemiantis reikšmingumą svarbus). Vertingosios savybės: buvusių komplekso dalių (statinių) liekanos ar jų vietos - laivo liekanos; žemės ir jos paviršiaus elementai – reljefas; hidrotechniniai įrenginiai - kranto sutvirtinimo konstrukcija; artimiausios kultūros paveldo objekto teritoriją ar vietovę supančios aplinkos kultūrinio kraštovaizdžio vertingosios savybės - Kuršių nerijos nacionalinio parko teritorija	KVR objektas: 1 614 kv. m	90 m Š kryptimi
Neringos fortas, vad. Kopgalio (kodas 10738)	Valstybės saugomas, nekilnojamas pavienis objektas. Naudojamas kultūrinei-muziejinei paskirčiai. Kultūrinė vertė – istorinė, mokslinė, techninė, architektūrinė, kraštovaizdinė.	KVR objektas: 85 000 kv. m.	15 m V kryptimi
Pakrantės baterijos Memel-Sud (Kopgalio baterijos) vieta (kodas 38121)	Registrinis, vietinio reikšmingumo nekilnojamas pavienis objektas. Vertingųjų savybių pobūdis – inžinerinis (lemiantis reikšmingumą retas); istorinis (lemiantis reikšmingumą retas); Kraštovaizdžio. Vertingosios savybės: buvusių pakrantės baterijos statinių liekanos ar jų vietos - keturios aštuonkampis betoninės pabūklų platformos; dvi stačiakampės betoninės pabūklų platformos; viena pabūklo aikštelė su betonine platforma; betoninė bokšto platforma; šešios pabūklų aikštelės su žemių brustveru; penki bunkeriai; vadavietės arba ugnies koregavimo bunkerio griuvėsiai; žemės ir jos paviršiaus elementai - natūraliai susiklostęs pajūrio palvės reljefas ir kt.	KVR objektas: 24 516 kv. m	690 m P kryptimi

Kultūros paveldo vertybė	Kultūros paveldo vertybės apsaugos reglamentas, vertingųjų savybių pobūdis	Teritorija	Padėtis PŪV atžvilgiu
Klaipėdos senųjų kapinių, vad. Vitės kapinėmis, kompleksas (kodas 36722)	Registrinis, regioninio reikšmingumo nekilnojamas kompleksas. Vertingųjų savybių pobūdis – dailės (lemiantis reikšmingumą tipiškas); istorinis (lemiantis reikšmingumą svarbus); memorialinis (lemiantis reikšmingumą svarbus). Vertingosios savybės: žemės ir jos paviršiaus elementai - lygus reljefas; Faktai apie svarbias visuomenės, kultūros ir valstybės istorijos asmenybes, įvykius - tarp dabartinės Švyturio ir Kuršių marių buvo žvejų kaimas - Vitė, dar vadinamas Bomelio Vite arba bajoriškąja Vite, kadangi ši vietovė buvo pavaldi Didžiojo Taurakalnio dvarininkui Bomeliui. Šis žvejų kaimas turėjo savo kapines, kurios buvo išplanuotos XVIII - XIX a. sandūroje ir kt.	KVR objektas: 23 124 kv. m	670 m ŠR kryptimi
Namas (kodas 2619)	Registrinis, vietinio reikšmingumo nekilnojamas pavienis objektas. Vertingųjų savybių pobūdis: architektūrinis (lemiantis reikšmingumą tipiškas). Vertingosios savybės: tūris - kompaktinis, stačiakampio plano, II a. su mansardos patalpomis ŠV, PR pastato galuose; stogo dangos medžiaga - molio čerpių dangos tipas; kiti stogo elementai - raudonų plytų mūro dūmtraukių tipas; aukštų išplanavimas - kapitalinių sienų tinklas; fasadų architektūros tūrinės detalės - tariamasis rizalitas su mezoninu PV fasade; konstrukcijos - pamatas, skaldyto lauko akmenų mūro su virš jo sumūryta raudonų keraminių plytų mūro eile, cokolis; rindų, pandusų, laiptų pakopų danga ar dangos medžiaga, jos tipas - plačių medinių lentų grindys tarp II a. ir mansardos laiptinių	KVR objektas: 23 124 kv. m	910 m R kryptimi
Klaipėdos miesto istorinė dalis, vad. Naujamiesčiu (kodas 22012)	Valstybės saugomos, nacionalinio reikšmingumo nekilnojama vietovė. Vertingųjų savybių pobūdis: archeologinis (lemiantis reikšmingumą); architektūrinis (lemiantis reikšmingumą unikalus); istorinis (lemiantis reikšmingumą unikalus); kraštovaizdžio; urbanistinis (lemiantis reikšmingumą unikalus); želdynų (lemiantis reikšmingumą tipiškas). Vertingosios savybės: žemės ir jos paviršiaus elementai - buvusios Anglikonų bažnyčios pamatai; kvartalai - istorinių gatvių ribojami kvartalai; valdos (posesijos) - istorinių sklypų ribos; keliai, gatvės, aikštės, įvažiavimai, pravažiavimai, takai, jų tipai, trasos, dangos - gatvių trasos; vietovei reikšmingo buvusio užstatymo ar jo dalių vietos - Švč. Trejybės katalikų bažnyčios S. Daukanto ir Puodžių gatvių sankryžoje ir Anglikonų bažnyčios buv. Malkų g. - vietos; Biržos pastato vieta Danės upės krantinėje prie Biržos tilto; Locmanų bokšto vieta šalia Uosto g. teritorijos; gamtiniai elementai - lygus reljefas; atviros erdvės - aikštės: Lietuvininkų, K. Donelaičio; aikščių želdiniai ir kt.	KVR objektas: 2 037 578 kv. m	740 m P kryptimi



4 pav. Nekilnojamosios kultūros vertybės PŪV atžvilgiu. Šaltinis: Nekilnojamųjų kultūros vertybių registras

2.1.5. Žemės reljefas

Vietovės reljefas lygus, reljefo genezė: reljefo tipas – eolinis, amžius – holocenas. Vadovaujantis Lietuvos reljefo skaitmeniniu žemėlapiu, žemyninėje Kuršių nerijos dalyje, vyrauja plokšti paviršiai – nuo 0,5 m iki 7,5 m ir daugiau virš jūros lygio. Šalia esamų krantinių, žemyninėje dalyje aukštis virš jūros lygio siekia 2,5 m.
Vadovaujantis Lietuvos Nacionalinio atlaso geomorfologinio rajonavimo žemėlapiu, nagrinėjama teritorija patenka į Baltijos pajūrio žemumos sritį (A), Kuršių marių įdaubą (III), Kuršių pamario jūrinę lygumą (2).
Šiuo metu prie esamų krantinių akvatorijoje vyraujantys gyliai: vidinėje akvatorijos dalyje apie 4 m, išorinėje – apie 5-6 m. Akvatorijos gilinimas lems nežymius reljefo pokyčius Kuršių marių šiaurės vakarinėje dalyje ties krantinėmis Nr. 2A ir 2B. Atlikus akvatorijos gilinimo darbus bei suformavus šlaitus nuolydžiu 1:6, planuojamos teritorijos vidinėje akvatorijos dalyje numatomas 5 m, o išorinėje – apie 6 metrų gylis.
Susisiekimo komunikacijos (vandens uostų statinio) naujo pirso statyba vykdoma akvatorijoje. Naujas statinys bus sujungtas su Kuršių marių krantu ir esama krantines Nr.159 (6179759.61; 317920.80 (nekilnojamojo daikto kadastro duomenų bylos duomenimis)).
Pagal topografinį planą prie krantinės esančioje teritorijoje reljefo aukščių pokytis yra nedidelis, svyruoja apie 30 cm.

2.2. Esama krantinių būklė

Greta naujai statomo pirso yra įrengta krantinė Nr.159. Krantinė įrengta iš gelžbetoninio antstato ant plieninių įlaidinių polių su inkarine sistema – inkarinėmis templėmis su inkarine plieninių įlaidų sienute. Krantinės statybos metai 2007. Krantinės Nr. 159 sausumos dalyje įrengiamos dangos su inžineriniais tinklais.

2.3. Esami želdiniai

Statybos darbų zonoje esamų želdinių nėra.

2.4. Pastatai

Planuojamoje darbų vykdymo teritorijoje nėra Nekilnojamojo turto kadastre ir registre registruotų pastatų. Visi Nekilnojamojo turto kadastre ir registre registruoti pastatai nepatenka į planuojamų vykdyti statybos darbų zoną.

2.5. Inžineriniai tinklai

Teritorijoje yra žemos įtampos požeminiai elektros kabeliai, lietaus nuotekų šalinimo tinklai, vandens tiekimo tinklai.

Naujai suprojektuota paviršinio vandens surinkimo sistema bus jungiama į naujai projektuojamą paviršinio vandens valyklą.

Šiame projekte numatyta įrengti paviršinio vandens surinkimo latakų sistemą su tarpiniais apžiūros šulinėliais bei vamzdžių įdėklais su šuliniais gelžbetoniniame rostverke kitoms komunikacijoms įrengti.

Paviršinio vandens surinkimo latakai požeminiu vamzdynu sujungiami su šuliniais ir valykla.

Vamzdyno, šulinių, valyklos ir kolektoriaus projektiniai sprendiniai yra detalizuojami atskirose projekto dalyse.

2.6. Paviršiniai vandens telkiniai

Vadovaujantis Aplinkos ministro 2001-11-07 įsakymu Nr.540 „Dėl paviršinių vandens telkinių apsaugos zonų ir pakrančių apsaugos juostų nustatymo taisyklių patvirtinimo“ Kuršių marioms vandens telkinio apsaugos zona ir pakrantės apsaugos juosta nenustatomos, išskyrus Kuršių marių rytinę pakrantę nuo Klaipėdos valstybinio jūrų uosto pietinės ribos iki Lietuvos Respublikos ir Rusijos Federacijos valstybės sienos. Aplinkos ministro pasirašytas įstatymas įsigalioja nuo 2023 m. sausio 1 d. Planuojama ūkinė veikla nepatenka į Kuršių marių pakrantės apsaugos juostą, todėl papildomi reikalavimai netaikomi.

2.7. Duomenys apie vietovę

Tirtas sklypas priklauso holoceno ir vėlyvojo ledynmečio, Baltijos jūros duburio srities, Kuršių marių duburio rajono, Kuršių Nerijos kopų juostos mikrorajonui. Natūralus reljefo tipas – jūrinės lygumos, Postlitorinos jūros lagūnos, holoceno amžiaus. Tarp gręžinių reljefo absoliutinis aukštis kinta nuo 0.00 iki 2.31 m altitudžių intervale.



5 pav. Geologinio tyrimo vieta (www.maps.lt)

2.7.1. Geologinė sandara

Geodinaminės statybos sklypo sąlygos paprastos. Geomorfologinės ir geologinės sąlygos yra sudėtingos.

Tyrimų plote gręžimo metu sutiktas augalinis sluoksnis (pd IV), jūrinės (m IV) nuogulos, jūrinės (m IV) nuosėdos, glacialinės (g III nm_3) nuogulos, limnoglacialinės (lg III nm_3) nuosėdos. Augalinis sluoksnis sutiktas gręžinyje: Gr. K2105-01. Jo storis siekia 0.3 m. Jūrinės (m IV) nuosėdas sudaro smėlingas dumblas (saDy). Jūrines (m IV) nuogulas sudaro: mažai dulkingas-molingas smėlis (Sa-F), kuris yra vidutinio tankumo; blogai išrūšiuotas smėlis (SaP), kuris yra vidutinio tankumo; žvyringas smėlis (grSa), kuris yra tankus. Glacialines nuogulas sudaro: smėlingas mažo plastiškumo molis (saClL). Šio grunto konsistencija pagal gręžimo, statinio zondavimo bei laboratorinius duomenis yra puskietė ir kieta. Limnoglacialines nuosėdas sudaro: vidutinio plastiškumo molis (ClM). Šio grunto konsistencija pagal gręžimo, statinio zondavimo bei laboratorinius duomenis yra kieta.
Geologinė sandara – sluoksnių slūgsojimo gylis, absoliutiniai aukščiai – pateikta grafiniuose prieduose Nr. 2-3.

2.7.2. Hidrogeologinė sandara

Tirtoje vietovėje gręžimo metu požeminis vanduo buvo sutiktas gręžiniuose: Gr. K2105-01.
Požeminio vandens lygis 3,3 m nuo žemės paviršiaus. Požeminis vanduo susikaupęs natūralios genezės gruntuose: rupiame grunte. Šiame gręžinyje požeminio vandens iškrovos vieta yra Kuršių marios. Kuršių marių vandens gylis gręžiniuose kinta nuo 4.3 m iki 5.2 m. Mažiausias vandens gylis Gr. K2105-02 (4.3 m), didžiausias vandens gylis Gr. K2105-04 (5.2 m). Kuršių marių vandens slūgsojimas gręžiniuose sudaro: Gr. K2105-02 slūgso nuo 0.0 m iki 4,3 m; Gr. K2105-03 slūgso nuo 0.0 m iki 5,0 m; Gr. K2105-04 slūgso nuo 0.0 m iki 5.20 m; Gr. 6 slūgso. Hidrogeologinės sąlygos – sudėtingos.
Maksimalus prognozuojamas gruntinio vandens lygis susijęs su tyrimų plote iškrentančių kritulių kiekio. Dėl šio fakto, maksimalus prognozuojamas gruntinio vandens lygis gali būti – 0,50 m; aukščiau už tyrimų metu nustatytą. Taip pat tikslesniam požeminio vandens lygio kitimo prognozavimui reikalingi ilgalaikių stebėjimų rezultatai, kurie matuojami įrengtuose požeminio vandens lygio monitoringo gręžiniuose.
Vandens mėginio laboratorinių tyrimų duomenimis plote esantis gruntinis vanduo priklauso silpno cheminio agresyvumo aplinkos klasei – XA1, metalams yra vidutinio agresyvumo.
Tyrimų metu buvo iš paimtų grunto bandinių, nustatytos rupaus grunto filtracinės savybės, kurios yra pateiktos projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų ataskaitos 6 - tame tekstiniame priede (Laboratorinių tyrimų rezultatai).
Statybos metu, sutikus požeminį vandenį reikia būtinai apsaugoti nuo bet kokių veiksnių, galinčių stipriai pakeisti geocheminę situaciją (pvz. taršos organiniais junginiais, druskomis ir kt. medžiagomis).

2.7.3. Gruntų sudėtis ir inžineriniai geologiniai sluoksniai (IGS)

Gruntai identifikuoti pagal Lietuvos standartus LST EN ISO 14688-1:2018, LST EN ISO 14688-2:2018 „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažintis ir aprašymas“. 2 dalis. Klasifikavimo principai“ ir pagal LGT prie AM 2019 m. birželio 13 d. įsakymu Nr. 1- 175.
Pagal gręžimo bandymų ir laboratorijoje atliktų bandymų duomenis sklype slūgsantys gruntai yra išskirti į 7 inžinerinius geologinius sluoksnius (IGS):

- 1. IGS sudaro smėlingas dumblas (saDy);
- 2. IGS sudaro mažai dulkingas-molingas smėlis (Sa-F), vidutinio tankumo;
- 3. IGS sudaro blogai išrūšiuotas smėlis (SaP), vidutinio tankumo;
- 4. IGS sudaro žvyringas smėlis (grSa), tankus;
- 5. IGS sudaro smėlingas mažo plastiškumo molis (saClL), puskietis;
- 6. IGS sudaro smėlingas mažo plastiškumo molis (saClL), kietas;
- 7. IGS sudaro vidutinio plastiškumo molis (ClM), kietas;

Inžinerinių geologinių sluoksnių geometrija, slūgsojimo gylis, storiai ir absoliutiniai aukščiai pateikti grafiniuose prieduose Nr. 2-3.

2.7.4. Gruntų fizikinės ir mechaninės savybės

- Visuminės deformacijos modulio vertės nustatytos vadovaujantis projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijų 6 priedu.

Inžineriniams geologiniams sluoksniams priskirtos lauko bandymų metu gautos ir suvidurkintos geotechninių parametrų vertės. Išskirtų inžinerinių geologinių sluoksnių gruntų geotechninių rodiklių vertės yra pateiktos suvestinėje lentelėje (5 tekstinis priedas).

1 IGS priskirto grunto kūginis stipris q_c – 0,20 MPa, šoninės trinties stipris f_s – 3,5 kPa, visuminės deformacijos modulis E_0 – 0,2 MPa.

2 IGS priskirto grunto kūginis stipris q_c – 7,47 MPa, šoninės trinties stipris f_s – 104,5 kPa, visuminės deformacijos modulis E_0 – 32,5 MPa, vidinės trinties kampas φ' – 34,8°;

3 IGS priskirto grunto kūginis stipris q_c – 8,40 MPa, šoninės trinties stipris f_s – 126,0 kPa, visuminės deformacijos modulis E_0 – 35,3 MPa, vidinės trinties kampas φ' – 35,5°.

4 IGS priskirto grunto kūginis stipris q_c – 16,50 MPa, šoninės trinties stipris f_s – 119,0 kPa, visuminės deformacijos modulis E_0 – 57,1 MPa, vidinės trinties kampas φ' – 39,4°.

5 IGS priskirto grunto kūginis stipris q_c – 3,77 MPa, šoninės trinties stipris f_s – 131,5 kPa, visuminės deformacijos modulis E_0 – 45,2 MPa, nedrenuotas kerpamasis stipris c_u – 0.189 MPa.

6 IGS priskirto grunto kūginis stipris q_c – 9,96 MPa, šoninės trinties stipris f_s – 368,8 kPa, visuminės deformacijos modulis E_0 – 119,5 MPa, vidinės trinties kampas φ' – 29,9, nedrenuotas kerpamasis stipris c_u – 0.498 MPa, sankiba c – 0,162 MPa, odometrinis deformacijų modulis E_{oed} – 13,66 MPa.

7 IGS priskirto grunto kūginis stipris q_c – 11,80 MPa, šoninės trinties stipris f_s – 477,0 kPa, visuminės deformacijos modulis E_0 – 141,6 MPa, nedrenuotas kerpamasis stipris c_u – 0.590 MPa.

2.7.5. Geologiniai procesai ir reiškiniai

Reikšmingų geologinių procesų ir reiškinių tyrimų metu nebuvo pastebėta, išskyrus žemės paviršiaus performavimą (greta tyrimų ploto įrengta Smiltynės krantinė). Ilgalaikį poveikį krantinei turi Kuršių marių vandens bangavimas.

2.8. Klimato sąlygos

2.8.1. Oro temperatūros

Oro temperatūra yra vienas iš pagrindinių meteorologinių elementų. Vidutiniai daugiamečiai duomenys Klaipėdoje pateikiama 2.8.1. 1 lentelėje.

2.8.1. 1 lentelė. Vidutiniai daugiamečiai oro temperatūros duomenys Klaipėdoje.

Oro temp., ^{0}C	Mėnesiai												Metai
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	
Vid.	-2,0	-2,7	1,0	6,2	11	14,9	18,1	17,7	13,9	8,7	4,5	-0,2	**7,6**
Max	8,7	15,4	18,6	27	30,4	34	34	34	30,4	22,2	15,4	10,3	**34**
Min.	-33	-33,4	-20,8	-12,8	-4	-0,7	4,9	2,9	-4,9	-9,1	-14,4	-24,2	**-33,4**

2.8.2. Krituliai, rūkas

2.8.2. 1 lentelė. Vidutiniai daugiamečiai kritulių duomenys Klaipėdoje.

Kritulių kiekis, mm	Mėnesiai												Metai
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	
Norma	50	31	39	36	39	56	74	83	89	80	90	68	**735**
2008 - 2012													
Vidutinis	64,4	43	40,4	29	38,8	54,8	89,2	130,8	87,6	105,8	86,2	100,4	**870,4**

Pavojingas meteorologinis reiškinys yra stiprus matomumo sumažėjimas rūko metu. Dėl aktyvios vandens garų kondensacijos rūko metu matomumo sumažėjimas rūko metu matomumo nuotolis yra mažesnis už 1 km. Klaipėdos pajūrio regionui būdingi advekcinės kilmės rūkai šaltuoju metų laiku ir specifiniai pakrančių (frontiniai) rūkai, susidarantys vasaros pabaigoje, rudenį ir žiemą (žiūr. 2.8.2. 2 lentelę).

2.8.2. 2 lentelė. Rūkų trukmės charakteristika.

Trukmė, val.	**Mėnesiai**												**Metai**
	01	**02**	**03**	**04**	**05**	**06**	**07**	**08**	**09**	**10**	**11**	**12**	
Vid.	18,13	20,3	40,56	41,39	21,13	12,19	4,35	3,27	7,17	12,48	16,53	23,1	**223**
Max	126	120	194	115	112	74	52	42	26	74	102	102	**682**

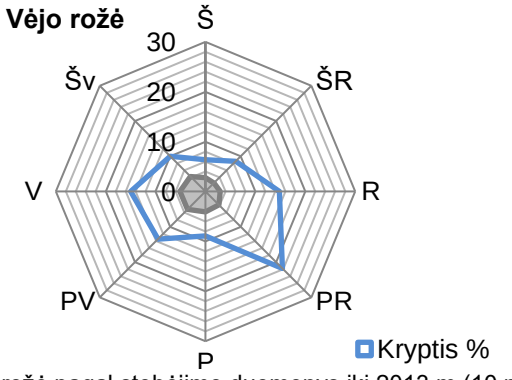
2.8.3. Vėjas

Vėjas yra vienas pastoviausių meteorologinių elementų ir labiau priklauso nuo sezoninės ciklonų (cikloninė cirkuliacija stebima Klaipėdos regiono klimate apie 200 dienų per metus) ir anticiklonų veiklos, todėl pajūryje labai ryški vyraujančių vėjo krypčių metinė eiga. Pagal Klaipėdos jūrinės meteorologinės stoties duomenis (remiantis žinynais, papildę juos Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos stebėjimų duomenimis iki 2013), vyraujančių vėjų maksimalus greičiai ir kryptis pateikti 2.8.3. 1 lentelėje.

2.8.3. 1 lentelė. Maksimalus vėjo greitis ir kryptis.

Vėjas	**Mėnesiai**												**Metai**
	01	**02**	**03**	**04**	**05**	**06**	**07**	**08**	**09**	**10**	**11**	**12**	
10 m aukštyje (iki 2013)													
Vyraujanti kryptis	PR	PR	PR	ŠV	ŠV	ŠV	V	P	V	PR	PR	PR	PR
Max, m/s	34	30	28	26	24	25	34	32	30	40	36	38	40
24 m aukštyje (2008-2012)													
Vyraujanti kryptis	PV	V	VŠV	ŠV	V	PPV	P	PPR	VPV	VPV	V	PV	PPR
Max, m/s	27	31	27	21	20	22	31	39	23	31	33	26	39

Stipriems vėjams būdingas ryškus sezoniškumas – jie dažniausiai stebimi rudens – žiemos mėnesiais. Pagal vyraujančių kryptis štorminiai vėjai skiriasi nuo vidutinių.



6 pav. Vidutinių vėjų rožė pagal stebėjimo duomenys iki 2013 m (10 m aukštyje).

2.9. Hidrologinės sąlygos

2.9.1. Vandens lygiai

Klaipėdos uostas yra Kuršių marių sąsiauryje ištekant į Baltijos jūrą. Vandens lygis Kuršių mariose ir uoste svyruoja dėl skirtingo vandens pritekėjimo iš žemyninės dalies ir svyruojančio vandens lygio Baltijos jūroje. Vidutinis vandens lygis yra ±0,00 m (±0,13 m).

Charakteringas vandens lygio kaitos bruožas Klaipėdos sąsiauryje yra labai ryškūs vandens lygio pasikeitimai per parą. Patvankų sukelti staigūs lygio svyravimai dažniausiai stebimi rudenį ir žiemą.

Klaipėdos sąsiauryje momentinis vandens lygis dažniausiai (95% atvejų) svyruoja intervale nuo +50 iki -50 cm. Per paskutinius 50 metų Klaipėdos valstybinio jūrų uosto akvatorijoje aukščiausi vandens lygiai buvo išmatuoti 1967-10-18 +186 cm nuo Baltijos sistemos (BS) „nulio“, 1999-12-04 +165 cm ir 2005-01-08 +154cm. Žemiausi lygiai per minimą laikotarpį buvo išmatuoti 1984-11-23 -90cm ir 1972-01-08 -80cm BS (duomenys pateikė Lietuvos hidrometeorologijos tarnyba).

Vandens lygiai ties krantine priimti remiantis „Jūrų uostų ir laivininkystės statinių projektavimas“, 1 priede, 2 lentelėje pateiktais vandens lygių duomenimis (2.9.1. 1 lentelė).

2.9.1. 1 lentelė. Maksimalūs ir minimalūs momentiniai vandens lygiai.

Pasikartojimas *T*, metais	1	2	5	10	20	50	100
Tikimybė $P_{max\ VL}$,%	99	50	20	10	5	2	1
Maksimalus lygis, m	**0,58** (0,45)	**0,98** (0,85)	**1,23** (1,10)	**1,37** (1,24)	**1,56** (1,43)	**1,75** (1,62)	**1,93** (1,80)
Tikimybė $P_{min\ VL}$,%	1	50	80	90	95	98	99
Minimalus lygis, m	**–0,37** (–0,50)	**–0,55** (–0,68)	**–0,64** (–0,77)	**– 0,70** (–0,83)	**– 0,76** (–0,89)	**–0,84** (–0,97)	**–0,90** (–1,03)

Pastabos:

- ✓ Skliaustuose aukščiai nurodyti Baltijos aukščių sistemoje (BAS77);
- ✓ Tarpinės reikšmės nustatomos interpoliuojant;
- ✓ CC2 pasekmių klasės statiniams:
  - o aukščiausiųjų vandens lygių tikimybės – 10 % (1 kartą per 10 metų);
  - o žemiausiųjų vandens lygių tikimybės – 97 % (3 kartus per 100 metų);

2.9.2. Bangavimas

Klaipėdos sąsiauryje tiesiogiai priklauso nuo vėjo režimo ir šiek tiek skiriasi nuo Baltijos jūros bangavimo. Tam įtakos turi Kuršių nerijos pusiasalis, apsaugantis nuo tiesioginės jūros banga-vimo įtakos. Jūros bangavimas per uosto vartus veikia tik šiaurinę uosto akvatoriją, palaipsniui silpnėdamas tolstant nuo jūros vartų.

Didžiausios bangos prie Klaipėdos uosto įplaukos kanalo formuojasi didelių audrų metu pučiant stipriems PV-V-ŠV krypčių vėjams. V bei VŠV krypties bangos sklinda toliausiai į uosto akvatoriją. Be įprastinio vėjo sukelto bangavimo, Klaipėdos sąsiauriui būdingos ypatingos trauklio sukeliamos žemo dažnio ilgaperiodės bangos bei bangų blaškiava – chaotiškas bangavimas, kai skirtingų bangų sandūroje ant didesnių bangų lipa mažesnės bangos, o ant šių – dar mažesnės.

2.9.3. Ledo reiškiniai

Klaipėdos uosto pietinėje dalyje bei Kuršių mariose kasmet susidaro ištisinė ledo danga. Šiaurinėje uosto dalyje dėl Danės upės nuotėkio ir nuolatinio laivų plaukiojimo akvatorijoje ištisinė ledo danga susidaro retai. Ledo susidarymo dažnumas Klaipėdos uoste pateiktas 2.9.3. 1 lentelėje.

2.9.3. 1 lentelė

	Gruodis	**Sausis**	**Vasaris**	**Kovas**	**Balandis**
Vidurkis	3 d	5 d	5 d	4 d	2 d
Minimalus	-	-	-	-	-
Maksimalus	7 d	10 d	17 d	17 d	3 d

Kai kurie samprotavimai apie ledus yra pateikti Jūrinių tyrimų centro rašte (2009-03-23 Nr.4R-183 Jūrinių tyrimų centras „Dėl ledo storio ir vandens lygio ledonešio metu informacijos pateikimo“).

3. PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

3.1. Pirmas statybos darbų etapas

Pirmu statybos darbų etapu numatyta nugriauti (demontuoti) esamą seną krantinę (pirsą).
Esamo seno pirso griovimo sprendinius žiūrėti „Griovimo organizavimo dalyje“.

3.2. Antras statybos darbų etapas

Šiame statybos darbų etape pateikti konstrukcijų (polių pagrindo ir antstato (rostverko)), dangų ir inžinerinių tinklų t.y., naujos paviršinio vandens nuvedimo sistemos (latakų su šuliniais, vamzdžiais ir vandentiekio sistema), elektrotechnikos, elektrotechnikos ir elektroninių ryšių įrengimo sprendiniai. Dangų konstrukcijos įrengimą numatyta įrengti tik įvykdžius krantinės konstrukcijų, inžinerinių tinklų (elektrotechnikos, vandentiekio ir nuotekų šalinimo) statybos darbus.
Statybos ir statybos darbų eiliškumo grafikas pateiktas „Pasirengimo statybai ir statybos organizavimo dalyje“.

4. MEDŽIAGŲ SAVYBĖS

4.1. Gelžbetoninės konstrukcijos

Betono savasis svoris $\gamma = 25{,}0\ kN/m^3$.
Betono stiprio klasė – C20/25.
Betono charakteristinis gniuždomasis stipris– $f_{ck} = 20\ MPa$
Betono stiprio klasė – C30/37.
Betono charakteristinis gniuždomasis stipris– $f_{ck} = 30\ MPa$
Betono stiprio klasė – C35/45.
Betono charakteristinis gniuždomasis stipris– $f_{ck} = 35\ MPa$
Dalinis betono patikimumo koeficientas $\gamma_C = 1{,}5$.
Armatūros plieno stiprio klasė – S500 (B500B).
Armatūros plieno stipris pagal takumo ribą – $f_{yk} = 500\ MPa$.
Dalinis armatūros patikimumo koeficientas $\gamma_S = 1{,}15$.

4.2. Metalinės konstrukcijos

Plieno savasis svoris $\gamma = 78{,}5\ kN/m^3$.
Plieno stiprio klasė – S235.
Plieno stipris pagal takumo ribą – $f_{yk} = 235\ MPa$.
Plieno stiprio klasė – S355.
Plieno stipris pagal takumo ribą – $f_{yk} = 355\ MPa$.
Plieno stiprio klasė – S430 GP.
Plieno stipris pagal takumo ribą – $f_{yk} = 430\ MPa$.
Plieno stiprio klasės – S500; B500B.
Plieno stipris pagal takumo ribą – $f_{yk} = 500MPa$.
Daliniai patikimumo koeficientai $\gamma_{M0} = 1{,}0$; $\gamma_{M1} = 1{,}1$; $\gamma_{M2} = 1{,}25$.

4.2.1. Ilgalaikiškumo reikalavimai

Turi būti įvertintas laikomosios galios charakteristikų sumažėjimas dėl nurūdijimo (skerspjūvio sumažėjimo) per statinio eksploatacinį laikotarpį - 50 metų.

4.1 lentelė. Storio sumažėjimo dėl korozijos 50 metų vertės pagal JUTR 2, 3 lenteles ir LST EN 1993-5 4.1, 4.2 lenteles

Eil. Nr.	Pagal aplinkos sąlygas, kai naudojimo trukmė 50 metų	mm	mm/m
1.	Nesuardytas natūralus gruntas (smėlis, nuosėdos, molis, skalūnas ir kt.)	0,60	0,012
2.	Agresyvus natūralus gruntas (pelkė, liūnas, durpės ir kt.)	1,75	0,035
3.	Nesutankintas ir neagresyvus užpildas (smėlis, nuosėdos, molis, skalūnas ir kt.)	1,20	0,024
4.	Įprastas gėlas vanduo (upė, laivybos kanalas ir kt.) didelio agresyvumo srityje (vandens lygyje)	0,90	0,018
5.	Vidutinio klimato zonos jūros vanduo didelio agresyvumo srityje (atoslūgio ir aptaškymo zonoje)	3,75	0,075
6.	Vidutinio klimato zonos jūros vanduo nuolatinio panirimo arba potvynio srityje	1,75	0,035

4.3. Piltinis gruntas - žvyringas smėlis

Projekte užpylimams naudojamas piltinis žvyringas smėlis, sutankintas.
Reikšmės priimamos skaičiavimams pagal EAB lenteles 3.1 ir 3.2:

- savasis svoris - $\gamma = 23{,}5\ kN/m^3$.
- vidinės trinties kampo tangentas - $\varphi' = 35°$.
- sankiba - $c' = 0\ kPa$.

5. LAIVŲ PARAMETRAI

Skaičiuojamųjų laivų duomenys pagal techninę užduotį:

1. Laivas ,,Gintaras Žagunis“. Ilgis 25 m, plotis 6,1 m, grimzlė 1,6 m;
2. Laivas ,,Aleksandras Barauskas“. Ilgis 26,5 m, plotis 6,2 m., grimzlė 1,5 m;
3. Kateris ,,Boomeranger 021“. Ilgis 12 m, plotis 3,62 m, grimzlė 0,97 m;
4. Kateris ,,Boomeranger 020“. Ilgis 11,7 m, plotis 3,75 m, grimzlė 0,75 m;
5. Kateris „Boomeranger 017“. Ilgis 11.1 m, plotis 3,5 m, grimzlė 0,75 m;
6. Kateris „Boomeranger 015“. Ilgis 6,05 m, plotis 2,35 m, grimzlė 0,53 m.

Papildomai įvertinami potencialiai galimi švartuoti laivai:

7. Laivas ,,ŠAL (N42)“. Ilgis 64,4 m, plotis 12,17 m, grimzlė 4,6 m;
8. Laivas ,,FLEX“. Ilgis 54 m, plotis 9 m, grimzlė 2,5 m;
9. Laivas ,,HUNT“. Ilgis 60,3 m, plotis 10,4 m, grimzlė 3,23 m;
10. Laivas ,,OPV“. Ilgis 85 m, plotis 15 m, grimzlė 5 m.

Skaičiavimams reikalingi laivų parametrai nepateikiami JUTR 3 priede, todėl parametrai priimami pagal „Trelleborg Marine and Infrastructure“ projektavimo vadovą, kuriame reikšmės pateikiamos iš PIANC ataskaitos WG121, kur reikšmės paimtos iš ispaniško ROM 3.1.

5.1 lentelė. Mažieji laivai ir jų parametrai

Parametras	**Žymuo**	**Mato vnt.**	**Laivų parametrai**	
			Gintaras Žagunis	**Aleksandras Barauskas**
1	**2**	**3**	**4**	**5**
Laivo vandentalpa	M_D	t	165	200
Laivo dedveitas	DWT	t	75	100
Laivo ilgis (maksimalus)	L_{OA}	m	25,0	26,5
Laivo ilgis (tarp statmenų)	L_{BP}	m	22	23
Laivo plotis	B	m	6,1	6,2
Maksimali laivo grimzlė pakrovus	D_L	m	1,6	1,5

5.2 lentelė. Didieji laivai ir jų parametrai

Parametras	**Žymuo**	**Mato vnt.**	**Laivų parametrai**			
			ŠAL (N42)	**FLEX**	**HUNT**	**OPV**
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
Laivo vandentalpa	M_D	t	1750	480	750	1600
Laivo dedveitas	DWT	t	1100	300	403	1000
Laivo ilgis (maksimalus)	L_{OA}	m	64,4	54	60,3	85
Laivo ilgis (tarp statmenų)	L_{BP}	m	59,4	49	55,3	80
Laivo plotis	B	m	12,2	9	10,4	15
Maksimali laivo grimzlė pakrovus	D_L	m	4,6	2,5	4,3	5
Šoninis viršvandeninis plotas pakrauto	A_l^p	m^2	345	290	319	500
Šoninis viršvandeninis plotas balaste	A_l^b	m^2	360	300	332	520
Priekinis viršvandeninis plotas pakrauto	A_t^p	m^2	56	47	52	80
Priekinis viršvandeninis plotas balaste	A_t^b	m^2	58	49	54	83
Šoninis povandeninis plotas pakrauto	$A_{l,u}^p$	m^2	122	91	107	263
Šoninis povandeninis plotas balaste	$A_{l,u}^b$	m^2	107	81	95	243
Priekinis povandeninis plotas pakrauto	$A_{t,u}^p$	m^2	20	15	17	42
Priekinis povandeninis plotas balaste	$A_{t,u}^b$	m^2	17	13	15	39

6. ŠVARTAVIMOSI ATMUŠOS

Švartavimosi atmušos parenkamos pagal:

- reikalingą absorbuoti skaičiuotiną švartavimosi energiją;
- VĮ KVJUD patvirtintas 2016-03-10 technines specifikacijas T-32;
- JUTR 5 priedo 2 lentelę (pateikiama žemiau);
- Atmušų gamintojų/tiekėjų katalogus.

6.1 lentelė. Laivo atmušos parinkimas pagal slėgį į laivo bortą, reakcijos jėgą ir atmušos absorbuojamą energiją

Laivo tipas	**E, kNm**	**R, kN**	**HP, kN/m²**	**H, m**
Naftovežiai (Oil tankers)	≥ 1720	≤ 2800	≤ 300	2,7
	≥ 1330	≤ 2280	≤ 300	
Konteineriniai ir sausakrūviai (Container and Bulker ships) Ro -Ro laivai, keltai ir kruiziniai laivai (Ro-Ro ships, Ferries and Cruise ships)	≥ 1330	≤ 2280	≤ 200	2,0; 2,5; 2,7; 4,0
	≥ 900	≤ 1780		
	≥ 720	≤ 1400		
	≥ 450	≤ 890		
	≥ 200	≤ 510		
Maži keleiviniai keltai (Small Pasengers Ferries)	≥ 86	≤ 400	≤ 150	3,0
Pastabos: čia: E – atmušos absorbuojama energija; R – reakcijos jėga; HP - leistinas slėgis į laivo korpusą; H - frontalinės plokštės aukštis su nuožulnomis. E ir R reikšmės nurodytos vienai atmušos sistemai (ne vienam konusui);				

6.2 lentelė. Vidinės ir pietinės pirso dalies atmušos švartavimosi energijos skaičiavimo rezultatai

Parametras	**Žymuo**	**Mato vnt.**	**Laivas**	
			Gintaras Žagunis	**Aleksandras Barauskas**
Laivo vandentalpa	M_D	t	165	200
Maksimalus švartavimosi greitis	V_B	m/s	0,352	0,352
Švartavimosi kampas	α	°	15,0	15,0
Minimalus atstumas nuo laivo grimzlės iki dugno	K_c	m	3,4	3,5
Jūros vandens tankis	ρ_{sw}	t/m^3	1,025	1,025
Virtualios masės veiksnys	C_M	-	1,50	1,50
Krantinės konfigūracijos veiksnys	C_C	-	0,9	0,9
Laivo liaunumo veiksnys	C_S	-	1	1
Ekscentriškumo veiksnys	C_E		0,67	0,69
Charakteristinė laivo švartavimosi energija	E_N	kNm	9	12
Atsargos koeficientas charakteristinei energijai	η_A	-	2	2
Skaičiuotinė laivo švartavimosi energija	$\boldsymbol{E_A}$	$\boldsymbol{kNm}$	**18**	**23**

Kaip analogas techniniame projekte gali būti priimama atmuša arkinė, Trelleborg SANP 300 E 1.3 ($E = 23{,}6\ kNm, R = 185{,}4\ kN$) arba lygiavertės. Darbo projekto rengimo metu parenkamas konkretus atmušos gamintojas, švartavimosi atmušos gaminys.

6.3 lentelė. Išorinės rytinės pirso dalies atmušos švartavimosi energijos skaičiavimo rezultatai

Parametras	**Žymuo**	**Mato vnt.**	**Laivas**			
			ŠAL (N42)	**FLEX**	**HUNT**	**OPV**
Laivo vandentalpa	M_D	t	1750	480	750	1600
Maksimalus švartavimosi greitis	V_B	m/s	0,514	0,514	0,514	0,514
Švartavimosi kampas	α	°	14,7	14,9	14,9	14,7
Minimalus atstumas nuo laivo grimzlės iki dugno	K_c	m	2	4,5	3,7	2
Jūros vandens tankis	ρ_{sw}	t/m^3	1,025	1,025	1,025	1,025
Virtualios masės veiksnys	C_M	-	1,58	1,50	1,50	1,58
Krantinės konfigūracijos veiksnys	C_C	-	0,9	0,9	0,9	0,9
Laivo liaunumo veiksnys	C_S	-	1	1	1	1
Ekscentriškumo veiksnys	C_E		0,56	0,53	0,55	0,49
Charakteristinė laivo švartavimosi energija	E_N	kNm	184	45	73	147
Atsargos koeficientas charakteristinei energijai	η_A	-	2	2	2	2
Skaičiuotinė laivo švartavimosi energija	$\boldsymbol{E_A}$	$\boldsymbol{kNm}$	**369**	**91**	**147**	**295**

Skaičiavimams priimama atmušos absorbuojama energija $E = 450\ kNm$, reakcijos jėga $R = 890\ kN$.

6.4 lentelė. Išorinės pirso dalies atmušos švartavimosi atmušos skydo skaičiavimo rezultatai

Parametras	**Žymuo**	**Mato vnt.**	**Rezultatai**
Reakcijos jėga	R	kN	890
Leistinas slėgis į laivo korpusą	HP	kN/m^2	200
Reikalingas frontalinės plokštės „bruto“ plotas	A	m^2	4,45
Fontalinės plokštės aukštis atmetus nuožulnas	H	m	3,0
Fontalinės plokštės plotis atmetus nuožulnas	W	m	≥ 1,5*
Pastabos: Rengiant darbo projektą pasirinkus konkretų atmušų tiekėją/gamintoją skydo plotis turi būti patikslintas (įvertinant atmušų eksploatavimo temperatūrą, švartavimosi greitį, kampą ir toleranciją 10%).			

Maksimalus atstumas tarp atmušų, pagal JUTR:

$S \leq 0{,}15 \cdot L_S$

čia L_S – mažiausio planuojamo švartuoti laivo ilgis.

6.5 lentelė. Atmušų išdėstymo žingsnio skaičiavimo rezultatai

Parametras	**Žymuo**	**Mato vnt.**	**Atmušų parametrai**
Vidinėje ir išorinėje pietinėje piršo dalyje			
Mažiausio planuojamo švartuoti laivo ilgis	L_S	m	52
Apskaičiuotas (rekomenduojamas) išdėstymo žingsnis	S	m	≤7,8
Išorinėje rytinėje pirso dalyje			
Mažiausio planuojamo švartuoti laivo ilgis	L_S	m	25
Apskaičiuotas (rekomenduojamas) išdėstymo žingsnis	S	m	≤3,75

7. ŠVARTAVIMOSI STULPELIAI

Vadovaujantis EAU rekomendacijomis ir jūrų uostų techniniu reglamentu „Jūrų uostų ir laivininkystės statinių projektavimas“ (6 skirsnis, 116 punktas, 6 lentelė) laivams su vandentalpa iki 10 000 t., švartavimosi stulpelių rekomenduojama laikomoji galia 300 kN.
Atlikti švartavimosi stulpelį veikiančios jėgos skaičiavimai.

7.1 lentelė. Švartavimosi stulpelį veikiančios jėgos skaičiavimų rezultatai

Parametras	**Žymuo**	**Mato vnt.**	**Parametrai**	
			Situacija 1	**Situacija 2**
1	**2**	**3**	**4**	**5**
Laivas	-	-	OPV	OPV
Vėjo kryptis	-	-	V	V
Vėjo greitis	v_w	m/s	32,6	32,6
Vandens tėkmės greitis į laivo galą	v_l	m/s	2,0	1,0
Veikiančių švartavimosi stulpelių kiekis	n	vnt.	3	2
Vienam stulpeliui tenkanti jėga	S	kN	224	284

Priimti švartavimosi stulpeliai:

- krantinių antstato viršutinėje dalyje 300 kN (30 tonų) jėgos;
- krantinių antstato fasade įleidžiami 100 kN (10 tonų) jėgos.

8. APKROVOS IR JŲ DERINIAI

8.1. Nuolatinės apkrovos

8.1.1. Vertikalios

Nuosavi svoriai – plieninių, gelžbetoninių konstrukcijų, grunto ir kitų medžiagų nuosaviems svoriams apskaičiuoti naudotas medžiagos savitasis svoris γ (gamma).

8.1.2. Horizontalios

Aktyvaus grunto slėgio apkrova σ_a, priklausomai nuo gylio z:

$\sigma_a = K_a \sigma'_{vz} - 2c'\sqrt{K_a}$

čia K_a – aktyviojo grunto slėgio koeficientas;
σ'_{vz} – efektyvusis vertikalus grunto slėgis gylyje z;
c' – grunto sankiba.

8.2. Kintamos apkrovos

8.2.1. Vertikalios

8.2.1.1. Statybinio atvejo apkrova

Įvertinama statybinių medžiagų ir sandėliuojamų medžiagų svorio tankiai, statybinių elementų savasis svoris. Vertinama kaip išskirstyta apkrova $q = 25\ kN/m^2$.

8.2.1.2. Naudojimo (eksploatacinė) apkrova

Naudojimo apkrova nuo galimo didelio žmonių susitelkimo, autobusų ir panašios technikos $q = 20\ kN/m^2$.

8.2.1.3. Transporto (lokali) apkrova

Dangoms projektuoti naudojama lokali apkrova sukeliama sunkiasvorio transporto.
Apkrova priimama pagal standartinį vietinio eismo sunkvežimio tipą pateiktą LST EN 1991-2:2003 4.7 lentelėje.
Priimama ekvivalentinė ašies apkrova $Q_k = 130\ kN$.
Rato tipas B, pėdsako plotis $B = 270\ mm$, ilgis $L = 330\ mm$.
Apskaičiuojama ekvivalentinė išskirstyta apkrova pagal rato pėdsako plotą:

$$q_k = \frac{Q_k}{B \cdot L} = \frac{130\ kN}{0{,}27\ m \cdot 0{,}33\ m} = 1459\ kN/m^2$$

Atstumas tarp ašių - $4{,}5\ m$. Atstumas ašyje tarp ratų centrų - $2{,}0\ m$.
Priimta ekvivalentinė ašies apkrova atitinka apkrovos reikalavimus pagal STR 2.05.04:2003 G kategoriją ($Q_k = 90\ kN$) ir sunkvežimiams nustatytą maksimalią $11{,}5\ t$ ašies apkrovą pagal Europos komisijos Tarybos direktyvą 96/53/EB.

8.2.1.4. Sniego apkrova

Sniego apkrova statiniui nėra reikšminga ir kartu su maksimalia naudojimo apkrova vienu metu derinyje neveiks, todėl nevertinama skaičiavimuose.

8.2.2. Horizontalios

8.2.2.1. Hidrostatinis vandens slėgis

Krantinės konstrukcija numatoma su įrengtu drenažu.
Priimamas vandens hidrostatinis viršslėgis iš sausumos pusės $\Delta h = 0{,}50\ m$.

8.2.2.2. Vėjo apkrova

Įvertinama vėjo apkrova pagal III-čią vėjo greičio rajoną, kai vėjo greičio atskaitinė reikšmė $v_{ref,0} = 32\ m/s$.

8.2.2.3. Laivo švartavimosi apkrova

Pagal skaičiuotiną laivo švartavimosi energiją parenkama švartavimosi atmuša. Charakteristinė laivo švartavimosi apkrova priimama lygi atmušos reakcijos jėgai.

8.1 lentelė. Antstato rostverką veikiančios švartavimosi atmušos jėgos skaičiavimų rezultatai

Parametras	**Žymuo**	**Mato vnt.**	**Rezultatas**
1	**2**	**3**	**4**
Atmušos reakcijos jėga	R	kN	890
Rostverką veikianti charakteristinė švartavimo jėga	H_s	kN/m	178,0
Rostverką veikianti skaičiuotiną švartavimo jėga	$H_{s,d}$	kN/m	231,4

8.2.2.4. Švartavimosi stulpelio apkrova

Pagal laivo parametrus ir aplinkos sąlygas apskaičiuota vienam stulpeliui tenkanti jėga. Pagal šią jėgą parinkta reikalinga švartavimosi stulpelio laikomoji jėga. Charakteristinė švartavimosi stulpelio apkrova priimama lygi švartavimosi stulpelio laikomajai jėgai. Stulpelio vietoje sutelkta apkrova S_t išskaidoma į išskirstytą apkrovą H_q, įvertinant konstrukcijos elementų standumus.

8.2 lentelė. Antstato rostverką veikiančios švartavimosi stulpelio jėgos skaičiavimų rezultatai

Parametras	**Žymuo**	**Mato vnt.**	**Rezultatas**
1	**2**	**3**	**4**
Švartavimosi stulpelio laikomoji jėga	S_{max}	kN	300
Švartavimosi stulpelio jėgos dedamoji skersai kordonui	S_t	kN	141,0
Rostverką veikianti charakteristinė tempimo jėga	H_q	kN/m	28,2
Rostverką veikiantis lenkimo momentas dėl stulpelio aukščio	M_q	kNm/m	11,3

Pastaba: skaičiavimams priimtas stulpelio aukštis (jėgos veikimo pridėties taškas) – 0,4 m.

8.3. Saugos ribiniai būviai

EQU - saugos ribinis būvis, kuriam esant konstrukcija arba jos dalis, laikomos standžiomis, netenka statinės pusiausvyros, kai vieno šaltinio poveikių sklaidos erdvėje maži pakitimai yra reikšmingi, o konstrukcijos medžiagų ir grunto stipris nereikšmingas.
STR - saugos ribinis būvis, kuriam esant suyra konstrukcijos elementai, kai medžiagos stiprumas nepakankamas ar prasideda pernelyg didelės deformacijos.
GEO - saugos ribinis būvis, kuriam esant prasideda pagrindo irimas arba pernelyg didelės deformacijos, kai pagrindo stipris yra reikšmingas atsparumui garantuoti.
GEO-3 - saugos ribinio būvio GEO atskirasis atvejis, naudojamas vertinant visuminį stabilumą.
UPL - konstrukcijos ar pagrindo pusiausvyros netekimas dėl iškėlimo veikiant vandens slėgiui ar kitokiems vertikaliems poveikiams.
HYD - saugos ribinis būvis, kuriam esant pagrindas netenka stabilumo dėl hidrodinaminio slėgio ir nepakankamo grunto filtracinio stiprio.
Saugos ribiniui būviui yra taikomi du pagrindiniai projektavimo atvejai DA2 ir DA3.

1. Projektavimo atvejis DA2:
   - Derinys A1„+“M1„+“R2;
2. Projektavimo atvejis DA3:
   - Derinys (A1* ir A2**) „+“M2„+“R3;

A grupė taikoma poveikiams ir poveikių efektams, M grupė – grunto rodikliams ir R grupė – laikomosios galios vertėms. A1* - tik konstrukcijų poveikiams; A2** - tik geotechniniams poveikiams.

8.3.1. Daliniai patikimumo koeficientai

Skaičiuotinės poveikių vertės gaunamos charakteristines vertes dauginant iš dalinių patikimumo koeficientų, sudarant poveikių derinius − dauginama iš atitinkamų poveikių derinių koeficientų.
Šie daliniai koeficientai yra pateikti žemiau esančiose lentelėse.
Tinkamumo ribiniui būviui visi daliniai patikimumo koeficientai yra prilyginti 1,0.

8.3.2. Stabilumo (EQU) saugos ribinis būvis

8.3 lentelė. Daliniai koeficientai γ_F poveikiams tikrinant statinės pusiausvyros ribinį būvį (EQU)

Poveikis		**Žymuo**	**Vertė**	**Pastabos**
Nuolatinis	Nepalankus	$\gamma_{G;dst}$	1,1	nuolatiniams destabilizuojamiesiems poveikiams
	Palankus	$\gamma_{G;stb}$	0,9	nuolatiniams stabilizuojamiesiems poveikiams
Kintamas	Nepalankus	$\gamma_{Q;dst}$	1,5	destabilizuojamiesiems poveikiams, sukeliantiems hidraulinį irimą
	Palankus	$\gamma_{Q;stb}$	0	stabilizuojamiesiems poveikiams hidrauliniam irimui išvengti

8.4 lentelė. Daliniai koeficientai γ_M grunto savybėms tikrinant statinės pusiausvyros ribinį būvį (EQU)

Grunto rodiklis	**Žymuo**	**Vertė**
Vidinės trinties kampo tangentas	$\gamma_{\varphi'}$	1,25
Efektyvioji sankiba	$\gamma_{c'}$	1,25
Kerpamasis stipris nedrenuojant	γ_{cu}	1,4
Nevaržomas gniuždomasis stipris	γ_{qu}	1,4
Savitasis sunkis	γ_{γ}	1,0
$\gamma_{\varphi'}$ - dalinis koeficientas, taikomas vidinės trinties kampo tangentui $(\tan\varphi'_k)$		

8.3.3. Konstrukcinis (STR) ir geotechninis (GEO) saugos ir tinkamumo ribinis būvis

8.1 lentelė. Daliniai koeficientai veiksniams/veiksmų poveikiams

Veiksnys		**Žymėjimas**	**Reikšmė**	
			A1	**A2**
Pastovus	Nepalankus	γ_G	1,35	1,00
	Palankus		1,00	1,00
Kintamas	Nepalankus	γ_Q	1,30	1,30
	Palankus		0,00	0,00

Kintamų dinaminių apkrovų (transportavimo, betonavimo) $\gamma_Q = 1{,}6$.

8.2 lentelė. Daliniai grunto koeficientai

Grunto parametrai	**Žymėjimas**	**Reikšmė**	
		M1	**M2**
Atsparumas kirpimui (vidinės trinties kampo tangentui)	$\gamma_{\varphi'}$	1,00	1,25
Efektyvus sankabumas	$\gamma_{c'}$	1,00	1,25
Kerpamasis stiprumas nedrenuojant	γ_{cu}	1,00	1,40
Nevaržomas stiprumas gniuždymui	γ_{qu}	1,00	1,40
Svorio tankis	γ_γ	1,00	1,00
$\gamma_{\varphi'}$ - dalinis koeficientas, taikomas vidinės trinties kampo tangentui $(\tan\varphi'_k)$			

8.3 lentelė. Daliniai koeficientai (kaltinių, gręžtinių, CFA) polių pagrindo atsparumui

Laikymo galia	**Žymėjimas**	**Apkrovų grupė**	
		R2	**R3**
Polio laikomoji galia padu	γ_b	1,1	-
Polio kamieno šoninio paviršiaus laikomoji galia gniuždymui	γ_s	1,1	-
Polio pagrindo suminis atsparumas gniuždymui	γ_t	1,1	-
Polio laikomoji galia tempimui	$\gamma_{s;t}$	1,15	-

8.4 lentelė. Atraminių konstrukcijų pagrindo atsparumo daliniai koeficientai

Grunto parametrai	**Žymėjimas**	**Reikšmė**	
		R2	**R3**
Atsparumas gniuždymui	$\gamma_{R;v}$	1,4	-
Atsparumas slydimui	$\gamma_{R;h}$	1,1	-
Pagrindo atsparumas	$\gamma_{R;e}$	1,4	-

8.5 lentelė. Iš anksto įtemptų inkarų daliniai pagrindo laikomosios galios koeficientai

Grunto parametrai	**Žymėjimas**	**Reikšmė**	
		R2	**R3**
Nuolatinio/laikino inkaro	$\gamma_{a;p}$	1,4 (1,1×ξ_a)	-

8.3.4. Poveikių derinimo koeficientų ψ reikšmės

Koeficientas ψ, kuriuo įvertinami kintamųjų poveikių skaičiuotinių reikšmių sumažėjimai, kitiems kartu veikiantiems kintamiesiems poveikiams yra taikomas kaip ψ_0, ψ_1 ar ψ_2.

8.6 lentelė. Poveikių derinimo koeficientų ψ reikšmės

Poveikis	**ψ_0**	**ψ_1**	**ψ_2**
Susibūrimų plotai	0,7	0,7	0,6
Sandėliavimo plotai	0,8	0,9	0,8
Eismo plotai	0,7	0,5	0,3
Sniego apkrovos	0,7	0,5	0,2
Vėjo apkrova	0,6	0,2	0
Temperatūra (ne gaisro)	0,6	0,5	0

8.4. Apkrovų deriniai

Nuolatinių ir trumpalaikių skaičiuotinų situacijų deriniai (pagrindiniai deriniai) nusakomi formule:

$$E_d = \sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} \text{ " + " } \sum_{i\geq 1} \gamma_{Q,i} Q_{k,i}$$

8.5 lentelė. Poveikių deriniai

Derinys	**Nuolatiniai poveikiai**		**Kintamieji poveikiai**	
	nepalankūs	**palankūs**	**vyraujantysis**	**kiti**
Skaičiuotinas	$\gamma_{Gj,sup} G_{kj,sup}$	$\gamma_{Gj,inf} G_{kj,inf}$	$\gamma_{Q,1} Q_{k,1}$	$\gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}$
Charakteringasis	$G_{kj,sup}$	$G_{kj,inf}$	$Q_{k,1}$	$\psi_{0,i} Q_{k,i}$
Dažnuminis	$G_{kj,sup}$	$G_{kj,inf}$	$\psi_{1,1} Q_{k,1}$	$\psi_{2,i} Q_{k,i}$
Tariamai nuolatinis	$G_{kj,sup}$	$G_{kj,inf}$	$\psi_{2,1} Q_{k,1}$	$\psi_{2,i} Q_{k,i}$

Naudojant atskiras apkrovų kombinacijas sudaryti deriniai (situacijos) ir pateikti lentelėje žemiau.

8.6 lentelė. Skaičiuotini apkrovų deriniai (situacijos) pirsui

Deriniai	**Nuosavi svoriai (L-1)**	**Išskirstyta statybinė apkrova (L-2)**	**Išskirstyta eksploatacinė apkrova (L-3)**	**Laivo švartavimo apkrova (L-4)**	**Švartavimosi stulpelio apkrova (L-5)**
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
LC-1	+	+			
LC-2	+		+		
LC-3	+			+	
LC-4	+				+

8.7 lentelė. Skaičiuotini apkrovų deriniai (situacijos) apdailos plokštei

Deriniai	**Nuosavi svoriai (L-1)**	**Betonavimo apkrova (L-7)**	**Transportavimo apkrova (L-8)**		
1	**2**	**3**	**5**		
LC-1	+	+			
LC-2	+		+		

8.8 lentelė. Skaičiuotini apkrovų deriniai (situacijos) antstato plokštei

Deriniai	**Nuosavi svoriai (L-1)**	**Išskirstyta eksploatacinė apkrova (L-10)**	**Autotransporto apkrova (L-11)**		
1	**2**	**3**			
LC-1	+	+			
LC-2	+		+		

8.9 lentelė. Skaičiuotini apkrovų deriniai (situacijos) navigacinio ženklo pamatui

Deriniai	**Nuosavi svoriai (L-1)**	**Vėjo apkrova (L-6)**			
1	**2**	**3**			
LC-1	+	+			

9. REZULTATAI

Skaičiavimo rezultatai pateikiami pagal ankščiau aprašytas skaičiuotinas situacijas, apkrovų derinius ir įvertinamus atsargos koeficientus, taikomas konstrukcijų skaičiuotinas schemas.

9.1. Gelžbetoninis antstatas

9.1.1. Apdailos plokštės

Statybiniam atvejui skaičiuojama 2,5 m ilgio apdailos plokštė, kadangi betonavimas vykdomas etapais, numatant įtvirtinimus.

9.1 lentelė. Apdailos plokščių įrąžų nustatymas betonavimo atvejui

Plokštės	**Įtvirtinimo**	**Santykis**	**Betonavimo**	**Plokštės išorėje**		**Plokštės viduje**	
H	$H1$	$H1/H$	$H2$	M_k	M_d	M_k	M_d
mm	mm	-	mm	kNm/m	kNm/m	kNm/m	kNm/m
2500	500	0,2	1000	0,5	0,8	0,5	0,8
2500	1000	0,4	1000	1,54	2,5	0	0,0
2500	1500	0,6	1000	2,2	3,5	0	0,0
2500	2000	0,8	1000	2,54	4,1	0	0,0
2500	2500	1	1000	2,8	4,5	0	0,0
2500	500	0,2	1500	0	0,0	4	6,4
2500	1000	0,4	1500	2,8	4,5	0,5	0,8
2500	1500	0,6	1500	5,2	8,3	**0**	0,0
2500	**2000**	**0,8**	**1500**	**6,75**	**10,8**	**0**	**0,0**
2500	2500	1	1500	7,81	12,5	0	0,0
2500	500	0,2	2000	0	0,0	13,5	21,6
2500	1000	0,4	2000	2,84	4,5	4,0	6,4
2500	1500	0,6	2000	8,3	13,3	0,5	0,8
2500	2000	0,8	2000	12,3	19,7	0	0,0
2500	2500	1	2000	15,2	24,3	0	0,0

Priimama sąlygos, kad betonavimo I etapas ne daugiau 1,5 m aukščio, o įtvirtinimas įrengiamas ne aukščiau 2 m. Darbo projekto metu sąlygos tikslinamos, plokščių įrąžos ir armatūra perskaičiuojamos.

Skaičiuojamos apdailos plokštės transportavimo atvejui.

9.2 lentelė. Apdailos plokščių įrąžų nustatymas transportavimo atvejui

Aukštis	**Storis**	**Tūris**	**Sunkis**	**Masė**	**Apkrova**	**Plokštės išorėje/viduje**	
H	h	V	γ	m	q	M_k	M_d
mm	mm	m^3	kN/m^3	t	$kN/m/m$	kNm/m	kNm/m
2500	**120**	**0,30**	**25**	**0,75**	**3**	**2,3**	**3,8**
3000	120	0,36	25	0,90	3	3,4	5,4
3500	120	0,42	25	1,05	3	4,6	7,4
4000	120	0,48	25	1,20	3	6,0	9,6
4500	120	0,54	25	1,35	3	7,6	12,2
5000	**120**	**0,60**	**25**	**1,50**	**3**	**9,4**	**15,0**

9.1.2. Antstato plokštė

9.3 lentelė. Gelžbetoninių plokščių įrąžų ir armatūros skaičiavimų rezultatų suvestinė

Pavadinimas	**Mato vnt.**	**M_y**
Plokštės apačioje	-	-
Veikiantis skaičiuotinas lenkimo momentas	kNm/m	366
Plokštės viršuje	-	-
Veikiantis skaičiuotinas lenkimo momentas	kNm/m	250,1
Pavadinimas	**Mato vnt.**	**Q_y**
Veikianti skaičiuotina skersinė jėga	kN/m	210
Plokštės betono skersinės jėgos atsparis	kN/m	318,3

9.2. Pamatai

9.2.1. Navigacinio ženklo seklusis pamatas

Priimtas navigacinio ženklo svoris 2 tonos.
Aukštis 4,6 m. Plotis 1,3 m.
Įvertinamas perspektyvoje numatomas įrengti stendas navigacinio ženklo viršuje 2 x 2 m. Plotas 7,4 m^2.

9.1 lentelė. Grunto laikomosios galios skaičiavimo rezultatų santrauka

Apkrovų derinys	**Pagrindo laikomosios galios netektis**	**Irimas dėl vertikaliosios pusiausvyros netekties**	**Pasyvaus slėgio laikančiosios galios sąlyga**
1	**2**	**3**	**4**
LC-1	0,09	0,79	0,24

9.2.2. Fasadinė įlaidinė sienutė, inkaravimo sistema

Kompiuterine programa „Fides WALLS-Retain“ ir rankiniais skaičiavimais suskaičiuotos plieninių konstrukcijų įražos, deformacijos, elementų laikomosios galios ir išnaudojimas apkrovų deriniams LC-1, LC-2, LC-3 ir t.t. Derinių (situacijų) maksimalios reikšmės pateiktos lentelėse žemiau.

9.2 lentelė. Spraustasienės (tiesinio metro) pagrindo laikomosios galios skaičiavimų rezultatų santrauka

Projektavimo atvejis	**Apkrovų derinys**	**Gręž. Nr.**	**Polių Nr.**	**Polio gilinimo altitudė**	**Polio pagrindo laikomoji galia, kN**		**Skaičiuotinė gniuždomo polio pagrindo laikomoji galia $R_{c,d}, kN$**	**Polį veikiantis poveikis $F_{c,d}, kN$**
					Polio pado skaičiuotinė vertė $R_{b,d}, kN$	**Kamieno šoninio paviršiaus skaičiuotinė vertė $R_{s,d}, kN$**		
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
Saugos ribinis būvis	LC-1	1÷4	-	-13,0	114,4	1307,4	1421,8	800,9
	LC-2	1÷4	-	-13,0	114,4	1307,4	1421,8	800,9
	LC-3	1÷4	-	-13,0	114,4	1307,4	1421,8	800,9
	LC-4	1÷4	-	-13,0	114,4	1307,4	1421,8	800,9
Tinkamumo ribinis būvis	LC-1	1÷4	-	-13,0	-	-	-	609,7
	LC-2	1÷4	-	-13,0	-	-	-	609,7
	LC-3	1÷4	-	-13,0	-	-	-	609,7
	LC-4	1÷4	-	-13,0	-	-	-	609,7
Pastabos: Altitudės pateikiamos Baltijos aukščių sistemoje BAS77.								

9.3 lentelė. Įlaidinės sienos maksimalių įrąžų ir deformacijų rezultatų santrauka išorinėje pirso dalyje

1	**Pavadinimas**	**Žymuo**	**Mato. vnt.**	**Projektavimo atvejis**							
				Saugos ribinis būvis				**Tinkamumo ribinis būvis**			
2	Gręžinio Nr.	-	-	1÷4	1÷4	1÷4	1÷4	1÷4	1÷4	1÷4	1÷4
3	Apkrovų derinys	-	-	LC-1	LC-2	LC-3	LC-4	LC-1	LC-2	LC-3	LC-4
4	Grunto masyvo visuminis stabilumo koeficientas			0,24	0,3	0,27	0,27	0,19	0,23	0,21	0,22
5	Deformacija	u_x	mm	-	-	-	-	12	72	72	71
6	Ašinė jėga įlaide	N_d	kN/m	62	139	86	75	41	113	74	57
7	Skersinė jėga įlaide	V_d	kN/m	117	220	277	229	89	161	199	163
8	Momentas įlaide	M_d	kNm/m	230	636	685	655	138	466	504	482
9	Įtempiai įlaide	$\sigma_{E,d}$	MPa	121	332,4	351,5	337,6	-	-	-	-
10	Ribiniai įtempiai įlaide	σ_u	MPa	430	430	430	430	-	-	-	-
11	Įlaido viršaus altitudė	H_v	m	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
12	Įlaido apačios altitudė	H_a	m	-13,0	-13,0	-13,0	-13,0	-13,0	-13,0	-13,0	-13,0
13	Projektinė dugno altitudė	H_p	m	-7,0	-7,0	-7,0	-7,0	-7,0	-7,0	-7,0	-7,0
14	Inkarinė jėga templėje	F_d	kN/m	145,2	251,6	178,0	270,8	91,3	182,6	117,7	196,8
15	Inkarinės temples žingsnis	a	m	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
Pastabos: Altitudės pateikiamos Baltijos aukščių sistemoje BAS77.											

9.4 lentelė. Įlaidinės sienos maksimalių įrąžų ir deformacijų rezultatų santrauka vidinėje ir išorinėje pietinėje dalyje

1	**Pavadinimas**	**Žymuo**	**Mato. vnt.**	**Projektavimo atvejis**							
				Saugos ribinis būvis				**Tinkamumo ribinis būvis**			
2	Gręžinio Nr.	-	-	1÷4	1÷4	1÷4	1÷4	1÷4	1÷4	1÷4	1÷4
3	Apkrovų derinys	-	-	LC-1	LC-2	LC-3	LC-4	LC-1	LC-2	LC-3	LC-4
4	Deformacija	u_x	mm	-	-	-	-	12	29	29	29
5	Ašinė jėga įlaide	$N_d(N_k)$	kN/m	48,9	143,3	80,1	89,1	40,8	123,6	57,8	66,4
6	Skersinė jėga įlaide	$V_d(V_k)$	kN/m	101,9	204,8	214,3	216,3	98,4	137,4	147,1	148,4
7	Momentas įlaide	$M_d(M_k)$	kNm/m	353,0	499,4	477,3	495,7	137,6	227,7	212,0	234,2
8	Įtempiai įlaide	$\sigma_{E,d}$	MPa	186,3	263,4	247,8	257,7	-	-	-	-
9	Ribiniai įtempiai įlaide	σ_u	MPa	430	430	430	430	-	-	-	-
10	Įlaido viršaus altitudė	H_v	m	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
11	Įlaido apačios altitudė	H_a	m	-12,0	-12,0	-12,0	-12,0	-12,0	-12,0	-12,0	-12,0
12	Projektinė dugno altitudė	H_p	m	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0
13	Inkarinė jėga templėje	$F_d(F_k)$	kN/m	145,2	251,6	178,0	270,8	91,3	182,6	117,7	196,8
14	Inkarinės temples žingsnis	a	m	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
Pastabos: Altitudės pateikiamos Baltijos aukščių sistemoje BAS77.											

9.5 lentelė. Įlaidinės sienos maksimalių įrąžų ir deformacijų rezultatų santrauka šaknyje išorinėje dalyje

1	**Pavadinimas**	**Žymuo**	**Mato. vnt.**	**Projektavimo atvejis**	
				Saugos ribinis būvis	**Tinkamumo ribinis būvis**
2	Gręžinio Nr.	-	-	1÷4	1÷4
3	Apkrovų derinys	-	-	LC-2	LC-2
4	Grunto masyvo visuminis stabilumo koeficientas			0,5	0,48
5	Deformacija	u_x	mm	-	44
6	Ašinė jėga įlaide	$N_d(N_k)$	kN/m	91,0	63,6
7	Skersinė jėga įlaide	$V_d(V_k)$	kN/m	95,4	67,5
8	Momentas įlaide	$M_d(M_k)$	kNm/m	326	189
9	Įtempiai įlaide	$\sigma_{E,d}$	MPa	171,8	-
10	Ribiniai įtempiai įlaide	σ_u	MPa	430	-
11	Įlaido viršaus altitudė	H_v	m	1,5	1,5
12	Įlaido apačios altitudė	H_a	m	-9,0	-9,0
13	Skaič. dugno altitudė	H_p	m	-2,0	-2,0
14	Inkarinė jėga templėje	$F_d(F_k)$	kN/m	-	-
15	Inkarinės temples žingsnis	a	m	-	-
Pastabos: Altitudės pateikiamos Baltijos aukščių sistemoje BAS77.					

9.6 lentelė. Inkarinės sienos maksimalių įrąžų rezultatų santrauka šaknyje vidinėje dalyje

1	**Pavadinimas**	**Žymuo**	**Mato. vnt.**	**Projektavimo atvejis**	
				Saugos ribinis būvis	**Tinkamumo ribinis būvis**
1	Gręžinio Nr.	-	-	1	1
2	Apkrovų derinys	-	-	LC-2	LC-2
3	Sienutės viršaus altitudė	H_v	m	1,7	1,7
4	Sienutės apačios altitudė	H_a	m	-4,8	-4,8
5	Inkarinė jėga templėje	$F_d(F_k)$	kN/m	159,0	118,3
6	Inkarinės temples žingsnis	a	m	1,4	1,4
7	Pasyvinio slėgio atsparumo koeficientas			0,89	-
Pastabos: Altitudės pateikiamos Baltijos aukščių sistemoje BAS77.					

9.7 lentelė. Plieninių laikančiųjų konstrukcijų plieno ir profilių charakteristikų santrauka

Konstrukcija	**Pavadinimnas**	**Žymuo**	**Mato vnt.**	**Vertė**
1	**2**	**3**	**4**	**5**
Įlaidas kordone	Plieno stipris pagal takumo ribą	f_y	MPa	430
	Skerspjūvio plotas	$A/A*$	cm^2/m	187,2/141,9
	Skerspjūvio inercijos momentas	$I/I*$	cm^4/m	59720/45270
	Skerspjūvio atsparumo momentas	$W/W*$	cm^3/m	2600/1970
Templė	Plieno stipris pagal takumo ribą	f_y	MPa	500
	Skerspjūvio plotas	A	cm^2	14,1
	Maksimalus templės pailgėjimas	Δ	mm	5,4
	Templės laikomoji jėga pagal takumo ribą	$F_{t,Rd}$	kN	446,7
	Ašinis standis	EA	kN	289050
Pastabos: * Įvertinus plieninių elementų savybių sumažėjimą dėl korozijos; ** Templės diametro parinkimui skaičiavimuose įvertintas koeficientas 0,6 (standžiai įtvirtintas galas);				

Skaičiavimo rezultatai atitinka projekto rengimo dokumentų reikalavimus, normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus. Konstrukcinių elementų ir jungčių laikomosios galios išnaudojimas pakankamas.

TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS TURINYS

1. BENDRIEJI NURODYMAI 4

1.1. Būtini parengti projekto ir statybos dokumentai 5
1.2. Sąrašas paslėptų darbų kurių pridavime privalo dalyvauti projektuotojo atstovas 5
1.3. Statinio ekspertizė 6

2. ŽEMĖS DARBAI 6

2.1. Grunto iškasimas 7
2.2. Gruntinio vandens pažeminimas 7
2.3. Grunto užpylimas 7
2.4. Grunto tankinimas 7

3. GELŽBETONINĖS KONSTRUKCIJOS 7

3.1. Betonas 7
3.1.1. Bendrieji nurodymai 7
3.1.2. Betono kokybės užtikrinimas 8
3.1.3. Makropluoštas (fibros) 9
3.1.4. Mikropluoštas (plaušas) 10
3.2. Armatūra 10
3.2.1. Armatūros inkaravimas ir užleidimas 11
3.3. Konstrukcijų betonavimas 12
3.3.1. Reikalavimai klojiniams 13
3.3.2. Betonavimo darbų vykdymas, kai oro temperatūra virš +25° C 13
3.3.3. Betono darbu vykdymas, kai oro temperatūra žemiau +5° C 14
3.3.4. Betono paviršiai 14
3.3.5. Išbetonuotų konstrukcijų priežiūra 16
3.4. Deformacinės siūlės 16
3.4.1. Susitraukimo (kontrolinės) siūlės 16
3.4.2. Temperatūrinės siūlės 16
3.4.3. Sėdimo siūlės 16
3.4.4. Siūlių įrengimas ir briaunų formavimas 17
3.5. Technologinės siūlės ir sandarinimas 17
3.6. Hidroizoliacija 17

4. METALO KONSTRUKCIJŲ GAMYBA IR MONTAVIMAS 18

4.1. Bendrieji nurodymai 18

0	2023-04	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

KVAL. PATV. DOK. NR.	KORDONAS, MB		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: KOPGALIO KRANTINIŲ SMILTYNĖS G. 2A IR 2B, KLAIPĖDOJE, GRIOVIMO IR NAUJOS STATYBOS PROJEKTAS		
26936	SPV	DARIUS NOVIKAS	DOKUMENTO PAVADINIMAS: TECHNINĖ SPECIFIKACIJA		LAIDA: 0
26245	SPDV	VYTAUTAS GRIŠKONIS			
	RENGĖJAS	TOMAS BALČIŪNAS			
LT	STATYTOJAS / UŽSAKOVAS	VALSTYBĖS SIENOS APSAUGOS TARNYBA PRIE LIETUVOS RESPUBLIKOS VIDAUS REIKALŲ MINISTERIJOS	DOKUMENTO ŽYMUO: K2206-XX-TP-SK-1.TS	LAPAS: 1	LAPŲ: 38

4.2. Medžiagos 18
4.3. Įlaidinės sienos sujungimas su esamu įlaidu (kita konstrukcija) 18
4.4. Suvirinimo jungtys 19
4.5. Varžtai 19
4.6. Plieninės grotelės ir laiptų pakopos 20
4.7. Plieninių konstrukcijų dažymas 20

5. POLIAI 21

5.1. Plieniniai spraustiniai poliai 21
5.2. Rekomendacijos spraustinių polių įrengimui 21
5.2.1. Papildomos priemonės 21
5.3. Spraustinių polių įrengimas 23
5.3.1. Bendrieji reikalavimai 23
5.3.2. Profilinis plienas (plieniniai poliai) 23
5.3.3. Įlaidų įrengimo priežiūra, stebėjimas 23

6. TEMPLĖS 24

7. ATMUŠOS 24

7.1. Konusinio tipo atmušos 24
7.1.1. Bendrieji nurodymai 24
7.1.2. Reikalavimai atmušų gamybai 25
7.1.3. Reikalavimai atmušų gumoms 25
7.1.4. Reikalavimai frontalinei plokštei 26
7.1.5. Inkariniai varžtai 27
7.1.6. Grandinės 27
7.1.7. Varžtai, veržlės ir poveržlės 27
7.1.8. Apžiūros ir bandymai 27
7.2. Arkinio tipo atmušos 28
7.2.1. Bendrieji nurodymai 28
7.2.2. Reikalavimai atmušų gamybai 28

8. ŠVARTAVIMOSI STULPELIAI 28

9. INŽINERINIAI TINKLAI 29

9.1. Plyšiniai latakai 29
9.2. Apžiūros šuliniai (krantinės teritorijoje) 29
9.3. Ryšių šulinys ir perdengimo plokštė 30
9.4. Atviru būdu žemėje klojamų kabelių apsaugos vamzdžiai 30
9.5. Liukai ir dangčiai (krantinės teritorijoje) 30
9.6. Polietileno vamzdžiai ir fasoninės dalys 31
9.7. Neplastifikuoto polivinilchlorido (PVC) vamzdžiai ir fasoninė įranga perkritimo vamzdžiams 33
9.8. Kompensatoriai 33

10. SURENKAMO GELŽBETONIO ŠULINIAI 33

10.1. Šulinio pagrindo paruošimas 34
10.2. Šulinių dangčiai ir liukai 34
10.3. Šulinių lipynės 35
10.4. Šulinių hidroizoliacija 35
10.5. Siūlių angų sandarinimas 35
10.6. Sandarinimo medžiagos naudojimas 36
10.7. Angos ir nišos 36

10.8. Protarpiniai perėjimui per GB sieną 36
10.9. Angų vamzdžių pravedimui hermetizavimas 36
11. APSAUGOS PRIEMONĖS 37
11.1. Turėklai ir atitvarai 37
12. DARBŲ SAUGA 37
13. SENŲ DANGŲ IR KONSTRUKCIJŲ DEMONTAVIMAS 37
14. STATYBINĖS ATLIEKOS 38

1. BENDRIEJI NURODYMAI

Techninės specifikacijos apima techninius reikalavimus atskiriems statybos darbams, gaminiams ir įrenginiams, o taip pat nurodymus darbų kontrolei ir statinio naudojimui. Statybos produktų techninės specifikacijos yra standartai ir liudijimai.

Parengtų duomenų sudėtis, sprendinių kiekis, jų detalizacija (teksto, skaičiavimų, brėžinių) bendru atveju yra pakankami statytojo sumanymui suprasti ir įvertinti, statybos kainai nustatyti, suderinimams ir ekspertizei atlikti, statybos rangovo konkursui paskelbti, statybos darbų leidimui gauti, darbo projektui rengti.

Vadovaujantis statybos techninio reglamento STR 1.04.04:2017 "Statinio projektavimas, projekto ekspertizė" III skyrius, pagrindinės sąvokos, punktais:

- ✓ *6.19. techninis projektas – projekto pirmuoju etapu rengiamas normatyvinių statybos techninių dokumentų nustatytos sudėties dokumentas, kuriame pateikiami statytojo sumanyto statinio sprendiniai ir kuris skirtas statybą leidžiančiam dokumentui gauti.*
- ✓ *6.4. darbo projektas – projekto antrasis etapas, techninio projekto tąsa, kuriame detalizuojami techninio projekto sprendiniai ir pagal kurį atliekami statybos darbai;*
- ✓ *6.11. sąnaudų kiekių žiniaraštis – dokumentas, kuriame nurodomas projekto dalių sprendiniuose numatytų statybos produktų kiekis, įrenginių, mechanizmų skaičius ir statybos darbų (statinio, jo elementų baigtinių darbų ir jiems atlikti reikalingų resursų) apimtis. Techninio projekto rengimo etape sąnaudų kiekių žiniaraščiai rengiami pagal sustambintus sąnaudų rodiklius. Darbo projekto rengimo etape šie rodikliai yra **tikslinami**;*

Vadovautis Lietuvos respublikos viešųjų pirkimų įstatymo 37 straipsnis „Techninė specifikacija“ punktas „3. Techninė specifikacija turi užtikrinti konkurenciją ir nediskriminuoti tiekėjų.“

Siekiant užtikrinti konkurenciją ir nediskriminuoti tiekėjų, techniniame projekte nurodyti gaminiai yra skirti statytojo sumanymui suprasti ir įvertinti statybos kainai nustatyti, suderinimams ir ekspertizei atlikti, statybos rangovo konkursui paskelbti, statybos darbų leidimui gauti, darbo projektui rengti. Darbo projektą rengiant privaloma vadovautis:

- ✓ STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 17 priedo 9.3 punktu rengiant darbo projektą atlikti patikslintus ir galutinius skaičiavimus. Vadovaujantis gautais skaičiavimų rezultatais parengti konstrukcijų dalies darbo projektą. Darbo projekto konstrukcijų dalyje pateikti detalizuotas konstrukcijas, priimant galutinius Rangovo pasirinktus konkretaus gamintojo (tiekėjo) gamyklinius elementus (pvz: plieniniai profiliai, inkarai, templės, švartavimosi atmušos ir stulpeliai, ir kiti gaminiai). Vadovaujantis pasirinkto konkretaus gamintojo profiliais parengti darbo brėžinius, įskaitant plieninių ir gelžbetoninių konstrukcijų ir jų įrengimo mazgų detalizavimą. Taip pat detalizuoti plieninių konstrukcijų elementus, detalizuoti jų sujungimus (elemento su elementu suvirinimą, užmonolitinimą arba varžtines jungtis). Detalizuoti plieninio įlaido profilio, gruntinių inkarų, templių parametrus, surenkamų gelžbetoninių elementų, monolitinio gelžbetonio armatūros išdėstymą, deformacinių ir technologinių siūlių su betonavimo etapais detalizavimą. Rengiant darbo projektą ir pasirinkus konkretų plieninio įlaido profilį leistinas darbo projekto rengėjui keisti inkaravimo sistemos žingsnį, atitinkamai priimti inkaravimo sistemos sujungimo su plieniniu įlaido mazgo (su paskirstomąja arba be paskirstomosios sijos) detalizaciją. Visi darbo projekto galutiniai sprendiniai turi būti priimti ir pagrįsti STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 17 priedo 9.3 punktu.

  Vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 17 priedo 9.3 punktu atliekamų detalizavimo darbų galimas kiekių žiniaraščio pozicijų patikslinimas ir/arba papildymas arba pakeitimas panaudojant analogiškos paskirties ne blogesnės kokybės medžiagas ir gaminius, kurių panaudojimas turi būti suderintas su projekto vadovu.

Visas kompleksas objekte vykdomų statybos darbų turi atitikti šių statybos normatyvinių dokumentų reikalavimus:

- Lietuvos Respublikos statybos techninius reglamentus (STR), standartus (LST), statybos normas (RSN);
- Lietuvos Respublikoje galiojančias Europos normas (EN), tarptautinius standartus (ISO);
- Lietuvos statybininkų asociacijos parengtas statybos taisykles;
- Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatus;
- Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymą.

Visi komplekse numatyti darbai turi būti vykdomi pagal statybos darbų vykdymo technologijos projektą (SDTP), kurį paruošia rangovas.

Visi projekte nurodyti standartai, techniniai liudijimai ar bendrosios techninės specifikacijos gali būti keičiami/os atitinkamai į lygiaverčius standartus, techninius liudijimus ar bendrąsias techninės specifikacijas.

1.1. Būtini parengti projekto ir statybos dokumentai

Prieš vykdant statybos darbus būtina parengti ir pateikti statinio projekto vykdymo priežiūros vadovui, statytojui, bei statinio statybos techninės priežiūros vadovui derinti šiuos statybos dokumentus ir projektus:
a) Ekspertizės aktu Darbo projektą (šiam projektui darbo projektas yra privalomas).
b) Statybos darbų technologinis projektas (privalomas rangovui visais atvejais). Statybos darbų technologijos vykdymo projekte turi būti numatyti darbuotojų saugai ir sveikatai užtikrinti sprendimai.

1.2. Sąrašas paslėptų darbų kurių pridavime privalo dalyvauti projektuotojo atstovas

Projektuotojas dalyvauja paslėptų darbų priėmime vadovaujantis STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ nurodytais atvejais.
Draudžiama užpilti gruntą nutiestus inžinerinius tinklus bei pastatytus kitokius inžinerinius statinius neatlikus geodezinių matavimų ir nepadarius inžinerinių tinklų planų (geodezinių nuotraukų) ir nepasirašius paslėptų statybos darbų aktų.
Statinio statybos techninis prižiūrėtojas savo veiklos rezultatus įformina, įrašydamas reikalavimus Statybos darbų žurnale arba pasirašydamas (vizuodamas) dokumentus (statinių statybos darbų priėmimo aktus, inžinerinių statinių, technologinių inžinerinių sistemų ir bendrųjų statinio inžinerinių sistemų, laikančiųjų konstrukcijų, paslėptų statinio konstrukcijų, paslėptų statybos darbų įrenginių bandymo aktus).
Paslėptų darbų patikrinimo aktai surašomi iš karto po jų apžiūrėjimo, nepradėjus vykdyti toliau numatytų statybos darbų. Prireikus padaromos geodezinės kontrolinės nuotraukos. Paslėptų darbų patikrinimą ir tam skirtų aktų surašymą organizuoja už šių darbų vykdymą atsakingas statinio statybos vadovas (bendrųjų ar specialiųjų statinio statybos darbų vadovas – kai pildomi papildomi Žurnalai). Pasirašius aktą suteikiama teisė vykdyti tolesnius akte nurodytus darbus.
Pagrindinių paslėptų darbų patikrinimo, laikančiųjų konstrukcijų patikrinimo ir išbandymo darbų sąrašas:
Statinių nužymėjimas vietoje;
Tranšėjų ir iškasų padarymas. Iškasų dugno grunto sutankinimas;
Kolonų, sijų, armuotų pamatų juostų, perdengimų ir kitų monolitinių gelžbetoninių konstrukcijų armatūros ir klojinių patikrinimas prieš betonavimą;
Monolitinių betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų apžiūrėjimas nuėmus klojinius;
Pamatų apžiūrėjimas prieš užpilant gruntu;
Deformacinių siūlių padarymas ir izoliavimas;
Temperatūrinių siūlių įrengimas.

1.3. Statinio ekspertizė

Statinio statybai yra būtinas darbo projektas parengtas laikantis šio techninio projekto sprendinių. Parengtas darbo projektas turi būti ekspertuojamas ir patvirtintas ekspertizės aktu. Projekto ekspertizė turi būti atlikta vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“.
Atliekant techninio projekto korektūrą, jei tai esminis statinio projekto sprendinio pakeitimas, būtina atlikti pakartotiną tos dalies ekspertizę. Jeigu pakeitimas neesminis, pakartotinos tos dalies ekspertizės atlikti nebūtina. Laikančiųjų konstrukcijų keitimas į ne blogesnes savybes turinčias konstrukcijas laikomas neesminiu statinio projekto sprendinio pakeitimu.

2. ŽEMĖS DARBAI

Žemės darbų apimtį sudaro:

- grunto kasimas iki projekte numatytų altitudžių;
- užpylimai gruntu ir grunto tankinimas;
- grunto transportavimas į statybos aikštelę ir iš jos;
- teritorijos planiravimas ir tvarkymas.

Prieš žemės darbų vykdymo pradžią veikiančių inžinerinių tinklų bei kitų inžinerinių statinių apsaugos zonose suderinti su jų savininkais (naudotojais, valdytojais) saugos priemones ir įvykdyti elektros, šilumos tinklų, naftotiekio, dujotiekio, kitų inžinerinių tinklų savininkų (naudotojų), valstybei priklausančių melioracijos statinių valdytojo atstovo nurodymus (šie nurodymai įrašomi į Statybos darbų žurnalą) (STR 1.06.01:2016 IV skyrius).
Prieš žemės darbų vykdymo pradžią būtina patikslinti planą (topografinę geodezinę nuotrauką), jei statybos leidimas arba įgaliotų savivaldybės ir valstybės tarnautojų raštiški pritarimai gauti daugiau nei prieš 1 metus.
Jei kasant gruntą aptinkami brėžiniuose ar plane (topografinėje geodezinėje nuotraukoje) nenurodyti inžineriniai statiniai, archeologinis paveldas ar kultūros paveldo objekto vertingosios savybės, darbai laikinai sustabdomi. Statytojas (užsakovas) išsiaiškina, kam priklauso inžineriniai statiniai, pareikalauja iš naudotojų juos užfiksuoti brėžiniuose, suderina tolesnės žemės darbų vykdymo priežiūros tvarką ir leidžia tęsti darbus.
Jei atliekant žemės darbus aptinkamas archeologinis paveldas ar kultūros paveldo objekto vertingųjų savybių, statytojas (užsakovas) apie tai privalo pranešti savivaldybės paveldosaugos padaliniui, o šis informuoja Kultūros paveldo departamentą. Šiuo atveju žemės darbai gali būti tęsiami Lietuvos Respublikos nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos įstatymo nustatyta tvarka.
Už inžinerinių tinklų, kitų inžinerinių statinių ar archeologinio paveldo sugadinimą vykdant žemės darbus atsako rangovas ar statytojas (užsakovas) teisės aktų nustatyta tvarka, jeigu įstatymai ir kiti teisės aktai nenumato kitaip.
Vykdant žemės darbus būtina vadovautis:

- STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ V skyriumi „Žemės darbai“.

Žemės darbai turi būti vykdomi taip, kad būtų galimybė šalinti gruntinį vandenį, sustiprinti iškasos kraštus, įrengti pagrindus ir klojinius ar atlikti kokią kitą reikalingą statybinę operaciją. Rangovas gali vykdyti papildomus darbus, jeigu to prireiktų statybos darbams.
Vykdant žemės darbus, draudžiama užversti gruntu ar statybos produktais bei jų atliekomis želdinius, požeminių inžinerinių tinklų šulinių (kamerų) dangčius, gaisrinius hidrantus, geodezinius ženklus, kitus įrenginius, priešgaisrinius kelius, nekilnojamų kultūros vertybių teritorijas ir jų apsaugos zonas.
Derlingasis dirvožemio sluoksnis turi būti išsaugomas ir naudojamas pažeistai žemei rekultivuoti arba mažai produktyvioms žemės ūkio naudmenoms gerinti. Dėl, po statybos likusio, nepanaudoto dirvožemio panaudojimo sprendimą priima Statytojas.

2.1. Grunto iškasimas

Iškasos statybos ir montavimo darbams turi būti kiek įmanoma mažesnės ir kasamos tik tokio gylio, kad pagrindas būtų nepajudintas.
Rangovas turi imtis priemonių, kad neslinktų šlaitai ar neatsirastų sienų nuošliaužų. Jei vis dėl to žemės patenka į iškasą jos turi būti pašalintos. Jei dėl to atsirado nelygumų ar gilesnių vietų, jos turi būti užpiltos, o gruntas sutankintas.
Jei iškasa bus didesnė, negu nurodyta projekte, už žemės darbus apmokama nebus. Bet kokios iškasos, didesnės negu projekte, turi būti užpiltos rangovo sąskaita. Iškasos užpilamos medžiaga tenkinančia projekte pateiktus reikalavimus.
Jei rangovas susiduria su tokiu gruntu, kuris jo nuomone yra silpnas, jis turi nedelsdamas informuoti statinio projekto vykdymo priežiūros vadovą, kuris sprendžia ar šis gruntas yra tikrai silpnas ir siūlo šioje vietoje kitą projektinį sprendimą (silpno grunto pašalinimą pakeičiant geru, stiprinant priedais ir pan.).

2.2. Gruntinio vandens pažeminimas

Vykdant statybos darbus žemiau gruntinio vandens horizonto, turi būti pažemintas vandens lygis drenažu arba kitais būdais. Turi būti numatytos priemonės, kad paviršinis vanduo nepritekėtų į iškasos duobę.
Prieš atliekant gruntinio vandens pažeminimo darbus, būtina įvertinti greta esančių statinių techninę būklę ir konstrukcinius ypatumus ir įvertinti ar gruntinio vandens pažeminimas nesukels neigiamų pasekmių.
Pažeminant gruntinius vandenis būtina numatyti priemones, apsaugančias nuo grunto išpurenimo ir užtikrinančių duobės šlaitų, greta esančių statinių stabilumą.

2.3. Grunto užpylimas

Užpylimui naudotino žvyringo smėlio charakteristikos:

- $\varphi'_k \geq 30°$; $k_f \geq 1{,}0$ m/parą; dalelių smulkesnių už 0,1 mm ne daugiau 5%.

Skaldos pagrindo sluoksniams įrengti naudojamų medžiagų parametrai pateikti sklypo sutvarkymo (sklypo plano) dalyje.
Iškastus esamus smėlinius gruntus leidžiama panaudoti pakartotinai įrenginėjant konstrukcijas, apsauginį šalčiui atsparų sluoksnį, jeigu jie yra kokybiški ir tenkina gruntams keliamus reikalavimus aprašytus šiame skyriuje.
Gruntai, kuriuose organinių priemaišų ar rišlių (dulkio/molio) gruntų yra daugiau kaip 10%, negali būti naudojami pagrindams ir pagrindų užpylimams. Tokie gruntai turi būti pašalinti ir pakeisti žvyringu smėliu.

2.4. Grunto tankinimas

Iškasos užpilamos ir pylimai supilami horizontaliais nedidesnio kaip 2% nuolydžio iki 30 cm storio sluoksniais, juos tankinant. Gruntai ir pagrindai turi būti sutankinti taip kaip nurodyta projekte. Jeigu projekte nenurodyta sutankinimo laipsnio reikšmė, tai laikyti, kad pagrindas turi būti sutankintas iki $E_{v2} \geq 45$ MPa. Supiltas gruntas visame sluoksnio gylyje turi būti sutankintas iki $q_c \geq 8$ MPa. Vykdant tankinimą rangovas turi tikrinti nurodytą sutankinimo laipsnį. Nustačius, kad jis nepakankamas, tankinimą atlikti pakartotinai. Nepavykus sutankinti iki nurodytos reikšmės ($E_{v2} \geq 45$ MPa), pagrindus galima priimti, kai pagrindo grunto sutankinimas $D_{pr} \geq 100\%$. Tai turi būti suderinta su statybos projekto vykdymo priežiūros vadovu.

3. GELŽBETONINĖS KONSTRUKCIJOS

3.1. Betonas

3.1.1. Bendrieji nurodymai

Betoninių ir gelžbetoninių gaminių betonas turi atitikti LST EN 206 ir LST EN 1974 reikalavimus.

Betonavimo darbai turi būti vykdomi pagal rangovo paruoštą statybos darbų vykdymo technologijos projektą (SDTP).
Ruošiant betono mišinį, jį paklojant ir išlaikant turi būti vykdoma gamybos procesų ir betono savybių kontrolė pagal LST EN 206 išvardintą tvarką, ir tų reikalavimus betonui, jo gamybai, tiekimui, kontrolei ir atitikties vertinimui.

3.1 lentelė. Konstrukcijoms naudojamas betonas privalo atitikti šiuos minimalius reikalavimus:

Eil. Nr.	Elementų pavadinimas	Standartas	Betono klasė*	Aplinkos poveikio klasės*
1	Išlyginamasis betono sluoksnis	LST EN 206	C8/10	-
2	Surenkamos gelžbetoninės apdailos plokštės		C35/45	XC4, XS3; XF4; XA2;
3	Betonas monolitui		C35/45	XC4, XD3; XF4;
4	Betonas monolitui fasadui nišai suformuoti (fasadas / išėmos be apdailos plokščių)		C35/45	XC4, XS3; XF4; XA2;
5	Betonas dangoms		C35/45	XC4, XD3; XF4;
6	Kitos gelžbetoninės monolitinės konstrukcijos		C35/45	XC4, XD3; XF4;
7.	Vartų, vartelių ir tvoros stulpelių pamatai		C20/25	
***** Lentelėje nurodyti minimalūs klasės reikalavimai. Klasės gali būti keičiamos į aukštesnes klases nei nurodyta.				

Jei šaldymo ir atšildymo poveikio aplinkos klasėms atsparumas šalčiui sąlyginai nerodomas, turi būti užtikrintas mažiausias atsparumas šalčiui pagal LST 1428.17, XF1 – F100; XF2 – F150; XF3 – F200; XF4 – F300.
Išlyginamojo sluoksnio betono ir monolitinių konstrukcijų betono slankumo markę S rangovas pasirenka pagal priimtą statybos darbų vykdymo technologiją ir betono gamintojo/tiekėjo rekomendacijas.
Betonuojant karštoje aplinkoje betono struktūros formavimosi proceso priežiūrą reikia pradėti tuoj po betonavimo ir vykdyti kol betonas pasieks 70% projektinio stiprio. Kietėjantis betonas turi būti drėkinamas. Drėkinti paviršių vandens rūku, arba dengti šlapiais dembliais, kad sijų, plokščių, antstato betonas neišdžiūtų ir neatsirastų papildomų susitraukimų dėl drėgmės išgaravimo, sukeliančių papildomus tempimo įtempimus betone. Kietėjančio betono priežiūros trukmė nustatoma, atsižvelgiant į cemento hidratacijos greitį, betono savybes, aplinkos temperatūrą ir santykinę drėgmę. Įvertinant tuos faktorius kietėjančio betono priežiūros trukmė būna nuo 2 iki 10 parų.

3.1.2. Betono kokybės užtikrinimas

Minimalus ėminių skaičius betono stiprio atitikties vertinimui turi būti ne mažiau 4. Trys ėminiai turi būti laikomi standartinės drėgmės ir temperatūros sąlygose. Ketvirtasis ėminys turi būti laikomas lauko sąlygose 28 dienas, kaip ir pagrindinė betono masė, išskyrus atvejį, kai statybos techninė priežiūra nurodo kitaip.
Vietoj bandomo kubo pagaminus gelžbetoninę konstrukciją, taip pat galima paimti bandymui tinkamą (d=15 cm) gręžtinį kerną.
Vienas iš ėminių, laikytų standartinės drėgmės sąlygose, išbandomas po 7 parų, o kiti du po 28 parų kietėjimo. Ketvirtasis ėminys, kuris buvo laikomas lauko sąlygose turi būti pažymėtas ženklu ir išbandomas tik leidus statybos techninei priežiūrai.
Vietoj bandomo kubo pagaminus gelžbetoninę konstrukciją, taip pat galima paimti bandymui tinkamą (d=15 cm) gręžtinį kerną.
Betono gamybai skirtų medžiagų atitikties dokumentai turi būti pateikti statybos techninės priežiūros vadovui.
Stiprio atitikties bandymai gali būti neatliekami šalims susitarus, jeigu:

- betono gamyklos kontrolė atitinka standartus LST EN 206;
- ankstieji bandymai davė teigiamus rezultatus;
- duotoji betono klasė ne didesnė už C20/25;
- betono mišinio kiekis mažesnis kaip 150 m^3;
- šio betono konstrukcijos nėra reikšmingos visos (pagrindinės) konstrukcijos patikimumui.

Jei betonui nurodytas atsparumo šalčiui markės F ir/ar vandens nelaidumo markės W reikalavimas, tai atitinkamai turi būti paimta dar po vieną ėminį ėminių partijoje šių markių nustatymui.
Čia pateikiamas sąrašas duomenų, kurie turi būti pateikti betono stiprio išbandymų ataskaitoje (galima jais neapsiriboti):

- betonavimo darbų vykdymo vieta;
- numeris ir projektinis skiedinio stipris;
- pakloto betono kiekis;
- betono skiedinio proporcijos (sudėtis);
- vandens-cemento santykis;
- užpildo dalelių maksimalus matmuo;
- konsistencijos matavimai;
- laikas (val.) pavyzdžių paėmimo ir to momento oro temperatūra;
- betono užpylimo data;
- reikalingas ir faktinis ėminių kietėjimo laikas bandymo metu;
- pavardės asmenų, paėmusių ėminius ir atlikusių išbandymus.

3.1.3. Makropluoštas (fibros)

Dangoms/konstrukcijoms naudojamas fibrobetonas – betonas armuotas polipropileno makropluoštu (fibromis).
Polipropileno fibros turi atitikti standarto LST EN 14889-2 reikalavimus.
Fibrų išeiga (kg/m^3) parenkama įvertinus dangą/konstrukciją veikiančias apkrovas, papildomai naudojamą armatūrą, konstrukcijos storį ir grunto pasluoksnius. Fibrų išeiga tikslinama darbo projekte.

3.2 lentelė. Orientacinė fibrų išeiga fibrobetonui

Eil. Nr.	**Elementai**	**Orientacinis kiekis, kg/m^3**
1.	Betoninės surenkamos ir/arba monolitinės dangų plokštės	≥3
PASTABA: lentelėje nurodyti kiekiai priimti statybos skaičiuojamajai kainai nustatyti ir tikslinami darbo projekto rengimo metu.		

3.3 lentelė. Minimalūs techniniai reikalavimai polipropileno makropluoštui (fibroms)

Fizikės/mechaninės savybės	**Standartas**	**Eksploatacinės savybės**
Tankis	-	≥ 0,9 kg/dm3
Lydymosi temperatūra	-	≥ 160 ºC
Ekvivalentinis skersmuo	LST EN 14889-2:2007	≥ 0,7 mm
Ilgis	LST EN 14889-2:2007	≥ 40 mm
Tempiamasis stipris	LST EN 14889-2:2007	≥ 450 MPa

Suderinus sprendimą su statinio projekto vykdymo priežiūros vadovu, polipropileno fibras galima pakeisti plieninėmis fibromis. Sprendimo suderinimui rangovas projekto vykdymo priežiūros vadovui turi pateikti plieninėmis fibromis armuotų konstrukcijų skaičiavimus. Naudojamos plieninės fibros turi atitikti standarto LST EN 14889-1 reikalavimus.
Fibrobetono konstrukcijos įrengiamos taip, kad betono paviršiuje nesusidarytų matomo fibrų. Betono paviršiuje susidariusios ir esančios matomos fibros turi būti pašalintos.

3.1.4. Mikropluoštas (plaušas)

Plokščių betoninių monolitinių elementų įrengimui palengvinti ir plastinio susitraukimo pleišėjimui mažinti rekomenduojama betonui naudoti polipropileno mikropluošto/plaušo priedą.

3.4 lentelė. Techniniai reikalavimai polipropileno mikropluoštui (plaušui)

Fizikės/mechaninės savybės	**Standartas**	**Eksploatacinės savybės**
Tankis	-	≥ 0,9 kg/dm3
Lydymosi temperatūra	-	≥ 160 ºC
Ekvivalentinis skersmuo	LST EN 14889-2:2007	≥ 20 µm
Ilgis	LST EN 14889-2:2007	≥ 12 mm
Tempiamasis stipris	LST EN 14889-2:2007	≥ 360 MPa

Polipropileno mikropluošto išeiga betone 0,9 kg/m^3 arba pagal gamintojo/tiekėjo rekomendacijas. Leidžiama naudoti alternatyvius kitų medžiagų gaminius ar priemones. Naudojamas mikropluoštas turi atitikti standarto LST EN 14889-2 reikalavimus. Darbus vykdyti vadovaujantis gamintojo/tiekėjo instrukcijomis bei rekomendacijomis.

3.2. Armatūra

Šiame projekte projektuojamų gelžbetoninių konstrukcijų armatūra turi priimti gniuždymo, lenkimo ir sukimo apkrovas. Jos apsauginiai betono sluoksniai ir konstravimo principai turi tenkinti STR 2.05.05:2005 XVII skyriaus reikalavimus.

Armatūrinis plienas, skirtas konstrukcijų armavimui, turi būti toks, kaip nurodyta projekte. Charakteristinis stipris pagal takumo ribą: lygios armatūros f_{yk} = 240 MPa, rumbuotos armatūros f_{yk} = 500 MPa (charakteristinė deformacija veikiant didžiausiajai jėgai ε_{uk} ≥ 5,0 %, jeigu nenurodyta kitaip).

Armatūra turi atitikti LST EN ISO 15630 arba LST EN 10080 reikalavimus. Naudojama armatūra turi turėti gamintojo sertifikatus, išduotus pagal tarptautinius standartus. Visa sumontuota armatūra prieš betonuojant gaminius turi būti patikrinta ir patvirtinta aktu.

3.5 lentelė. Orientacinė armatūrinio plieno išeiga gelžbetoniniams elementams armuoti

Eil. Nr.	**Gelžbetoniniai elementai**	**Orientacinis kiekis, kg/m^3**
1.	Surenkamo gelžbetonio apdailos plokštės	200
2.	Surenkamo/monolitinio gelžbetonio dangų plokštės	200
3.	Surenkamo/monolitinio gelžbetonio dangų plokštės	75 + propileno medžiaga
4.	Monolitinis gelžbetonio antstatas	100
5.	Kitos gelžbetoninės monolitinės konstrukcijos (dangos ant g/b antstato)	150
PASTABA: lentelėje nurodyti kiekiai priimti statybos skaičiuojamajai kainai nustatyti. Armatūrinio plieno faktinė išeiga gaunama darbo projekto rengimo metu rengiant ir detalizuojant elementų ir jų mazgų sujungimo/armavimo brėžinius.		

3.6 lentelė. Leistini armatūros montavimo matmenų nukrypimai

Parametras	**Leistinas nukrypimas, mm**
Atstumai tarp armatūros strypų centrų	±10
Apsauginio betono sluoksnio storio nukrypimai nuo projektinio: - kai apsauginio sluoksnio storis viršija 20 mm ir skerspjūvio matmuo mm:	
iki 100	+4, -5
nuo 101 iki 200	+8, -5
nuo 201 iki 300	+10, -5
daugiau 300	+15, -5

Montuojant armatūrą klojiniuose kontroliuojami atstumai tarp eilių ir betono apsauginio sluoksnio storis. Darbo armatūros apsauginis sluoksnis turi užtikrinti armatūros ir betono bendrą darbą visose konstrukcijų darbo

stadijose, taip pat apsaugoti armatūrą nuo atmosferos, agresyvios aplinkos, aukštos temperatūros ir panašių poveikių.

3.7 lentelė. Armatūros apsauginio sluoksnio storio reikalavimai

Darbo (išilginės) armatūros apsauginio sluoksnio storis, mm turi būti ne mažesnis kaip: (jei brėžiniuose nenurodyta kitaip)	
armatūros skersmuo (jei jis neviršija 40 mm)	-
užpildo grūdelio didžiausias matmuo (jei jis mažesnis kaip 32 mm)	-
užpildo grūdelio didžiausias matmuo plius 5 mm (jei jis didesnis kaip 32 mm)	-
surenkamuosiuose pamatuose	30
monolitiniuose pamatuose su paruošiamuoju betono sluoksniu	35
monolitiniuose pamatuose be paruošiamojo betono sluoksnio	70
armatūra neįtemptoji ir naudojimo sąlygų klasės XD1, XD2, XD3, XF1, XF2, XF3, XF4	40
sankabų ir skersinių strypų	15

3.2.1. Armatūros inkaravimas ir užleidimas

Rumbuotos ir lygios armatūros strypai virintiniuose strypynuose ir tinkluose naudojami be kablių. Tempiamieji lygūs strypai rištiniuose tinkluose ir strypynuose turi turėti kilpas, kablius ar privirintą skersinį strypą.

Tempiamosios ir gniuždomosios darbo armatūros inkaravimas ir sandūros užleidimas turi būti įrengtas užtikrinant, kad ilgis l_o būtų ne mažesnis kaip 50·Ø, kur Ø - strypo skersmuo, jei nenurodyta kitaip.

Tempiamosios ir gniuždomosios darbo armatūros sandūras galima atlikti užleidimo arba virinimo būdu.

Atliekant sandūrą užleidimu lygiai armatūrai, papildomai turi būti įrengtas kablys, taip kaip nurodyta 3.1 paveiksle.

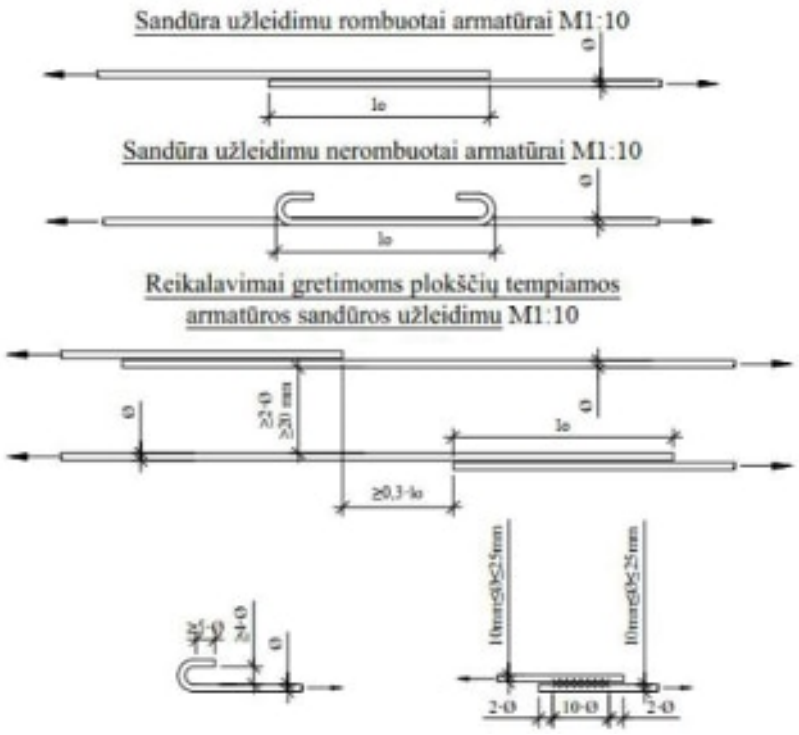
Nesant galimybei įgyvendinti keliamų gretimos plokštės tempiamos armatūros sandūros reikalavimų, užleidimo ilgį l_o priimti 1,5 karto didesnį.

Neįtemptos darbo armatūros virintines sandūras atlikti siūle, kuri sudaro 10·Ø ilgio, 0,5·Ø pločio (bet ≥ 8 mm) ir 0,3·Ø siūlės statinio aukščio (bet ≥ 4 mm), taip kaip nurodyta 3.1 paveiksle.

Atskirų strypų, virintinių ar rištinių tinklų ir strypynų tempiamųjų strypų sandūros užlaida visada turi būti išdėstyta prastumiant. Jungiamųjų armatūros strypų skerspjūvio plotas viename pjūvyje arba ilgyje l_o turi būti ne didesnis kaip 50% viso armatūros skerspjūvio ploto rumbuotajai armatūrai ir ne daugiau kaip 25 % lygiams armatūros strypams

Darbo armatūros strypai užlaida nejungiami lenkiamųjų ir ekscentriškai gniuždomųjų elementų tempiamoje zonoje, maksimalių įrąžų ir didžiausio išnaudojimo vietoje.

Esant tempiamos darbo armatūros sandūroms užleidimu, atliktoms nesilaikant nurodyto ilgio reikalavimo, atliekamas papildomas sandūrų tvirtinimas virintiniu būdu, sprendimą suderinant su Projektuotoju.



3.1 pav. Armatūros inkaravimas ir užleidimas

3.3. Konstrukcijų betonavimas

Betono mišinys klojamas horizontaliais sluoksniais visame betonuojamosios konstrukcijos plote. Kad visa betoninė konstrukcija būtų vienalytė, ką tik paruoštą betono mišinį reikia kloti ant ankstesnio sutankinto sluoksnio, kurio cementas dar nepradėjo stingti.

Betono mišinio sluoksnio storis turi būti ne didesnis kaip 1,25 giluminio vibratoriaus darbinės dalies ilgio. Tankinant paviršiniais vibratoriais, nearmuotų konstrukcijų betono sluoksnio storis turi būti ne didesnis kaip 250 mm, o su dviguba armatūra – 120 mm.

Po ilgesnės darbo pertraukos toliau betonuoti konstrukcijas galima, kai ankščiau suklotas betonas įgyja ne mažesnį kaip 1,5 MPa gniuždymo stiprumą. Betono mišinį galima tankinti plūkimu, vibravimu.

Sukietėjusio betono paviršius ant (prie) kurio bus liejamas naujas betonas, šiurkštinamas numatytu būdu. Kaip smėlio srovė ir (ar) iškalant, kad išryškinti užpildą ir pašalinti visą cemento pasta, laisvas dalis ir nuolaužas ir bet kokias dalis, galinčias pakenkti esančio ir naujo betono sukibimą. Paviršius nuvalomas nuo šiukšlių ir dulkių.

Anksčiau sukietėjusio betono, į kurį nebuvo įdėta rišančiųjų priedų, paviršius, prieš liejant ant jo naują betoną, sudrėkinamas vandeniu arba kibimo emulsija, jei tai nenurodyta projekte.

Betonas negali būti liejamas, kol neužbaigti visi su juo susiję darbai, galintys pakenkti betono stingimui ir jo priežiūrai.

Betonas liejamas tokiu būdu, kad neatsiskirtų jame esančios medžiagos. Liejimui naudojami latakai ar kiti įrenginiai, kurie leidžia laisvai kristi betono mišinio pluoštui ne daugiau kaip 1,0 m.

Pradėjus betono liejimą, jis turi būti vykdomas tol, kol pilnai išliejamas blokas, plokštė, pamatas ar kita konstrukcija. Liejimas nelaikomas vientisu, jei pertraukos tarp betono užpylimų ant to paties paviršiaus trunka ilgiau kaip 15 minučių, arba pagal laiką nustatytą laboratorijoje, įvertinus betono sąstatą, oro temperatūrą ir kt.

Darbo betonavimo siūlių išdėstymas elemente turi būti suderintas su technine priežiūra.

Tankinant betono mišinį neleidžiama remti tankinimo vibratoriaus ant armatūros strypų, įdėtinių detalių, klojinių ir jų tvirtinimo elementų. Giluminis vibratorius turi būti panardintas į jau suvibruotą apatinį betono sluoksnį nuo 5 iki 10 cm gylio.

3.8 lentelė. Gelžbetoninių monolitinių konstrukcijų leistini nuokrypiai

Nuokrypio pavadinimas	**Leistini nuokrypiai, mm**
pamatų vertikalių plokštumų ir jų susikirtimo linijų nuokrypiai nuo vertikalės per visą konstrukcijos aukštį	±20
sienų, išbetonuotų nejudamuose klojiniuose, ir kolonų, laikančių monolitines perdangas	±15
sienų ir kolonų, laikančių surenkamąsias sijų konstrukcijas	±10
horizontalių plokštumų nuokrypis nuo horizontalės per visą patikrinto ruožo plokštumą	±20
vietiniai betono paviršiaus nelygumai pridėtos dviejų metrų ilgio liniuotės ruože (išskyrus atraminius paviršius)	±5
elementų ilgio ir tarpatramio	±20
elemento skerspjūvio matmenų	-3 iki +6
monolitinių ar surenkamųjų gelžbetonio kolonų ir kitokių surenkamųjų elementų atramų paviršiaus altitudžių;	±5
Inkarinių varžtų padėties	
plane, kai atramos yra kontūro viduje	±5
plane, kai atramos yra už kontūro	±10
pagal aukštį	±20
Altitudžių skirtumas dviejų paviršių sandūroje pagal aukštį	±3

3.3.1. Reikalavimai klojiniams

Monolitinių betono ir gelžbetonio konstrukcijų klojiniai ir juos laikančios konstrukcijos turi:
būti pastovūs, standūs ir stiprūs;
atlaikyti sukloto betono mišinio masę ir papildomas apkrovas, atsirandančias betonuojant;
užtikrinti betonuojamų konstrukcijų formą ir tikslius matmenis;

3.9 lentelė. Klojinių leistini nuokrypiai

Nuokrypio pavadinimas	**Leistini nuokrypiai, mm**
nuokrypis nuo vertikalės arba klojinio plokštumos nuo projektinio nuolydžio	
vieno metro ilgyje - 5 mm,	±5
visame pamatų aukštyje 20 mm,	±20
visame sienų iki 5 m aukštyje	±20
sijų	±5
klojinių ašių poslinkis nuo projektinės padėties	
pamatų	±15
sienų ir kolonų	±8
sijų ir ilginių	±10
pamatai po plieninėmis kolonomis	1,1L (L–angos plotis arba kolonų žingsnis);
surenkamų klojinių ašių poslinkis statinio ašių atžvilgiu	10
sijų, kolonų matmenų nuokrypiai nuo projektinių	-3 iki +6
klojinių nelygumai, matuojant 2 m ilgio liniuote	±3

3.3.2. Betonavimo darbų vykdymas, kai oro temperatūra virš +25° C

Vykdant betonavimo darbus, kai aplinkos temperatūra yra aukštesnė kaip +25 °C, ar santykinė drėgmė žemesnė už 50 %, ar vėjo greitis didesnis nei 5 m/s, turi būti užtikrinta betonavimo darbų kokybė, betono pleišėjimo prevencija panaudojant papildomas priemones betonavimo metu. Gali būti naudojami mikropluošto, cheminiai priedai.
Betonuojant karštoje aplinkoje betono struktūros formavimosi proceso priežiūrą reikia pradėti tuoj po betonavimo ir vykdyti kol betonas pasieks 70% projektinio stiprio.

Dėl plastinio nusėdimo betono paviršiuje atsiradus plyšiams, leistinas pakartotinas betono vibravimas ne vėliau kaip 0,5-1 val. po sudėjimo pabaigos. Kai betono stiprumas 0,5 MPa tolesnė priežiūra vykdoma užtikrinant betono paviršiaus drėgnumą, periodiškai purškiant vandenį. Kietėjantį betoną reikia apsaugoti nuo tiesioginių saulės spindulių uždengus jį, šilumą izoliuojančiomis medžiagomis.
Kontroliuojant darbus, esant karštam orui, reikia tikrinti:

- betono mišinio slankumą ir standumą (po pagaminimo ir prieš klojant);
- vandens, betono mišinio, oro temperatūrą;
- betono stiprumą, nepralaidumą vandeniui, atsparumą šalčiui.

3.3.3. Betono darbu vykdymas, kai oro temperatūra žemiau +5° C

Žemiau išdėstyti reikalavimai turi būti vykdomi, kai vidutinė paros temperatūra yra žemesne kaip +5°C ir minimali paros temperatūra žemesne kaip 0°C. Darbai gali būti vykdomi suderinus su technines priežiūros inžinieriumi.
Vykdant betonavimo darbus žiemą, kol betonas pasieks 80% projektinio stiprumo, konstrukcijos turi būti uždengiamos apšiltintais skydais ir dembliais taip, kad betonas neužšaltų.
Kai oro temperatūra ne žemesnė kaip -15°C, pilamo betono temperatūra turi būti ne žemesnė kaip +10°C, o kai oro temperatūra žemesnė nei -15°C, betono temperatūra turi būti ne žemesnė kaip +15°C (šaltas betonas gali būti naudojamas tik nearmuotoms konstrukcijoms betonuoti).
Pagrindas, ant kurio bus pilamas betono mišinys turi būti apsaugotas nuo užšalimo.
Betono jungimosi su surenkamomis konstrukcijomis siūlių vietose turi būti nuvalytas sniegas bei ledas.
Siekiant pagreitinti betono kietėjimą, betono mišinio gamybai naudojami cheminiai priedai, kurie yra aprobuoti Techninės priežiūros inžinieriaus. Jie neturi mažinti betono stiprumo. Taip pat gali būti naudojamas sukloto betono terminis apdirbimas (pašildymas).
Turi būti tikrinami šie betono norminiai parametrai: stiprumas gniuždant, atsparumas šalčiui, vandens nepralaidumas.
Betono tikrinamas turi būti atliekamas kaip nurodyta poskyryje „Betonas ir jo kontrolė“. Prieš bandant jis turi būti laikomas 2-4 val. -20°C temperatūroje.
Turi būti pastoviai tikrinama naudojamų medžiagų ir gaminių kokybė, pašildyto vandens ir užpildų temperatūra, siūlių įrengimo teisingumas, angų išdėstymas, apsauginiai sluoksniai.

3.3.4. Betono paviršiai

3.3.4.1. Bendrieji nurodymai

Šie reikalavimai taikomi visoms monolitinėms ir surenkamoms betoninėms, ir gelžbetoninėms konstrukcijoms, ir gaminiams, gaminamiems iš visų tipų betono.
Formų ir klojinių paviršius turi būti tokios kokybės, kad užtikrintų reikiamus užbetonuotos konstrukcijos betono paviršiaus reikalavimus, armatūros apsaugą nuo korozijos, taip pat vienodą betono atspalvį.

3.10 lentelė. Konstrukcijų betono paviršiai privalo atitikti šiuos reikalavimus

Eil. Nr.	**Elementų paviršius**	**Gaminio paviršiaus kategorija (LST 2015:2020)**
1	Fasadinės apdailos plokštės matomi paviršiai	B
2	Gelžbetoninių surenkamų plokščių viršutinis matomas paviršius	C
3	Kitų gelžbetoninių konstrukcijos matomi paviršiai	C

3.11 lentelė. Betoninių paviršių leistini nuokrypiai (pagal LST 2015:2020)

Gaminio paviršiaus kategorija	Susidariusių gumbų skaičius 1 m^2			Įdubų skaičius 1 m^2, kai įdubos skersmuo (5- 10) mm, gylis iki 5 mm	Didžiausias pakopinis ne vientisumas, mm	Didžiausias rumbo aukštis, mm	Didžiausias griovelio gylis, mm
	Aukštis, 1 mm	Aukštis, 2 mm	Aukštis, 3 mm				
A*	0	0	0	10	0	0	0
B	10	0	0	20	2	0	2
C	20	5	3	50	5	5	5

Paaiškinimas:

1) A* kategorijos paviršiai išgaunami esant sąlyčiui su horizontaliuoju formos paviršiumi.

2) Įdubų skaičius iki 5 mm skersmens, kai jų gylis neviršija 5 mm, nereglamentuojamas.

3) Matomam paviršiui, kuriam gamykliniuose brėžiniuose arba kliento ir gamintojo sutartyje nenurodyta paviršiaus kategorija, taikomi C paviršiaus kategorijos leistini nuokrypiai. Nematomam paviršiui nuokrypiai neribojami, tačiau turi būti užtikrinamas apsauginis betono sluoksnis leistinų nuokrypių ribose.

Naudojamuose gaminiuose plyšiai neleistini, išskyrus skersinius įtrūkimus nuo armatūros įtempimo – iš anksto įtemptuose gelžbetoniniuose gaminiuose. Tokių įtrūkimų plotis neturi viršyti leistinų reikšmių, nustatytų standartais konkrečiam gaminiui, o taip pat betono susitraukimo ir kitokių technologinių plyšių, kurie turi būti ne didesni už 0,1 mm gaminiams iš sunkiojo betono, veikiamiems cikliško užšaldymo ir atšildymo įmirkusioje vandeniu zonoje, arba kintamo vandens lygio zonoje.

3.3.4.2. Betoninių paviršių pašiurkštinimas

Dangų, aikštelių, trinkelių ir laiptų pakopų betono horizontalus paviršius privalo turėti pakankamą šiurkštumą ir užtikrinti STR 2.01.01(4):2008 „Naudojimo sauga“ esminius statinio reikalavimus.
Kad danga turėtų pakankamą šiurkštumą, horizontalūs betoniniai paviršiai, kur tikėtinas žmonių ir transporto srautas, paruošiami apdirbant vibroliniuote ar užtrinant ir braukiant šepečiu.

Brauktas šepečiu paviršius

Paviršius gaunamas, kai gaminio horizontalusis paviršius apdirbamas braukiant šepečiu (prieš tai sutankinus betoną ir apdirbus vibroliniuote ar užtrinant). Šiuo būdu apdirbtas paviršius įgauna tam tikrą struktūrą, priklausomą nuo šepečio šerių ilgio ir standumo. Braukimo kryptis derinama su projekto vadovu.



3.2 pav. Betono paviršius brauktas šepečiu

Alternatyvūs sprendiniai

Dangos pašiurkštinimo įrengimo metodas ir medžiagos gali būti keičiamos į lygiavertes, prieš tai suderinus sprendinius su statinio projekto vykdymo priežiūros vadovu, statybos techninės priežiūros vadovu ir Statytoju.

3.3.5. Išbetonuotų konstrukcijų priežiūra

Pradinėje sukloto betono kietėjimo stadijoje reikia palaikyti tam tikrą temperatūros ir drėgmės režimą. Betonas, kad būtų drėgnas, periodiškai drėkinamas, vasarą saugomas nuo saulės spindulių, o žiemą – nuo šalčio. Laistyti atviro betono paviršiaus negalima.
Vasarą betonas, pagamintas su paprastu portlandcemenčiu, laistomas septynias paras. Kai oro temperatūra aukštesnė kaip 15° C, pirmąsias tris paras dieną betonas laistomas kas 3 val. ir vieną kartą naktį, vėliau – ne rečiau kaip tris kartus per parą. Išbetonuotą konstrukciją galima pradėti laistyti tik po 5-10 val. Kai paros oro vidutinė temperatūra yra 3° C arba žemesnė, betono galima nelaistyti.
Klojinių nuėmimo laikas priklauso nuo betono kietėjimo greičio ir konstrukcijos paskirties.
Išbetonuotų gelžbetoninių ir betoninių monolitinių konstrukcijų nuokrypiai neturi viršyti leistinų.

3.4. Deformacinės siūlės

Deformacinės siūlės skirstomos į technologines (skirtingų betonavimo etapų) siūles, susitraukimo (kontrolines), temperatūrines ir sėdimo siūles.

3.4.1. Susitraukimo (kontrolinės) siūlės

Susitraukimo (kontrolinių) siūlių paskirtis − suskirstyti didelio ploto konstrukcijas (pvz.: dangos) į mažesnius plotus, taip kontroliuojant ir numatant trūkių vietas ir sumažinant įtempius betone. Gelžbetoninės plonasienės konstrukcijos sudalinamos į ne didesnius kaip 4 x 4 metrų plotus, jei brėžiniuose nenurodyta kitaip.
Siūlės įrengiamos įpjaunant viršutinį betono paviršių. Siūlių gylis ≥ 1/5×h, čia h – gelžbetoninės plokštės aukštis. Siūlių plotis ≥ 10 mm. Siūlės išvalomos, į jas dedama elastinga sandarinimo juosta ir užtaisoma sandarikliu.
Vietoje įpjautų ir užtaisytų siūlių rangovui leistina naudoti specializuotus profilius.

3.4.2. Temperatūrinės siūlės

Temperatūrinės siūlės įrengiamos ilgoms vientisoms konstrukcijoms suvaržant judėjimą visomis kryptimis išskyrus išilgai. Siūlių įrengimo vietos nurodomos brėžiniuose, jų įrengimo vietą patikslinant darbo projekte.
Temperatūrinių siūlių sujungimuose armatūros strypai turi būti pertraukti. Priklausomai nuo konstrukcijos paskirties ir jas veikiančių įrąžų, galimi standartiniai ir nestandartiniai temperatūrinių deformacinių siūlių įrengimo sprendiniai. Plokštuminiuose elementų konstrukcijose (pvz.: dangos, plokštės) įbetonuojami specialūs plastikiniai vamzdeliai ar plieniniai vamzdžiai, į kuriuos, prieš sekantį betonavimo etapą, įkišami inkaravimui skirti armatūros/plieno strypai.
Įrengiant temperatūrines siūles tarp esamų ir naujai įrengiamų konstrukcijų, esamose konstrukcijose išgręžiamos skylės, kuriose inkaruojami armatūros/plieno strypai panaudojant cheminę inkaravimo dervą. Prieš sekantį betonavimo etapą ant inkaravimui paliktų išsikišusių armatūros/plieno strypų užmaunami specialūs plastikiniai ar plieniniai vamzdeliai.
Deformacinėms-temperatūrinėms siūlėms įrengti projekte numatyta naudoti deformacinę plokštę (ekstrūdinis polistirolas) ≥20 mm ir viršų užpildyti sandarikliu.
Visų tipų siūlių išorinių atsidengusių tarpų sandarinimui naudoti elastingą hermetiką, pilkos spalvos, atsparų atmosferos poveikiui, druskoms, UV spindulių bei ozono poveikiui. Siūlės turi būti tinkamai užsandarintos ir apsaugotos.

3.4.3. Sėdimo siūlės

Sėdimo siūlės įrengiamos tarpe tarp skirtingų gelžbetoninių konstrukcijų, analogiškai kaip temperatūrinės siūlės, tik konstrukcijos yra pilnai atskiriamos, armatūros strypai nutraukiami, jungiamosios detalės neįrengiamos. Siūlių įrengimo vietos nurodomos brėžiniuose, jų įrengimo vietą patikslinant darbo projekte.

3.4.4. Siūlių įrengimas ir briaunų formavimas

Siūlių, prijungčių įrengimas ir briaunų formavimas turi atitikti ĮT ASFALTAS 08 X skyriaus reikalavimus.
Betono dangos sluoksnio siūlių sandarinimui naudojama bitumo masė (karštas kelių bitumas).
Sandarintos siūlės (pvz., asfalto viršutinio sluoksnio ir betono bordiūro kontakto vietoje) gali būti įrengiamos panaudojant siūlių sandariklius arba bitumines siūlių sandariklio juostas.
Sandarintų siūlių įrengimas ir medžiagų charakteristikos pateiktos Automobilių kelių dangų siūlių, panaudojant sandariklius, įrengimo taisyklėse ĮT SS 17 (toliau – ĮT SS 17) ir Automobilių kelių dangų siūlių sandariklių techninių reikalavimų apraše TRA SS 15 (toliau – TRA SS 15), taip pat vadovautis gamintojo rekomendacijomis.
Projekte numatyta asfalto viršutinio sluoksnio ir betono bordiūro kontakto vietoje naudoti bitumines siūlių sandariklio juostas, kurios turi atitikti TRA SS 15, 7 lentelės „bituminių siūlių sandariklių techniniai reikalavimai“ nurodytus reikalavimus. Taip pat prie bituminių siūlių sandariklių juostų tiekiami gruntai turi atitikti techninių reikalavimų aprašo TRA SS 15 reikalavimus.
Svarbu: bituminės siūlių sandariklių juostos yra Europos standartų nereglamentuojami produktai.
Pastaba. *Sandarintoms siūlėms įrengti gali būti naudojamos ir kitos medžiagos pagal TRA SS 15 ir ĮT SS 17 norminių dokumentų reikalavimus. Papildomos išlaidos alternatyvioms priemonėms projekte nenumatytos, jas rangovas įsivertina pats.*
Išilginių ir skersinių prijungčių sandarintų siūlių plotis turi būti:

- mažiausiai 10 mm, kai sluoksnio storis iki 2,5 cm;
- mažiausiai 15 mm, kai sluoksnio storis daugiau kaip 2,5 cm.

Sandarintos siūlės gylis ≥3,0 cm, kai sluoksnio storis daugiau kaip 3,0 cm, arba per visą sluoksnio storį, kai sluoksnio storis mažesnis.
Sandarintų siūlių bandymai, darbų priėmimas, defektų šalinimas ir kiti kokybę, bei kontrolę užtikrinantys reikalavimai nurodyti įrengimo taisyklėse ĮT SS 17.

3.5. Technologinės siūlės ir sandarinimas

Technologines siūles įrengiamos tarp skirtingų betonavimo etapų. Armatūros strypynai ir tinklai turi būti vientisi per visas technologines siūles. Kai betonavimas sustojęs vertikalioje ar nuožulnioje plokštumoje, turi būti įrengti atitinkami betono sulaikymo tinkliukai, laikančios lentos ir priemonės, leidžiančios, kad armatūra nepertraukiamai tęstųsi per sudūrimą. Betono mišinys, ištryškęs per sandūrą, tuoj pat nukapojamas jam sukietėjus.
Siūles leidžiama įrengti kaip nurodyta brėžiniuose arba kaip nurodyta rangovo statybos darbų technologiniame projekte, prieš tai informavus statinio projekto vykdymo priežiūros vadovą ir statybos techninės priežiūros vadovą. Kur konstrukcinės siūlės nenurodytos brėžiniuose, rangovas gali pateikia pasiūlymus jų išdėstymui prieš betonavimo pradžią. Jei dedami konstrukcinėse siūlėse užraktai (įdėklai), jie turi būti tvirtai įtvirtinti klojinyje.
Pagal poreikį gali būti naudojama plėtri hidroizoliacinė bentonitinė juosta, skirta technologinių siūlių sandarinimui ir įrengiamų inžinerinių tinklų angų sandarinimui. Tokios siūlės nurodomos ir detalizuojamos darbo projekto brėžiniuose. Technologinių siūlių sandarinimui skirta juosta klojama (pritvirtinama) ant išbetonuoto ir sukietėjusio betoninio elemento, prieš pradedant sekantį betonavimo etapą. Inžinerinių tinklų, vamzdžių sandarinimui juosta sumontuojama pilnu vamzdžio perimetru.

3.6. Hidroizoliacija

Visi gelžbetoninių konstrukcijų paviršiai, tiesioginio kontakto su gruntu zonoje, nutepami/nupurškiami bitumine hidroizoliacija, 2 kartus. Bituminę hidroizoliacija leidžiama pakeisti cementine hidroizoliacija arba kita analogiška medžiaga užtikrinančia betono paviršiaus hidroizoliacija ir atsparumą vandens įgeriamumui.

4. METALO KONSTRUKCIJŲ GAMYBA IR MONTAVIMAS

4.1. Bendrieji nurodymai

Šiame skyriuje pateikti pagrindiniai reikalavimai plieninių konstrukcijų projektavimui, gamybai ir statybai. Netipinių plieninių konstrukcijų detalūs brėžiniai turi būti pateikti darbo projekte. Gaminiai, pagaminti pagal tipinius konstrukcijų brėžinius turi tenkinti reikalavimus išvardintus ir šiame skyriuje. Esant reikalui projektinėje dokumentacijoje gali būti naudojami lygiaverčiai numatytiems šiame projekte normatyvai, standartai plieno markės/klasės ir kt. Šie dokumentai turi būti peržiūrėti statybos techninės priežiūros prieš darbų vykdymą ir priimtas atitinkamas sprendimas.

4.2. Medžiagos

Jei nebus kitų nurodymų medžiagų kiekių žiniaraštyje, sekančiuose skyriuose plienas privalo atitikti minimalius reikalavimus nurodytus 4.2 1 lentelėje. Konstrukcijų plieno klasė nurodoma darbo projekto brėžiniuose.
Įvertinant gaminių ir konstrukcijų naudojimo sąlygas, plieno markės joms parinktos pagal STR 2.05.08 VI skyriaus lentelę 6.1. Jungimo priemonės parinktos vadovaujantis STR 2.05.08 VI skyriaus II skirsnio nurodymais.

4.2 1 lentelė. Konstrukcijoms naudojamas plienas privalo atitikti šiuos minimalius reikalavimus:

Eil. Nr.	Gaminio arba medžiagos bendrinis pavadinimas	Standartas	Plieno markė/klasė*	Charakteristikos*
1.	Plieninis įlaidas/spraustasienė	LST EN 10248	$\geq S\,430\,GP$	$f_y \geq 430\ N/mm^2$,
2.	Plieninių įlaidų/spraustasienės spynų sujungimai	LST EN 10248	$\geq S\,355\,GP$	$f_y \geq 355\ N/mm^2$,
3.	Plieninio profilio sija	LST EN 10025	$\geq S\,355$	$f_y \geq 355\ N/mm^2$,
4.	Konstrukcinis plienas	LST EN 10025	$\geq S\,355$	$f_y \geq 355\ N/mm^2$,
5.	Montažinis plienas (įdėtinės dalys, lakštinis plienas)	LST EN 10025	$\geq S\,235$	$f_y \geq 235\ N/mm^2$,
* Lentelėje nurodyti minimalūs reikalavimai. Plieno markės/klasės gali būti keičiamos į aukštesnes markes/klases nei nurodyta.				
čia: f_y – chrakteristinis plieno stipris pagal takumo ribą.				

Statybiniai profiliai: visi profiliai priimti projekte turi būti nauji, lygiu paviršiumi, švarūs, be rūdžių. Profilių matmenys turi būti visiškai vienodi. Profiliai turi būti išbandyti gamykloje ir turi turėti atitikties sertifikatus.

Suvirinimo medžiagos

Plieninių konstrukcijų suvirinimui naudoti: rankiniam lankiniam nelegiruotųjų plienų suvirinimui – glaistytus elektrodus pagal LST EN ISO 2560, LST EN ISO 18275, elektrodinę vielą pagal LST EN ISO 14341, LST EN ISO 14171, LST EN ISO 17632, fliusus pagal LST EN ISO 14174, apsaugines dujas pagal LST EN ISO 14175. Suvirinimo medžiagos ir suvirinimo technologija turi užtikrinti ribinį siūlės atsparumą ne mažesnį kaip suvirinamo plieno skerspjūvio atsparumas ribinėje būklėje su to skerspjūvio stipriu pagal stiprumo ribą fu, o taip pat ne mažesnį siūlės metalo stiprį, smūginį tąsumą ir santykinį pailgėjimą. Charakteristiniai siūlės metalo stipriai kertinių virintinių siūlių, suvirintų glaistytais elektrodais nurodyti STR 2.05.08 lentelėje 6.12, o suvirintų apsauginėse dujose elektrodine viela STR 2.05.08 lentelėje 6.13.

4.3. Įlaidinės sienos sujungimas su esamu įlaidu (kita konstrukcija)

Spraustasienės įlaidų prijungimas prie esamos krantinės konstrukcijos turi būti detalizuotas darbo projekte. Darbų vykdymo metu įlaido prijungimas (derinant sprendinius pagal susidariusią esamą situaciją gali būti virinami plieno lakštai ir/arba įrengiamos cementgrunčio kolonos, kitos technologijos sandarumui užtikrinti) turi būti patikslintas. Įlaidinės sienos prijungimo hermetiškumui ir vientisumui užtikrinti Rangovas darbų vykdymo būdą ir technologiją pagal susidariusią situaciją suderina su projekto vadovu ir techniniu prižiūrėtoju.

4.4. Suvirinimo jungtys

Konstrukcijų mazgai turi būti sukonstruoti taip, kad būtų galima laisvai įvykdyti suvirinimo darbus.
Gamyklose ruoštiems gaminiams taikomi mechanizuoti ir automatizuoti suvirinimo būdai.
Statybos aikštelėje galima tik sujungti konstrukcijas suvirinant, prieš tai suderinus kiekvieną atvejį su techninės priežiūros inžinieriumi.
Visi suvirinimo darbai turi būti vykdomi taip, kad būtų išvengta kokių nors jungiamųjų detalių deformacijų. Prieš virinant kiekviena suvirinama detalė turi būti gerai nuvalyta, pašalinant visus nešvarumus, šlaką, rūdis, tepalus, dažus ir kitas pašalines medžiagas.
Virinamos konstrukcijos paviršiai ir suvirintojo darbo vieta turi būti apsaugota nuo lietaus, sniego, vėjo. Kai aplinkos temperatūra yra žemesnė už +5°C, jungties metalą prieš suvirinimą būtina pašildyti iki +50°C arba pakelti aplinkos temperatūrą iki +5°C naudojant specialias palapines.
Rangovas privalo skirti inžinierių suvirinimo darbams, kuris turi pakankamai žinių ir patirties plieninių konstrukcijų ir suvirinimo darbų srityje.
Rangovas turi pateikti tokią suvirinimo darbų technologiją naudojant procedūras ir darbų eiliškumą, kad būtų gauti minimalūs laikini įtempimai.
Suvirinimo medžiagos turi atitikti jungiamų detalių plieno markes/klases pagal LST EN ISO 2560.
Privalomas visų polių virintinų sandūrų tikrinimas. Konstrukcinių plieninių polių ir polių detalių bandymus ir apžiūras atlikti pagal LST EN 12699 reikalavimus.
Techninės priežiūros inžinierius gali pareikalauti iš Rangovo paruošti ir išbandyti kiekvieno tipo suvirinimų pavyzdžius.
Suvirinimo protokoluose tarp kitų reikia paminėti statybinę konstrukciją, suvirintoją, bei suvirinimo datą. Suvirinimo protokolai turi būti betarpiškai pateikiami techniniam prižiūrėtojui.
Prilydyto metalo charakteristika privalo atitikti suvirinamo plieno kokybę.
Visos suvirinamos siūlės turi būti vykdomos pagal darbo brėžinius. Jeigu nenurodyta kitaip, mažiausi siūlių statinių ilgiai priimami pagal STR 2.05.08 7.29 lentelę. Konstrukcijoms neapsaugotoms antikorozine danga mažiausios siūlės padidinamos 1,0 mm. Siūlės vandens lygio svyravimų zonoje mažiausios siūlės padidinamos 2,0 mm. Tačiau priimtų siūlių statinių ilgiai turi būti ne didesni nei 1,2t, kur t – ploniausio iš jungiamųjų elementų storis.
Brėžiniuose nurodoma statinio ilgis z arba siūlės storis a. Siūlės storio ir statinio ilgio priklausomybę nusako formulė: $z = 1{,}414 \cdot a$.
Pagaminus plieninį gaminį techninės priežiūros inžinierius gali pareikalauti ištirti, bet kurią suvirinimo vietą neardančiu patikrinimo metodu.
Betono armatūros suvirinimas leidžiamas tik jei tai nurodyta darbo brėžiniuose. Būtinai reikalingi suvirinimai turi būti prieš darbą parodomi techninės priežiūros inžinieriui. Prieš darbą pateikti atitinkamas suvirinimo pažymas.
Suvirinimo siūlių patikrinimo vietos parenkamos techninės priežiūros inžinieriaus ir jų patikrinimas turi būti vykdomas jam dalyvaujant.

4.5. Varžtai

Metalo konstrukcijų jungimui naudojami stiprieji varžtai. Jų skersmuo ir kiekis nustatomi rengiant darbo projektą ir sukonstravus mazgus.
Leistini varžtų, sraigtų ir veržlių nuokrypiai turi tenkinti pateiktus LST EN ISO 4759-1. Poveržlių nuokrypiai turi neviršyti pateiktų LST EN ISO 4759-3.
Visi varžtai, veržlės turi turėti gamyklinius žymenis. Varžtus be gamyklinio žymens naudoti draudžiama. Konstrukcijų įtempiamosioms jungtims naudojami 8.8 arba 10.9 kokybės klasės varžtai, kurių mechaninės savybės tenkina LST EN ISO 898-1 reikalavimus.
Varžtinėms jungtims galima naudoti ir kitokius varžtus, veržles ir poveržles, kurių mechaninės savybės atitinka šiuos reikalavimus: varžtų – LST EN ISO 898-1, veržlių – LST EN ISO 898-2 ir poveržlių – LST EN ISO 887.

Varžtų, veržlių ir poveržlių pakeitimas kitais nei nurodyta turi būti suderintas su projekto dalies vadovu. Nepranešus apie tokį varžtų pakeitimą atsakomybę prisiima pakeitimus darantys asmenys.
Veržlės turi laisvai užsisukti ant varžtų. Tai turi būti patikrinta prieš surinkimą. Gamyklinės veržlės turi būti užsuktos taip, kad kokybės klasės žymuo būtų matomas. Veržlės negali būti privirinamos jei tai nenumatyta projekte.
Jungtims, kuriose naudojami neįtempiamieji varžtai, varžtų rinkiniai parenkami pagal STR 2.05.08 6.2 lentelėje pateiktus derinius. Neįtempiamojo varžto, veikiamo šlyties įrąžos, įsriegtoji dalis neturi būti giliau nei pusė elemento, prigludusio prie veržlės, storio arba giliau nei 5 mm.
Varžtinėms jungtims galima naudoti ir kitokius (DIN 6914-6916) varžtus, veržles ir poveržles, kurių mechaninės savybės atitinka šiuos reikalavimus: varžtų – LST EN ISO 898-1, veržlių – LST EN ISO 898-2 ir poveržlių – LST EN ISO 887.

4.6. Plieninės grotelės ir laiptų pakopos

Plieninės grotelės ir laiptų pakopos naudojamos presuotos. paprastos (ne dantytos). Pakopos gaminamos su apsaugine perforuota juostele nuo slydimo ir montavimo plokštelėmis iš šono. Plokštelės turi apvalias ir pailgas tvirtinimo ertmes, kurios daromos siekiant palengvinti montavimą prie plieninių laiptasijų. Presuotos grotelės ir laiptų pakopos gali būti pakeistos suvirintomis, pakeitimą suderinus su projekto vadovu.

4.7. Plieninių konstrukcijų dažymas

Dažant metalines konstrukcijas reikia vadovautis LST EN ISO 12944 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis, DIN 18364, DIN EN ISO 1461 bei gamintojų reikalavimais.
Paviršiaus paruošimas dažymui:

- nuo metalo paviršiaus nuvalyti bet kokius nešvarumus (nuodegas, rūdis, tepalus, purvą, senus dažus ir kt.) ir atlikti nuriebalinimo procedūrą;
- paviršių paruošti abrazyvinės medžiagos srautu (smėliasrove, aukšto slėgio vandens srove ar kitu būdu) arba mechaniniu valymu abrazyviniais diskais, juostomis ir t.t;
- paviršių nuvalyti iki SA2 laipsnio pagal standarto ISO 8501-1 nurodymus, pagrindo šiurkštumas Ra = 12,5 – 15 µm , arba Rz 50- 70 µm.

Vykdant darbus ir esant pagamintoms konstrukcijoms turi būti atkreipiamas dėmesys į apsaugą nuo kenksmingų medžiagų patekimo į aplinką.
Spraustasienių/įlaidų su poliais dažymas nenumatytas – parinkti profiliai įvertinant jų pakankamą atsparumą nurūdijus per 50 metų eksploatacijos.
Švartavimosi stulpelius dažyti juoda spalva RAL (9005 arba 9011) ir ryškia geltona spalva RAL (1016 arba 1021). Atitinkamai stulpelius sunumeruoti.
Antikorozine danga padengti elementai, turintys transportavimo ir montavimo sužalojimų, turi būti pataisyti visiškai atstatant sluoksnį. Paviršių paruošimo švarumo klasė šiuo atveju P Ma. Taisomi paviršiai apribojami apklijuojant tiesiomis linijomis.
Elementai antikorozine danga padengiami tik purškimo būdu. Kampai, varžtai, siūlės ir briaunos prieš tai nudažomos teptuku.
Projekte numatyta dažyti atviras plieno konstrukcijas siekiant sumažinti korozijos poveikį.
Plieninius elementus/konstrukcijas apsaugoti nuo korozijos dažant: (pagal LST EN 12944-5 reikalavimus):

- Korozijos klasė lm1 - dalinai paskandintiems/paskandintiems į vandenį elementams.

Plienines konstrukcijas dažyti labai atspariais dažais atmosferiniams poveikiams lauko sąlygose.
Rangovas privalo užtikrinti priėjimą prie nudažytų elementų. Priimant antikorozinės dangos padengimo darbus statybos aikštelėje rangovas privalo nuolatos turėti magnetinį sluoksnio storio matavimo prietaisą.

Dažymo darbus vykdyti laikantis dažymo reikalavimų nurodytų dažų gamintojo instrukcijose bei rekomendacijose.

5. POLIAI

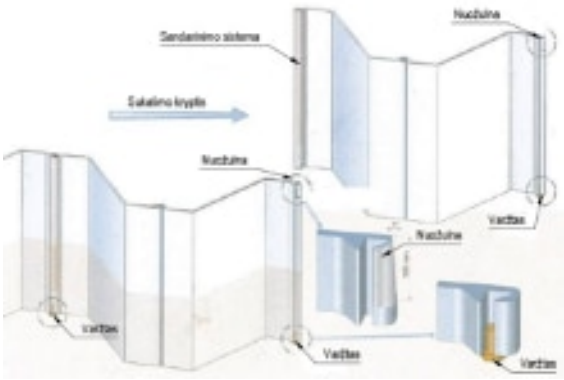
5.1. Plieniniai spraustiniai poliai

Plieninių polių medžiagos ir jų gamyba turi atitikti LST EN 1993-5 „Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 5 dalis“. Poliai, reikalavimus. Polių rūšis, dydis, leidžiamosios nuokrypos, kokybė ir plieno markė turi atitikti reikalavimus, be to jie neturi būti pažeisti bei koroduoti.
Siekiant išvengti plieninio spraustinio polio viršutinės dalies pažeidimų, jo galva turi būti sustiprinta arba apsaugota gerai prigludusiu plieniniu šalmu.
Įlaidų ir vamzdinių polių pailginimui turi būti naudojami antdėklai.
Plieninių polių medžiaga ir gamyba, įskaitant sudūrimus ir sustiprinimus, turi atitikti LST EN 12063 reikalavimus.

5.2. Rekomendacijos spraustinių polių įrengimui

Prieš pradedant plieninių įlaidų/spraustasienių nugramzdinimo/sukalimo darbus, siūloma imtis šių priemonių, sumažinant grunto trintį spynose ir taip palengvinant įlaidų/spraustasienių įrengimą:

- plieninio įlaido laisvoji spyna turi būti su nuožulnumu viršuje;
- kalant plieninius įlaidus laisvoji spyna turi būti apsaugota nuo grunto patekimo į ją (tai galima padaryti įlaido spynos apačią aklinai užsandarinant varžtu, strypu, plieno lakštu ir kt.);
- spynų ertmės gali būti užpildytos sandarinimo sistema (praslydimo padidinimui ir sandarinimui).



5.2 1 pav. Spraustasienės/įlaido įrengimo rekomendacijos
(sukalimo kryptis, nusklembimas ir kt.)

Plieninių įlaidų išdėstymas ir kalimo kryptis turi būti nustatyta prieš užsakant plieninius įlaidus (dvigubų įlaidų forma, viršūnių nuolaidumas, ir t.t.).
Sandarinimo sistema turi būti nekenksminga aplinkai.

5.2.1. Papildomos priemonės

Dėl sudėtingų geologinių statybvietės sąlygų taip pat rekomenduojama įsivertinti vieną iš paminėtų papildomų priemonių, plieninių spraustinių polių/įlaidų įrengimui:

- įlaidų viršaus sustiprinimas privirinant lakštinio plieno antdėklus;
- šoninės trinties sumažinimas privirinat lakštinio plieno antdėklus įlaidų apačioje;
- skylių gręžimas įlaidų įrengimo vietoje (grunto purenimas);
- aukšto slėgio čiurkšlės (atplovimo) pagalba.

Rangovas taip pat turi teisę naudoti kitas projekte nepaminėtas papildomas priemones. Kiekvienu atveju turi būti parengta statybos darbų vykdymo technologijos projekto (SDTP) kortelė, kuri turi būti suderinta nustatyta tvarka.

5.2.1.1. Plieninio spraustinio polio/įlaido apatinės dalies sustiprinimas plieniniais lakštais

Dėl sudėtingų geologinių statybvietės sąlygų plieninio spraustinio polio/įlaido viršutinė ir apatinė dalys gali būti sustiprintos antdėklais plieno lakštų.
Įlaidų/vamzdinių polių sustiprinimai turi būti atlikti vadovaujantis pagal LST EN 12063 8.5 skyriaus reikalavimus, tačiau Rangovas savo nuožiūra gali tikslinti sustiprinimų plieno lakštų matmenis, jų privirinimą ir plieno markę. Priimti ir patikslinti sustiprinimų parametrai turi būti suderinti su Projekto vadovu.
Įlaidų ir vamzdinių polių sustiprinimai yra montažiniai elementai, todėl statybos vykdymo metu sustiprinimų pakeitimai laikomi neesminiais statinio pakeitimais.

5.2.1.2. Įlaidų įrengimo vietoje skylių gręžimas

Skylių pragręžimui gali būti naudojami 200 – 300 mm grąžtai. Skylės turi būti gręžiamos ties įlaido spynomis. Išgręžus sujudintą gruntą reikia palikti skylėse, o jei to neįmanoma padaryti atsiradusias ertmes reikia užpilti biriu gruntu.
Negalima skylių gręžti pasyvaus grunto veikimo zonoje, arti įlaido apačios altitudės ir tose vietose, kur gali būti aptiktas artezinis vanduo.
Įrengiant įlaidų grupę paskutiniai keli metrai žemiau projektinio lygio turi būti įrengiami be gręžimo, kad būtų nesuardyta esama grunto struktūra, neatsirastų ertmių ir kad nebūtų sumažintas pagrindo stiprumas.
Sprendiniai (pasirinkto grąžto parametrai, gręžimo vietos, gręžimo gylis ir t.t.) turi būti suderinti su projekto vadovu, parengiant atskirą statybos darbų vykdymo technologijos projekto (SDTP) kortelę.

5.2.1.3. Aukšto slėgio čiurkšlės (atplovimo) pagalba

Įrangą sudaro pritvirtinti vamzdžiai prie plieninio įlaido, kuriais siurblių pagalba, aukšto slėgio srove, vykdomas kontroliuojamas vandens tiekimas iš šalia esančių rezervuarų.



5.2.1.3 1 pav. Vamzdelių tvirtinimas prie įlaido

Darbų metu turi būti vykdoma nuolatinė priežiūra, siekiant laiku pastebėti ar įlaido įrengimas nekelia pavojaus šalia esančiai teritorijai.
Įrengimo metu dėl vandens tiekiamo aukšto slėgio srovės gali atsirasti grunto praplovimai šalia įlaido ir taip pat dėl praplovimo sumažinamas grunto vidinės trinties kampas, sumažėjus trinčiai į įlaidą, dėl to gali įlaidas pasėsti.
Įrengiant įlaidų grupę paskutiniai keli metrai turi būti įrengiami be atplovimo, kad nebūtų suardyta esama grunto struktūra, neatsirastų ertmių ir kad nebūtų sumažintas pagrindo stiprumas. Sprendiniai turi būti suderinti su projekto vadovu, parengiant atskirą statybos darbų vykdymo technologijos projekto (SDTP) kortelę.

5.3. Spraustinių polių įrengimas

5.3.1. Bendrieji reikalavimai

Atliekant polių įrengimo darbus, būtina imtis visų reikiamų priemonių, siekiant užtikrinti saugą aikštelėje ir šalia jos, sumažinti triukšmo ir vibracijos įtaką žmonėms ir šalia esančiam turtui.
Spraustasienių ir polių įrengimo tvarka turi būti tiksliai suplanuota ir atkreiptas dėmesys į:

- įrengiamų horizontaliųjų ar vertikaliųjų polių grupės turi neviršyti leistinų reikšmių:
  - Įlaidinė siena:
    - įlaidinės sienos polių viršaus padėtis plane:
      - e ≤ 100 mm (vandenyje).
    - vertikalių įlaidinės sienos polių posvyris visomis kryptimis:
      - $i \leq i_{maks} = 0,02$ m/m.
  - aplink polį esantis gruntas neturi būti sutankintas tiek, kad jame nebegalima būtų įrengti kitų polių;
  - vibracija, atsiradusi kalant polio kevalą, neturi veikti gretimų šviežiai įrengtų polių.

Išskirtiniais atvejais (konstrukcijos įrengimo vietoje pasitaikius kliūčiai, projekte nenurodytam elementui ar kūnui ir t.t.) gali atsitikti taip, kad konstrukcijų nebus galima įrengti neviršijus nurodytų ribinių nuokrypių. Esant tokiai situacijai, Rangovo paskirtas statybos darbų vadovas privalo kreiptis į Projekto vadovą, kuris įvertinęs būsimus nuokrypius priima sprendimą ar leisti įrengti konstrukcijas, kurios viršija leistinus nuokrypius. Priimtas sprendimas turi būti užfiksuojamas įrašu statybos darbų žurnale – esminiai ar neesminiai techninio projekto pakeitimai.

- Įrengtų konstrukcijų išpildomąją dokumentaciją, pateikią Projekto vadovui, kuris pagal išpildomąją dokumentaciją pakoreguoja darbo projekto brėžinius, esant būtinybei ir techninio projekto brėžinius.
- Prieš pradedant darbus Rangovui reikia turėti patvirtintą įlaido įrengimo planą, kuriame būtų aprašyta įranga, rengimo būdas, nurodyta pirmojo įlaido vieta ir visų įlaidų įrengimo eiliškumas, ašių koordinatės.
- Rangovas rengdamas SDTP, turi įsivertinti ir tinkamai pasirinkti technika, įlaidinės sienos elementų nugramzdinimui, atsižvelgiant į įlaidų skerspjūvį ir geologines sąlygas.

5.3.2. Profilinis plienas (plieniniai poliai)

Profiliai turi būti išbandyti gamykloje ir turi turėti atitikties sertifikatus. Esant reikalui jie gali būti išbandomi ir laike statybos. Profilių išbandymus gali vykdyti tik turinti sertifikatą laboratorija. Statybos techninės priežiūros inžinierius turi teisę pareikalauti, kad būtų išbandyti profiliai pailgėjimui, pasukimui 180° ir lenkimui suvirinimų vietose. Jeigu išbandymų rezultatai gauti neigiami, rangovas (tiekėjas) turi apmokėti išlaidas visiems papildomiems bandymams atlikti.

5.3.3. Įlaidų įrengimo priežiūra, stebėjimas

5.3.3.1. Įlaidų įrengimo priežiūra

Priežiūros darbus turi prižiūrėti kvalifikuotas ir patyręs asmuo.
Darbus prižiūrintis asmuo turi atsakyti:

- už tai, kad darbai būtų atliekami remiantis LST EN 12063 „Specialieji geotechnikos darbai. Įlaidinių polių sienos“. Arba kitais papildomais reikalavimais ir būtų suderinta darbų vykdymo procedūra;
- už įlaidų rengimo monitoringą ir visų reikiamų registruojamų duomenų saugojimą;
- už tai, kad užsakovo atstovui ir (arba) projektuotojui būtų pranešta apie pasikeitusias bet kokias aplinkybes ar sąlygas statybvietėje arba kitais nenumatytais atvejais.

5.3.3.2. Įlaidų įrengimo stebėjimas

Visuose spraustinių polių įrengimo etapuose stebėjimas turi būti atliekamas vadovaujantis polių įrengimo programa ir LST EN 1997 – 1 reikalavimais.
Polių statybos proceso stebėjimas turi būti apimti ir anksčiau polius, visa reikiama informacija kaupiama remiantis LST EN 12699 „Specialieji geotechnikos darbai. Spraustiniai poliai.“ 10.3 bei, esant reikalui, 10.4 nurodymais.
Nukrypimai montažo metu neturi būti didesni, negu nurodyta detaliuose konstrukcijų brėžiniuose.
Išskirtiniais atvejais (konstrukcijos įrengimo vietoje pasitaikius kliūčiai, projekte nenurodytam elementui ar kūnui, esant labai sudėtingoms geologinėms sąlygoms ir t.t.) gali atsitikti taip, kad įrengiamos konstrukcijos (įlaidinės sienos/polių) pavieniai elementai nepasieks projektinės altitudės. Esant tokiam atvejui nepilnai įrengtų konstrukcijų išpildomąją dokumentaciją reikia pateikti Projektuotojui. Susipažinęs su išpildomąja dokumentacija Projektuotojas įvertina įrengtų konstrukcijų atsparumo, stabilumo pakankamumą. Projekto vadovas priima sprendimą dėl iki projektinės altitudės neįrengtų konstrukcijų, ir pateikia atsakymą – sprendinį ar reikalinga numatyti papildomus sprendinius ir ar tai yra esminiai, ar neesminiai statinio pakeitimai.
Sukalus/nugramzdinus spraustasienę/įlaidą, reikia atkasti nuo jos gruntą iki projektinės altitudės ir patikrinti (narų pagalba) spraustasienės/įlaido kokybę. Pastebėjus susidariusius plyšius spraustasienėje/įlaide Rangovas savo lėšomis turi juos užtaisyti.

6. TEMPLĖS

Jei nebus kitų nurodymų medžiagų kiekių žiniaraštyje, sekančiuose skyriuose templės plienas privalo atitikti šiuos minimalius reikalavimus:

- templės plieno stipris pagal takumo ribą $f_y = 350 \frac{\mathrm{N}}{\mathrm{mm}^2}$ (priklausomai nuo gamintojo);
- templės plieno stipris pagal takumo ribą $f_y = 460 \frac{\mathrm{N}}{\mathrm{mm}^2}$ (priklausomai nuo gamintojo);
- templės plieno stipris pagal takumo ribą $f_y = 500 \frac{\mathrm{N}}{\mathrm{mm}^2}$ (priklausomai nuo gamintojo);
- arba gamintojo nuožiūra, išlaikant templės laikomoji jėga pagal takumo ribą, žiūrėti „Aiškinamasis raštas“. Darbo projekte templių diametrai ir tvirtinimo mazgų detalės tikslinami pagal pasirinktą plieno stiprį. Priimant templės diametrą turi būti įvertintas templės laikomosios jėgos sumažėjimas dėl nurūdijimo (skerspjūvio sumažėjimo) per 50 metų (atitinkamai įvertinti koroziją).

Statybos produktas laikomas tinkamu naudoti, jeigu jis atitinka darniojo standarto ar Europos techninio liudijimo reikalavimus.
Plieno ir plieno gaminių kokybės atitiktis turi būti patvirtinta paskelbtosios (notifikuotos) įstaigos, priklausančios Europos standartizacijos organizacijos CEN narei.
Visi templių profiliai priimti projekte turi būti nauji, lygiu paviršiumi, švarūs, be rūdžių. Profilių matmenys turi būti visiškai vienodi. Profiliai turi būti išbandyti gamykloje ir turi turėti atitikties sertifikatus. Esant reikalui jie gali būti išbandomi ir laike statybos. Profilių išbandymus gali vykdyti tik turinti sertifikatą laboratorija.

7. ATMUŠOS

7.1. Konusinio tipo atmušos

7.1.1. Bendrieji nurodymai

Atmušos turi būti konusinio tipo ir atitikti šiuos reikalavimus:

- vieno konuso elementas;
- absorbuojama energija – E≥450 kNm;
- reakcijos jėga – R≤890 kN;
- vidutinis korpuso slėgis - HP≤200 kN/m^2;

- skydo aukštis – H=3,0 m;
- skydo plotis* – W=1,5 m;
- Min. ir maks. atmušų eksploatavimo temperatūra:
    - -30°C;
    - +40°C.
- Atmušų sistema turi būti gamintojo suprojektuota ≥15 metų eksploatavimo terminui.

* – rengiant darbo projektą pasirinkus konkretų atmušų tiekėją/gamintoją skydo plotis turi būti patikslintas (įvertinant atmušų eksploatavimo temperatūrą, švartavimosi greitį, kampą ir toleranciją 10%) .

7.1.2. Reikalavimai atmušų gamybai

Minimali reikalaujama atmušimo įrenginio energija E ir maksimali leidžiama reakcijos jėga R turi būti pasiektos deformavus atmušimo įrenginį (suspaudus) 70%.
Min. energijos E ir maks. reakcijos jėgos R tolerancijos yra 10%, vadovaujantis PIANC priedu E.

7.1.3. Reikalavimai atmušų gumoms

7.1.3 1 lentelė. Gumos mišinio fizinės savybės turi atitikti šiuos reikalavimus

Eil. Nr.	Savybė	Sąlygos	Dydis ir mato vnt.	Testavimo standartai
1	2	3	4	5
1.	Min. atsparumas tempimui	Standartinės	16,0 MPa	ASTM D412 Die C; AS 1180.2; BS 903.A2; ISO 37; JIS K6251
		Tirta 96 val. 70°C temperatūroje	12,8 MPa	
		Standartinės	15,0 MPa	DIN 53504
		Tirta 168 val. 70°C temperatūroje	12,75 MPa	
2.	Min. pailgėjimas nutrūkimo momentu	Standartinės	350%	ASTM D412 Die C; AS 1180.2; BS 903.A2; ISO 37; JIS K6251 3
		Tirta 96 val. 70°C temperatūroje	280%	
		Standartinės	300%	DIN 53504
		Tirta 168 val. 70°C temperatūroje	280%	
3.	Kietumas	Standartinės	78° (maks.) (pagal Šorą A)	ASTM D 2240; AS1683.15.2; BS 903.A6; ISO 815; JIS K 6253
		Tirta 96 val. 70°C temperatūroje	Standartinis dydis +6° taškų	
		Standartinės	75° (maks.) (pagal Šorą A)	DIN 53504
		Tirta 168 val. 70°C temperatūroje	Standartinis dydis +5° taškų	
4.	Suspaudimas	Tirta 22 val. 70°C temperatūroje	30% (maks.)	ASTM D 395; AS 1683.13B; BS 903.A6; ISO 815; JIS K6262 Item 10
		Tirta 24 val. 70°C temperatūroje	40% (maks.)	DIN 53517
5.	Min. atsparumas plyšymui	Die B	70 kN/m	ASTM D 624; AS 1683.12; BS 903.A3; ISO 34.1; JIS K6252
			80 N/cm	DIN 53507
6.	Maks. tankis		1,20	ISO 2781
7.	Atsparumas ozonui	1 ppm at 20% strain at 40°C	jokių matomų akimi plyšių	ASTM D 1149; AS 1683.24; BS 903.A43; DIN 53509; ISO 143/1
8.	Maks. atsparumas trinčiai	Metodas B 1000 kartojimų	1,5 cm^3	BS 903.A9; JIS 6264
			100 mm^3	DIN 53516
9.	Plieno sukibimas su guma	Metodas B	7 N/mm (min.)	BS 903.A21
10.	Atsparumas jūros vandeniui	28 dienos dirbtiniame jūros vandenyje 95°±2°C	Kietumas: ±10°(pagal Šorą A) Tūris: ±10/-5%	DIN 86076; Section 7.7; JIS K6264

7.1.3 2 lentelė. Gumos mišinio cheminė sudėtis turi atitikti šiuos reikalavimus

Eil. Nr.	Savybės	Dydis ir mato vnt.	Testavimo standartai
1	2	3	4
1.	Polimerai	Min. 45 %	ISO 99241-1:2000; ASTM D6370
2.	Suodžiai	Min. 20 %	ISO 9924-1:2000; ASTM D6370
3.	Pelenai	Maks. 5% (savybės vertinamos kartu)	ISO 9924-1:2000; ASTM D297
4.	Kreida		
5.	Gumos užpildų santykis	>1,2	

7.1.4. Reikalavimai frontalinei plokštei

Atmušos frontalinė plokštė turi būti „uždaros dėžės“ tipo, turi turėti jos kėlimui skirtas vietas.
Frontalinė plokštė turi būti pagaminta iš S 355J2 markės/klasės plieno. Minimalus plokštės plieno storis turi atitikti PIANC punkto 4.1.6 reikalavimus. Frontalinės plokštės skaičiavimai turi būti atlikti vadovaujantis Eurokodu 3.
Pateikti patvirtinimą, kad kiekvienos plokštės elementai (sienelės, standumo briaunos ir kt.) yra pagaminti pagal brėžinius, kurie buvo pateikti Užsakovui.
Reikalavimai frontalinės plokštės UHMW-PE gamybai:

- slydimo su plienu koeficientas (trinties koeficientas) – 0,2;
- spalva – juoda;
- storis – 50 mm.

7.4 1 lentelė. UHMW – PE mechaninės savybės

Eil. Nr.	Savybės	Dydis ir mato vnt.		Testavimo standartai
		Naujas	Atnaujintas	
1	2	3	4	5
1.	Lyginamasis svoris	0,93 – 0,95 g/m^3	0,94 – 0,96 g/m^3	ISO 1183-1
2.	Kietumas	61 – 63 (pagal Šorą D)	63 – 66 (pagal Šorą D)	ISO 868/DIN 53505
3.	Pailgėjimas iki trūkio	≥50%	≥50%	ISO 527
4.	Smūginis tąsumo testas	≥180 kJ/m^2	≥70 kJ/m^2	ISO 11542-2
5.	Abrazijos indeksas (smėlis – skystas molis)	100 – 110	130 – 150	ISO 15527
6.	Darbo temperatūra	Nuo -80°C iki +80°C	Nuo -80°C iki +80°C	

UHMW – PE tvirtinimo prie frontalinės plokštės varžtų (min. M16 iš plieno S316 ar A4 markės) kiekis 1 m^2 turi būti ne mažesnis kaip 10 vnt..
Minimalus UHMW – PE tvirtinimo prie frontalinės plokštės varžtų galvutės atstumas iki UHMW – PE fasadinio paviršiaus – 15 mm.

7.1.4.1. Reikalavimai frontalinės plokštės rėmo dažymui

Antikorozinis dažymas turi būti atliktas pagal ISO EN 12944-5 klasės C5 – M reikalavimus, kad užtikrinti atmušų sistemos ilgaamžiškumą daugiau kaip 15 metų.
Paviršiai, vadovaujantis ISO 8501-1, turi būti nuvalyti iki SA 2,5 šiurkštumo klasės. Pasiekus SA 2,5 klasę, dažymas turi būti atliktas pagal sekančią schemą:

- paruošiamasis sluoksnis – cinko epoksidinis gruntas (Zinc epoxy Primer);
- vidurinis sluoksnis – epoksidas (Epoxy) (min. 2 sluoksniai);
- viršutinis sluoksnis – poliuretano (Polyuretane).

Bendras sausos dažų plėvelės storis – min. 320 mikronų.

7.1.5. Inkariniai varžtai

Atmušų, montuojamų esamose krantinėse, inkariniai varžtai turi būti galvanizuoti, vadovaujantis EN ISO 1461.

Atmušų, montuojamų naujai statomose krantinėse, inkarinių varžtų komplektą turi sudaryti futliaras, pagamintas iš nerūdijančio plieno markės/klasės S316, strypas pagamintas iš S355 plieno markės/klasės ir plokštelė iš plieno markės S235.

Inkariniai varžtai turi būti pateikti kartu su atmuša arba pagal atskirą užsakovo nurodymą prieš atmušų montavimą.

Visos cheminės medžiagos, reikalingos inkarinių varžtų sumontavimui, turi būti pateiktos kartu su inkariniais varžtais.

7.1.6. Grandinės

Visos grandinės turi būti galvanizuotos vadovaujantis EN ISO 1461.

Visos cheminės medžiagos, įtempėjai ir kitos medžiagos, reikalingos grandinių sumontavimui, turi būti pateiktos kartu su atmušomis.

7.1.7. Varžtai, veržlės ir poveržlės

Visi varžtai, veržlės ir poveržlės turi būti galvanizuoti vadovaujantis EN ISO.

Visos cheminės medžiagos, reikalingos varžtų, veržlių ir poveržlių sumontavimui, turi būti pateiktos kartu su atmušomis.

7.1.8. Apžiūros ir bandymai

Atmušų atitikimas šioms specifikacijoms turi būti patvirtintos trečios nepriklausomos šalies – ES pripažintos klasifikacinės bendrovės.

Turi būti pateikti šių bandymų ir apžiūrų, atliktų pagal PIANC A ir E priedus, rezultatai:

- Suspaudimo testas pagal PIANC;
- Nuovargio (ilgaamžiškumo) testas pagal PIANC priedo A dalį 7.2;
- Gumos charakteristikos ir bandymo rezultatai;
- Vizualinės apžiūros rezultatai: dėl atmušimo įrenginių įtrūkimų po jų didžiausio suspaudimo ir po dažymo darbų užbaigimo.

Visi atmušų atitikties ir bandymų sertifikatai turi galioti 3 mėnesius po atmušų pagal šią techninę specifikaciją pristatymo į Klaipėdos jūrų uostą.

Atmušų gamintojas privalo pateikti gaminių, medžiagų kokybę patvirtinančius dokumentus (sertifikatus):

- Gumos;
- Frontalinės plokštės rėmo plieno;
- UHMW – PE polietileno;
- Grandinių;
- Dažų;
- Inkarinių varžtų, varžtų, veržlių, poveržlių ir kt.

Taip pat kartu su atmušimų sistema turi būti pateikti sekantys dokumentai:

- Atmušimo įrenginių montavimo ir eksploatacijos instrukcijos (anglų ir lietuvių kalbomis);
- Konstrukcinis brėžinys ir deformacijos kreivė;
- Frontalinės plokštės skaičiavimai, vadovaujantis Eurokodu 3;
- Suvirinimo sertifikatai;
- Antikorozinės apsaugos procedūrų sertifikatas.

7.2. Arkinio tipo atmušos

7.2.1. Bendrieji nurodymai

Atmušos turi būti arkinio tipo ir atitikti šiuos reikalavimus:

- absorbuojama energija – $E_A \geq 23$ kNm;
- reakcijos jėga – $R \leq 185$ kN;
- Atmušų sistema turi būti gamintojo suprojektuota ≥15 metų eksploatavimo terminui.

* – rengiant darbo projektą pasirinkus konkretų atmušų tiekėją/gamintoją skydo plotis turi būti patikslintas (įvertinant atmušų eksploatavimo temperatūrą, švartavimosi greitį, kampą ir toleranciją 10%) .

7.2.2. Reikalavimai atmušų gamybai

Minimali reikalaujama atmušimo įrenginio energija E ir maksimali leidžiama reakcijos jėga R turi būti pasiektos deformavus atmušimo įrenginį (suspaudus) 70%.
Min. energijos E ir maks. reakcijos jėgos R tolerancijos yra 10%, vadovaujantis PIANC priedu E.

8. ŠVARTAVIMOSI STULPELIAI

Krantinių kordono linijose ant antstato numatyti įrengti 300 kN laikomosios jėgos švartavimosi stulpeliai. Antstato fasade (nišose) įrengti 100 kN švartavimosi stulpelius (mažesniems laivams). Planuojamus naudoti švartavimosi stulpelius derinti su projekto vadovu.

Naudoti gamyklinius, sertifikuotus švartavimosi stulpelius, kurių medžiagos, matmenys ir inkarinių varžtų skaičius bei jų charakteristikos priklauso nuo pasirinkto švartavimosi stulpelių gamintojo.

Stulpeliai pateikiami komplekte su inkariniais varžtais. Jei nenurodyta kitaip, stulpeliai turi būti įrengti vadovaujantis gamintojo montavimo instrukcija.

9. INŽINERINIAI TINKLAI

9.1. Plyšiniai latakai

Vidinis skersmuo: 225 mm

Latako paskirtis:

Surinkti nuo paviršiaus lietaus vandenį ir nuvesti į lietaus kanalizacijos sistemą.

Latako trumpas aprašymas:

Latakai susideda iš vidinio 225 mm, skersmens MDPE (vidutinio storio polietileno) plastikinių elementų su kaliojo ketaus briaunomis viršutinėje dalyje. Latakai montavimo metu truputėlį įstumiami vienas į kitą ir šitaip sudaroma reikiamo ilgio linija.

Medžiaga:

1. Latako korpusas yra pagamintas iš vidutinio storio Polietileno MDPE, ir prie kurio pritvirtintos kaliojo ketaus briaunos.

Pagrindinės polietileno charakteristikos:

- Aukštas korozinis atsparumas
- Lengvas svoris
- Monolitinė konstrukcija

2. Kalusis ketus, iš kurio pagamintos pritvirtintos prie latako briaunos.

3. Latakų susijungimas, latakų elementai turi įmontuotas tarpines ir susijungia vienas su kitu movos – įmovos principu ir taip yra užtikrinamas visiškas sistemos hermetiškumas.

Atsparumas:

1. Latakai turi atitikti EN 1433 normos reikalavimus ir priskiriami nemažiau D400 apkrovų klasei.

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

Montavimas:

Latakai yra klojami į numatytą planinę padėtį, įstatomi į cementbetoninį paklotą (pagrindą) ir aptaisomi betonu iš šonų ir papildomai armuojami, kad latako sienelių neveiktų horizontalios jėgos.

Po lataku ir iš latako šonų turi būtų ne mažiau kaip 200mm betono sluoksnis.

Ruošiant latakui vietą, reikia atsižvelgti į paties latako aukštį, latako montavimo vietos centras turi sutapti su projekte numatytu latako linijos centru.

Latakų išdėstymas ir prijungimas prie kanalizacijos:

Latakų linijos klojimas pradedamas nuo prijungimo prie lietaus kanalizacijos. Tada klojami likusieji latakai priešinga vandens tekėjimui kryptimi. Kol latakai nėra tvirtai įstatyti į cementbetonio pagrindą, jie turi būti prilaikomi reikiamame aukštyje.

Besiribojantis dangos paviršius:

Turi būti 3-5 mm aukščiau nei viršutinė latako dalis su nedideliu nuolydžiu link grotelių.

Linijos sandarinimas (reikalavimas pagal EN1433):

1. Švariai išvaloma latakų linija, pašalinamos dulkės, alyva ir kitos medžiagos.

2. Latakai vienas su kitu sujungiami per guminę tarpinę.

Eksploatavimas:

Latakai pravalomi per revizinius (apžiūros) šulinėlius, praplaunant aukštu slėgiu.

9.2. Apžiūros šuliniai (krantinės teritorijoje)

Apžiūros šuliniai yra skirti patekti į latakų sistemą, kai ją reikia tvarkyti ir valyti, prisijungti prie PE ar PVC vamzdžių ir šalinti nuosėdas. Šulinėliuose turi būti įrengtos prisijungimo ertmės (gali būti paliktos vietos joms išpjauti) iš 4 pusių. Projekte numatyta apžiūros šulinėlių medžiaga MDPE, ketiniai dangčiai su plyšiais. Galima parinkti ir kitokių medžiagų šulinėlius, tačiau jie turi tenkinti tokias sąlygas:

1. Cheminis atsparumas: Lietuvos klimato oro temperatūros svyravimo ribose atsparūs mineralinių trąšų (karbamidas, amofosas, kalio chloridas), naftos produktų, keliams naudojamų druskų cheminiam poveikiui.

2. Mechaninis atsparumas: apkrovų klasė pagal EN 1433: D00 (400 kN arba 40 t).

9.3. Ryšių šulinys ir perdengimo plokštė

- Šulinys pagamintas iš: gelžbetonio, klasė C30/37;
- Komplektacija: ketinis liukas, apkrova 40t
- Varžtai pritvirtinimui ketiniam liukui;
- Inkarinis varžtas;
- Kabelio laikiklis;
- Gabaritai 1050x85x700;

9.4. Atviru būdu žemėje klojamų kabelių apsaugos vamzdžiai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Gaminio sertifikavimas	Sertifikuotas kabelių kanalizacijai
2.	Vamzdis pagamintas iš plastiko	PE
3.	Vamzdžių gabaritiniai matmenys	63;
4.	Vamzdžio išorinė sienelė	• gofruota
5.	Vamzdžio vidinė sienelė	Lygi
6.	Plastikinių vamzdžių charakteristikos:	
6.1.	Tankis	800-960 kg/m^3
6.2.	Elastingumo modulis	≥750 MPa
6.3.	Mechaninis atsparumas	≥750 N
6.4.	Lydymosi indeksas	0,15÷0,5 g/10 min
6.5.	Darbo temperatūra	-20 ÷ +75 ^{o}C
6.6.	Atsparumas agresyviai aplinkai	Atsparūs daugumai rūgščių ir šarmų

Vamzdžių praėjimui per šulinio sienelę turi būti naudojamos tam skirti atitinkami segmentiniai sandarikliai. Tarpas tarp šulinio sienelės ir vamzdyno turi būti atitinkamo dydžio, pagal pasirinkto sandariklio matmenis.

9.5. Liukai ir dangčiai (krantinės teritorijoje)

Reikalavimai liukams:

- Šulinių liukų dangtis ir rėmas pagamintas iš kalaus ketaus;
- Liukų apkrovų klasė – D400;
- Rėmas su liuku sujungtas lankstu;
- Lanksto konstrukcijoje turi būti numatytas dangčio fiksavimas atidarytoje padėtyje, apsaugant jį nuo atsitiktinio uždarymo;
- Rėmas su amortizuojančiu įdėklu, atspariu transporto apkrovimams, užtikrinantis stabilumą ir tylumą;
- Turi būti numatytas mechaninis užraktas;
- Ant dangčių turi būti užrašas vandentiekio tinklams atskirti;
- Liukai numatomi ,,plaukiojančio‘‘, sunkaus tipo 40 tonų apkrovos;
- Pagamintas pagal EN124 standarto reikalavimus ir turėti sertifikatą, išduotą įgaliotos sertifikavimo įstaigos.

Liukai skirti eksploatuoti krantinėje, turi atlaikyti ratinę apkrovą 40t, atitikti Lietuvos klimatines sąlygas.
Leistini liejimo matmenų nukrypimai turi atitikti 9 tikslumo klasę, masės – 12 tikslumo klasę. Liuko skersmuo 700 mm. Liukų dangčiai turi būti glaudžiai prigludę prie korpuso žiedinio paviršiaus. Dangtis į korpusą turi tilpti laisvai. Dangčio krašto nesutapimas su korpuso kraštu ±2,5 mm.
Liukų paviršius turi būti nuvalytas nuo prielajų, išlajų. Liukų paviršiuje negali būti didesnių kaip 10mm skersmens ir 3 mm gylio tuštumų, užimančių daugiau 5 % liuko paviršiaus. Įtrūkimai liukuose neleistini.
Liukai turi būti tiekiami sukomplektuoti. Į komplektą įeina:

- - dangtis – 1 vnt;
- - korpusas – 1 vnt.

Liukų ženklinimas ir išorinis vaizdas tikrinami vizualiai.

9.6. Polietileno vamzdžiai ir fasoninės dalys

Projekte numatomi šie tinklai iš polietileninių vamzdžių:

- beslėgis lietaus nuotekų tinklas, kurio skersmuo, ≥DN110mm.

PE vamzdžiai yra naudojami vandentiekio, elektros tinklų indėklams, vandentiekio bei beslėgėm lietaus nuotekų linijoms kloti. Visi vamzdžiai jų jungimo detalės turi atitikti Lietuvos Respublikoje galiojančias normas ir standartus. Šiuo metu vamzdyno elementams yra taikomi LST EN 773:2000, DIN EN 12201 ir DIN EN 805, o vamzdžių medžiagos ir montavimo darbai turi atitikti DIN EN 12201 ir DIN EN 805 standartus. Jei statybos metu standartai bus pakeisti Rangovas privalo vadovautis atnaujinta standartų redakcija. Jei nenurodyta kitaip, vamzdžiai ir armatūra turi būti tinkami minimaliam PN 10 darbiniam slėgiui. Turi atitikti LST EN 12201-2, DS 119, NS 3622, SS 3362, DIN 8074 standartus. Reikalingas vamzdžių kiekis pateiktas projekto VN dalies medžiagų kiekių žiniaraštyje.

Reiktų atkreipti dėmesį į temperatūros poveikį PE vamzdžiams. Aukšta temperatūra gali turėti neigiamą įtaką PE vamzdžiams. Dėl šios priežasties Rangovas turi užtikrinti tinkamą gaminių (vamzdžių, jungimo detalių) transportavimą į statybos aikštelę ir sandėliavimą joje. Rangovas turėtų žinoti, kad dėl didelių temperatūros svyravimų gali kisti ir vamzdžio ilgis. Pavyzdžiui jei vasaros dieną vamzdžio palikto saulėje temperatūra gali siekti 40^{o}C, o užkasto per naktį nukristi iki 10^{o} C, tai 500 m vamzdžio ilgis gali sutrumpėti. Esant vamzdžiui tvirtai įtvirtintam abiejuose jo galuose, vamzdžiui traukiantis gali atsirasti apkrovos, kurios gali turėti įtaką vamzdyno sandarumui.

Vamzdžių tarpusavio sujungimai, prijungimai prie vamzdyno armatūros turi būti atliekami su tam skirta įranga ir kvalifikuoto specialisto priežiūroje.

Vandentiekiui naudojami vamzdžiai turi turėti tam tikslui išduotą ir Lietuvos Respublikoje galiojantį sertifikatą. Parinkti vamzdžiai ir vamzdyno elementai negali prieštarauti gamintojo rekomendacijoms naudoti juos numatomoje vietoje ir numatomomis sąlygomis.

PE ir kiti plastmasiniai vamzdžiai klojant liniją, tose vietose, kur jie gali būti veikiami išorinių apkrovų tiek, kad atsirastų deformacijos, turi būti klojami plieniniame dėkle. Leistinas vamzdžio deformacijas nustato gamintojas. Geriamam vandeniui tiekti skirti vamzdžiai turi būti sandėliuojami tokiomis sąlygomis, kurios neturėtų neigiamo poveikio vamzdžio medžiagai, jo fizikinėms, cheminėms, mechaninėms ar kitoms savybėms, kurios yra būtinos vandentiekio vamzdyno funkcionalumui užtikrinti. Vamzdžiai turi būti apsaugoti taip, kad į juos nepatektų pašalinių daiktų, šiukšlių, graužikų ar kitų parazitų.

PE vamzdžiai gali būti sujungiami sulydant. Šis sujungimo būdas yra senai naudojamas. Sulydymo vietos turi būti tokio pat ar net didesnio tvirtumo nei pats vamzdis. Vamzdžio atsparumas susidėvėjimui sujungimo vietose turi būti nemažesnis nei bet kurioje kitoje vamzdžio vietoje. Sulydytą vamzdį turi būti galima prilyginti vienam labai ilgam vamzdžiui. Vamzdis gali būti sulydomas ant žemės paviršiaus ir tik tada nuleidžiamas į tranšėja.

PE slėgio vamzdžių sulydymą galima skirti į du būdus:

1. Sandūros sulydymą;
2. Elektromovų sulydymą;

Sandūros sujungimo technologija yra naudojama vamzdžiams, kurių d>50 mm sujungti. Atliekant sandūros sujungimą reikia naudotis vamzdžių gamintojo rekomenduojama arba jei prilygstančia technika. Bendras sandūros sulydymo procesas apima:

- Vamzdžių tvirtinimą sandūros sujungimo mašinoje;
- Vamzdžių galų sulyginimą, elektriniu lygintuvu;
- Kaitinamosios plokštės panaudojimą, vamzdžių galams įkaitinti;
- Vamzdžių suspaudimą ir laikymą nustatytą laiką, iki sandūros siūlė atvės.

Atlikus sandūros suvirinimą vamzdžio išorinėje ir vidinėje pusėje lieka siūlė. Ši siūlė gali būti pašalinama specialiais įrenginiais. Vizualiai apžiūrėjus siūles galima nustatyti ar jos tinkamai sulydytos. Siūlės turi tenkinti šiuos kriterijus:

- Sudūrimo siūlė neturi būti žemiau vamzdžio paviršiaus.
- Pasislinkimas V tarp suvirintų vamzdžių negali būti didesnis nei 10% vamzdžio sienelės storio:

e_v – vamzdžio sienelės storis

$$V \leq 0{,}1 \cdot e_v$$

Pasislinkimas gali būti matuojamas pagal abiejų vamzdžių paviršiaus padėtį vienas kito atžvilgiu. Šis kriterijus taip pat taikomas ir vamzdžių fasoninėms dalims, jungiant jas sandūros sujungimo technologija.

- Suvirinimo volelių plotis turi atitikti vamzdžių gamintojo keliamus reikalavimus.
- Suvirinimo siūlės plotis gali kisti 10% ribose nuo vidutinės volelio pločio reikšmės.
- Skirtumas tarp dviejų volelių storių negali būti toje pačioje siūlėje didesnis, nei tai nustato vamzdžių gamintojas.

Elektromovų sulydymo technologija palyginus su sandūros sulydymo technologija yra naujesnė. Ši technologija gali būti naudojama vietoj sandūros sulydymo būdo, kai vamzdžiai sujungiami naudojant specialią kaitimo plokštę su įtvaru. Šiuo būdu galima prijungti vandentiekio atšakas. Tarpinės atramos, dvigubos movos, reduktoriai, trišakiai, alkūnės ir aklės gaminami su įmontuotais kaitinimo elementais. vamzdžių suvirinimas kaitinimo elektrodu, naudojant korozijai neatsparias medžiagas, neleidžiamas.
Sulydymo movos vidinėje pusėje yra įtaisyta metalinės spiralės pavidalo viela, kuri prijungus elektros srovę veikia kaip kaitinimo elementas. Prieš pradedat sulydymo darbus, sulydymo vieta, turi būti švariai nuvalyta, neoksiduota. Sulydymo mova turi būti užmaunama ant lygaus galo. Sulydymo metu ir movai auštant svarbu užtikrinti jungiamų detalių stabilumą. Šiuo tikslu gali būti panaudotos specialios sankabos.
Atlikus elektromovų suvirinimą, suvirinimo siūlės turi tenkinti šiuo reikalavimus:
Po suvirinimo indikatoriai turi būti išsikišę ne mažiau kaip 2 mm;
Atstumas nuo vamzdžio galo iki movos vidurio, X negali viršyti gamintojo pateikiamų reikalavimų;
Privirinimo ilgis atskirų skersmenų movomis turi būti ne mažesnis už privirinimo ilgį nustatytą gamintojo;
Niekur negali būti ištekėjusios ar išsilydžiusios movos medžiagos, arba išlindę kaitinimo elemento vielos;
Vamzdis niekur neturi būti įgriuvęs į suvirinamą movą;
Ištekėjusi į vamzdžio vidų movos medžiaga neturi sumažinti vidinio vamzdžio skersmens daugiau kaip 50%.
Mova turi prisivirinti visu savo virinamuoju paviršiumi. Galimų tuštumų plotas vidiniame movos privirinimo paviršiuje neturi būti didesnis, nei 20% visos movos privirinimo ploto.
Įrengiant tinklus iš PE vamzdžių gali pasitaikyti situacijų, kai sujungti elementus kontaktiniu ar elektromovų suvirinimo būdu yra nepatogu ar tiesiog neįmanoma. Tuo atveju galima naudoti mechaninius sujungimo būdus. Vienas iš mechaninio sujungimo būdų yra flanšinis sujungimas.
Naudojant flanšinį sujungimą reikia laikytis Lietuvos Respublikoje galiojančių standartų, techninių liudijimų bei gamintojo rekomendacijų. Svarbu, kad flanšinės jungtys būtų uždėtos statmenai vamzdžio ašiai. Naudojamos tarpinės turi būti atitinkamo diametro. Naudojami flanšai turi būti atsparūs tempimui, korozijai. Kombinuotas flanšas yra sudarytas iš trijų dalių: lieto ketaus flanšo, žalvarinio žiedo ir guminės tarpinės.
Rangovas vykdydamas sujungimus turi vadovautis ne tik šia specifikacija, bei ir gamintojo instrukcija. Rangovas yra atsakingas už atliktų sujungimų kokybę. Esant nekokybiškiems sujungimams Rangovas privalo pašalinti trūkumus savo sąskaita.
Vamzdžių bei fasoninių dalių gamybai naudojama medžiaga turi būti didelio tankio polietilenas atitinkantis LST EN 12201 ir LST EN 12162 standartus.
Polietileniniai PE vamzdžiai turi atitikti šiuos standartus: LST ISO 4427, DS 119, NS 3622, SS 3362. PE vamzdžių naudojamų projekte darbo slėgis PN 10, nebent Inžinieriaus nurodoma kitaip.

9.7. Neplastifikuoto polivinilchlorido (PVC) vamzdžiai ir fasoninė įranga perkritimo vamzdžiams

Projekte numatomi šie tinklai iš polivinilchloridinių PVC vamzdžių:

- Vamzdžiai, kurių skersmuo DN200mm;
- PVC vamzdžių ir fasoninės įrangos išoriniai skersmenys turi atitikti standartus.
- Minimalus sienelių storis turi būti toks, koks nurodytas LST EN 1401-1:2004 ar ekv.
- PVC vamzdžiai turi atitikti šias technines charakteristikas:
- Vamzdžių tankis – 1410 kg/m^3;
- Elastingumo modulis (1 mm/min) – 3000 MPa;
- Šiluminio plėtimosi linijinis koeficientas – 0,7x10-4 °K-1;
- Specifinė šiluma – 1,0 J/g°K;
- Šiluminis laidumas – 0,15 W/m°K;
- Min. kreivumo spindulys – 300 x dy* (*dy – PVC vamzdžio išorinis diametras).

Vamzdžiai turi būti atsparūs agresyvioms medžiagoms, esančioms nuotekose bei sertifikuoti pagal tarptautinį kokybės standartą. Vamzdžiai gaminami ir komplektuojami su movomis, kuriose yra fiksuojama guminė tarpinė.

Šiame projekte numatomi 8,0 kN/m^2 stiprumo vamzdžiai.

Vamzdžiai ir fasoninė įranga sujungiami movos-įvorės sujungimais su elastomero sandarinimo žiedais. Tirpiklinio cemento tipo sujungimai nenaudojami.

9.8. Kompensatoriai

Ties deformacinėmis siūlėmis, plyšinių latakų sujungimui projekte numatyti guminiai kompensatoriai. Kompensatoriai skirti beslėginiam vamzdynui. Temperatūrinis svyravimas nuo -35^o C iki +35^o C. Ašinis poslinkis iki 30%, bet ne mažiau +/- 4cm, kampinis poslinkis +/- 15% nuo kompensatoriaus ilgio. Kompensatoriai turi būti pritaikyti vamzdžiams kurių DN250mm.

10. SURENKAMO GELŽBETONIO ŠULINIAI

Šuliniai gali būti statomi iš surenkamų gelžbetonio elementų, bei monolitiniai, liejami vietoje ir turi atitikti STR 2.07.01:2003, LST EN 1917 standarto bei galiojančių surenkamų gelžbetoninių šulinių ir kamerų katalogų reikalavimus. Šuliniams turi būti naudojami šulinių žiedai su užlankais, suleidžiami vienas kito atžvilgiu, nepralaidūs vandeniui (pagal LST EN 12390-8 arba lygiaverčio reikalavimus).

Surenkami gelžbetonio gaminiai (dugno ir perdengimo plokštės) gaminamos gamykloje iš betono klasės C30/37. Aplinkos klasė – (XC4; XF4, XS1; XA1), (STR 2.05.05:2005 VI skyr. 1 lentelė).

Monolitiniai šulinio žiedai taip pat betonuojami iš C30/37 betono klasės. Paruošiamiesiems sluoksniams naudojamas C12/15 klasės betonas.

Konstrukcijoms ir gaminiams naudojamas betonas turi atitikti LST EN 206 „Betonas. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis“ reikalavimams. Betono gamybai naudoti cementą atitinkantį LST EN 197 „Cementas. I dalis. Įprastinių cementų sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai“. Užpildai turi atitikti LST EN 12620 „Betono užpildai“ reikalavimus.

Nestandartiniams gelžbetonio gaminiams gaminamiems pagal individualų užsakymą gamintojas privalo pateikti dokumentus, patvirtinančius produkcijos atitikimą užsakymui. Betonavimo darbai turi būti vykdomi pagal Rangovo paruoštą statybos darbų vykdymo technologijos projektą (SDTP).

Ruošiant betono mišinį, jį paklojant ir išlaikant turi būti vykdoma gamybos procesų ir betono savybių kontrolė pagal LST EN 206 išvardintą tvarką ir nurodymus. Betono gamybai skirtų medžiagų atitikties dokumentai turi būti pateikti techninės priežiūros vadovui. Vamzdžiai per šulinio sieneles pravedami naudojant protarpines.

Šulinių sandarumo išbandymas atliekamas pagal LST EN 1917 arba lygiaverčio standarto reikalavimus.

Šulinio žiedai turi atitikti LST EN 1917 reikalavimus. Montuojant šulinius rekomenduojama laikytis leidžiamu nuokrypiu.

Montuojant šulinius iš surenkamų betoninių elementų labai svarbu tinkamai užtaisyti visas sandūras tarp šulinio elementų. Taip pat būtina užsandarinti vamzdžių prijungimo ar perėjimo per žiedus vietas. Įvertinant jėgas, veikiančias gruntą, tikslinga įrengti elastingas šulinio elementų sandūras. Tas užtikrina ilgaamžį šulinio hermetiškumą. Sandarinimo medžiagos turi atitikti standartus.
Vamzdžių praėjimui per šulinio sienelę turi būti naudojamos tam skirtos protarpiniai, elastingos šulinių elementų sandūros įrengiamos naudojant specialų poliuretano hermetiką. Jeigu nėra galimybės šulinio elementų sandūrų įrengimui naudoti hermetiko, galima naudoti specialų besiplečiantį skiedinį. Siūlių tarp sumontuotų šulinio elementų storis turi būti 5-10 mm.
Kiaurymių skersmuo vamzdžiams turi būti didesnis už vamzdžių skersmenį, kad juos sumontavus liktų tarpas, kuris po to užsandarinamas besiplečiančiu skiediniu arba hermetiku. Alternatyvias priemones, turinčias apsaugoti nuo vandens patekimo, turi patvirtinti Inžinierius. Lanksti jungtis turi būti įrengiama kuo arčiau išorinės šulinio ar bet kurio kito įrenginio pusės. Drėgnuose gruntuose (kai gruntinių vandenų lygis aukščiau šulinio dugno) turi būti atlikta šulinio dugno ir sienų hidroizoliacija. Montuojant šulinius rekomenduojama laikytis leidžiamu nuokrypių.

10.1. Šulinio pagrindo paruošimas

Po šuliniu turi būti įrengiamas pagrindas, atitinkantis projekto reikalavimus, šulinio pagrindas turi
būti įrengiamas ant nejudinto grunto. Jeigu, kasant iškasą ji buvo perkasta — tose vietose užpilamas gruntas ir iškasos dugnas sutankinamas, iškasos dugnas turi būti sutankintas iki EV2 ≥ 45 MPa. Šuliniai įrengiami ant 70 mm storio paruošiamojo betono C12/15 pasluoksnio. Po paruošiamojo betono pasluoksniu įrengiamas ne mažesnio kaip 300 mm storio sluoksnio smėlio/žvyro pagrindas, kurį būtina sutankinti iki 95% pagal Proctor (arba atitinkamo deformacijos modulio — EV2 ≥ 60 MPa). Tankinant gruntą iškasoje neturi būti vandens, o tankinamas gruntas turi būti sausas.
Šulinys negali būti atremtas ant piltinio grunto turinčio organinių priemaišų pagrindo. Jeigu iškasus iškasą šulinio įrengimui aptinkamas piltinis gruntas turintis organinių priemaišų, jį reikia iškasti iki molio arba smėlio sluoksnio ir iki projektinės altitudės iškasą užpildyti sutankintu smėlio/žvyro mišiniu.

10.2. Šulinių dangčiai ir liukai

Šulinių dangčiai ir landos turi atitikti LST EN 124 reikalavimus ir atlaikyti mažiausią 40 t
apkrovą (klasė D400). Šulinių landų dangčiai rakinami, krantinės dangoje numatomi - ,,plaukiojančio" tipo.
Dangčiai turi būti apvalūs, glaudžiai prigludę prie korpuso žiedinio paviršiaus. Dangtis į korpusą turi įsidėti laisvai. Dangčio krašto nesutapimas su korpuso kraštu ±2,5mm. Šulinių liukų dangčiai turi būti be defektų, galinčių paveikti jų tinkamumą naudoti, įtrūkimai dangčiuose neleistini.
Šulinių liukų rėmas ir dangtis turi būti pagaminti iš kaliojo ketaus. Gaminio, medžiaga turi atitikti EN-GJS-500-7 arba lygiaverčius reikalavimus. Rangovas turi pateikti kokybę patvirtinančių dokumentų kopijas arba internetinio tinklapio nuorodą. Rėmų ir dangčių paviršius turi būti pilnai padengtas antikoroziniais dažais. Liuko rėmo ir dangčio atraminiai paviršiai turi tikti viena prie kito. Šulinio liuko konstrukcija ir dangčio masė turi garantuoti stabilią ir nejudamą dangčio padėtį liuko rėmo atžvilgiu. Šulinių liuko dangčio ir rėmo paviršius turi turėti vienodą ir nelygią struktūrą, kuri užtikrina šulinio liuko dangčio ir rėmo apsaugą nuo slydimo. Įrengtų šulinių dangčiai turi būti viename lygyje su projektuojama danga. Šulinių liukai įrengiami su ilgaamže stireno butadieno (ar kitos lygiavertės medžiagos) ištisine, keičiama tarpine (sumontuota ant dangčio), užtikrinančia triukšmo slopinimą, mažinančią horizontalias ir vertikalias apkrovas rėmui. Tarpinės storis nemažiau kaip 10mm. Dangyje turi būti papildomo užrakto įrengimo vieta.
Dangčio atidarymo mechanizmas turi būti paprastas ir nereikalaujantis specialios konstrukcijos laužtuvo ar kablio skirto tik konkrečiam dangčio modeliui. Liuko dangtis su rėmu sujungtas šarnyrine jungtimi. Šarnyro konstrukcija turi užtikrinti patikimą atidaryto dangčio fiksavimą ir apsaugą nuo atsitiktinio užsidarymo.
Dangčiai turi atitikti EN 1433 normos reikalavimus. Krantinės dangoje esančių šulinių liukų dangčiai dedami viename lygyje su paviršiumi.

Šulinių liukų montavimui ir priežiūrai turi būti gamintojo parengta ir patvirtinta montavimo ir saugaus liukų dangčių naudojimo dokumentacija. Dokumentacijoje turi būti pilna informacija kaip liukų dangčius montuoti naujai, pakeiti senus, susidėvėjusius kartu pakeliant arba pažeminant kelio dangą, įvertinti darbų saugos reikalavimai.
Liukų dangčių garantija ne mažiau 5 metų. Garantija apima visus šulinių elementus: rėmus, dangčius, tarpines ir liktas liukų dangčių sudedamąsias dalis.
Perkančios organizacijos reikalavimu, siūlomo gaminio vienas pilnas komplektas (rėmas, dangtis, užraktas) turi būti pateiktas įvertinimui Užsakovo nurodytu adresu. Pristatomas apžiūrai gaminys gali neturėti užrašo ir įmonės logotipo.
Tiekėjo siūlomi dangčiai/ liukai turi būti tiekiami Lietuvos rinkai ne mažiau kaip 3 metai, užsakovui paprašius nurodyti pirkėjus.
Liuko ženklinimas: gaminio klasė, gamintojo identifikacija, sertifikavimo įstaigos žymuo,
europinio standarto žymuo. Užrašo formatą ir logotipo vietą bei dydį turi patvirtinti Inžinierius ir Užsakovas.

10.3. Šulinių lipynės

Nusileidimui į šulinį turi būti įrengtos metalinės lipynės. Jos turi atitikti LST EN 14396 reikalavimus. Jų dydis ir stiprumas turi būti toks, kad galima būtų patekti į šulinį. Didžiausias vertikalus atstumas tarp pakopų — 350 mm vertikalioje padėtyje. Kopėčios turi būti tvirtos, absoliučiai tiesios tiek horizontaliai, tiek vertikaliai. Lipynės ir kopėčios turi būti pagamintos iš nerūdijančio plieno arba karštai cinkuoto metalo.
Jeigu šulinio žiedai yra be lipynių (kopėtėlių), tai nusileidimui į šulinį įrengiamos lipynės iš Ø16, S240 klasės armatūrinio plieno padengto antikorozine 110 μm cinko danga. Jų įtvirtinimui išgręžiamos 50 mm gylio kiaurymės vietose, kurias pažymi gamintojas. Lipynės įtvirtinamos skiediniu, skirtu sandūrų sandarinimui. Jos turi būti pagamintos iš nerūdijančio plieno arba karštai cinkuoto metalo.

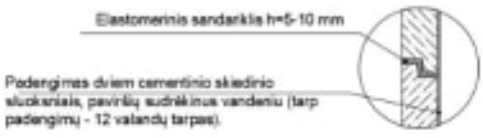
10.4. Šulinių hidroizoliacija

Vandeningame grunte (kai gruntinių vandenų lygis aukščiau šulinio dugno) turi būti atlikta šulinio dugno ir sienų hidroizoliacija, kurios viršus turi būti ne žemiau kaip 0,5 m virš aukščiausio gruntinio vandens lygio.
Šulinių žiedų sujungimai sandarinami specialia sandarinimo juosta arba vandeniui nelaidžiais sandarinimo mišiniais.
Turi būti naudojama patvirtinta PVC arba teptinė hidroizoliacija Dysperbit Izolex arba analogas, tinkamai sujungta pagal gamintojo rekomendacijas, įskaitant visas reikiamas lietas arba surenkamas jungčių dalis. Technologinėse siūlėse gali būti naudojama PVC juostinė hidroizoliacija, jeigu toks pasiūlymas patvirtinamas.

10.5. Siūlių angų sandarinimas

Siūlių tarp sumontuotų šulinio elementų storis turi būti 5-10 mm sandarinimui naudojama nuo drėgmės išsiplečianti tarpinė (vandenyje brinkstantis profilis iš formuotos hidrofilinės gumos) arba elastomerinis sandariklis arba analogiškos medžiagos. Medžiagos turi maksimaliai apsaugoti statinių konstrukcijas nuo vandens prasiskverbimo.
Principinė sandarinimo schema pavaizduota paveikslėlyje.





Medžiagos turi būti netoksiškos ir savybės turi užtikrinti:
o nesudėtingą paruošimą ir naudojimą;
o galimybę dengti rankiniu arba purškimo būdu;
o gerą sukibimą be sukibimo sluoksnio panaudojimo;
o gerus patvarumo parametrus;
o didelį atsparumą vandens ir chloridų prasiskverbimui.

10.6. Sandarinimo medžiagos naudojimas

Nuo sandarinimo pagrindo turi būti nuvalytos šiukšlės, dulkės. Jis turi būti sausas, švarus, bet kokie plyšiai ir nelygumai, viršijantys leistinus turi būti užpildyti ir išlyginti. Paviršių gruntavimas, kur tai reikalinga, turi būti ištisas. Gruntuotė turi gerai susirišti su pagrindu.
Dengimo būdas, sluoksnių kiekis ir kiti reikalavimai turi atitikti parinktos sistemos ir tiekėjo technines instrukcijas.

10.7. Angos ir nišos

Konstrukciniuose brėžiniuose nenumatytų angų ar nišų laikančiose konstrukcijose įrengimas be Inžinieriaus sutikimo raštu neleidžiamas.
Jei bus atliekamas skylių išmušimas, pjovimas ar atitinkami veiksmai, darbai turi būti atliekami taip, kad pabaigus juos, konstrukcijos liktų nesugadintos. Darbo aplinka turi būti sutvarkoma, kad atitiktų aplinkos reikalavimus.

10.8. Protarpiniai perėjimui per GB sieną

PVC ir PE vamzdynų perėjimui per sieną naudojami PVC protarpiniai, PP vamzdynams PP dvigubos movos (protarpiniai), stiklo pluoštu armuotiems poliesterio vamzdžiams – tos pačios medžiagos movos (protarpiniai). Tarpas tarp vamzdžių ir protarpinių užsandarinamas elastingu hermetiku.
Alternatyvias priemones, turinčias apsaugoti nuo vandens patekimo, turi patvirtinti Inžinierius. Lanksti jungtis turi būti įrengiama kuo arčiau išorinės šulinio ar bet kurio kito įrenginio pusės. Negalima daužyti angų šulinių žieduose vamzdžių pajungimui, jos turi būti išgręžiamos arba išpjaunamos.

10.9. Angų vamzdžių pravedimui hermetizavimas

Hermetizavimą galima atlikti tik kai oro temperatūra ne žemesnė kaip +5° C. Darbo vieta turi būti apsaugota nuo atmosferinių kritulių. Galima hermetizuoti, kai monolitinio betono stiprumas pasiekė 70 % projektinio stiprumo.
Hermetinės mastikos turi gerai lipti prie sandūrų paviršių, sukietėjusios turi gerai deformuotis, nesenti. Turi būti naudojamos mastikos poliuretano pagrindu.
Darbus pradėti tik po vamzdžių sumontavimo ir pritvirtinimo. Į siūlę įdedami profiliuoti intarpai, ant jų dedama paruošta mastika ir užtaisoma polimercementiniu skiediniu.
Hermetikas turi būti tinkamai išmaišytas. Jis turi būti įterptas taip, kad patikimai sukibtų su protarpinio ir vamzdžio paviršiais. Iki hidraulinių bandymų turi būti įvykdyta kokybės vizualinė kontrolė.
Paruošti izoliavimui paviršiai bei kiekvienas įrengtos izoliacijos sluoksnis priimami atskirai, dalyvaujant Techninės priežiūros inžinieriui.
Atlikus požeminių konstrukcijų izoliavimo darbus, juos turi priimti Inžinierius. Turi būti surašomas paslėptų darbų aktas, pridedant izoliacinių ar hermetinių medžiagų techninius pasus.

11. APSAUGOS PRIEMONĖS

11.1. Turėklai ir atitvarai

Išilgai laiptatakio būtina įrengti plieninius turėklus. Projektuojami lauko turėklai iš plieno vamzdžių, kurie turi užtikrinti charakteristinės horizontalios apkrovos ≥ 1 kN/m atsparumą. Turėklai padengti antikorozine danga (cinkuoti).
Viršutinėje dalyje laiptatakio įrengiamas atitvaras (statramsčiui ir porankiai), kurie turi užtikrinti charakteristinės horizontalios apkrovos ≥ 1 kN/m atsparumą. Atitvaras padengti antikorozine danga (cinkuoti).
Detalūs turėklų ir atitvaro konstrukciniai sprendiniai turi būti tikslinami darbo projekto rengimo metu.

12. DARBŲ SAUGA

Vykdant darbus Rangovas privalo vadovautis A1 – 425 „Kėlimo kranų naudojimo taisyklės“ bei kitais galiojančiais darbo saugos dokumentais.

13. SENŲ DANGŲ IR KONSTRUKCIJŲ DEMONTAVIMAS

Senos dangos ir kitos gelžbetoninės, plieninės konstrukcijos turi būti išardytos statybvietės ruošimo metu pagal projekto nurodymus. Atliekamos medžiagos turi būti sandėliuojamos ar gavus Inžinieriaus leidimą, panaudotos kitiems statybos darbams.

Išardytos esamos gelžbetoninės konstrukcijos išvežamos į utilizavimui/perdirbimui. Plieninės konstrukcijos išardomos ir išvežamos į sandėliavimo vietas.

Ardymo darbų atlikimo metodą nustato rangovas ir pateikia Inžinieriui patvirtinti. Pasirinktas metodas priklauso nuo konstrukcijos tipo (plienas, betonas, surenkamas gelžbetonis, monolitinis gelžbetonis ir kt.) ir galimo pakartotinio medžiagų panaudojimo statyboje.

Paruošiamųjų darbų metu demontuojami ir esami inžineriniai tinklai, bei susisiekimo komunikacijos (atitinkamai krantinės teritorijos dangos).

14. STATYBINĖS ATLIEKOS

Susidariusių atliekų tvarkymas turi būti vykdomas pagal Statybinių atliekų tvarkymo taisyklių patvirtintų 2006-12-29 LR aplinkos ministro įsakymu Nr. D1-637 nustatytus reikalavimus.

Statybvietėje turi būti rūšiuojamos susidarančios perdirbimui tinkamos atliekos ir pakartotiniam naudojimui tinkamos konstrukcijos (medžiagos), rūšiuojamos kitos atliekos – antrinės žaliavos, pavojingos atliekos. Nepavojingos statybinės atliekos gali būti saugomos statybvietėje ne ilgiau kaip vienerius metus nuo jų susidarymo dienos, tačiau ne ilgiau kaip iki statybos darbų pabaigos. Sandėliuojant užterštas atliekas, aikštelę reikia įrengti taip, kad užterštos atliekos nepatektų į dirvožemį ir gruntinį vandenį. Atliekos turi būti šalinamos taip, kad nekeltų pavojaus statybvietės darbuotojų sveikatai. Užsakovo pritarimu statybos atliekos išvežamos į įmones, turinčias teisę perdirbti arba sandėliuoti statybines atliekas, arba į sąvartyną.

Statybinės šiukšlės iki jų išvežimo ar panaudojimo bus saugomos aptvertoje statybvietėje sandariai uždaromuose konteineriuose arba tvarkingose krūvose (jei šiukšlės neteršia aplinkos kenksmingomis medžiagomis). Statybinių atliekų turėtojas pats nusprendžia kaip ir į kurią atliekų tvarkymo vietą bus gabenamos statybinės šiukšlės ir atsako už tvarkingą jų pakrovimą ir pristatymą. Statytojas, baigęs statybą statinio tinkamu naudoti pripažinimo komisijai pateikia dokumentus apie netinkamų perdirbti ar panaudoti atliekų pristatymą utilizuoti. Gruntas, iškastas statybos metu panaudojamas vietoje. Jei baigus statybos darbus susidaro atliekamo grunto jis išvežamas į Statytojo nurodytą vietą.

SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Poz., eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	TP kiekis Laida 0	Pastabos
Krantinės Nr.157; 158; 160; 162					
Esamos krantinės konstrukcijų demontavimo darbai					
1.	Esamos krantinės gelžbetoninės sienutės dalinis demontavimas ir išvežimas utilizuoti (darbai vykdomi nuo sausumos)		m^3	10	
Žemės darbai teritorijoje prie krantinės Nr.159					
2.	Augalinio grunto iškasimas nuo alt. +2,55 m iki alt. +2,35 m ($h_{vid.}$=0,2 m) ir išvežimas utilizuoti (darbai vykdomi nuo sausumos)	2	m^2	682	
3.	Žvyringo smėlio iškasimas nuo alt. +2,35 m iki alt. +1,61 m ($h_{vid.}$=0,74 m) ir sandėliavimas (darbai vykdomi nuo sausumos)	2	m^2	682	
4.	Žvyringo smėlio užpylimas, (pirso šaknyje) teritorijoje tarp naujai įrengtos spraustasienės ir krantinės Nr.159 esamų g/b konstrukcijų, kai sluoksnio storis $h_{vid.}$=160cm, ir grunto tankinimas sluoksniais $h_{vid.}$=30cm, iki E_{v2}=45MPa	2	m^2	87	
5.	Šalčiui atsparaus pagrindo sluoksnio įrengimas ir sutankinimas iki E_{V2}≥80MPa, dangoms įrengti, kai sluoksnio storis $h_{vid.}$ = 45 cm	2	m^2	166	
6.	Skaldos pagrindo sluoksnio įrengimas ir sutankinimas iki E_{V2}≥120MPa dangoms įrengti, kai sluoksnio storis $h_{vid.}$= 30 cm	2	m^2	166,0	
7.	Esamo šlaito tvirtinimo (iš 0,3÷1,1 m diametro akmenų metinio, kai metinio storis ~2,5Dmax) demontavimas akmenis iškeliant iš po vandens, įskaitant po įrengtos spraustasienės dalinį esamo šlaito atstatymą/papildymą ir likusių demontuotų perteklinių akmenų išvežimą, utilizavimą	2	m^2	180	
Krantinių Nr.157; 158; 160; 162 statybos darbai					
8.	Naujo įlaido sujungimas su esamu įlaidu (ties krantine Nr.159)	4	kompl.	1	
9.	Papildomų priemonių, plieninių spraustinių polių/įlaidų įrengimo vietoje naudojimas/taikymas. (Pastaba. Ilgis nurodytas vertinant plieninių įlaidų išdėstymą planinėje padėtyje (įlaidų įrengimo ašyje), susumavus visų įrengimo ruožų ilgius. Žiūrėti polių planą K2206-XX-TP-SK-1.B-02.)	5	m'	274,4	

0	2023-11-10	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

KVAL. PATV. DOK. NR.	KORDONAS, MB		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: KLAIPĖDOS VALSTYBINIO JŪRŲ UOSTO KRANTINIŲ NR. 19, IR NR. 20, NAUJOJI UOSTO G. 3, KLAIPĖDOJE, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
26936	SPV	DARIUS NOVIKAS	DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
26245	SPDV	VYTAUTAS GRIŠKONIS	SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS		0
	RENGĖJAS	TOMAS BALČIŪNAS			
LT	STATYTOJAS / UŽSAKOVAS	VALSTYBĖS SIENOS APSAUGOS TARNYBA PRIE LIETUVOS RESPUBLIKOS VIDAUS REIKALŲ MINISTERIJOS	DOKUMENTO ŽYMUO: K2206-XX-TP-SK-1.SŽ-1	LAPAS: 1	LAPŲ: 6

Poz., eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	TP kiekis Laida 0	Pastabos
10.	Plieninio įlaido iš plieno S430 GP Wy≥2600 cm3/m' įrengimas iki alt. -7,40m ÷ -12,90m (LAS07), darbus vykdant nuo plaukiojančių priemonių. (Pastaba. Ilgis nurodytas vertinant plieninių įlaidų išdėstymą planinėje padėtyje (įlaidų įrengimo ašyje), susumavus visų įrengimo ruožų ilgius. Žiūrėti polių planą K2206-XX-TP-SK-1.B-02.)	5	m‘	274,4	
11.	Plieninio įlaido nupjovimas ties įrengiamomis laiptų nišomis	5	m' krantinės	40,5	
12.	Naujo įlaido sujungimas su esama "L" formos gelžbetonine atramine sienute (įskaitant įlaido ir lakšto užbetonavimą ir siūlės sandarinimą plėtriosiomis juostomis)	3.4; 5	kompl.	1	
13.	Templių $L_{vid.}$=10,00m, $F_y(F_{t,Rd})$≥440 kN su tvirtinimo detalėmis įrengimas (įskaitant angų išpjovimus spraustasienėje ir laikiną templių atrėmimą). Darbus vykdant nuo plaukiojančių priemonių.	6	kompl.	7	
14.	Templių $L_{vid.}$=7,70m, $F_y(F_{t,Rd})$≥440 kN su tvirtinimo detalėmis įrengimas (įskaitant angų išpjovimus spraustasienėje ir laikiną templių atrėmimą). Darbus vykdant nuo plaukiojančių priemonių.	6	kompl.	32	
15.	Templių $L_{vid.}$=7,32m, $F_y(F_{t,Rd})$≥440 kN su tvirtinimo detalėmis įrengimas (įskaitant angų išpjovimus spraustasienėje ir laikiną templių atrėmimą). Darbus vykdant nuo plaukiojančių priemonių.	6	kompl.	2	
16.	Templių $L_{vid.}$=6,45m, $F_y(F_{t,Rd})$≥440 kN su tvirtinimo detalėmis įrengimas (įskaitant angų išpjovimus spraustasienėje ir laikiną templių atrėmimą). Darbus vykdant nuo plaukiojančių priemonių.	6	kompl.	5	
17.	Templių $L_{vid.}$=5,80m, $F_y(F_{t,Rd})$≥440 kN su tvirtinimo detalėmis įrengimas (įskaitant angų išpjovimus spraustasienėje ir laikiną templių atrėmimą). Darbus vykdant nuo plaukiojančių priemonių.	6	kompl.	25	
18.	Templių $L_{vid.}$=6,44m, $F_y(F_{t,Rd})$≥440 kN su tvirtinimo detalėmis įrengimas (įskaitant angų išpjovimus spraustasienėje ir laikiną templių atrėmimą). Darbus vykdant nuo plaukiojančių priemonių.	6	kompl.	14	
19.	Liktinių klojinių(kronšteinų) iš lovinių profilių ir plieninių lakštų gamyba ir įrengimas ant plieninės spraustasienės, įskaitant jų privirinimą prie fasadinės spraustasienės	4	m' krantinės	274,4	
20.	Surenkamų gelžbetoninių apdailos plokščių (aukštis H_{vid}=4,14m (h=0,12 m) iš betono C35/45 su armatūra gamyba, transportavimas ir įrengimas nuo plaukiojančių priemonių	3	m' krantinės	181,4	
21.	Gelžbetoninio rostverko/antstato iš betono C35/45 su armatūra, plieninėmis įdėtinėmis detalėmis, polipropileno plaušu ir išlyginamuoju betono sluoksniu įrengimas (įskaitant klojinių įrengimą ir demontavimą)	3	m‘ krantinės	274,4	
22.	Gelžbetoninių nišų (laiptų aikštelėms) ir g/b paaukštinimų iš betono C35/45 su armatūra, plieninėmis įdėtinėmis detalėmis, polipropileno plaušu ir išlyginamuoju betono sluoksniu įrengimas (įskaitant klojinių įrengimą ir demontavimą)	3	m^3	165,5	
23.	Įdėklų iš PVC D=110mm SN8 klasės vamzdžių g/b antstate įrengimas, vandentiekio vamzdžiams pakloti (įskaitant jungiamąsias dalis ir alkūnes)	9	m'	84,7	
24.	Deformacinių siūlių gelžbetoniniame antstate įrengimas ir hermetizavimas	3.4;	kompl.	2	

Poz., eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	TP kiekis Laida 0	Pastabos
25.	Švartavimo stulpelių pamatų iki altitudės +2,70 m iš betono C35/45 su plieninėmis įdėtinėmis detalėmis įrengimas ir įdėtinių detalių dažymas	3; 4	kompl.	37	
26.	Latako įrengimas rostverke iš surenkamo tipo latakų, latakus įbetonuojant ir įrengiant apžiūros šulinėlius ties deformacinėmis siūlėmis	9	m'	76	
27.	Paviršinio vandens surinkimo latakų mazgo ties deformacinėmis siūlėmis įrengimas iš PVC vamzdžių ir kompensatoriaus įskaitant plienines įdėtines detales g/b rostverke	9	vnt.	2	
28.	Gelžbetoninių šulinių h=890mm, D=850mm, su dangčiu ir įlipimo liuku įsigijimas ir įrengimas at išlyginamojo betono sluoksnio, kai sluoksnio h_{vid}=7cm	10	kompl.	2	
29.	Gelžbetoninių monolitinių dangų įrengimas ant g/b pirso, su armatūra ir polipropileno plaušu, kai dangos storis h_{vid}=15cm	3	m²	635	
30.	Gelžbetoninių monolitinių dangų įrengimas ant sutankinto grunto pasluoksnių, (su armatūra ir polipropileno plaušu), kai dangos storis h_{vid}=20cm	3	m²	166	
31.	Sandarių liukų (D400 klasė) iš standartinių elementų įsigijimas ir įrengimas ant elektros šulinių ir paviršinio vandens surinkimo mazgų ties antstato deformacinėmis siūlėmis (įskaitant sandarinimo medžiagą ir liuko užpylimą betonu, su armatūra)	9.5	kompl.	14	
32.	Sandarių liukų (D400 klasė) iš standartinių elementų įsigijimas ir įrengimas ant vandentiekio trasos kamerų (įskaitant sandarinimo medžiagą ir liuko užpylimą betonu, su armatūra)	9.5	kompl.	3	
33.	Deformacinių ir temperatūrinių siūlių įrengimas g/b dangose	3.4	m'	121,6	
34.	Plieninių kopėčių L=3,55 m iš lovinių profilių ir lakštinio plieno su įdėtinėmis detalėmis gamyba, dažymas, transportavimas ir įrengimas gelžbetoniniame rostverke	4	vnt.	5	
35.	Laiptų konstrukcijų įrengimas (įskaitant laiptasijas, surenkamo tipo cinkuotas pakopas, laiptų aikštelės bei įdėtines detales laiptų aikštelėms įrengti.)	4; 11	kompl.	5	
36.	Turėklų iš plieno profilių ant laiptų konstrukcijų įrengimas, kai turėklo h=1,10m	4; 11	kompl.	5	
37.	Apsauginių atitvarų, h=1,10m prie laiptų aikštelių įrengimas ant g/b borto	4; 11	kompl.	7	
38.	Spraustasienės sandarinimas betono maišais įskaitant geotekstilę, prie esamos krantinės (L- formos atraminė sienutė)		kompl.	1	
39.	Žvyringo smėlio užpylimas, (naujo pirso įrengimo vietoje) teritorijoje tarp naujai įrengtos spraustasienės nuo alt. - 4,87m ÷ +1,33m, kai sluoksnio storis $h_{vid.}$=6,20m, ir grunto tankinimas vibrotankintuvais, iki $D_{pr.} \geq 100\%$	2	m²	492	
Krantinių Nr.157; 158; 160; 162 švartavimosi įrangos įrengimo darbai					
40.	Arkinio tipo atmušų kurių $E_A \geq 23$ kNm ir R ≤ 185 kN įsigijimas (įskaitant transportavimą)	7.2	kompl.	67	
41.	Arkinio tipo atmušų montavimas atmušas paduodant nuo sausumos, montavimo darbus vykdant nuo plaukiojančių pontonų.	7.2	kompl.	67	

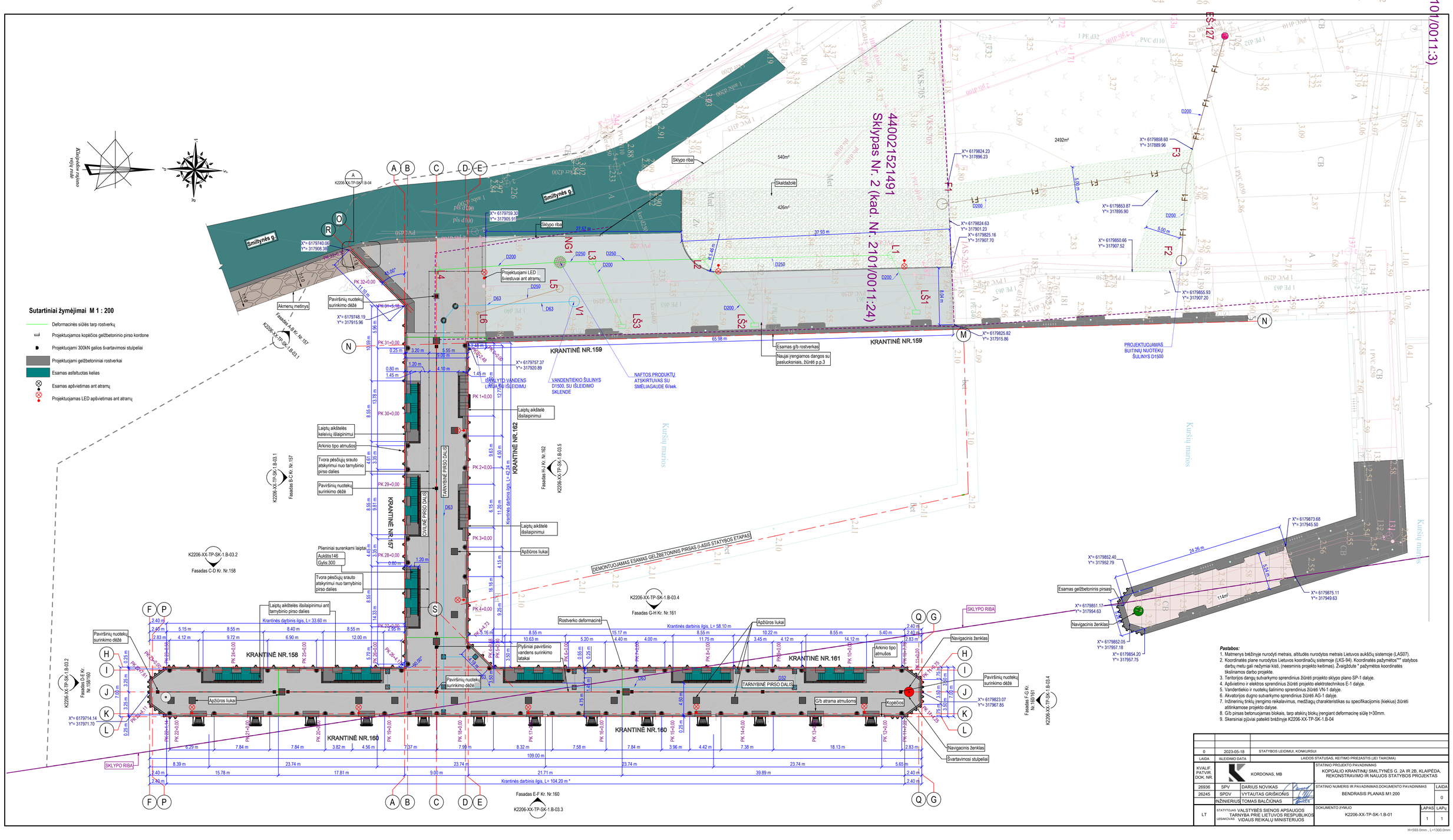
Poz., eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	TP kiekis Laida 0	Pastabos
42.	Atmušų kurių E_A≥450 kNm ir R ≤ 890 kN su skydu įsigijimas	7.1	kompl.	13	
43.	Atmušų su skydais montavimas atmušas paduodant nuo sausumos, montavimo darbus vykdant nuo plaukiojančių pontonų.	7.1	kompl.	13	
44.	33 tonų laikomosios galios švartavimosi stulpelių su inkariniais varžtais įsigijimas, įrengimas gelžbetoniniame rostverke ir stulpelių nudažymas		vnt.	37	
45.	10 tonų laikomosios galios švartavimosi stulpelių įsigijimas ir sumontavimas gelžbetoninio antstato fasade (įskaitant transportavimą)		vnt.	12	
46.	Navigacinio ženklo (švyturio) konstrukcijų iš plieno elementų įrengimas ant g/b pamato		kompl.	1	
47.	Švyturio bokštelio pamatų plokštės (galvenos) 1,6x1,6x0,9m iš betono C35/45 su armatūra ir polipropileno plaušu įrengimas ant išlyginamojo betono sluoksnio, kai sluoksnio storis h_{vid}=7cm (įskaitant klojinių įrengimą ir demontavimą)		vnt.	1	
	Krantinės Nr.161 statybos darbai				
48.	Papildomų priemonių, plieninių spraustinių polių/įlaidų įrengimo vietoje naudojimas/taikymas. (Pastaba. Ilgis nurodytas vertinant plieninių įlaidų išdėstymą planinėje padėtyje (įlaidų įrengimo ašyje), susumavus visų įrengimo ruožų ilgius. Žiūrėti polių planą K2206-XX-TP-SK-1.B-02.)	5	m'	99,4	
49.	Plieninio įlaido iš plieno S430 GP W_y≥2600 cm^3/m' įrengimas iki alt. -7,40m ÷ -12,90m (LAS07), darbus vykdant nuo plaukiojančių priemonių. (Pastaba. Ilgis nurodytas vertinant plieninių įlaidų išdėstymą planinėje padėtyje (įlaidų įrengimo ašyje), susumavus visų įrengimo ruožų ilgius. Žiūrėti polių planą K2206-XX-TP-SK-1.B-02.)	5	m‘	99,4	
50.	Plieninio įlaido nupjovimas ties įrengiamomis laiptų nišomis	5	m' krantinės	24,3	
51.	Templių $L_{vid.}$=7,14m, $F_y(F_{t,Rd})$≥440 kN su tvirtinimo detalėmis įrengimas (įskaitant angų išpjovimus spraustasienėje ir laikiną templių atrėmimą). Darbus vykdant nuo plaukiojančių priemonių.	6	kompl.	2	
52.	Templių $L_{vid.}$=6,40m, $F_y(F_{t,Rd})$≥440 kN su tvirtinimo detalėmis įrengimas (įskaitant angų išpjovimus spraustasienėje ir laikiną templių atrėmimą). Darbus vykdant nuo plaukiojančių priemonių.	6	kompl.	2	
53.	Templių $L_{vid.}$=5,80m, $F_y(F_{t,Rd})$≥440 kN su tvirtinimo detalėmis įrengimas (įskaitant angų išpjovimus spraustasienėje ir laikiną templių atrėmimą). Darbus vykdant nuo plaukiojančių priemonių.	6	kompl.	45	
54.	Templių $L_{vid.}$=4,20m, $F_y(F_{t,Rd})$≥440 kN su tvirtinimo detalėmis įrengimas (įskaitant angų išpjovimus spraustasienėje ir laikiną templių atrėmimą). Darbus vykdant nuo plaukiojančių priemonių.	6	kompl.	2	
55.	Liktinių klojinių (kronšteinų) iš lovinių profilių ir plieninių lakštų gamyba ir įrengimas ant plieninės spraustasienės, įskaitant jų privirinimą prie fasadinės spraustasienės	4	m' krantinės	99,4	
56.	Surenkamų gelžbetoninių apdailos plokščių (aukštis H_{vid}=4,14m (h=0,12 m) iš betono C35/45 su armatūra gamyba, transportavimas ir įrengimas nuo plaukiojančių priemonių	3	m' krantinės	70,2	

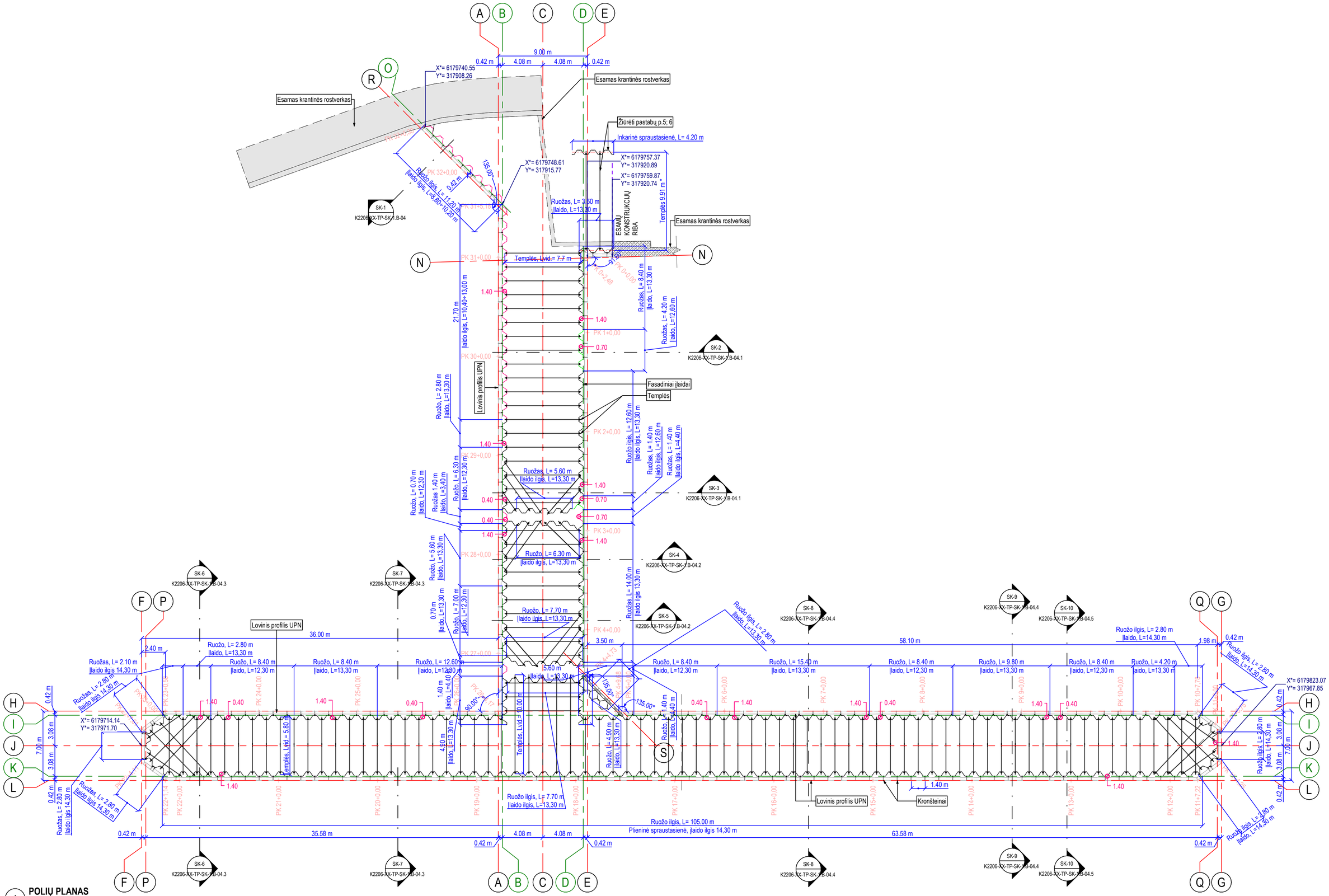
Poz., eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	TP kiekis Laida 0	Pastabos
57.	Gelžbetoninio rostverko/antstato iš betono C35/45 su armatūra, plieninėmis įdėtinėmis detalėmis, polipropileno plaušu ir išlyginamuoju betono sluoksniu įrengimas (įskaitant klojinių įrengimą ir demontavimą)	3	m‘ krantinės	99,4	
58.	Gelžbetoninių nišų (laiptų aikštelėms) ir g/b paaukštinimų iš betono C35/45 su armatūra, plieninėmis įdėtinėmis detalėmis, polipropileno plaušu ir išlyginamuoju betono sluoksniu įrengimas (įskaitant klojinių įrengimą ir demontavimą)	3	m^3	69,5	
59.	Įdėklų iš PVC D=110mm SN8 klasės vamzdžių g/b antstate įrengimas, vandentiekio vamzdžiams pakloti (įskaitant jungiamąsias dalis ir alkūnes)	9	m'	69,0	
60.	Deformacinių siūlių gelžbetoniniame antstate įrengimas ir hermetizavimas	3.4;	kompl.	2	
61.	Švartavimo stulpelių pamatų iki altitudės +2,70 m iš betono C35/45 su plieninėmis įdėtinėmis detalėmis įrengimas ir įdėtinių detalių dažymas	3; 4	kompl.	13	
62.	Latako įrengimas rostverke iš surenkamo tipo latakų, latakus įbetonuojant ir įrengiant apžiūros šulinėlius ties deformacinėmis siūlėmis	9	m'	68	
63.	Paviršinio vandens surinkimo latakų mazgo ties deformacinėmis siūlėmis įrengimas iš PVC vamzdžių ir kompensatoriaus įskaitant plienines įdėtines detales g/b rostverke	9	vnt.	2	
64.	Gelžbetoninių monolitinių dangų įrengimas ant g/b pirso, su armatūra ir polipropileno plaušu, kai dangos storis h_{vid}=15cm	3	m^2	255	
65.	Sandarių liukų (D400 klasė) iš standartinių elementų įsigijimas ir įrengimas ant elektros šulinių ir paviršinio vandens surinkimo mazgų ties antstato deformacinėmis siūlėmis (įskaitant sandarinimo medžiagą ir liuko užpylimą betonu, su armatūra)	9.5	kompl.	4	
66.	Sandarių liukų (D400 klasė) iš standartinių elementų įsigijimas ir įrengimas ant vandentiekio trasos kamerų (įskaitant sandarinimo medžiagą ir liuko užpylimą betonu, su armatūra)	9.5	kompl.	9	
67.	Deformacinių ir temperatūrinių siūlių įrengimas g/b dangose	3.4	m'	32,5	
68.	Plieninių kopėčių L=3,55 m iš lovinių profilių ir lakštinio plieno su įdėtinėmis detalėmis gamyba, dažymas, transportavimas ir įrengimas gelžbetoniniame rostverke	4	vnt.	3	
69.	Plieninės sijos liktiniams klojiniams atremti įrengimas ant plieninių įlaidų, darbus atliekant nuo plaukiojančių priemonių	*4*	m'	5,7	
70.	Laiptų konstrukcijų įrengimas (įskaitant laiptasijas, surenkamo tipo cinkuotas pakopas, laiptų aikšteles bei įdėtines detales laiptų aikštelėms įrengti.)	4; 11	kompl.	3	
71.	Turėklų iš plieno profilių ant laiptų konstrukcijų įrengimas, kai turėklo h=1,10m	4; 11	kompl.	3	
72.	Apsauginių atitvarų, h=1,10m prie laiptų aikštelių įrengimas ant g/b borto	4; 11	kompl.	3	
73.	Žvyringo smėlio užpylimas, (naujo pirso įrengimo vietoje) teritorijoje tarp naujai įrengtos spraustasienės nuo alt. - 4,87m ÷ +1,33m, kai sluoksnio storis $h_{vid.}$=6,20m, ir grunto tankinimas vibrotankintuvais, iki $D_{pr.} \geq 100\%$	2	m^2	460	

Poz., eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	TP kiekis Laida 0	Pastabos
Krantinės Nr.161 švartavimosi įrangos įrengimo darbai					
74.	Arkinio tipo atmušų kurių E_A≥23 kNm ir R ≤ 185 kN įsigijimas (įskaitant transportavimą)	7.2	kompl.	49	
75.	Arkinio tipo atmušų montavimas atmušas paduodant nuo sausumos, montavimo darbus vykdant nuo plaukiojančių pontonų.	7.2	kompl.	49	
76.	33 tonų laikomosios galios švartavimosi stulpelių su inkariniais varžtais įsigijimas, įrengimas gelžbetoniniame rostverke ir stulpelių nudažymas	7.2	vnt.	13	
77.	10 tonų laikomosios galios švartavimosi stulpelių įsigijimas ir sumontavimas gelžbetoninio antstato fasade (įskaitant transportavimą)		vnt.	12	
78.	Navigacinio ženklo (švyturio) konstrukcijų iš plieno elementų įrengimas ant g/b pamato		kompl.	1	

PASTABOS:

1. *Sąnaudų kiekių žiniaraštis – dokumentas, kuriame nurodomas projekto dalių sprendiniuose numatytų statybos produktų kiekis, įrenginių, mechanizmų skaičius ir statybos darbų (statinio, jo elementų baigtinių darbų ir jiems atlikti reikalingų resursų) apimtis. Techninio projekto rengimo etape sąnaudų kiekių žiniaraščiai rengiami pagal sustambintus sąnaudų rodiklius. Darbo projekto rengimo etape šie rodikliai yra tikslinami STR1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“.*
2. *Sąnaudų kiekių žiniaraščiuose nurodyti darbai turi būti įvertinti kompleksiškai, kartu su visais palydinčiais darbais.*
3. *Vadovaujantis projekto sprendiniais prieš užsakant konkrečius statybos produktus arba įrangą turi būti gautas statinio techninės priežiūros vadovo patvirtinimas, kad statybos produktas atitinka techninio projekto specifikacijų reikalavimus. Derinamų statybos produktų bei įrangos sąrašas suderinamas su statinio techninės priežiūros vadovu statybos darbų pradžioje.*
4. *Sąnaudų kiekių žiniaraščiuose medžiagų (metalo konstrukcijos, vamzdžiai ir kita) kiekiai pateikti be atsargos. Rangovas skaičiuodamas įrengimo kainą turi įsivertinti papildomą medžiagų kiekį sunaudojamą montavimo procesuose.*
5. *Visi darbai, kurie gali būti laikomi pagrįstai numatomais Darbo projekte suprojektuotų darbų užbaigimui ir tinkamam teritorijos, statinių ir kitų sistemų eksploatavimui, turi būti numatyti rangovo pasiūlyme, nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti šiame dokumente ar ne.*
6. *Rangovas pasiūlyme turi būti įvertinti visi kaštai susiję su medžiagų, mechanizmų, darbuotojų, statybinių atliekų ir kitų nepaminėtų reikalingų statybos darbų ir jų įvykdymui būtinių technologijų transportavimui į ir iš Kuršių neriją.*


Sutartiniai žymėjimai M 1 : 200
Deformacinės siūlės tarp rostverkų
Projektuojamos kopėčios gelžbetoninio pirso kordone
Projektuojami 300kN galios švartavimosi stulpeliai
Projektuojami gelžbetoniniai rostverkai
Esamas asfaltuotas kelias
Esamas apšvietimas ant atramų
Projektuojamas LED apšvietimas ant atramų
Smiltynės g.
Skypo riba
Skaldaržolė
540m²
426m²
2492m²
440021521491
Sklypas Nr. 2 (kad. Nr. 2101/0011:24)
KRANTINĖ NR.158
KRANTINĖ NR.159
KRANTINĖ NR.160
KRANTINĖ NR.161
KRANTINĖ NR.162
KRANTINĖ NR.157
TARNYBINĖ PIRSO DALIS
OVOLINĖ PIRSO DALIS
DEMONTUOJAMAS ESAMAS GELŽBETONINIS PIRSAS (I-ASIS STATYBOS ETAPAS)
PROJEKTUOJAMAS BUITINIŲ NUOTEKŲ ŠULINYS D1500
VANDENTIEKIO ŠULINYS D1500, SU ĮŠLEIDIMO SKLENDE
NAFTOS PRODUKTŲ ATSKIRTUVAS SU SMĖLIAGAUDE IR/ARBA SORBENTO FILTRU
IŠSKOLYTO VANDENS LAISVAI ĮŠLEIDIMUI
Esamas gelžbetoninis pirsas
Navigacinis ženklas
Švartavimosi stulpeliai
Kopėčios
Aptvėrimo tinklinė įrenginio reikalavimus, medžiagų charakteristikas su specifikacijomis (kiekius) žiūrėti atitinkamose projekto dalyse.
8. G/b pirsas betonuojamas blokais, tarp atskirų blokų įrenginiai deformacinę siūlę t=30mm.
9. Skersiniai pjūviai pateikti brėžinyje K2206-XX-TP-SK-1.B-04
Pastabos:
1. Matmenys brėžinyje nurodyti metrais, altitudės nurodytos metrais Lietuvos aukščių sistemoje (LAS07).
2. Koordinatės plane nurodytos Lietuvos koordinačių sistemoje (LKS-94). Koordinatės pažymėtos*** statybos darbų metu gali nežymiai kisti, (neesminis projekto keitimas). Žvaigždutė * pažymėtos koordinatės tiksliniamos darbo projekte.
3. Teritorijos dangų sutvarkymo sprendinius žiūrėti projekto sklypo plano SP-1 dalyje.
4. Apšvietimo ir elektros sprendinius žiūrėti projekto elektrotechnikos E-1 dalyje.
5. Vandentiekio ir nuotekų šalinimo sprendinius žiūrėti VN-1 dalyje.
6. Akvatorijos dugno sutvarkymo sprendinius žiūrėti AG-1 dalyje.
7. Inžinerinių tinklų įrenginio reikalavimus, medžiagų charakteristikas su specifikacijomis (kiekius) žiūrėti atitinkamose projekto dalyse.
8. G/b pirsas betonuojamas blokais, tarp atskirų blokų įrenginiai deformacinę siūlę t=30mm.
9. Skersiniai pjūviai pateikti brėžinyje K2206-XX-TP-SK-1.B-04
0 2023-05-18 STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI
LAIDA ĮSKLEIDIMO DATA LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVALIF. PATVIR. DOK. NR.
KORDONAS, MB
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
KOPGALIO KRANTINŲ SMILTYNĖS G. 2A IR 2B, KLAIPĖDA, REKONSTRAVIMO IR NAUJOS STATYBOS PROJEKTAS
26936 SPV DARIUS NOVIKAS
26245 SPDV VYTAUTAS GRIŠKONIS
INŽINIERIUS TOMAS BALČIŪNAS
STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS DOKUMENTO PAVADINIMAS
BENDRASIS PLANAS M1:200
LAIDA 0
LT
STATYTOJAS VALSTYBĖS SIENOS APSAUGOS TARNYBA PRIE LIETUVOS RESPUBLIKOS VIDAUS REIKALŲ MINISTERIJOS
UŽSAKOVAS
DOKUMENTO ŽYMUO K2206-XX-TP-SK-1.B-01
LAPAS 1 LAPŲ 1
H=593.0mm , L=1300.0mm



1 POLIŲ PLANAS
M 1 : 200

Sutartiniai žymėjimai M 1 : 200

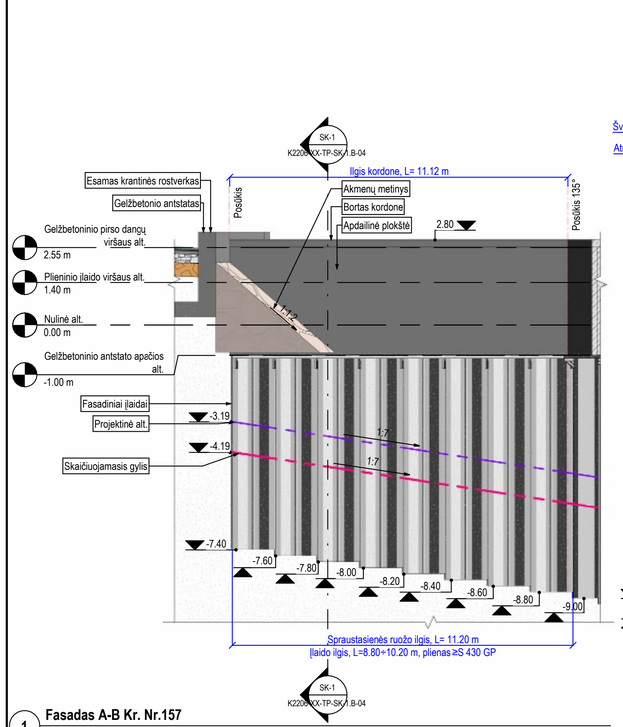
- Projektuojamas plieninis įlaidas įrengiamas II-uoju statybos darbų etapu
- Esamas plieninis įlaidas
- Projektuojamos plieninės sijos
- Projektuojamos plieninės templės

Pastabos:

1. Matmenys brėžinyje nurodyti metrais, altitudės nurodytos metrais Lietuvos aukščių sistemoje (LAS07).
2. Koordinatės plane nurodytos Lietuvos koordinačių sistemoje (LKS-94). Koordinatės pažymėtos"*" statybos darbų metu gali nežymiai kisti, (neesminis projekto keitimas). Žvaigždute * pažymėtos koordinatės tikslinamos darbo projekte.
3. Spraustasienės įlaidų įgilinimas ir išdėstymas pateiktas bėžinyje TP-SK-01.B-03.
4. Altitudės žymi projektuojamo įlaido viršų.
5. Inkarinių įlaidų padėtį derinti prie esamos inkarinės spraustasienės jungiant per esamo įlaido spyną.
6. Inkarinės templės ilgis nurodytas orientacinis, vertinant preliminarią esamos inkarinės sienutės vietą, neturint tikslių duomenų apie esamus statinius. Templės ilgis tikslinamas rengiant darbo projektą, nusistačius esamos inkarinės sienutės planinę padėtį.

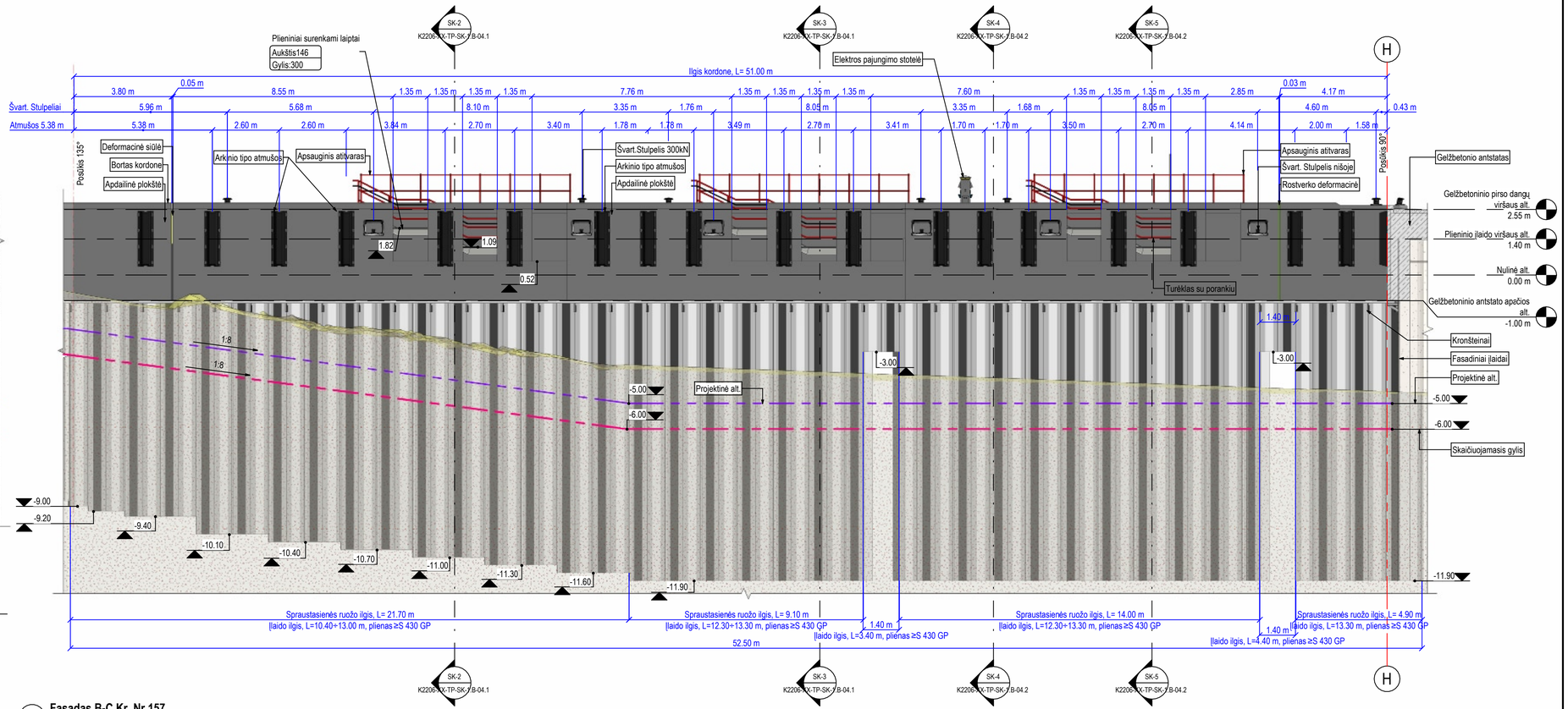
0	2023-05-18	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVALIF. PATVIR. DOK. NR.	KORDONAS, MB	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: KOPGALIO KRANTINŲ SMILTYNĖS G. 2A IR 2B, KLAIPĖDA, REKONSTRAVIMO IR NAUJOS STATYBOS PROJEKTAS	
26936	SPV DARIUS NOVIKAS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS.DOKUMENTO PAVADINIMAS: POLIŲ PLANAS M1:200	LAIDA 0
26245	SPDV VYTAUTAS GRIŠKONIS		
	INŽINIERIUS TOMAS BALČIŪNAS		
LT	STATYTOJAS VALSTYBĖS SIENOS APSAUGOS TARNYBA PRIE LIETUVOS RESPUBLIKOS VIDAUS REIKALŲ MINISTERIJOS UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO: K2206-XX-TP-SK-1.B-02	LAPAS 1 / LAPŲ 1

H=594.0mm , L=837.0mm



1 Fasadas A-B Kr. Nr.157

M 1 : 100



2 Fasadas B-C Kr. Nr.157

M 1 : 100

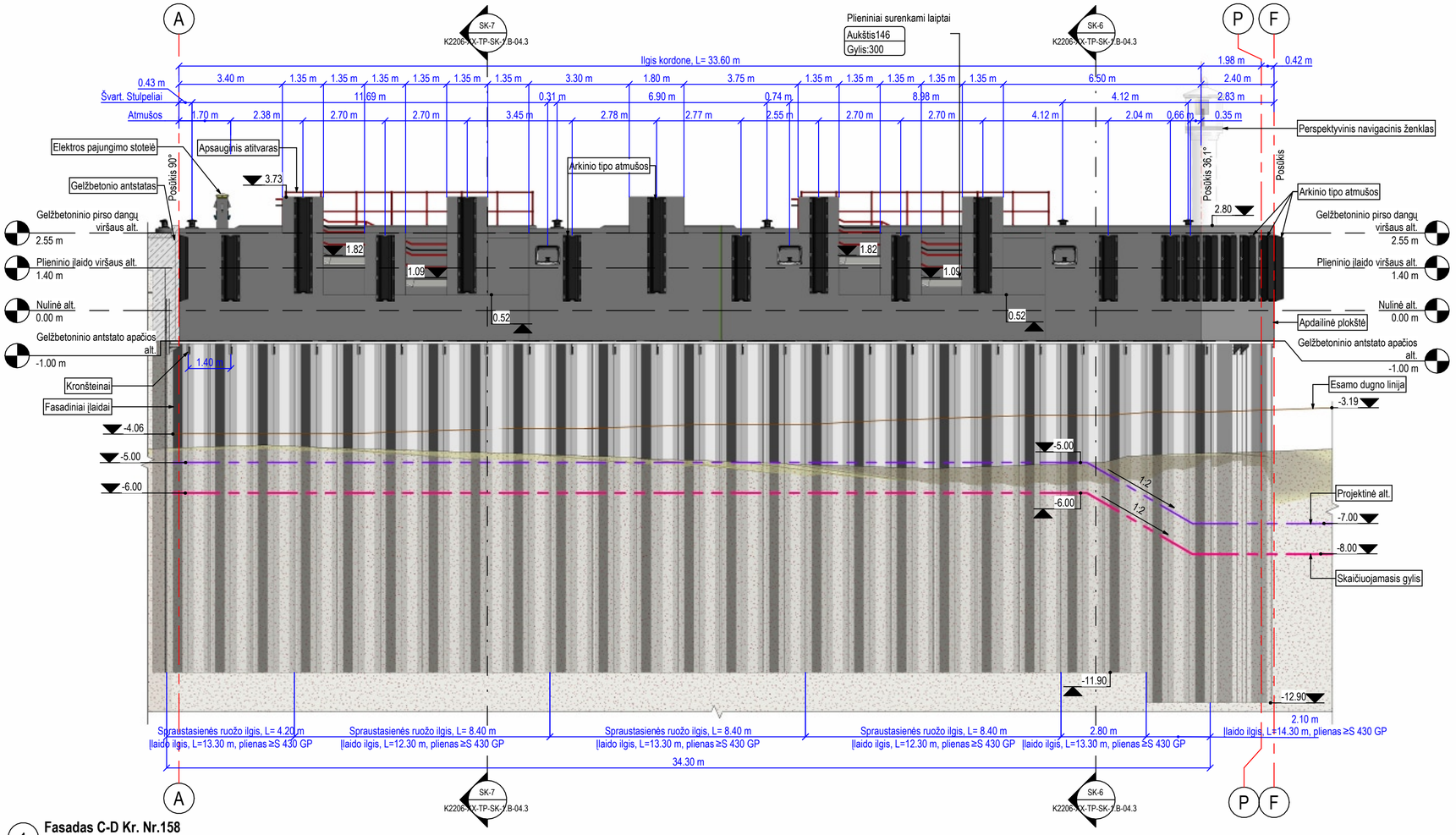
Pastabos:

1. Matmenys brėžinyje nurodyti metrais, altitudės nurodytos metrais Lietuvos aukščių sistemoje (LAS07).
2. Skersinių pjūvių vietas žiūrėti brėžinyje K2206-XX-TP-SK-1.B-01.
3. Projektinis dugnas vaizduojamas sąlyginai. Akvatorijos dugno sutvarkymo sprendinius žiūrėti AG-1 dalyje.
4. Inžinerinių tinklų įrengimo reikalavimus, medžiagų charakteristikas su specifikacijomis (kiekius) žiūrėti atitinkamose projekto dalyse.
5. Atmušų, švartavimo stulpelių ir fasadinių švartavimo stulpelių įrengimo žingnis tikslinamas darbo projekte.
6. Plieninės spraustasienės įrengimo ruožus žiūr. K2206-XX-TP-SK-1.B-02.
7. Skersiniai pjūviai pateikti brėžinyje K2206-XX-TP-SK-1.B-04.
8. Techninio projekto apimtyje spraustasienės įgilinimas vaizduojamas vienoje (vidutinėje) altitudėje pvz: -11,90 m. Vidutiniai įlaidų ilgiai priimti skaičiuojamajai kainai nustatyti. Rengiant darbo projektą ir pasirinkus konkretų gaminį (spraustasienę / įlaidą) turi būti patikslinti įrengimo ruožų ilgiai, vidutiniai gaminių ilgiai, t.y. rengiant darbo projektą ir tikslinant skaičiavimus numatoma spraustasienę įrengti pakopiniu būdu. Pakopinis įrengimo būdas yra: pirmas dvigubas įlaidas įrengiamas iki alt. -12,40 m., antras dvigubas įlaidas įrengiamas iki alt. -11,40 m., gauta skaičiuotina vidutinė įgilinimo altitudė -11,90 m.

0	2023-05-18	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	

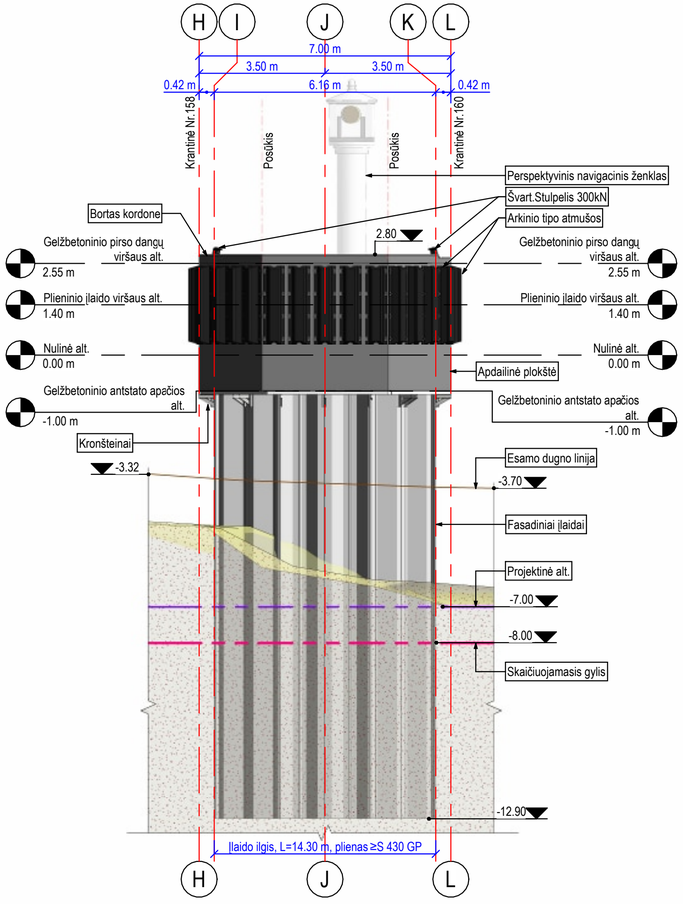
KVALIF. PATVIR. DOK. NR.	KORDONAS, MB	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	KOPGALIO KRANTINIŲ SMILTYNĖS G. 2A IR 2B, KLAIPĖDA, REKONSTRAVIMO IR NAUJOS STATYBOS PROJEKTAS
26936	SPV DARIUS NOVIKAS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS.DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
26245	SPDV VYTAUTAS GRIŠKONIS	FASADAI M1:100	0
	INŽINIERIUS TOMAS BALČIŪNAS		
LT	STATYTOJAS VALSTYBĖS SIENOS APSAUGOS TARNYBA PRIE LIETUVOS RESPUBLIKOS VIDAUS REIKALŲ MINISTERIJOS UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO K2206-XX-TP-SK-1.B-03	LAPAS 1 / LAPŲ 5

H=594.0mm , L=837.0mm



1 **Fasadas C-D Kr. Nr.158**

M 1 : 100



2 **Fasadas D-E Kr. Nr.158/160**

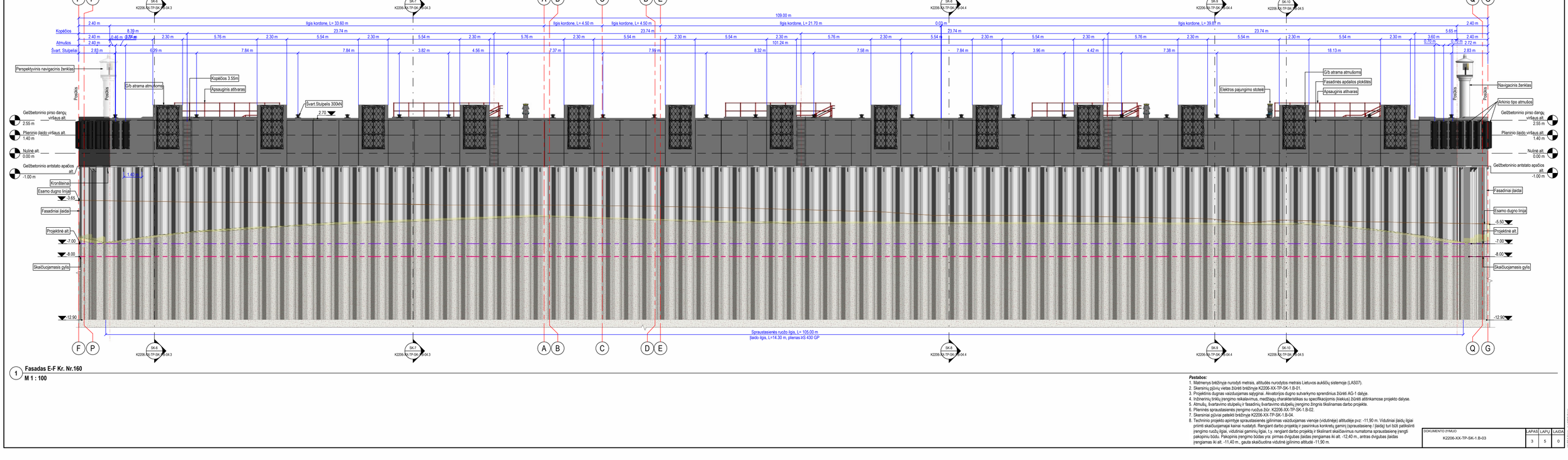
M 1 : 100

Pastabos:

1. Matmenys brėžinyje nurodyti metrais, altitudės nurodytos metrais Lietuvos aukščių sistemoje (LAS07).
2. Skersinių pjūvių vietas žiūrėti brėžinyje K2206-XX-TP-SK-1.B-01.
3. Projektinis dugnas vaizduojamas sąlyginai. Akvatorijos dugno sutvarkymo sprendinius žiūrėti AG-1 dalyje.
4. Inžinerinių tinklų įrengimo reikalavimus, medžiagų charakteristikas su specifikacijomis (kiekius) žiūrėti atitinkamose projekto dalyse.
5. Atmušų, švartavimo stulpelių ir fasadinių švartavimo stulpelių įrengimo žingnis tikslinamas darbo projekte.
6. Plieninės spraustasienės įrengimo ruožus žiūr. K2206-XX-TP-SK-1.B-02.
7. Skersiniai pjūviai pateikti brėžinyje K2206-XX-TP-SK-1.B-04.
8. Techninio projekto apimtyje spraustasienės įgilinimas vaizduojamas vienoje (vidutinėje) altitudėje pvz: -11,90 m. Vidutiniai įlaidų ilgiai priimti skaičiuojamajai kainai nustatyti. Rengiant darbo projektą ir pasirinkus konkretų gaminį (spraustasienę / įlaidą) turi būti patikslinti įrengimo ruožų ilgiai, vidutiniai gaminių ilgiai, t.y. rengiant darbo projektą ir tikslinant skaičiavimus numatoma spraustasienę įrengti pakopiniu būdu. Pakopinis įrengimo būdas yra: pirmas dvigubas įlaidas įrengiamas iki alt. -12,40 m., antras dvigubas įlaidas įrengiamas iki alt. -11,40 m., gauta skaičiuotina vidutinė įgilinimo altitudė -11,90 m.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2206-XX-TP-SK-1.B-03	2	5	0

H=420.0mm L=837.0mm



1 Fasadas E-F Kr. Nr.160

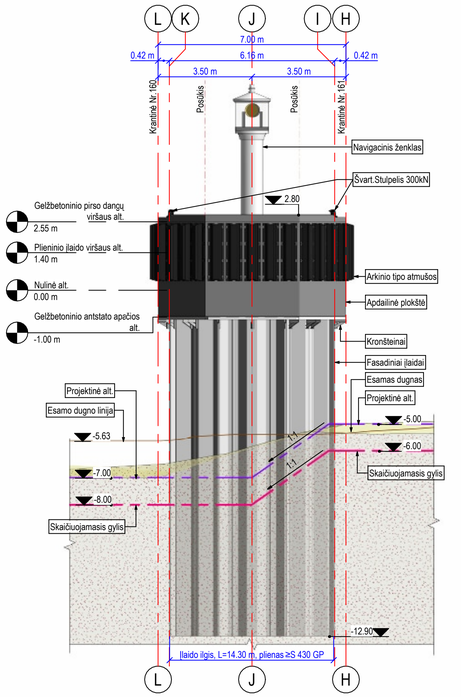
M 1 : 100

Pastabos:

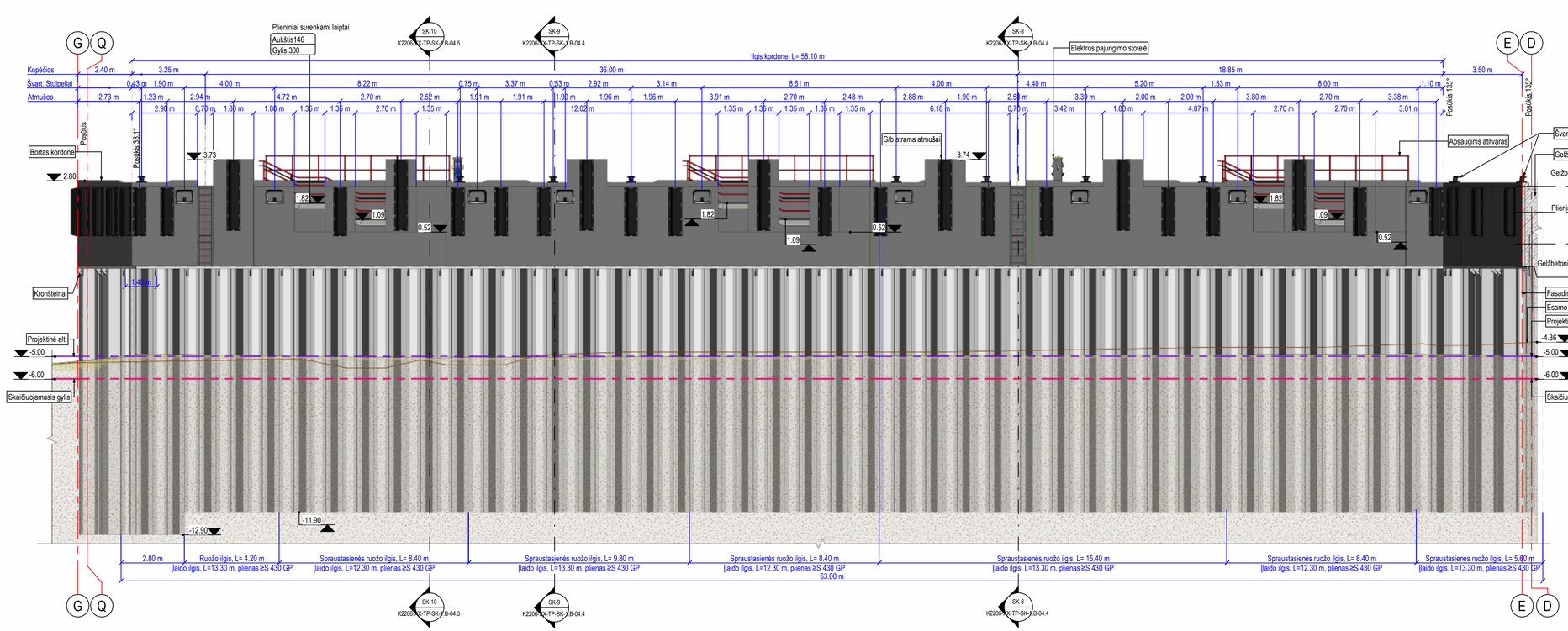
1. Matmenys brėžinyje nurodyti metrais, altitudės nurodytos metrais Lietuvos aukščių sistemoje (LAS07).
2. Skersinių pjūvių vietas žiūrėti brėžinyje K2206-XX-TP-SK-1.B-01.
3. Projektinis dugnas vaizduojamas sąlygiškai. Akvatorijos dugno suvarkymo sprendinius žiūrėti AG-1 dalyje.
4. Inžinerinių tinklų įrengimo reikalavimus, medžiagų charakteristikas su specifikacijomis (kiekiais) žiūrėti atitinkamose projekto dalyse.
5. Atmušų, švartavimo stulpelių ir fasadinių švartavimo stulpelių įrengimo žingnis tikslinamas darbo projekte.
6. Plieninės sprastasienės įrengimo ruožus žiūr. K2206-XX-TP-SK-1.B-02.
7. Skersinius pjūvius pateikti brėžinyje K2206-XX-TP-SK-1 B-04.
8. Techninio projekto apimtyje spraustasienės įgilinimas vaizduojamas vienoje (vidutinėje) altitudėje pvz: -11.90 m. Vidutiniai įlaidų ilgiai priimti skaičiuojamąjai kaina nustatyti. Rengiant darbo projektą ir pasirinkus konkretų gaminį (spraustasienę / įlaidą) turi būti paliekinti įrengimo ruožų ilgiai, vidutiniai gamintų ilgiai, t.y. rengiant darbo projektą ir tikslinant skaičiavimus numatoma spraustasienę įrengti pakopiniu būdu. Pakopinis įrengimo būdas yra: pirmas dvigubas įlaidas įrengiamas iki alt. -12,40 m., antras dvigubas įlaidas įrengiamas iki alt. -11.40 m., gauta skaičiuotina vidutinė gilinimo altitudė -11.90 m.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2206-XX-TP-SK-1.B-03	3	5	0

Autodesk Docs://K2206



1 **Fasadas F-G Kr. Nr.160/161**
M 1 : 100



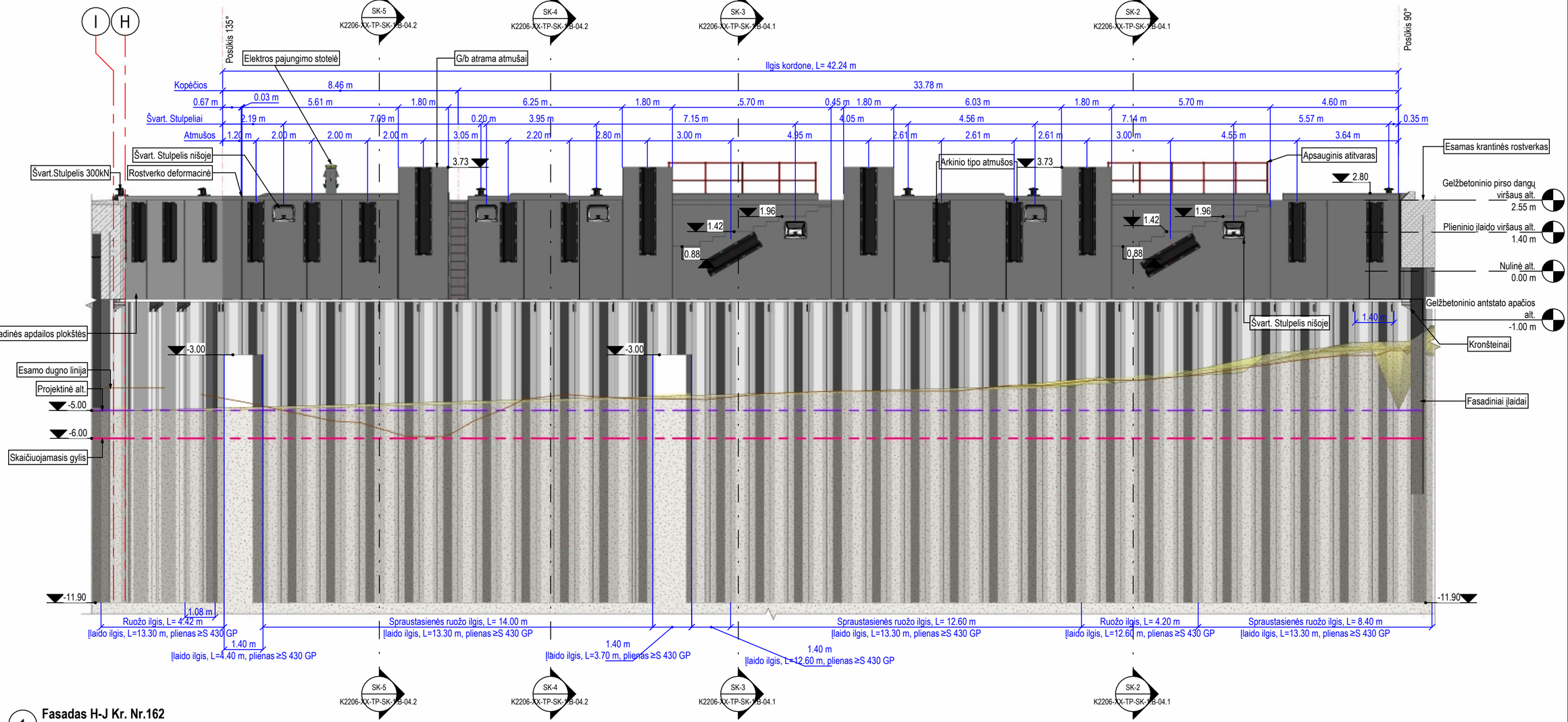
2 **Fasadas G-H Kr. Nr.161**
M 1 : 100

Pastabos:

1. Matmenys brėžinyje nurodyti metrais, altitudės nurodytos metrais Lietuvos aukščių sistemoje (LAS07).
2. Skersinių pjūvių vietas žiūrėti brėžinyje K2206-XX-TP-SK-1.B-01.
3. Projektinis dugnas vaizduojamas sąlyginai. Akvatorijos dugno sutvarkymo sprendinius žiūrėti AG-1 dalyje.
4. Inžinerinių tinklų įrenginio reikalavimus, medžiagų charakteristikas su specifikacijomis (kiekius) žiūrėti attinkamose projekto dalyse.
5. Atmušų, švartavimo stulpelių ir fasadinių švartavimo stulpelių įrenginio žingnis tikslinamas darbo projekte.
6. Plieninės spraustasienės įrengimo ruožus žiūr. K2206-XX-TP-SK-1.B-02.
7. Skersiniai pjūviai pateikti brėžinyje K2206-XX-TP-SK-1.B-04.
8. Techninio projekto apimtyje spraustasienės įgilinimas vaizduojamas vienoje (vidutinėje) altitudėje pvz: -11,90 m. Vidutiniai įlaidų ilgiai priimti skaičiuojamajai kainai nustatyti. Rengiant darbo projektą ir pasirinkus konkretų gaminį (spraustasienę / įlaidą) turi būti patikslinti įrengimo ruožų ilgiai, vidutiniai gaminių ilgiai, t.y. rengiant darbo projektą ir tikslinant skaičiavimus numatoma spraustasienę įrengti pakopiniu būdu. Pakopinis įrengimo būdas yra: pirmas dvigubas įlaidas įrengiamas iki alt. -12,40 m., antras dvigubas įlaidas įrengiamas iki alt. -11,40 m., gauta skaičiuotina vidutinė įgilinimo altitudė -11,90 m.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2206-XX-TP-SK-1.B-03	4	5	0

H=594.0mm L=1500.0mm



1 **Fasadas H-J Kr. Nr.162**

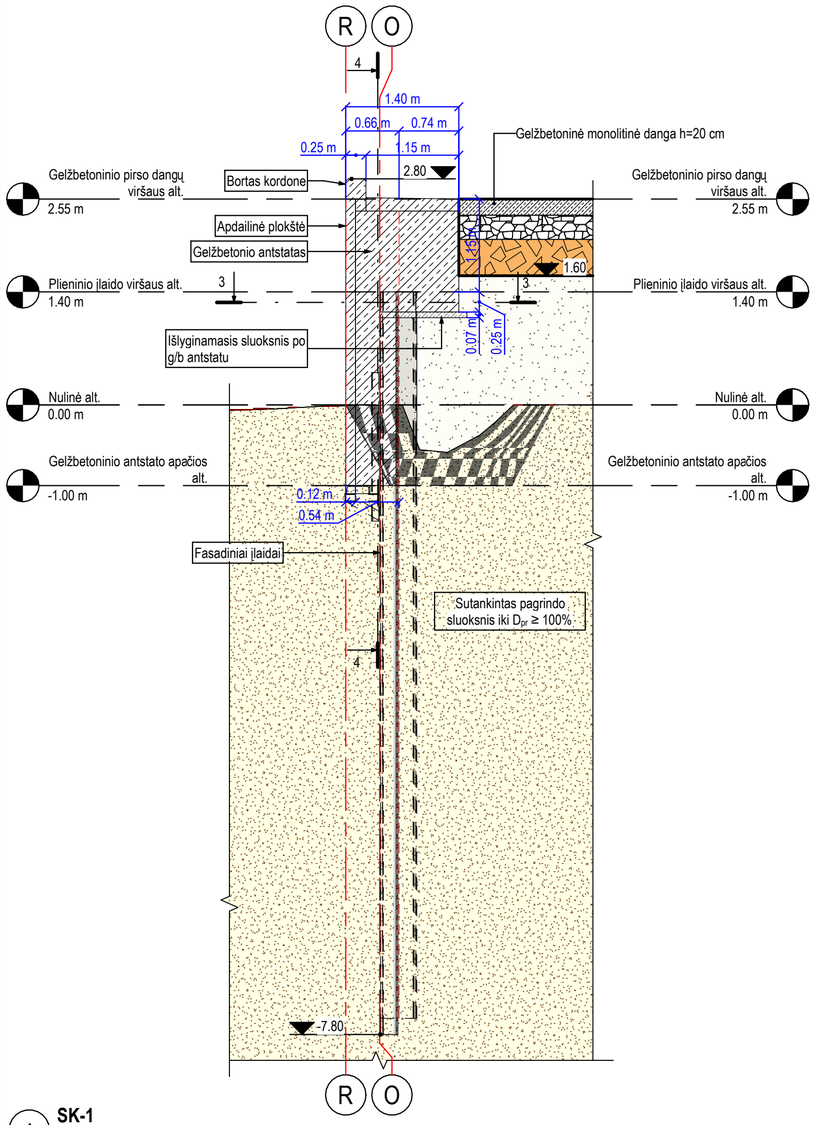
M 1 : 100

Pastabos:

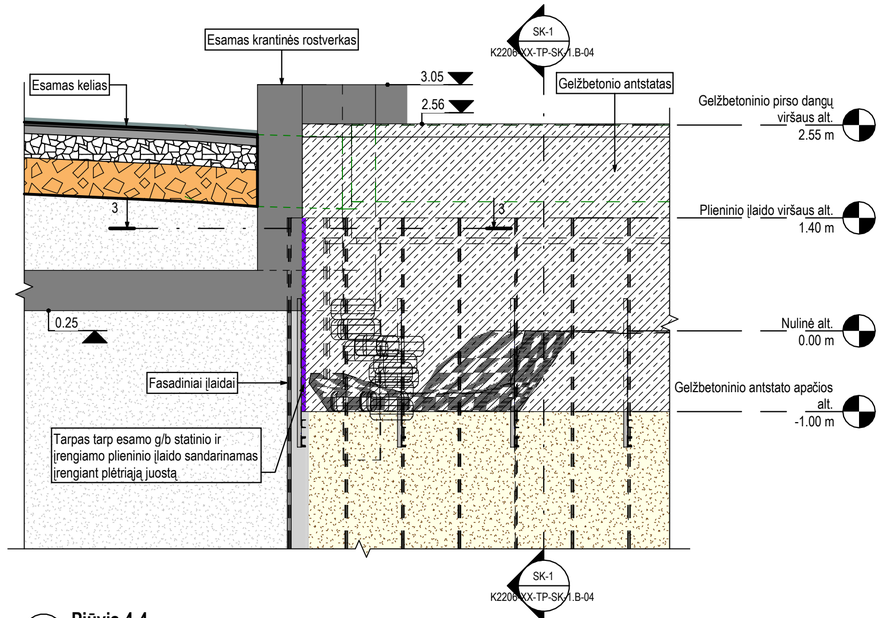
1. Matmenys brėžinyje nurodyti metrais, altitudės nurodytos metrais Lietuvos aukščių sistemoje (LAS07).
2. Skersinių pjūvių vietas žiūrėti brėžinyje K2206-XX-TP-SK-1.B-01.
3. Projektinis dugnas vaizduojamas sąlyginai. Akvatorijos dugno sutvarkymo sprendinius žiūrėti AG-1 dalyje.
4. Inžinerinių tinklų įrengimo reikalavimus, medžiagų charakteristikas su specifikacijomis (kiekius) žiūrėti atitinkamose projekto dalyse.
5. Atmušų ir fasadinių švartavimo stulpelių įrengimo žingnis tikslinamas darbo projekte.
6. Plieninės spraustasienės įrengimo ruožus žiūr. K2206-XX-TP-SK-1.B-02.
7. Skersiniai pjūviai pateikti brėžinyje K2206-XX-TP-SK-1.B-04.
8. Techninio projekto apimtyje spraustasienės įgilinimas vaizduojamas vienoje (vidutinėje) altitudėje pvz: -11,90 m. Vidutiniai įlaidų ilgiai priimti skaičiuojamajai kainai nustatyti. Rengiant darbo projektą ir pasirinkus konkretų gaminį (spraustasienę / įlaidą) turi būti patikslinti įrengimo ruožų ilgiai, vidutiniai gaminių ilgiai, t.y. rengiant darbo projektą ir tikslinant skaičiavimus numatoma spraustasienę įrengti pakopiniu būdu. Pakopinis įrengimo būdas yra: pirmas dvigubas įlaidas įrengiamas iki alt. -12,40 m., antras dvigubas įlaidas įrengiamas iki alt. -11,40 m., gauta skaičiuotina vidutinė įgilinimo altitudė -11,90 m.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2206-XX-TP-SK-1.B-03	5	5	0

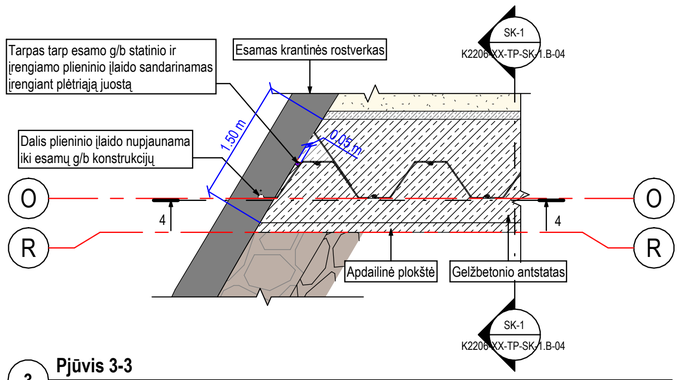
H=420.0mm , L=837.0mm



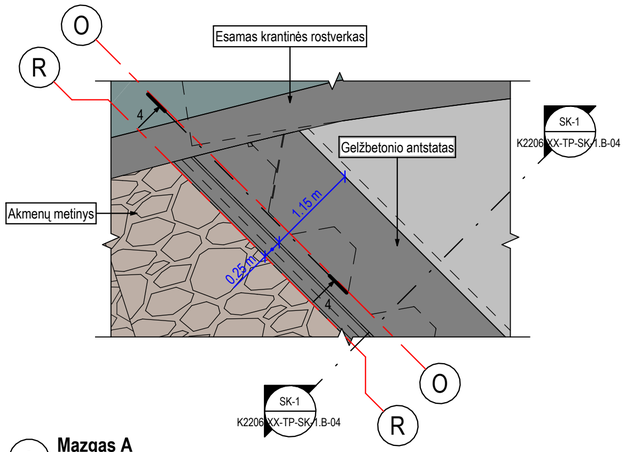
1 SK-1
M 1 : 50



4 Pjūvis 4-4
M 1 : 50



3 Pjūvis 3-3
M 1 : 50



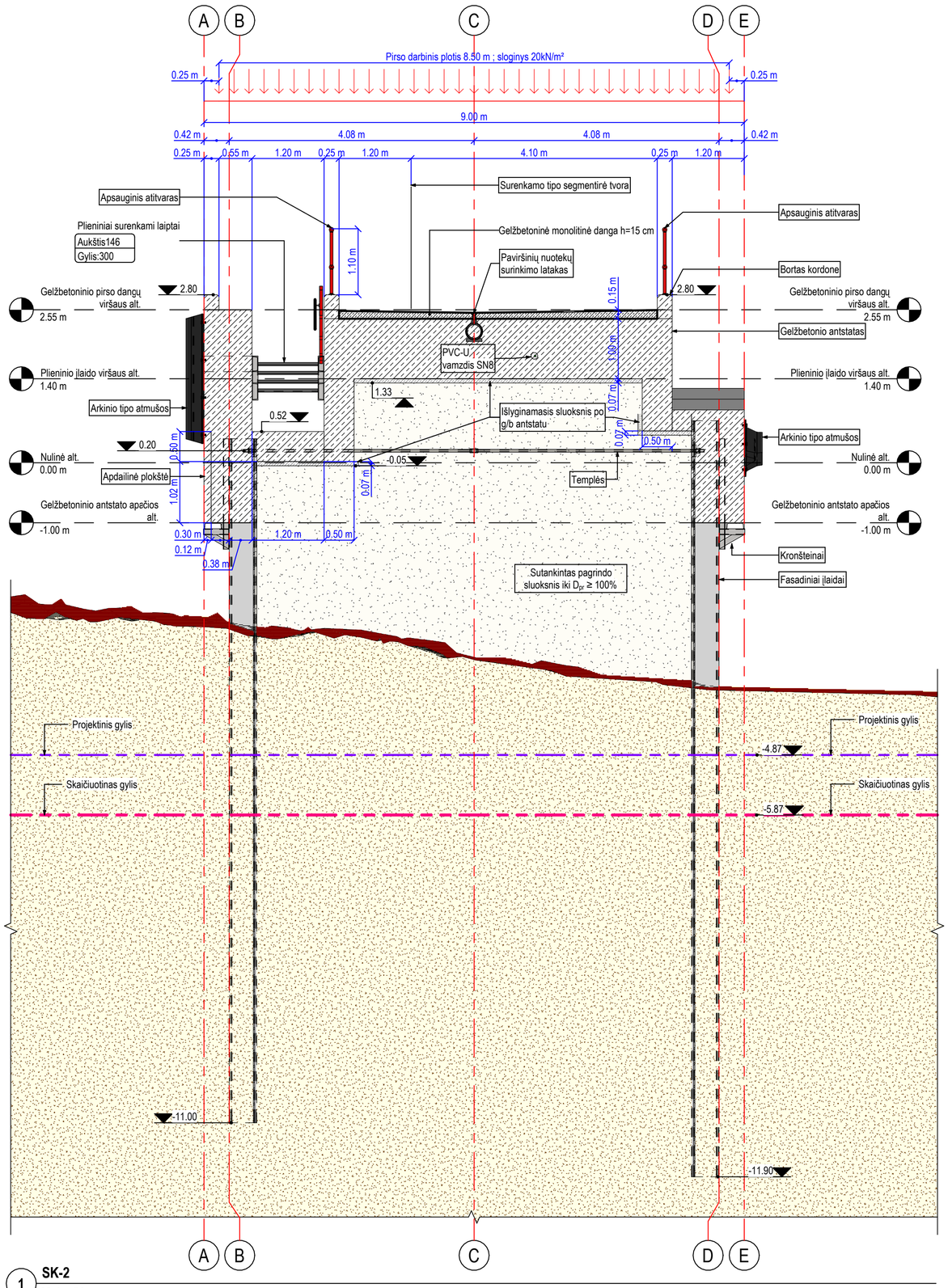
A Mazgas A
M 1 : 50

Pastabos:

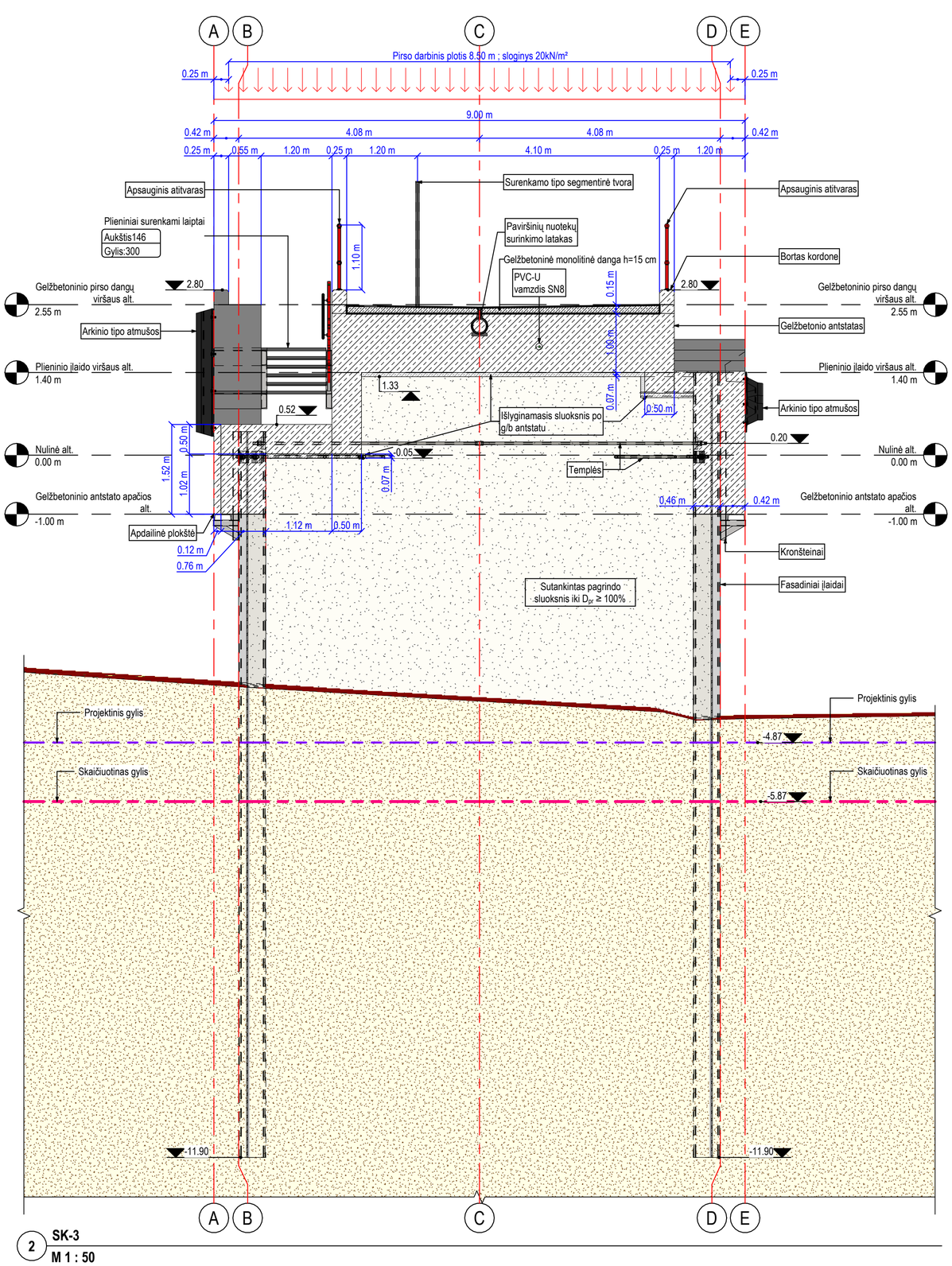
1. Matmenys brėžinyje nurodyti metrais. Matmenys nurodyti su "*" gali būti tikslinami rengiant darbo projektą, (neesminis projekto keitimas).
2. Altitudės nurodytos metrais Lietuvos aukščių sistemoje (LAS07).
3. Brėžinio skersiniame pjūvyje nurodomi pagrindiniai įlaidinių polių pagrindo konstrukcijos ir gelžbetoninio rostverko parametrai.
4. Pjūvių SK vietas plane žiūrėti brėžinyje K2206-TP-SK-1.B-01.
5. Mazgo "A" vietą plane žiūrėti brėžinyje K2206-TP-SK-1.B-01.
6. Grunto sutankinimo rodiklius žiūrėti aiškinamajame rašte.
7. Geologijos gręžinių gruntų sluoksnių parametrus žiūr. geologijos ataskaitoje.
8. Templių, plieninio įlaido ir kitų konstrukcijų pagrindines charakteristikas žiūrėti projekto aiškinamajame rašte ir techninėse specifikacijose.
9. Projekto aiškinamasis raštas, techninės specifikacijos ir geologinė ataskaita yra neatskiriama brėžinio dalis.
10. Įrengiamų konstrukcijų, darbų ir medžiagų kiekiai pateikiami projekto kiekių žiniaraštyje.
11. Dangų su pasluoksniais įrengimo konstrukcinius sprendinius žiūrėti projekto SP-1 dalyje.
12. Grunto užpylimo kiekiai įvertinti iki alt. +1,60 m (Pirso šaknies dalyje).

0	2023-05-18	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVALIF. PATVIR. DOK. NR.	KORDONAS, MB	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: KOPGALIO KRANTINIŲ SMILTYNĖS G. 2A IR 2B, KLAIPĖDA, REKONSTRAVIMO IR NAUJOS STATYBOS PROJEKTAS			
26936	SPV	DARIUS NOVIKAS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS.DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
26245	SPDV	VYTAUTAS GRIŠKONIS	SKERSINIAI PJŪVIAI M1:50		0
	INŽINIERIUS	TOMAS BALČIŪNAS			
LT	STATYTOJAS: VALSTYBĖS SIENOS APSAUGOS TARNYBA PRIE LIETUVOS RESPUBLIKOS VIDAUS REIKALŲ MINISTERIJOS UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO: K2206-XX-TP-SK-1.B-04	LAPAS: 1	LAPŲ: 6

H=420.0mm , L=837.0mm



1 **SK-2**
M 1 : 50



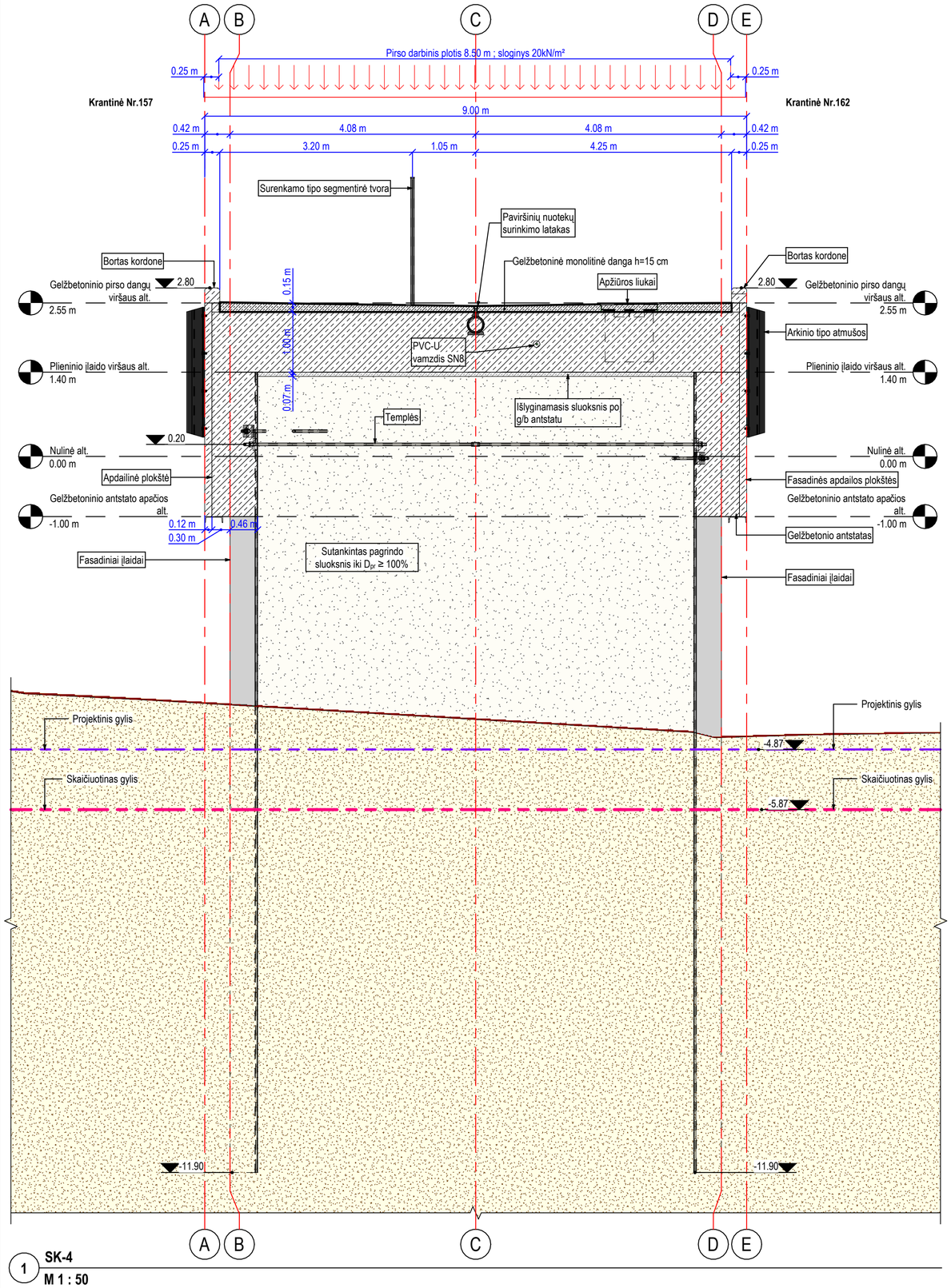
2 **SK-3**
M 1 : 50

Pastabos:

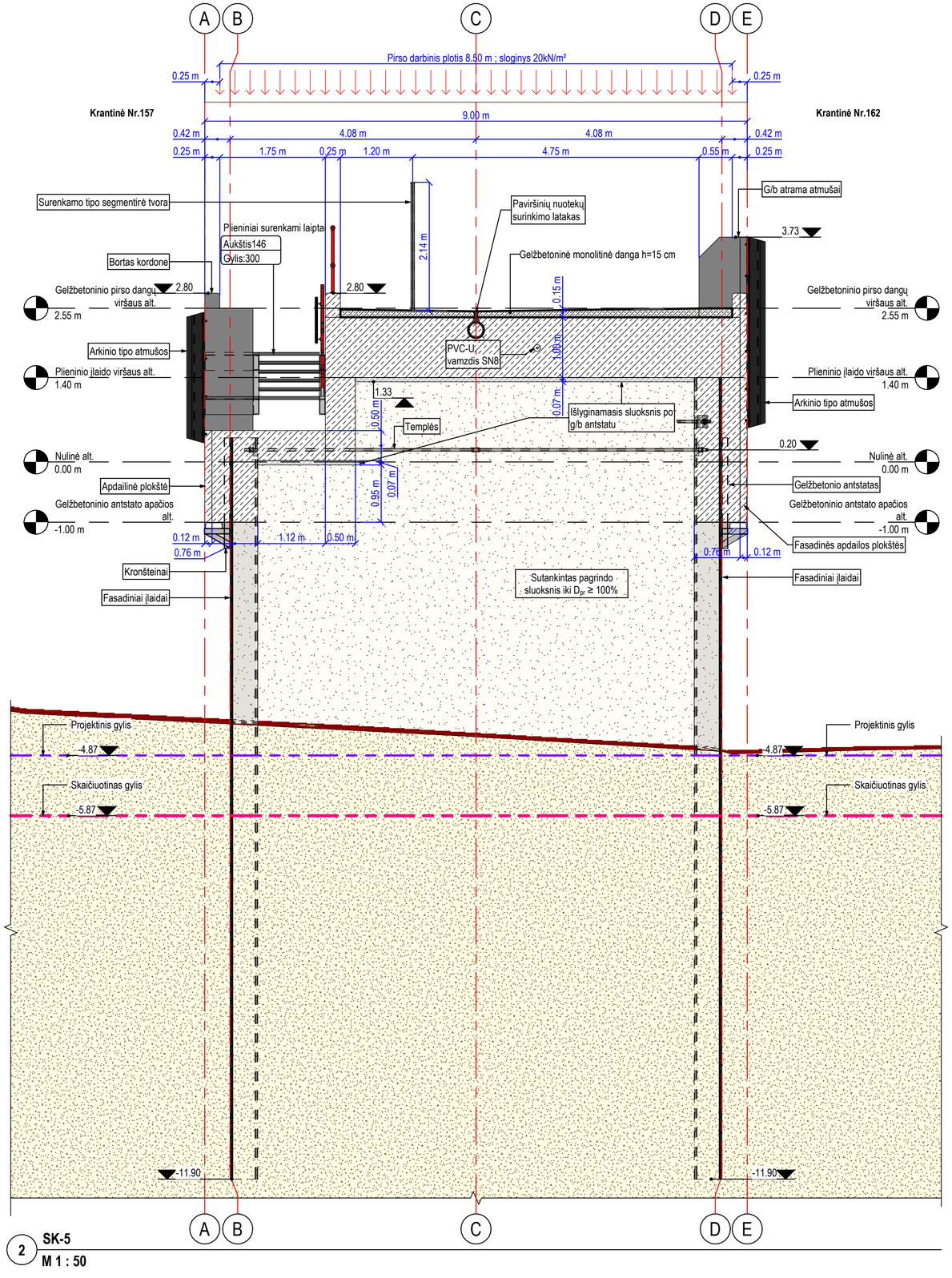
1. Matmenys brėžinyje nurodyti metrais. Matmenys nurodyti su "*" gali būti tikslinami rengiant darbo projektą, (neesminis projekto keitimas).
2. Altitudės nurodytos metrais Lietuvos aukščių sistemoje (LAS07).
3. Brėžinio skersiniame pjūvyje nurodomi pagrindiniai įlaidinių polių pagrindo konstrukcijos ir gelžbetoninio rostverko parametrai.
4. Pjūvių SK vietas plane žiūrėti brėžinyje K2206-TP-SK-1.B-01.
5. Grunto sutankinimo rodiklius žiūrėti aiškinamajame rašte.
6. Geologijos gręžinių gruntų sluoksnių parametrus žiūr. geologijos ataskaitoje.
7. Templių, plieninio įlaido ir kitų konstrukcijų pagrindines charakteristikas žiūrėti projekto aiškinamajame rašte ir techninėse specifikacijose.
8. Projekto aiškinamasis raštas, techninės specifikacijos ir geologinė ataskaita yra neatskiriama brėžinio dalis.
9. Įrengiamų konstrukcijų, darbų ir medžiagų kiekiai pateikiami projekto kiekių žiniaraštyje.
10. Dangų su pasluoksniais įrengimo konstrukcinius sprendinius žiūrėti projekto SP-1 dalyje.
11. Grunto užpylimo kiekiai įvertinti iki alt. +1,33 m.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2206-XX-TP-SK-1.B-04	2	6	0

H=594.0mm , L=837.0mm



1 **SK-4**
M 1 : 50



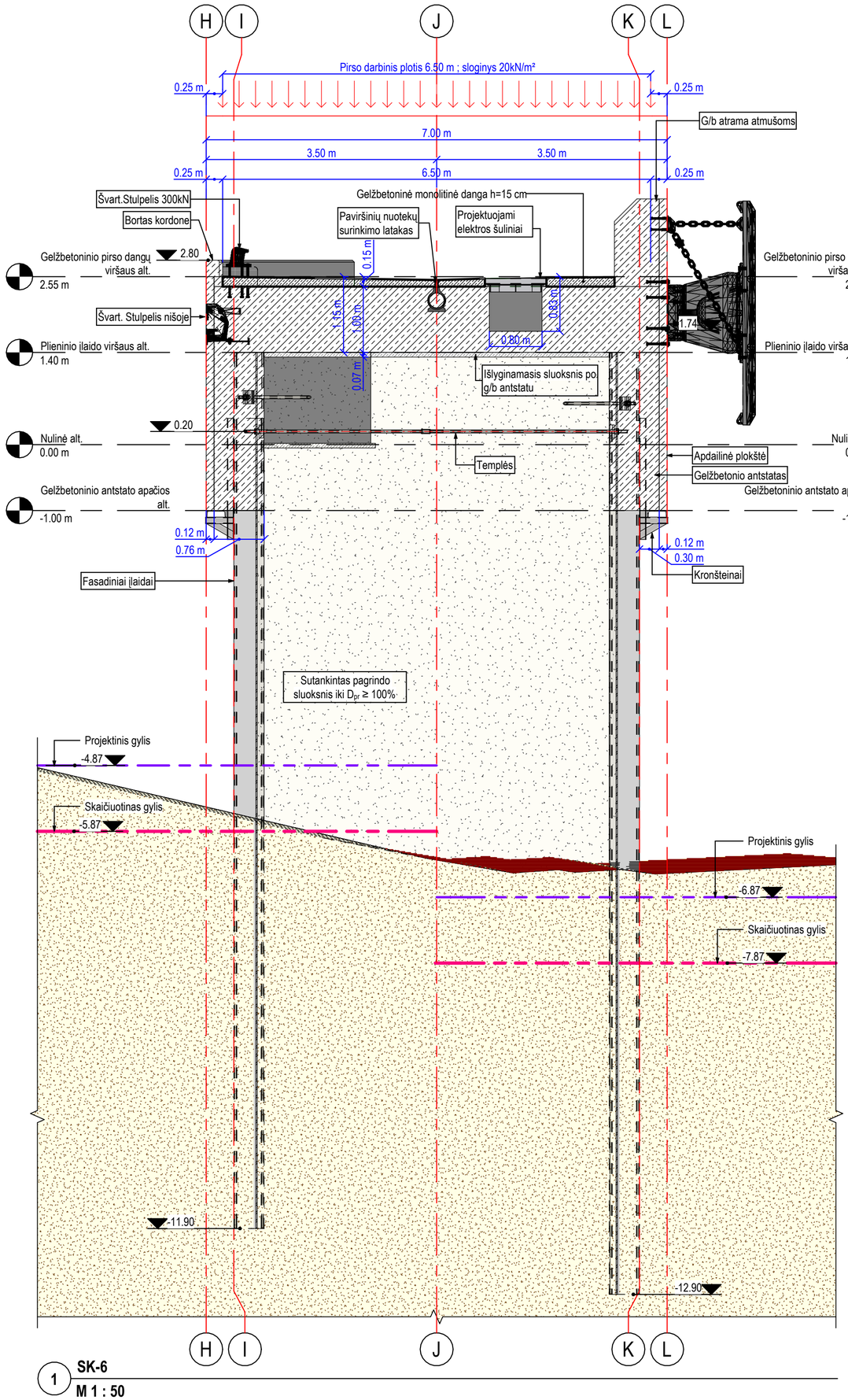
2 **SK-5**
M 1 : 50

Pastabos:

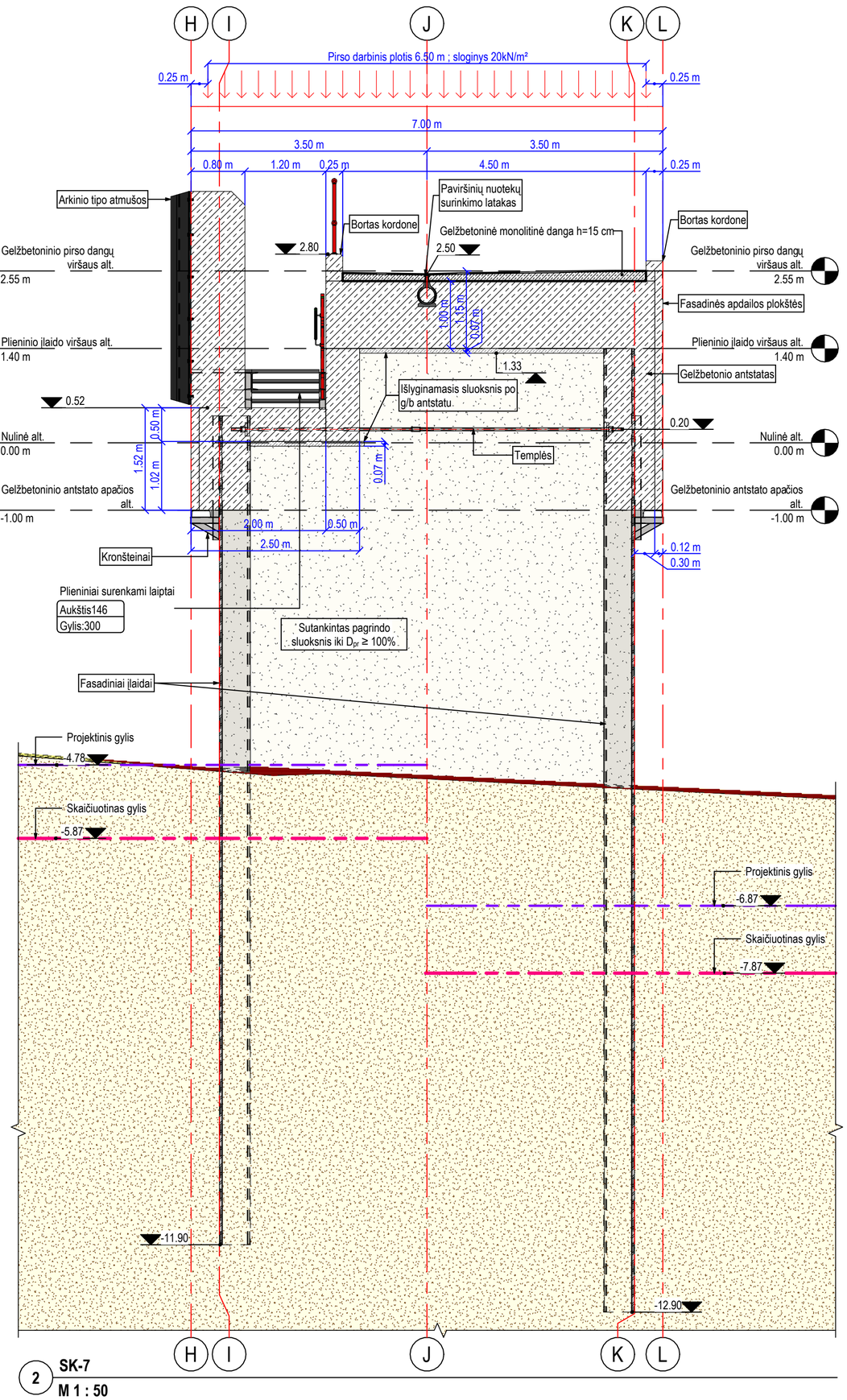
1. Matmenys brėžinyje nurodyti metrais. Matmenys nurodyti su "*" gali būti tikslinami rengiant darbo projektą, (neesminis projekto keitimas).
2. Altitudės nurodytos metrais Lietuvos aukščių sistemoje (LAS07).
3. Brėžinio skersiniame pjūvyje nurodomi pagrindiniai įlaidinių polių pagrindo konstrukcijos ir gelžbetoninio rostverko parametrai.
4. Pjūvių SK vietas plane žiūrėti brėžinyje K2206-TP-SK-1.B-01.
5. Grunto sutankinimo rodiklius žiūrėti aiškinamajame rašte.
6. Geologijos gręžinių gruntų sluoksnių parametrus žiūr. geologijos ataskaitoje.
7. Templių, plieninio įlaido ir kitų konstrukcijų pagrindines charakteristikas žiūrėti projekto aiškinamajame rašte ir techninėse specifikacijose.
8. Projekto aiškinamasis raštas, techninės specifikacijos ir geologinė ataskaita yra neatskiriama brėžinio dalis.
9. Įrengiamų konstrukcijų, darbų ir medžiagų kiekiai pateikiami projekto kiekių žiniaraštyje.
10. Dangų su pasluoksniais įrengimo konstrukcinius sprendinius žiūrėti projekto SP-1 dalyje.
11. Grunto užpylimo kiekiai įvertinti iki alt. +1,33 m.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2206-XX-TP-SK-1.B-04	3	6	0

H-594.0mm, L-837.0mm



1 **SK-6**
M 1 : 50



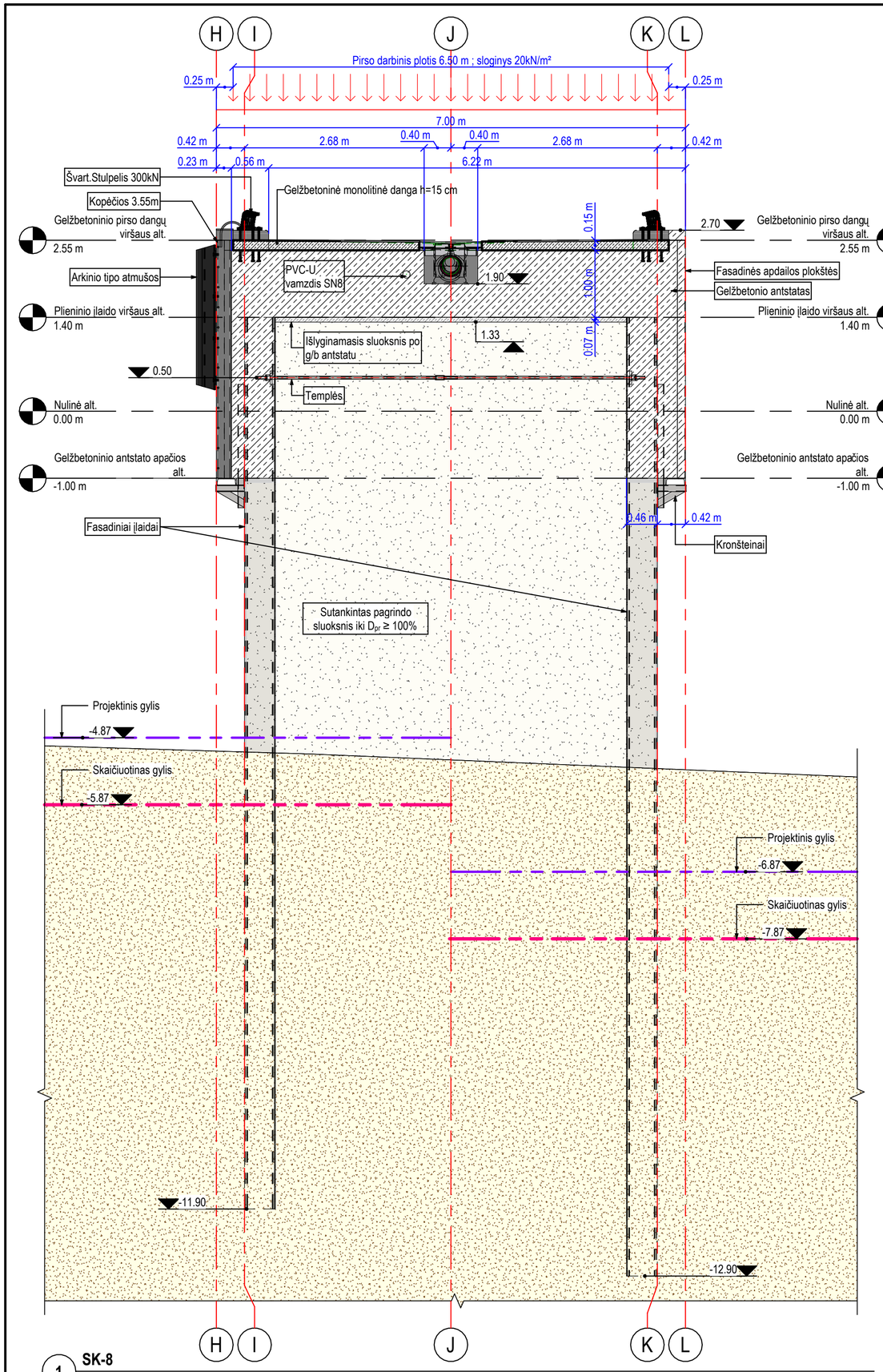
2 **SK-7**
M 1 : 50

Pastabos:

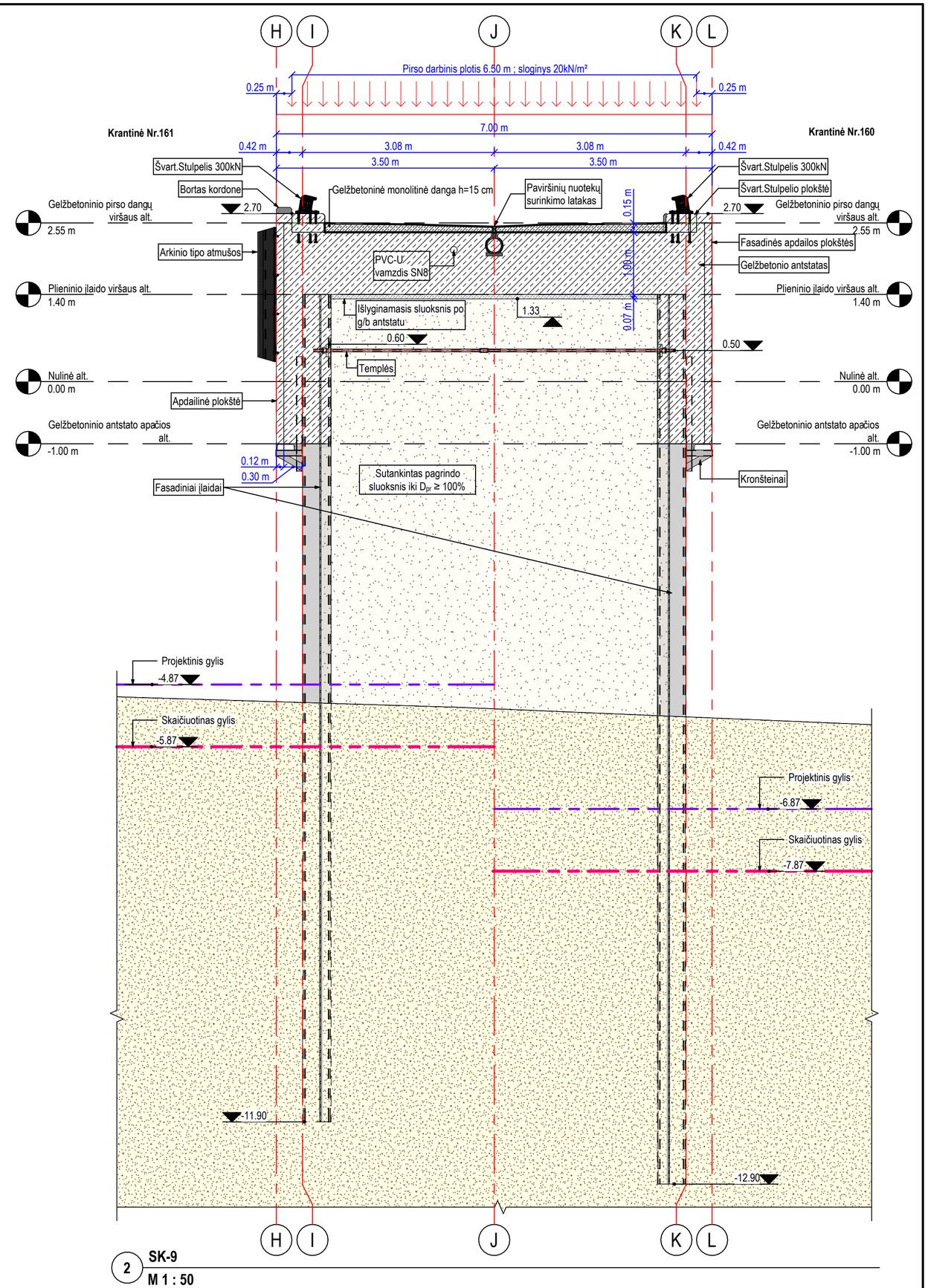
1. Matmenys brėžinyje nurodyti metrais. Matmenys nurodyti su "*" gali būti tikslinami rengiant darbo projektą, (neesminis projekto keitimas).
2. Altitudės nurodytos metrais Lietuvos aukščių sistemoje (LAS07).
3. Brėžinio skersiniame pjūvyje nurodomi pagrindiniai įlaidinių polių pagrindo konstrukcijos ir gelžbetoninio rostverko parametrai.
4. Pjūvių SK vietas plane žiūrėti brėžinyje K2206-TP-SK-1.B-01.
5. Grunto sutankinimo rodiklius žiūrėti aiškinamajame rašte.
6. Geologijos gręžinių gruntų sluoksnių parametrus žiūr. geologijos ataskaitoje.
7. Templių, plieninio įlaido ir kitų konstrukcijų pagrindines charakteristikas žiūrėti projekto aiškinamajame rašte ir techninėse specifikacijose.
8. Projekto aiškinamasis raštas, techninės specifikacijos ir geologinė ataskaita yra neatskiriama brėžinio dalis.
9. Įrengiamų konstrukcijų, darbų ir medžiagų kiekiai pateikiami projekto kiekių žiniaraštyje.
10. Dangų su pasluoksniais įrengimo konstrukcinius sprendinius žiūrėti projekto SP-1 dalyje.
11. Grunto užpylimo kiekiai įvertinti iki alt. +1,33 m.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2206-XX-TP-SK-1.B-04	4	6	0

H=594.0mm , L=837.0mm



1 **SK-8**
M 1 : 50



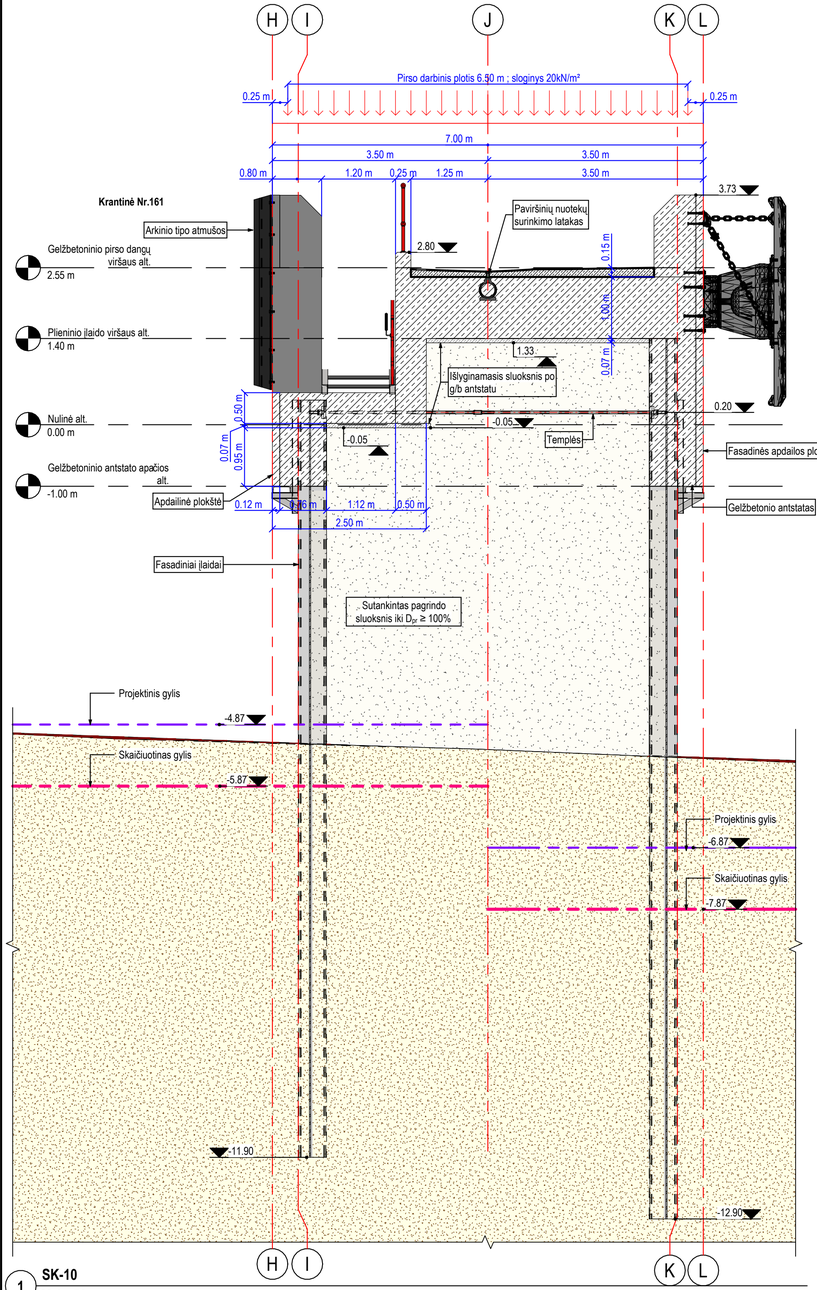
2 **SK-9**
M 1 : 50

Pastabos:

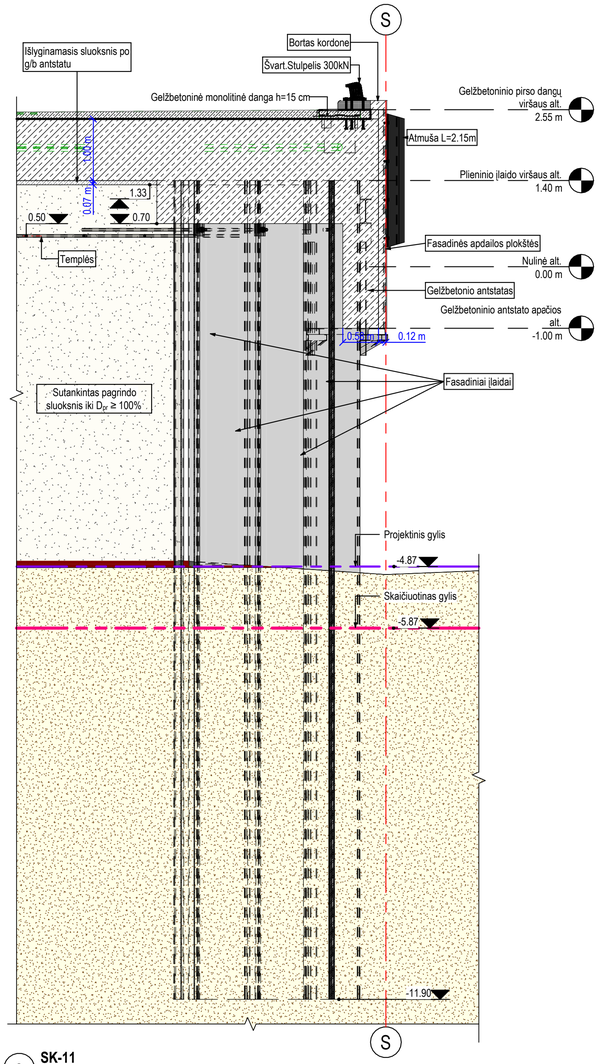
1. Matmenys brėžinyje nurodyti metrais. Matmenys nurodyti su "*" gali būti tikslinami rengiant darbo projektą. (neesminis projekto keitimas).
2. Altitudės nurodytos metrais Lietuvos aukščių sistemoje (LAS07).
3. Brėžinio skersiniame pjūvyje nurodomi pagrindiniai įlaidinių polių pagrindo konstrukcijos ir gelžbetoninio rostverko parametrai.
4. Pjūvių SK vietas plane žiūrėti brėžinyje K2206-TP-SK-1.B-01.
5. Grunto sutankinimo rodiklius žiūrėti aiškinamajame rašte.
6. Geologijos gręžinių gruntų sluoksnių parametrus žiūr. geologijos ataskaitoje.
7. Templių, plieninio įlaido ir kitų konstrukcijų pagrindines charakteristikas žiūrėti projekto aiškinamajame rašte ir techninėse specifikacijose.
8. Projekto aiškinamasis raštas, techninės specifikacijos ir geologinė ataskaita yra neatskiriama brėžinio dalis.
9. Įrengiamų konstrukcijų, darbų ir medžiagų kiekiai pateikiami projekto kiekių žiniaraštyje.
10. Dangų su pasluoksniais įrengimo konstrukcinius sprendinius žiūrėti projekto SP-1 dalyje.
11. Grunto užpylimo kiekiai įvertinti iki alt. +1,33 m.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2206-XX-TP-SK-1.B-04	5	6	0

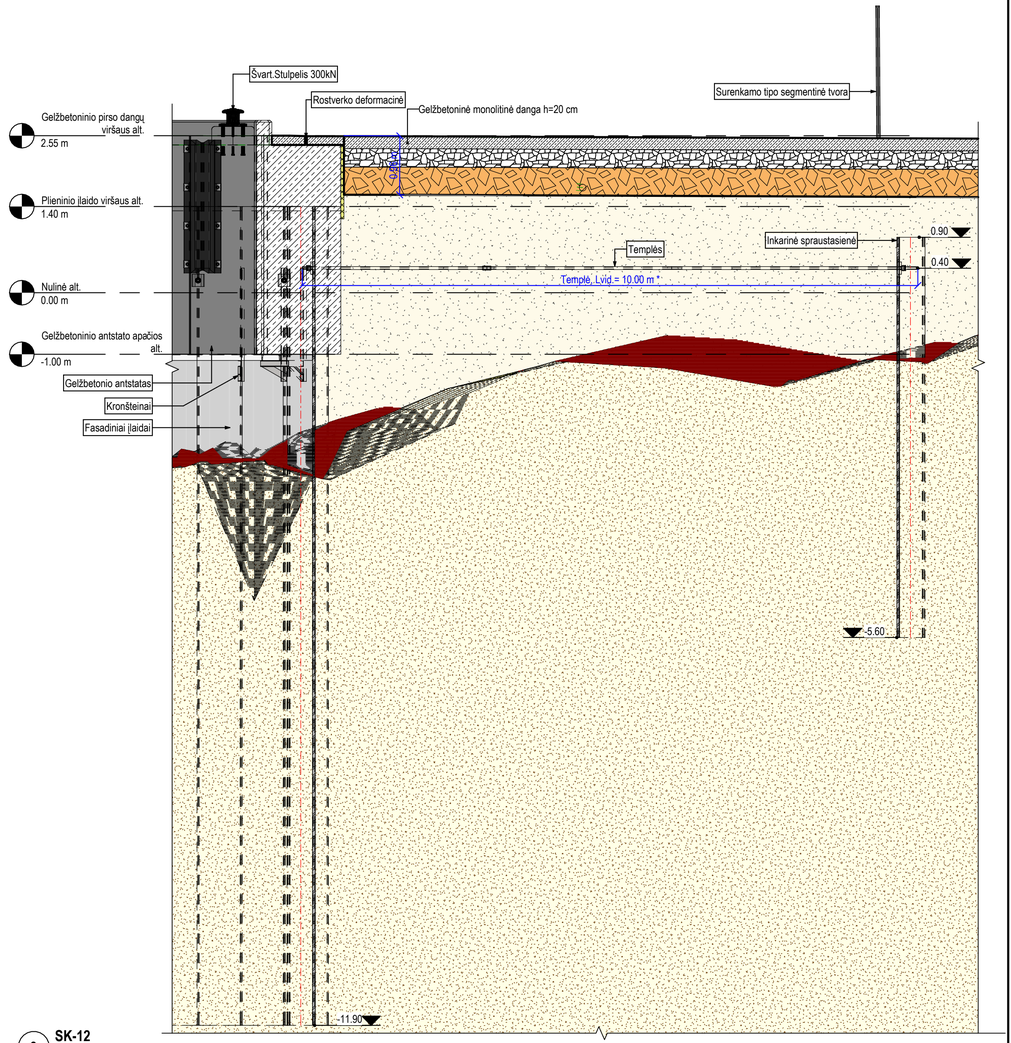
H=594.0mm, L=837.0mm



1 **SK-10**
M 1 : 50



2 **SK-11**
M 1 : 50



3 **SK-12**
M 1 : 50

Pastabos:

1. Matmenys brėžinyje nurodyti metrais. Matmenys nurodyti su "*" gali būti tikslinami rengiant darbo projektą, (neesminis projekto keitimas).
2. Altitudės nurodytos metrais Lietuvos aukščių sistemoje (LAS07).
3. Brėžinio skersiniame pjūvyje nurodomi pagrindiniai įlaidinių polių pagrindo konstrukcijos ir gelžbetoninio rostverko parametrai.
4. Pjūvių SK vietas planė žiūrėti brėžinyje K2206-TP-SK-1.B-01.
5. Grunto sutankinimo rodiklius žiūrėti aiškinamajame rašte.
6. Geologijos gręžinių gruntų sluoksnių parametrus žiūr. geologijos ataskaitoje.
7. Templių, plieninio įlaido ir kitų konstrukcijų pagrindines charakteristikas žiūrėti projekto aiškinamajame rašte ir techninėse specifikacijose.
8. Projekto aiškinamasis raštas, techninės specifikacijos ir geologinė ataskaita yra neatskiriama brėžinio dalis.
9. Įrengiamų konstrukcijų, darbų ir medžiagų kiekiai pateikiami projekto kiekių žiniaraštyje.
10. Dangų su pasluoksniais įrengimo konstrukcinius sprendinius žiūrėti projekto SP-1 dalyje.
11. Grunto užpylimo kiekiai įvertinti iki alt. +1,33 m.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2206-XX-TP-SK-1.B-04	6	6	0

H=894.0mm, L=837.0mm

TECHNINĖ SPECIFIKACIJA (TECHNINĖ UŽDUOTIS)

1. Projekto pavadinimas	**Kopgalio krantinių Smiltynės g. 2A ir 2B, Klaipėdoje, griovimo ir naujos statybos projektas**	
2. Statytojas:	Valstybės sienos apsaugos tarnyba prie Lietuvos Respublikos vidaus reikalų ministerijos	
3. Statinių projekto etapas:	Techninis projektas.	
4. Statybos rūšis:	Griovimas, nauja statyba.	
5. Statinių paskirtis:	Susisiekimo komunikacijos ((8.5) vandens uostų statiniai – vandens uostų krantinės).	
6. Statinių kategorija:	Ypatingasis statinys (STR 1.01.03:2017)	
7. Pagrindiniai duomenys apie statinius:	7.1. Demontuojamo pirso: Pirso ilgis: 96 m; Pirso plotis: 3,0 m; Faktine dugno altitudė: -5,5 m; Projektinė kordono altitudė: +2,10 m	7.2. Naujai statomo pirso: Pirso ilgis: 109+50 m; Pirso plotis: 7,0÷8,0 m; Projektinė kordono altitudė: +2,55 m
8. Projektavimo paslaugų apimtys:	8.1. Techninį projektą parengti dviem (II) statybos darbų etapams: I-as statybos darbų etapas – esamo pirso griovimas; II-as statybos darbų etapas – naujo pirso statyba. 8.1.1. I-as statybos darbų etapas: 8.1.1.1. parengti esamo pirso griovimo projektą. 8.1.1.2. įvertinti esamų virš vandeninės dalies konstrukcijų demontavimą; 8.1.1.3. įvertinti esamų povandeninės dalies konstrukcijų demontavimą; 8.1.2. II-as statybos darbų etapas: 8.1.2.1. suprojektuoti naują polių pagrindą (pagal poreikį inkaravimo sistemą) apjungtą gelžbetoniniu antstatu. 8.1.2.2. pirso konstrukcijoje suprojektuoti technologinius inžinerinių tinklų kanalus. 8.1.2.3. pirso technologinio kanalo linijoje suprojektuoti elektros tiekimo kolonėles/pajungimo taškus - 2 vnt.. 8.1.2.4. pirse numatyti elektros tinklus elektros tiekimui - 440V/60Hz/400A (vienas pajungimo taškas/kolonėle, kolonėlėje taip pat turi būti 220V 50Hz AC 30 A pajungimo taškai (2 vnt.), taip pat optines telefonijos/ryšio linijos, (rozečių tipai ir kiekis bus specifikuotas atskirai). 8.1.2.5. suprojektuoti pirso apšvietimo sistemą. 8.1.2.6. suprojektuoti lietaus nuvedimo latakus ir lietaus nuotekų nuvedimo sistemą, paviršinių nuotekų valymo įrenginius. 8.1.2.7. pirso ribose suprojektuoti elektros tiekimą ir kolonėles laivų prijungimui; 8.1.2.8. pirso ribose suprojektuoti vandentiekio tinklą numatant pajungimo taškus - 2 vnt; 8.1.2.9. greta pirso kranto dalyje suprojektuoti laivų užpildymo kuru kolonėlę; 8.2. Pasirengimo statybai ir statybos organizavimo dalyje pateikti statybos darbų organizavimo, eismo organizavimo schemą, medžiagų sandėliavimo vietų planus. 8.3. Numatyti statybos visų kitų inžinerinių tinklų, kurie turi būti iškelti, perkloti ar gali būti pažeisti vykdant statybą, atstatymą į ne prastesnės būsenos nei esama. 8.4. Vadovaujantis statybos darbų etapais, parengti darbų kiekių žiniaraščius konkursui dėl darbų. Žiniaraščiuose turi būti aiškiai išskirta kiekviena darbo pozicija su unikaliu numeriu.	
9. Reikalavimai krantinėms:	9.1. Pirso dangas numatyti gelžbetonines. 9.2. Pirsui numatyti 20 kN/m^2 išskirstytą apkrovą. Atsižvelgiant į apkrovas suprojektuoti dangas, komunikacijų latako dangčius. 9.3. Švartavimosi įrangos įrengimą ant pirso, parinkti pagal skaičiuojamojo laivo parametrus; 9.4. Atmušimo įrenginius parinkti ir pritaikyti pagal jūrų uostų techninį reglamentą „Jūrų uostų ir laivininkystes statinių projektavimas" nustatytas rekomendacijas. 9.5. Suprojektuoti kopėčių įrengimą. 9.6. Numatyti krantinėse švartavimo stulpelių korpusų nudažymą ir švartavimo stulpelių žymėjimą pagal uoste priimtą numeracija. 9.7. Pirso kordono linijoje suprojektuoti ratų atmušimo įrenginius. 9.8. Numatyti krantinių žymėjimą.	

10. Skaičiuojamųjų laivų duomenys:	10.1. Laivas ,,Gintaras Žagunis“. Ilgis 25 m., plotis 6,1 m, grimzlė 1,6 m; 10.2. Laivas ,,Aleksandras Barauskas“. Ilgis 26,5 m., plotis 6,2 m., grimzlė 1,5 m; 10.3. Kateris ,,Boomeranger 021“. Ilgis 12 m., plotis 3,62 m., grimzlė 0,97 m; 10.4. Kateris ,,Boomeranger 020“. Ilgis 11,7 m., plotis 3,75 m., grimzlė 0,75 m; 10.5. Kateris „Boomeranger 017“. Ilgis 11.1 m., plotis 3,5 m., grimzlė 0,75 m; 10.6. Kateris „Boomeranger 015“. Ilgis 6,05 m., plotis 2,35 m., grimzlė 0,53 m.
11. Kitos papildomos sąlygos:	11.1. Duomenys apie statytojo pasirinktus ar turimus įrenginius – nėra; 11.2. Esamo demontuojamo pirso techniniai pasai ir specialiosios apžiūros aktai – nėra. 11.3. Saugomos teritorijos apsaugos reikalavimai – nėra. 11.4. Nekilnojamosios kultūros paveldo vertybes apsaugos reikalavimai – nėra. 11.5. Reikiamus inžinerinius geologinius tyrimus pasirengia projektuotojas, vadovaudamasis galiojančiais LR teisės aktais ir kitais dokumentais. 11.5.1. Minimali inžinerinių geologinių tyrimų (IGG) apimtis: gręžinių ir zondavimo skaičius 4 vnt., gylis iki -25,0 m altitudės. Gręžiniai išdėstomi išilgai projektuojamo pirso apytiksliai kas 50 metrų atstumu vienas nuo kito taip, kad pirso galuose būtų po vieną gręžinį. Gręžinių išdėstymas pagrindžiamas inžinerinių geologinių tyrimų darbų programoje. 11.6. Atskira projekto dalimi parengti akvatorijos gilinimo sprendinius dėl demontuojamų konstrukcijų ir naujai įrengiamų konstrukcijų, atitinkamai įvertinant skaičiuojamųjų laivų parametrus. Jei reikalinga, numatomos gilinti akvatorijos ribas suderinti su uosto kapitonu. 11.7. Atlikti Poveikio aplinkos vertinimo atrankos procedūras ir gauti Aplinkos apsaugos agentūros išvadą. Jeigu reikės – atlikti visos apimties poveikio aplinkai vertinimą. Šios paslaugos bus perkamos atskiru pirkimu. 11.8. Pasirengimo statybai ir statybos organizavimo dalyje pateikti apribojimus darbų vykdymui dėl statybos darbų sukeliamo triukšmo ir vibracijų, derinant sprendinius su Lietuvos jūrų muziejumi. 11.9. Projektas ruošiamas integruotoje aplinkoje taikant BIM projekto valdymo standartus.
12. Projekto sudėtis:	12.1. Vadovaujantis STR 1.04.04:2017 ,,Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ nustatyta tvarka rengiant techninį projektą parengti projekto dalis ir kitas projekto dalis atsižvelgiant į naujai statomų statinių specifiką: 12.1.1. bendroji; 12.1.2. sklypo plano; 12.1.3. konstrukcijų; 12.1.4. uosto akvatorijos gilinimo; 12.1.5. vandentiekio ir nuotekų šalinimo; 12.1.6. elektrotechnikos; 12.1.7. elektroninių ryšių (komunikacijų); 12.1.8. pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo; 12.1.9. skaičiuojamosios kainos nustatymo; 12.1.10. kitos dalys atsižvelgiant į naujai statomų statinių specifiką.
13. Techniniai, kokybės ir kiti sprendinių reikalavimai pagal statinio projekto dalis:	13.1. Techninio projekto sudėtis ir jų dalių sprendinių detalumas (išsamumas) turi atitikti STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus. 13.2. Rengiant techninio projekto sprendinius būtina vadovautis prie šios statinio projektavimo užduoties pridedamuose dokumentuose nurodytais reikalavimais. 13.3. Atskirų projekto dalių sudėtyje turi būti parengti sąnaudų kiekių žiniaraščiai (parengti pagal STR 1.04.04:2017 ,,Statinio projektavimas, projekto ekspertize“ reikalavimus, su kiekvienos žiniaraščio nuorodomis į konkrečius techninių specifikacijų dalies žymenis). 13.4. Užtikrinti inžinerinių tinklų ir inžinerinių sistemų poreikį, atitinkantį naudotojų poreikius, įgyvendinant normatyvinių statybos techninių dokumentų ir normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų nustatytus reikalavimus; 13.5. Naujai statomi statiniai turi atitikti esminius statinių reikalavimus; 13.6. Atskirų projekto dalių sudėtyje turi būti parengtos visų numatytų atlikti statybos ir montavimo darbų bei naudojamų medžiagų, gaminių ir įrenginių techninėse specifikacijose (techniniai reikalavimai), su nuorodomis į norminius dokumentus nustatant ir nurodant naudojamų įrenginių, kurie nesusiję su Lietuvos Respublikos statybos įstatymo 4 str. 1 d.

	reikalavimais (išskyrus įrenginius, kurie yra paslėptose statinio konstrukcijose), garantinius terminus.
14. Privalomieji projekto rengimo dokumentai:	14.1. LST EN 1997-1. Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas 1 dalis. Pagrindinės taisyklės. 14.2. EAU 2012. Krantinių, uostų ir vandens kelių komiteto rekomendacijos. 14.3. PIANC. Tarptautinės navigacijos asociacijos normos atmušų sistemoms. 14.4. Galiojantys statybos techniniai reglamentai, teritorijų planavimo dokumentai ir kiti teisės aktai, reglamentuojantys projektavimą.
15. Reikalavimai projektiniai dokumentacijai:	15.1. Techninis projektas: 15.1.1. projektas komplektuojamas ir įforminamas STR l.04.04:2017 ,,Statinio projektavimas, projekto ekspertize“ ir LST 1516 nustatyta tvarka. 15.1.2. parengti 2 projekto egzempliorius popierine versija lietuvių kalba. 15.1.3. 1 egzempliorių skaitmeninėje laikmenoje, kurioje tvarkingai (pagal eiliškumą arba sujungti į vieną bendrą failą) sudėti visi projekte naudojami failai, .PDF formatu. 15.1.4. tekstiniai dokumentai redaguojamu .DOCX, .XLSX formatu. 15.1.5. brėžiniai .DWG formatu. 15.1.6. statinio BIM modelis, .IFC formatu.
16. Išeities duomenys:	Statytojas pateikia šiuos išeities duomenis: 16.1. projektiniai pasiūlymai, 16.2. topografinė nuotrauka.

Projektuotojas	**KORDONAS, MB** Adresas: Rimanto Budrio g. 18, Didvyrių k., Kauno r. Įmonės kodas: 305721377 Tel. +370 614 96797 El. p. info@kordonas.lt
Statytojas/ Užsakovas	VALSTYBĖS SIENOS APSAUGOS TARNYBA PRIE LIETUVOS RESPUBLIKOS VIDAUS REIKALŲ MINISTERIJOS
Statinio projekto pavadinimas	**KOPGALIO KRANTINIŲ SMILTYNĖS G. 2A IR 2B, KLAIPĖDOJE, GRIOVIMO IR NAUJOS STATYBOS PROJEKTAS**
Statinio projekto numeris	**K2206**
Statinio projekto etapas	TECHNINIS PROJEKTAS
Statinio pavadinimas	**XX** VISI STATINIAI
Statinio projekto dalis	**INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ TYRINĖJIMŲ ATASKAITA**
Byla (knyga)	**IGT**
Bylos laida	**0**
Bylos išleidimo data	2022-12-01

Įmonė	Pareigos	Vardas, pavardė	Atestato Nr.	Parašas
KORDONAS, MB	MB atstovas	VYTAUTAS GRIŠKONIS	-	
	Statinio projekto vadovas	DARIUS NOVIKAS	26936	

KAUNAS 2022

LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA
PRIE APLINKOS MINISTERIJOS

Biudžetinė įstaiga, S. Konarskio g. 35, LT-03123 Vilnius, tel.: (8 5) 233 2889, 233 2482,
el. p. lgt@lgt.lt, http://www.lgt.lt.
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 188710780

UAB „Svagilat Corporation“ 2022-12- Nr. (4)-1.7-
el.p. svagilatgeologija@gmail.com

Į 2022-12-02 Nr. ŽGR(p)-2022-6079

DĖL III GK INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ ATASKAITOS VERTINIMO

Lietuvos geologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos (toliau – Tarnyba) prieš įregistruodama Jūsų įmonės teikiamą projektinių inžinerinių geologinių tyrimų ataskaitą objektui „Kopgalio krantinių Smiltynės g. 2A ir 2B, Klaipėdoje, griovimo ir naujos statybos projektas.“ (toliau – Tyrimų ataskaita), atliko jos vertinimą, vadovaujantis Tarnybos nuostatų 9.2.1.4. punktu ir statybos techninio reglamento STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“ (toliau – Reglamentas) 125 ir 126 punktais.

Tarnyba pažymi, kad Tyrimų ataskaita parengta atsižvelgiant į Reglamento nuostatas bei pagal su Tarnyba suderintą tyrimų darbų programą. Tyrimų ataskaita perduota į Geologijos fondą.

Tarnyba pažymi, kad atlikus projektinius tyrimus, pagal Reglamento 67 punktą yra būtina atlikti kontrolinius inžinerinius geologinius tyrimus.

Direktorius Giedrius Giparas

Jolita Pocienė, tel. (8 5) 213 90 53, el. p. jolita.pociene@lgt.lt

Suformuota: 2022 m. gruodžio 15 d. 14:34

Suformavo: Vyr. specialistė Irena Remeikienė (nuo 2022-08-01 iki 2022-12-31, Atostogos, pavaduojamas Vyresnysis referentas Ina Levčenkaitė)

Siunčiamasis dokumentas

Registracijos duomenys	
Būsena	Registruota
Registracijos data	2022-12-15
Registracijos numeris	(4)-1-7-8863
Dalinys	Inžinerinės geologijos skyrius
Registras	1-7: Siunčiamų dokumentų registras
Byla	1.22 MR: Susirašinėjimo su Lietuvos Respublikos įstaigomis, įmonėmis, organizacijomis informacinio pobūdžio geologijos klausimais dokumentai
Bylos forma	Elektroniniai dokumentai
Registratorius	Vyr. specialistė Irena Remeikienė (nuo 2022-08-01 iki 2022-12-31, Atostogos, pavaduojamas Vyresnysis referentas Ina Levčenkaitė)
Elektroninis dokumentas	Taip
Darbų eiga	611b3f00d9e011ecb458b9b122d3c1fe
Dokumento informacija	
Siuntėjai	Lietuvos geologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos
Gavėjai	UAB SVAGILAT CORPORATION, 300560525
Dokumentą parengė	Vyriausiasis specialistas Jolita Pocienė
Dokumentą pasirašė	Direktorius Giedrius Giparas
Antraštė	Dėl III GK inžinerinių geologinių tyrimų ataskaitos vertinimo (41586-2022)
Dokumento rūšis	RAŠTAS
Dokumento siuntimo būdas	El. paštu
Lapų skaičius	1
Laikinas Nr.	8883243
ADOC	
ŽGR(p)-2022-6079_IIIGK_Vertinamoji_Smiltynės2B_Svagilat.adoc	
ŽGR(p)-2022-6079_IIIGK_Vertinamoji_Smiltynės2B_Svagilat.pdf	
Priedai	
Pridedami dokumentai	

Pasibaigę darbai		
Direktorius Giedrius Giparas	2022-12-15 14:28:56	Pasirašyta versija 1.0. Pastabos:
Vyr. specialistė Irena Remeikienė (nuo 2022-08-01 iki 2022-12-31, Atostogos, pavaduojamas Vyresnysis referentas Ina Levčenkaitė)	2022-12-15 14:34:35	Registruotas dokumentas: 1-7: Siunčiamų dokumentų registras 1.22 MR: Susirašinėjimo su Lietuvos Respublikos įstaigomis, įmonėmis, organizacijomis informacinio pobūdžio geologijos klausimais dokumentai

UAB "SVAGILAT CORPORATION"
Įmonės kodas: 300560525
Adresas: Liepkalnio g.176, Vilnius
PVM mokėtojo kodas: LT100002357118

Kopgalio krantinių Smiltynės g. 2A ir 2B, Klaipėdoje, griovimo ir naujos statybos projektas, projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų, priskirtų III geotechninei kategorijai, ataskaita.

2022 m

Užsakovas: MB Kordonas
Tyrimo registracijos numeris: 41585-2022
Leidimo tirti žemės gelmes Nr. 1867360
Išleidimo data: 2022 m. lapkričio mėn. 28 d.
Ataskaitą paruošė: Jaroslav Stankevič

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

AIŠKINAMOJO RAŠTO TURINYS

1 ĮVADAS 2

2 BENRIEJI DUOMENYS APIE STATYBOS SKLYPĄ 3

3 GEOLOGINĖ SANDARA 4

4 HIDROGEOLOGINĖ SANDARA 4

5 GRUNTŲ SUDĖTIS IR INŽINERINIAI GEOLOGINIAI SLUOKSNIAI (IGS) 5

6 GRUNTŲ FIZIKINĖS IR MECHANINĖS SAVYBĖS 5

7 GEOLOGINIAI PROCESAI IR REIŠKINIAI 6

8 IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS 6

9 LITERATŪRA 7

TEKSTINIAI PRIEDAI

Priedų Nr.: **Lapų sk.**

1. Inžinerinių geologinių tyrimų techninė užduotis 2
2. Projektinių inžinerinių geologinių tyrimų darbų programa 7
3. Projektinių inžinerinių geologinių tyrimų programos vertinimas 2
4. Leidimas tirti žemės gelmes 1
5. Gruntų geotechninių rodiklių suvestinė lentelė 1
6. Laboratorinių tyrimų rezultatai 16
7. Tyrimų vietų koordinačių ir altitudžių žiniaraštis 1
8. Statinio zondo kalibravimo sertifikatas 2
9. Vandens laboratorinių tyrimų rezultatai 1

GRAFINIAI PRIEDAI

Brėžinių Nr.:

1. Faktinės medžiagos planas M 1:500
2. Gręžinių geologiniai litologiniai pjūviai: I-I‘; II-II‘
3. Geologinis litologinis pjūvis M_h 1:500 M_v 1:100
4. Sutartiniai ženklai geologiniam litologiniam pjūviui

SKAITMENINĖ LAIKMENA

El.paštu 1 vnt. kopija PDF formatu

1 ĮVADAS

UAB "SVAGILAT CORPORATION", pagal užsakovo MB „Kordonas“ pateiktą techninę užduotį atliko projektinius inžinerinius geologinius tyrimus sklype adresu *Smiltynės g. 2A ir 2B Klaipėdoje* skirtus Kopgalio krantinių griovimo ir naujos statybos projektui parengti. Tyrimų tikslas – nustatyti vietovės geologinę sąrangą, hidrogeologines sąlygas, įvertinti gruntų savybes reikalingas šiam projektui rengti. Pagal techninę užduotį šie projektiniai inžineriniai geologiniai tyrimai buvo priskirti trečiajai geotechninei kategorijai (STR 1.04.02:2011, LST EN 1997-1:2005 – LST EN 1997-2:2007 „Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas“).

Lauko darbai buvo atlikti 2022 m. lapkričio mėn. 18 dieną. Gręžimo ir zondavimo darbus vykdė direktorius J. Stankevič, gręžėjas Miroslav Rybak. Tyrimų vietų skaičių, gylį ir atstumus tarp jų pateiktame topografiniame plane nurodė tyrimų užsakovas.

Buvo išgręžti trys (4) tyrimų gręžiniai (20,00 m gylio), ne arčiau kaip 2,0 m atstumu nuo gręžinių Gr. K2105-01; Gr. K2105-02; Gr. K2105-03, Gr. K2105-04 vietų atliktas statinis zondavimas (CPT). Gręžiniai gręžti mobilia gręžimo įranga PBU2-111. Statinis zondavimas (CPT) atliktas ta pačia įranga. Gręžimas vyko krante ir nuo vandens paviršiaus. Vykdant gręžimo darbus vandenyje, buvo panaudota keturių kojų pontoninė platforma. Platforma buvo buksyruojama laivu.

Gręžiniai gręžiami tuščiaviduriais grąžtais, ėminius imant intervalais gruntotraukiu, kuris nuleidžiamas/pakeliamas gervės pagalba. Ėminys paimamas apgręžimo būdu, o kad išlaikyti kuo aukštesnės kokybės ėminio klasę – gruntotraukio paėmimo vamzdis sumontuotų guolių pagalba nesisuka. Nesuardytos sandaros ėminių ėmimas gruntotraukiais bus atliekamas tik tuose intervaluose, iš kurių reikia paimti bandinius. Taip pat bus imami suardytos sandaros ėminiai gruntų granuliometrinei sudėčiai ir pavadinimui nustatyti.

CPT bandymų tikslas – nustatyti grunto atsparumą kūgio skverbimuisi, vietinę trintį į trinties movą. Bandymai atliekami šalia tyrimų gręžinių. Bandymai bus atliekami vadovaujantis standarto LST EN ISO 22476-1:2012 „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Lauko bandymai. 1 dalis. Įspaudimo bandymas, naudojant elektrinį ir pjezoelektrinį kūgį“ nuostatomis. Atliekant statinį zondavimą kūginis stipris, šoninė trintis, kūginio stiprio - šoninės trinties santykis, zondavimo gylis, zondo 3 polinkio kampas buvo automatiškai užrašomi personaliniu kompiuteriu. Statinio zondo duomenys: zondo skersmuo – 36 mm, šoninės movos paviršiaus plotas – 150 cm^2, kūgio kampas – 60°, skerspjūvio plotas 10 cm^2 , bendras zondo ilgis – 855 mm, svoris – 3,5 kg.

Iš gręžinių paimti 11 grunto ėminiai, kurių analizė atlikta UAB „Sweco Lietuva“ gruntų tyrimo laboratorijoje (vad. A. Rimkus). Gręžiniai gręžti ir ėminiai imti vadovaujantis Lietuvos standarto LST EN ISO 22475-1:2007 „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Ėminių ėmimo metodai ir gruntinio vandens

matavimai. 1 dalis. Techniniai atlikimo principai“ nuostatomis. Paimtas 1 vandens ėminys. Gręžiniai gręžti ir ėminiai imti vadovaujantis Lietuvos standarto LST EN ISO 22475-1:2007 „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Ėminių ėmimo metodai ir gruntinio vandens matavimai. 1 dalis. Techniniai atlikimo principai“ nuostatomis.

Lauko tyrimų vietos nustatytos ir nužymėtos pagal 1994 metų Lietuvos koordinačių sistemą (LKS–94), integruotą į WGS–84, o altitudės matuotos pagal LAS-07 aukščių sistemą. Tyrimų vietų koordinatės ir absoliutiniai aukščiai pateikti 7 tekstiniame priede.

Gruntų sluoksnių geologiniam amžiui ir kilmei žymėti vartojami geologiniai indeksai, nurodyti Lietuvos kvartero stratigrafijos schemos apraše. Lauko darbų padariniai likviduoti taip, kad žala aplinkai būtų minimali ir kiek įmanoma atkurtos gamtinės sąlygos – gręžiniai tamponuoti išgręžtu gruntu laikantis Lietuvos aplinkos apsaugos normatyvinio dokumento LAND 4-99 nuostatų. Lauko tyrimų ir laboratorinių bandymų rezultatus apibendrino ir ataskaitą paruošė J. Stankevič.

2 BENDRIEJI DUOMENYS APIE STATYBOS SKLYPĄ

Tirtas sklypas priklauso holoceno ir vėlyvojo ledynmečio, Baltijos jūros duburio srities, Kuršių marių duburio rajono, Kuršių Nerijos kopų juostos mikrorajonui. Natūralus reljefo tipas – jūrinės lygumos, Postlitorinos jūros lagūnos, holoceno amžiaus. Tarp gręžinių reljefo absoliutinis aukštis kinta nuo 0.00 iki 2.31 m altitudžių intervale.



1 pav. Geologinio tyrimo vieta (www.maps.lt)

3 GEOLOGINĖ SANDARA

Geodinaminės statybos sklypo sąlygos paprastos. Geomorfologinės ir geologinės sąlygos yra sudėtingos.

Tyrimų plote gręžimo metu sutiktas augalinis sluoksnis (pd IV), jūrinės (m IV) nuogulos, jūrinės (m IV) nuosėdos, glacialinės (g III nm_3) nuogulos, limnoglacialinės (lg III nm_3) nuosėdos. Augalinis sluoksnis sutiktas gręžinyje: Gr. K2105-01. Jo storis siekia 0.3 m. Jūrinės (m IV) nuosėdas sudaro smėlingas dumblas (saDy). Jūrines (m IV) nuogulas sudaro: mažai dulkingas-molingas smėlis (Sa-F), kuris yra vidutinio tankumo; blogai išrūšiuotas smėlis (SaP), kuris yra vidutinio tankumo; žvyringas smėlis (grSa), kuris yra tankus. Glacialines nuogulas sudaro: smėlingas mažo plastiškumo molis (saClL). Šio grunto konsistencija pagal gręžimo, statinio zondavimo bei laboratorinius duomenis yra puskietė ir kieta. Limnoglacialines nuosėdas sudaro: vidutinio plastiškumo molis (ClM). Šio grunto konsistencija pagal gręžimo, statinio zondavimo bei laboratorinius duomenis yra kieta.

Geologinė sandara – sluoksnių slūgsojimo gylis, absoliutiniai aukščiai – pateikta grafiniuose prieduose Nr. 2-3.

4 HIDROGEOLOGINĖ SANDARA

Tirtoje vietovėje gręžimo metu požeminis vanduo buvo sutiktas gręžiniuose: Gr. K2105-01. Požeminio vandens lygis 3,3 m nuo žemės paviršiaus. Požeminis vanduo susikaupęs natūralios genezės gruntuose: rupiame grunte. Šiame gręžinyje požeminio vandens iškrovos vieta yra Kuršių marios. Kuršių marių vandens gylis gręžiniuose kinta nuo 4.3 m iki 5.2 m. Mažiausias vandens gylis Gr. K2105-02 (4.3 m), didžiausias vandens gylis Gr. K2105-04 (5.2 m). Kuršių marių vandens slūgsojimas gręžiniuose sudaro: Gr. K2105-02 slūgso nuo 0.0 m iki 4,3 m; Gr. K2105-03 slūgso nuo 0.0 m iki 5,0 m; Gr. K2105-04 slūgso nuo 0.0 m iki 5.20 m; Gr. 6 slūgso. Hidrogeologinės sąlygos – sudėtingos.

Maksimalus prognozuojamas gruntinio vandens lygis susijęs su tyrimų plote iškrentančių kritulių kiekio. Dėl šio fakto, maksimalus prognozuojamas gruntinio vandens lygis gali būti – 0,50 m aukščiau už tyrimų metu nustatytą. Taip pat tikslesniam požeminio vandens lygio kitimo prognozavimui reikalingi ilgalaikių stebėjimų rezultatai, kurie matuojami įrengtuose požeminio vandens lygio monitoringo gręžiniuose.

Vandens mėginio laboratorinių tyrimų duomenimis plote esantis gruntinis vanduo priklauso silpno cheminio agresyvumo aplinkos klasei – XA1, metalams yra vidutinio agresyvumo.

Tyrimų metu buvo iš paimtų grunto bandinių, nustatytos rupaus grunto filtracinės savybės, kurios yra pateiktos 6- tame tekstiniame priede (Laboratorinių tyrimų rezultatai).

Statybos metu, sutikus požeminį vandenį reikia būtinai apsaugoti nuo bet kokių veiksnių, galinčių stipriai pakeisti geocheminę situaciją (pvz. taršos organiniais junginiais, druskomis ir kt. medžiagomis).

5 GRUNTŲ SUDĖTIS IR INŽINERINIAI GEOLOGINIAI SLUOKSNIAI (IGS)

Gruntai identifikuoti pagal Lietuvos standartus LST EN ISO 14688-1:2018, LST EN ISO 14688-2:2018 „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažintis ir aprašymas“. 2 dalis. Klasifikavimo principai“ ir pagal LGT prie AM 2019 m. birželio 13 d įsakymu Nr. 1-175.

Pagal gręžimo bandymų ir laboratorijoje atliktų bandymų duomenis sklype slūgsantys gruntai yra išskirti į 7 inžinerinius geologinius sluoksnius (IGS):

- 1 IGS sudaro smėlingas dumblas (saDy)
- 2 IGS sudaro mažai dulkingas-molingas smėlis (Sa-F), vidutinio tankumo
- 3 IGS sudaro blogai išrūšiuotas smėlis (SaP), vidutinio tankumo
- 4 IGS sudaro žvyringas smėlis (grSa), tankus
- 5 IGS sudaro smėlingas mažo plastiškumo molis (saClL), puskietis
- 6 IGS sudaro smėlingas mažo plastiškumo molis (saClL), kietas.
- 7 IGS sudaro vidutinio plastiškumo molis (ClM), kietas.

Inžinerinių geologinių sluoksnių geometrija, slūgsojimo gylis, storiai ir absoliutiniai aukščiai pateikti grafiniuose prieduose Nr. 2-3.

6 GRUNTŲ FIZIKINĖS IR MECHANINĖS SAVYBĖS

- Visuminės deformacijos modulio vertės nustatytos vadovaujantis projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijų 6 priedu.

Inžineriniams geologiniams sluoksniams priskirtos lauko bandymų metu gautos ir suvidurkintos geotechninių parametrų vertės. Išskirtų inžinerinių geologinių sluoksnių gruntų geotechninių rodiklių vertės yra pateiktos suvestinėje lentelėje (5 tekstinis priedas).

1 IGS priskirto grunto kūginis stipris q_c – 0,20 MPa, šoninės trinties stipris f_s – 3,5 kPa, visuminės deformacijos modulis E_0 – 0,2 MPa.

2 IGS priskirto grunto kūginis stipris q_c – 7,47 MPa, šoninės trinties stipris f_s – 104,5 kPa, visuminės deformacijos modulis E_0 – 32,5 MPa, vidinės trinties kampas φ' – 34,8

3 IGS priskirto grunto kūginis stipris q_c – 8,40 MPa, šoninės trinties stipris f_s – 126,0 kPa, visuminės deformacijos modulis E_0 – 35,3 MPa, vidinės trinties kampas φ' – 35,5

4 IGS priskirto grunto kūginis stipris q_c – 16,50 MPa, šoninės trinties stipris f_s – 119,0 kPa, visuminės deformacijos modulis E_0 – 57,1 MPa, vidinės trinties kampas φ' – 39,4.

5 IGS priskirto grunto kūginis stipris q_c – 3,77 MPa, šoninės trinties stipris f_s – 131,5 kPa, visuminės deformacijos modulis E_0 – 45,2 MPa, nedrenuotas kerpamasis stipris c_u – 0.189 MPa.

6 IGS priskirto grunto kūginis stipris q_c – 9,96 MPa, šoninės trinties stipris f_s – 368,8 kPa, visuminės deformacijos modulis E_0 – 119,5 MPa, vidinės trinties kampas φ' – 29,9, nedrenuotas

kerpamasis stipris c_u – 0.498 MPa, sankiba c – 0,162 MPa, odometrinis deformacijų modulis E_{oed} – 13,66 MPa.

7 IGS priskirto grunto kūginis stipris q_c – 11,80 MPa, šoninės trinties stipris f_s – 477,0 kPa, visuminės deformacijos modulis E_0 – 141,6 MPa, nedrenuotas kerpamasis stipris c_u – 0.590 MPa.

7 GEOLOGINIAI PROCESAI IR REIŠKINIAI

Reikšmingų geologinių procesų ir reiškinių tyrimų metu nebuvo pastebėta, išskyrus žemės paviršiaus performavimą (greta tyrimų ploto įrengta Smiltynės krantinė). Ilgalaikį poveikį krantinei turi Kuršių marių vandens bangavimas.

8 IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS

1. Teritorijoje, kurioje planuojamas Kopgalio krantinių griovimo ir naujos statybos projektas, atlikti projektiniai inžineriniai geologiniai tyrimai, laikantis statybos reglamento STR 1.04.02:2011 nuostatų. Pagal gautus tyrimų duomenis parengta ataskaita.
2. Buvo išgręžti trys (4) tyrimų gręžiniai (20,00 m gylio), ne arčiau kaip 2,0 m atstumu nuo gręžinių Gr. K2105-01; Gr. K2105-02; Gr. K2105-03, Gr. K2105-04 vietų atliktas statinis zondavimas (CPT). Paimtas vandens ėminys.
3. Geodinaminės statybos sklypo sąlygos - paprastos. Geomorfologinės, hidrogeologinės ir geologinės sąlygos yra sudėtingos.
4. Tyrimų plote gręžimo metu sutiktas augalinis sluoksnis (pd IV), jūrinės (m IV) nuogulos, jūrinės (m IV) nuosėdos, glacialinės (g III nm3) nuogulos, limnoglacialinės (lg III nm3) nuosėdos. Augalinis sluoksnis sutiktas gręžinyje: Gr. K2105-01. Jo storis siekia 0.3 m. Jūrinės (m IV) nuosėdas sudaro smėlingas dumblas (saDy). Jūrines (m IV) nuogulas sudaro: mažai dulkingas-molingas smėlis (Sa-F), kuris yra vidutinio tankumo; blogai išrūšiuotas smėlis (SaP), kuris yra vidutinio tankumo; žvyringas smėlis (grSa), kuris yra tankus. Glacialines nuogulas sudaro: smėlingas mažo plastiškumo molis (saClL). Šio grunto konsistencija pagal gręžimo, statinio zondavimo bei laboratorinius duomenis yra puskietė ir kieta. Limnoglacialines nuosėdas sudaro: vidutinio plastiškumo molis (ClM). Šio grunto konsistencija pagal gręžimo, statinio zondavimo bei laboratorinius duomenis yra kieta.
5. Pagal gręžimo ir lauko bandymų duomenis tirtame sklype slūgsantys gruntai yra išskirti į 7 inžinerinius geologinius sluoksnius (IGS).
6. Tirtoje vietovėje gręžimo metu požeminis vanduo buvo sutiktas gręžiniuose: Gr. K2105-01. Požeminio vandens lygis 3,3 m nuo žemės paviršiaus. Požeminis vanduo susikaupęs natūralios genezės gruntuose: rupiame grunte. Šiame gręžinyje požeminio vandens iškrovos vieta yra

Kuršių marios. Kuršių marių vandens gylis gręžiniuose kinta nuo 4.3 m iki 5.2 m. Mažiausias vandens gylis Gr. K2105-02 (4.3 m), didžiausias vandens gylis Gr. K2105-04 (5.2 m). Kuršių marių vandens slūgsojimas gręžiniuose sudaro: Gr. K2105-02 slūgso nuo 0.0 m iki 4,3 m; Gr. K2105-03 slūgso nuo 0.0 m iki 5,0 m; Gr. K2105-04 slūgso nuo 0.0 m iki 5.20 m; Gr. 6 slūgso.

7. Maksimalus prognozuojamas gruntinio vandens lygis susijęs su tyrimų plote iškrentančių kritulių kiekio. Dėl šio fakto, maksimalus prognozuojamas gruntinio vandens lygis gali būti – 0,50 m aukščiau už tyrimų metu nustatytą. Taip pat tikslesniam požeminio vandens lygio kitimo prognozavimui reikalingi ilgalaikių stebėjimų rezultatai, kurie matuojami įrengtuose požeminio vandens lygio monitoringo gręžiniuose.
8. Gruntų geotechninių savybių vertės, pateiktos 5 tekstiniame priede, taikytinos su sąlyga, kad gruntai statybos metu bus apsaugoti nuo gamtinės sandaros suardymo.
9. Priklausomai nuo pamatų tipo ir jų įgilinimo rekomenduojame pamatų pagrindu priimti 4, 5, 6, 7, IGS gruntus. Nerekomenduojamas – 1 IGS. 2, 3 IGS, dėl tinkamumo būtina įsivertinti individualiai.

9 LITERATŪRA

1. Statybos techninis reglamentas STR 1.04.02: 2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“.

2. Lietuvos Respublikos žemės gelmių įstatymas (Žin., 1995, Nr. 63-1582; 2001, Nr. 35-1164).

3. LST EN ISO 17892-4:2017 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. Granuliometrinės sudėties nustatymas.

4. Lietuvos standartas LST EN 1997-1:2005 – LST EN 1997-2:2007 „Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas (1 ir 2 dalys)“.

5. Lietuvos standartai LST EN ISO 14688-1:2018 ir LST EN ISO 14688-2:2018 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų identifikavimas ir klasifikavimas. 1 dalis. Identifikavimas ir aprašymas (ISO 14688-1:2017). 2 dalis. Klasifikavimo principai (ISO 14688-2:2017).

6. Lietuvos standartas LST EN ISO 22476-1:2012 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Lauko bandymai. 1 dalis. Įspaudimo bandymas, naudojant elektrinį ir pjezoelektrinį kūgį (ISO 22476-1:2012).

7. Lietuvos standartas LST EN ISO 22475-1:2019 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Ėminių ėmimo metodai ir gruntinio vandens matavimai. 1 dalis. Techniniai atlikimo principai (ISO 22475-1:2019).

8. Lietuvos standartas LST EN ISO 17892-2:2015 „Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Smulkaus grunto tankio nustatymas“ .

9. Lietuvos standartas LST EN ISO 17892-1:2015 „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Drėgnio nustatymas“;

10. Lietuvos standartas LST CEN ISO/TS 17892-11:2004 „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 11 dalis. Pralaidumo vandeniui nustatymas esant pastoviam ir kintančiam spūdžiui“.

12. Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO/DIS 17892-12:2016).

13. LST CEN ISO/TS 17892-2:2015 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. Grunto tankio nustatymas.

12. Lietuvos standartas LST CEN ISO/TS 17892-10:2005 „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai“;

13. Lietuvos standartas LST EN ISO 17892-5:2017 „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai.

Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru“;

16. Lietuvos standartas LST EN ISO 22476-2:2005 „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Lauko bandymai. 2 dalis. Dinaminis zondavimas“.

17. LGT prie AM įsakymas „Dėl Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ (TAR 2019-06-14, Identifikacinis kodas 2019-09653).

Tyrimų ataskaitą parengė: Jaroslav Stankevič

Tekstiniai priedai

KORDONAS, MB

Dokumento sudarytojo pavadinimas
(*fizinio asmens vardas ir pavardė ar juridinio asmens pavadinimas*)

TECHNINĖ UŽDUOTIS

2022-11-03	**K2206-GTU**
Dokumento data	Dokumento registracijos numeris

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

Tyrimų objekto pavadinimas:
Kopgalio krantinių Smiltynės g. 2A ir 2B, Klaipėdoje, griovimo ir naujos statybos projektas, projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų, priskirtų III geotechninei kategorijai, ataskaita.

Tyrimų objekto adresas (savivaldybė, seniūnija, gyvenvietė, gatvė, statinio numeris):
Smiltynės g. 2A ir 2B, Klaipėdos m. sav.

Užsakovo duomenys (pavadinimas (v. pavardė), adresas, telefono ryšio Nr., el. pašto adresas):
KORDONAS, MB, Rimanto Budrio g. 18, Didvyrių k., Kauno r., +370 614 96797, info@kordonas.lt,

Projektuotojo duomenys (pavadinimas (v. pavardė), adresas, telefono ryšio Nr., el. pašto adresas):
KORDONAS, MB, Rimanto Budrio g. 18, Didvyrių k., Kauno r., +370 614 96797, info@kordonas.lt

Statybos rūšis (pabraukti): nauja statyba, rekonstrukcija, kapitalinis remontas, kita.

Statinio paskirtis: Susisiekimo komunikacijos (vandens uostų statiniai)

Statinio kategorija (pabraukti): ypatingasis, neypatingasis, nesudėtingasis

Geotechninė kategorija (projektiniuose tyrimuose) (pabraukti): pirma, antra, trečia.

Duomenys apie statinio parametrus (ilgis, plotis, aukštis gylis, plotas):
Pirsas 7-8 m pločio, 109+50 metrų ilgio, 1200 m^2 plotas.

Perduodamos į pagrindą apkrovos ir jų intensyvumas: poliniai pamatai apie ~1260 kN.

Tyrimų ploto ribų koordinatės:

Numeris	**X**	**Y**
1	6179826	317912
2	6179826	317974
3	6179712	317976
4	6179748	317908

Papildomai nustatomi geotechniniai parametrai ir kiti reikalavimai:

1. Privalomai nustatomi geotechniniai parametrai:
   - 1.1. γ – savitasis sunkis, kN/m^3;
   - 1.2. γ' – savitasis sunkis vandenyje, kN/m^3;
   - 1.3. φ' – efektyviosios vidinės trinties kampas, laipsniai;
   - 1.4. c' – efektyvioji sankiba, kPa;
   - 1.5. c_u – nedrenuotoji sankiba, kPa;
   - 1.6. q_c – kūginis stipris, MPa;
   - 1.7. f_s – šoninės trinties stipris, kPa;
   - 1.8. E_o – deformacijų modulis (visuminės deformacijos modulis), MPa;
   - 1.9. E_{oed} – odometrinis (kompresinis) deformacijų modulis, MPa, nustatytas laboratoriniais tyrimais;
2. Projektinių IGG tyrimų metu, geotechniniai rodikliai pateikiami taip:
   - 2.1. Gruntai identifikuojami atlikus vizualinę jų apžiūrą tyrimų metu ir jų aprašymas pateikiamas pagal atpažinimo požymius vadovaujantis LST EN ISO 14688-1:2018;
   - 2.2. Gruntai klasifikuojami vadovaujantis LST EN ISO 14688-2:2018;
   - 2.3. Smulkių gruntų fizinę būseną ir mechaninę elgseną nusakančių geotechninių rodiklių vertės nustatomos laboratoriniais ar lauko tyrimais;
   - 2.4. Rupių gruntų fizinę būseną ir mechaninę elgseną nusakančių geotechninių rodiklių vertės nustatomos laboratoriniais ar lauko tyrimais. Jei tai neįmanoma, su Užsakovo sutikimu, jų charakteristines vertes leidžiama pateikti apskaičiavus iš kitų laboratorinių ar lauko bandymo duomenų;
   - 2.5. Privaloma nustatyti granuliometrinės sudėties, gamtinio tankio ar savitojo sunkio, konsistencijos ribų, filtracijos koeficiento, sankibos, kerpamojo stiprio nedrenuojant (smulkiems gruntams), vidinės trinties kampo (rupiems gruntams – efektyvaus) bei deformacijų modulio charakteristines vertes;

3. Kiti papildomi reikalavimai:
   3.1. Gręžinių kiekis – 4 vnt., statinio zondavimo kiekis – 4 vnt. (pagal pridedamą schemą).
      3.1.1. 4 gręžiniai iki ne mažiau –25,0 m altitudės pagal LAS07.
   3.2. Tyrimų gręžinių ir statinio zondavimo tyrimų vietos ir jų Nr., tyrimų geologinių litologinių pjūvių linijos ir jų Nr. nurodyti techninės užduoties priede Nr. 1.1.
   3.3. Pirmiausia atliekami zondavimo bandymai, po to kiti IGG tyrimai.
   3.4. IGG tyrimų metu atlikti statinio zondavimo (CPT) bandymus iki nurodytos altitudės. Pasiekus nurodytą altitudę, bet nepasiekus stiprių gruntų, tęsti zondavimą, kol bus pasiekta:
      – rupiam gruntui $q_c \geq 15\ MPa$;
      – smulkiam gruntui $q_c \geq 4\ MPa$;
      – iki zondo daviklių apkrova pasieks maksimalią leistiną ($q_c = 30\ MPa$, $f_s = 1000\ kPa$).

      Bandymo metu pasiekus nurodytą sąlygą, zondavimą vykdyti papildomus 2 metrus gilyn.
   3.5. Kai neįmanoma atlikti statinio zondavimo, atlikti supersunkaus dinaminio zondavimo (DPSH) arba standartinės penetracijos (SPT) bandymus. Ataskaitoje pateikti šių bandymų rezultatų koreliaciją su statinio zondavimo duomenimis ir dinaminio stiprio q_d/smūgių skaičiaus reikšmių perskaičiavimą į kūginį stiprį q_c.
   3.6. Gautus rezultatus pateikti zondavimo kreivėmis, skaičiuojamųjų rodiklių suvestinėse lentelėse.
   3.7. Gręžinių gręžimo darbai atliekami mechaniniu koloniniu būdu iki nurodytos altitudės, bet ne mažiau nei pasiekta zondavimo metu.
   3.8. Paimti iš kiekvieno IGS nesuardytos struktūros grunto mėginius fizikinėms ir mechaninėms savybėms bei granuliometrinei sudėčiai nustatyti ir identifikuoti gruntą pagal LST EN ISO 14688-2 standartą.
   3.9. Kiekvienam IGS atlikti laboratorinius bandymus. Nustačius identiškus IGS skirtinguose gyliuose, tyrimams atlikti pirmumą teikti mėginiams iš giliau esančių IGS.
   3.10. Gręžimo metu aptikus spūdinį vandeningą horizontą nustatyti filtracijos koeficientą ir požeminio vandens spūdžio aukštį.
   3.11. IGS esantiems žemiau 3 metrų gylio, odometrinį deformacijų modulį E_{oed} nustatyti laboratoriniais tyrimais ir pateikti bandymų lenteles. Suvestinėje lentelėje prie pateiktos E_{oed} reikšmės nurodyti ir vertikalų slėgį.
4. Reikalavimai dokumentacijai:
   1.1. Lauko ir laboratoriniais tyrimais nustatytų geotechninių rodiklių vertės pateikiamos suvestinėje lentelėje nurodant vidutines, minimalias ir maksimalias vertes.
   1.2. IGG tyrimų ataskaitoje aprašoma geotechninių rodiklių vidutinių verčių nustatymo metodologija.
   1.3. Tyrimų ataskaitos pateikiamos lietuvių kalba, popierine versija – 2 egz., ir 1 egz. skaitmeninėje laikmenoje, kurioje tvarkingai (pagal eiliškumą arba sujungti į vieną bendrą failą) sudėti visi naudojami failai, konvertuoti į PDF formatą, pasirašyti elektroniniu parašu (arba gali būti užkeltas vektorinis arba kokybiškai nuskenuotas parašas) ir papildomai pridėti tekstiniai failai redaguojamu formatu ir brėžiniai DWG formatu.

Sąrašas normatyvinių dokumentų, kuriais vadovaujantis atliekami tyrimai:

1. Statybos techninis reglamentas STR 2.05.21:2016 „Geotechninis projektavimas. Bendrieji reikalavimai“
2. Statybos techninis reglamentas STR 1.04.02: 2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“.
3. Lietuvos Respublikos žemės gelmių įstatymas (Žin., 1995, Nr. 63-1582; 2001, Nr. 35-1164).
4. LST EN 1997-1:2005 ir LST EN 1997-2:2007 „Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas“, 1 ir 2 dalys.
5. LST EN ISO 14688-1:2004 ir LST EN ISO 14688-2:2004 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažintis ir aprašymas. ir 2 dalis. Klasifikavimo principai.
6. Lietuvos standartas LST EN ISO 22476-1:2012 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Lauko bandymai. 1 dalis. Įspaudimo bandymas, naudojant elektrinį ir pjezoelektrinį kūgį (ISO 22476-1:2012).
7. LGT prie AM įsakymas „Dėl Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ (TAR 2019-06-14, Identifikacinis kodas 2019-09653).

Ankščiau sklype atlikti geologiniai tyrimai:

1. -

Užsakovas	MB Kordonas atstovas Vytautas Griškonis	2022-11-03
	vardas, pavardė, parašas, data	
Projekto vadovas	Darius Novikas	2022-11-03
	vardas, pavardė, parašas, data	
Tyrimų vadovas (užduotį gavau)	Justinas Česna	2022-11-03
	vardas, pavardė, parašas, data	

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

(Inžinerinių geologinių tyrimų darbų programos forma)

UAB Svagilat Corporation
Dokumento sudarytojo pavadinimas
(*fizinio asmens vardas ir pavardė ar juridinio asmens pavadinimas*)

INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ DARBŲ PROGRAMA

2022-11-03 .....
Dokumento data Dokumento registracijos numeris

Tyrimų objekto pavadinimas: Kopgalio krantinių Smiltynės g. 2A ir 2B, Klaipėdoje, griovimo ir naujos statybos projektas, projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų, priskirtų III geotechninei kategorijai, ataskaita.
Statinio pavadinimas: Susisiekimo komunikacijos (vandens uostų statiniai)
Tyrimų vieta (adresas): Smiltynės g. 2A ir 2B, Klaipėdos m. sav.
Statytojas (pavadinimas (v. pavardė), adresas, telefono ryšio Nr., el. paštas): .....
Valstybės sienos apsaugos tarnyba prie Lietuvos Respublikos vidaus reikalų ministerijos, Savanorių pr. 2, LT-03116 Vilnius, +370 707 59305, dvks@vsat.vrm.lt
Statinio kategorija: ypatingasis, neypatingasis, nesudėtingasis
Statybos rūšis: nauja statyba, rekonstrukcija, kapitalinis remontas, kita
Geotechninė kategorija (projektiniams IGG tyrimams): pirma, antra, trečia
Tyrimų ploto ribų koordinatės:

Numeris	**X**	**Y**
1	6179826	317912
2	6179826	317974
3	6179712	317976
4	6179748	317908

Gręžiniai:

Gręžinio Nr.	**X**	**Y**
Gr. K2105-01	6179758.40	317917.34
Gr. K2105-02	6179718.63	317971.54
Gr. K2105-03	6179768.60	317969.78
Gr. K2105-04	6179818.57	317968.01

Tyrimų tikslas:
nustatyti statybos aikštelės inžinerines geologines sąlygas, kad gauti gruntų inžinerinius geologinius ir geotechninius duomenis reikalingus krantinių projektavimui. Tyrimai turi teikti reikiamus duomenis apie pagrindo bei požeminės terpės geologinę sandarą, geologinius procesus, požeminį vandenį, taip pat statiniui projektuoti reikalingas gruntų savybes.
Tyrimų uždaviniai: nustatyti tiriamo sklypo geologinę sandarą (geologinių sluoksnių pasiskirstymą ir storį), požeminę terpę sudarančius gruntus, bei skirtingus geologinius sluoksnius sudarančių gruntų fizines ir mechanines savybes. Nustatyti geologinių sluoksnių kraigo ir pado absoliutinį aukštį.

Išsiaiškinti statybos aikštelės hidrogeologines sąlygas. Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų sudėtį, apimtis ir priemonės nustatyti ir parinkti taip, kad būtų galima gauti pakankamus duomenis, reikalingus statinio projektui rengti, atsižvelgiant į sumanyto statinio statybos ir naudojimo reikalavimus.

Trumpa inžinerinio geologinio kartografavimo ir ankstesnių tyrimų archyvinės medžiagos ir duomenų analizė, vertinimas:

Geomorfologiniu požiūriu teritorija yra Baltijos jūros duburio srities, Kuršių marių duburio rajono, Kuršių Nerijos kopų juostos mikrorajone. Reljefo_tipas - jūrinės lygumos, holoceno amžiaus.

Anksčiau atliktų tyrimų ataskaitų sąrašas:

1. Klaipėdos valstybinio jūrų uosto dalies Kuršių nerijos šlaito tvirtinimas. Projektiniai inžineriniai geologiniai tyrimai, ataskaita. 2017 m. UAB Sweco Lietuva. Fondo Nr. 24411
2. Projektuojamas bokštas Kopgalio užkarda, Smiltynės g. 2a, Klaipėdoje. UAB „Geoprojektas“ 2007 m. Fondo Nr. 10085

Tyrimų apimtis:

Topografiniame plane nurodytose vietose atlikti 4 taškų statinį zondavimą (CPT) ir išgręžti 4 gręžinius iki ne mažiau –25,0 m altitudės pagal LAS07. Perengti išgręžtų gręžinių geotechninį ir inžinerinių tyrimų ataskaitą.

Ypatingi reikalavimai:

1. Projektinių IGG tyrimų metu, geotechniniai rodikliai pateikiami taip:
   - 1.1. Gruntai identifikuojami atlikus vizualinę jų apžiūrą tyrimų metu ir jų aprašymas pateikiamas pagal atpažinimo požymius vadovaujantis LST EN ISO 14688-1:2018;
   - 1.2. Gruntai klasifikuojami vadovaujantis LST EN ISO 14688-2:2018;
   - 1.3. Smulkių gruntų fizinę būseną ir mechaninę elgseną nusakančių geotechninių rodiklių vertės nustatomos laboratoriniais ar lauko tyrimais;
   - 1.4. Rupių gruntų fizinę būseną ir mechaninę elgseną nusakančių geotechninių rodiklių vertės nustatomos laboratoriniais ar lauko tyrimais. Jei tai neįmanoma, su Užsakovo sutikimu, jų charakteristines vertes leidžiama pateikti apskaičiavus iš kitų laboratorinių ar lauko bandymo duomenų;
   - 1.5. Privaloma nustatyti granuliometrinės sudėties, gamtinio tankio ar savitojo sunkio, konsistencijos ribų, filtracijos koeficiento, sankibos, kerpamojo stiprio nedrenuojant (smulkiems gruntams), vidinės trinties kampo (rupiems gruntams – efektyvaus) bei deformacijų modulio charakteristines vertes;
   - 1.6. Kiti papildomi reikalavimai:
   - 1.7. Gręžinių kiekis – 4 vnt., statinio zondavimo kiekis – 4 vnt. (pagal pridedamą schemą).
     1.7.1.4 gręžiniai iki ne mažiau –25,0 m altitudės pagal LAS07.
   - 1.8. Tyrimų gręžinių ir statinio zondavimo tyrimų vietos ir jų Nr., tyrimų geologinių litologinių pjūvių linijos ir jų Nr. nurodyti techninės užduoties priede Nr. 1.1.
   - 1.9. Pirmiausia atliekami zondavimo bandymai, po to kiti IGG tyrimai.
   - 1.10. IGG tyrimų metu atlikti statinio zondavimo (CPT) bandymus iki nurodytos altitudės. Pasiekus nurodytą altitudę, bet nepasiekus stiprių gruntų, tęsti zondavimą, kol bus pasiekta:
     - rupiam gruntui $q_c \geq 15\ MPa$;
     - smulkiam gruntui $q_c \geq 4\ MPa$;
     - iki zondo daviklių apkrova pasieks maksimalią leistiną ($q_c = 30\ MPa$, $f_s = 1000\ kPa$).

     Bandymo metu pasiekus nurodytą sąlygą, zondavimą vykdyti papildomus 2 metrus gilyn.
   - 1.11. Kai neįmanoma atlikti statinio zondavimo, atlikti supersunkaus dinaminio zondavimo (DPSH) arba standartinės penetracijos (SPT) bandymus. Ataskaitoje pateikti šių bandymų rezultatų koreliaciją su statinio zondavimo duomenimis ir dinaminio stiprio q_d/smūgių skaičiaus reikšmių perskaičiavimą į kūginį stiprį q_c.
   - 1.12. Gautus rezultatus pateikti zondavimo kreivėmis, skaičiuojamųjų rodiklių suvestinėse lentelėse.
   - 1.13. Gręžinių gręžimo darbai atliekami mechaniniu koloniniu būdu iki nurodytos altitudės, bet ne mažiau nei pasiekta zondavimo metu.
   - 1.14. Paimti iš kiekvieno IGS nesuardytos struktūros grunto mėginius fizikinėms ir mechaninėms savybėms bei granuliometrinei sudėčiai nustatyti ir identifikuoti gruntą pagal LST EN ISO 14688-2 standartą.

1.15. Kiekvienam IGS atlikti laboratorinius bandymus. Nustačius identiškus IGS skirtinguose gyliuose, tyrimams atlikti pirmumą teikti mėginiams iš giliau esančių IGS.
1.16. Gręžimo metu aptikus spūdinį vandeningą horizontą nustatyti filtracijos koeficientą ir požeminio vandens spūdžio aukštį.
1.17. IGS esantiems žemiau 3 metrų gylio, odometrinį deformacijų modulį E_{oed} nustatyti laboratoriniais tyrimais ir pateikti bandymų lenteles. Suvestinėje lentelėje prie pateiktos E_{oed} reikšmės nurodyti ir vertikalų slėgį.

Tyrimų programos vykdymas ir duomenų pateikimas:
Šalia tyrimų gręžinių atliekami zondavimo bandymai – CPT/DPSH. Pagrindiniai rezultatai: inžinerinių geologinių sluoksnių geometrija (gylis, storis) ir požeminio vandens slūgsojimo gylis, granuliometrinė sudėtis, gamtinis tankis, gamtinis drėgnis, kietų dalelių tankis, takumo drėgnis, plastingumo drėgnis, kūginis stipris, sankiba, vidinės trinties kampas, oedometrinis deformacijų modulis, filtracijos koeficientas, vandens makrokomponentinė sudėtis ir agresyvumas betonui, gruntų visuminis deformacijų modulis (Eo).
Gręžinių vietos pažymėtos plane (pridedamas). Gręžiniai gręžiami koloniniu gręžimo būdu. Nesuardytos sandaros ėminių ėmimas gruntotraukiais bus atliekamas tik tuose intervaluose, iš kurių reikia paimti bandinius. Taip pat bus imami suardytos sandaros ėminiai gruntų granuliometrinei sudėčiai ir pavadinimui nustatyti.
Gruntų ėminių tyrimai ir bandymai bus atlikti gruntų tyrimo laboratorijoje, bus pateikti atliktų laboratorinių tyrimų bandymų protokolai atitinkantys tam skirto standarto reikalavimus. Laboratorinių tyrimų apimtys sluoksniams:

- granuliometrinė sudėtis (nuo 7 iki 12 bandymų)
- gamtinis tankis (nuo 4 iki 6 bandymų)
- gamtinis drėgnis (nuo 4 iki 6 bandymų)
- kietų dalelių tankis (nuo 4 iki 6 bandymų)
- takumo drėgnis (nuo 3 iki 6 bandymų)
- plastingumo drėgnis (nuo 3 iki 6 bandymų)
- kūginis stipris
- paviršinės movos trintis
- suminė sankiba (nuo 2 iki 6 bandymų)
- vidinės trinties kampas (nuo 2 iki 6 bandymų)
- oedometrinis deformacijų modulis (nuo 2 iki 4 bandymų)
- filtracijos koeficientas (rupiam gruntui)
- vandens makrokomponentinė sudėtis vandens korodavimo agresyvumo betonui nustatymas

CPT bandymų tikslas – nustatyti grunto atsparumą kūgio skverbimuisi, vietinę trintį į trinties movą. Bandymai atliekami šalia tyrimų gręžinių. Bandymai bus atliekami vadovaujantis standarto LST EN ISO 22476-1:2012 „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Lauko bandymai. 1 dalis. Įspaudimo bandymas, naudojant elektrinį ir pjezoelektrinį kūgį“ nuostatomis. Atliekant statinį zondavimą kūginis stipris, šoninė trintis, kūginio stiprio - šoninės trinties santykis, zondavimo gylis, zondo polinkio kampas buvo automatiškai užrašomi personaliniu kompiuteriu. Statinio zondo duomenys: zondo skersmuo – 36 mm, šoninės movos paviršiaus plotas – 150 cm2, kūgio kampas – 60°, skerspjūvio plotas 10 cm^2, bendras zondo ilgis – 855 mm, svoris – 3,5 kg.
Tyrimų ataskaita:
tyrimų ataskaita bus parengta pagal statybos techninio reglamento STR 1.04.02:2011 nustatytus reikalavimus. Tyrimų ataskaitos rengimui bus panaudoti visi lauko tyrimų metu gauti duomenys, laboratorinių tyrimų rezultatai, atlikus jų apdorojimą ir interpretaciją.

Sąrašas normatyvinių dokumentų, kuriais vadovaujantis atliekami tyrimai: ... .
1. Statybos techninis reglamentas STR 1.04.02: 2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“.

2. Lietuvos Respublikos žemės gelmių įstatymas (Žin., 1995, Nr. 63-1582; 2001, Nr. 35-1164).
3. LST EN ISO 17892-4:2017 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. Granuliometrinės sudėties nustatymas.
4. Lietuvos standartas LST EN 1997-1:2005 – LST EN 1997-2:2007 „Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas (1 ir 2 dalys)“.
5. Lietuvos standartai LST EN ISO 14688-1:2018 ir LST EN ISO 14688-2:2018 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų identifikavimas ir klasifikavimas. 1 dalis. Identifikavimas ir aprašymas (ISO 14688-1:2017). 2 dalis. Klasifikavimo principai (ISO 14688-2:2017).
6. Lietuvos standartas LST EN ISO 22476-1:2012 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Lauko bandymai. 1 dalis. Įspaudimo bandymas, naudojant elektrinį ir pjezoelektrinį kūgį (ISO 22476-1:2012).
7. Lietuvos standartas LST EN ISO 22475-1:2019 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Ėminių ėmimo metodai ir gruntinio vandens matavimai. 1 dalis. Techniniai atlikimo principai (ISO 22475-1:2019).
8. Lietuvos standartas LST EN ISO 17892-2:2015 „Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Smulkaus grunto tankio nustatymas“ .
9. Lietuvos standartas LST EN ISO 17892-1:2015 „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Drėgnio nustatymas“;
10. Lietuvos standartas LST CEN ISO/TS 17892-11:2004 „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 11 dalis. Pralaidumo vandeniui nustatymas esant pastoviam ir kintančiam spūdžiui“.
12. Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO/DIS 17892-12:2016).
13. LST CEN ISO/TS 17892-2:2015 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. Grunto tankio nustatymas.
12. Lietuvos standartas LST CEN ISO/TS 17892-10:2005 „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai“;
13. Lietuvos standartas LST EN ISO 17892-5:2017 „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru“;
16. Lietuvos standartas LST EN ISO 22476-2:2005 „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Lauko bandymai. 2 dalis. Dinaminis zondavimas“.
17. LGT prie AM įsakymas „Dėl Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ (TAR 2019-06-14, Identifikacinis kodas 2019-09653).

Vykdytojų sąrašas (juridinio asmens pavadinimas arba fizinio asmens pareigos, vardas, pavardė):

1. Inžinierius geologas Justinas Čėsna
2. Inžinierius geologas/tyrimų įmonės direktorius Jaroslav Stankevič
3. Darbų vadovas Leon Stankevič
4. Inžinierius geologas Kristof Mikulevič
5. Gręžėjas Miroslav Rybak
6. Gręžėjas Vidas Gailius

PRIDEDAMA:
1. Techninė užduotis (kopija, 2 lapai).
2. Planas su lauko darbų tyrimų vietomis (kopija, 1 lapas).

Programą parengė (tyrimų vadovas): Justinas Čėsna 2022-11-03
(pareigos, vardas, pavardė, parašas)

Tyrimų užsakovas MB Kordonas atstovas Vytautas Griškonis .....
(pareigos, vardas, pavardė, parašas)

Statytojas (derina kontrolinių IGG tyrimų programą).....
(pareigos, vardas, pavardė, parašas)

KORDONAS, MB

Dokumento sudarytojo pavadinimas
(*fizinio asmens vardas ir pavardė ar juridinio asmens pavadinimas*)

TECHNINĖ UŽDUOTIS

2022-11-03	**K2206-GTU**
Dokumento data	Dokumento registracijos numeris

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

Tyrimų objekto pavadinimas:
Kopgalio krantinių Smiltynės g. 2A ir 2B, Klaipėdoje, griovimo ir naujos statybos projektas, projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų, priskirtų III geotechninei kategorijai, ataskaita.

Tyrimų objekto adresas (savivaldybė, seniūnija, gyvenvietė, gatvė, statinio numeris):
Smiltynės g. 2A ir 2B, Klaipėdos m. sav.

Užsakovo duomenys (pavadinimas (v. pavardė), adresas, telefono ryšio Nr., el. pašto adresas):
KORDONAS, MB, Rimanto Budrio g. 18, Didvyrių k., Kauno r., +370 614 96797, info@kordonas.lt,

Projektuotojo duomenys (pavadinimas (v. pavardė), adresas, telefono ryšio Nr., el. pašto adresas):
KORDONAS, MB, Rimanto Budrio g. 18, Didvyrių k., Kauno r., +370 614 96797, info@kordonas.lt

Statybos rūšis (pabraukti): nauja statyba, rekonstrukcija, kapitalinis remontas, kita.

Statinio paskirtis: Susisiekimo komunikacijos (vandens uostų statiniai)

Statinio kategorija (pabraukti): ypatingasis, neypatingasis, nesudėtingasis

Geotechninė kategorija (projektiniuose tyrimuose) (pabraukti): pirma, antra, trečia.

Duomenys apie statinio parametrus (ilgis, plotis, aukštis gylis, plotas):
Pirsas 7-8 m pločio, 109+50 metrų ilgio, 1200 m^2 plotas.

Perduodamos į pagrindą apkrovos ir jų intensyvumas: poliniai pamatai apie ~1260 kN.

Tyrimų ploto ribų koordinatės:

Numeris	**X**	**Y**
1	6179826	317912
2	6179826	317974
3	6179712	317976
4	6179748	317908

Papildomai nustatomi geotechniniai parametrai ir kiti reikalavimai:

1. Privalomai nustatomi geotechniniai parametrai:
   - 1.1. γ – savitasis sunkis, kN/m^3;
   - 1.2. γ' – savitasis sunkis vandenyje, kN/m^3;
   - 1.3. φ' – efektyviosios vidinės trinties kampas, laipsniai;
   - 1.4. c' – efektyvioji sankiba, kPa;
   - 1.5. c_u – nedrenuotoji sankiba, kPa;
   - 1.6. q_c – kūginis stipris, MPa;
   - 1.7. f_s – šoninės trinties stipris, kPa;
   - 1.8. E_o – deformacijų modulis (visuminės deformacijos modulis), MPa;
   - 1.9. E_{oed} – odometrinis (kompresinis) deformacijų modulis, MPa, nustatytas laboratoriniais tyrimais;
2. Projektinių IGG tyrimų metu, geotechniniai rodikliai pateikiami taip:
   - 2.1. Gruntai identifikuojami atlikus vizualinę jų apžiūrą tyrimų metu ir jų aprašymas pateikiamas pagal atpažinimo požymius vadovaujantis LST EN ISO 14688-1:2018;
   - 2.2. Gruntai klasifikuojami vadovaujantis LST EN ISO 14688-2:2018;
   - 2.3. Smulkių gruntų fizinę būseną ir mechaninę elgseną nusakančių geotechninių rodiklių vertės nustatomos laboratoriniais ar lauko tyrimais;
   - 2.4. Rupių gruntų fizinę būseną ir mechaninę elgseną nusakančių geotechninių rodiklių vertės nustatomos laboratoriniais ar lauko tyrimais. Jei tai neįmanoma, su Užsakovo sutikimu, jų charakteristines vertes leidžiama pateikti apskaičiavus iš kitų laboratorinių ar lauko bandymo duomenų;
   - 2.5. Privaloma nustatyti granuliometrinės sudėties, gamtinio tankio ar savitojo sunkio, konsistencijos ribų, filtracijos koeficiento, sankibos, kerpamojo stiprio nedrenuojant (smulkiems gruntams), vidinės trinties kampo (rupiems gruntams – efektyvaus) bei deformacijų modulio charakteristines vertes;

3. Kiti papildomi reikalavimai:
   3.1. Gręžinių kiekis – 4 vnt., statinio zondavimo kiekis – 4 vnt. (pagal pridedamą schemą).
      3.1.1. 4 gręžiniai iki ne mažiau –25,0 m altitudės pagal LAS07.
   3.2. Tyrimų gręžinių ir statinio zondavimo tyrimų vietos ir jų Nr., tyrimų geologinių litologinių pjūvių linijos ir jų Nr. nurodyti techninės užduoties priede Nr. 1.1.
   3.3. Pirmiausia atliekami zondavimo bandymai, po to kiti IGG tyrimai.
   3.4. IGG tyrimų metu atlikti statinio zondavimo (CPT) bandymus iki nurodytos altitudės. Pasiekus nurodytą altitudę, bet nepasiekus stiprių gruntų, tęsti zondavimą, kol bus pasiekta:
      – rupiam gruntui $q_c \geq 15\ MPa$;
      – smulkiam gruntui $q_c \geq 4\ MPa$;
      – iki zondo daviklių apkrova pasieks maksimalią leistiną ($q_c = 30\ MPa$, $f_s = 1000\ kPa$).

      Bandymo metu pasiekus nurodytą sąlygą, zondavimą vykdyti papildomus 2 metrus gilyn.
   3.5. Kai neįmanoma atlikti statinio zondavimo, atlikti supersunkaus dinaminio zondavimo (DPSH) arba standartinės penetracijos (SPT) bandymus. Ataskaitoje pateikti šių bandymų rezultatų koreliaciją su statinio zondavimo duomenimis ir dinaminio stiprio q_d/smūgių skaičiaus reikšmių perskaičiavimą į kūginį stiprį q_c.
   3.6. Gautus rezultatus pateikti zondavimo kreivėmis, skaičiuojamųjų rodiklių suvestinėse lentelėse.
   3.7. Gręžinių gręžimo darbai atliekami mechaniniu koloniniu būdu iki nurodytos altitudės, bet ne mažiau nei pasiekta zondavimo metu.
   3.8. Paimti iš kiekvieno IGS nesuardytos struktūros grunto mėginius fizikinėms ir mechaninėms savybėms bei granuliometrinei sudėčiai nustatyti ir identifikuoti gruntą pagal LST EN ISO 14688-2 standartą.
   3.9. Kiekvienam IGS atlikti laboratorinius bandymus. Nustačius identiškus IGS skirtinguose gyliuose, tyrimams atlikti pirmumą teikti mėginiams iš giliau esančių IGS.
   3.10. Gręžimo metu aptikus spūdinį vandeningą horizontą nustatyti filtracijos koeficientą ir požeminio vandens spūdžio aukštį.
   3.11. IGS esantiems žemiau 3 metrų gylio, odometrinį deformacijų modulį E_{oed} nustatyti laboratoriniais tyrimais ir pateikti bandymų lenteles. Suvestinėje lentelėje prie pateiktos E_{oed} reikšmės nurodyti ir vertikalų slėgį.
4. Reikalavimai dokumentacijai:
   1.1. Lauko ir laboratoriniais tyrimais nustatytų geotechninių rodiklių vertės pateikiamos suvestinėje lentelėje nurodant vidutines, minimalias ir maksimalias vertes.
   1.2. IGG tyrimų ataskaitoje aprašoma geotechninių rodiklių vidutinių verčių nustatymo metodologija.
   1.3. Tyrimų ataskaitos pateikiamos lietuvių kalba, popierine versija – 2 egz., ir 1 egz. skaitmeninėje laikmenoje, kurioje tvarkingai (pagal eiliškumą arba sujungti į vieną bendrą failą) sudėti visi naudojami failai, konvertuoti į PDF formatą, pasirašyti elektroniniu parašu (arba gali būti užkeltas vektorinis arba kokybiškai nuskenuotas parašas) ir papildomai pridėti tekstiniai failai redaguojamu formatu ir brėžiniai DWG formatu.

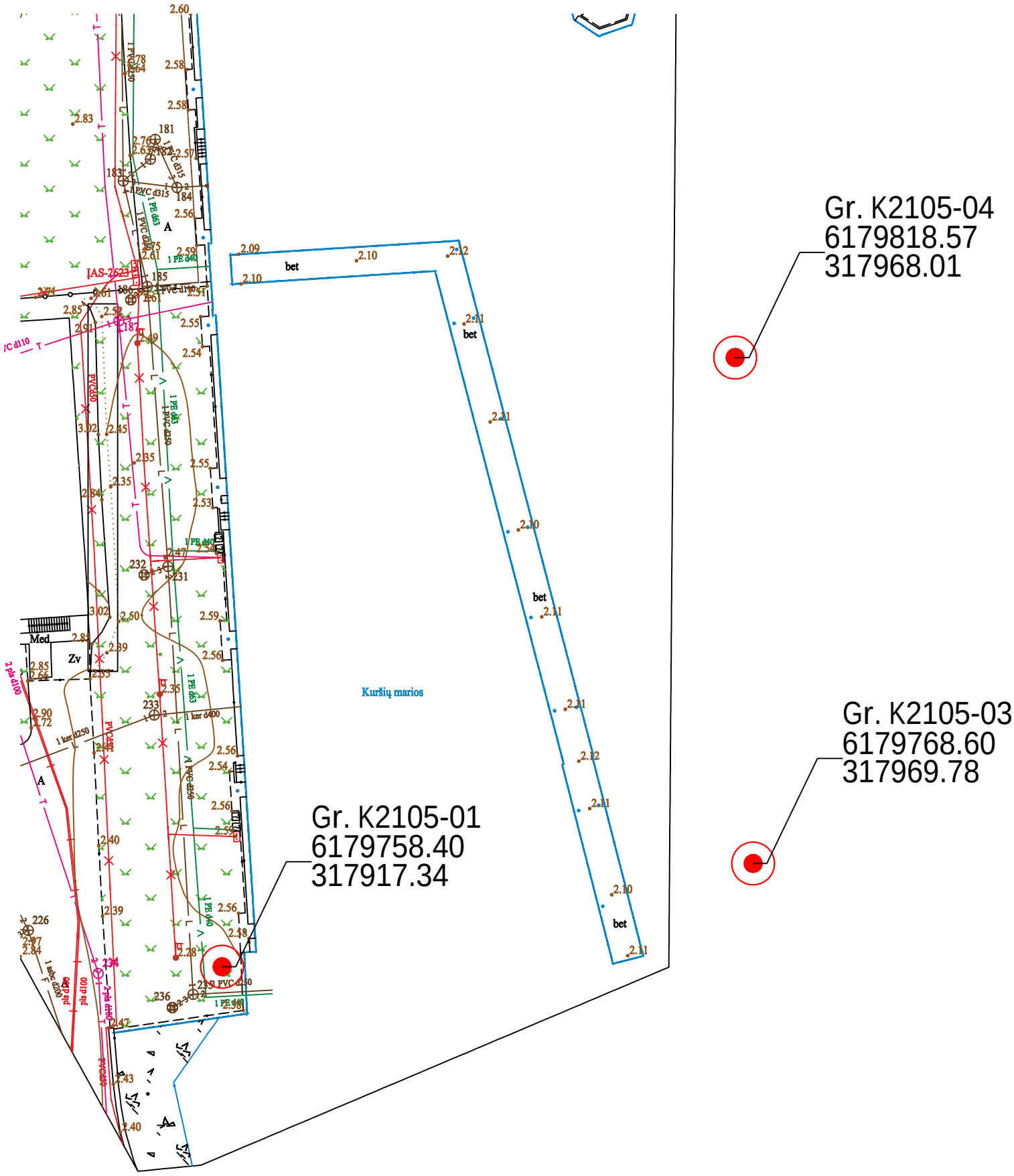
Sąrašas normatyvinių dokumentų, kuriais vadovaujantis atliekami tyrimai:

1. Statybos techninis reglamentas STR 2.05.21:2016 „Geotechninis projektavimas. Bendrieji reikalavimai“
2. Statybos techninis reglamentas STR 1.04.02: 2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“.
3. Lietuvos Respublikos žemės gelmių įstatymas (Žin., 1995, Nr. 63-1582; 2001, Nr. 35-1164).
4. LST EN 1997-1:2005 ir LST EN 1997-2:2007 „Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas“, 1 ir 2 dalys.
5. LST EN ISO 14688-1:2004 ir LST EN ISO 14688-2:2004 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažintis ir aprašymas. ir 2 dalis. Klasifikavimo principai.
6. Lietuvos standartas LST EN ISO 22476-1:2012 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Lauko bandymai. 1 dalis. Įspaudimo bandymas, naudojant elektrinį ir pjezoelektrinį kūgį (ISO 22476-1:2012).
7. LGT prie AM įsakymas „Dėl Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ (TAR 2019-06-14, Identifikacinis kodas 2019-09653).

Ankščiau sklype atlikti geologiniai tyrimai:

1. -

Užsakovas	MB Kordonas atstovas Vytautas Griškonis	2022-11-03
	vardas, pavardė, parašas, data	
Projekto vadovas	Darius Novikas	2022-11-03
	vardas, pavardė, parašas, data	
Tyrimų vadovas (užduotį gavau)	Justinas Česna	2022-11-03
	vardas, pavardė, parašas, data	



Sutartiniai ženklai

Gr. K2105-02
6179685.66
317936.35

- gręžinio vieta, jo Nr. ir koordinatė

Suformuota: 2022 m. lapkričio 17 d. 08:57

Suformavo: Vyr. specialistė Irena Remeikienė (nuo 2022-08-01 iki 2022-11-30, Atostogos, pavaduojamas Vyresnysis referentas Ina Levčenkaitė)

Siunčiamasis dokumentas

Registracijos duomenys	
Būsena	Registruota
Registracijos data	2022-11-17
Registracijos numeris	(4)-1-7-8096
Dalinys	Inžinerinės geologijos skyrius
Registras	1-7: Siunčiamų dokumentų registras
Byla	1.22 MR: Susirašinėjimo su Lietuvos Respublikos įstaigomis, įmonėmis, organizacijomis informacinio pobūdžio geologijos klausimais dokumentai
Bylos forma	Elektroniniai dokumentai
Registratorius	Vyr. specialistė Irena Remeikienė (nuo 2022-08-01 iki 2022-11-30, Atostogos, pavaduojamas Vyresnysis referentas Ina Levčenkaitė)
Elektroninis dokumentas	Taip
Darbų eiga	611b3f00d9e011ecb458b9b122d3c1fe
Dokumento informacija	
Siuntėjai	Lietuvos geologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos
Gavėjai	UAB SVAGILAT CORPORATION, 300560525
Dokumentą parengė	Vyriausiasis specialistas Vidas Mikulėnas
Dokumentą pasirašė	Direktorius Giedrius Giparas
Antraštė	DĖL III GK PROJEKTINIŲ IGG TYRIMŲ (KOPGALIO KRANTINĖMS KLAIPĖDOJE) PROGRAMOS VERTINIMO
Dokumento rūšis	RAŠTAS
Dokumento siuntimo būdas	El. paštu
Lapų skaičius	1
Laikinas Nr.	6685225
ADOC	
Rastas_SVAGILAT-CORP_IGGT-IIIk_Kopgalio krantinių Smiltynės g. 2A ir 2B, Klaipėdoje_PROGRAMOS_vert.adoc	
Rastas_SVAGILAT-CORP_IGGT-IIIk_Kopgalio krantinių Smiltynės g. 2A ir 2B, Klaipėdoje_PROGRAMOS_vert.docx	
Priedai	
Pridedami dokumentai	

Pasibaigę darbai		
Direktorius Giedrius Giparas	2022-11-17 08:52:00	Pasirašyta versija 1.0. Pastabos:
Vyr. specialistė Irena Remeikienė (nuo 2022-08-01 iki 2022-11-30, Atostogos, pavaduojamas Vyresnysis referentas Ina Levčenkaitė)	2022-11-17 08:57:07	Registruotas dokumentas: 1-7: Siunčiamų dokumentų registras 1.22 MR: Susirašinėjimo su Lietuvos Respublikos įstaigomis, įmonėmis, organizacijomis informacinio pobūdžio geologijos klausimais dokumentai

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

LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA PRIE APLINKOS MINISTERIJOS

LEIDIMAS TIRTI ŽEMĖS GELMES

2020-09-17 Nr. 1867360
Vilnius

UAB „SVAGILAT CORPORATION"
(juridinio asmens duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 300560525, adresas Šalčininkai, Sodų g. 6)

leidžiama atlikti:

požeminio vandens paiešką ir žvalgybą,

geoterminės energijos paiešką ir žvalgybą,

inžinerinį geologinį (geotechninį) tyrimą.

Direktorius (pareigų pavadinimas) A.V. _____ (parašas) Giedrius Giparas (vardas ir pavardė)

GRUNTŲ GEOTECHNINIŲ RODIKLIŲ SUVESTINĖ LENTELĖ

5 priedas

GEOLOGINIS INDEKSAS	INŽINERINIO – GEOLOGINIO SLUOKSNIO Nr.	GRUNTŲ APRAŠYMAS (LST EN ISO 14688-2:2018)	Kūginis stipris; (qc), Mpa	Šoninės trinties stipris (fs), KPa	Deformacijų modulis E, Mpa	Odometrinis deformacijų modulis Eoed, MPa	Vidinės trinties kampas (ϕ')	Sankiba c, MPa	Nedrenuotas kerpamasis stipris (c_u), MPa	Vertikalussis įtempis σ_v MPa	Filtracijos koeficientas m/d	Savitasis sunkis,(γ) kN/m3	Savitasis sunkis vandenyje,(γsat) kN/m3	Gamtinis tankis (ρ), Mg . m^{-3}	Kietų dalelių tankis (ρs), Mg/m^3	Kietų dalelių tankis (ρs), Mg/m^{-3}	Drėgnis (w), %	Poringumo koeficientas (e)	Takumo drėgnis (wL)	Plastingumo drėgnis kočiojant (wP)	Plastingumo rodiklis (IP)	Takumo rodiklis (IL)	Konsistencijos rodiklis (Ic)
m IV	1	Smėlingas dumblas (saDy)	0.20	3.5	0.2	0.30	-	-	-	-	-	-	-	-	2.61	-	-	-	-	-	-	-	-
f III nm_3	2	Mažai dulkingas-molingas smėlis (Sa-F), vidutinio tankumo	7.47	104.5	32.5	13.45	34.8	-	-	-	8.6	-	19.2	1.957	2.66	1.595	20.2	0.67	-	-	-	-	-
	3	Blogai išrūšiuotas smėlis (SaP), vidutinio tankumo	8.40	126.0	35.3	15.12	35.5	-	-	-	11.8	-	19.2	1.951	2.65	1.598	22.1	0.66	-	-	-	-	-
	4	Žvyringas smėlis (grSa), tankus	16.50	119.0	57.1	24.75	39.4	-	-	-	13.3	-	-	-	-	-	6.8	-	-	-	-	-	-
g III nm_3	5	Smėlingas mažo plastiškumo molis (saClL), puskietis	3.77	131.5	45.2	9.05	-	-	0.189	-	-	21.5	-	2.192	2.69	1.928	13.7	0.39	24.6	14.0	10.6	0.08	0.92
	6	Smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL), kietas	9.96	368.8	119.5	13.66	29.9	0.162	0.498	0.263	-	21.2	-	2.162	2.69	1.949	11.0	0.37	24.8	14.6	10.2	-0.28	1.28
lg III nm_3	7	Vidutinio plastiškumo molis (ClM), kietas	11.80	477.0	141.6	28.32	-	-	0.590	-	-	19.5	-	1.983	2.69	1.661	19.4	0.62	38.7	22.4	16.3	-0.16	1.16

*E_0 paskaičiuotas pagal Projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijų 6 priedą: 1 IGS Eo=qc ; 5, 6, 7 IGS: Eo=qc*12; 2, 3, 4 IGS: Eo=7.8*$qc^{0.71}$;*

\- reikšmės pagal LST EN 1997-2 (D.4 priedas). Koeficiento α vertės: 1, 4 IGS: 1.50; 2, 3 IGS: 1.80; 5, 7 IGS: 2.40

Nedrenuotas kerpamasis stipris paskaičiuotas pagal LST EN 1997-2 – Nk = 20, IGS: 5, 6, 7

GRUNTŲ KLASIFIKAVIMAS: LGT prie AM įsakymas „Dėl Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ (TAR 2019-06-14, Identifikacinis kodas 2019-09653)

SWECO

UAB "Sweco Lietuva" Gruntų tyrimų laboratorija
Protokolo išleidimo data: 2022-11-25

Tyrimų protokolas
Nr. 2022-325

1. UŽSAKOVAS: UAB "Svagilat Corporation"
Sodų g. 6, LT-17116 Šalčininkai

2. PROJEKTAS: Kopgalio krantinių Smiltynės g. 2A ir 2B, Klaipėdoje

3. OBJEKTAS: Gruntas

4. BANDINIŲ PRIĖMIMO DATA: 2022-11-18

5. TYRIMŲ ATLIKIMO VIETA: UAB "Sweco Lietuva" Gruntų tyrimų laboratorija, A. Strazdo g. 22, Kaunas

6. TYRIMŲ ATLIKIMO DATA: 2022-11-18 - 2022-11-25

7. GRUNTO BANDINIŲ KIEKIS IR BŪKLĖ: Vienuolika (11) grunto bandinių, atitinka standartų LST EN ISO 22475-1:2006 ir LST EN 1997-2:2007 reikalavimus

Patvirtino: Gruntų tyrimų laboratorijos vadovas Algirdas Rimkus

Tyrimų rezultatai susiję tik su tiriamuoju objektu.

Tyrimų protokolas ar jo dalys negali būti dauginamos be raštiško laboratorijos sutikimo.

Laboratorija neatsako už ėminių ėmimo etapą. Rezultatai taikytini tokiam ėminiui, koks jis buvo gautas.

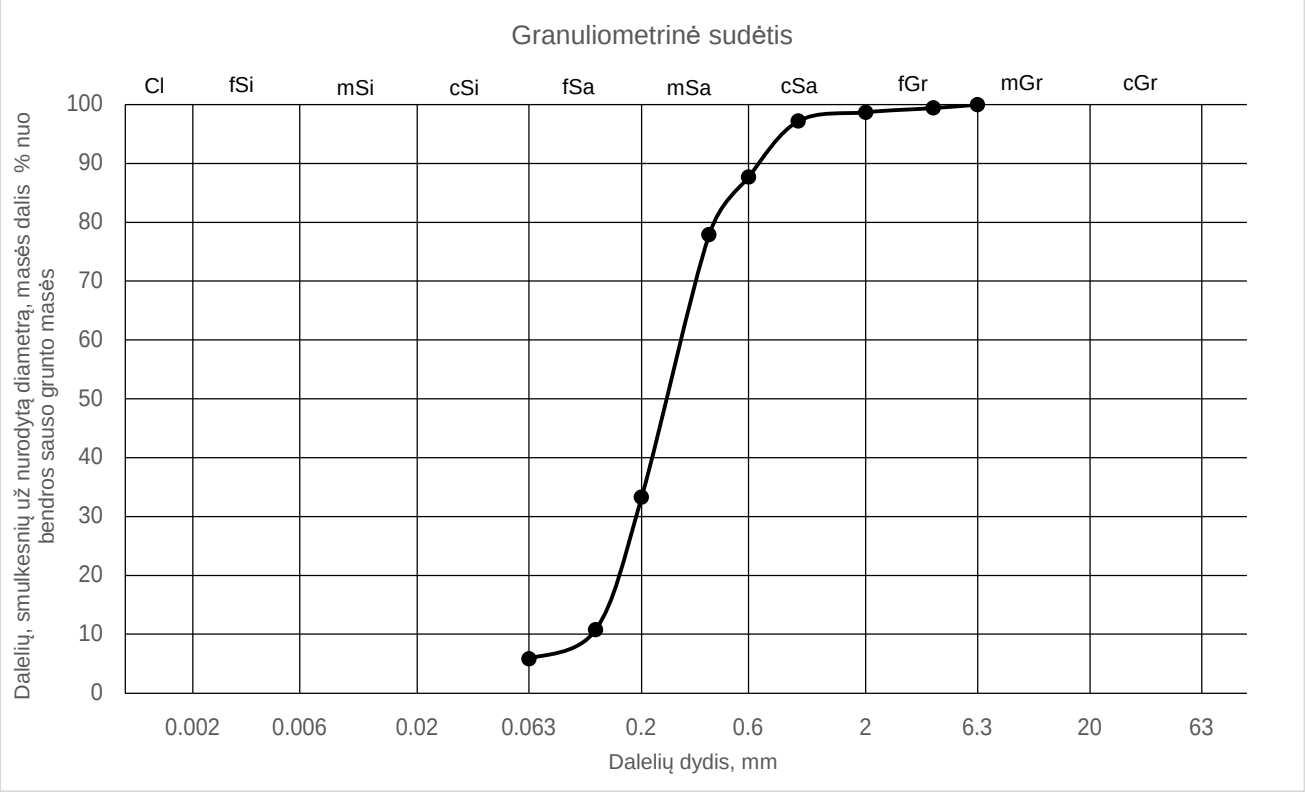
Metodas	Metodo aprašymas
1	LST EN ISO 17892-4:2017 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016) 5.2 p. Sietų metodas
2	LST EN ISO 17892-4:2017 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016) 5.3 p. Hidrometro metodas
3	Rūšiuotumo rodikliai. d10, d30, d50, d60 - skersmenys dalelių, už kurias smulkesnių dalelių grunte yra atitinkamai 10%, 30%, 50%, 60% nuo bendros grunto masės; CU - rūšiuotumo koeficientas; CC - sanklodos rodiklis
4.1	LST EN ISO 17892-11:2019 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 11 dalis. Pralaidumo vandeniui bandymai (ISO 17892-11:2019). k10 - filtracijos koeficientas, nustatytas gamtinio tankio gruntui, veikiant jį pastoviu spūdžiu
5	LST EN ISO 17892-2:2015 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014) ρ - tūrinis tankis, ρd - sauso grunto tankis
6	LST EN ISO 17892-3:2016 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015). ρs - dalelių tankis
7	e - poringumo koeficietas; n - poringumo rodiklis; e=ρs/ρd-1 n=e/(1+e)
8	LST EN ISO 17892-1:2015 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014) w - vandens kiekis
9	LST EN ISO 17892-12:2018 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). 5.3 ir 5.5 p. Takumo riba nustatyta krentančio kūgio metodu, naudotas 30° kampo, 80 g masės kūgis taikant 4 taškų metodą. w<0.4 mm - apskaičiuotas grunto dalies, smulkesnės už 0.4 mm, vandens kiekis; wL - takumo riba; wP - plastiškumo riba; IP - plastiškumo rodiklis; IL - takumo rodiklis; IC - konsistencijos rodiklis; IA - aktyvumo rodiklis;
10	ASTM D2974 - 20e1 Standard Test Methods for Determining the Water (Moisture) Content, Ash Content, and Organic Material of Peat and Other Organic Soils
11	LST EN ISO 17892-5:2017 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru
13	LST EN ISO 17892-10:2019 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai

Bandinio ID - bandinio identifikacinis kodas laboratorijoje; Grėž. - gręžinys (bandinio paėmimo vieta); Band. Nr. - Bandinio numeris.; Gylis nuo/iki. - Bandinio paėmimo gylio intervalas nuo/iki (m); D - suardytos sandaros bandinys; U - nesuardytos sandaros bandinys

* - aiškinimas. Aiškinimas pateikiamas remiantis tiriamojo objekto tyrimų rezultatais, vadovaujantis inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacija, patvirtinta Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. įsakymu Nr. 1-175 ir standartu LST EN ISO 14688-2:2018

1) - užsakovo pateikta informacija

Projektas:	Kopgalio krantinių Smiltynės g. 2A ir 2B, Klaipėdoje					
Bandinio informacija:	Bandinio ID	Gręž. 1)	Band. Nr. 1)	Tipas 1)	Gylis nuo/iki 1)	
	SWEC_2022-325_001	Gr. K2105-02	1	D	7.50	7.80



Sietų metodas (1)	Sieto akutės dydis, mm											
	Pro sietą prakritusių dalelių masės dalis nuo bendros sauso grunto masės, %											
	-	-	-	6.3	4	2	1	0.6	0.4	0.2	0.125	0.063
	100.0	100.0	100.0	100.0	99.5	98.7	97.2	87.7	77.9	33.3	10.8	5.9

Hidrometro metodas (2)	Dalelių dydis, mm											
	Dalelių, smulkesnių už nurodytą diametrą, masės dalis % nuo bendros sauso grunto masės											
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Sanklodos rodikliai (3)			
	d10, mm	d50, mm	CU, 1
	d30, mm	d60, mm	CC, 1
	0.1119	0.2593	2.71
	0.1867	0.3029	1.03

Vandens kiekis (8)	
	w, %
	17.6

Plastiškumo tyrimai (9)				
	w<0.4, %	wL, %	IP, %	IC, 1
	f<0.4, %	wP, %	IL, 1	
	-	-	-	
	-	-	-	-

Grunto tankis (5)	
	ρ, Mg*m-3
	ρd, Mg*m-3

Dalelių tankis (6)	
	ρs, Mg*m-3

Poringumas (7)	
	n, 1
	e, 1

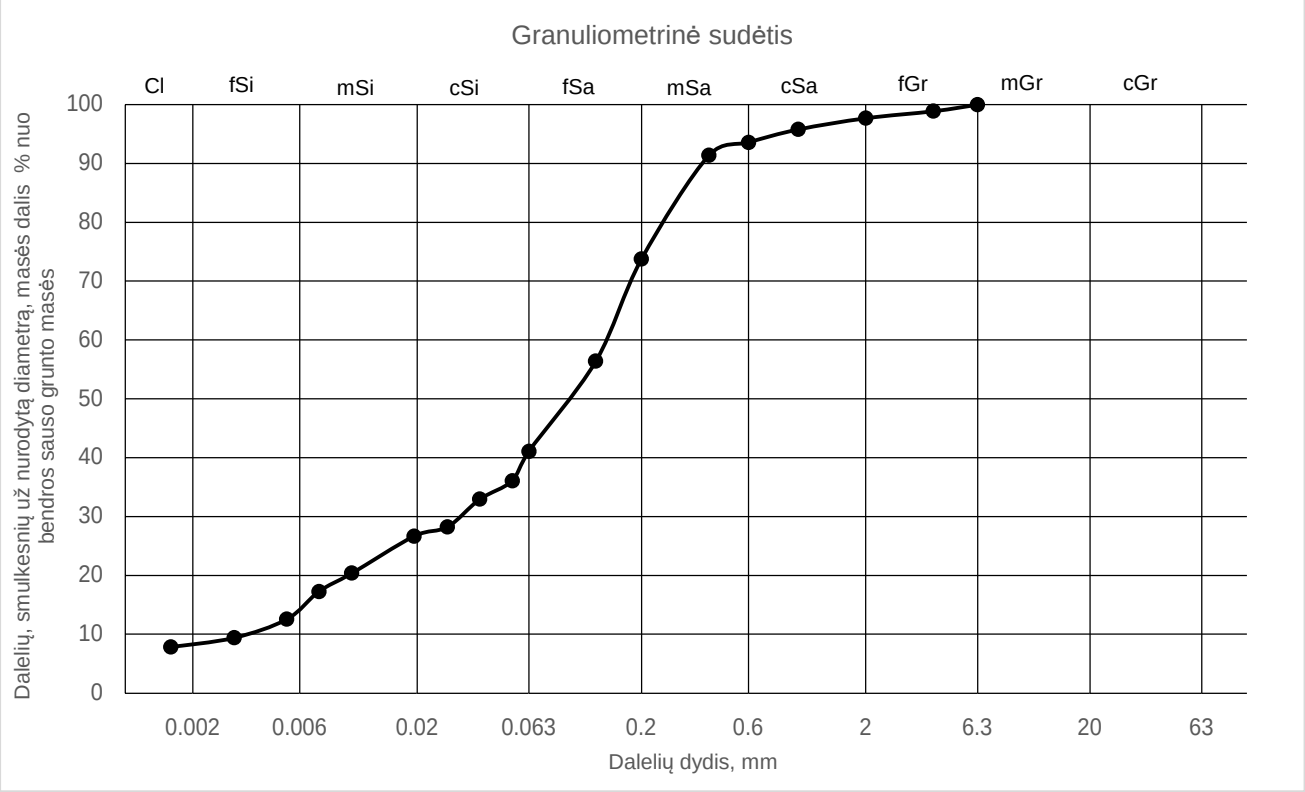
Organika (10)	
	org. medž. %

Laidumas vandeniui (4.1)	
	k10, m/d

Grunto klasifikacija*			
Indeksas:	Sa-F	Pavadinimas:	mažai dulkingas-molingas smėlis
Pastabos:	vidutinio rupumo		

Tyrimus atliko:	inžinieriai B. Beniušis, E. Jankauskienė, L. Slauto, specialistė I. Janulevičienė

Projektas:	Kopgalio krantinių Smiltynės g. 2A ir 2B, Klaipėdoje					
Bandinio informacija:	Bandinio ID	Gręž. 1)	Band. Nr. 1)	Tipas 1)	Gylis nuo/iki 1)	
	SWEC_2022-325_002	Gr. K2105-03	1	D	5.00	5.40



Sietų metodas (1)	Sieto akutės dydis, mm											
	Pro sietą prakritusių dalelių masės dalis nuo bendros sauso grunto masės, %											
	-	-	-	6.3	4	2	1	0.6	0.4	0.2	0.125	0.063
	100.0	100.0	100.0	100.0	98.9	97.7	95.8	93.6	91.4	73.8	56.4	41.1

Hidrometro metodas (2)	Dalelių dydis, mm										
	Dalelių, smulkesnių už nurodytą diametrą, masės dalis % nuo bendros sauso grunto masės										
-	0.0532	0.0380	0.0273	0.0194	0.0102	0.0073	0.0052	0.0031	0.0016	-	-
-	36.1	33.0	28.2	26.7	20.4	17.3	12.6	9.4	7.8	-	-

Sanklodos rodikliai (3)			
d10, mm	d50, mm	CU, 1	
d30, mm	d60, mm	CC, 1	
0.0034	0.0939	40.77	
0.0309	0.1378	2.05	

Vandens kiekis (8)	
w, %	
52.7	

Plastiškumo tyrimai (9)				
w<0.4, %	wL, %	IP, %	IC, 1	
f<0.4, %	wP, %	IL, 1		
-	-	-		
-	-	-	-	

Grunto tankis (5)	
ρ, Mg*m-3	
ρd, Mg*m-3	

Dalelių tankis (6)	
ρs, Mg*m-3	
2.61	

Poringumas (7)	
n, 1	
e, 1	

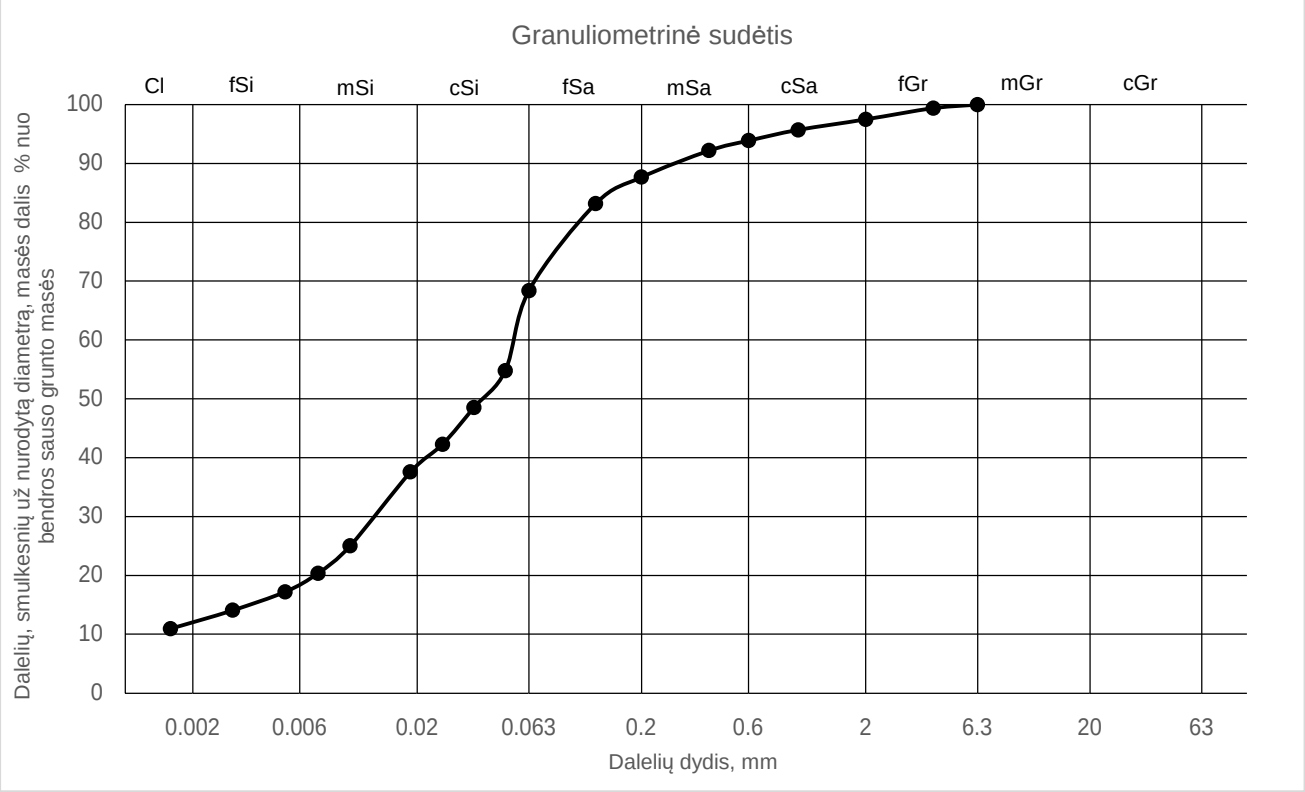
Organika (10)	
org. medž. %	
4.9%	

Laidumas vandeniui (4.1)	
k10, m/d	

Grunto klasifikacija*			
Indeksas:	saDy	Pavadinimas:	smėlingas dumblas
Pastabos:			

Tyrimus atliko:	inžinieriai B. Beniušis, E. Jankauskienė, L. Slauto, specialistė I. Janulevičienė

Projektas:	Kopgalio krantinių Smiltynės g. 2A ir 2B, Klaipėdoje					
Bandinio informacija:	Bandinio ID	Gręž. 1)	Band. Nr. 1)	Tipas 1)	Gylis nuo/iki 1)	
	SWEC_2022-325_003	Gr. K2105-04	1	U	10.40	10.80



Sietų metodas (1)	Sieto akutės dydis, mm											
	Pro sietą prakritusių dalelių masės dalis nuo bendros sauso grunto masės, %											
	-	-	-	6.3	4	2	1	0.6	0.4	0.2	0.125	0.063
	100.0	100.0	100.0	100.0	99.4	97.5	95.7	93.9	92.2	87.7	83.2	68.4

Hidrometro metodas (2)	Dalelių dydis, mm										
	Dalelių, smulkesnių už nurodytą diametrą, masės dalis % nuo bendros sauso grunto masės										
	-	0.0494	0.0358	0.0260	0.0187	0.0101	0.0072	0.0052	0.0030	0.0016	-	-
	-	54.8	48.5	42.3	37.6	25.1	20.4	17.2	14.1	11.0	-	-

Sanklodos rodikliai (3)			
d10, mm	d50, mm	CU, 1	
d30, mm	d60, mm	CC, 1	
-	0.0386	-	
0.0128	0.0542	-	

Vandens kiekis (8)	
w, %	
14.2	

Plastiškumo tyrimai (9)				
w<0.4, %	wL, %	IP, %	IC, 1	
f<0.4, %	wP, %	IL, 1		
15.4	22.6	8.4		
92.2	14.2	0.14	0.86	

Grunto tankis (5)	
ρ, Mg*m-3	
ρd, Mg*m-3	
2.180	
1.909	

Dalelių tankis (6)	
ρs, Mg*m-3	
2.69	

Poringumas (7)	
n, 1	
e, 1	
0.41	

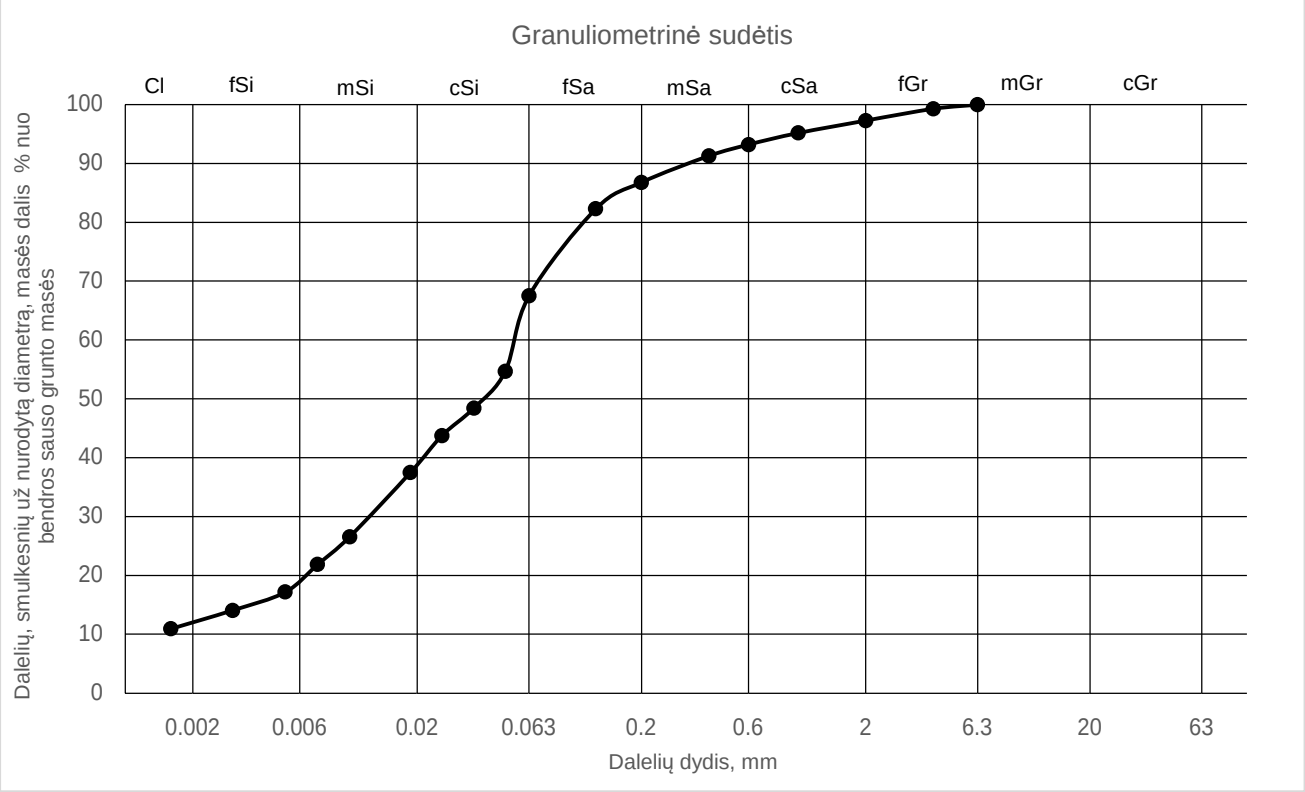
Organika (10)	
org. medž. %	

Laidumas vandeniui (4.1)	
k10, m/d	

Grunto klasifikacija*			
Indeksas:	saClL	Pavadinimas:	smėlingas mažo plastiškumo molis, standus
Pastabos:			

Tyrimus atliko:	inžinieriai B. Beniušis, E. Jankauskienė, L. Slauto, specialistė I. Janulevičienė

Projektas:	Kopgalio krantinių Smiltynės g. 2A ir 2B, Klaipėdoje					
Bandinio informacija:	Bandinio ID	Gręž. 1)	Band. Nr. 1)	Tipas 1)	Gylis nuo/iki 1)	
	SWEC_2022-325_004	Gr. K2105-04	2	U	11.00	11.40



Sietų metodas (1)	Sieto akutės dydis, mm											
	Pro sietą prakritusių dalelių masės dalis nuo bendros sauso grunto masės, %											
	-	-	-	6.3	4	2	1	0.6	0.4	0.2	0.125	0.063
	100.0	100.0	100.0	100.0	99.3	97.3	95.2	93.2	91.3	86.8	82.3	67.5

Hidrometro metodas (2)	Dalelių dydis, mm										
	Dalelių, smulkesnių už nurodytą diametrą, masės dalis % nuo bendros sauso grunto masės										
	-	0.0494	0.0358	0.0258	0.0187	0.0100	0.0072	0.0052	0.0030	0.0016	-	-
	-	54.7	48.4	43.8	37.5	26.6	21.9	17.2	14.1	10.9	-	-

Sanklodos rodikliai (3)			
	d10, mm	d50, mm	CU, 1
	d30, mm	d60, mm	CC, 1
	-	0.0388	-
	0.0122	0.0547	-

Vandens kiekis (8)	w, %
	11.3

Plastiškumo tyrimai (9)	w<0.4, %	wL, %	IP, %	IC, 1
	f<0.4, %	wP, %	IL, 1	
	12.4	21.7	7.9	
	91.3	13.8	-0.18	1.18

Grunto tankis (5)	ρ, Mg*m-3
	ρd, Mg*m-3
	2.149
	1.931

Dalelių tankis (6)	ρs, Mg*m-3
	2.68

Poringumas (7)	n, 1
	e, 1
	0.39

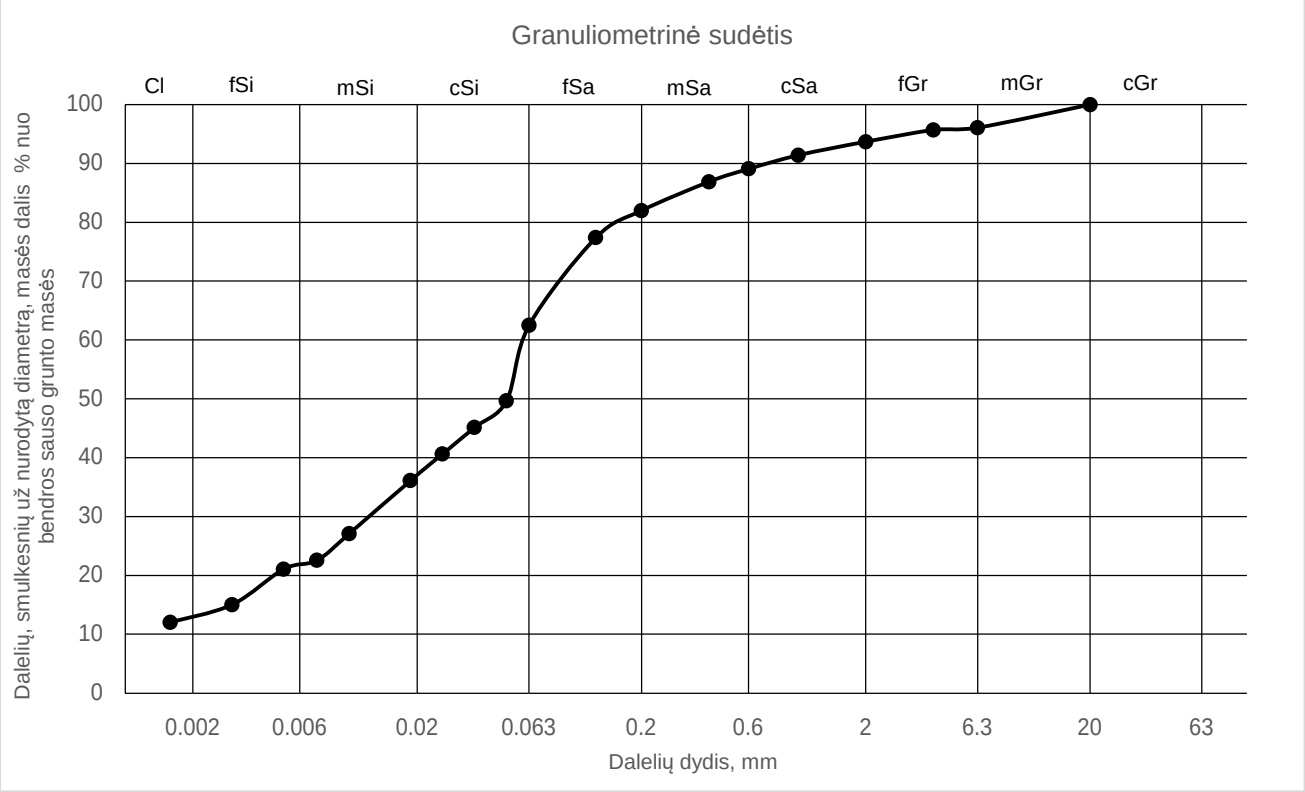
Organika (10)	org. medž. %

Laidumas vandeniui (4.1)	k10, m/d

Grunto klasifikacija*			
Indeksas:	saClL	Pavadinimas:	smėlingas mažo plastiškumo molis, labai standus
Pastabos:			

Tyrimus atliko:	inžinieriai B. Beniušis, E. Jankauskienė, L. Slauto, specialistė I. Janulevičienė

Projektas:	Kopgalio krantinių Smiltynės g. 2A ir 2B, Klaipėdoje					
Bandinio informacija:	Bandinio ID	Gręž. 1)	Band. Nr. 1)	Tipas 1)	Gylis nuo/iki 1)	
	SWEC_2022-325_005	Gr. K2105-04	3	U	20.00	20.50



Sietų metodas (1)	Sieto akutės dydis, mm											
	Pro sietą prakritusių dalelių masės dalis nuo bendros sauso grunto masės, %											
	-	-	20	6.3	4	2	1	0.6	0.4	0.2	0.125	0.063
	100.0	100.0	100.0	96.1	95.7	93.7	91.4	89.1	86.9	82.0	77.4	62.5

Hidrometro metodas (2)	Dalelių dydis, mm										
	Dalelių, smulkesnių už nurodytą diametrą, masės dalis % nuo bendros sauso grunto masės										
	-	0.0500	0.0360	0.0259	0.0187	0.0099	0.0071	0.0051	0.0030	0.0016	-	-
	-	49.7	45.1	40.6	36.1	27.1	22.6	21.1	15.0	12.0	-	-

Sanklodos rodikliai (3)			
	d10, mm	d50, mm	CU, 1
	d30, mm	d60, mm	CC, 1
	-	0.0503	-
	0.0122	0.0602	-

Vandens kiekis (8)	w, %
	8.1

Plastiškumo tyrimai (9)	w<0.4, %	wL, %	IP, %	IC, 1
	f<0.4, %	wP, %	IL, 1	
	9.3	25.1	9.6	
	86.9	15.5	-0.64	1.64

Grunto tankis (5)	
	ρ, Mg*m-3
	ρd, Mg*m-3
	2.188
	2.024

Dalelių tankis (6)	ρs, Mg*m-3
	2.69

Poringumas (7)	n, 1
	e, 1
	0.33

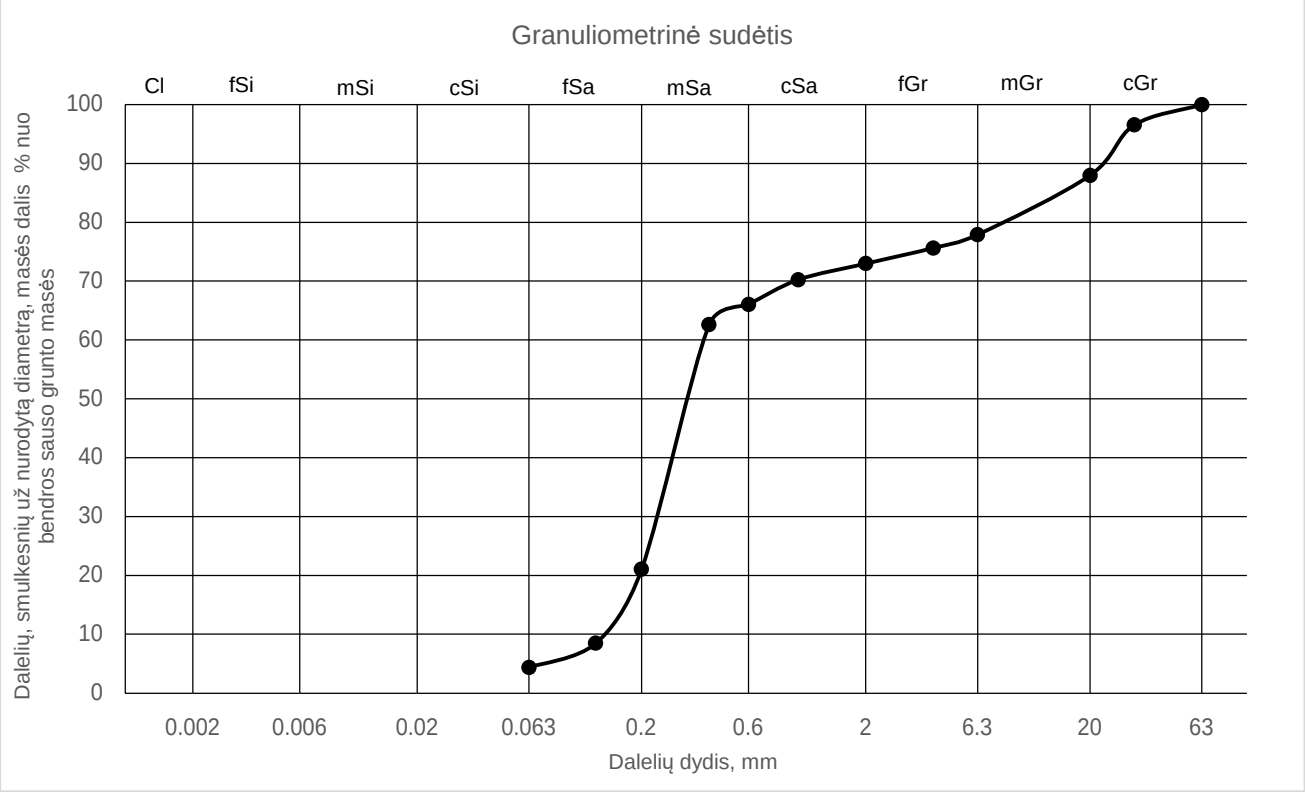
Organika (10)	org. medž. %

Laidumas vandeniui (4.1)	k10, m/d

Grunto klasifikacija*			
Indeksas:	saClL	Pavadinimas:	smėlingas mažo plastiškumo molis, labai standus
Pastabos:			

Tyrimus atliko:	inžinieriai B. Beniušis, E. Jankauskienė, L. Slauto, specialistė I. Janulevičienė

Projektas:	Kopgalio krantinių Smiltynės g. 2A ir 2B, Klaipėdoje					
Bandinio informacija:	Bandinio ID	Gręž. 1)	Band. Nr. 1)	Tipas 1)	Gylis nuo/iki 1)	
	SWEC_2022-325_006	Gr. K2105-01	1	D	1.30	1.50



Sietų metodas (1)	Sieto akutės dydis, mm											
	Pro sietą prakritusių dalelių masės dalis nuo bendros sauso grunto masės, %											
	63	31.5	20	6.3	4	2	1	0.6	0.4	0.2	0.125	0.063
	100.0	96.6	88.0	77.9	75.6	73.0	70.3	66.1	62.6	21.0	8.5	4.4

Hidrometro metodas (2)	Dalelių dydis, mm											
	Dalelių, smulkesnių už nurodytą diametrą, masės dalis % nuo bendros sauso grunto masės											
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Sanklodos rodikliai (3)			
	d10, mm	d50, mm	CU, 1
	d30, mm	d60, mm	CC, 1
	0.1323	0.3241	2.90
	0.2322	0.3829	1.06

Vandens kiekis (8)	
	w, %
	6.8

Plastiškumo tyrimai (9)				
	w<0.4, %	wL, %	IP, %	IC, 1
	f<0.4, %	wP, %	IL, 1	
	-	-	-	
	-	-	-	-

Grunto tankis (5)	
	ρ, Mg*m-3
	ρd, Mg*m-3

Dalelių tankis (6)	
	ρs, Mg*m-3

Poringumas (7)	
	n, 1
	e, 1

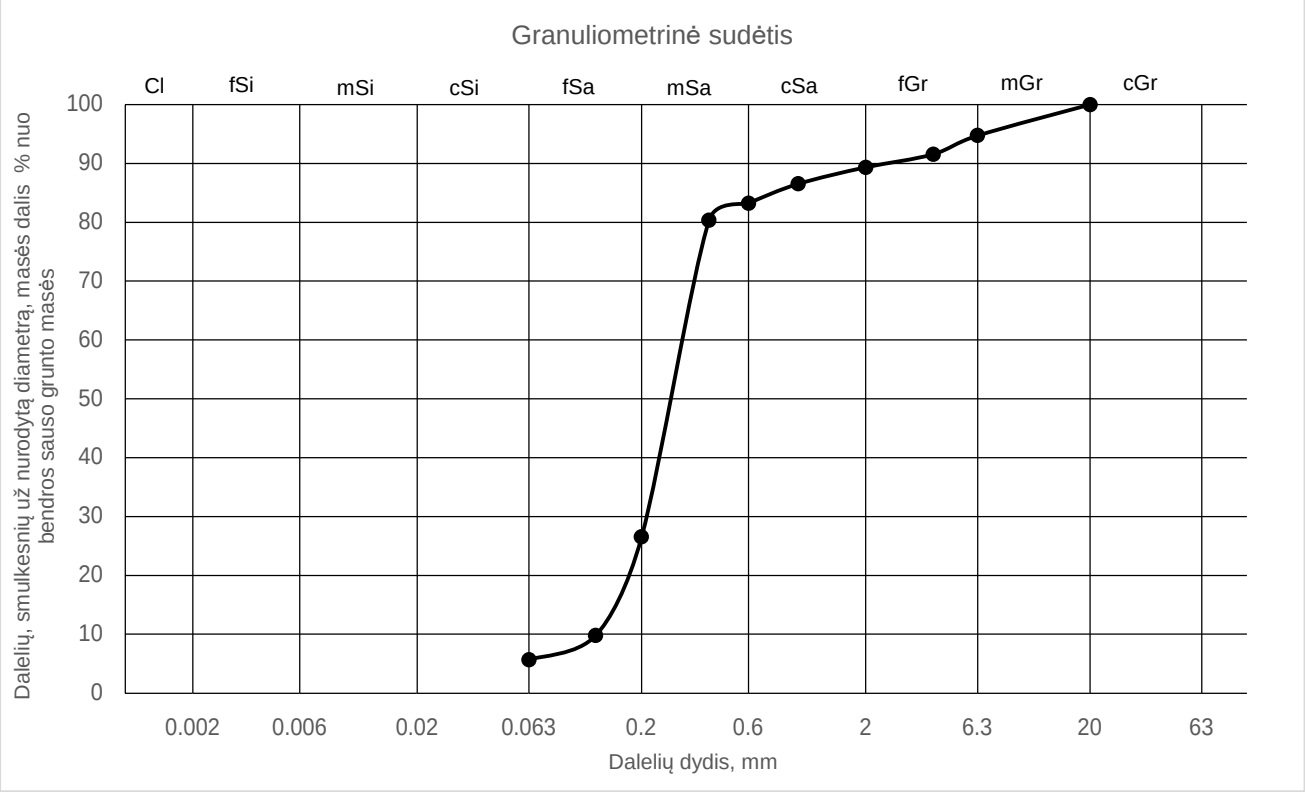
Organika (10)	
	org. medž. %

Laidumas vandeniui (4.1)	
	k10, m/d
	13.3

Grunto klasifikacija*			
Indeksas:	grSa	Pavadinimas:	žvyringas smėlis
Pastabos:			

Tyrimus atliko:	inžinieriai B. Beniušis, E. Jankauskienė, L. Slauto, specialistė I. Janulevičienė

Projektas:	Kopgalio krantinių Smiltynės g. 2A ir 2B, Klaipėdoje					
Bandinio informacija:	Bandinio ID	Gręž. 1)	Band. Nr. 1)	Tipas 1)	Gylis nuo/iki 1)	
	SWEC_2022-325_007	Gr. K2105-01	2	D	3.50	3.80



Sietų metodas (1)	Sieto akutės dydis, mm											
	Pro sietą prakritusių dalelių masės dalis nuo bendros sauso grunto masės, %											
	-	-	20	6.3	4	2	1	0.6	0.4	0.2	0.125	0.063
	100.0	100.0	100.0	94.8	91.6	89.4	86.5	83.3	80.4	26.5	9.8	5.7

Hidrometro metodas (2)	Dalelių dydis, mm											
	Dalelių, smulkesnių už nurodytą diametrą, masės dalis % nuo bendros sauso grunto masės											
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Sanklodos rodikliai (3)			
	d10, mm	d50, mm	CU, 1
	d30, mm	d60, mm	CC, 1
	0.1256	0.2706	2.45
	0.2091	0.3078	1.13

Vandens kiekis (8)	
	w, %
	22.7

Plastiškumo tyrimai (9)				
	w<0.4, %	wL, %	IP, %	IC, 1
	f<0.4, %	wP, %	IL, 1	
	-	-	-	
	-	-	-	-

Grunto tankis (5)	
	ρ, Mg*m-3
	ρd, Mg*m-3
	1.957
	1.595

Dalelių tankis (6)	
	ρs, Mg*m-3
	2.66

Poringumas (7)	
	n, 1
	e, 1
	0.67

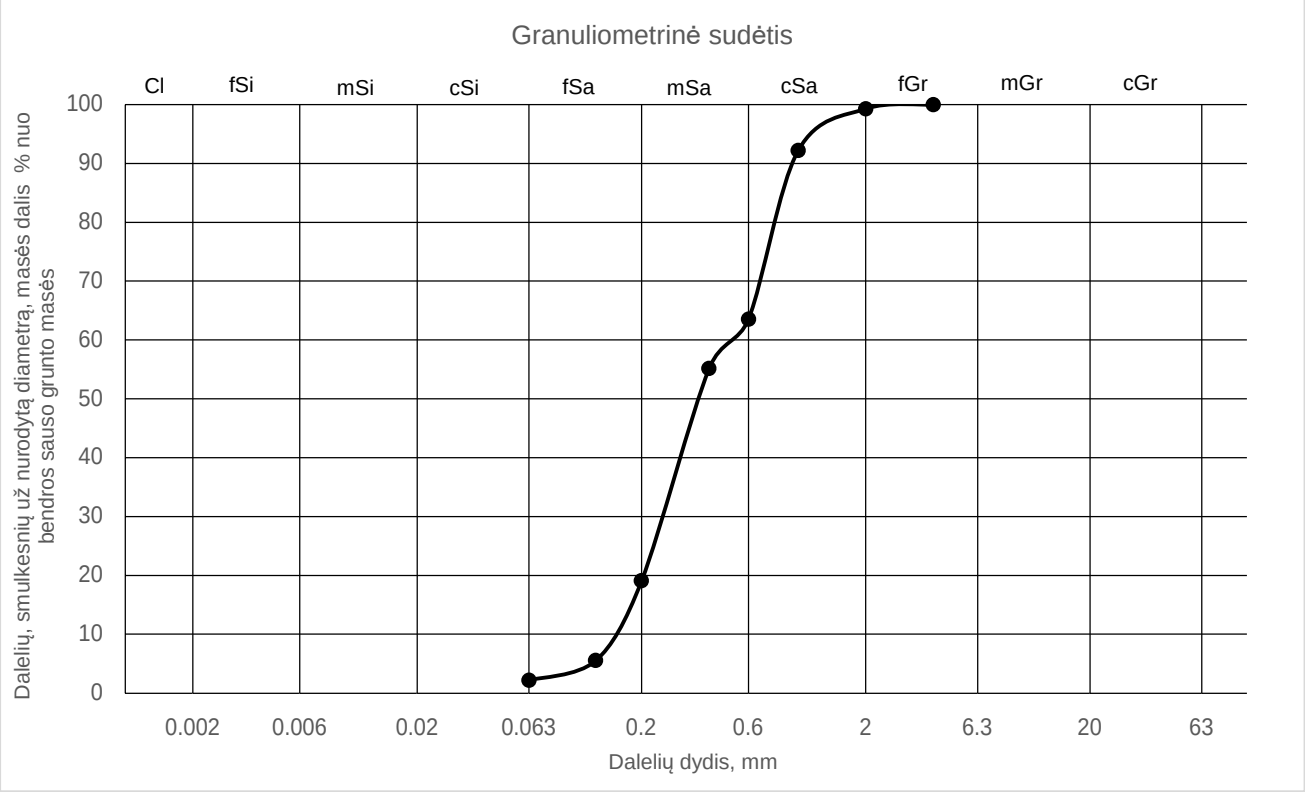
Organika (10)	
	org. medž. %

Laidumas vandeniui (4.1)	
	k10, m/d
	8.6

Grunto klasifikacija*			
Indeksas:	Sa-F	Pavadinimas:	mažai dulkingas-molingas smėlis
Pastabos:	vidutinio rupumo		

Tyrimus atliko:	inžinieriai B. Beniušis, E. Jankauskienė, L. Slauto, specialistė I. Janulevičienė

Projektas:	Kopgalio krantinių Smiltynės g. 2A ir 2B, Klaipėdoje					
Bandinio informacija:	Bandinio ID	Gręž. 1)	Band. Nr. 1)	Tipas 1)	Gylis nuo/iki 1)	
	SWEC_2022-325_008	Gr. K2105-01	3	D	5.10	5.40



Sietų metodas (1)	Sieto akutės dydis, mm											
	Pro sietą prakritusių dalelių masės dalis nuo bendros sauso grunto masės, %											
	-	-	-	-	4	2	1	0.6	0.4	0.2	0.125	0.063
	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.3	92.2	63.6	55.2	19.1	5.6	2.2

Hidrometro metodas (2)	Dalelių dydis, mm											
	Dalelių, smulkesnių už nurodytą diametrą, masės dalis % nuo bendros sauso grunto masės											
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Sanklodos rodikliai (3)			
	d10, mm	d50, mm	CU, 1
	d30, mm	d60, mm	CC, 1
	0.1459	0.3623	3.47
	0.2466	0.5055	0.82

Vandens kiekis (8)	
	w, %
	22.1

Plastiškumo tyrimai (9)				
	w<0.4, %	wL, %	IP, %	IC, 1
	f<0.4, %	wP, %	IL, 1	
	-	-	-	
	-	-	-	-

Grunto tankis (5)	
	ρ, Mg*m-3
	ρd, Mg*m-3
	1.951
	1.598

Dalelių tankis (6)	
	ρs, Mg*m-3
	2.65

Poringumas (7)	
	n, 1
	e, 1
	0.66

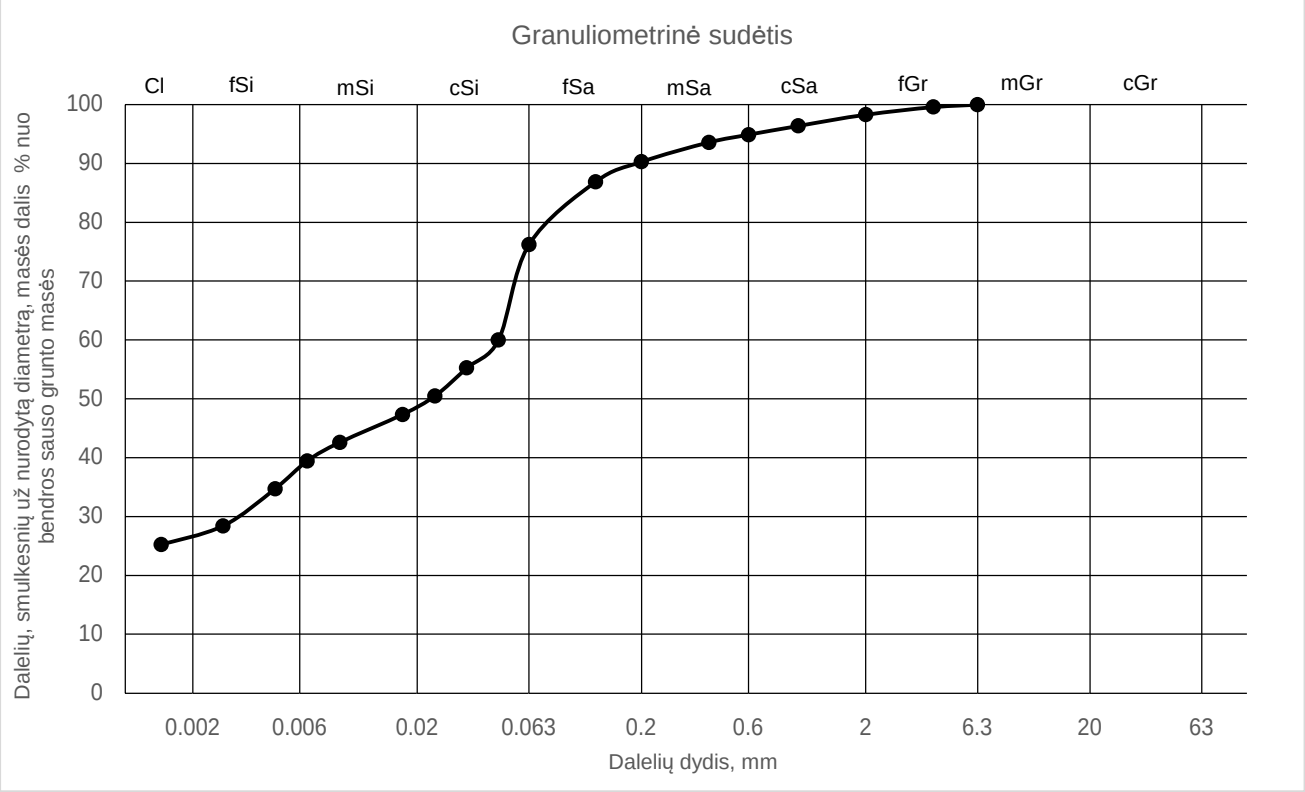
Organika (10)	
	org. medž. %

Laidumas vandeniui (4.1)	
	k10, m/d
	11.8

Grunto klasifikacija*			
Indeksas:	SaP	Pavadinimas:	blogai išrūšiuotas smėlis
Pastabos:			

Tyrimus atliko:	inžinieriai B. Beniušis, E. Jankauskienė, L. Slauto, specialistė I. Janulevičienė

Projektas:	Kopgalio krantinių Smiltynės g. 2A ir 2B, Klaipėdoje					
Bandinio informacija:	Bandinio ID	Gręž. 1)	Band. Nr. 1)	Tipas 1)	Gylis nuo/iki 1)	
	SWEC_2022-325_009	Gr. K2105-01	4	D	10.90	11.20



Sietų metodas (1)	Sieto akutės dydis, mm											
	Pro sietą prakritusių dalelių masės dalis nuo bendros sauso grunto masės, %											
	-	-	-	6.3	4	2	1	0.6	0.4	0.2	0.125	0.063
	100.0	100.0	100.0	100.0	99.6	98.3	96.4	94.9	93.6	90.3	86.9	76.2

Hidrometro metodas (2)	Dalelių dydis, mm										
	Dalelių, smulkesnių už nurodytą diametrą, masės dalis % nuo bendros sauso grunto masės										
	-	0.0460	0.0333	0.0240	0.0172	0.0091	0.0065	0.0047	0.0027	0.0014	-	-
	-	60.0	55.3	50.5	47.4	42.6	39.5	34.7	28.4	25.3	-	-

Sanklodos rodikliai (3)			
	d10, mm	d50, mm	CU, 1
	d30, mm	d60, mm	CC, 1
	-	0.0227	-
	0.0031	0.0461	-

Vandens kiekis (8)	w, %
	13.5

Plastiškumo tyrimai (9)	w<0.4, %	wL, %	IP, %	IC, 1
	f<0.4, %	wP, %	IL, 1	
	14.4	28.8	13.7	
	93.6	15.1	-0.05	1.05

Grunto tankis (5)	
	ρ, Mg*m-3
	ρd, Mg*m-3
	2.149
	1.893

Dalelių tankis (6)	ρs, Mg*m-3
	2.69

Poringumas (7)	n, 1
	e, 1
	0.42

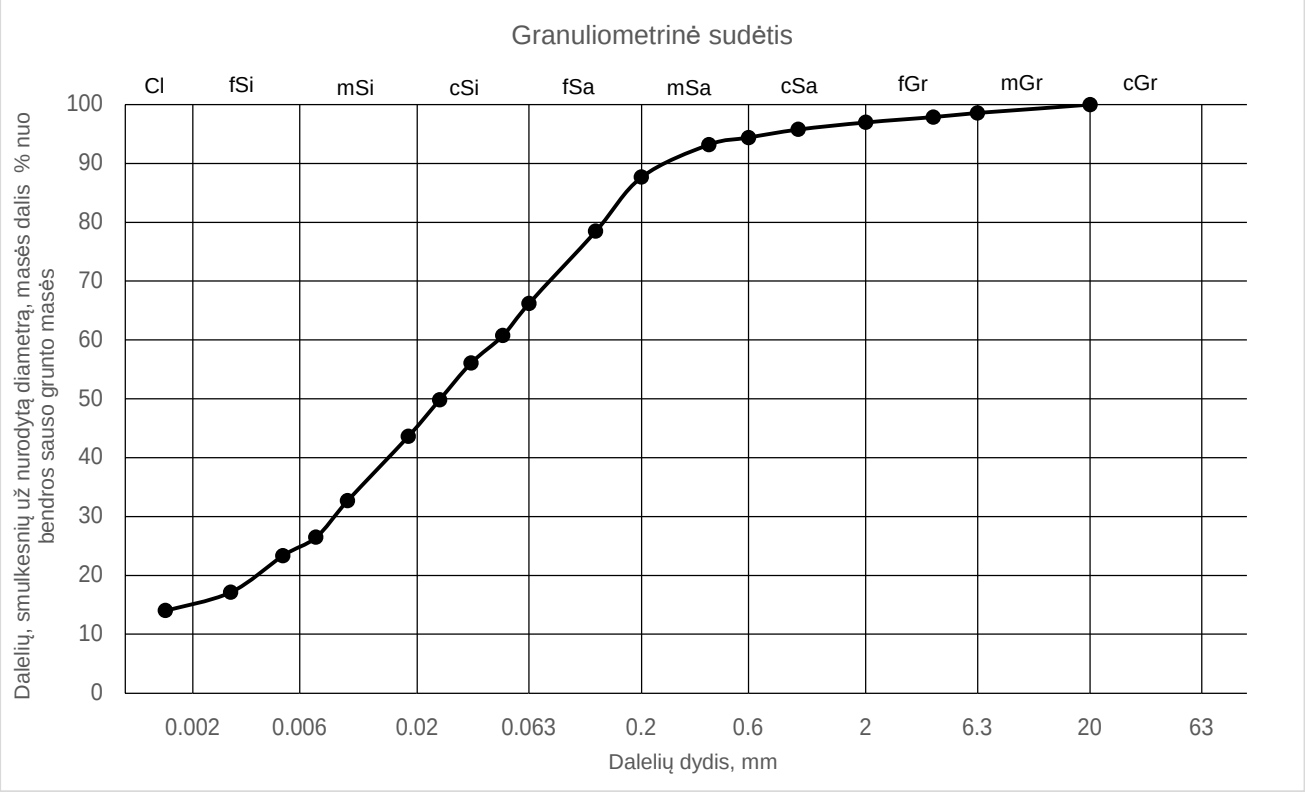
Organika (10)	org. medž. %

Laidumas vandeniui (4.1)	k10, m/d

Grunto klasifikacija*			
Indeksas:	saClL	Pavadinimas:	smėlingas mažo plastiškumo molis, labai standus
Pastabos:			

Tyrimus atliko:	inžinieriai B. Beniušis, E. Jankauskienė, L. Slauto, specialistė I. Janulevičienė

Projektas:	Kopgalio krantinių Smiltynės g. 2A ir 2B, Klaipėdoje					
Bandinio informacija:	Bandinio ID	Gręž. 1)	Band. Nr. 1)	Tipas 1)	Gylis nuo/iki 1)	
	SWEC_2022-325_010	Gr. K2105-01	5	D	16.60	16.90



Sietų metodas (1)	Sieto akutės dydis, mm											
	Pro sietą prakritusių dalelių masės dalis nuo bendros sauso grunto masės, %											
	-	-	20	6.3	4	2	1	0.6	0.4	0.2	0.125	0.063
	100.0	100.0	100.0	98.6	97.9	97.0	95.8	94.4	93.2	87.7	78.5	66.2

Hidrometro metodas (2)	Dalelių dydis, mm										
	Dalelių, smulkesnių už nurodytą diametrą, masės dalis % nuo bendros sauso grunto masės										
	-	0.0482	0.0348	0.0252	0.0183	0.0098	0.0071	0.0050	0.0029	0.0015	-	-
	-	60.8	56.1	49.9	43.6	32.7	26.5	23.4	17.1	14.0	-	-

Sanklodos rodikliai (3)			
	d10, mm	d50, mm	CU, 1
	d30, mm	d60, mm	CC, 1
	-	0.0254	-
	0.0085	0.0457	-

Vandens kiekis (8)	w, %
	13.1

Plastiškumo tyrimai (9)	w<0.4, %	wL, %	IP, %	IC, 1
	f<0.4, %	wP, %	IL, 1	
	14.1	24.7	10.7	
	93.2	14.0	0.01	0.99

Grunto tankis (5)	ρ, Mg*m-3
	ρd, Mg*m-3
	2.203
	1.948

Dalelių tankis (6)	ρs, Mg*m-3
	2.69

Poringumas (7)	n, 1
	e, 1
	0.38

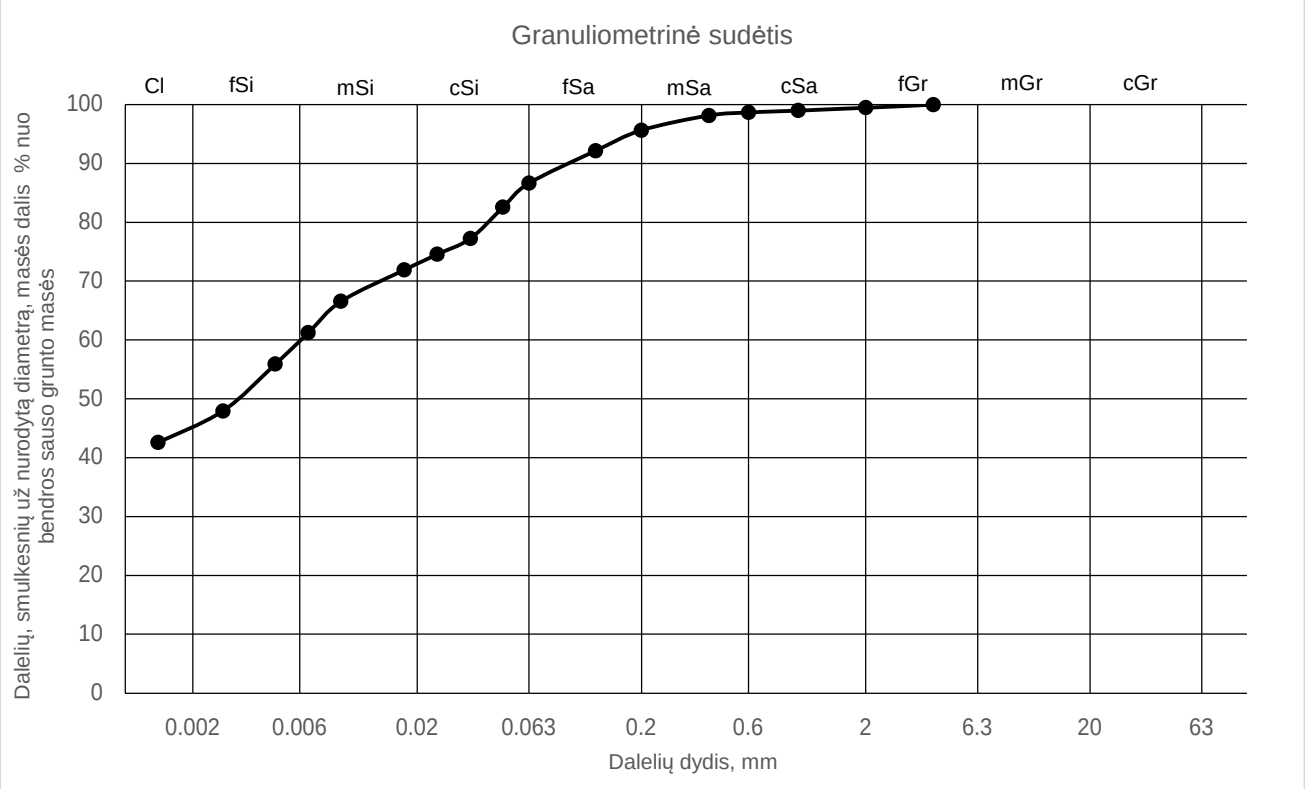
Organika (10)	org. medž. %

Laidumas vandeniui (4.1)	k10, m/d

Grunto klasifikacija*			
Indeksas:	saClL	Pavadinimas:	smėlingas mažo plastiškumo molis, standus
Pastabos:			

Tyrimus atliko:	inžinieriai B. Beniušis, E. Jankauskienė, L. Slauto, specialistė I. Janulevičienė

Projektas:	Kopgalio krantinių Smiltynės g. 2A ir 2B, Klaipėdoje					
Bandinio informacija:	Bandinio ID	Gręž. 1)	Band. Nr. 1)	Tipas 1)	Gylis nuo/iki 1)	
	SWEC_2022-325_011	Gr. K2105-01	6	D	24.90	25.20



Sietų metodas (1)	Sieto akutės dydis, mm											
	Pro sietą prakritusių dalelių masės dalis nuo bendros sauso grunto masės, %											
	-	-	-	-	4	2	1	0.6	0.4	0.2	0.125	0.063
	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.5	99.0	98.7	98.2	95.7	92.2	86.7

Hidrometro metodas (2)	Dalelių dydis, mm										
	Dalelių, smulkesnių už nurodytą diametrą, masės dalis % nuo bendros sauso grunto masės										
	-	0.0482	0.0345	0.0246	0.0175	0.0092	0.0065	0.0047	0.0027	0.0014	-	-
	-	82.6	77.2	74.6	71.9	66.6	61.3	55.9	47.9	42.6	-	-

Sanklodos rodikliai (3)			
	d10, mm	d50, mm	CU, 1
	d30, mm	d60, mm	CC, 1
	-	0.0031	-
	-	0.0060	-

Vandens kiekis (8)	w, %
	19.4

Plastiškumo tyrimai (9)	w<0.4, %	wL, %	IP, %	IC, 1
	f<0.4, %	wP, %	IL, 1	
	19.8	38.7	16.3	
	98.2	22.4	-0.16	1.16

Grunto tankis (5)	
	ρ, Mg*m-3
	ρd, Mg*m-3
	1.983
	1.661

Dalelių tankis (6)	ρs, Mg*m-3
	2.69

Poringumas (7)	n, 1
	e, 1
	0.62

Organika (10)	org. medž. %

Laidumas vandeniui (4.1)	k10, m/d

Grunto klasifikacija*			
Indeksas:	ClM	Pavadinimas:	vidutinio plastiškumo molis, labai standus
Pastabos:			

Tyrimus atliko:	inžinieriai B. Beniušis, E. Jankauskienė, L. Slauto, specialistė I. Janulevičienė

Projektas:	Kopgalio krantinių Smiltynės g. 2A ir 2B, Klaipėdoje				
Bandinio informacija:	Bandinio ID	Gręž. 1)	Band. Nr. 1)	Gylis nuo/iki 1)	
	SWEC_2022-325_004	Gr.04	2	10.80	11.20

Grunto fizinės būklės rodikliai

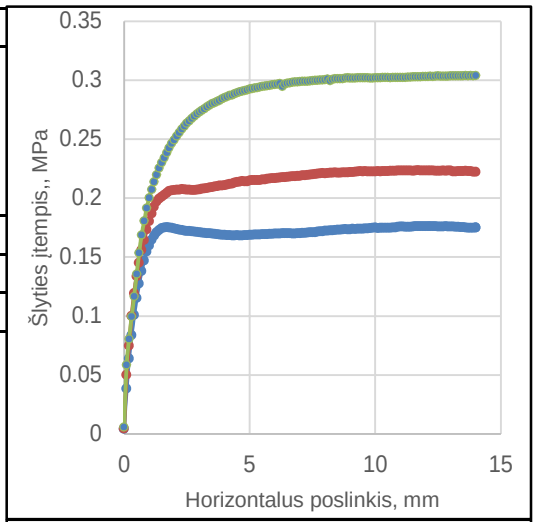
Dalelių tankis	Grunto tankis	Sauso grunto tankis	Vandens kiekis	Poringumo koeficientas	Poringumo rodiklis	Soties laipsnis
ρs	ρ	ρd	w	ε	n	Sr
Mg/m3	Mg/m3	Mg/m3	%	1	1	1
2.68	2.166	1.946	11.3	0.38	0.27	0.80

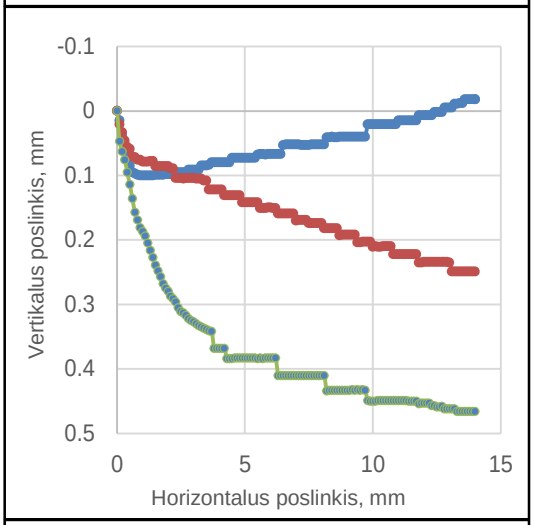
Bandymo duomenys

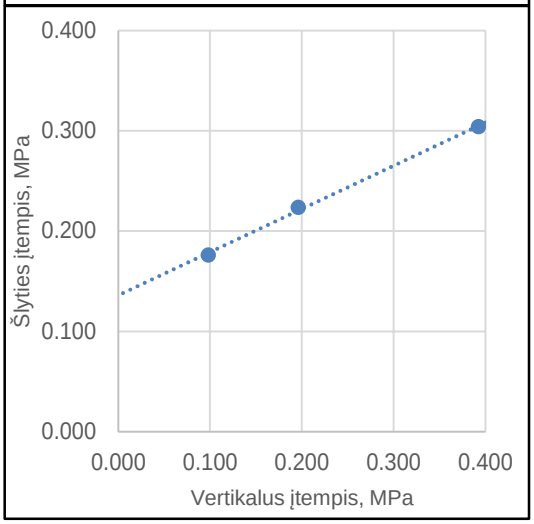
Kirpimo greitis	Vertikalus įtempis	Maksimalus šlyties įtempis	Horizontalus poslinkis prie maksimalaus šlyties įtempio	Grunto tankis	Vandens kiekis
v, mm/min	σv, MPa	τ, MPa	s, mm	ρ, Mg/m3	w, %
0.004908	0.098	0.176	11.700	2.192	11.3
0.005013	0.196	0.224	11.700	2.127	
0.004915	0.392	0.304	14.000	2.178	

Bandymo rezultatai

	Vidinės trinties kampas	Sankabumas
tan φ	φ', °	c, MPa
0.4308	23.3	0.136





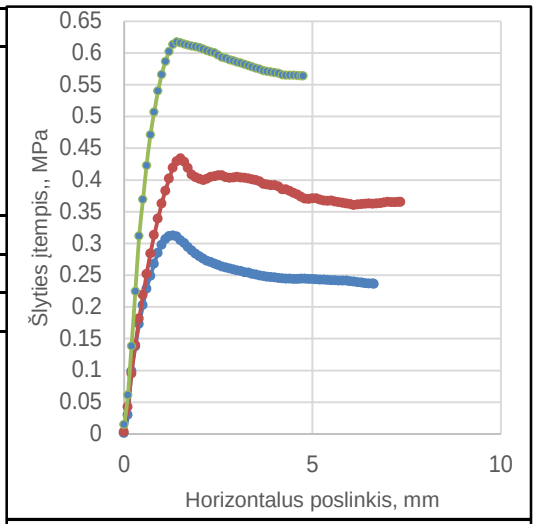


Pastabos:		Atliko: inžinierius L. Slauto

Projektas:	Kopgalio krantinių Smiltynės g. 2A ir 2B, Klaipėdoje				
Bandinio informacija:	Bandinio ID	Gręž. 1)	Band. Nr. 1)	Gylis nuo/iki 1)	
	SWEC_2022-325_005	Gr.04	3	20.00	20.50

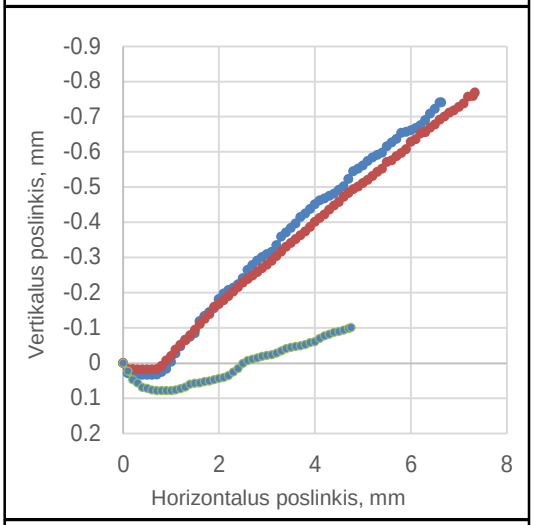
Grunto fizinės būklės rodikliai

Dalelių tankis	Grunto tankis	Sauso grunto tankis	Vandens kiekis	Poringumo koeficientas	Poringumo rodiklis	Soties laipsnis
ρs	ρ	ρd	w	ε	n	Sr
Mg/m3	Mg/m3	Mg/m3	%	1	1	1
2.69	2.175	1.985	9.6	0.36	0.26	0.73



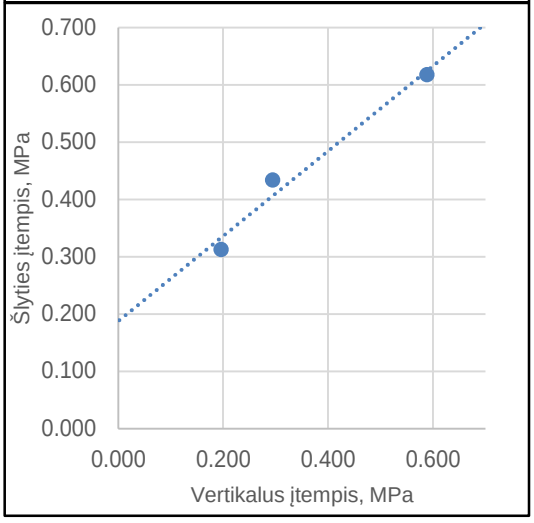
Bandymo duomenys

Kirpimo greitis	Vertikalus įtempis	Maksimalus šlyties įtempis	Horizontalus poslinkis prie maksimalaus šlyties įtempio	Grunto tankis	Vandens kiekis
v, mm/min	σv, MPa	τ, MPa	s, mm	ρ, Mg/m3	w, %
0.00427	0.196	0.313	1.300	2.185	9.6
0.004728	0.294	0.434	1.501	2.176	
0.004129	0.589	0.618	1.400	2.165	



Bandymo rezultatai

	Vidinės trinties kampas	Sankabumas
tan φ	φ', °	c, MPa
0.7421	36.6	0.188

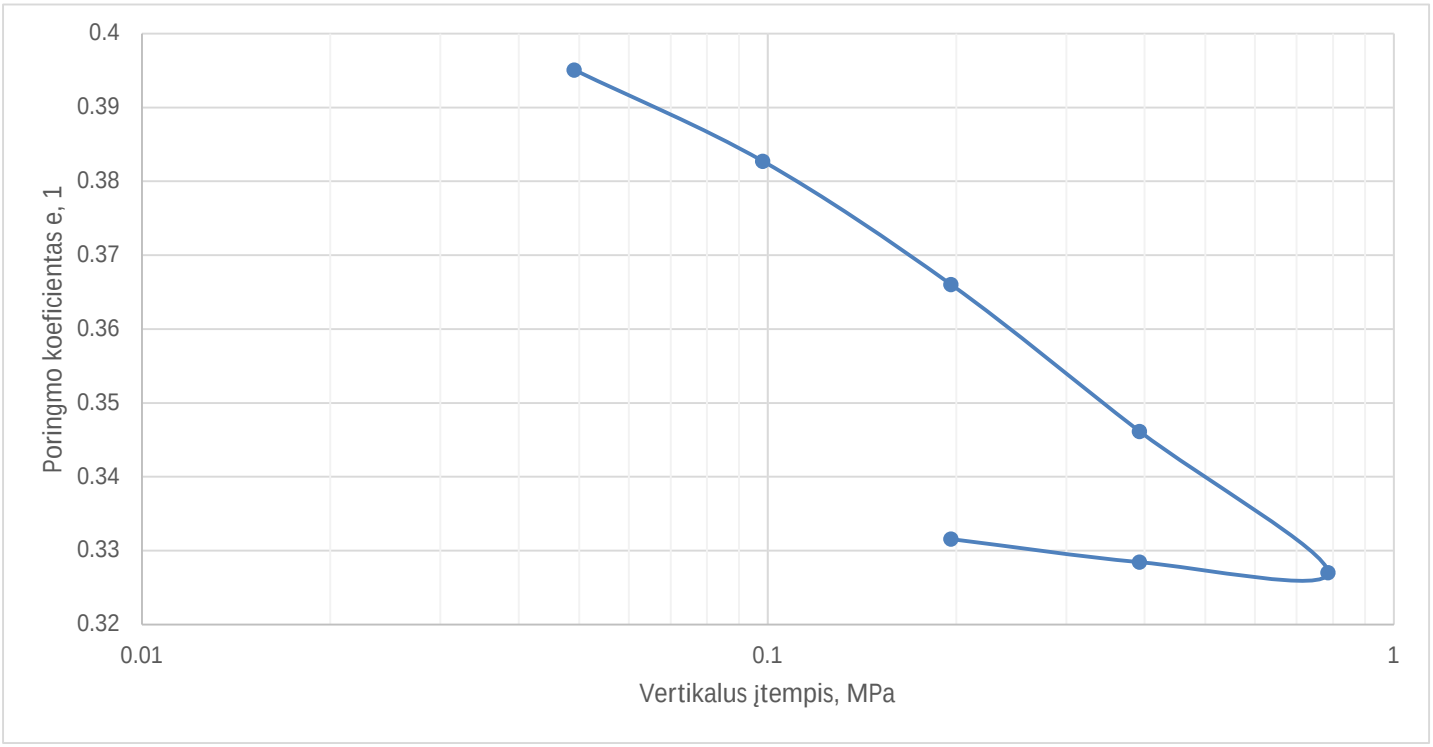


Pastabos:	gruntas skyla ne per kirpimo plokštumą	Atliko: inžinierius L. Slauto

Projektas:	Kopgalio krantinių Smiltynės g. 2A ir 2B, Klaipėdoje				
Bandinio informacija:	Bandinio ID	Gręž. 1)	Band. Nr. 1)	Gylis nuo/iki 1)	
	SWEC_2022-325_004	Gr.04	2	11.00	11.40
Grunto indeksas (ISO 14688-2)**		saClL	**Bandinio sandara:**	U	

Bandinio diametras	Bandinio aukštis	Pradinis vandens kiekis	Dalelių tankis	Pradinis grunto tankis	Pradinis sauso grunto tankis	Pradinis poringumo koeficientas	Soties laipsnis
d	h	w	ρs	ρ	ρ	eo	Sr
mm	mm	%	Mg-m-3	Mg-m-3	Mg-m-3	1	1
71.40	20.00	11.3	2.68	2.100	1.887	0.421	0.72

Apkrovos nr.			0	1	2	3	4	5	6	7
Vertikalus įtempis	σ	MPa	0.000	0.049	0.098	0.196	0.392	0.785	0.392	0.196
Vertikalus poslinkis	s	mm	0.000	0.359	0.533	0.768	1.048	1.317	1.297	1.253
Poslinkio pokytis	Δh	mm	0.000	0.359	0.174	0.235	0.280	0.269	-0.020	-0.044
Vertikali deformacija	ε	1	0.000	0.018	0.027	0.038	0.052	0.066	0.065	0.063
Deformacijos pokytis	Δε	1	0.000	0.018	0.009	0.012	0.014	0.013	-0.001	-0.002
Poringumo koeficientas	e	1	0.421	0.395	0.383	0.366	0.346	0.327	0.328	0.332
Tūrinio spūdumo koeficientas	mv	1	-	0.3659	0.1774	0.1198	0.0714	0.0343	-	-
Odometrinis deformacijų modulis	Eoed	MPa	-	2.7	5.6	8.3	14.0	29.2	-	-

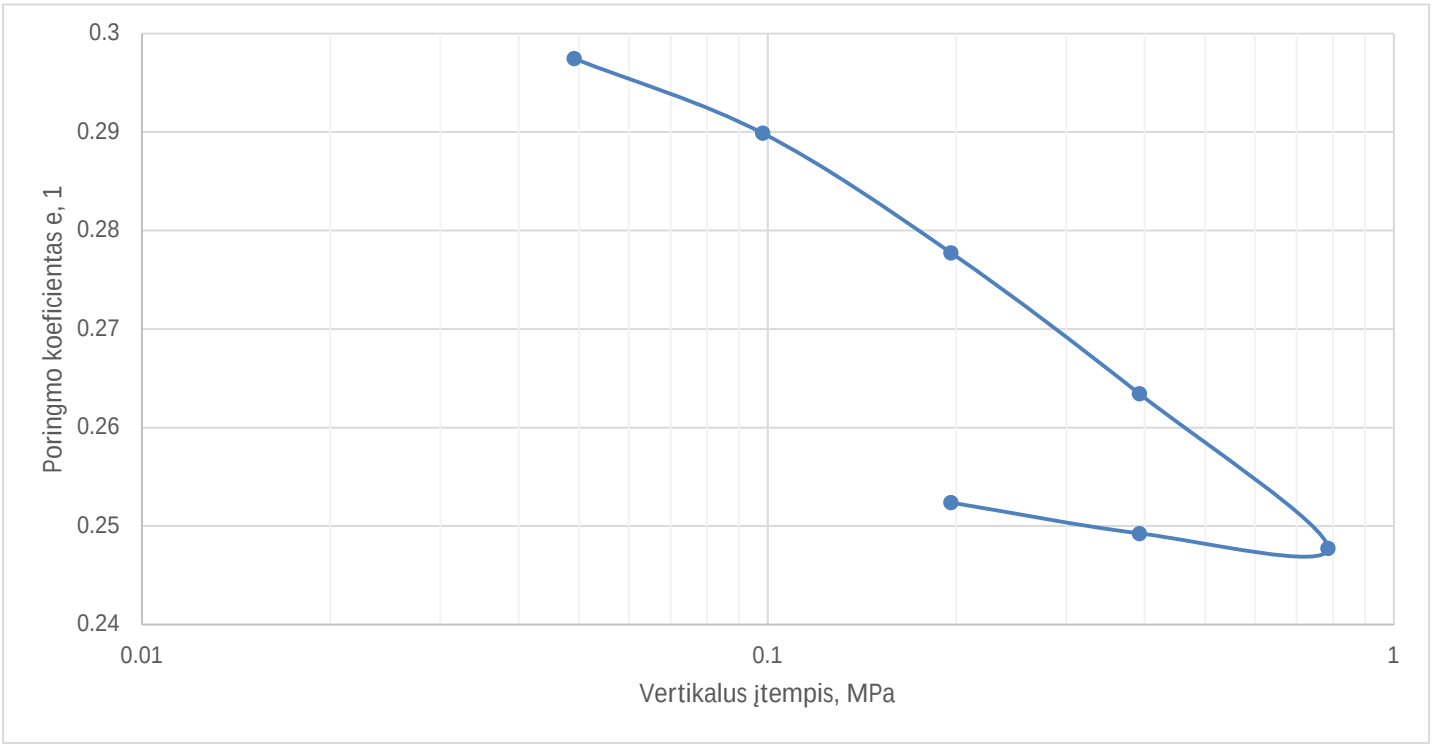


Pastabos:		Atliko: inžinierius L. Slauto

Projektas:	Kopgalio krantinių Smiltynės g. 2A ir 2B, Klaipėdoje				
Bandinio informacija:	Bandinio ID	Gręž. 1)	Band. Nr. 1)	Gylis nuo/iki 1)	
	SWEC_2022-325_005	Gr.04	3	20.00	20.50
Grunto indeksas (ISO 14688-2)**		saClL	**Bandinio sandara:**	U	

Bandinio diametras	Bandinio aukštis	Pradinis vandens kiekis	Dalelių tankis	Pradinis grunto tankis	Pradinis sauso grunto tankis	Pradinis poringumo koeficientas	Soties laipsnis
d	h	w	ρs	ρ	ρ	eo	Sr
mm	mm	%	Mg-m-3	Mg-m-3	Mg-m-3	1	1
71.40	20.00	8.1	2.69	2.226	2.059	0.306	0.71

Apkrovos nr.			0	1	2	3	4	5	6	7
Vertikalus įtempis	σ	MPa	0.000	0.049	0.098	0.196	0.392	0.785	0.392	0.196
Vertikalus poslinkis	s	mm	0.000	0.136	0.252	0.438	0.657	0.897	0.874	0.826
Poslinkio pokytis	Δh	mm	0.000	0.136	0.116	0.186	0.219	0.240	-0.023	-0.048
Vertikali deformacija	ε	1	0.000	0.007	0.013	0.022	0.033	0.045	0.044	0.041
Deformacijos pokytis	Δε	1	0.000	0.007	0.006	0.009	0.011	0.012	-0.001	-0.002
Poringumo koeficientas	e	1	0.306	0.297	0.290	0.278	0.263	0.248	0.249	0.252
Tūrinio spūdumo koeficientas	mv	1	-	0.1386	0.1182	0.0948	0.0558	0.0306	-	-
Odometrinis deformacijų modulis	Eoed	MPa	-	7.2	8.5	10.5	17.9	32.7	-	-



Pastabos:		Atliko: inžinierius L. Slauto

TYRIMŲ VIETŲ KOORDINAČIŲ IR ALTITUDŽIŲ
Ž I N I A R A Š T I S

KOORDINAČIŲ SISTEMA – LKS-94
PLANINIO PRIRIŠIMO BŪDAS – INSTRUMENTINIS
AUKŠČIŲ NUSTATYMO METODAS – GEOMETRINIS NIVELIAVIMAS
AUKŠČIŲ SISTEMA – LAS-07

Eilės Nr.	Tyrimų vietos	KOORDINATĖS		Gręžinio gylis, m	Altitudės, m
		X	Y		
1	Gr. K2105-01	6179758	317917	28,0	2,31
2	Gr. K2105-02	6179718	317971	25,0	0,00
3	Gr. K2105-03	6179768	317969	25,0	0,00
4	Gr. K2105-04	6179817	317959	25,0	0,00

Žiniaraštį sudarė: Jaroslav Stankevič

KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS Nr. VMC-KN-K-002053

Užsakovas	UAB Svagilat Corporation, įm.k. 300560525
Kalibruotas objektas	Tenzozondas CPT Nr. GL0361 Kūgio spaudimo jėgos matavimo ribos: (0 ... 100) kN (plotas 10 cm²; 100 kN atitinka 100 MPa) Šoninės trinties jėgos matavimo ribos: (0 ... 15) kN (plotas 150 cm²; 15 kN atitinka 1 MPa) Indikatorius GRL 1503
Objekto gavimo data	2021-06-09
Objekto būklė	MP neturi mechaninių ar kitokių pažeidimų, visi įrašai aiškiai įskaitomi
Užsakovo pateikti duomenys	-
Kalibravimo metodas	Kalibravimo procedūra KM M 2001 09 (2014-03-17)
Kalibravimą atliko	Kauno regiono laboratorija, E. Ožeškienės g. 25, LT-44254 Kaunas Tel. 8 5 233 3393. El. paštas kaunas@vmc.lt
Kalibravimo atlikimo vieta	Tauragė, Ganyklų g. 15
Aplinkos sąlygos	Aplinkos oro temperatūra 21,2 °C Santykinė drėgmė 46,3 %
Kalibravimo protokolo Nr., data	UZ-58656-1-6 2021-06-09
Sietis	Matavimai buvo atlikti su šiais, kalibravimo būdu susietais etalonais: dinamometras Z4A/50 kN, Nr. 184930037 dinamometras C18/500 kN, Nr. 002874TY
Kalibravimo liudijimo išdavimo data	2021-06-09
Vyresnysis inžinierius metrologas	Tadas Kleveckas
Vyresnysis inžinierius metrologas	Tadas Kleveckas

KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS Nr. VMC-KN-K-002053

KALIBRAVIMO REZULTATAI

Tenzozondas CPT Nr. GL0361

Etalono apkrova, kN	Zondo rodmuo, kN	Paklaida, kN	Pataisa, kN	Išplėstinė neapibrėžtis, kN
Šoninė trintis				
1,50	1,49	-0,01	+0,01	±0,46
3,00	3,00	+0	0	±0,27
6,00	6,01	+0,01	-0,01	±0,21
9,00	9,03	+0,03	-0,03	±0,12
15,00	15,05	+0,05	-0,05	±0,07
Kūgis				
5,00	5,10	+0,1	-0,1	±0,17
10,00	10,15	+0,15	-0,15	±0,09
20,00	20,19	+0,19	-0,19	±0,05
30,00	30,27	+0,27	-0,27	±0,04
40,00	40,40	+0,4	-0,4	±0,02
50,00	50,46	+0,46	-0,46	±0,02
60,00	61,28	+1,28	-1,28	±0,09
70,00	71,45	+1,45	-1,45	±0,05

Išplėstinė neapibrėžtis apskaičiuota suminę standartinę neapibrėžtį padauginus iš aprėpties daugiklio k=2, kuris, esant normaliajam skirstiniui, apytikriai atitinka 95 % pasikliautinumo lygmenį. Standartinė neapibrėžtis paskaičiuota pagal EA-4/02M.

Kalibravimo rezultatai susiję tik su kalibruojamu objektu.

Nurodytos vertės taikomos tenzozondo būklei kalibravimo metu.

Kalibravimo liudijimas gali būti dauginamas tik visas.

Vyresnysis inžinierius metrologas Tadas Kleveckas

Vandens tyrimai
Žirmūnų g. 106, Vilnius
☎ 8(5)2325287

LIETUVOS NACIONALINIS AKREDITACIJOS BIURAS

Tyrimų protokolas Nr. **221121HG657** | Ėminio gavimo data: 2022-11-21 | ID 64154
Užsakovas: UAB "Svagilat Corporation" | stankevic.evelina27@gmail.com 8 671 42209

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Kopgalio krantinių, Smiltynės g. 2A ir 2D, Klaipėdoje, griovimo ir naujos statybos projektas	Gr. Nr. 1, gylis 3.50 m	2022-11-18

Tyrimo rezultatai
Vandens bendroji cheminė analizė

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv.%	Analizės metodas
Anijonai				
Chloridas, Cl^-	610	17.2	66.9	LST EN ISO 10304-1:2009
Sulfatas, SO_4^{2-}	43.7	0.909	3.54	LST EN ISO 10304-1:2009
Hidrokarbonatas, HCO_3^-	460	7.54	29.3	LST EN ISO 9963-1:1999 (N)
Karbonatas, CO_3^-	0.26	0.009	0.035	Apskaičiuojama
Nitritas, NO_2^-	<0.05			LST EN ISO 10304-1:2009
Nitratas, NO_3^-	<0.10			LST EN ISO 10304-1:2009
Katijonai				
Natris, Na^+	356	15.5	60.3	LST EN ISO 14911:2000
Kalis, K^+	24.1	0.617	2.40	LST EN ISO 14911:2000
Kalcis, Ca^{2+}	99.2	4.95	19.3	LST EN ISO 14911:2000
Magnis, Mg^{2+}	54.0	4.44	17.3	LST EN ISO 14911:2000
Amonis, NH_4^+	4.12	0.229	0.891	LST EN ISO 14911:2000
Kitos analitės	**Rezultatai ir matavimo vienetai**			
pH	7.54 (pH vienetai)			LST EN ISO 10523:2012
Permanganato indeksas	7.70 mg O/l			LST EN ISO 8467:2000
Savitasis elektros laidis	2400 µS/cm 20°C			LST EN 27888:1999
CO2 (agresyvus)	4.7 mg CO2/l			LST EN 13577:2007 (N)

Anijonų = 25.7 Katijonų = 25.7 Balansas = 0.078 (mg-ekv./l)
B. kietumas = 9.39 Karb. kiet. = 7.54 Nekarb. kiet. = 1.85 (mg-ekv./l)

Ištirpusių min. medž. suma = 1650 mg/l Sausa liekana 180°C = 1420 mg/l
CO2 (pusiausvyrinis) = 24.0 mg/l

Rezultatas, mažesnis už nustatymo ribą, žymimas (<...).
N-neakredituotas analizės metodas.

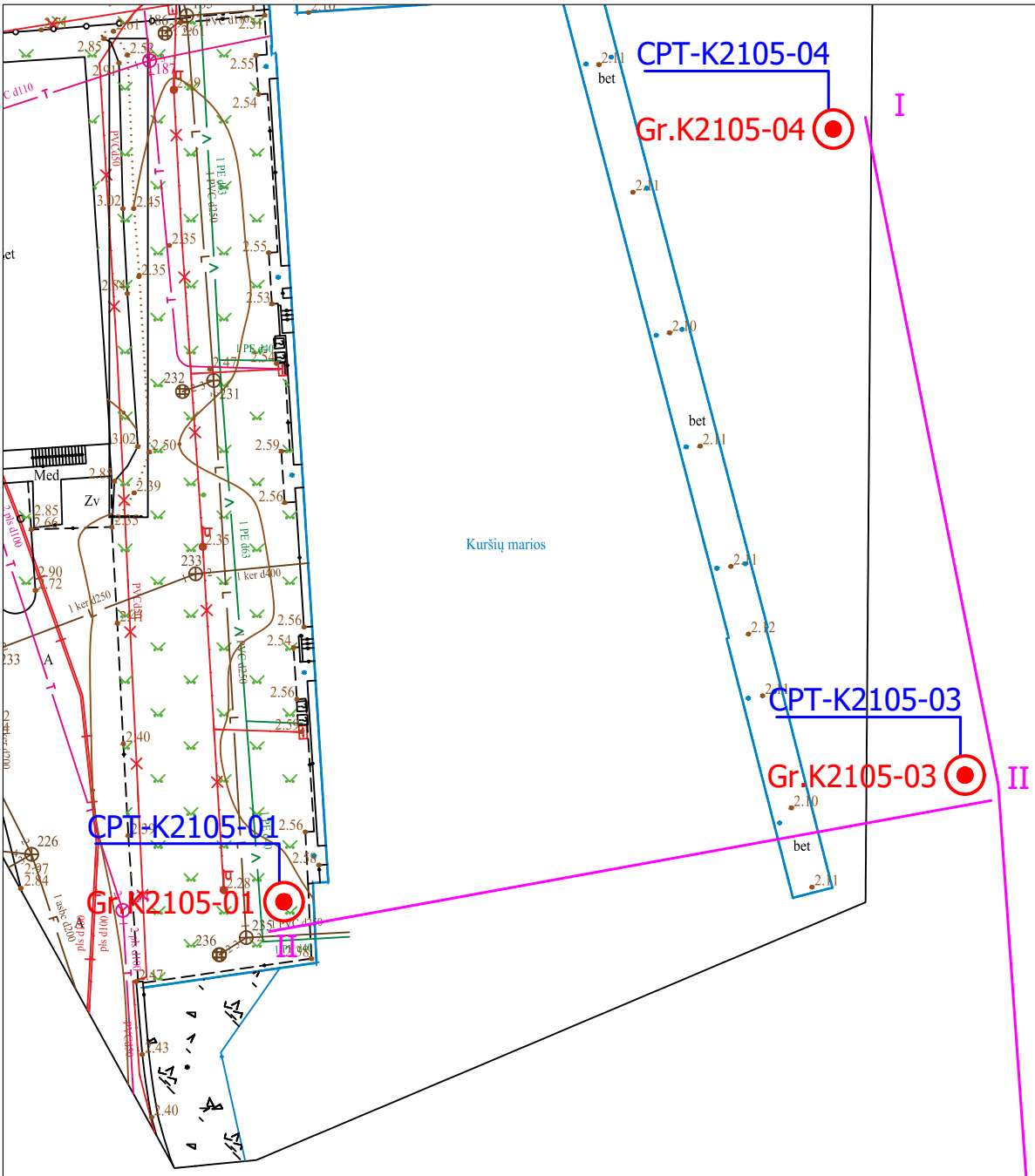
Tyrimų protokolą parengė Chemikė-analitikė Virginija Jakubauskienė

LIETUVOS RESPUBLIKA UAB „Vandens tyrimai"

TVIRTINU
Direktorius
Valdas Šimčikas

Rezultatai susiję tik su tirtais objektais, taikytini tokiam ėminiui, koks buvo gautas. Tyrimų protokolą dalimis dauginti leidžiama tik su UAB „Vandens tyrimai" sutikimu. Tyrimas baigtas ir protokolas paruoštas (2022-12-06)

Grafiniai priedai



Sutartiniai ženklai:

Gr.1 - Gręžinio vieta ir jo Nr.

CPT-1 - Statinio zondavimo vieta ir jo Nr.

I — I - Geologinio pjūvio linija ir jos Nr.

BRĖŽINIO NR. 1

UAB "SVAGILAT CORPORATION"				Kopgalio krantinių Smiltynės g. 2A ir 2B, Klaipėdoje, griovimo ir naujos statybos projektas, projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų, priskirtų III geotechninei kategorijai, ataskaita.	
TYRIMŲ VADOVAS	JAROSLAV STANKEVIČ		2022 11 25	FAKTINĖS MEDŽIAGOS PLANAS	
TYRĖJAS	JAROSLAV STANKEVIČ		2022 11 25		LAIDA 0
UŽSAKOVAS: MB "Kordonas"				MASTELIS 1:500	LAPAS 1 / LAPŲ 1

Kopgalio krantinių Smiltynės g. 2A ir 2B, Klaipėdoje, griovimo ir naujos statybos projektas, projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų, priskirtų III geotechninei kategorijai, ataskaita.

Gręžimo data 2022.11.18

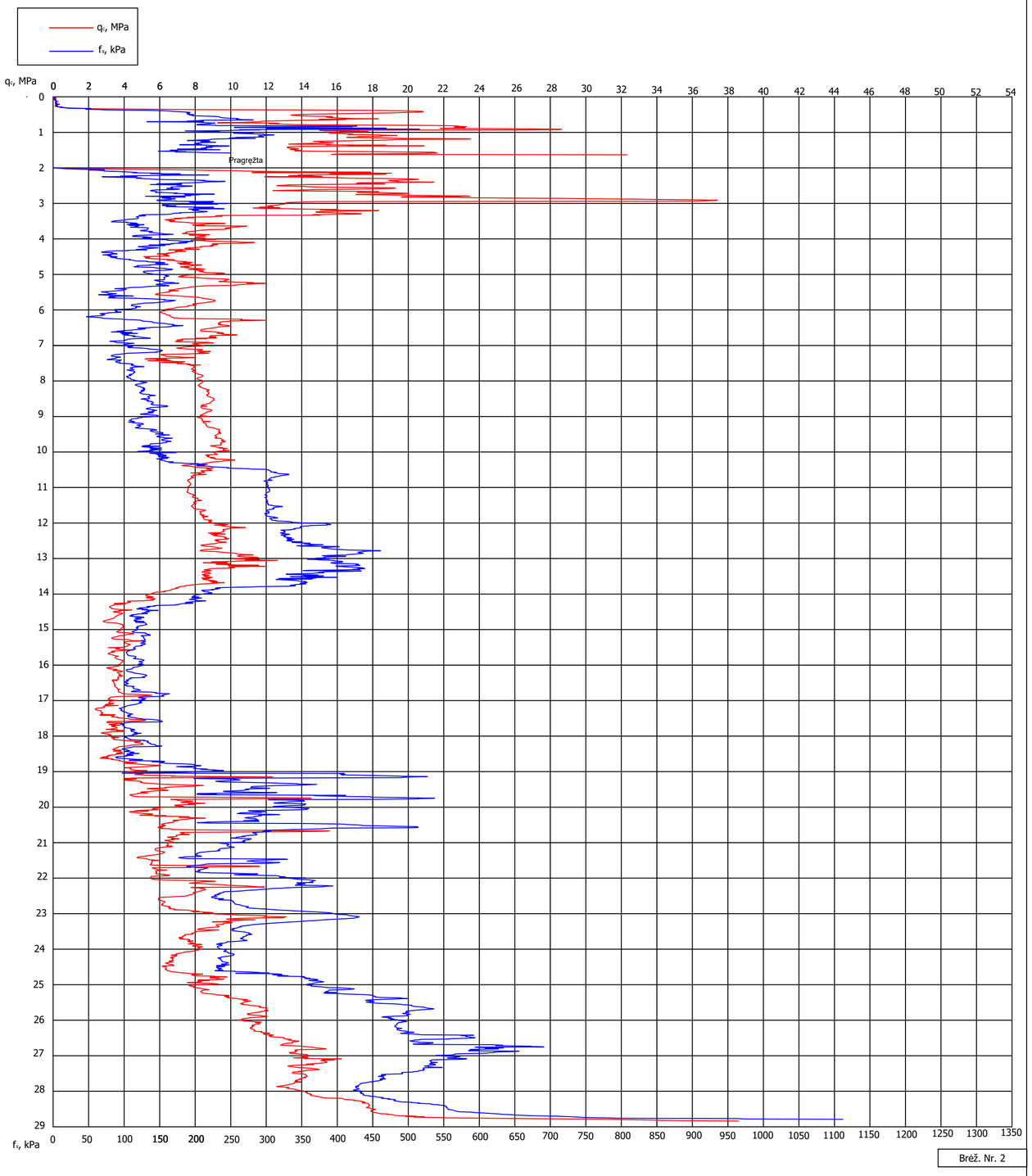
Gręžinys Gr. K2105-01

Gręžinio žiočių altitudė 2.31

Gręžinio gylis 28.00 m

M 1:100

Geologinis indeksas	Sluoksnio pado gylis m	Sluoksnio pado gylis alt.	Sluoksnio storis, m	Grunto pvz. Nr.	Grunto pvz. Gylis	Vandens lygis, m Pas.	Vandens lygis, m Nus.	Vandens lygis, m Max.	Litologinis pjūvis	Grunto aprašymas (žymuo pagal LST EN ISO 14688-2)	Geotechninė charakteristika	IGS	Kūginis slėgis q_c, MPa	Sonimės trinties slėgis f_s, kPa
pd IV	0.30	2.01	0.30							Augalinis sluoksnis	-	-	-	-
m IV	3.30	-0.99	3.00	1	1.30-1.50	3.30 -0.99	3.30 -0.99	2.70 -0.39		Žvyringas smėlis (grSa) pilkas, drėgnas, su rieduliais, žv. g.	Tankus	4	16.3 16.7	222 161
	4.80	-2.49	1.50	2	3.50-3.80					Mažai dulkingas-molingas smėlis (Sa-F) pilkas, vandeningas, su žv. g.	Vidutinio tankumo	2	8.1	124
	10.40	-8.09	5.60	3	5.10-5.40					Blogai išrūšiuotas smėlis (SaP) pilkas, vandeningas, su žv. g.	Vidutinio tankumo	3	8.4	126
g III m_3	14.20	-11.89	3.80	4	10.90-11.20					Smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL) pilkas, su žv. g.	Kietas	6	8.5	325
	18.70	-16.39	4.50	5	16.60-16.90						Puskietis	5	3.6	119
	24.60	-22.29	5.90								Kietas	6	6.9	283
lg III m_3	28.00	-25.69	3.40	6	24.90-25.20					Vidutinio plastiškumo molis (CIM) pilkas, su žv. g.	Kietas	7	11.8	477



Brėž. Nr. 2

Kopgalio krantinių Smiltynės g. 2A ir 2B, Klaipėdoje, griovimo ir naujos statybos projektas, projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų, priskirtų III geotechninei kategorijai, ataskaita.

Gręžimo data 2022.11.18

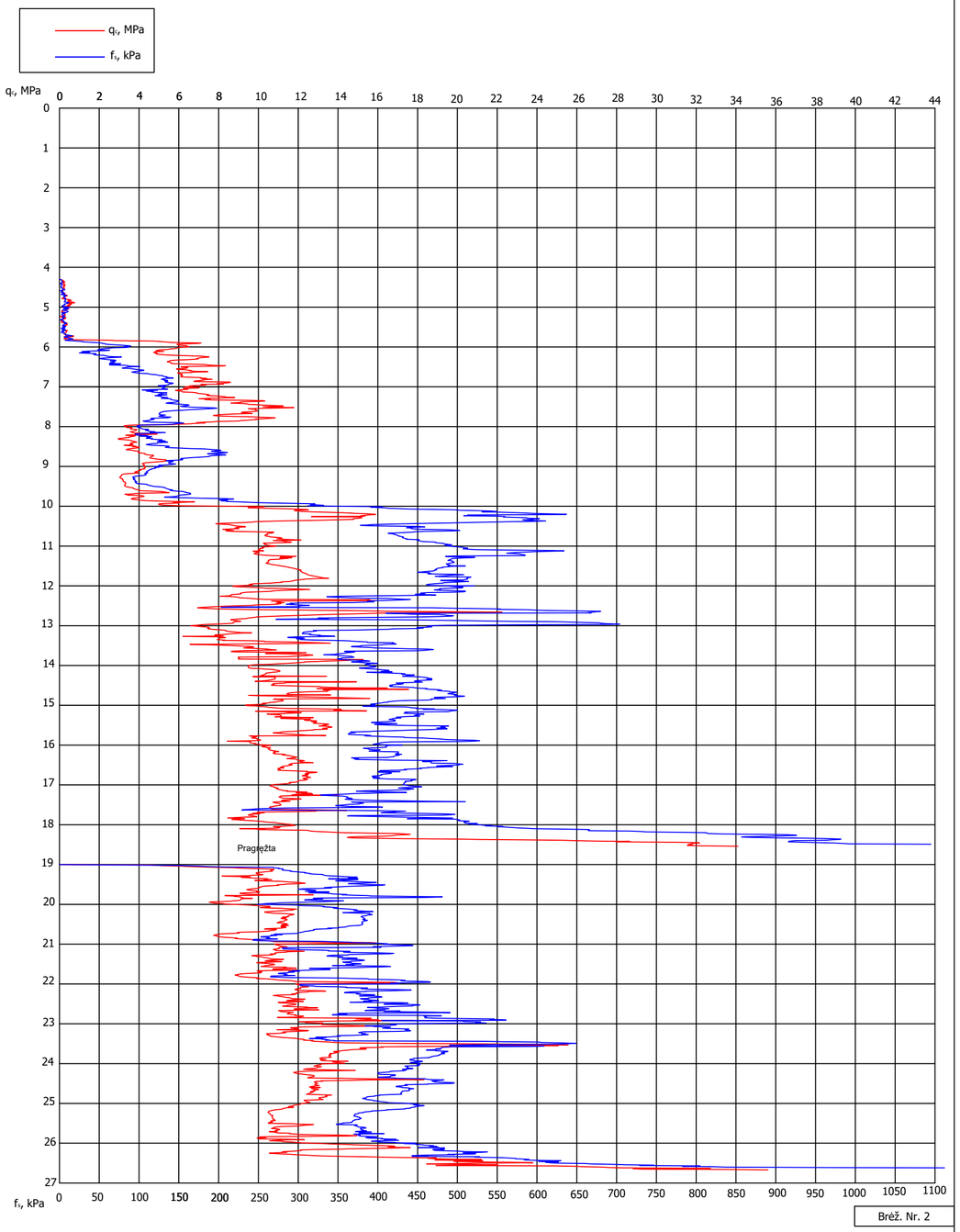
Gręžinys Gr. K2105-02

Gręžinio žiočių altitudė 0.00

Gręžinio gylis 25.00 m

M 1:100

Geologinis indeksas	Sluoksnio pado gylis, m	Sluoksnio pado gylis, alt.	Sluoksnio storis, m	Grunto pvz. Nr.	Grunto pvz. Gylis	Vandens lygis, m Pas.	Nus.	Max.	Litologinis pjūvis	Grunto aprašymas (žymuo pagal LST EN ISO 14688-2)	Geotechninė charakteristika	IGS	Kūginis stipris q_c, MPa	Sonuės trinties stipris f_s, kPa
						0.00	0.00	0.00		Platforma, kurioje vyksta gręžimo darbai. Gręžinio gylio matavimas prasideda nuo vandens paviršiaus. Bendrieji platformos duomenis: aukštis nuo vandens paviršiaus - 1.3 m; įsigilinimas į vandenį - 0.7 m.	-	-	-	-
-	4.30	-4.30	4.30							Vanduo (Kuršių nerija)	-	-	-	-
m IV	5.80	-5.80	1.50							Smėlingas dumblas (saDy) pilkas, vandeningas, 4.9 % organinės medž. priemaišos	-	1	0.3	5
m IV	7.90	-7.90	2.10	1	7.50-7.80					Mažai dulkingas-molingas smėlis (Sa-F) pilkas, su žv. g., vandeningas	Vidutinio tankumo	2	7.2	105
g III γ_{m}	9.80	-9.80	1.90							Puskietis	Puskietis	5	3.9	131
	25.00	-25.00	15.20							Smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL) pilkas, su žv. g.	Kietas	6	11.3 11.6	458 385



Brėž. Nr. 2

Kopgalio krantinių Smiltynės g. 2A ir 2B, Klaipėdoje, griovimo ir naujos statybos projektas, projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų, priskirtų III geotechninei kategorijai, ataskaita.

Gręžimo data 2022.11.18

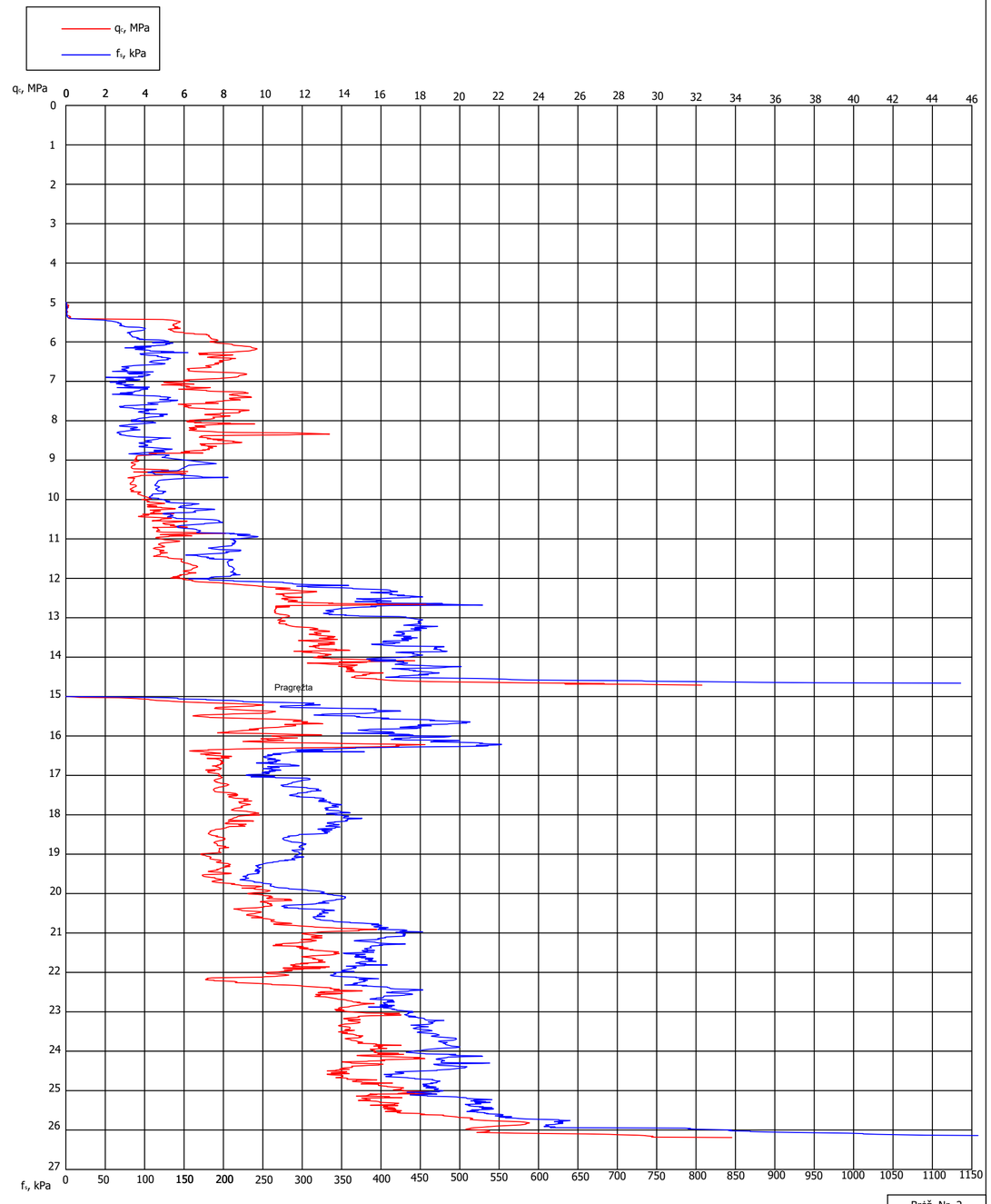
Gręžinys Gr. K2105-03

Gręžinio žiočių altitudė 0.00

Gręžinio gylis 25.00 m

M 1:100

Geologinis indeksas	Sluoksnio pado gylis, m		Sluoksnio storis, m	Grunto pvz.		Vandens lygis, m			Litologinis pjūvis	Grunto aprašymas (žymuo pagal LST EN ISO 14688-2)	Geotechninė charakteristika	IGS	Kilginis stipris q_c, MPa	Sonines tirpties stipris f_s, kPa
	m	alt.		Nr.	Gylis	Pas.	Nus.	Max.						
						0.00	0.00	0.00		Platforma, kurioje vyksta gręžimo darbai. Gręžinio gylio matavimas prasideda nuo vandens paviršiaus. Bendrieji platformos duomenis: aukštis nuo vandens paviršiaus - 1.3 m; įsigilinimas į vandenį - 0.7 m.	-	-	-	-
-										Vanduo (Kuršių nerija)	-	-	-	-
	5.00	-5.00	5.00											
m IV	5.40	-5.40	0.40	1	5.00-5.40					Smėlingas dumblas (saDy) pilkas, vandeningas, 4.9 % organinės med2. priemaišos	-	1	0.1	2
m IV	8.80	-8.80	3.40							Mažai dulkingas-molingas smėlis (Sa-F) pilkas, su žv. g., vandeningas	Vidutinio tankumo	2	7.3	95
g III m	10.00	-10.00	1.20								Puskietis	5	3.9	130
										Smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL) pilkas, su žv. g.	Kietas	6	9.4	323
													10.8	364
	25.00	-25.00	15.00											



Brėž. Nr. 2

Kopgalio krantinių Smiltynės g. 2A ir 2B, Klaipėdoje, griovimo ir naujos statybos projektas, projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų, priskirtų III geotechninei kategorijai, ataskaita.

Gręžimo data 2022.11.18

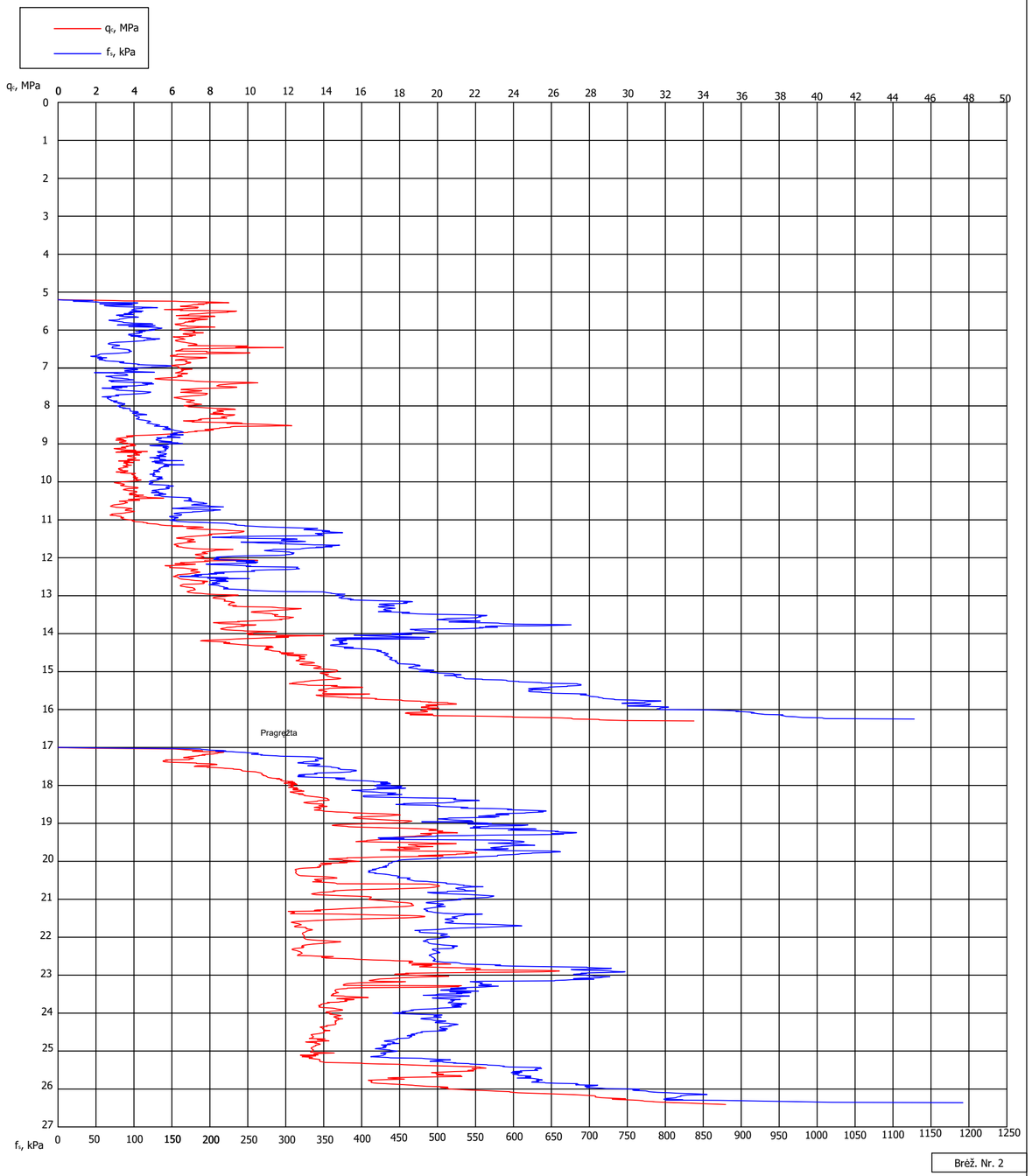
Gręžinys Gr. K2105-04

Gręžinio žiočių altitudė 0.00

Gręžinio gylis 25.00 m

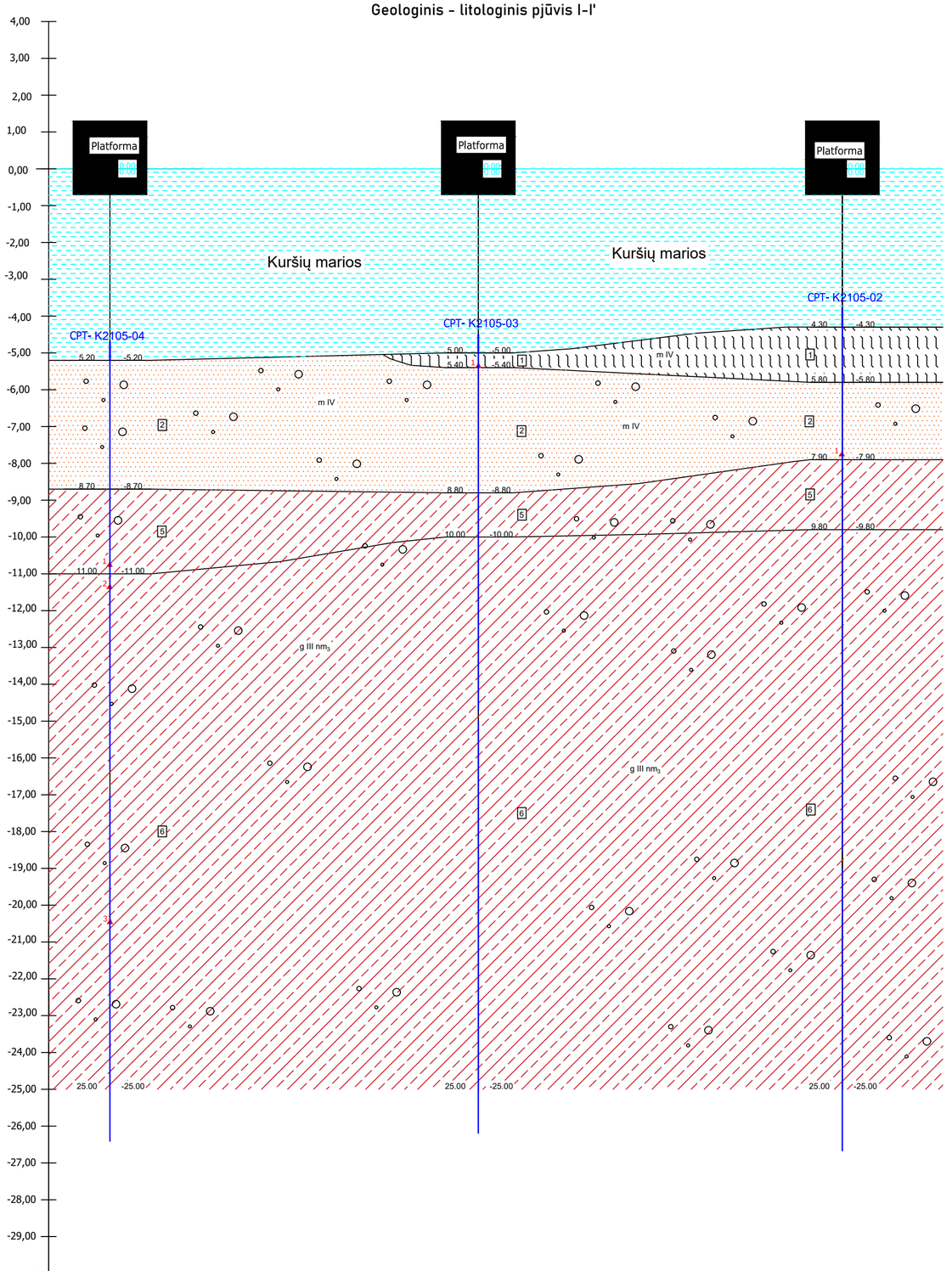
M 1:100

Geologinis indeksas	Sluoksnio pado gylis, m		Sluoksnio storis, m	Grunto pvz. Nr.	Grunto pvz. Gylis	Vandens lygis, m Pas.	Vandens lygis, m Nus.	Vandens lygis, m Max.	Litologinis pjūvis	Grunto aprašymas (žymuo pagal LST EN ISO 14688-2)	Geotechninė charakteristika	IGS	Kūginis stipris q_c, MPa	Sonines trintes stipris f_s, kPa
	m	alt.												
						0.00	0.00	0.00		Platforma, kurioje vyksta gręžimo darbai. Gręžinio gylio matavimas prasideda nuo vandens paviršiaus. Bendrieji platformos duomenis: aukštis nuo vandens paviršiaus - 1.3 m; įsigilinimas į vandenį - 0.7 m.	-	-	-	-
-	5.20	-5.20	5.20							Vanduo (Kuršių nerija)	-	-	-	-
m IV	8.70	-8.70	3.50							Mažai dulkingas-molingas smėlis (Sa-F) pilkas, vandeningas	Vidutinio tankumo	2	7.3	94
g III m_3	11.00	-11.00	2.30	1	10.40-10.80					Puskietis	Puskietis	5	3.7	146
				2	11.00-11.40					Smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL) pilkas, su žv. g.			11.0	445
				3	20.00-20.50						Kietas	6	14.6	496
	25.00	-25.00	14.00											



Brėž. Nr. 2

Geologinis - litologinis pjūvis I-I'

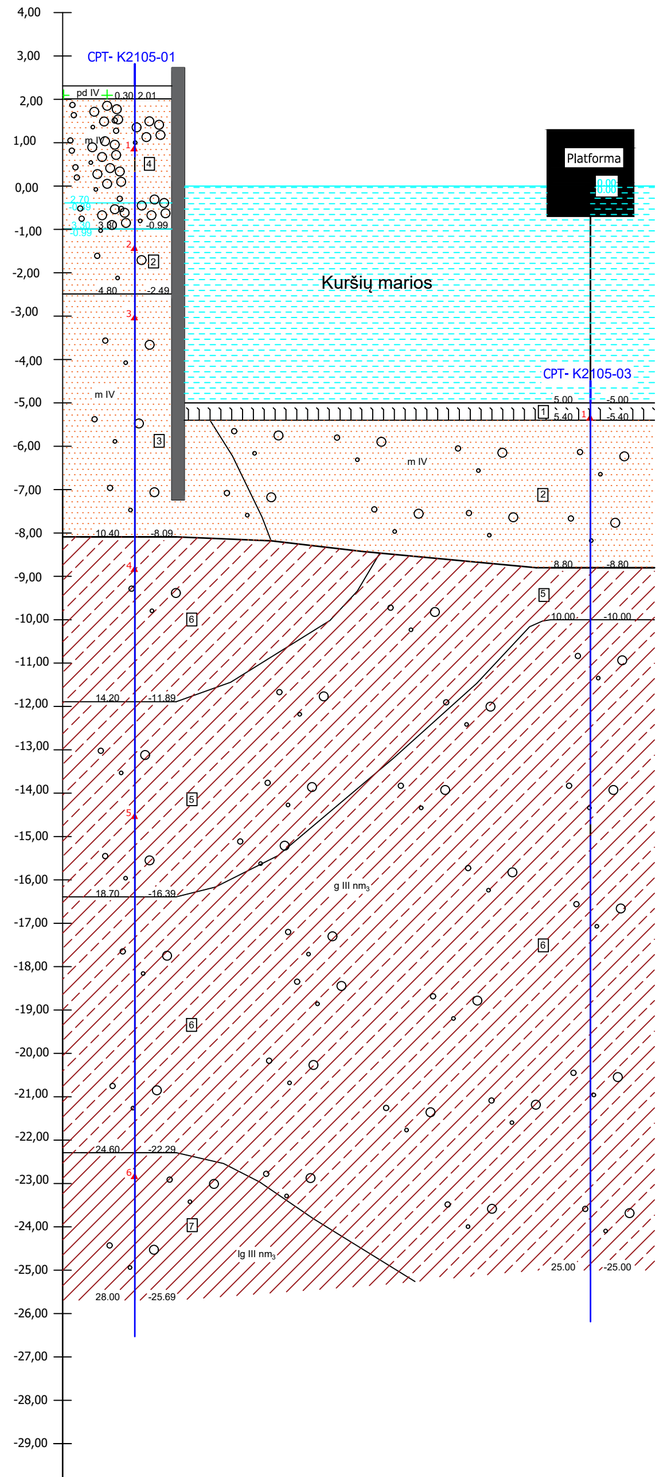


Grežinių numeriai ir atstumai tarp jų	Gr. K2105-04	50.01 m	Gr. K2105-03	49.43 m	Gr. K2105-02
Grežinių žiočių altitudės, m.	0,00		0,00		0,00
Grežinių gyliai, m.	25,00		25,00		25,00

BRĖŽINIO NR. 3

UAB "SVAGILAT CORPORATION"			Kopgalio krantinių Smiltynės g. 2A ir 2B, Klaipėdoje, griovimo ir naujos statybos projektas, projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų, priskirtų III geotechninei kategorijai, ataskaita.	
TYRIMŲ VADOVAS	JAROSLAV STANKEVIČ	2022 11 25	GEOLOGINIS - LITOLOGINIS PJŪVIS I-I'	
TYRĖJAS	JAROSLAV STANKEVIČ	2022 11 25		LAIDA 0
UŽSAKOVAS: MB "Kordonas"			MASTELIS V 1:100, H 1:500	LAPAS 1 / LAPŲ 2

Geologinis - litologinis pjūvis II-II'



Gręžinių numeriai ir atstumai tarp jų	Gr. K2105-01	52.54 m	Gr. K2105-03
Gręžinių žiočių altitudės, m.	0,00		0,00
Gręžinių gyliai, m.	25,00		25,00

BRĖŽINIO NR. 3

GEOLOGINIS - LITOLOGINIS PJŪVIS II-II'

MASTELIS V 1:100, H 1:500

LAIDA	0
LAPAS	LAPŲ
2	2

SUTARTINIAI ŽENKLAI
GEOLOGINIAM LITOLOGINIAM PJŪVIUI

Gruntų genetiniai tipai:

pd IV - augalinis sluoksnis

m IV - jūrinės nuosėdos
g III nm_3 - glacialinės nuogulos
lg III nm_3 - limnoglacialinės nuogulos

Ribos

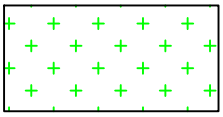
——————— genetinė riba
——————— litologinė riba

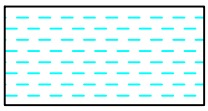
1 ▲ - grunto ėminio paėmimo vieta ir Nr.

2 - inžinerinio geologinio sluoksnio (IGS) Nr.

CPT- K2105-03
| - statinio zondavimo vieta ir Nr.

▼3.30 - požeminio vandens lygis
-0.99 - požeminio vandens lygio altitudė
▽2.70 - aukščiausias prognozuojamo požeminio vandens lygis
-0.39 - aukščiausias prognozuojamo požeminio vandens lygio altitudė

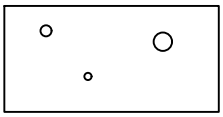

Augalinis sluoksnis

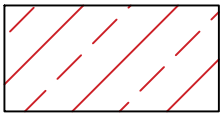

Kuršių marių vanduo

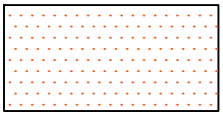

Gelžbetoninė pakrantės sienutė

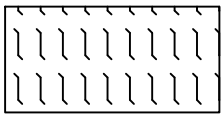

Platforma


Vidutinio plastiškumo molis (ClM)


Žvirgždo gargždo priemaiša


Smėlingas mažo plastiškumo molis (saClL)


Mažai dulkingas-molingas smėlis (Sa-F), blogai išrūšiuotas smėlis (SaP), žvyringas smėlis (grSa)


Smėlingas dumbas (saDy)

2023-01-19

Pasitarimo dėl objekto „KOPGALIO KRANTINIŲ SMILTYNĖS G. 2A IR 2B, KLAIPĖDOJE, GRIOVIMO IR NAUJOS STATYBOS TECHNINIS PROJEKTAS“ projektavimo darbų eigos

PROTOKOLAS Nr. 1

Data: 2023-01-19

Laikas: 11:00-12:20

Vieta: PAGĖGIŲ PASIENIO RINKTINĖ, Valstybės sienos apsaugos tarnybos prie LR VRM Neringos pasienio užkarda Kopgalio atraminis punktas Smiltynės g. 2A, Klaipėdos m., Klaipėdos m. sav.,

Pasitarimo pirmininkas:	Rimantas Timinskas	Rinktinės vadas
Dalyviai:	Darius Novikas	Statinio projekto vadovas MB „Kordonas“;
	Vytautas Griškonis	Statinio konstrukcijų dalies vadovas MB „Kordonas“;
	Rytis Kostiuška	TVV Pagėgių sk. vedėjas; VSAT prie LR VRM;
	Aleksej Skorochod	VSAT prie LR VRM Pagėgių pasienio rinktinės Sienos kontrolės skyriaus vyriausiasis specialistas;
	Arūnas Zabitis	VSAT prie LR VRM NPU laivo vadas;
	Andrej Lukjanec	VSAT prie LR VRM NPU vyresnysis specialistas;
	Tomas Kontrimas	VSAT prie LR VRM NPU vado pavaduotojas;
	Mantas Salys	VSAT prie LR VRM NPU vyresnysis specialistas;
	Algimantas Vėlavičius	Laivo „Vakaris“ kapitonas Žuvininkystės tarnyba prie LR ŽŪM;
	Malvina Kazlauskienė	Finansų ir turto valdymo skyriaus vedėja Žuvininkystės tarnyba prie LR ŽŪM

1 priedas- Pasitarimo dalyvių sąrašas.

SVARSTYTA

1. **Projekto rengėjų pristatymas apie projekto rengimo eigą.**

Projektavimo darbų sutartis sudaryta 2022-10-11; 2022-10-25 atlikta batimetriniai matavimai ir teritorijos 3D skanavimo darbai; 2022-10-25 KVJUD pateiktas prašymas dėl leidimo projektuoti ir statyti statinį patenkanti į KVJUD valdomą žemės sklypą. Sąlygos gautos 2022-11-15. 2022-12-01 parengta inžinerinių geologiniai tyrinėjimų ataskaita; 2022-12-13 gautos Kuršių nerijos nacionalinio parko projektavimo sąlygos; 2022-12-21 gautos Klaipėdos m. savivaldybės projektavimo sąlygos; 2022-11-28 parengta PAV atrankos ataskaita baigiamos Aplinkos apsaugos agentūros išvados gavimo procedūros;

2. **Projekto rengėjų projekto sprendinių pristatymas.**

Projektuotojas pristatė projekto sprendinius ir išdėstė problemas su kuriomis susiduria rengdamas projektą.

- Užsakovui pateikta informaciją dėl galimų projekto sprendinių neatitikimo sklypo detaliajam planui. Vadovaujantis Klaipėdos miesto savivaldybės administracijos išduotais specialiaisiais architektūros reikalavimais, statinių išdėstymas žemės sklype turi būti pagal 2008-07-31 sprendimu Nr. T2-274 patvirtintą detalųjį planą.
- Užsakovui pateikta informacija dėl pagal projektavimo užduotį reikiamų suprojektuoti elektros tinklų ir 440V/60Hz/400A elektros kolonėlės. Kadangi šiuo metu iš ESO gaunama 400V, 50Hz,

tai reikalinga pakelti įtampą ir pakeisti dažnį, tam reikalingas įtampos ir dažnio keitiklis. Gauta informaciją, kad tokio tipinio įrenginio nėra, jį reikia projektuoti ir apjungti kelis įrenginius. Projektuotojas informavo, kad tokios įrangos kaina butų tarp 250 000- 300 000 Eur. Svarstyta kaip šios išlaidos gali atsiliepti projekto biudžetui ir įgyvendinimui. Svarstytas optinio kabelio atvedimas į projektuojamas kolonėles.

- Pristatyta vandentiekio ir nuotekų tinklų projekto sprendiniai, pristatyta sklypo plano ir dangų įrengimo sprendiniai, diskutuota kuriuos sprendinius reikėtų tikslinti pagal Užsakovo poreikius.

NUTARTA

1. Dėl Klaipėdos sav. užduotų projektavimo sąlygų, Užsakovas kreipsis į Klaipėdos miesto savivaldybės administraciją susitikimui organizuoti aptarti galimus sprendinius.
2. **Elektrotechnikos dalies sprendiniai**. Dėl elektros tinklo ir 440V/60Hz/400A elektros kolonėlės projektavimo projekte numatyti tik kabelių atvedimo kanalus ir kolonėlės pastatymo vietą. Pats elektros tinklas su visą ESO dalimi bus rengiamas kitų projektu. Visas kitas reikiamas elektros kolonėles projektuoti pagal projektavimo užduoties reikalavimus. Projektuojamame pirse numatomos viso 6 elektros kolonėlės tokio pačio tipo kaip šiuo metu eksploatuojamos. Pirso apšvietimas turi būti suprojektuojamas analogiškas naudojamam šiuo metu.
3. **Vandentiekio nuotekų dalies sprendiniai.** Vandentiekio tinklų pajungimo vietas pirso konstrukcijoje numatyti 6 vnt. pajungimo mazgą projektuoti kaip šiuo metu naudojamas, numatyti tinklo ištuštinimui šaltuoju laikotarpiu. Patikslinti projektuojamo perspektyvinio buitinių nuotekų šulinio vietą, ir numatyti atskirą atšaką perspektyviniams tinklams į sklypą Smiltynės g. 2B Klaipėda.
4. **Sklypo plano dalies sprendiniai.** Projekte patikslinti asfalto dangos sprendinius išplatinant kietos dangos ruožą sklype Smiltynės g. 2B Klaipėda. Numatyti neaptvertos teritorijos aptvėrimą bei naujo įvažiavimo įrengimą bei vartus sklype Smiltynės g. 2B Klaipėda.
5. **Statinio konstrukcijų sprendiniai.** Projektuojamo pirso vakarinėje dalyje numatyti 2 nusileidimo vietas prie laivų (laiptai nišoje). Šiaurinėje pirso dalyje vidinės akvatorijos pusėje numatyti 3 nusileidimo vietas prie laivų (laiptai nišoje). Pietinėje pirso dalyje vidinėje akvatorijoje numatyti skirtingų lygių nusileidimus atplaukiančių/išplaukiančių laivų patikrinimui. Pirso jungties su krantu dalį paplatinti tiek kad būtų galimybė transportui pravažiuoti iki pirso galo, pralaidos vietą ir dydį parinkti taip, kad būtų kuo mažesnis poveikis prišvartuotiems laivams vidinėje krantinių akvatorijos dalyje. Viešosios dalies ir saugomos dalies atitvėrimo sprendiniams Užsakovas pateiks reikalavimus atskirai. Švartavimo įrangą numatyti atsižvelgiant į užsakovo ir Žuvininkystės tarnybos eksploatuojamų laivų parametrus. Pirso dalyje į uosto akvatorijos pusę, numatyti atmušas galimiems Europos Sąjungos agentūrų, NATO ar kitų bendradarbiaujančių institucijų laivų švartavimui.

Pirmininkas

VSAT prie LR VRM Pagėgių rinktinės vadas — Rimantas Timinskas

Statinio projekto vadovas

MB „Kordonas“ — Darius Novikas

Valstybės sienos apsaugos tarnybos
prie Lietuvos Respublikos vidaus reikalų ministerijos
Turto valdymo valdybos Pagėgių skyriaus vedėjas — Rytis Kostiuška

KORDONAS, MB: buv. Rimanto Budrio g. 18, Didvyrių k., Raudondvario sen., Kauno r. sav.
Įmonės kodas: 305721377, LT100014003912, Tel. +370 614 96797. El. p. info@kordonas.lt
Sąsk. Nr. LT49 7044 0901 0170 0756. AB „SEB bankas"

2023-01-19

Pasitarimo dėl objekto „KOPGALIO KRANTINIŲ SMILTYNĖS G. 2A IR 2B, KLAIPĖDOJE, GRIOVIMO IR NAUJOS STATYBOS TECHNINIS PROJEKTAS" projektavimo darbų eigos

Dalyvių sąrašas

Eil. Nr.	Vardas, Pavardė	Pareigos	Parašas	Kontaktinė informacija tel./ e-paštas
1.	Darius Novikas	Statinio projekto vadovas		+37065060915/ darius@kordonas.lt
2.	Vytautas Griškonis	Projekto dalies vadovas		+37061496797/ vytautas@kordonas.lt
3.	Algimantas Vėlavičius	„Vakarių" Kelių tiesimo ir remonto tarnybos		+37068926073 algimantas.velavicius@zemes.24
4.	Malvina Kaslauskienė	Finansų ir turto vald. sk. vedėja		Žemaitijos tarnyba 8 615 87134 malvina.kaslauskiene@zemes.lt
5.	Rytis Kostiuška	VSAT prie LR VRK TVV Pagėgių sk. vedėjas		+370 698 10895 rytis.kostiuska@gmail.
6.	Rimantas Timinskas	Rekreizd. rados		+37068413335
7.	Stebėsena Zhorochod	VSAT PPRSKS vyr. spec.		+37068786853 stebesena.zhorochod@vsat.vrm.lt
8.	Arūnas Zabitis	VSAT NPU Laivo vadas		+37067691867 arunas.zabitis@VSAT.DKM.LT
9.	Andrzej Łukjaniec	VSAT NPU Vyresn. specialis.		+370 686 51349 Łukjaniec963@gmail.com
10.	Ignas Kontrimas	VSAT NPU vado pavaduotojas		+370 686 84 142 I. kontrimas vsat@gmail.com
11.	Mantas Balys	VSAT/ NPU vyresn. specialistas		+37067575266 mantas.balys@vsat.vrm.lt
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				