



Projekto pavadinimas	Danės g. atkarpos nuo Pilies gatvės iki Šiaurinio rago (unik. nr. 4400-5923-0509) ir Kelio (gatvės)- Pėsčiųjų tako (unik. nr. 4400-1977-6835) dalies (1b7, 1b8 ir 1b10) rekonstravimo bei kitų inžinerinių statinių statybos projektas		
Statytojas	KLAIPĖDOS MIESTO SAVIVALDYBĖ, Į.K. 111100775		
Statinio adresas	DANĖS GATVĖ IR DANĖS UPĖS KRANTINĖ (ATKARPA NUO PILIES TILTO IKI KURŠIŲ MARIŲ), KLAIPĖDOS M. SAV.		
Statybos rūšis	STATINIO REKONSTRAVIMAS, NAUJA STATYBA		
Naudojimo paskirtis	KELIŲ (GATVIŲ), KITOS PASKIRTIES INŽINERINIAI STATINIAI		
Kategorija	NEYPATINGAS STATINYS		
Projekto etapas	TECHNINIS PROJEKTAS (TP)		
Projekto dalis	KONSTRUKCIJŲ DALIS (SK)		
Bylos žymuo	23_09-TP-SK		
MB „PUPA – STRATEGINĖ URBANISTIKA“	DIREKTORIUS	T. Jonauskis	
	PROJEKTO VADOVAS	S. Remeika	35965
	PROJEKTO DALIES VADOVAS	K. Rimkus	25777

STATINIO PROJEKTO DALIES BYLOS DALIES DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

1. DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS


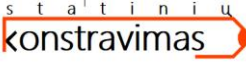
Nr.	Dokumento pavadinimas	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida
1.	Bylos dokumentų sudėties žiniaraštis	23_09-TP-SK-BDSŽ	1	0
2.	Projekto dalies aiškinamasis raštas	23_09-TP-SK-AR	3	0
3.	Projekto dalies techninės specifikacijos	23_09-TP-SK-TS	22	0
4.	Projekto dalies sąnaudų kiekių žiniaraštis	23_09-TP-SK-SKŽ	3	0

2. PRIEDAI

Nr.	Dokumento pavadinimas	Lapų sk.	Pastabos
1.	Konstruacijų skaičiavimai	1	Priedas 1
2.	SK projektavimo užduotis	5	Priedas 2
3.	Inžinerinės geologijos tyrimo ataskaita	33	Priedas 3
4.	Statinio projektuotojo civilinės atsakomybės privalomojo draudimo liudijimas	2	Priedas 4
5.	Projekto dalies vadovo atestatas	1	Priedas 5


3. BRĖŽINIŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Nr.	Brėžinio pavadinimas	Brėžinio žymuo	Lapų sk.	Laida
1.	Krantinės laiptų L-01 planas M 1:20	23_09-TP-SK-01	1	0
2.	Krantinės laiptų L-01 pjūvis A-A M 1:20	23_09-TP-SK-02	1	0
3.	Krantinės balkio tvirtinimas M 1:20	23_09-TP-SK-03	1	0
4.	Krantinės laiptų L-02 planas M 1:100	23_09-TP-SK-04	1	0
5.	Krantinės laiptų L-02 pjūvis 1-1 M 1:20	23_09-TP-SK-05	1	0
6.	Krantinės laiptų L-02 pjūvis 2-2 M 1:20	23_09-TP-SK-06	1	0
7.	Suolas S.1 M 1:10	23_09-TP-SK-07	1	0
8.	Suolas S.2 M 1:10	23_09-TP-SK-08	1	0
9.	Suolas S.3 M 1:10	23_09-TP-SK-09	1	0
10.	Suolas S.4 M 1:10	23_09-TP-SK-10	1	0
11.	Suolas S.5 M 1:10	23_09-TP-SK-11	2	0
12.	Rėmai MR-1, ..., MR-7	23_09-TP-SK-12	2	0

0	2024.04					
LAIDA	DATA	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)				
Atestato Nr.	 MB "PUPA - strateginė urbanistika" info@pu-pa.eu	Atestato Nr.	Pareigos	V.Pavardė	Parašas	Data
		35965	PV	S. Remeika		2024
Atestato Nr.	 MB "Statinių konstravimas" Adresas: Verslo g. 8A, LT-94102 Klaipėda Mob. tel. Nr.: +370 696 03830 El. paštas: statiniukonstravimas@gmail.com www.facebook.com/statiniukonstravimas25777	Statinio pavadinimas: Danės g. atkarpos nuo Pilies gatvės iki Šiaurinio rago (unik. nr. 4400-5923-0509) ir Kelio (gatvės)- Pėsčiųjų tako (unik. nr. 4400-1977-6835) dalies (1b7, 1b8 ir 1b10) rekonstravimo bei kitų inžinerinių statinių statybos projektas				
		25777	PDV	K. Rimkus		2024
Brėžinio pavadinimas:					Laida	
Bylos dokumentų sudėties žiniaraštis					0	
LT	Užsakovas: Klaipėdos miesto savivaldybė, Į.K. 111100775	Brėžinio žymuo: 23_09-TP-SK-BDSŽ			Lapas	Lapų
					1	1

Projekto sudėties žiniaraštis

Žymuo	Pavadinimas	Tomas	Laida
23_09-TP-BD	Bendroji dalis	I.	0
23_09-TP-SP	Sklypo plano dalis	II.	0
23_09-TP-S	Susisiekimo dalis	III.	0
23_09-TP-SP-Z	Želdynų sutvarkymo dalis	IV.	0
23_09-TP-SK	Statinio konstrukcijų dalis	V.	0
23_09-TP-LVN	Lauko vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	VI.	0
23_09-TP-LE	Elektrotechnikos tinklų dalis	VII.	0
23_09-TP-LE-GA	Elektrotechnikos tinklų dalis (gatvių apšvietimas)	VIII.	0
23_09-TP-LER	Elektroninių ryšių tinklų dalis	IX.	0
23_09-TP-SO	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	X.	0
23_09-TP-KS	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	XI.	0

 <p>MB "Pupa - strateginė urbanistika" info@pu-pa.eu</p>					<p><i>Projekto pavadinimas:</i> Danės g. Atkarpos nuo Pilies gatvės iki Šiaurinio rago (unik. nr. 4400-5923-0509) ir Kelio (gatvės)-Pėsčiųjų tako (unik. Nr. 4400-1977-6835) dalies (1b7, 1b8 ir 1b10) rekonstravimo bei kitų inžinerinių statinių statybos projektas</p>			
<i>Atest. Nr.</i>	<i>Pareigos</i>	<i>V. Pavardė</i>	<i>Parašas</i>	<i>Data</i>	<i>Dokumento pavadinimas:</i>		<i>Laida</i>	
35965	PV	S. Remeika		2024	PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS		0	
<i>Stadija:</i>	<i>Statytojas:</i>				<i>Dokumento numeris:</i>		<i>Lapas</i>	<i>Lapų</i>
TP	Klaipėdos miesto savivaldybė į.k. 111100775				23_09-TP-BD-PSŽ		1	1

Aiškinamasis raštas

1. Bendrieji sprendinių duomenys, pagrįsti ir paaiškinti parengti projektiniai sprendiniai:

1.1 Normatyviniai, kiti dokumentai ir duomenys, kuriais vadovaujantis parengta ši projekto dalis; kompiuterinės programos, kuriomis vadovaujantis parengta ši dalis:

1.1.1 Statinio konstrukcijų dalies techninis projektas atliktas remiantis šiais privalomaisiais dokumentais:

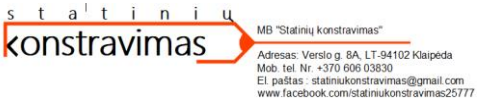
- SK dalies projektavimo užduotis;
- Architektūrinė techninio projekto dalis;

1.1.2 Pagrindinių normatyvinių dokumentų projektui rengti sąrašas:

Eilės Nr.	Pavadinimas	Dokumento Nr.
1	Statybos įstatymas	Nr. IX-583
2	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė	STR 1.04.04:2017
3	Normatyviniai statybos techniniai dokumentai	STR 1.01.02:2016
4	Statinių prieinamumas	STR 2.03.01:2019
5	Poveikiai ir apkrovos	STR 2.05.04:2003
6	Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas	STR 2.05.05:2005
7	Plieninių konstrukcijų projektavimas, Pagrindinės nuostatos	STR 2.05.08:2005
8	Statybinė klimatologija	RSN 156-94
9	Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas.	STR 2.01.01(I):2005
10	Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai	STR 2.05.03:2003

1.1.3 Kompiuterinės programos, kuriomis vadovaujantis parengta ši dalis:

Eil. Nr.	Pavadinimas	Licencijos Nr.
1.	SoftMaker Free Office	GNU General Public License Version 2
2.	Staad.Pro	UKPS0292
3.	Autodesk AutoCAD LT 2017	05711-WW9596-L967

0	2024.04								
LAIDA	DATA	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)							
Atestato Nr.	MB "PUPA - strateginė urbanistika" info@pu-pa.eu				Atestato Nr.	Pareigos	V.Pavardė	Parašas	Data
					35965	PV	S. Remeika		2024
Atestato Nr.					Statinio pavadinimas: Danės g. atkarpos nuo Pilies gatvės iki Šiaurinio rago (unik. nr. 4400-5923-0509) ir Kelio (gatvės)- Pėsčiųjų tako (unik. nr. 4400-1977-6835) dalies (1b7, 1b8 ir 1b10) rekonstravimo bei kitų inžinerinių statinių statybos projektas				
25777	PDV	K. Rimkus		2024	Brėžinio pavadinimas:				Laida
					Aiškinamasis raštas				0
LT	Užsakovas: Klaipėdos miesto savivaldybė, [K. 111100775				Brėžinio žymuo: 23_09-TP-SK-AR			Lapas	Lapų
								1	6

1.2. Bendrieji pažintiniai duomenys apie vietovę: geologinės ir hidrogeologinės, klimato sąlygos:

1.2.1 Geologinės ir hidrogeologinės sąlygos:

Geologinės sąlygos. Sklypo geologinę sandarą iki 6,0 – 6,3m gylio sudaro: technogeniniai (tIV) dariniai, Holoceno biogeniniai (bIV) ir aliuviniai (aIV) dariniai bei Holoceno Litorinos jūros (mIVL) dariniai taip pat Viršutinio Pleistoceno Baltijos posvitės limnoglacialinės (IglIIIbI) nuogulos. Technogeninius darinius (tIV) sudaro: dirbtinis gruntas (Mg): mažai dulkingas – molingas smėlis (Mg - Sa-F, SD), pilkai rudas, rudas ir pilkas, vietomis su žvyringo smėlio tarp sluoksniais, su organinio grunto priemaiša bei jo tarp sluoksniais, vietomis uždūrpėjęs bei su plytų bei statybinio laužo liekanomis, drėgnas ir vandeningas. Šis sluoksnis išskirtas visoje nagrinėtoje aplinkoje iki 3,2 – 3,5m gylio nuo esamo žemės paviršiaus. Holoceno biogeninius (bIV) darinius sudaro: durpės (Pt, HN), tamsiai pilkos, smėlingos, vidutiniškai susiskaidžiusios, prisotintos vandeniu. Šis kompleksas išskirtas Nr. 1 ir Nr. 3 tyrimų aplinkose. Jo storis grėžiniuose siekia 0,3 – 0,7m. Holoceno aliuvinius (aIV) darinius sudaro: mažai dulkingas – molingas smėlis (Sa-F,SD), tamsiai rudas, vietomis su dumblo intarpais, su organinio grunto priemaiša iki 0,85 – 1,38%, vandeningas. Šis kompleksas išskirtas Nr. 3 tyrimo aplinkoje, o jo storis siekia 0,3m. Holoceno Litorijos jūros (mIVL) darinius sudaro:

- blogai išrūšiuotas smėlis (SaP, SB), pilkas ir šviesiai pilkas, vandeningas;
- smėlingas žvyras (saGr, ŽB), pilkai rudas, vandeningas;
- mažo plastiškumo dulkis (SiL, DL), rusvai pilkas, su organinio grunto priemaiša iki 0,64%, prisotintas vandeniu;
- smėlingas mažo plastiškumo dulkis (saSiL, DL), pilkas, su organinio grunto priemaiša iki 0,70%, prisotintas vandeniu.

Kompleksas aptinkamas visoje nagrinėtoje aplinkoje. Šio komplekso padas ties tyrimų Nr. 1 ir Nr. 2 aplinkomis grėžiniais iki 6,2 – 6,3m gylio nebuvo pasiektas. Ištirto komplekso storis grėžiniuose kinta nuo 0,7m iki 3,1m. Viršutinio Pleistoceno Baltijos posvitės limnoglacialinės (IglIIIbI) nuogulos sudaro: smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL, ML), pilkas. Šis kompleksas pasiektas tik Nr. 3 tyrimo aplinkoje. Jo padas grėžiniu iki 6,0m gylio nebuvo pasiektas, o storis siekia 0,4m.

Apibendrinus tyrimų rezultatus galima teigti, kad viršutinį sluoksnį iki 3,2 – 3,5m gylio sudaro technogeniniai dariniai. Po technogeniniais dariniais slūgso natūralūs gruntai, kuriuos sudaro: durpės, mažai dulkingas – molingas bei blogai išrūšiuotas smėlis. Išskirti 4 litologinio grunto tipai. Sąlygiškai silpni sluoksniai – technogeniniai dariniai, durpės (IGS 2), labai purus ir purus blogai išrūšiuotas smėlis (IGS 4, 5) bei purus smėlingas žvyras (IGS 6) aptinkami visame nagrinėtame sklype. Silpno grunto padas ties tyrimo aplinka Nr. 1 grėžiniu iki 6,2m gylio nebuvo pasiektas, o ties tyrimo aplinkomis Nr. 2 ir Nr. 3 pasiektas 4,2 – 5,6m gylyje nuo esamo žemės paviršiaus. Pjūvyje paplitę horizontalūs sluoksniai ir tarp sluoksniai. Palaidoto paleoreljefo formų neaptikta.

Hidrogeologinės sąlygos. Tyrimų teritorijos ribose tyrimų metu gruntinis vandeningas sluoksnis pasiektas visame nagrinėtame sklype ir slūgsojo 2,0 – 3,3m gylyje nuo žemės paviršiaus (0,5m abs. a.). Požeminis vanduo susikaupęs technogeniniame grunte, aliuviniame mažai dulkingame - molingas smėlyje, jūriniame blogai išrūšiuotame smėlyje ir smėlingame žvyre bei molingoje storumėje sporadiškai paplitusiuose smėlio lėšiuose ir tarp sluoksniuose. Teritorijoje išskirtas organinis gruntas (durpės) bei mažo plastiškumo ir smėlingas mažo plastiškumo dulkis yra prisotinti vandeniu. Gruntinio vandens lygis gali kisti iki 0,5 – 1,0 m nuo išmatuoto lygio lauko darbų metu, kadangi sausuoju metų laikotarpiu jis pažemės, o drėgnuoju gali pakilti ir iki pat žemės paviršiaus. Požeminį vandenį drenuoja už 20 m į rytus bei pietryčius nuo tirtos sklypo atkarpos tekanti Akmenos –

22.04/01-TP-129-SK-AR	LAIDA	LAPAS	LAPŲ
	0	2	6

Danės upė, kuri suteka į šalia esančias Kuršių marias. Požeminio vandens iškrovos (šaltinių, versmių) tyrimų sklype nėra. Spūdinis vandeningas sluoksnis nepasiektas. Pabrėžiame, kad reikia įvertinti gruntinio vandens hidraulinį ryšį su šalia tekančia Akmenos – Danės upe, kuri suteka į šalia esančias Kuršių marias (galimi dideli vandens lygio svyravimai), įvertinti pamatų ir statinio saugią eksploataciją bei apsaugą nuo paviršinio vandens užliejimo tikimybės. Statybos metu iškasose ir gręžiniuose kaupsis paviršinis kritulių ir požeminis vanduo. Statybų duobėje, iškasose vandeniui prisotintų gruntų sienelės tikėtina nebus stabilios (įgrius ir panašiai). Rekomenduojama jas sutvirtinti atitinkamomis priemonėmis. Norminis sezoninio įšalo gylis molingam gruntui 1,5 m, smėlingam – 1,2 m.

1.2.2 Klimatinės sąlygos:

Klimatinės sąlygos - pagal RSN 156-94 "Statybinė klimatologija" duomenis, yra šios:

- vidutinė metinė oro temperatūra +7,0 °C;
- vidutinė šildymo sezono išorės oro temperatūra +1,0 °C;
- vidutinis metinis kritulių kiekis 735 mm;
- vidutinis vėjo greitis (metinis) 5,2 m/s;
- vyraujantys vėjai: sausio mėn. rytų, pietryčių; liepos mėn. vakarų, šiaurės vakarų;
- maksimalus dirvožemio įšalimo gylis (galimas vieną kartą per 50 metų) 108 cm;
- santykinis oro drėgnumas (metinis) 81%.

1.3. Bendrieji pažintiniai duomenys apie statinį: naudojimo paskirtis, statinio kategorija, statinio matmenys plane ir aukštis, komplekso statinių išdėstymas, statybos darbų rūšis:

- Statinio paskirtis – kiti statiniai;
- Statinio kategorija – neypatingasis;
- Statybos rūšis – rekonstravimas;

1.4. Laikančiųjų konstrukcijų principinis parinkimas statiniui: pamatai, rėmai, konstrukcinių elementų tipai, medžiagos ir kt. sprendiniai:

Konstrukciniai sprendiniai

Pamatai

Pamatai - gręžtiniai poliai. Numatytas C25/30 XC2 klasės S3 slankumo betonas pagal LST EN 206-1:2014. Gręžtiniai poliai Ø300mm. Poliai armuojami karkasais, darbinė armatūra S500 klasės.

Laiptai

Projektuojami monolitiniai gelžbetoniniai laiptai. Apatinį armatūros sluoksnį sudaro tinklas 150/150/S500, viršutinį armatūros sluoksnį sudaro tinklas 150/150/S500. Suduriant strypus pagal ilgį jų užleidimas 40Ø mm, sudūrimai išdėstomi šachmatine tvarka. Skersinė armatūra S240. Papildomas armavimas viršutiniame sluoksnyje - S500. Naudoti betoną C30/37 XC4 XF3, pagal LST EN 206-1:2014, apsauginis betono sluoksnis ne mažiau 70mm. Laiptukus numatoma monolitinti vienu etapu.

Atraminė sienutė

Laiptuotos gelžbetoninės atraminės sienutės storis – 1660mm, įgilinta 0,4m nuo projektuojamo gerbūvio paviršiaus ir paremta ant 3 eilių polių, armuota armatūros tinklais 200/200 S500, betonas C30/37 XC4 XF3. Sienutė įrengiama ant sutankinto žvyro ar skaldos sluoksnio.

22.04/01-TP-129-SK-AR	LAIDA	LAPAS	LAPŲ
	0	3	6

Suolai.

Suolų laikančios metalinės rėmo k-jos yra iš kvadratinio skerspjūvio metalinių profilių, plienas S275. Ant rėmo montuojami medinių sijų elementai. Metalinės konstrukcijos gruntuojamos dvikomponenčiu epoksidiniu gruntu pagal ISO 12944-5:2000, minimalus dangos storis 80 mkm. Dangos patvarumas turi būti aukštas (pagal LST EN ISO 12944-4:2000 - ne mažiau kaip 15 metų). Metalinių konstrukcijų naudojimo aplinka - C4 (aukšto agresyvumo) pagal 12944-2:2000. Paviršiaus paruošimo laipsnis - SA 2.5 pagal LST EN ISO 12944 - 4:2000, reikalavimus.

1.5 Numatomi vykdyti statybos darbai:

- Esamos atraminės sienelės rekonstravimas;
- Esamos lauko laiptinės į Danės upę rekonstravimas;
- Esamos lauko laiptinės pėsčiųjų trasose rekonstravimas;
- Švartavimo ir sprausiasienės medinės apdailos papildomų medinių elementų tvirtinimo sprendiniai;
- Suolų metalinių rėmų įtvirtinimas;

2. Pagrindiniai motyvai, pagrindžiantys projektinius sprendinius, duomenys (kurie gali būti nustatyti skaičiavimais, technine užduotimi ir (ar) normatyviniais ir kitais dokumentais):

2.1 Statinių skaičiuojamosios schemas (konstrukcinių elementų matmenys ir išdėstymas, įtvirtinimo sąlygos, medžiagos, skaičiavimo metodai):

Statinio konstrukcinės schemas modeliavimo analizė atliekama kompiuterine programa STAAD.Pro. Sudaryto erdvinio konstrukcijų modelio pagalba nustatomos konstrukcijos rėmo atraminės reakcijos. Įlinkių ir poslinkių reikšmės nustatomos įvertinus veikiančių apkrovų charakteringąsias reikšmes.

Konstrukcinės skaičiavimo schemas parinktos atsižvelgiant į architektūrinės formas taip pat ir į statinių ir jų elementų stiprumą, pastovumą bei erdvinį nekintamumą transportuojant, montuojant ir naudojant. Gelžbetoninės konstrukcijos projektuojamos vadovaujantis bendrosiomis statybinių konstrukcijų projektavimo taisyklėmis. Konstrukcijų patikimumas užtikrinamas taikant dalinių koeficientų metodą. Rėmų elementai parinkti ir paskaičiuoti kompiuterine programa taikant baigtinių elementų metodą. Pagrindinių rėmų matmenys, įtvirtinimo sąlygas ir išdėstymą žr. grafinėje dalyje, brėžiniuose.

2.2 Skaičiavimais nustatytos statinio apkrovos: jų tipai, dydis, apkrovų deriniai statybos ir naudojimo metu, atitinkami poveikių ir derinių koeficientai:

Apkrovos ir poveikiai skaičiuoti remiantis STR 2.05.04:2003 Poveikiai ir apkrovos, RSN 156-94 Statybinė klimatologija. Statinys projektuotas taip, kad galimų deformacijų dydžiai neviršytų leistinųjų pateiktų STR 2.05.04:2003.

Savasis laikančiųjų konstrukcijų svoris įvertinamas kaip ilgalaikė apkrova skaičiavimo programoje automatiškai. Jos poveikio dalinis patikimumo koeficientas yra 1,35.

Naudojimo apkrova – laiptams – 1.5 kPa. Dalinis patikimumo koeficientas yra 1,3.

Seisminė apkrova. Seisminiu požūriui objektas randasi tokioje zonoje, kurioje negali būti didesnio nei 6 balų pagal Richerio skalę žemės drebėjimo. Tuomet, jokie papildomi konstruktyviniai reikalavimai statiniams nekeliama.

Apkrova statant statinį. Apkrovos, atsirandančios statybos metu nuo statybinių mechanizmų, medžiagų sandėliavimo ir kt., neturi viršyti pagrindinių laikančiųjų konstrukcijų apkrovų, kurios betarpiškai veikia jas.

Vibracija ir triukšmas. Įrengimų, kurie sukeltų neleistinojo didumo vibracijas, šiame statinyje nėra.

22.04/01-TP-129-SK-AR	LAIDA	LAPAS	LAPŲ
	0	4	6

Nagrinėtos tokios apkrovų atmainos:

- ilgalaikė – savasis laikančiųjų konstrukcijų svoris;
- trumpalaikė – kaip naudojimo apkrovos dalis;

Šių apkrovų atmainos derinamos automatiškai kompiuterine programa, atsižvelgiant į atskirų atmainų vyravimo požymį.

Lentelė 1

Poveikio pavadinimas	Charakteristinė apkrovos reikšmė	Projektinė apkrovos reikšmė
NUOLATINIAI POVEIKIAI		
Laiptų granitinė apdaila	4,0 kN/m ²	5,4 kN/m ²
KINTAMI POVEIKIAI		
Naudojimo apkrova laiptams (A kat)	2,00 kN/m ²	2,60 kN/m ²

2.3 Statinių ir konstrukcijų svarbumo klasės, ilgaamžiškumas, galimų deformacijų (plyšių atsivėrimo pločio betone, pamatų nuosėdžių, sijų įlinkių, ir kt.) leistinieji dydžiai:

- Statinio patikimumo klasė – RC1;
- Pasekmių klasė – CC1;
- Leistinos deformacijos pagal STR.2.05.04:2003. XVII skyrius „Ilinkiai ir poslinkiai“. Skaičiavimais gautas įlinkių reikšmės reikalinga palyginti su III ir IV skirsnyje pateiktomis ribinėmis vertikaliosiomis ir horizontaliosiomis įlinkių reikšmėmis.
- Statinių konstrukcijoms leistini horizontalūs ir vertikalūs įlinkiai ir deformacijos, kurie neįvardinti šiose normose, nuo pastovių, ilgalaikių ir trumpalaikių apkrovų neturi viršyti L/150 angos arba L/75 konsolės ilgio.
- Statybinių konstrukcijų įlinkiai ir deformacijos tikrinamos, atsižvelgiant į šiuos veiksniai: technologinius, konstrukcinius, fiziologinius, estetinius-psichologinius.
- Laiptinių elementams vertikalus ribinis įlinkis, kai reikalavimai tik estetiški - psichologiniai: L=6,0m , fu=L/200=3,0cm;
- Ribinės leistinosios gelžbetoninių elementų plyšių atsivėrimo pločių w_{lim1} ir w_{lim2} reikšmės, mm pagal STR 2.05.05:2005, 24 lentelę.

Konstrukcijos naudojimo sąlygos (klasės pagal 1 lent.)	Iš anksto neįtemptieji elementai, kai armatūros takumo įtempiai $\sigma_y \leq 500$ MPa	Iš anksto įtemptieji elementai, kai armatūra	
		strypinė ($\sigma_{0,2} \leq 1000$ MPa)	vielinė ir lynai
Elementai yra uždaroje (šildomose) patalpose (XO, XC1)	$w_{lim1} = 0,40$	$w_{lim1} = 0,30$ $w_{lim2} = 0,20$	$w_{lim1} = 0,20$ $w_{lim2} = 0,10$
Elementai yra atvirame ore ir grunte (XC2, XC3, XC4, XF1, XF3)	$w_{lim2} = 0,30$	Plyšiai neleistini	

2.4 Konstrukcijų apsaugos priemonės nuo klimatologinio, drėgmės ar kt. poveikio:

Metalinų konstrukcijų paviršiaus paruošimo laipsnis - SA 2.5 pagal LST EN ISO 12944 - 4:2000, reikalavimus. Metalinės konstrukcijos gruntuojamos dvikomponenčiu epoksidiniu gruntu pagal ISO 12944-5:2000, minimalus dangos storis 80 mkm. Metalinių konstrukcijų naudojimo aplinka – C4 (aukšto agresyvumo).

22.04/01-TP-129-SK-AR	LAIDA	LAPAS	LAPŲ
	0	5	6

2.7 Išvados dėl skaičiavimo rezultatų atitikties projekto rengimo dokumentų reikalavimams, normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimams ir dėl konstrukcinių elementų ir jungčių laikomosios galios išnaudojimo:

- techninio projekto konstrukcinė dalis atitinka privalomuosius projekto rengimo, normatyvinių statybos techninius, dokumentus ir esminius statinio reikalavimus;
- konstrukciniai elementai ir jungimo mazgai yra suprojektuoti ir parinkti taip, kad jų laikomoji galia, didžiausios deformacijos pagal pavojingiausią apkrovų derinį neviršytų ribinės.

22.04/01-TP-129-SK-AR	Laida	Lapas	Lapų
	0	6	6

Techninių specifikacijų sarašas

Eil. Nr.	Žymuo	Pavadinimas	Puslapių Sk.
1.	TS 01	Bendrieji nurodymai	8
2.	TS 02	Žemės darbai	7
3.	TS 03	Betono darbai	24
4.	TS 05	Metalo darbai	12
5.	TS 06	Hidroizoliacijos darbai	3



PASTABA: Visoms tekste paminėtoms medžiagoms su jos pavadinimu gali būti naudojami neprastesnių savybių turintys analogai susiderinant su technine priežiūra ir projekto vadovu.

TECHNINĖ SPECIFIKACIJA TS-1

Bendrieji nurodymai

Techninės specifikacijos turinys:

1. TAIKYMO SRITIS.....	3
1.1. Informacija apie projektą	3
1.2. Reikalavimų taikymo sritis	3
2. STATYBOS NORMATYVINIAI DOKUMENTAI	3
2.1. Lietuvos statybos techniniai reglamentai.....	3
2.2. Standartai	3
2.3. Statybos taisyklės.....	3
2.4. Kiti reikalavimai	3
3. PAPILDOMI TYRIMAI, BANDYMAI:	4
4. PASLĖPTI DARBAI, KURIŲ PRIĖMIME PRIVALO DALYVAUTI PROJEKTUOTOJO ATSTOVAI.....	4
5. REIKALAVIMŲ PRIOTITETŲ TVARKA.....	4
6. STATYBOS DARBŲ ORGANIZAVIMAS	4
7. PROJEKTINĖS DOKUMENTACIJOS RENGIMAS	4
8. KITI BENDRIEJI REIKALAVIMAI	5
9. MEDŽIAGOS IR GAMINIAI	5
9.1. Medžiagų ir gaminių kokybės reikalavimai.....	5
9.2. Medžiagų ir gaminių atitikties nuorodos jų montavimo metu	5
9.3. Medžiagų ir gaminių pristatymas.....	6
9.4. Pristatymo patikrinimas	6
9.5. Saugojimas aikštelėje.....	6
10. STATYBOS IR MONTAVIMO DARBŲ VYKDYMAS.....	6

0	2024.04					
LAIDA	DATA	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)				
Atestato Nr.	 MB "PUPA - strateginė urbanistika" info@pu-pa.eu	Atestato Nr.	Pareigos	V.Pavardė	Parašas	Data
		35965	PV	S. Remeika		2024
Atestato Nr.	 MB "Statinių konstravimas" Adresas: Verslo g. 8A, LT-94102 Klaipėda Mob. tel. Nr. +370 606 03830 El. paštas: statiniukonstravimas@gmail.com www.facebook.com/statiniukonstravimas25777	Statinio pavadinimas: Danės g. atkarpos nuo Pilies gatvės iki Šiaurinio rago (unik. nr. 4400-5923-0509) ir Kelio (gatvės)- Pėsčiųjų tako (unik. nr. 4400-1977-6835) dalies (1b7, 1b8 ir 1b10) rekonstravimo bei kitų inžinerinių statinių statybos projektas				
25777	PDV	K. Rimkus		2024	Brėžinio pavadinimas: TECHNINĖ SPECIFIKACIJA TS-1 Bendrieji nurodymai	
LT	Užsakovas: Klaipėdos miesto savivaldybė, [K. 111100775		Brėžinio žymuo: 23_09-TP-SK-TS-1		Lapas	Lapų
					1	8

10.1. Darbų koordinavimas	6
10.2. Bandymai	6
10.3. Paslėpti darbai	7
10.4. Apsauga.....	7
10.5. Tvirtinimai ir atramos	7
10.6. Defektų taisymas.....	7
10.7. Dažymas ir apdaila.....	7
11. ATIDAVIMAS EKSPLOATACIJAI	7
11.1. Rangovo pildoma dokumentacija.....	7
11.2. Pateikiama dokumentacija	7
11.3. Priėmimas.....	8
11.4. Garantija.....	8

INDEKSAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23_09-TP-SK-TS-1	2	8	0

1. TAIKYMO SRITIS.

1.1. Informacija apie projektą.

Statinio geografinė vieta (adresas Danės gatvė ir Danės upės krantinė (atkarpa nuo Pilies tilto iki Kuršių marių), Klaipėdos m. sav).

Funkcinė paskirtis: Kelių (gatvių), kitos paskirties inžineriniai statiniai (pagal STR 1.01.03:2017).

Statybos rūšis: statinio rekonstravimas, nauja statyba.

Statinio kategorija: neypatingas statinys.

1.2. Reikalavimų taikymo sritis.

Ši techninė specifikacija nustato bendruosius nurodymus darbo projekto rengimui ir statybos darbams vykdyti. Šių techninių specifikacijų reikalavimai apima tokias statybos sritis:

- statybos darbų organizavimas;
- statybos paruošiamieji darbai;
- visų rūšių statybos aikštelėje vykdomi statybos ir montavimo darbai, apdailos darbai (vykdymas ir darbų kokybės kontrolė);
- pagrindinių konstrukcinių medžiagų (plieno, betono, skiedinių, armatūrinio plieno), taip pat apdailos medžiagų bandymas.

Šios techninės specifikacijos reikalavimai privalomi projektavimo, tyrinėjimų ir statybos darbų Rangovams, Subrangovams, statybinių medžiagų gamintojams ir tiekėjams.

2. STATYBOS NORMATYVINIA DOKUMENTAI.

Rangovai turi vadovautis šiais Lietuvos statybų normatyviniais dokumentais susijusiais su statybos projektavimu, organizavimu, vykdymu ir priežiūra. Taip pat turi vadovautis nurodytais SA projekto dalyje, SA projekto dalyje (aiškinamajame rašte, techninėse specifikacijose) pateiktų Standartų reikalavimais.

2.1. Lietuvos statybos techniniai reglamentai.

Lietuvos Respublikos statybos įstatymas.

STR 1.04.04:2017 Statinio projektavimas, projekto ekspertizė.

STR 1.06.01:2016 Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra.

STR 1.05.01:2017 Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas.

STR 1.07.03:2017 Statinių techninės ir naudojimo priežiūros tvarka. Naujų nekilnojamojo turto kadastro objektų formavimo tvarka.

Taip pat turi būti vadovaujama kitais statybos techniniais reglamentais, kurie nurodyti projekte.

2.2. Standartai.

Lietuvos standartai LST, LST EN, LST ISO. Standartų reikalavimai taikomi statybinių medžiagų, gaminių ir dirbinių gamybai ir bandymams. Taikomi standartai nurodomi atskirų statybos darbų techninėse specifikacijose.

2.3. Statybos taisyklės.

Darbų atlikimo kokybės reikalavimai turi atitikti atskirų statybos darbų techninėse specifikacijose nurodytiems reikalavimams arba statybos taisyklių, nurodytų šiose techninėse specifikacijose, reikalavimams.

2.4. Kiti reikalavimai.

Statybos medžiagų ir gaminių, kurie parinkti pagal techninių specifikacijų reikalavimus konkurso ir atrankos būdu, techniniai rodikliai turi atitikti gamintojo deklaruojamus, o jų įrengimas (montavimas, tvirtinimas, paklojimas, dengimas) turi atitikti gamintojo technines instrukcijas. Turi būti taikomos specialių statybos medžiagų, kurių konkreti markė (sistema) parinkta pagal techninių specifikacijų reikalavimus. Konkurso (atrankos) būdu, Gamintojo technines įrengimo instrukcijos (pvz. hidroizoliacinių dangų įrengimo instrukcija, fasadų apdailos sistemų, langų, vartų įrengimo instrukcija ir pan.). Statybos produktai turi turėti eksploatacinių savybių deklaracijas pagal STR 1.01.04:2015. Generalinis rangovas gali siūlyti lygiaverčius gaminius, vietoje gaminių aprašytų techninėje specifikacijoje. Generalinio rangovo galimybė siūlyti lygiaverčius gaminius, nesuteikia teisės naudoti šių lygiaverčių gaminių.

Generalinis rangovas turi įrodyti, kad analogiški gaminiai yra visiškai lygiaverčiai arba geresni. Gaminiai turi būti palyginti visomis charakteristikomis (Stiprumas, atsparumu ugniai, svoriu,

INDEKSAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23_09-TP-SK-TS-1	3	8	0

spalva ir t.t.). Generalinis rangovas atsako už darbų atlikimo tvarkaraštį ir finansus. Klientas/statytojas gali samdyti papildomą ekspertizę patikrinti siūlomų gaminių lygiavertiškumą. Visus papildomos ekspertizės įkainius apmoka generalinis rangovas.

3. PAPILDOMI TYRIMAI, BANDYMAI.

Prieš įrengiant pagrindų pasluoksnius, reikia atlikti sutankintų pagrindų bandymus, užfiksuojant bandymo protokolu sutankinimo rodiklį Dpr, deformacijų modulį Evd nurodant projektines ir faktines reikšmes. Bandymui naudojama metodika pagal LST EN 13286-2:2010. Įrengiant pamatines konstrukcijas rangovas statybos organizavime turi įvertinti laikino drenažo įrengimą.

4. PASLĖPTI DARBAI, KURIŲ PRIĖMIME PRIVALO DALYVAUTI PROJEKTUOTOJO ATSTOVAI.

1. Gelžbetoninių monolitinių konstrukcijų armavimo apžiūra prieš betonavimą.
2. Hidroizoliacijos įrengimo apžiūra.

5. REIKALAVIMŲ PRIORITETŲ TVARKA.

Ši specifikacija turi būti skaitoma kartu su brėžiniais. Jei tarp brėžinių ir specifikacijos iškyla kokių nors skirtumų, svarbesne laikoma specifikacija. Tačiau Rangovas turi atkreipti Užsakovo dėmesį į visus didesnius neatitikimus prieš sprendamas apie konkrečią interpretaciją. Bendra dokumentų viršenybė pagal STR 1.04.04:2017 37p. nustatoma taip:

1. techninės specifikacijos;
2. aiškinamieji raštai;
3. brėžiniai;
4. sąnaudų kiekių žiniaraščiai.

Jei kokių pakeitimų atsiranda nuostatuose, teisiniuose dokumentuose, standartuose ir t.t, svarbesniais laikomi brėžiniai ir specifikacijos. Tačiau Rangovas turi informuoti Užsakovą apie visus tokius neatitikimus prieš nusprendamas apie konkrečią interpretaciją, ypač teisinių dokumentų, nuostatų ar standartų atžvilgiu.

6. STATYBOS DARBŲ ORGANIZAVIMAS.

Darbų vykdymo projekte numatyti statybos metodai, technologijos ir darbų eiliškumas turi užtikrinti:

- nepertraukiamą technologinį procesą statiniuose, vykdant juose numatytus darbus;
- greta esančių statinių stabilumą;
- statomų statybinių konstrukcijų stiprumą ir stabilumą;
- darbų saugą.

Darbų vykdymo projekto kalendoriniame grafike atskirų darbų (statinių) vykdymo terminai turi būti suderinti su pagrindinės technologinės įrangos tiekimo terminais.

7. PROJEKTINĖS DOKUMENTACIJOS RENGIMAS.

Šis techninis projektas turi būti įgyvendinamas kartu su darbo projektu, o darbo projekto dalies dokumentacija pateikta ekspertuoti. Objektų statybos darbai turi būti vykdomi pagal parengtą ekspertuotą darbo projektą.

Darbo projekto sudėtis ir detalumas turi atitikti statybos techninių reglamentų (STR 1.04.04:2017) reikalavimus.

Rangovas neturi teisės pats nukrypti nuo brėžinių ar specifikacijų, arba bendrai su priežiūros darbus vykdančiu Inžinieriumi ar projektuotoju daryti techninio projekto pakeitimus, atlikti papildomus darbus ar keisti statybines medžiagas. Tokį leidimą gali išduoti tik Užsakovo įgaliotas asmuo arba pats Užsakovas. Apie visus pakeitimus ir papildomus darbus reikia informuoti susirinkimo darbo objekte metu, dar nepraėjus tokių pakeitimų.

Rangovas suderintiems su Užsakovu darbams turi pateikti kokybės planus.

Statomų statinių komplekso statybos darbai turi būti vykdomi pagal parengtą darbo projektą, tame tarpe bendriesiems statybos darbams.

INDEKSAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23_09-TP-SK-TS-1	4	8	0

Brėžiniai turi būti suderinti su Projektuotoju ir techninės priežiūros inžinieriumi ir tik tada gali būti perduoti vykdymui. Rangovas atsako už darbo brėžinių sprendinius ir pasekmes. Brėžiniai ir kita dokumentacija turi būti ruošiama lietuvių kalba.

Baigus darbus ir pridudant statybą Rangovas turi parengti ir pateikti Užsakovui statybos atliktų darbų dokumentaciją su visais įneštais pakeitimais, papildymais, išmatavimais, debitais ir kt. patikslinimais natūroje.

Darbo projekto bendriesiems statybos darbams apimtis ir detalumas turi būti pakankami, kad pagal jų sprendimus būtų galima pagaminti statybos gaminius ir dirbinius, atlikti statybos darbus, pastatyti ir naudoti statinius, darbo projekte būtų įvykdyti techninio projekto projektiniai sprendimai ir techninių specifikacijų reikalavimai, privalomų jų dokumentų projektui rengti sąlygos, statinių esminiai reikalavimai, normatyvinių statybos dokumentų ir statybos specialieji reikalavimai.

Rengiant darbo projektą būtina:

- vadovautis statybos bendraisiais duomenimis, bei geologijos ir hidrogeologijos duomenimis (tyrimų ataskaita);
- taikyti išvardintus statybos normatyvinius dokumentus. Negali būti keičiami (ar supaprastinti) šie techninėse specifikacijose ir techninio projekto brėžiniuose išdėstyti esminiai reikalavimai ir sprendimai:
- pagrindiniai architektūros sprendimai: išplanavimas, išorės ir vidaus apdailos sprendiniai (jei Užsakovas nenurodys kitaip);
- reikalavimai konstrukcijų betonui: pagal stiprį - C, ir atsparumą šalčiui - F;
- reikalavimai metalo konstrukcijų apsaugai nuo korozijos;
- konstrukcijų betoninių paviršių apsauga;
- konstrukcijų gaisriniai reikalavimai.

Turi būti atlikti patikslinti pagrindinių konstrukcijų (pvz.: pamatų, polių, g/b karkaso, laikančiųjų sijų) statiniai skaičiavimai pagal patikslintas darbo projekto skaičiavimo apkrovas.

8. KITI BENDRIEJI REIKALAVIMAI.

Visi matavimai ir dydžiai turi būti nustatyti ir pažymėti taip, kad jais būtų lengva naudotis. Ašinės linijos ir altitudės turi būti pažymėtos stacionariai ant nekilnojamų konstrukcijų. Matavimų tikslumą reikia sutikrinti atliekant kryžminius matavimus arba matavimus atliekant iš naujo iš kitos stebėjimo padėties.

Aikštelėje laikomuose brėžiniuose, turi būti nurodytos bazinės ir papildomos koordinatės, o taip pat jų išsidėstymas lyginant su oficialių koordinatčių padėtimi.

Rangovas turi laikytis visų pateiktų statybos paklaidų reikalavimų.

Būtina įvertinti paklaidų susikaupimo galimybę ir užtikrinti, kad jos nebūtų besisumuojančios tik į vieną pusę.

Rangovas yra atsakingas už statybinių medžiagų paklaidų suderinamumo laikymąsi. Projektuotojas su Rangovu ir Užsakovu turi suderinti raštiškai patvirtintą statybos, statybos gaminių nuokrypių, tolerancijų reikalavimų suvestinį dokumentą. Statybos darbuose reikia laikytis Lietuvoje galiojančių matavimo normatyvų.

9. MEDŽIAGOS IR GAMINIAI.

Rangovai turi vadovautis Lietuvos statybų normatyviniais dokumentais, susijusiais su statybos projektavimu, organizavimu, vykdymu ir priežiūra.

9.1. Medžiagų ir gaminių kokybės reikalavimai.

Visi gaminiai ir medžiagos turi atitikti specifikacijoje ir brėžiniuose nurodomus kokybės reikalavimus. Jų įpakavimai, pristatymo dokumentai ar kita turi nurodyti jų kokybę. Specifikacijoje pateikiami bendrieji kokybės reikalavimai. Tokiu atveju, jei konkrečiai nebus nurodyta medžiaga, pvz. nenurodant medžiagos pavadinimo ar standarto, prieš ją perkant ji turės būti pateikiama Užsakovo patvirtinimui.

Konkrečiai specifikacijoje, ar brėžiniuose nurodytų gaminių ir medžiagų pavyzdžiai turi būti pateikti Užsakovui iki darbų pradžios patvirtinimui gauti.

INDEKSAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23_09-TP-SK-TS-1	5	8	0

Nuolatiniam sulyginimui su galutiniais produktais naudojami pavyzdžiai turi būti laikomi iki pat darbų užbaigimo. Atliktini ar pateiktini pavyzdžiai yra nurodyti specifikacijoje. Rangovas turi įrengti pavyzdžių kambarį statybos aikštelėje.

9.2. Medžiagų ir gaminių atitikties nuorodos jų montavimo metu.

Galimi gaminių ir medžiagų atitikties nurodymai montavimo stadijos metu neturi būti uždengiami arba, jei negalima palikti jų matomais, turi būti lengvai ir visiškai atidengiami.

9.3. Pristatymo patikrinimas

Gaminių ir medžiagų pristatymą reikia koordinuoti pagal statybos darbų grafiką. Reikia vengti nereikalingo saugojimo statybos aikštelėje. Visi tiekiami gaminiai ir medžiagos turi būti su tinkamais dokumentais.

9.4. Saugojimas aikštelėje

Gaminiai ir statybinės medžiagos turi būti saugomi taip, kad nepablogėtų jų kokybė. Reikia laikytis kiekvienos medžiagos nurodytų saugojimo reikalavimų ir gamintojo pateiktų galiojančių nuorodų. Statybos aikštelėje prekės turi būti laikomos tinkamose ir jei būtina, izoliuotose, sausose, šildomose ir tinkamai vėdinamose patalpose taip, kad kiekviena medžiaga būtų padėta teisingai ir lengvai patikrinama.

Medžiagos ir prekės, pažeistos ar kitaip sugadintos dėl veiklos statybos aikštelėje, turi būti pakeistos naujomis Rangovo sąskaita.

9.5. Atsakomybė

Už medžiagų ir gaminių nuostolius arba apgadinimus atsako Rangovas.

10. STATYBOS MONTAVIMO, IŠMONTAVIMO IR DARBŲ VYKDYMAS.

Visi darbai turi būti atliekami taikant bendrai naudojamus ir pageidautinus darbo metodus, patyrusią ir tinkamą darbo jėgą. Jei Rangovas nori panaudoti metodą, kuris nukrypsta nuo dokumentacijoje pateikto metodo, Rangovas turi prašyti leidimo iš Užsakovo. Darbo metodo pakeitimo patvirtinimas jokiu lygiu nesumažina Rangovo atsakomybės.

Bet kokį perprojektavimą dėl metodo pakeitimo privalo kompensuoti Rangovas.

Rangovas privalo savo iniciatyva informuoti Užsakovą apie įvairių etapų darbų eigą ir tiekiamų gaminių bei medžiagų kokybę, kad Užsakovas gerai žinotų apie tai, kokie darbai vyksta objekte ir pasitikėtų statybų darbais ir medžiagomis bei gaminiais, kurių negalės pamatyti "plika akimi". Tačiau toks dalinis atsiskaitymas už darbų eigą neatleidžia Rangovo nuo jo galutinės atsakomybės.

10.1. Darbų koordinavimas.

Rangovas atsakingas už darbų aikštelėje koordinavimą su tiekėjais ir kitais subrangovais. Rangovas statybos darbų metu užtikrina, kad instaliavimas vyktų teisingai ir pagal projekto sumanymą. Turi būti stengiamasi, kad ant tos pačios sienos ar ant lubų montuojama elektros arba mechaninė arba abiejų rūšių įranga būtų išdėstyta tvarkingai ir vienodai. Tiksliai tokios įrangos padėtis derinama su visais instaliuotojais prieš pradėdant instaliavimo darbus.

Visi darbai turi būti atliekami pagal dokumentacijoje ir gamintojo pateiktas instrukcijas bei taikant tinkamus darbo metodus.

10.2. Bandymai.

Tokiu atveju, jei bandymo rezultatai yra blogesni, negu nurodyta reikalavimuose, Rangovas nedelsdamas privalo informuoti visas suinteresuotas šalis. Jei rezultatai nepatenkinami konstrukcijų ar kurio nors kito materialaus turto saugumo faktorių atžvilgiu, kurie turi esminę svarbą darbo rezultatams, Rangovas privalo nedelsdamas apie tai informuoti suinteresuotas šalis ir organizuoti susitikimą sprendimų priėmimui dėl būsimų darbų organizavimo. Jei būtina, reikia imtis saugumo priemonių, siekiant išvengti bet kokios žalos ir pavojaus. Bet kokio bandymo rezultatų slėpimas yra sunkinanti aplinkybė.

Baigus instaliuoti mechanines ir elektrines sistemas, Rangovas turi dalyvaujant Užsakovui testuoti instaliacijas, kaip reikalauja Užsakovas bei susijusios žinybos.

10.3. Paslėpti darbai.

Rangovas privalo informuoti Užsakovo atstovus ir techninės priežiūros inžinierių kada galima tikrinti medžiagų ir įvairių stadijų darbų kokybę, prieš įrengiant sekančias konstrukcijas ar darbus.

Prieš uždengiant konstrukciją ar baigtą darbą, juos reikia pateikti Užsakovo patvirtinimui. Jei tai nepadaro, Užsakovas turi teisę reikalauti, kad dengiančios medžiagos ar dalys būtų nuimamos.

INDEKSAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23_09-TP-SK-TS-1	6	8	0

Procedūrų nesilaikymo išlaidos teks Rangovui net ir tokiu atveju, jei uždengtas darbas pasirodo besąs tinkamas.

10.4. Apsauga.

Nebaigtos ir užbaigtos statinių dalys turi būti saugomos nuo apgadinimų tolimesnių darbų metu. Turi būti saugoma nuo mechaninio poveikio, nuo purvo, korozijos, lietaus, drėgmės, sniego, ledo, užšalimo, per didelės kaitros ir per greito džiūvimo.

10.5. Tvirtinimai ir atramos.

Visų tvirtinimo elementų ir t.t. dydis, stiprumas, skaičius ir kitos savybės turi būti sukonstruoti taip, kad atlaikytų numatytas apkrovas, išlaikant saugumo reikalavimus, ir nesilpnintų pagrindo ar konstrukcijos, kuriai leistina tokia apkrova.

Dėl bet kurio tipo varžtų, tvirtinimų, atramų ir t.t., kurie nenurodyti specifikacijose panaudojimo, Rangovas turi gauti leidimą pas Užsakovą.

Visi tvirtinimo elementai, pagaminti iš plieno, turi būti apsaugoti nuo korozijos ar pagaminti iš nerūdijančio plieno, išskyrus dalis, liekančias betone. Apsauga nuo korozijos betonu turi būti ne mažiau kaip 20mm.

Medinių elementų, kurie inkaruojami į betoną, pagrindai turi būti gerai priglundę ir padaryti tik iš impregnuotos medienos.

10.6. Defektų taisymas.

Jei nenurodyta kitaip, visos angos, įdubimai ir panašūs paviršiai turi būti užlyginami ir apdailinami. Paviršių savybės ir išvaizda turi būti identiška supantiems paviršiams. Kur jungiasi dvi dalys, jungčių stiprumas ir išvaizda turi atitikti jiems nurodytus reikalavimus. Remontas leidžiamas tais atvejais, kur tokia procedūra nesusilpnins konstrukcijos ar nepablogins išvaizdos. Jei remonto kiekis ar mastas pasirodo ypatingai didelis ar konstrukcija nepatenkina nurodytų reikalavimų, tokias konstrukcijas būtina perstatyti.

Jei remontuotinas taškas pagamintas iš profilinių dalių, pvz. plytų, lentų ir pan., pažeista dalis turi būti pakeičiama nauja. Jei suremontuotas taškas turi būti dažomas, dažoma turi būti visa supanti aplinka.

10.7. Dažymas ir apdaila.

Sumontuotos plieninės, medinės konstrukcijos, sistemos vamzdynai, vamzdžių kronšteinai ir atramos, pakabinimo prietaisai ir kiti plieno dirbiniai turi būti su antikorozine danga, priešgaisrine danga. Visų plieninių dirbinių paviršiai, įskaitant vamzdynus, pakabinimo mazgus, atramas, „ankerius“, rėmus, dangtelius ir t.t., kurie neturi būti izoliuoti turi būti gruntuoti ir nudažyti 2 sluoksniais geros kokybės sutartos spalvos dažais.

11. ATIDAVIMAS EKSPLOATACIJAI.

11.1. Rangovo pildoma dokumentacija.

Priduodant projekto darbus Rangovas privalo pateikti visų panaudotų medžiagų, konstrukcijų ir įrangos sertifikatų, techninių pasų ir kitos informacijos rinkinius, dengtų darbų ir laikančių konstrukcijų pridavimo aktus, lauko inžinerinių tinklų išpildomuosius brėžinius ir kitą dokumentaciją, kurią pareikalaus valstybinės institucijos remdamosi Lietuvos respublikos įstatymais ir norminiais aktais. Statybos metu Rangovas turi pastoviai vesti Lietuvoje nustatytos formos statybos darbų žurnalą, kuris būtų prieinamas Užsakovo peržiūrai.

11.2. Pateikiama dokumentacija.

Atiduodant projekto darbus turi būti pateikti visų panaudotų medžiagų ir konstrukcijų sertifikatų, techninių pasų ir kitos informacijos rinkinius, dengtų darbų ir laikančių konstrukcijų atidavimo aktus, lauko inžinerinių tinklų išpildomuosius brėžinius ir kitą dokumentaciją, kurią pareikalaus valstybinės institucijos remiančiosios Lietuvos respublikos įstatymais ir norminiais aktais. Taip pat pateikiama pastatų inventorizavimo dokumentacija, kuri reikalinga priduodant pastatą naudoti.

Statybos metu rangovas turi pastoviai vesti Lietuvoje nustatytos formos statybos darbų žurnalą..

Statinio ir išorinių įrenginių tolimesniam naudojimui, Rangovas turi pateikti tris tokių dokumentų rinkinius:

- veikimo principą ir sistemos aprašymą;

INDEKSAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23_09-TP-SK-TS-1	7	8	0

- visus sertifikatus, tame tarpe Lietuvos sertifikatus, bandymo protokolus, medžiagų saugos ir atitikties dokumentus, tikrinimo ataskaitas;
- išorės apdailos priežiūros instrukciją;
- gamintojo priežiūros instrukciją įrangai, įrenginiams, sistemoms ir medžiagoms;
- tiekėjų ir subrangovų sąrašus su adresais, telefonais, fakais, elektroninio pašto adresais.

Aukščiau išvardinti reikalavimai yra privalomi visiems subrangovams ir jų medžiagoms bei įrengimams.

Dokumentacija turi būti sukomplektuota bylose ir sutvarkyta pagal turinį. Visos naudojimosi instrukcijos ir brėžiniai turi būti lietuvių kalba.

11.3. Priėmimas.

Rangovas organizuoja priėmimą pagal STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas”, kad galėtų gauti galutinio priėmimo aktą. Tikrinimo akte turi būti nurodyti nebaigti darbai ir defektų taisymas. Tie, kuriuos Užsakovas sutinka pataisyti vėliau, per defektų šalinimo laikotarpį, turi būti registruojami atskirai. Darbai pagal patikrinimo įrašus, išskyrus šalintinus vėliau, turi būti atliekami neatidėliotinai ir tikrinami atskirai bei patvirtinami pagal galutinio priėmimo akto reikalavimus.

11.4. Garantija.

Garantija atitinka bendrų sutarties nuostatų reikalavimus.

Rangovui tenka Lietuvos Respublikos įstatymų numatyta administracinė, civilinė ir baudžiamoji atsakomybė už blogai atliktų statybos darbų padarinius statybos metu ir per rangos sutartyje nustatytą statinio garantinį laiką (kurio pradžia skaičiuojama nuo statinio atidavimo naudoti dienos), bet ne trumpesnę kaip:

- 1) penkerius metus;
- 2) dešimt metų – esant paslėptų statinio elementų (konstrukcijų, vamzdynų ir kt.);
- 3) dvidešimt metų – esant tyčia paslėptų defektų.


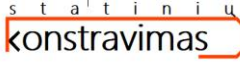
INDEKSAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23_09-TP-SK-TS-1	8	8	0

TECHNINĖ SPECIFIKACIJA TS-2

Žemės darbai

Techninės specifikacijos turinys:

1. BENDROJI DALIS	2
2. PARUOŠIAMIEJI DARBAI.....	2
3. KASIMAS	3
3.1. Bendrieji reikalavimai	3
3.2. Pamatų duobių kasimas	4
3.3. Tranšėjų kabelių ir apsauginių vamzdžių klojimas	4
4. IŠKASŲ SUTVIRTINIMAS IR APSAUGA.....	5
5. APSAUGA NUO PAVIRŠINIO IR GRUNTINIO VANDENS.....	5
6. UŽPYLIMAS IR SUTANKINIMAS	5
6.1. Bendroji dalis.....	5
6.2. Pagrindų įrengimas	6
6.3. Pamatų užpylimas.....	6
6.4. Vamzdžių tranšėjų užpylimas.....	6
6.5. Užpylimo kokybės priežiūra.....	6
6.6. Užpylimo darbų nuokrypiai.....	6
7. ŽEMĖS DARBŲ UŽBAIGIMAS IR PRIĖMIMAS.....	7
7.1. Statybos darbų kontrolė	7
7.2. Darbų užbaigimas	7

0	2024.04							
LAIDA	DATA	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)						
Atestato Nr.		<small>MB "PUPA - strateginė urbanistika" info@pu-pa.eu</small>		Atestato Nr.	Pareigos	V.Pavardė	Parašas	Data
				35965	PV	S. Remeika		2024
Atestato Nr.			<small>MB "Statinių konstravimas" Adresas: Verslo g. 8A, LT-94102 Klaipėda Mob. tel. Nr. +370 606 03830 El. paštas: statiniukonstravimas@gmail.com www.facebook.com/statiniukonstravimas25777</small>		Statinio pavadinimas: Danės g. atkarpos nuo Pilies gatvės iki Šiaurinio rago (unik. nr. 4400-5923-0509) ir Kelio (gatvės)- Pėsčiųjų tako (unik. nr. 4400-1977-6835) dalies (1b7, 1b8 ir 1b10) rekonstravimo bei kitų inžinerinių statinių statybos projektas			
25777	PDV	K. Rimkus		2024	Brėžinio pavadinimas:			Laida
					TECHNINĖ SPECIFIKACIJA TS-2 Žemės darbai			0
LT	Užsakovas: Klaipėdos miesto savivaldybė, Į.K. 111100775			Brėžinio žymuo: 23_09-TP-SK-TS-2			Lapas	Lapų
						1	7	

1. BENDROJI DALIS

Ši specifikacija apima nurodymus apie projektuojamo statinio aikštelės paruošimo ir pagrindų įrengimo darbus.

Žemės darbus sudaro paruošiamieji, kasimo darbai, tokie kaip iškasos statinio konstrukcijoms, keliams, vamzdžių bei kanalų tranšėjoms ir t.t., bei užpylimo ir tankinimo darbai aplink užbaigtas konstrukcijas bei kiti darbai, įskaitant perteklinio iškasto grunto pašalinimą bei užpylimui reikalingo grunto tiekimą.

Visi žemės darbai įvairioms darbų dalims turi būti vykdomi pagal brėžiniuose nurodytus matmenis bei altitudes (arba šiuos dydžius gali nurodyti Techninės priežiūros inžinierius), techniniame projekte nurodytose ribose.

Statybos aikštelėje buvo atlikti bendrieji grunto tyrimo darbai – grunto gręžinių gręžimas, mėginių ėmimas iš gręžinių angų, statinis zondavimas bei laboratoriniai mėginių tyrimai. Jei vykdant žemės darbus bus pastebėti kokie nors nukrypimai, galintys pakenkti statybai, Rangovas turi nedelsdamas apie tai pranešti Užsakovui bei Techninės priežiūros inžinieriui.

Vykdant žemės darbus draudžiama užversti žeme ar statybinėmis atliekomis želdinius, požeminių inžinerinių tinklų šulinių dangčius, gaisrinius hidrantus, geodezinius ženklus, kitus įrenginius, priešgaisrinius kelius.

Visais atvejais, užbaigus žemės darbus, žemės paviršiaus lygis turi būti toks, koks buvo iki darbų pradžios, arba pakeistas pagal projekto sprendinius.

Pagrindų įrengimo darbus gali atlikti tik atestuotos firmos ir apmokyti specialistai. Vykdant darbus būtina laikytis darbų saugos reikalavimų.

Sklypas turi būti galutinai nužymėtas prieš pradėdant žemės darbus. Pagrindiniai (ašių) susikirtimo taškai turi būti taip pavaizduoti, kad būtų aiškiai matoma pagrindinėje struktūroje.

2. PARUOŠIAMIEJI DARBAI

Rangovas pagal brėžinius turi nužymėti teritoriją, kurioje bus vykdomi valymo bei kasimo darbai.

Prieš pradėdant žemės darbus iš aikštelės turi būti pašalintos visos kliūtys, tokios kaip krūmai, medžiai, kelmiai, šiukšlės, turi būti nugriauti visi projekte numatyti statiniai, perkeltos į kitą vietą ar išjungtos darbams trukdančios veikiančios komunikacijos ir panašiai.

Augmenija, šiukšlės ir kitos atliekos, likusios po valymo darbų, turi būti išvežtos į sąvartyną, kurį nurodo vietinės valdžios institucijos. Išlaidos šiam darbui, įskaitant šaknų iškasimą ir po to atsiradusių tuštumų užpylimą, turi būti įtrauktos į kontrakto kainą.

Žemės darbai teritorijoje pradėdami tik gavus statybos leidimą bei žemės darbų vykdymo leidimą.

Rangovas turi įteikti Projekto Vadovui raštišką pranešimą apie numatomus pradėti lyginimo ir valymo darbus. Darbai negali būti pradėti iki nebus gautas raštiškas Projekto Vadovo pritarimas.

Rangovas turi užtikrinti, kad visi lyginimo ir valymo darbai būtų atlikti gerokai prieš kitų statybos darbų pradžią, kad nebūtų pažeistos eksploatuojamos (jeigu tokios yra) elektros, ryšio, šildymo, vandentiekio, nuotekų ir kitos komunikacijos, prieš pradėdant žemės darbų vykdymą reikia turėti tų tinklų planus. Tose zonose, kur pavojus pažeisti esamas komunikacijas ir įrenginius yra didelis, kasimo darbus reikia atlikti rankiniu būdu. Žemės kasimo mašinų panaudojimas tokiose zonose galimas tik leidus tų komunikacijų savininkui.

Vykdant gręžimo ir kasimo darbus šalia esamų pamatų, šulinių, kanalų ir komunikacijų, juos reikia sutvirtinti atitinkamomis palaikančiosiomis konstrukcijomis (gręžtinių polių atraminėmis sienutėmis ar pan.) arba įrengti klojinius (įtvarus).

Tuo atveju, kai Rangovas, atlikdamas požeminius darbus, susiduria su projekto brėžiniuose nenurodytais įrenginiais arba komunikacijomis, jis privalo nedelsiant informuoti statybos techninę priežiūrą dėl minėtų įrenginių dispozicijos ir jų nurodytais būdais apsaugoti, išlaikyti arba pašalinti minėtus įrenginius arba komunikacijas. Tik tada leidžiama tęsti darbus toje zonoje. Visos žemės darbų zonos turi būti aptvertos ir įrengti įspėjimo ženklai, informuojantys apie tai, jog netoliese yra pavojaus zona.

Iškastas gruntas, tinkamas panaudoti statybvietėje, sandėliuojamas statybos aikštelėje. Netinkamas gruntas turi būti išvežamas.

Statybvietės lyginimo, pamatų duobių kasimo ir dirbtinio pagrindo įrengimo darbus turi priimti Techninės priežiūros atstovas. Jis priima darbus pagal aktus. Statinių pamatų duobės ir tranšėjos

INDEKSAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23_09-TP-SK-TS-2	2	7	0

iškasamos, jose atliekami darbai per kuo trumpesnę laiką, kad neirtų natūrali grunto struktūra, neslinktų šlaitai ir nesumažėtų pagrindo stiprumas.

3. KASIMAS

3.1. Bendrieji reikalavimai.

Kasimas visoje statybos aikštelėje turi būti vykdomas tokiu eiliškumu ir taip, kad būtų įmanoma atlikti visus specifikacijoje nurodytus darbus. Kasant būtina atsižvelgti į tai, kad gruntą lengvai ardo lietaus ir paviršinis grunto vanduo.

Rangovas turi pasirūpinti iškasų apsauga nuo grunto permirkimo ar peršalimo. Iškasos turi būti tokio dydžio, kad būtų įmanoma pašalinti vandenį, įrengti iškasų kraštų atramas, pastatyti klojinius, išbetonuoti konstrukciją bei ją užpilti gruntu, įskaitant ir jo sutankinimą. Būtina atkreipti ypatingą dėmesį į tai, kad nebūtų suardytas konstrukcinis projektinis iškasos profilis.

Visos žemės iškasos (*jeigu* reikia) turi būti sutvirtinamos. Sutvirtinimai atliekami medinių konstrukcijų arba metalinių skydų pagalba, priklausomai nuo iškasos gylio.

Visos žemės darbų zonos turi būti aptvertos ir įrengti įspėjimo ženklai, informuojantys apie tai, kad netoliese yra pavojaus zona.

Jeigu nurodytame galutiniame iškasimo gylyje randamas netinkamas gruntas, Rangovas turi nedelsdamas apie tai pranešti statybos techninės priežiūros atstovui ir gauti nurodymus tolimesniam darbų vykdymui.

Iškastos pamatų duobės dugno altitudės nuokrypis nuo projektinės altitudės - +0 mm ir -50 mm.

Kasimo darbai aikštelėje pradedami tik tai gavus statybą leidžiantį dokumentą.

Kasimo darbai vykdomi vadovaujantis suderintu statybos ar žemės darbų technologijos projektu arba (jei toks projektas nereikalingas) žemės darbų vykdymo aprašu ir schema bei saugos darbe taisyklėmis.

Tuo atveju, jei kasimo darbai buvo atlikti plačiau ir giliau nei nurodyta, Rangovas turi užpilti tas vietas patvirtinta užpylimo medžiaga, kuri būtų sutankinta iki reikiamų dydžių arba lygių taip, kaip to reikalauja Techninės priežiūros inžinierius. Šiuos darbus Rangovas atlieka savo kaštais ir negali reikalauti jokio papildomo apmokėjimo už juos.

Baigus kasimo darbus iki nurodytos altitudės, pagrindas patikrinamas ir surašomas dengtų darbų aktas, leidžiantis įrengti pastato laikančių konstrukcijų pamatus. Įrengiant dirbtinius pagrindus gali būti naudojamas žvyras su smulkmė su šiais rodikliais: Smulkios frakcijos– iki 10%. Grunto granulometrinės sudėties rūšiutumo koeficientas $c_u < 3$. Gruntas turi būti sutankintas pasiekiant šias charakteristikas: $\hat{W}=1,8t/m^3$; $c=0$; $\hat{I} \geq 30^\circ$; $E=40MPa$; $q_c \geq 15MPa$, $k_p \geq 0,98$. Turi būti sutankintas visas supulto grunto sluoksnis.

Dirbtinio pagrindo įrengimui, kur numatoma didelė apkrova, rekomenduojama naudoti skalda su šiais rodikliais: frakcija 16/32; sutankinimo koeficientas $E_{vd} \geq 60 MPa$. Dirbtiniai pagrindai įrengiami ant esamo piltinio grunto (sutankinto pasiekiant ne mažiau $E_{vd} \geq 20 MPa$). Dirbtiniai pagrindai įrengiami, nukasus netinkamo grunto sluoksnius. Įrengiant dirbtinius pagrindus būtina atlikti bandomąjį tankinimą. Turi būti pasiekti projektiniai sutankinimo rodikliai. Grantai turi būti be organinių priemaišų. Grunto sutankinimas pakankamas jei gautos statinio zondavimo reikšmės q_c didesnės arba lygios nurodytomis Darbo projekte. Jei gautos reikšmės mažesnės – gruntas turi būti tankinamas papildomai ir vėl atliekama sutankinimo kokybės kontrolė. Geotinklas įrengimas perdengiant tinklus ne mažiau kaip 300mm. Transporto priemonėms judėti ant neuždengto geotinklo draudžiama.

Užpylimo negalima pradėti tol, kol konstrukcijų, kurios turės būti užpiltos, nepatikrins Techninės priežiūros inžinierius ir nepadarys atitinkamų įrašų dengiamų darbų aktuose. Draudžiama užpilti nutiestus inžinerinius tinklus bei pastatytus kitus inžinerinius statinius neturint inžinerinių tinkle geodezinių nuotraukų.

Užpylimui naudojamas gruntas turi būti nurodytas projekte. Negalima naudoti grunto, jei juose yra organinių ar kitų priemaišų taip pat neturi būti grunte tirpstančių druskų, kurios gali sukelti agresyvų poveikį greta esantiems pamatams, vamzdynams ir pan. Parinktas tankinimo mechanizmas turi užtikrinti projekte numatytą sutankinto grunto kokybę.

Sutankinto grunto kokybė aikštelėje nustatoma su Techninės priežiūros inžinieriumi suderintais prietaisais. Vienu kartu užpilamo grunto sluoksnio storį reikia pasirinkti tokį, kad būtų patenkinti

INDEKSAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23_09-TP-SK-TS-2	3	7	0

tankinimo reikalavimai, atsižvelgiant į tankinamą medžiagą ir tankinimo įrangą. Bendru atveju tankinamo grunto sluoksnis neturi būti >500 mm. Užpilamame grunte negali būti organinės kilmės priemaišų, ledo, sniego ar sušalusio grunto gabalų. Draudžiama tankinamą gruntą pilti į vandenį. Tankinimo darbų negalima vykdyti, jei oro temperatūra žemesnė kaip 1,5°C. Tankinamas gruntas negali būti išalęs, turėti ledo ar sniego priemaišų.

3.2. Pamatų duobių kasimas

Pamatų duobės kasimą Rangovas turi atlikti vadovaudamasis pateiktais brėžiniais, pagal ten nurodytus matmenis, altitudes ir šlaitų nuolydžius. Iškasose pamatams ir konstrukcijoms apie 10-15 cm apatinis sluoksnis turi būti paliktas nesuardytas iki pat nuolatinųjų darbų vykdymo pradžios. Jeigu nurodytame galutiniame iškasimo gylyje randamas netinkamas gruntas, Rangovas turi nedelsdamas apie tai pranešti statybos techninės priežiūros atstovui ir gauti nurodymus tolimesniam darbų vykdymui.

Jeigu esamas gamtinis gruntas yra per silpnas ar netinkamas pamatų pagrindui, jis turi būti sutankinamas (jeigu jis gali būti tankinamas) arba keičiamas įrengiant dirbtinį pagrindą iš žvyro ar stambaus smėlio. Tankinamo arba keičiamo grunto sluoksnio storis ir sutankinimo rodikliai turi būti nurodyti darbo brėžiniuose.

Iškasų kampų užapvalinimai ar statmeni šlaitai nėra leistini.

Rangovas privalo savalaikiai (ne mažiau kaip prieš 1 parą) informuoti Techninės priežiūros inžinierių apie numatomus kasimo darbus, kad Inžinierius, jeigu tai reikalinga, galėtų atlikti numatomo iškasti grunto apmatavimus, nustatyti darbų apimtis. Bet kokie darbai atlikti prieš matavimus ir Techninės priežiūros inžinieriaus patvirtinimą nebus apmokami. Tuo atveju, jei iškasos yra didesnių matmenų nei nurodyta projekte, tai šios iškasos turi būti užpiltos suderintos kokybės gruntu iki projektinių dydžių ar lygių bei sutankintos taip, kaip to reikalauja Techninės priežiūros inžinierius.

Didžiausias leistinas iškasos šlaito nuolydis nustatomas pagal saugumo technikos reikalavimus ir Rangovo pateiktus skaičiavimus, suderintus su statybos techninės priežiūros inžinieriumi. Kasant pamatų duobę šalia esančių statinių, turi būti numatytos techninės priemonės, užtikrinančios esamo statinio stabilumą. Jei naujo statinio pamatai bus gilesni už esamo, tai esantys pamatai turi būti įgilinti arba priimtos kitos techninės priemonės, užtikrinančios esančio statinio pastovumą. Grunto savybėms ir jų atitikimui projektui nustatyti (be projektavimo metu atliktų gręžinių ir grunto bandymų) Inžinieriaus nurodymu, gali būti atliekami papildomi grunto tyrinėjimai. Rekomenduojama, kad grunto kasimas pamatų duobėje būtų atliekamas sluoksniais taip, kad iškasus eilinį sluoksnį, grunto paviršiaus lygis atitiktų numatomą įrengti pamatų plokštės lygį, t.y. kad betonavimo darbai būtų atliekami racionaliū būdu, užtikrinant patogų technikos privažiavimą ir betono tiekimą.

Pamatų iškasos dugnas tose zonose, kuriose remsis pamatai, kasimo metu turi būti paliktas ne mažiau kaip 0,1 m aukščiau projektinio pagrindo lygio, kad apsaugoti pagrindo gruntą nuo jo struktūros suardymo, užšalimo, išmirkimo ir laikymo savybių pablogėjimo. Šis apsauginis sluoksnis turės būti iškastas ir pašalintas tik prieš pat pamatų paruošiamojo sluoksnio įrengimą.

Pagrindo zonose, kuriose bus peraukštėjimai dėl skirtingų pamatų įgilinimų, turi būti suformuoti kaip šlaitai su brėžinyje nurodytais nuolydžiais. Kad žmonės dirbtų saugiai, nuo iškasų pylimo krašto iki duobės krašto turi būti ne mažiau kaip 0,50 m atstumas. Atstumas tarp šlaito sutvirtinimo ir statomų konstrukcijų - ne mažiau kaip 0,70m. Duobėse su šlaitu atstumas tarp šlaito pado ir statinio gali būti sumažintas iki 0,30 m.

Baigus kasimo darbus iki projektinės altitudės pagrindas patikrinamas ir surašomas dengtų darbų aktas, leidžiantis įrengti pamatus.

Atliekant kasimo, užpylimo ir tankinimo darbus turi būti vadovaujamosi statybos techniniu reglamentu STR 1.06.01:2016 "Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra".

3.3. Tranšėjos ir iškasos vamzdynams, šuliniams, kanalams

Tranšėjos ir iškasos vamzdynams, šuliniams, kanalams numatytos kaip atviri nuožulnūs grioviai, kuriems atramos nereikalingos. Iškasų sienelių nuolydžio kampas turi atitikti DT5-00 "Saugos ir sveikatos taisyklių statyboje" reikalavimus, priklausančius nuo gruntų charakteristikų ir iškasų gylio. Jei iškasos bus su vertikaliais kraštais, jos turi būti tinkamai išramstytos mediniais ramsčiais arba plieninėmis įlaidinėmis sienomis, kaip tai reikalinga, arba kitu patvirtintu metodu. Joks

INDEKSAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23_09-TP-SK-TS-2	4	7	0

atrėmimas neturi liesti (kirsti) numatomų įrengti konstrukcijų. Mažiausias iškasos plotis turi būti 0,2 m didesnis už kiekvienos konstrukcijos plotį, įvertinant klojinių storį.

Jei iškasoje reikalingas žmonių judėjimas, iškasos šlaitas turi prasidėti ne mažiau kaip 0,6 m nuo įrengiamos konstrukcijos krašto.

Rangovas atsakingas už tai, kad statybos darbų metu iškasos būtų sausas, jų dugne nesusikauptų dumblas ir pamatus būtų galima įrengti ant nesuardyto pagrindo. Sutankintą pagrindą būtina apsaugoti nuo šalčio poveikio.

Nuolatinių darbų negalima pradėti vykdyti, kol iškasto paviršiaus neapžiūrėjo ir nepatvirtino Techninės priežiūros inžinierius. Rangovas mažiausiai prieš 24 valandas iki ketinimo pradėti nuolatinius darbus arba uždengti iškastas duobes/transėjas turi pranešti Techninės priežiūros inžinieriui, kad jis galėtų patikrinti ir duoti leidimą tolimesniems darbams.

4. IŠKASU SUTVIRTINIMAS IR APSAUGA

Iškasos numatytos kaip atviri nuožulnūs grioviai, kuriems atramos nereikalingos. Iškasų sienelių nuolydžio kampas turi atitikti DT5-00 "Saugos ir sveikatos taisyklių statyboje" reikalavimus. Jei iškasos bus su vertikaliais kraštais, jos turi būti tinkamai išramstytos mediniais ramsčiais arba plieninėmis įlaidinėmis sienomis, kaip tai reikalinga, arba kitu patvirtintu metodu. Joks atrėmimas neturi liestis ar praeiti per nuolatinius darbus.

Iškasos ir šlaitų paviršiai turi būti suformuoti lygūs. Iškasų ir šlaitų nuokrypiai nuo projektinių turi būti ne daugiau kaip ± 50 mm. 3 m. ilgio ruože ir +100 mm. per visą šlaito ilgį.

Iškasų gylio leistini nuokrypiai – ne daugiau kaip -50 mm. nuo nurodytų brėžiniuose pamatų altitudžių.

Mažiausias iškasos plotis turi būti bent 0,2 m didesnis už kiekvienos konstrukcijos plotį, įvertinant klojinių storį.

Jei iškasoje reikalingas žmonių judėjimas, iškasos šlaitas turi prasidėti 0,6 m nuo įrengiamos konstrukcijos krašto.

Rangovas atsakingas už tai, kad statybos darbų metu iškasos būtų sausas, jų dugne nesusikauptų dumblas ir pamatus būtų galima įrengti ant nesuardyto pagrindo. Kad būtų užtikrintas reikiamas žmonių saugumas, Rangovas savo sąskaita turi įrengti aptvarus, apšvietimą, perspėjamuosius ženklus, apsaugines tvoreles, pėsčiųjų perėjas per tranšėjas. Ten, kur tranšėjų kraštus būtina apsaugoti nuo įgriuvimo ar apsaugoti gretimas komunikacijas, būtina įrengti atitinkamus išramstymus ir sutvirtinimus.

Nuolatinių darbų negalima pradėti vykdyti, kol iškasto paviršiaus neapžiūrėjo ir nepatvirtino Techninės priežiūros inžinierius. Rangovas mažiausiai prieš 24 valandas iki ketinimo pradėti nuolatinius darbus arba uždengti iškastas duobes/transėjas turi pranešti Inžinieriui, kad jis galėtų patikrinti ir duoti leidimą tolimesniems darbams.

5. APSAUGA NUO PAVIRŠINIO IR GRUNTINIO VANDENS

Prieš darbų pradžia, panaudojant laikinus ir pastovius įrenginius, organizuojamas paviršinio vandens nuvedimas. Kad paviršinis vanduo nepatektų iš gretimos teritorijos, iškasami grioviai ar supilami pylimai, o statybvieta išlyginama su nuolydžiu $i > 0,01$.

Kai gruntas kasamas žemiau gruntinio vandens lygio, vandens lygis pažeminamas įrengiant atvirąjį arba uždarąjį drenažą, naudojant adatinius filtrus ar gręžininius šulinius su siurbliais.

Vykdam vandens pažeminimo darbus turi būti numatomos priemonės, apsaugančios iškasas, šlaitus ir šalia esančius įrenginius nuo stabilumo praradimo. Vandens pažeminimo sistemos, naudojamos žiemos metu, apšiltinamos.

6. UŽPYLIMAS IR SUTANKINIMAS

6.1. Bendroji dalis.

Užpylimo negalima pradėti tol, kol konstrukcijų, kurios turės būti užpiltos, nepatikrins Techninės priežiūros inžinierius ir nepadarys atitinkamų įrašų dengiamų darbų aktuose.

Draudžiama užpilti nutiestus inžinerinius tinklus bei pastatytus kitus inžinerinius statinius neturint inžinerinių tinklų geodezinių nuotraukų.

INDEKSAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23_09-TP-SK-TS-2	5	7	0

Užpylimui negalima naudoti gruntų, jei juose yra organinių ar kitų priemaišų taip pat neturi būti grunte tirpstančių druskų, kurios gali sukelti agresyvų poveikį greta esantiems pamatams, vamzdynams ir pan. Parinktas tankinimo mechanizmas turi užtikrinti projekte numatytus sutankinto grunto rodiklius. Grunto sutankinimui turi būti naudojama tinkama įranga – rankiniai ir mechaniniai plūktuvai, vibroplokštės ir vibrovoliai. Sutankinto grunto kokybė aikštelėje nustatoma su Techninės priežiūros inžinieriumi suderintais prietaisais ir metodais.

Vienu kartu užpilamo grunto sluoksnio storį reikia pasirinkti tokį, kad būtų patenkinti tankinimo reikalavimai, atsižvelgiant į tankinamą medžiagą ir tankinimo įrangą. Bendru atveju tankinamo grunto sluoksnis neturi būti >500 mm.

Užpilamame grunte negali būti organinės kilmės priemaišų, ledo, sniego ar sušalusio grunto gabalų. Draudžiama tankinamą gruntą pilti į vandenį. Tankinimo darbų negalima vykdyti, jei oro temperatūra žemesnė kaip 1,5°C. Tankinamas gruntas negali būti išalęs, turėti ledo ar sniego priemaišų. Sunkūs grunto užpylimo ir tankinimo mechanizmai neturi dirbti arčiau kaip 1,5 m nuo bet kokios betoninės konstrukcijos. Negalima užpilti gruntu konstrukcijų, kurių betonas neįgavo projektinio stiprio (po 28 parų kietėjimo).

Viršutinio grunto sluoksnio užpylimo paklaida - ± 50 mm nuo projektinių aukščių. Ypatingą dėmesį užpilant ir tankinant gruntą reikia atkreipti į tai, kad nebūtų pažeistas užpilamų konstrukcijų hidroizoliacinis sluoksnis.

6.2. Pagrindų įrengimas.

Visi pagrindų įrengimo darbai atliekami naudojant žvyrą, smėlinį gruntą ir skaldą.

6.3. Pamatų užpylimas.

Prieš užpilant pamatus ir konstrukcijas bei vietas aplink juos, iš iškasų turi būti pašalintos visos šiukšlės ir statybinės atliekos. Pamatai turi būti užpilami šalčiui neįtakiamu žvyru ir smėliu pagal LST 1331:2002. Maksimalus užpilamo sluoksnio storis yra 300 mm ir jį reikia sutankinti taip, kad po sutankinimo medžiagos sausas tankis būtų ne mažesnis kaip 95% maksimalaus išgaunamo tankio, nustatomo modifikuotu „Proctor“ bandymu. Jei užpylimas vykdomas priešingose pusėse vienu metu, lygio skirtumas neturi viršyti 30 cm. Ypatingą dėmesį užpilant ir tankinant gruntą reikia atkreipti į tai, kad nebūtų pažeistas užpilamų konstrukcijų hidroizoliacinis sluoksnis.

6.4. Vamzdžių tranšėjų užpylimas

Tranšėjos turi būti užpilamos ir tankinamos 15 cm storio sluoksniais. 30 cm storio virš vamzdžių užpilto grunto sluoksnis turi būti sutankinamas rankiniu būdu, aukščiau galima tankinti mechaninėmis priemonėmis.

6.5. Užpylimo kokybės priežiūra

Prieš darbų pradžią Rangovas turi pateikti Užsakovui konstrukcijų užpylimui naudojamos medžiagos granulimetrinę sudėtį pagal LST EN 933-1:2012 ir jo priedus.

Kiekvienam 500m³ viršutinio sluoksnio medžiagų kiekiui turi būti atliekamas bent vienas granulimetrinės sudėties tyrimas. Kitų medžiagų kokybė turi būti tikrinama vizualiai. Jei pastebėtas medžiagų kokybės pasikeitimas, Rangovas, Užsakovui pareikalavus, privalo atlikti papildomą tyrimą. Užpilto grunto sutankinimą galima kontroliuoti tankinimo ir apkrovų atlaikymo bandymais (Proctor bandymas ir plokštės atlaikymo bandymas). Statybos aikštelėje užpilant pamatus kas 500 m² ploto kiekvienam sutankinto grunto sluoksniui turi būti atliekamas bent vienas tyrimas.

Įvairiems užpylimams reikalaujamas sutankinimo lygis nurodytas, lyginant faktinį su maksimaliu sauso užpilo tankumu, kuris išgaunamas Proctor bandymu naudojant 4,5 kg svorio plūktuvą.

6.6 Užpylimo darbų nuokrypiai:

Viršutinio grunto sluoksnio užpylimo paklaida pastato išorėje yra ± 50 mm nuo projektinio aukščio, pastato viduje (grindų pagrindo) – nuo 0 iki –25 mm.

INDEKSAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23_09-TP-SK-TS-2	6	7	0

7. ŽEMĖS DARBU UŽBAIGIMAS IR PRIĖMIMAS

7.1. Statybos darbų kontrolė

Žemės darbų atlikimo kontrolė turi būti vykdoma vadovaujantis patvirtintais brėžiniais, prisilaikant patvirtintų darbų saugos reikalavimų ir šia technine specifikacija. Dengtų darbų aktai dalyvaujant statybos Techninės priežiūros Inžinieriui surašomi šiems žemės darbams:

- natūraliems grunto pagrindams po pamatų plokštėmis/pamatais;
- tankintiems piltų gruntų pagrindams po pamatais ir pamatų plokštėmis;
- tranšėjų pagrindams po inžinieriais tinklais;
- pamatų, tranšėjų ir iškasų užpylimui gruntu, jį sutankinant.

7.2. Darbų užbaigimas

Baigdamas žemės darbus Rangovas turi užtikrinti, kad visi TP numatyti darbai būtų pilnai atlikti. Iš aikštelės turi būti išvežtas visas atliekamas gruntas arba jis turi būti tvarkingai susandėliuotas numatytose vietose.

Statybos aikštelės paviršius turi būti užbaigtas ir išlygintas, aikštelės nuolydžiai turi užtikrinti paviršinio vandens nutekėjimą, vandens nuvedimo ir surinkimo sistema turi būti visiškai įrengta ir gerai veikianti.

Statybos aikštelėje neturi būti šiukšlių, statybinio laužo, nenaudojamo statybinio inventoriaus ir įrangos.



INDEKSAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23_09-TP-SK-TS-2	7	7	0

TECHNINĖ SPECIFIKACIJA TS-3

Betono darbai

Techninės specifikacijos turinys:

BENDROJI DALIS	3
1. GAISRINĖ SAUGA.....	4
2. MONOLITINIO BETONO IR GELŽBETONIO DARBAI.....	4
3. MEDŽIAGOS BETONO MIŠINIO GAMYBAI.....	4
3.1. Bendroji dalis.....	4
3.2. Cementas	4
3.3. Bandymai.....	6
3.4. Užpildai	6
3.5. Maišymo vanduo	7
3.6. Priedai.....	7
4. ŠVIEŽIAS BETONO MIŠINYS.....	7
4.1. Bendroji dalis.....	7
4.2. Tvirtumo klasės	8
4.3. Betono atitikties kontrolė.....	8
4.4. Sukietėjusio betono bandymai.....	9
5. KLOJINIAI.....	9
5.1. Bendrieji reikalavimai	9
5.2. Klojinių veikiančios apkrovos.....	10
5.3. Klojinių tipai.....	11
5.4. Leistini klojinių nuokrypiai	11
5.5 Klojinių nuėmimas	11
6. ARMAVIMO DARBAI.....	12
6.1. Bendroji dalis.....	12
6.2. Armatūrinis plienas	12
6.3. Armatūra gelžbetoninių konstrukcijų armavimui.....	13
7. ARMAVIMO DARBŲ VYKDYMAS	13
7.1. Bendrieji reikalavimai	13
7.2. Lenkimas ir pjovimas	13
7.3. Armatūros plieno virinimas.....	14
7.4. Sandėliavimas ir priežiūra	14
7.5. Įdėjimas ir tvirtinimas.....	14
7.6. Skylės ir nišos.....	15

0	2024.04					
LAIDA	DATA	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)				
Atestato Nr.	 MB "PUPA - strateginė urbanistika" info@pu-pa.eu	Atestato Nr.	Pareigos	V.Pavardė	Parašas	Data
		35965	PV	S. Remeika		2024
Atestato Nr.	 MB "Statinių konstravimas" Adresas: Verslo g. 8A, LT-94102 Klaipėda Mob. tel. Nr. +370 606 03830 El. paštas: statiniukonstravimas@gmail.com www.facebook.com/statiniukonstravimas25777	Statinio pavadinimas: Danės g. atkarpos nuo Pilies gatvės iki Šiaurinio rago (unik. nr. 4400-5923-0509) ir Kelio (gatvės)- Pėsčiųjų tako (unik. nr. 4400-1977-6835) dalies (1b7, 1b8 ir 1b10) rekonstravimo bei kitų inžinerinių statinių statybos projektas				
25777	PDV	K. Rimkus		2024	Brėžinio pavadinimas: TECHNINĖ SPECIFIKACIJA TS-3 Betono darbai	
					Laida	0
LT	Užsakovas: Klaipėdos miesto savivaldybė, Į.K. 111100775		Brėžinio žymuo: 23_09-TP-SK-TS-3		Lapas	Lapų
					1	24

8. BETONO MIŠINIO TRANSPORTAVIMAS IR PRISTATYMAS	15
9. BETONAVIMO DARBŲ VYKDYMAS	16
9.1. Bendroji dalis.....	16
9.2 Gręžininių pamatų betonavimas	18
9.2.1 Bendri nurodymai	18
9.2.2 Bendrieji reikalavimai keliami gręžtinių polių rengimui	19
9.2.3 Gręžimui keliami reikalavimai	19
9.2.4 Gręžtinių polių armavimui keliami reikalavimai	20
9.2.5 Gręžtinių polių betonavimui keliami reikalavimai.....	20
9.3 Rostverkų betonavimas.....	21
9.4 Betono darbų vykdymas žiemos metu.....	21
9.5. Betono darbų vykdymas kai oro temperatūra virš +25C.....	22
9.6. Išbetonuotų konstrukcijų priežiūra	22
9.7. Betoninių, gelžbetoninių konstrukcijų ar statinio dalių priėmimas.....	22
10 STATYBINIAI SKIEDINIAI	23
10.1. Bendroji dalis.....	23
10.2. Šviežio skiedinio reikalavimai.....	23
10.3. Sukietėjusio skiedinio reikalavimai.....	23
10.4 Kokybės tikrinimas.....	24
11. BETONINIŲ IR GELŽBETONINIŲ KONSTRUKCIJŲ DARBŲ UŽBAIGIMAS IR PRIĖMIMAS.....	24
11.1. Darbų užbaigimas	24
11.2. Darbų kokybės kontrolė.....	24

INDEKSAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23_09-TP-SK-TS-3	2	24	0

BENDROJI DALIS

Ši specifikacija apima pagrindinius reikalavimus betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų betonui, armatūros plienui, betono gamybai, betonavimo ir armavimo darbams, medžiagų ir darbų kokybės kontrolei.

G/b konstrukcijų įrengimas turi būti atliekamas pagal darbo brėžiniuose pateiktus sprendimus ir techninių specifikacijų reikalavimus.

Betono darbams naudojamas betonas turi atitikti LST EN 206:2014 "Betonas. Techniniai reikalavimai, eksploatacinės charakteristikos, gamyba ir atitiktis" ir techninių specifikacijų bei brėžinių reikalavimus. Turi būti naudojamas tik šviežias betonas. Pradėjęs stingti betonas ar skiedinys negali būti naudojami. Betonas konstrukcijose turi būti suklotas ir sutankintas taip, kad atitiktų visus techninėse specifikacijose išdėstytus reikalavimus.

Betono stiprio gniuždymui bei aplinkos poveikio klasės kiekvienai konstrukcijai nurodytos brėžiniuose, aiškinamajame rašte ir TS. Reikiamas betono klojumo konsistencijos (slankumo) markės pasirenka Rangovas, priklausomai nuo betonavimo būdo, konstrukcijos armavimo intensyvumo, užpildų dydžio.

Bet kuriam elementui betonuoti turi būti naudojami tokie klojiniai, kad kiekviena išbetonuota konstrukcija atitiktų jai keliamus kokybės reikalavimus, tokius kaip matmenų tikslumas ir betono paviršiaus kokybė.

Betonavimas numatytas esant vidutinei laukiamai paros temperatūrai daugiau kaip +5°C. Betonas turi būti apsaugotas nuo peršalimo pavojaus.

Projekte nurodyta betono markė turi būti pasiekta po 28 parų kietėjimo. Darbo projekte galimas patikslintas nurodymas kokia turi būti atvežamo betono temperatūra bei patikslintas reikalavimas atskiroms konstrukcijoms prie kokių temperatūrų rekomenduojami betonavimo darbai. Ten, kur reikalinga hermetiška konstrukcija, naudojamas hidrotechninis betonas, tinkama hidroizoliacija ir patikima visų siūlių hermetizacija. Vandeniui atsparios sandarinimo juostos turi būti įrengta grindyse ir sienose pagal DP brėžinius ir detales ir taip pat pagal gamintojo nurodymus. Pvz., vandeniui atspari sandarinimo juosta turi būti įrengta grindyse ir sienose pagal brėžinius ir detales.

Rangovas skaičiuodamas sąmatines kainas TP turi įvertinti savo Rizika tokių hermetizavimo profilių komplektavimą.

Jei statybinių dalių paviršių nuolat ar kartais lies vanduo, jas reikia padengti vandeniui atsparia danga.

Plyšių ribojimas konstrukcijoms numatytas pagal užsakovo pateiktas užduotis, projektavimo reglamentų reikalavimus.

Statybinėms konstrukcijoms ar vandeniui atsparioms g/b konstrukcijų dalims taikomos ne tik technologinės betonavimo priemonės; apskaičiuoti plyšių dydžiai. Minimalus plyšių ribojimui skirtos armatūros kiekis nurodytas TS tolesniame tekste. Norint panaudoti didesnės atsparumo gniuždymui klasės betoną, reikia užsakovo, projektuotojo sutikimo. Darbo projekte turi būti detaliau įvertintas betono valkšnumo ir traukimosi poveikis atskiroms konstrukcijoms, jeigu reikalinga gali būti numatytos papildomos priemonės, betono, armavimo priedai, betono stebėjimas ir panašiai.

Bandymų ir jam naudojamų testavimo kubų gaminimo kaina apmokama rangovo, be to, testų ataskaitų pateikimas taip pat apmokamas rangovo. Matavimai ir testų rezultatai turi būti pateikti projekto vadovui elektroninėje formoje per dvi dienas nuo testavimo pabaigos.

Bet kokios konstrukcijos betonavimo darbai neturi būti pradėti, kol projekto konstruktorius ir statybų priežiūra nepatvirtino plieno armatūros ir betono komponentų patikrinimo.

Visų g/b monolito kolonų briaunos turi būti užapvalintais kampais. Šių techninių specifikacijų neatitinkantys produktai iš kitų Europos Sąjungos šalių, bei prekės iš Europos Ekonominės Bendrijos vertinami taip pat kaip ir produktai, atitinkantys šias technines specifikacijas, jei jie pagal gamintojo šalies atliktus patikrinimus ir stebėjimus užtikrina reikalingą saugumo, sveikatos apsaugos bei tinkamumo naudoti lygi.

INDEKSAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23_09-TP-SK-TS-3	3	24	0

1. GAISRINĖ SAUGA

Gelžbetoninės pastato dalies ugniai atsparumas turi atitikti nurodytus gaisrinės saugos dalies projektavimo sprendiniuose.

2. MONOLITINIO BETONO IR GELŽBETONIO DARBAI

Monolitinio betono darbai susideda iš (betono klases žiūrėti brėžiniuose):

- g/b polių betonavimo;
- g/b pamatų rostverkų betonavimo;
- g/b aikštelių, plokščių;

Pamatų sienų, plokščių matomų betono paviršių kategorija – A3; nematomų – A5 (žiūr. poskyrį “Betono paviršių klasifikacija”).

Visas betonavimo ciklas apima šias stadijas:

- medžiagų parinkimas betono mišinio gamybai;
- klojinių statyba;
- armatūros ir įdėtinių gaminių gamyba ir sudėjimas į klojinius;
- betono mišinio gamyba;
- betono mišinio gabenimas, klojimas ir išlaikymas (priežiūra);
- betono kokybės kontrolė.

3. MEDŽIAGOS BETONO MIŠINIO GAMYBAI

3.1 Bendroji dalis

Betono mišinio sudėtis ir komponentai (cementas, užpildai ir kitos medžiagos) turi atitikti visas projekte nurodyto mišinio ir sukietėjusio betono savybes (plastiškumą, tankį, stiprį, ilgaamžiškumą, armatūros apsaugą nuo korozijos).

Betono naudojimo tam tikroje aplinkoje klasę nurodo užsakovas kartu su projektuotoju. Betono naudojimo klases galima nustatyti ir pagal STR2.05.05:2005 ir LST EN206-2014 pateiktas lenteles (suderinus su užsakovu ir projektuotoju).

Bendroju atveju aplinkos sąlygų klasifikavimas pagal STR2.05.05:2005 ir LST EN206-2014 :

Vandens cemento santykis negali būti didesnis kaip 0,45, mažiausia stiprio klasė turi būti priimta C20/25 (+100kg/m³ lakiųjų pelenų pucolano). Jei nesusitarta kitaip, XF3 naudojimo klasių betono atsparumo šalčiui patikrinimas atliekamas pagal betono savybių patikrinimo reikalavimus.

Betono sudėčių ir savybių (didžiausias vandens/cemento santykis, mažiausia stiprio klasė, cemento kiekis, minimalus oro kiekis, mažiausias atsparumas šalčiui) apribojimai turi atitikti reikalingas minimalias arba maksimalias reikšmes, kurios pateiktos LST EN206, LST 1974:2012 standartuose. Gaminant betoną galima naudoti tik tos pačios gamyklos cementą. Užsakovui reikia nurodyti betono ir cemento gamintoją.

Visus įrodymus apie betono gaminimui ketinamų naudoti pirminių medžiagų savybes (įprastų patikrinimų rezultatus, bendruosius statybinius leidimus, pirmųjų patikrinimų rezultatus ir pan.) reikia pateikti užsakovui ne vėliau kaip 2-3 savaites prieš darbų pradžią, jei nesusitarta kitaip. Naudojant normų neatitinkančias pirmines medžiagas užsakovui reikia pateikti atliktų bandymų rezultatus, bendruosius statybinius leidimus ar gauti užsakovo sutikimą. Tokių medžiagų naudojimui reikia užsakovo sutikimo.

3.2 Cementas

Cementas turi būti parenkamas atsižvelgiant į betono paskirtį (nearmuoti gaminiai, gelžbetonis, įtemptasis gelžbetonis), betonavimo darbų technologiją, kietinimo sąlygas, betonuojamų konstrukcijų matmenis bei naudojimo aplinkos sąlygas.

Betono gamybai turi būti naudojamas cementas, atitinkantis LST EN 197-1:2011 reikalavimus. Statybinių konstrukcijų betonui gaminti naudojami įvairių atmainų (CEM I, CEM II, CEM III ir CEM IV) 32,5, 42,5 ir 52,5 klasių cementai. Jie parenkami įvertinus betono paskirtį, eksploataavimo sąlygas ir kt. veiksnus. Rekomenduojamos cementų naudojimo sritys pateiktos lentelėje.

INDEKSAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23_09-TP-SK-TS-3	4	24	0

Klasių žymėjimas	Aplinkos aprašymas	Pasitaikančių naudojimo aplinkos klasių informaciniai pavyzdžiai	Žemiausia betono klasė
1. Nėra korozijos ar agresijos rizikos			
XO	Betonui be armatūros arba metalinių įdėtinių detalių: visos naudojimo aplinkos, išskyrus tas, kuriose yra šaldymo ir šildymo, erozijos ir cheminių poveikių Betonui su armatūra arba metalinėmis įdėtinėmis detalėmis: labai sausa	Konstrukcijos patalpų, kuriose labai mažas oro drėgnis, viduje	C12/15
2. Karbonizacijos sukeliama korozija			
XC1	Sausa arba nuolat šlapia	Konstrukcijos patalpų, kuriose mažas oro drėgnis arba nuolat yra grunte ar vandenyje, viduje	C16/20
XC2	Šlapia, retai sausa	Konstrukcijos paviršiai ilgai mirksta vandenyje; daugelis pamatų	C20/25
XC3	Vidutiniškai drėgna	Konstrukcijos patalpų, kuriose mažas oro drėgnis arba jos yra veikiamos atmosferos kritulių (lietaus), viduje	C25/30
3. Chloridų, bet ne jūros vandens, sukelta korozija			
XC4	Cikliškai šlapia ir sausa	Konstrukcijos paviršiai mirksta vandenyje, bet nepriklauso XC2 klasei	C30/37
XD1	Vidutinio drėgnumo	Atviras betono paviršius taškomas chloringo vandens purlais	C30/37
XD2	Drėgna, retai sausa	Plaukimo baseinai; Konstrukcijos, veikiamos pramoninio chloringo vandens	C35/37
XD3	Cikliškai drėgna ir sausa	Tiltų dalys, kurias aptaško chloringas vanduo, grindiniai, šaligatviai, automobilių aikštelių plokštės	C35/45
4. Jūros vandens chloridų sukeliama korozija			
XS1	Veikia purlų druska, bet ne tiesioginis jūros vanduo	Konstrukcijos arti kranto arba ant kranto	C30/37
XS2	Nuolat panardinta	Jūrinių konstrukcijų dalys	C35/45
XS3	Potvynio, purlų ir taškymo zonos	Jūrinių konstrukcijų dalys	C35/45
5. Šaldymo/šildymo poveikis be druskos arba su ja			
XF1	Vidutinis vandens įmirkis be ledo tirpinimo medžiagos	Vertikalūs konstrukcijų betono paviršiai, veikiami lietaus ir šalčio	C30/37
XF2	Vidutinis vandens įmirkis su ledo tirpinimo medžiaga	Vertikalūs konstrukcijų betono paviršiai, veikiami šalčio ir ledą tirpinančių druskų	C25/30
XF3	Didelis vandens įmirkis be ledo tirpinimo medžiagos	Horizontalūs betono paviršiai, veikiami lietaus ir šalčio	C30/37
XF4	Didelis vandens įmirkis su ledo tirpinimo medžiaga	Betono paviršiai, tiesiogiai veikiami druskų ir šalčio; Šalčio veikiamos konstrukcijos jūros purlų zonoje; Kelių ir tiltų dangos, veikiamos druskų	C30/37
6. Cheminis poveikis			
<p>Kai betonas atviras cheminiam poveikiui, veikiant gamtiniam gruntui arba gruntiniam vandeniui, kaip nurodyta 2 lentelėje, naudojimo aplinkos sąlygos klasifikuojamos toliau pateikta tvarka. Jūros vandens poveikio klasifikacija priklauso nuo geografinės vietos padėties, be to, taikoma betono naudojimo vietoje galiojanti klasifikacija.</p> <p>PASTABA. Gali prireikti specialių aplinkos sąlygų tyrimų, kai:</p> <ul style="list-style-type: none"> – poveikio rodikliai kitokie, nei nurodyti šioje lentelėje; – veikia kiti agresyvūs reagentai; – reagentais užterštas gruntas arba vanduo; – didelis vandens greitis kartu su šioje lentelėje nurodytais reagentais. 			
XA1	Silpno cheminio agresyvumo aplinka pagal šią lentelę		C30/37
XA2	Vidutinio cheminio agresyvumo aplinka pagal šią lentelę		C30/37
XA3	Didelio cheminio agresyvumo aplinka pagal šią lentelę		C35/45

INDEKSAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23_09-TP-SK-TS-3	5	24	0

Cementas, laikomas statybvietyje ilgiau nei vieną mėnesį, prieš naudojimą turi būti pakartotinai patikrintas. Cementas, nuo kurio pagaminimo datos praėjo daugiau kaip dvylika mėnesių, nebenaudojamas, taip pat nebenaudojamas ir tas cementas, kuris dalinai sustingo ar sudžiūvo, jame atsirado gumulų. Maišant betoną draudžiama naudoti kelias cemento rūšis.

3.3 Bandymai

Kiekvienam betono tipui Rangovas privalo pateikti Techninės priežiūros inžinieriui cemento gamintojo atliktų bandymų nuorašus ir duomenis pagal LST EN 197 reikalavimus. Pateikiama informacija:

- pagaminimo data;
- standartinis (po 28 dienų) bei ankstyvasis (po 2 ir 7 dienų) stipriai;
- cheminė analizė;
- pirminis kietėjimo laikas;
- tvirtumas (kiekio stabilumas).

Betono kietėjimo išaiškinimui naudojamas kietėjimo santykis $f_{cm,2}/f_{cm,28}$ nustatomas pagal betono savybių patikrinimų rezultatus.

3.4 Užpildai

Naudojami užpildai turi atitikti LST EN 12620:2003+A1:2008 reikalavimus.

Betonui gaminti turi būti naudojami frakcionuoti, švarūs, atitinkantys gaminamo betono paskirtį ir klasę užpildai. Užpildų tipas, granulimetrinė sudėtis, atsparumas šalčiui, dilumas, smulkumas turi būti parenkami atsižvelgiant į betonavimo darbų technologiją, betono naudojimo pabaigą, betono naudojimo aplinkos sąlygas, atidengiamų užpildų arba mechaniškai apdorojamo betono apdailos reikalavimus. Vandenyje užpildai neturi suminkštėti ir suirti, o su cementu – sudaryti kenksmingų junginių. Jie neturi sukelti armatūros korozijos, trukdyti betonui kietėti, mažinti konstrukcijų ilgalaikiškumo, kelti pavojaus aplinkai.

Standartinių užpildų masė yra tarp 2000 kg/m^3 ir 3000 kg/m^3 .

Didžiausias užpildo dalelių skersmuo neturi viršyti:

- vieno ketvirtadalio mažiausio konstrukcijos matmens;
- atstumo tarp armatūros strypų minus 5 mm;
- 1,3 karto apsauginio betono sluoksnio storio.

Smulkūs ir stambūs užpildai turi atitikti tokius fizinius reikalavimus:

užpildo savitasis svoris esant sausoms sąlygoms turi būti truputį didesnis už 2,5;

užpildai turi būti nesugadinti, aštrūs, ne plokšti ir neištyšę:

- tuščių apvalkalų svoris smulkiajame užpilde neturi viršyti 5%;
- molis, smulkiosios sąnašos ir dulkės negali viršyti šių limitų:
- stambieji užpildai 1,5% pagal svorį;
- natūralus smėlis 3 % pagal svorį;
- skaldyto akmens smėlis 6 % pagal svorį;
- stambiųjų užpildų lūžimo ir pailgėjimo rodikliai neturi viršyti 25 % ir 35 % atitinkamai;
- smulkiųjų ir stambiųjų užpildų sugėrimas neturi viršyti 2,5 %;
- stambiesiems užpildams smūginis tūris neturi viršyti 30 %.

Taip pat užpildai turi atitikti šiuos cheminius reikalavimus:

smulkiuose ir stambiuose užpilduose negali būti chloridų (tokių kaip Cl) daugiau kaip 0,03 % pagal svorį.

– smulkiuose ir stambiuose užpilduose negali būti rūgštyje tirpaus sulfato (tokio kaip SO₃) daugiau kaip 0,4 % pagal svorį;

– stambiuose užpilduose ir trupintų akmenų smėlyje turi būti mažiausiai 85 % kalcio karbonato (CaCO₃) pagal svorį;

– smulkieji ir stambieji užpildai neturėtų reaguoti su šarmu.

Smulkiųjų užpildo dalių nekenksmingumą privalo būti patikrintas. Rangovas pateikia laboratorinius bandymus, įrodančius, kad užpildai atitinka aukščiau nurodytus reikalavimus.

INDEKSAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23_09-TP-SK-TS-3	6	24	0

Turi būti reikalavimus atlikti užpildo atsparumo šalčiui ir sušalusioms tirpioms druskoms patikrinti. Negalima naudoti natūraliai susidariusio (neparuoto) užpildo. Rangovas pateikia laboratorinius bandymus, įrodančius, kad užpildai atitinka aukščiau nurodytus reikalavimus.

3.5 Maišymo vanduo

Vanduo betono mišiniui ruošti ir betonui laistyti turi būti švarus, be žalingų, normalų betono kietėjimą stabdančių priemaišų (rūgščių, sulfatų, riebalų, druskų, geležies nuosėdų, kenksmingų priemaišų ir pan.). Jame gali būti ne daugiau kaip 5000 mg/l įvairių ištirpusių druskų, iš jų sulfatų - ne daugiau kaip 500 mg/l ir kurio pH<4, tinka mišiniui ruošti ir kietėjančiam betonui laistyti.

Prieš pradėdant betono gamybą Rangovas turi pateikti Techninės priežiūros inžinieriui pilną vandens analizės ataskaitą.

Be aukščiau pateiktų reikalavimų, vanduo betono kietinimui turi būti be tokio kiekio priemaišų, kurios sukeltų betono spalvos pakeitimą arba paviršiaus išėsdinimą.

Vandens tinkamumas nustatomas pagal LST EN 1008:2005.

Vandens turi būti pilama pagal LST206-2014, TS pateiktus reikalavimus. Kitokio nei geriamojo, šaltinio vandens ar vandens iš betono gamybos paruošimo įrenginių naudojimui reikia užsakovo sutikimo.

Vandens cemento santykį baseino g/b konstrukcijų statybai naudojamame betone padidinti galima tik užsakovui sutikus. Pvz., XD3 aplinkos poveikio klasės betonui didžiausias vandens ir cemento kiekis turi būti 0,45.

Be užsakovo sutikimo galima naudoti tokias papildomas priemones:

- vandens kiekį mažinančius priedus,
- skystus priedus,
- kietėjimo metu oro burbuliukus sudarančius priedus,
- lėtiklius.

Naudojant kitokias papildomas priemones, reikia užsakovo sutikimo.

3.6 Priedai

Naudojami priedai turi atitikti LST EN 934-2:2009+A1:2012 reikalavimus.

Betono mišinių technologinių ir eksploatacinių savybių pagerinimui naudojami cheminiai ir mineraliniai priedai (jų kiekis, tipas, naudojimo metodas) turi būti patvirtinti Techninės priežiūros inžinieriaus.

Maišant betoną gali būti naudojama tik po vieną kiekvienos poveikio grupės papildomą priemonę. Draudžiama maišant betoną tuo pačiu metu naudoti skirtingų gamintojų pagamintas papildomas priemones. Papildomų priemonių kiekis negali viršyti didžiausio gamintojo nurodyti kiekio. Draudžiama sumaišyti skirtingų produktų markes toje pačioje konstrukcijoje. Skystinančias papildomas priemones į statybinių betoną ar transportuojamą betoną, kuris gaminamas statybų aikštelėje, galima pilti tik užsakovui sutikus. Ilgesnį nei 12 valandų stingimo laiką reikia suderinti su užsakovu.

4. ŠVIEŽIAS BETONO MIŠINYS

4.1 Bendroji dalis

Betono mišiniai turi atitikti LST EN 206:2014 reikalavimus.

Betono mišinio sudėtis ir komponentai (cementas, užpildai ir kitos medžiagos) turi atitikti visas mišinio ir sukietėjusio betono savybes (plastiškumą, tankį, stiprį, ilgaamžiškumą, armatūros apsaugą nuo korozijos). Sudėtis turi būti tokia, kad mišinys nesisluoksnuotų, neatsiskirtų cementinis pienas.

Betono mišinio sudėtis turi būti tokia, kad jį sutankinus betono struktūra būtų tanki, t.y. sutankinus standartiniu būdu oro neturi būti daugiau kaip 3%, kai užpildai stambesni negu 16 mm ir ne daugiau kaip 4%, kai užpildai smulkesni negu 16 mm, neskaitant specialiai į užpildo poras įtraukto oro.

Slankumo matavimai turi atitikti LST EN 12350-2:2009/P:2011.

Nustatyti betono konsistenciją pagal kiekį ir laiką, priskirti betoną tam tikrai konsistencijos klasei pagal standartų reikalavimus galima tik užsakovui sutikus.

Slankumas nurodo betono tinkamumą kloti.

INDEKSAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23_09-TP-SK-TS-3	7	24	0

Slankumo reikalavimas turi būti atitinkamas numatomam klojimo būdai. (t.y. slankumas turi būti sumažintas, kai betono klojimas yra lengvas (pvz. dideliuose pamatuose). Kiekvienam betono tipui konkrečiam naudojimui bei klojimui ir tankinimui gali būti reikalaujamas skirtingas slankumas. Tokiu būdu betono mišinys turi būti ištirtas reguliuojant cemento ir vandens santykį, kad būtų gautas nurodyto nominalaus stiprumo ir tinkamo kloti betono mišinys.

Šviežio betono temperatūra TBeton betonavimo vietoje negali būti didesnė nei nurodyta DP dokumentacijoje.

Transportavimo pažymėjime turi būti nurodomi cemento ir jo priedų kiekiai.

Betono kietėjimo išaiškinimui naudojamas kietėjimo santykis $f_{cm,2}/f_{cm,28}$ nustatomas pagal betono savybių patikrinimų rezultatus.

4.2 Tvirtumo klasės

Jei nesusitarta kitaip, betono tvirtumas (pvz., atsparumas gniuždymui, slėgiui, vandens laidumas, XF3 klasės atsparumas šalčiui ir XF4 klasės atsparumas sušalusioms tirpioms druskoms) naudojant CEM I ir CEM II cementą turi būti nustatomas iš 28 dienų senumo bandinių, naudojant kitokį cementą – iš 56 dienų senumo bandinių.

Stiprumo klasė yra minimalus reikalaujamas būdingasis stipris, nustatytas gniuždomuoju bandymu, pagal LST EN 206:2014:

15 cm skersmens cilindrams x 30 cm aukščio (po 28 dienų kietėjimo standartinėse sąlygose);

15 cm kubeliams (po 28 dienų kietėjimo standartinėse sąlygose).

Pirmas skaičius po "C" yra būdingasis gniuždomasis stipris cilindrai, išreikštas $[N/mm^2]$, antras skaičius (po "/) yra būdingasis gniuždomasis stipris kubeliui, išreikštas $[N/mm^2]$.

Gniuždomasis betono stipris turėtų būti nustatomas standartiniu bandymu pagal LST EN 206:2014. Reikalavimai stiprumo klasė turi atitikti pagal naudojimo tam tikroje aplinkoje klases. Atsparumas slėgiui įrodomas atliekant bandinių atsparumo slėgio spaudimui patikrinimus.

Betono atsparumas vandeniui, nustatomas pagal standartų numatytus vandens laidumo reikalavimus.

4.3 Betono atitikties kontrolė

Statybos aikštelėje turi būti vykdoma betono atitikties kontrolė, vadovaujantis LST EN 206:2014 nurodymais.

Turi būti imami kiekvienos betono klasės ėminiai pagaminami bandiniai ir atliekami kiekvienos sudėties betono atskiri bandymai. Tai turi atlikti gamintojas.

Statybos aikštelėje kontroliniai betono ėminiai imami, kai betonuojamos laikančios konstrukcijos. Ėminių dažnis ir skaičius turi atitikti LST EN 206:2014 nurodymus.

Betono savybių patikrinimą bendruoju atveju turi sudaryti šios dalys:

- vizualus šviežio betono savybių įvertinimas (vandens atsiskyrimas, tvirtumas, skystumas, nusėdimas ir pan.),
- šviežio betono temperatūros patikrinimas, konsistencijos patikrinimas, atsparumo slėgiui patikrinimas (įskaitant ir tvirtumą pagal standartus), atsparumo trūkiams patikrinimas, atsparumo vandeniui patikrinimas.

Toliau paminėtoms betono rūšims ir skirtingoms naudojimui klasėms reikia taikyti tokias papildomų patikrinimų procedūras:

- betonui su lėtikliais: stingimo patikrinimas;
- minkštos konsistencijos betonui: statybvietėje turi būti patikrinimas oro kiekis šviežiame betone;
- XF3: tikrinamas atsparumas šalčiui pagal statybos standartų betono atsparumo šalčiui reikalavimus;
- XF4: tikrinamas atsparumas tirpioms druskoms pagal statybos standartų betono atsparumo šalčiui reikalavimus.
- W8,10: tikrinamas atsparumas vandeniui pagal statybos standartų betono atsparumo vandeniui reikalavimus;

INDEKSAS	LAPAS	LAPŲ	LAIKA
23_09-TP-SK-TS-3	8	24	0

Atliekant betono savybių patikrinimą reikia laikytis standartuose pateiktų reikalavimų. Užsakovą reikia laiku informuoti apie betono savybių patikrinimo pradžią. Užsakovas turi teisę dalyvauti bei stebėti rangovo atliekamus betono savybių patikrinimus.

Betono savybių patikrinimų rezultatus reikia pateikti užsakovui laiku ir prieš pradėdant naudoti bet kokį betoną, kad jis turėtų pakankamai laiko (jei nenustatyta kitaip, reikia pranešti pradėjus patikrinimus per kelias savaites) betono savybių patikrinimų kontrolei atlikti.

Leidimas pradėti statybos darbus reiškia, kad betono savybių patikrinimai atlikti sėkmingai. Rangovas privalo atlikti naujus betono savybių patikrinimus, jei pasikeitė pirminės medžiagos ar statybvietsės sąlygos.

4.4 Sukietėjusio betono bandymai

Ypatingais atvejais, pvz., jei nėra gniuždomojo stiprio bandymų arba jei rezultatai yra netinkami, arba jei yra kita priežastis, kuri verčia rimtai suabejoti betono stipriu konstrukcijoje, Techninės priežiūros inžinierius gali priimti alternatyvų sprendimą dėl betono gniuždomojo stiprio.

Techninės priežiūros inžinierius gali pareikalauti iš Rangovo paimti bandinius iš konstrukcijos ir juos išbandyti arba atlikti jau užbaigto komponento bandymą neardančiuoju būdu, arba abiem metodais.

Atliekant šiuos bandymus turi būti atsižvelgta į betono amžių ir kietėjimo sąlygas (temperatūrą, drėgmę) konstrukcijoje.

5. KLOJINIAI

5.1 Bendrieji reikalavimai

Klojinių tipai turi būti pritaikyti pagal kiekvienos konstrukcijos ar jos elemento ypatingus reikalavimus, t.y. betono paviršiaus apdailą (tinkavimas, dažymas, kt.) ar statybos metodus.

Rangovas turi parinkti klojinių rūšį kiekvienam atvejui ir pateikti Techninės priežiūros inžinieriui patvirtinti.

Rangovas turi laiku pateikti užsakovui normas atitinkantį klojinių montavimo planą. Plane turi būti schematiškai pavaizduota klojinių padėtis ir paruošimas, klojinių laikikliai ir sankabos, klojinių montavimo kryptis, tarpai, tarpų užsandarinimas, klojinių dangčiai ir angos.

Rangovas turi apskaičiuoti ir suprojektuoti visus klojinius ir pastolius taip, kad jie galėtų atlaikyti klojamo betono svorį ir slėgį bei visas konstrukcines, vėjo, kitas jėgas, galinčias susidaryti betono klojimo, vibravimo, plūkimo, sėdimo ir apdorojimo metu. Suprojektuota ir sukonstruota turi būti taip, kad būtų pasiekti užbaigto betono dydžiai ir tinkami betono paviršiai. Būtina numatyti tolerancijas įlinkiams, klojinių ir pastolių susitraukimams, tolimesniam betono susitraukimui atsižvelgiant į leistinus nuokrypius.

Kai prieš pradėdant klojinių klojimo darbus užsakovas reikalauja pateikti paskaičiuotas apkrovas bei klojinių nuokrypius nuo atraminių konstrukcijų, taip pat klojinių planus, rangovas privalo nedelsiant perduoti užsakovui tokią informaciją. Klojinių slėgis apskaičiuojamas taip: nustatoma, kad per paskutines 5 valandas supilto betono ir jame esančio skysčio slėgio lyginamasis svoris yra 25 kN/m³.

Didžiausias apskaičiuotas klojinių ir atraminių konstrukcijų nuokrypis nuo projektinių dydžių negali viršyti DP dokumentacijoje patvirtintų reikšmių.

Rangovas yra atsakingas už pastolių ir klojinių saugą bei tinkamumą.

Prieš pradėdant klojinių montavimo darbus, su užsakovu reikia suderinti montavimo koncepciją. Klojiniai turi būti įrengiami griežtai pagal betonuojamų konstrukcijų gabaritus ir padėtį, tokios konstrukcijos, kad patikimai atlaikytų sukлото betono krūvį ir papildomus krūvius, kurie gali atsirasti, betonavimo metu ir po betonavimo, kol konstrukcija nesukietėja. Prieš pradėdant betonavimo darbus ir betonavimo metu rangovas privalo nuolat tikrinti klojinių bei jų laikiklių padėtį ir funkcionalumą.

Reikia naudoti tiek atstumą fiksuojančių detalių, kad jos neįsispaustų į klojinius ir užtikrintų, kad betonas bus pilamas ir sluoksniuojamas tiksliai pagal reikalavimus. Ant vertikalių betono paviršių vertikaliai tvirtinamos strypo formos atstumą fiksuojančios detalės.

INDEKSAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23_09-TP-SK-TS-3	9	24	0

Betonuojamų konstrukcijų betoninės dalies kraštai nulyginami sudarant trikampę, arba suapvalintą briauną, kurios ilgį, formą būtinai reikia suderinti su užsakovu.

Monolitinių betono ir gelžbetonio konstrukcijų klojiniai ir juos laikančios konstrukcijos turi atitikti tokius reikalavimus:

- būti pastovūs, standūs ir stiprūs;
- atlaikyti sukloto betono mišinio masę ir papildomas apkrovas, atsirandančias betonuojant ir užbaigus betonavimą, kol konstrukcija nesukietėja;
- užtikrinti betonuojamų konstrukcijų formą ir tikslius matmenis;
- būti lengvai surenkami ir išardomi;
- būti daugkartinio naudojimo be papildomų remonto darbų.

Vertikalios atramos turi būti atremtos ant pakankamai didelių atraminių lakštų, kurie apsaugotų nuo sėdimo galimybės statybos metu.

Tinkamą klojinio padėtį rangovas privalo išmatuoti ir pažymėti protokole. Matavimų rezultatus reikia pateikti užsakovui. Užsakovas privalo patvirtinti, ar klojinių padėtis tiksli ir teisinga. Skiriamosios medžiagos (naudojamos klojinių paviršiaus padengimui) klampumas nustatomas pagal metų laikų temperatūrų pokyčius. Statybų metu vieną skiriamąją medžiagą pakeisti kita galima tik užsakovui sutikus. Pagal aplinkosaugos reikalavimus skiriamosios medžiagos turi būti biologiškai greitai suskaidomos. Išoriniams paviršiams skiriamosios medžiagos skiriamosios neturi daryti jokio poveikio.

Vienai statybinei daliai negalima naudoti skirtingų gamintojų ir skirtingų paviršių klojinių. Klojinių medžiagas ir jų konstrukciją pasirenka Rangovas.

5.2 Klojinių veikiančios apkrovos

Klojiniai turi būti paskaičiuoti šių normatyvinių apkrovų poveikiams:

Vertikalios apkrovos:

- 1) klojinių ir pastolių nuosavas svoris, nustatomas pagal Rangovo brėžinius; medinių klojinių iš spygliuočių veislės medienos masė gali būti priimama 600 kg/m^3 , iš lapuočių – 800 kg/m^3 ;
- 2) pakloto betono mišinio masė priimama 2500 kg/m^3 ;
- 3) armatūros masė; priimama pagal projektą arba 100 kg/m^3 ;
- 4) žmonių ir įrangos svoris:
 - skaičiuojant paklotus ir juos laikančius elementus – $2,5 \text{ kPa}$;
 - skaičiuojant konstrukcinius elementus – $1,5 \text{ kPa}$;(Paklotai ir juos laikantys elementai turi būti patikrinti koncentruotai apkrovai – 1300 N);
- 5) apkrova nuo betono vibravimo – 2 kPa .

Horizontalios apkrovos:

- 1) pakloto betono mišinio spaudimas į klojinių šoninį paviršių; sukloto betono mišinio slėgis į klojinių šoninį paviršių P;
- 2) dinaminės apkrovos betono klojimo metu:
 - į betonavimo vietą tiekiant mišinį siurbliais ar iki $0,8 \text{ m}^3$ talpos dėžėmis - 4 kPa ;
 - tiekiant dėžėmis, kurių talpa didesnė už $0,8 \text{ m}^3$ – 6 kPa .
- 3) vėjo poveikis į vertikalius klojinių elementus – $0,085 \cdot C_e \text{ kPa}$, čia C_e – aerodinaminis koeficientas pagal STR 2.05.04:2003;
- 4) apkrova nuo betono vibravimo tankinimo – 4 kPa .

Apkrovos turi būti imamos su nustatytais perkrovimo koeficientais. Klojiniai turi būti skaičiuojami galimiems nepalankiausiems apkrovų deriniams.

Klojinių elementų įlinkis veikiant apkrovoms neturi viršyti:

- perdangų klojinių - $1/500$ angos;
- kitų klojinių - $1/400$ angos.

Klojinių paviršiai turi būti tokios kokybės, kad atitiktų išbetonuotoms konstrukcijoms keliamus reikalavimus.

Prieš betonavimo darbus nuo klojinių turi būti gerai nuvalytas senas betonas ir cemento pėdsakai bei kiti nešvarumai, prieš pat betonavimą klojiniai turi būti perlieti vandeniu.

INDEKSAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23_09-TP-SK-TS-3	10	24	0

Sumontavus klojinius jie turi būti priimti Techninės priežiūros inžinieriaus. Prieš betonavimą sumontuoti klojiniai turi būti patikrinti ir sudaryta išpildomoji nuotrauka.

Klojinių paviršiai turi būti apdorojami tokia medžiaga, kuri sumažina sukibimą su betonu, kad paviršius, nuimant klojinius, nebūtų pažeistas.

5.3 Klojinių tipai

Monolitinėms betono ir gelžbetonio konstrukcijos betonuoti racionalu naudoti unifikuotus greitai surenkamus ir išardomus klojinių elementus. Tokie klojinių elementai gaminami iš metalo, medienos, drėgmei atsparios faneros, plastiko arba kombinuoti iš įvairių medžiagų.

Montuojant klojinius iš atskirų detalių tikrinama, ar teisingai naudojami konduktoriai, šablonai ir įtaisai, kuriais garantuojami tikslūs būsimojo elemento matmenys.

Kur neįmanoma panaudoti unifikuotų surenkamųjų klojinių, jie gaminami iš medienos.

Klojinams gaminti pjautos miško medžiagos drėgnumas negali būti didesnis kaip 25%. Nerekomenduojama gaminti klojinių iš deformatyvios (drebulė, alksnis, topolis) medienos. Klojinių lentų bei skydų sandūros turi būti sandarios, kad betonavimo metu nepraleistų cementinės pastos.

Lentų ir skydų paviršiai turi būti tokios kokybės, kad atitektų betonuojamoms konstrukcijoms keliamus reikalavimus. Jei monolitinių konstrukcijų paviršiai apdailinami užtrynimu, klojinių lentos obliuojamos. Kai statinio aukštis yra iki 6 m, perdangų ir atskirų sijų klojiniai turi remtis į inventorinius statramsčius.

5.4 Leistini klojinių nuokrypiai

Galutiniai klojinių leistini nuokrypiai būtinai suderinami su užsakovu bei Rangovu.

Rekomenduojami galimi klojinių nuokrypiai:

– nuokrypis nuo vertikalės arba klojinio plokštumos nuo projekcinio nuolydžio:

- vieno metro ilgyje 5 mm,
- visame pamatų aukštyje 20 mm,
- visame sienų iki 5 m aukštyje 10 mm,
- sijų 5 mm.

– klojinių ašių poslinkis nuo projekcinės padėties:

- pamatų 15 mm,

Prieš betonavimą sumontuoti klojiniai turi būti patikrinti ir sudaryta išpildomoji nuotrauka.

5.5 Klojinių nuėmimas

Klojinių paviršiai turi būti apdorojami tokia medžiaga, kuri sumažina sukibimą su betonu, kad paviršius, nuimant klojinius, nebūtų pažeistas.

Naudojamas betono išlaikymo priemonės turi patvirtinti užsakovas. Turi būti įrodytas tokių priemonių tinkamumas naudoti ir jų suderinamumas su apatiniu sluoksniu (skiriamosiomis medžiagomis).

Paviršiaus apdorojimas neturi pabloginti galutinės betono kokybės ir galimybės atlikti jo galutinę apdailą glaistant, dažant ir pan..

Visų tipų klojinių elementai nuimami prieš tai juos atplėšus nuo betono.

Klojiniai ir pastoliai negali būti šalinami kol betonas pakankamai nesukietėjo.

Laikas, kada turi būti nuimami klojiniai ir pastoliai turi būti nustatytas, atsižvelgiant į šiuos kriterijus:

- įrašas, kurios veiks betoną pašalinus klojinius/pastolius;
- betono stiprį pašalinimo metu;
- aplinkos klimato sąlygas ir turimas priemonės betono apsaugai pašalinus klojinius.

Pašalinimą galima atlikti, su sąlyga jei neatsiras jokių nepriimtinių įlinkių dėl susitraukimo ar valkšnumo.

Ypatingą dėmesį reikia atkreipti į komponentus, kurie faktiškai laiko visą projektinę apkrovą iškart po klojinių pašalinimo. Apkrautų monolitinių konstrukcijų betono stipris ardant klojinius turi būti nurodytas statybos darbų technologijos projekte ir suderintas su DP projekto autoriais. Bendruoju atveju turėtų būti išlaikyti reikalavimai pateikti žemiau lentelėse.

Bendros pastabos betono išlaikymo trukmei:

INDEKSAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23_09-TP-SK-TS-3	11	24	0

- a) Jei darbas trunka ilgiau nei 5 h, atitinkamai reikia pailginti išlaikymo laiką.
- b) Jei temperatūra yra žemesnė nei 5°C, išlaikymo laiką reikia prailginti tiek, kiek laiko temperatūra buvo žemesnė nei 5°C.
- c) Betono kietėjimas ir santykis su tinkamumo naudoti patikrinimo metu nustatytais dydžiais aprašomas po 2 ir po 28 dienų (nustatomas pagal LST EN 12390).
- d) Betono paviršių, kurie priskiriami XM2 ir XM3 naudojimo klasėms, viso išlaikymo laiką reikia padvigubinti. Ilgiausia trukmė - 30 dienų.

XC1 arba XC2 naudojimo klasėms priskiriamo betono, kurio paviršius padengtas klojiniais ir baigus darbus užpilamas žeme, nereikia papildomai apdoroti, jei praėjo minimalios betono išlaikymo trukmės lentelėje nurodytas laikas po klojinių klojimo.

Už klojinių nuėmimą atsakomybė tenka Rangovui. Bet kokie remonto darbai, kuriuos reikia atlikti dėl konstrukcijų pažeidimų nuėmus klojinius per anksti, atliekami Rangovo sąskaita.

6. ARMAVIMO DARBAI

6.1 Bendroji dalis

Šiuos darbus sudaro visiems gelžbetonio darbams reikalingų visų armatūros strypų, plieninės vielos tinklo, inkarų ir t.t. tiekimas, pjovimas, lenkimas, formavimas, dėjimas ir t.t. Ženklinant armatūrą turi būti nurodytas ir armatūros elastingumas.

Tarp armatūros ir klojinio esančios atstumą fiksuojančios detalės turi būti pagamintos iš cemento skiedinio ar betono. Jų savybės turi atitikti betonui keliamus reikalavimus.

Jei nesusitarta kitaip, vienam kvadratiniam metre turi būti sumontuoti 4 tarpikliai (atstumą fiksuojančios detalės).

Armatūros tipas, jungimo metodai ir atramos ruošiamos pagal konstruktoriaus nurodymus.

6.2 Armatūrinis plienas

Armatūros plieno skaičiavimui naudojamos tokios fizinės savybės:

- tankis – 7850 kg/m³;
- temperatūrinio plėtimosi koeficientas – 12 10⁻⁶ °C⁻¹.

Visos betono armavimui naudojamo armatūrinio plieno savybės turi atitikti STR 2.05.05:2005 “Betonių ir gelžbetonių konstrukcijų projektavimas”, LST EN ISO 15630-1:2011 „Armatūrinis plienas betonui sutvirtinti ir įtempti. Bandymo metodai. 1 dalis. Suvirintieji strypai, vielos ruošiniai ir viela“ reikalavimus.

Rangovas turi pateikti Techninės priežiūros inžinieriui kiekvienos naudojamos plieno partijos bandymų sertifikatą, patvirtinantį plieno atitikimą techninių specifikacijų reikalavimams. Alternatyviai gali būti naudojamas kitų standartų armatūrinis plienas (pvz., GOST 5781-82*), kurio fizinės ir mechaninės savybės ne blogesnės, negu nurodytos aukščiau. Tačiau bet kokio kitokio armatūrinio plieno panaudojimui Rangovas turi iš anksto gauti Techninės priežiūros inžinieriaus ir Užsakovo sutikimą.

Nepriklausomai nuo reikalingų bandymo ir sertifikatų gavimo, Techninės priežiūros inžinieriui pareikalavus, Rangovas turi paimti ir išbandyti mėginius trims tempimo bandymams ir trims lenkimošaltu būdu bandymams dešimčiai tonų strypų ir kiekvienam skirtingam strypų dydžiui.

Partijos turi būti atmetos, jei kiekvienos partijos vidutinis rezultatas neatitinka Specifikacijose nurodytų reikšmių.

Statybvietėje turi būti sandėliuojamas pakankamas plieninių armatūros strypų kiekis, kad būtų užtikrinta tinkama darbų vykdymo eiga ir nebūtų jokios jų trūkumo kokybės ar dydžio atžvilgiu. Visi armatūros strypai ir armatūrinio plieno tinklai turi būti sandėliuojami statybvietėje ant medinių arba betoninių atramų, tinkamai išdėstyti, pakankamame aukštyje (mažiausias rekomenduojamas aukštis 15 cm nuo žemės paviršiaus).

Armatūros plienas turi būti be rūdžių, nuodegų, riebalų ar tepalų, purvo ar kitų žalingų medžiagų. Armatūros plienas neturi būti kaitinamas paruošimo tikslais.

INDEKSAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23_09-TP-SK-TS-3	12	24	0

6.3 Armatūra gelžbetoninių konstrukcijų armavimui

Armatūros klasė	Nominalusis skersmuo, mm	Paviršiaus forma	$\frac{f_{yk}}{f_{yk}}$	Stipris (MPa)		Skersinės armatūros skaičiuotinis stipris (MPa)	
				charakteristinis $f_{yk}(f_{0,2k})$	skaičiuotinis $f_{yd}(f_{0,2d})$		
S240	5,5–40,0	lygi	1,08	240	218	174*	157
S400	6,0–40,0	rumbuota	1,05	400	365	290*	263
S500	3,0–40,0	lygi ir rumbuota	1,05	500	450(410)	360* (328)	324 (295)

* – naudojant rištuose strypuose ar tinkluose.
() – skliausteliuose – vielinės armatūros.

Naudojamų armatūros strypų skersmuo: 5,5 ÷ 40mm.

Numatytos dvi armatūros strypų formos – rumbuoti strypai (suteikia aukšto lygio surišimą) ir paprasti, lygūs strypai (suteikia žemo lygio surišimą).

Projektinė briaunos koeficiento f_R reikšmė turi būti nurodyta ir turi atitikti žemiau lentelėje pateiktai reikšmei, kad būtų užtikrintas reikiamas surišimas:

Nominalus skersmuo	f_R min
5-6mm	0.035
6.5-12mm	0.040
>12mm	0.056

7. ARMAVIMO DARBŲ VYKDYMAS

7.1 Bendrieji reikalavimai

Rangovas turi nurodyti armatūros plieno kilmę. Armavimo darbai susideda iš armatūros gaminių ruošimo ir jų sudėjimo į betonuojamos konstrukcijos klojinius.

Strypai turi būti sulenkiami tiksliai pagal brėžinius. Išlenkimas mažesniais spinduliais, negu nurodyta, neleidžiamas. Strypai turi būti lenkiami šaltai.

Plieninė armatūra turi būti pjaunama iš tiesių strypų be užsisukimų ir sulenkimų. Strypai turi būti švarūs, be šerpetų ar rūdžių, tepalų ir kitų žalingų medžiagų.

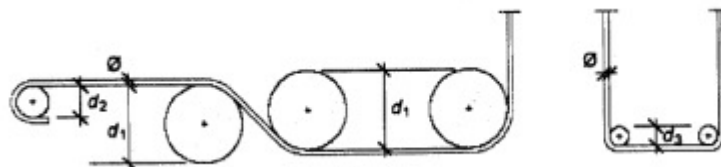
Ypatingą dėmesį reikia atkreipti į brėžiniuose ir aprašuose nurodyto plieno skersmenis ir kokybę.

7.2 Lenkimas ir pjovimas

Armatūros lenkimui, kai plieno temperatūra yra žemesnė nei +5°C, reikia užsakovo sutikimo. Strypų lenkimas atliekamas mašina arba kitomis patvirtintomis priemonėmis, kurių lenkimo judesys ir laipsniškas, ir tolygus. Strypai lenkiami šaltai, o visi neteisingai sulenkti strypai turi būti išmetami, bet netiesinami ir nelenkiami iš naujo.

Lenkimo matmenys turi neviršyti nuokrypių, nurodytų atitinkamuose standartuose, išskyrus rišiklius ir sankabas, kurie lenkiami su nuokrypiu $\pm 1,5$ mm.

Jei brėžiniuose nenurodyta kitaip, turi būti vadovaujama žemiau nurodytais lenkimo spindulių nurodymais:



d_1 bendram lenkimui: 15 \emptyset ;

d_2 kabliams, alkūnėms ir kilpoms: 6 \emptyset kai $\emptyset \leq 20$ mm;

8 \emptyset kai 2 mm < $\emptyset \leq 30$ mm;

INDEKSAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23_09-TP-SK-TS-3	13	24	0

- 8 Ø kai 30 mm < Ø ≤ 40 mm;
- d3 apkaboms: 4 Ø kai Ø ≤ 16 mm;
- 7 Ø kai Ø > 16 mm.

kur Ø – nominalus armatūros strypo skersmuo.

7.3 Armatūros plieno virinimas

Tik išskirtiniai atvejais galima virinti armatūrą, ir tokiems veiksams reikia rangovo ir užsakovo sutikimo. Šiuo atveju reikia būtina atlikti standartuose nurodytas darbų, medžiagų patikrinimo procedūras. Virinti galima tik tą armatūrą, kuri pagal standartus gali būti virinama.

7.4 Sandėliavimas ir priežiūra

Sulenkti strypai turi būti sandėliuojami ant medinių atramų, padėtų ant švaraus paviršiaus lenkimo aikštelės sandėlyje, arba darbų aikštelėje. Kiekvienas skirtingas strypų numeris turi būti padėtas kartu ryšuluose ir pažymėtas taip, kad būtų lengva atskirti.

Kad transportuojama armatūra nesideformuotų, tarp jos ryšulių arba strypynų (karkasų) dedami mediniai tarpikliai ir stropų užkabinimo vietos ženklinamos dažais.

7.5 Įdėjimas ir tvirtinimas

Į patikrintus ir priimtus klojinius armatūra turi būti sudedama elementais pagal jų montavimo technologinę seką. Strypynas nuo montavimo krano kablo atkabinamas tik tada, kai tiksliai pastatytas į projektinę padėtį ir patikimai įtvirtintas klojiniuose. Ypač atidžiai reikia patikrinti atstumus tarp armatūros eilių ir betono apsauginio sluoksnio storį. Jie turi būti patvirtinti Techninės priežiūros inžinieriaus.

Reikėtų kiek įmanoma vengti kitokių strypų sandūrų, nei parodyta brėžiniuose. Teisingą strypynų padėtį galima gauti naudojant plieninių strypų atramas, padėklus, fiksatorius, pakabas ir kitas patvirtintas atramas.

Viršutinė plokščių armatūra turi būti palaikoma savo padėtyje plieninių laikiklių, arba specialių karkasų pagalba ne didesniu kaip 80-100 cm atstumu kiekviena kryptimi.

Draudžiama kaip atramas naudoti žvirgždo, žvyro daleles ar kitas medžiagas. Neleidžiama armatūros strypų tvirtinimui naudoti suvirinimą.

Armatūrinis plienas turi būti tvirtinamas tokiu būdu, kad jis atlaikytų nuosavą svorį ir numatomas statybines apkrovas, kurios veiks jį statybos metu, ir niekaip nesislinktų, neįlinktų ir nejudėtų. Reikia numatyti laikinus tiltelius virš armatūros darbininkui praeiti betonavimo metu.

Darbo armatūros apsauginio sluoksnio storis (mm) turi būti ne mažesnis kaip priimtas pagal gaisrinės gebos R, aplinkos naudojimo klasės reikalavimus ir ne mažesnis kaip:

- armatūros skersmuo (jei jis neviršija 40 mm);
- užpildo grūdėlio didžiausias matmuo (jei jis mažesnis kaip 32 mm);
- užpildo grūdėlio didžiausias matmuo plus 5 mm (jei jis didesnis kaip 32 mm);
- monolitiniuose pamatuose su paruošiamuoju betono sluoksniu – 35 mm;
- monolitiniuose pamatuose be paruošiamojo betono sluoksnio – 70 mm.
- plokštėse iš sunkiojo betono, kurių storis iki 100 mm – 10 mm;
- plokštėse iš lengvojo betono – 15 mm;
- storesnėse kaip 100 mm plokštėse – 15 mm;
- sankabų ir skersinių strypų – 15 mm;

Mažiausias atstumas nuo išilginės armatūros strypų paviršiaus iki artimiausio betono paviršiaus (apsauginis betono sluoksnis) atsižvelgiant į naudojimo sąlygų klasę, turi būti (mm):

Armatūros tipai	Naudojimo sąlygų klasės						
	XO	XC1	XC2, XC3, XC4	XD1, XD2, XD3, XF1, XF2, XF3, XF4	XA1	XA2	XA3
Neįtemptoji	20	25	30	40	25	30	40
Iš anksto įtemptoji	20	30	35	50	35	40	50

INDEKSAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23_09-TP-SK-TS-3	14	24	0

Skersinės, paskirstomosios ir konstrukcinės armatūros apsauginio betono sluoksnio storis turi būti ne mažesnis už armatūros skersmenį ir ne mažesnis kaip 15 mm, kai konstrukcija naudojama normaliomis ir mažai agresyviomis sąlygomis, atitinkančiomis XO, XC1, XA1 klases.

Didėjant aplinkos agresyvumui, apsauginio betono sluoksnio storį kiekvienai agresyvumo klasei reikia padidinti 5 mm.

7.6 Skylės ir nišos

Skylių ir nišų suformavimo elementai turi būti išdėstomi ir prie klojinių pritvirtinami taip, kad dėl jų neatsirastų įtrūkimų, išsikišimų ar kitokių išorės išvaizdos, hermetizavimo, sandarinimo trūkumų.

8. BETONO MIŠINIO TRANSPORTAVIMAS IR PRISTATYMAS

Transportuojant ir iškraunant betono mišinį, turi būti išvengta sluoksniavimosi, sudedamųjų medžiagų praradimo ar užterštumo.

Betonas turi būti suklotas ne vėliau kaip per nurodytą betonavimo pabaigos laiką ir bet kuriuo atveju, ne vėliau kaip iki pradinio stingimo pradžios. Transportavimo dokumentuose turi būti nurodytas ir betonavimo pradžios laikas. Jei po sumaišymo įvyko bet koks uždelsimas ir betonas ėmė stingti, jis neturi būti naudojamas darbuose ir turi būti pašalintas iš aikštelės.

Draudžiama į betoną papildomai pilti vandens po to, kai betonas buvo paimtas iš maišymo įrangos. Neleidžiama, kad betonas laisvai kristų daugiau nei 1,50 m. Turi būti naudojami latakai, nuleidimo loviai ar kitos priemonės, kurios sumažintų kritimo aukštį ir padėtų išvengti medžiagų išsisluoksniavimo bei užtikrintų nuolatinį betono srautą.

Pumpuojamo betono mišinio naudojimas turi būti patvirtintas Techninės priežiūros inžinieriaus.

Į statybos aikštelę betono mišinys turi būti pristatomas su visa gamintojo informacija (važtaraščiu) apie prekinį betono mišinį.

Prekinio betono važtaraštyje turi būti:

- gamintojo pavadinimas ir adresas;
- važtaraščio eilės numeris;
- betono sumaišymo data ir laikas;
- savivartės mašinos numeris;
- vartotojo pavadinimas;
- statybos aikštelės pavadinimas ir adresas;
- kiti apibūdinantys duomenys, pvz.: kodo numeris, užsakymo numeris;
- betono kiekis, m³;
- betono stiprio klasė;
- Stingimas;
- Didžiausios užpildo granulės nominalus dydis;
- Naudojimo tam tikroje aplinkoje klasė(s);
- klojumo markė (duomenys apie konsistenciją);
- cemento pavadinimas ir stiprio klasė;
- Vandens kiekis (pilamas vanduo ir drėgmė);
- priedų ir mikroužpildų (jei jie yra) pavadinimas ir kiekis, papildomų priemonių kilmė, poveikio grupė (tipo aprašymas) ir pavadinimai, papildomų medžiagų kilmė ir rūšis;
- sertifikatą išdavusios organizacijos pavadinimas ar prekės ženklas (jei yra)
- Jei priemonės pilamos statybų aikštelėje. Reikia nurodyti tokių priemonių įpylimo laiką ir jų kiekį maišymo būgne prieš įpylimą.

Surenkamos konstrukcijos siunčiamos kartu su važtaraščiu, kuriame pagal aukščiau paminėtus reikalavimus taip turi būti nurodyti duomenys apie gaminant panaudotą betoną.

Jei priimdamas betoną rangovas nustato, kad betonas neatitinka reikalavimų, apie tai jis turi nedelsiant pranešti užsakovui.

INDEKSAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23_09-TP-SK-TS-3	15	24	0

9. BETONAVIMO DARBU VYKDYMAS

9.1. Bendroji dalis

Rangovas privalo sudaryti kokybės užtikrinimo planą ir suderinti jį su užsakovu. Šio plano sudėtinės dalys yra betonavimo koncepcija ir betonavimo planas.

Užsakovui perduodama betonavimo koncepcija, kurioje turėtų būti pateikti tokie papildomi užsakovui reikalingi ir svarbūs duomenys bei brėžiniai:

a) Apie betoną rūšiuojamas pagal dalis/naudojimą

- šviežio ir sukietėjusio betono savybės
- naudojimo tam tikroje aplinkoje klases.

b) Apie betono gaminimą

- pirminių medžiagų pristatymas ir laikymas (talpa, cemento rūšys/pelenai, pilamas vanduo, papildomos priemonės),
- iš transportuojamo betono gaminamų dalių nustatymas (transportavimo kelias),
- atstumas tarp statybvietės ir maišymo įrenginių bei tarp statybvietės ir atsarginių maišymo įrenginių,
- Kliūtys kelyje, pvz., geležinkelio pervažos, ilgesnės stačios atkarpos, apvažiavimai, kelio sąlygos, keltai.

c) Statybinės konstrukcijos rūšiuojamos pagal dalies tipą (perdangos, diafragminė siena, grindys, sienos, kolonos ir pan.)

- Statiniai reikalavimai bei statybų metu nustatomi reikalavimai (kada kokių savybių reikia.
- 2/7/28/56 –dienų senumo dydžiai, slėgis, kt.),
- Kiekis, laikas (talpų skaičiavimai, kiek m³ betono sunaudojama per valandą, statinių skaičius, transporto priemonės, betono pompos, personalas, kt.),
- Klojimas, sluoksniavimas (reikalavimai konsistencijai, klojimo ir sluoksniavimo rūšis, betonavimo segmentai, armatūros storis),
- Reikalavimai betoniniams paviršiams, klojinių klojimo rūšis, surenkamų konstrukcijų panaudojimas.

d) Pirminių medžiagų kontrolė

Užsakovui reikia perduoti pripažintų stebėjimo įstaigų atliktų stebėjimų rezultatus bei užpildo produkcijos kontrolės rezultatus.

Betonavimo plane turi būti:

a) Laiko planas

- betonavimo trukmė,
- trukdžiai.

b) Statybinių konstrukcijų planas

- Statiniai reikalavimai bei statybų metu nustatomi reikalavimai (kada kokių savybių reikia.
- 2/7/28/56 –dienų senumo dydžiai, kt.),
- Kiekis, laikas (talpų skaičiavimai, kiek m³ betono sunaudojama per valandą, statinių skaičius, transporto priemonės, betono pompos, personalas, kita.),
- Klojimas, sluoksniavimas (reikalavimai konsistencijai, klojimo ir sluoksniavimo rūšis, betonavimo segmentai, armatūros sudėtis 0-32 arba. 0-16),
- Reikalavimai betoniniams paviršiams, klojinių klojimo rūšis, surenkamų konstrukcijų panaudojimas,
- Konstrukcinių siūlių įrengimas.

c) Betonas rūšiuojamas pagal statybines dalis/naudojimą/betonavimo tvarką

- reikalavimai (tvirtumas, W atsparumas vandeniui, atsparumas šalčiui, temperatūra, stebėjimo kategorija),

– šviežio betono savybės, kitos savybės.

d) Oro sąlygų savybės, kitos savybės

- Priemonės šviežio betono temperatūros palaikymui (+5°C iki +25°C, vėsinimas, kaitinimas),
- Betonavimas esant žemai temperatūrai/šalnai (užpildai, apledėjusių dalių betonavimas,

INDEKSAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23_09-TP-SK-TS-3	16	24	0

- plonos statybinės dalys, statybinių konstrukcijų temperatūros kontrolė),
- Oro sąlygų įtaka betonavimo technologijoms (konsistencijai, kietėjimui, akytumui),
- Pakankamas apdirbimas (lėtiklių dozavimas).

e) Asmeninis planas (pagal betonuojamą sluoksnį)

- Betono metonavimas – gamyba
- Betono perkėlimas
- Betono pervežimas
- Betono išlaikymas
- Savybių stebėjimas – betono patikrinimas
- Betonavimo dokumentai

Plane turi būti nurodomos numatytų darbuotojų pavardės ir įrodymai apie jų kvalifikaciją.

f) Betono gamintojas

- Duomenys apie tiekėją

g) Betonavimas

- Duomenys apie kiekį, laiką, sluoksnius,
- Nurodymai klojimui, sluoksniavimui, tvirtinimui ir papildomam išlaikymui.

h) Betono pervežimas

Pumpavimo planas – atsarginiai prietaisai

i) Betono gamybos priežiūra

- Šviežio betono patikrinimų rūšis ir apimtis.
- Kitų medžiagų patikrinimų rūšis ir apimtis.
- Kietėjimo patikrinimai (pvz., esant žemoms temperatūroms).

j) Šiluma, techninė matavimo priežiūra

- Temperatūrų svyravimų, matavimo programų, kontrolė matavimo vietų nustatymas.

k) Išlaikymo planas

- Išlaikymo (apdorojimo) būdas (klojiniai, plokštės, skystos apdorojimo priemonės),
- Trukmė (priklauso nuo betono receptūros, oro ir pan.),
- Išlaikymo priemonių naudojimo laikas,
- Konstrukcinių siūlių apdorojimo laikas.

l) Priemonės, skirtos naudoti iškilus problemoms

- Atsarginės priemonės ir įranga gaminant, pervežant ir tvirtinant betoną (maišyklės, transporto priemonės, betono pompos, sluoksniavimo prietaisai, kita.).

Konstrukcijų betonui keliami reikalavimai turi būti privalomai nurodyti DP brėžiniuose, tekstiniuose projekto dokumentuose. Armavimo brėžiniuose visada reikia nurodyti armatūros apsauginio betono sluoksnio atstumą, fiksuojančių detalių rūšį, kiekį ir išdėstymą.) Jei nesusitarta kitaip, vienam kvadratiniam metre turi būti sumontuoti 4 tarpikliai (atstumą fiksuojančios detalės).

Svarbus etapas yra pasiruošimas betonavimui:

- konstrukcinių siūlių išdėstymą turi patvirtinti užsakovas. Konstrukcinės siūlės gali būti horizontalios ar vertikalios. DP nurodoma, kur konstrukcinių siūlių iš viso negali būti.
- konstrukcinių siūlių srityse, konstrukcijų pakraščiuose, prie angų betoną reikia tankinti labai kruopščiai ir atsargiai.

Betono mišinio savybės pristatymo į statybos vietą metu ir betonavimo metu neturi pakisti. Jei buvo sugedusi betono maišymo įranga, rangovas privalo nustatyti, ar betonas yra tinkamos kokybės.

Atsarginiuose maišymo įrenginiuose turi būti tokios pačios pirminės medžiagos kaip ir sugedusiuose betono maišymo įrenginiuose. Jei naudojamos betono pompos, turi būti pasirūpinta, kad sugedus vienai pompai ne ilgiau kaip per 30 minučių į statybietę būtų pristatyta atsarginė tokio pačio galingumo betono pompa.

Standartiškai transporto priemonės – maišyklės turi būti iškraunami per 90 minučių, o transporto priemonės be maišymo įrenginių ar kietos konsistencijos betono pervežimui skirtos transporto priemonės- vėliausiai per 45 minutes nuo pirmojo vandens įpylimo į cementą.

INDEKSAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23_09-TP-SK-TS-3	17	24	0

Šviežias į statyb vietę atvežtas betonas turi atitikti rangos sutartyje nurodytas savybes ir tinkamumo naudoti patikrinimų rezultatus.

Betono mišiniai neturi sustingti, susisluoksniuoti, prarasti vienalytiškumo ir projekcinio slankumo.

Betonas turi būti klojamas tik ant paruoštų paviršių.

Betonas turi būti klojamas į klojinius arba, pamatų plokštės atveju, ant betono, pakloto ant žemės kaip paruošiamasis sluoksnis arba ant polietileningos lakštinės dangos, jei brėžinyje nenurodyta kitaip.

Prieš klojant betoną, visi klojiniai turi būti nuvalyti suslėgtu oru arba vandeniu. Negalima betono kloti į vandenį, sniegą ir panašiai. Visi klojinių paviršiai turi būti be tekančio ar stovinčio vandens.

Rangovas turi užtikrinti (drenavimas, sausinimas ir pan.), kad aplink betono klojimo vietą esantis vanduo nepatektų į klojamo betono mišinį iš anksto numatytą laikotarpį. Klojimo vietos apsaugos nuo vandens laikotarpį numato Inžinierius kiekvienu atveju.

Prieš bet kokio betono klojimą būtina patikrinti ar klojiniuose ir aplink juos nėra likę purvo, drožlių, burių akmenų ir kitų statybinių liekanų, ar armatūra yra tvirtai įtvirtinta projekcinėje padėtyje.

Klojant betoną ant sustingusių betono paviršių, šie paviršiai turi būti nuvalyti, pašluskinti ir sudrėkinti, kad nesugertų klojamo betono mišinio drėgmės.

Betono mišinys klojamas horizontaliais sluoksniais „šviežias ant šviežio“ visame betonuojamos konstrukcijos plote. Atskiri sluoksniai negali būti storesni nei 0,5 m.

Kad visa betoninė konstrukcija būtų vienalytė, ką tik paruoštą betono mišinį reikia kloti ant ankstesnio sutankinto sluoksnio, kurio cementas dar nepradėjo stingti.

Klojimo metu ir iškart po paklojimo visas betonas, jei nenurodyta kitaip, turi būti nuodugnai sutankintas patvirtinto modelio mechaniniais giluminiais vibratoriais. Vibratorių dydžiai turi būti parinkti pagal betoninio elemento dydį, armatūros ir kitų įdėtinių detalių išdėstymą.

Neleidžiama naudoti vidinių vibratorių ar kitų vibravimo įrankių siekiant paskirstyti betoną. Išorinių vibratorių galima naudoti tik gavus užsakovo sutikimą.

Tankinant betono mišinį vibromechanizmas negali liesti armatūros, įdėtinių detalių, klojinių tvirtinimo elementų.

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

Būtina vengti pernelyg didelio vibravimo, sukeliančio susisluoksniavimą, paviršinių cemento pieną ar pratekėjimą per klojinius. Vibratoriai turi būti išimami lėtai, kad būtų apsaugota nuo tuštumų susidarymo.

Visi vibravimo, tankinimo ir apdailos veiksmai turi būti baigti per 15 minučių nuo betono paklojimo į jo galutinę padėtį.

Prieš apdorojant betoninius paviršius, juos visuomet reikia dar kartą sutankinti.

Paviršiaus apdorojimas:

- prieš galutinį paviršiaus apdorojimą, nuo jo turi būti pašalinti smulkaus statybinio skiedinio ir cemento likučiai,
- Sukietėjusio paviršiaus atsparumas tempimui turi būti bent 1,5 N/mm².

Betonui sustingus, klojiniai neturi būti vibruojami ir negalima apkrauti išsikišusios armatūros strypų galų.

9.2 Gręžinių pamatų betonavimas

9.2.1 Bendri nurodymai

Įrengiant gręžtinius pamatus, būtina laikytis LST EN 1536:2011 „Specialieji geotechnikos darbai. Gręžtiniai poliai“, projekto reikalavimų.

Gręžtinio pamato įrengimo technologija turi būti tokia, kad:

- a) pamato altitudžių (viršaus ir pado) ir gręžinio matmenų nuokrypos neviršytų leistinų dydžių;
- b) gręžimo ir betonavimo metu neužgriūtų gręžinys;
- c) pamato armavimas bei betono savybės atitiktų projekto reikalavimus.

INDEKSAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23_09-TP-SK-TS-3	18	24	0

9.2.2 Bendrieji reikalavimai keliami gręžtinių polių įrengimui

Gręžinys turi būti apsaugotas nuo paviršinio vandens.

Polių duobės pradedamos gręžti nuo vietų, ties kuriomis gruntas buvo tirtas gręžiniais ar zondavimo būdu.

Poliniai pamatai paprastai yra ekonomiškai tada, kai juose yra mažai polių, o poliai kuo ilgesni ir apatiniu galu remiasi į stiprų gruntą. Poliai į stiprų gruntą turėtų būti įgilinti:

- į žvyringuosius, rupiuosius, vidutinio rupumo smėlius ir į molio gruntus, kurių takumo rodiklis $IL \leq 0,1$ ne mažesnis kaip 0,5 m;

- į kitus dispersinius gruntus – ne mažiau kaip 1,0 m.

Tais atvejais, kai pagrindo laikančiųjų sluoksnių paviršius yra su nuolydžiu, turi būti gręžiama giliau, kad polis būtų atremtas visu skersmens plotu.

Rieduliai iš gręžinio išimami, tačiau išimtiniais atvejais polio projekto autorius specialiu sprendimu gali leisti pamatą remti į riedulį.

Jei atstumas tarp dviejų gręžinių centrų yra mažesnis nei du polio skersmenys, antras gręžinys pradedamas gręžti, kai pirmajame gręžinyje betonas pasiekia 25% projektinio stiprio.

Gręžinys turi būti įrengiamas taip, kad gruntas nuo sienučių nebyrėtų nei iki betonavimo, nei betonuojant, tam naudojami apvalkalai (apsauginiai arba įvadiniai vamzdžiai), palaikantieji skiediniai (bentonitinio molio suspensija, polimeriniai skiediniai ir kt.) arba gruntu užpildyti grąžto sriegiai (CFA tipo poliai).

Įrengiant gręžtinius polių, leidžiamos mažos nuokrypos. Jei polio skersmuo mažesnis kaip 1,0 m, padėties plane nuokrypa leistina iki 10 cm.

9.2.3 Gręžimui keliami reikalavimai

Gręžtinių polių, kurie įgilinami netvirtinant gręžinio sienučių, įrengimo reikalavimai: Kai virš vandeningo smėlio sluoksnio, kurį tinka panaudoti kaip pagrindą ir negalima pažeminti gruntinio vandens lygio, slūgso molinis gruntas, tam kad į gręžinį nepatektų gruntinio vandens, rekomenduojama gręžti paliekant molinio grunto sluoksnį, kurio storis ne mažesnis kaip 0,3D (D – polio pado skersmuo, m).

Jei polis bus betonuojamas ne tuoj pat, rekomenduojama gręžinio iki galo negręžti, o palikti grunto sluoksnį ne mažesnę kaip 1,5 m ir ne mažesnę kaip du kamieno skersmenys. Paskutinis gręžimo ciklas atliekamas prieš betonavimą.

Gręžimą netvirtinant gręžinio sienučių galima taikyti tik esant sankabiems gruntams su pastoviomis gręžinio sienutėmis. Šis gręžimo metodas netaikomas, jeigu polio posvyrio kampas nuo horizontalės mažesnis kaip 860.

Gręžtinių polių, kurie įrengiami naudojant apvalkalus, įrengimo reikalavimai:

Naudojant apsauginius vamzdžius jie įgilinami į molinio grunto sluoksnį 1,0-1,5 m tam, kad vanduo nesiskverbtų į būsimą gręžinio vidų, jeigu virš laikančio molinio grunto sluoksnio slūgso vandeningas smėlio sluoksnis.

Apvalkalai naudojami per visą jų ilgį įrengiant pasvirusius nuo horizontalės mažiau kaip 860 gręžinius.

Jei gręžinio dugnas nepastovus jo dugne turi būti palaikomas pastovus ne mažesnis kaip 1,0 m aukščio vandens ar kito skysčio stulpo slėgis.

Plieniniai apsauginiai vamzdžiai jungiami juos suvirinant, siūlė turi būti nelaidi vandeniui ir būti ne mažesnio nei apvalkalo metalo stiprio.

Gręžtinių polių, kurie įrengiami naudojant palaikančiuosius skiedinius, įrengimo reikalavimai:

Šis metodas netaikomas pasvirusiems gręžiniams nuo horizontalės mažiau kaip 860 įrengti.

Naudojamo skiedinio tankis gręžimo metu turi būti ne didesnis kaip 1100 kg/m³, o prieš betonavimą ne didesnis kaip 1150 kg/m³, taip pat prieš betonavimą leidžiamas ne didesnis kaip 4 % smėlio kiekis skiedinyje.

Gręžiant palaikančiojo skiedinio lygis turi būti palaikomas gręžinyje arba įvadiniame vamzdyje ne mažiau kaip 1,5 m aukščiau gruntinio vandens lygio.

INDEKSAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23_09-TP-SK-TS-3	19	24	0

Gręžtinių polių, kurie įrengiami taikant ištisinio sraigtinio gręžimo metodą (CFA), įrengimo reikalavimai:

Ištisinis sraigtinis gręžimas netaikomas jeigu polio posvyrio kampas nuo horizontalės mažesnis kaip 840. Prieš ištisinį sraigtinį gręžimą patikrinamas grąžto apačioje esantis betontiekio vožtuvas.

9.2.4 Gręžtinių polių armavimui keliami reikalavimai

Armatūros strypynai ar standi armatūra (dvitėjai profiliuočiai, vamzdžiai ir kt.) į gręžinius įleidžiami prieš (arba) po betonavimo jos nepažeidžiant.

Įleidus armatūrą jos viršaus padėties nuokrypis nuo projektinės ne gali būti didesnis kaip 0,15 m. Armatūros strypynus virinant ar surišant viela reikia užtikrinti, kad jie išliktų nepakitusios formos ir standumo iki tol kol bus įleisti į gręžinį ir užbetonuoti.

Gaminant armatūros strypynus armatūros negalima lenkti esant žemesnei kaip 5C, jei kitaip nenumatyta projekte.

Jei prieš lenkimą armatūra pašildoma, tai ne daugiau kaip 100 0C.

Mažiausias išilginės armatūros kiekis polio skerspjūvyje yra 6 strypai 12 (16) mm skersmens, o didžiausias atstumas tarp tų strypų 200 mm.

Tarp pavienių strypų arba jų paketų prošvaisa turi būti ne mažesnė kaip 100 mm, ją galima sumažinti iki 80 mm, kai užpildo dalelių skersmuo mažesnis kaip 20 mm.

Mažiausias išilginės armatūros kiekis poliuose pagal LST EN 1536:

Polio skerspjūvio plotas A_C	Išilginės armatūros skerspjūvis A_S
$A_C < 0,5 \text{ m}^2$	$A_S > 0,5\% A_C$
$0,5 \text{ m}^2 < A_C < 1,0 \text{ m}^2$	$A_S > 0,0025 \text{ m}^2$
$A_C > 1,0 \text{ m}^2$	$A_S > 0,25\% A_C$

Mažiausias skersinės armatūros skersmuo ne mažesnis kaip 8 mm ir ne mažesnis kaip ketvirtadalis didžiausiojo išilginės armatūros strypo. Jei strypynai suvirinami tai mažiausias skersinės armatūros skersmuo turi būti ne mažesni kaip 6 mm.

Visos polio vertikalios armatūros apsauginis sluoksnis turi būti ne mažesnis kaip 70 mm. Jei naudojamas nuolatinis apsauginis vamzdis, betono apsauginį sluoksnį galima sumažinti iki 50 mm. Norint užtikrinti centrišką armatūros padėtį gręžinyje ir reikalingą betono apsauginį sluoksnį gali būti naudojami kreipikliai.

Kreipikliai apie strypyną išdėstomi simetriškai taip, kad būtų ne mažiau kaip trys viename lygyje, atstumas tarp šių lygių ne mažesnis kaip 3,0 m ir pakankamas laisvumas iki apvalkalo ar gręžinio sienos, kad būtų galima saugiai įleisti armatūrą ir išvengti gręžinio sienų ardymo. Jei įrengiami pasvirę arba didesnio kaip 1,2 m skersmens poliai tuomet kreipiklių skaičių reikia padidinti.

9.2.5 Gręžtinių polių betonavimui keliami reikalavimai

Gręžtinio polio betonui keliami reikalavimai:

Nepriklausomai nuo betonavimo būdo gręžtiniams poliams naudojamo betono stiprumo klasė turėtų būti ne mažesnė kaip C25/30, XC2 ir ne didesnė kaip C30/37, XC2.

Ruošiamame betone vandens ir cemento santykis turėtų būti ne didesnis kaip 0,6.

Betonui ruošti naudojamų užpildų didžiausias matmuo turi būti mažesnis kaip 32 mm arba 0,25 mažiausio atstumo tarp išilginių armatūros strypų.

Gręžtinio polio betonavimui sausuoju būdu keliami reikalavimai:

Sausuoju būdu, be nuolatinųjų ar laikinųjų apsauginių vamzdžių, galima betonuoti tik esant pastovioms molio, priemolio, priesmėlio ir tankaus smėlio gruntų gręžinių sienutėms.

Cemento kiekis betonuojant sausuoju būdu turi būti didesnis kaip 325 kg/m³, o betono slankumas turi būti ne mažesnis kaip S3.

Prieš betonavimą įsitikinama, ar išvalytas (moliniame grunte), ar sutankintas (smėliniame grunte) gręžinio dugnas, ar nesisunkia vanduo, ar nėra kitų nepageidaujamų efektų.

INDEKSAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23_09-TP-SK-TS-3	20	24	0

Betonuojama iš apačios į viršų taip, kad būtų išvengta sluoksniavimosi, o betonas nekristų ant armatūros ir gręžinio sienučių.

Betontiekių vamzdžio galas betone turėtų būti įgilintas apie 0,8-1,0 m.

Kai gręžinio gylis mažesnis kaip 5 m, tai betonuoti galima neleidžiant piltuvo ir vamzdžio į gręžinį. Betonuojama be pertraukų. Pertraukas galima daryti tik betonuojant polio stiebą, kai nenaudojamas apsauginis vamzdis. Jei pertrauka viršija vieną valandą, siūlės vietoje turi būti įbetonuoti ne mažiau kaip šeši armatūros strypeliai, kurių ilgis nuo 600 iki 900 mm, o skersmuo ne mažesnis kaip 12 mm. Betonuojant su laikiniu apsauginiu vamzdžiu jis keliamas aukštyn į lengvai vibruojant, sukant ar slankiojant (aukštyn ir žemyn), betono lygis jame turi būti toks, kad jo viduje susidarytu pakankamas slėgis, kuris apsaugotų nuo vandens ar grunto įsiveržimo per apvalkalo žiotis ir leistų išvengti armatūros strypyno pakėlimo.

Įrengiant polius puriuose ir silpnuose gruntuose turi būti parinktas tinkamas betono tiekimo ir apvalkalo ištraukimo greitis, kuris turi užtikrinti, kad į šviežiai suklotą betoną neįtekėtų gruntas ar vanduo dėl nenumatyto betono nuoslūgio apsauginiame vamzdyje.

Betonuojama aukščiau polio nukapojimo lygio.

Papildomas betono tankinimas jo viduje draudžiamas.

Gręžtinio polio betonavimui su betontiekiu keliami reikalavimai:

Betonuojant su betontiekiu įtaisytu grąžte, jo apačioje turi būti palaikomas pastovus, didesnis už grąžto išorėje susidariusį slėgį, kad betonas galėtų užpildyti tuštumas atsirandančias grąžtą keliant aukštyn.

Betonuojama tol kol gręžinio ertmė prisipildo iki reikiamo lygio.

Jei betonavimo metu nutrūksta betono tiekimas, arba kyla įtarimų dėl galimo gręžinio užgriūvimo, tuomet būtina pakartoti polio gręžimo ir betonavimo operacijas.

9.3 Rostverkų betonavimas

Rostverkų betonavimo darbus vykdyti pagal konstrukcinių specifikacijų SO2, SO3 reikalavimus. Vykdyt betonavimą žiemos metu ar oro temperatūrai esant >25°C laikytis papildomų reikalavimų, išdėstytų minėtose konstrukcinėse specifikacijose.

Rostverkus betonuoti iš C25/30 klasės betono. Betonas turi atitikti konstrukcinės specifikacijos SO4 reikalavimus.

Prieš betonavimą turi būti atlikti rostverkų armavimo ir inkaravimo prie polių darbai. Reikiamas inkarų ilgis turi būti apskaičiuotas kiekvienam pamatui, tačiau jis turi būti ne mažesnis kaip 26 d (d - inkarinio strypo skersmuo).

9.4. Betono darbų vykdymas žiemos metu

Žemiau išdėstyti reikalavimai turi būti vykdomi, kai vidutinė paros temperatūra yra žemesnė kaip 5C ir minimali paros temperatūra žemesnė kaip 0C. Darbai gali būti vykdomi suderinus su Techninės priežiūros vadovu.

Betonuojant žiemą betono konstrukcijos turi būti uždengtos apšiltintais skydais ir dembliais taip, kad betonas neužšaltų. Apsauga nuo užšalimo gali būti baigta, betonui pasiekus 5 N/mm² stiprį gniuždant (LST 1974:2005/1K:2010).

Kai oro temperatūra ne žemesnė kaip -15C, pilamo betono temperatūra turi būti ne žemesnė kaip +10C, o kai oro temperatūra žemesnė nei -15C, betono temperatūra turi būti ne žemesnė kaip +15C (šaltas betonas gali būti naudojamas tik nearmuotiems pamatams 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.

Kai oro temperatūra žemiau -10C, betonuojant tankiai armuotas konstrukcijas, kurių armatūros skersmuo yra daugiau kaip 24 mm, ir su įdėtinėmis detalėmis, reikia pašildyti metalą iki pliusinės temperatūros. Baigiant betonuoti konstrukcijas reikia jas apšiltinti apdengiant termoizoliacinėmis medžiagomis ar kitais būdais.

Siekiant pagreitinti betono kietėjimą, betono mišinio gamybai gali būti naudojami cheminiai priedai. Betono mišinio kietėjimą greitinantys cheminiai priedai, turi būti patvirtinti Techninės priežiūros

INDEKSAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23_09-TP-SK-TS-3	21	24	0

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.

Turi būti pastoviai tikrinama naudojamų medžiagų ir gaminių kokybė, pašildyto vandens ir užpildų temperatūra, siūlių įrengimo teisingumas, angų išdėstymas, apsauginiai sluoksniai.

9.5. Betono darbų vykdymas kai oro temperatūra virš +25 C

Betonavimo darbų vykdymui esant oro temperatūrai virš 25 °C ir santykinei oro drėgmei mažiau 50 % turi būti naudojami greitai kietėjantys Techninės priežiūros inžinieriaus patvirtinti portlandcementai, kurių stiprio klasė turi būti ne mažiau kaip 1,5 karto didesnė už projektinę betono klasę.

Dėl cemento rišimosi ir intensyvaus kietėjimo metu vykstančių fizinių – cheminių procesų betonas gali supleišėti. Rekomenduojama plastiškąjį pleišėjimą pašalinti pakartotinai vibruojant praėjus ne daugiau kaip 0,5-1 valandos po klojimo.

Šviežiai sukloto betono priežiūrą būtina pradėti iš karto po suklojimo ir tęsti, kol betonas pasiekia 70% projekcinio stiprumo.

Šviežiai suklotas mišinys pradinėje etape turi būti apsaugotas nuo vandens trūkumo (vandens išgaravimo). Betono stiprumui pasiekus 0,5 MPa betono paviršiaus drėkinimas atliekamas, periodiškai purškiant vandenį ir užtikrinant betono paviršiaus drėgnumą. Atvirų kietėjančio betono paviršių laistymas neleistinas.

Kietėjančią betoną reikia apsaugoti nuo tiesioginių saulės spindulių uždengus jį šilumą izoliuojančiomis medžiagomis.

Tam, kad pagreitinti betono kietėjimą galima išnaudoti saulės radiaciją, tokiu atveju, betoną reikia uždengti permatomomis vandeniui nelaidžiomis plėvelėmis (medžiaga).

Kontroliuojant darbus, esant karštam orui, reikia tikrinti:

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

9.6. Išbetonuotų konstrukcijų priežiūra

Nuėmus klojinius, betono paviršius paliekamas nepalietas. Betono paviršiaus defektų tinkavimas, kaip remonto priemonė, nėra leidžiama. Esant nedideliame paviršiaus poringumui, Techninės priežiūros Inžinierius gali leisti taisyti paviršių užtrinant cemento ir smėlio skiediniu, sumaišytu tokiu pat santykiu kaip cementas ir smėlis betonui. Pataisymai turi būti atliekami kaip galima greičiau po klojinių nuėmimo, bet ne anksčiau kai Inžinierius patikrina paviršių.

Pradinėje sukloto betono kietėjimo stadijoje, kad betonas įgytų projektines charakteristikas, reikia palaikyti tam tikrą temperatūros ir drėgmės režimą. Betonas turi būti periodiškai drėkinamas, vasarą saugomas nuo saulės spindulių, o žiemą - nuo šalčio. Laistyti atviro betono paviršiaus negalima.

Vasarą betonas, pagamintas su paprastu portlandcemenčiu, drėkinamas 7 paras. Kai oro temperatūra aukštesnė kaip 15C, pirmąsias tris paras dieną betonas drėkinamas kas 3 val. Ir vieną kartą naktį, vėliau - ne rečiau kaip tris kartus per parą. Išbetonuotą konstrukciją galima pradėti drėkinti tik po 5-10 val. Ypatingai geras drėkinimas turi būti numatytas vietose, kur betonas intensyviai džiūsta. Drėgmė betone palaikoma uždengiant polietileno plėvelę. Kai paros oro vidutinė temperatūra yra 3C ir žemesnė, betono galima nedrėkinti. Betonas turi kietėti drėgnoje aplinkoje ne mažiau 14 parų.

Klojinių nuėmimui Rangovas turi gauti Techninės priežiūros inžinieriaus leidimą. Siekiant išvengti paviršiaus pažeidimų, važinėti transporto priemonėmis neleidžiama 20 parų, vykdyti darbus – 14 parų, žmonėms vaikščioti – 2-3 paras.

Išbetonuotų gelžbetoninių ir betoninių monolitinių konstrukcijų nuokrypiams neturi viršyti leistinųjų.

9.7. Betoninių, gelžbetoninių konstrukcijų ar statinio dalių priėmimas

Priimant užbaigtas betonines, gelžbetonines konstrukcijas ar atskiras statinio dalis reikia tikrinti:

- konstrukcijų atitikimą darbo brėžiniams;

INDEKSAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23_09-TP-SK-TS-3	22	24	0

- betono stiprio, atsparumo šalčiui, vandens nepralaidumo ir kitus projekte nurodytų rodiklių atitikimą projektiniams;
- naudojamų medžiagų, pusgaminių, gaminių kokybę;
- konstrukcijų paviršiaus kokybę;
- konstrukcijose esančių angų ir kanalų padėties atitikimą projektiniams;
- įdėtinių detalių, inkarinių varžtų padėčių ir įtvirtinimą;
- deformacines siūles ir jų kokybę.
- Betoninių, gelžbetoninių konstrukcijų ar atskiros statinio dalies priėmimą būtina įforminti nustatytos formos paslėptų darbų aktu arba atsakingų konstrukcijų priėmimo aktu.

10. STATYBINIAI SKIEDINIAI

10.1. Bendroji dalis

Statybiniai skiediniai turi atitikti LST L 1346:2005 “Statybinis skiedinys. Bendrieji techniniai reikalavimai”.

Cemento skiediniai naudojami konstrukcijų montavimui (išlyginamajam sluoksniui), jų sandūrų (siūlių) užpildymui, vietiniams užtaisymams ir išlyginamųjų ir izoliacinių sluoksnių įrengimui. Rišamosios medžiagos: portlandcementis, šlako ir pucolanų portlandcemenčiai ir kitos cementų atmainos turi atitikti LST EN 197-1:2011 reikalavimus.

Kalkės turi atitikti LST EN 459-1:2010 “Statybinės kalkės. 1 dalis. Apibrėžimai, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai” reikalavimus

Užpildai: smėlis turi atitikti LST EN 13139+AC:2004 “Skiedinio užpildai” reikalavimus, keramzitinis smėlis ir kiti užpildai – jų normatyvinių dokumentų reikalavimus.

Naudojamas vanduo turi būti švarus, be kenksmingų priemaišų ir turi atitikti galiojančio standarto reikalavimus.

Naudojami priedai ir įmaišos (plastikliai bei stabilizuojantieji, reguliuojantieji kietėjimą, didinantieji nepralaidumą vandeniui, atsparumą šalčiui priedai ir pan.) turi atitikti normatyvinių dokumentų reikalavimus.

10.2. Šviežio skiedinio reikalavimai

Pagrindiniai paruošto naudoti skiedinio kokybės rodikliai: konsistencija, vandens laikomumas ir tankis.

Konsistencija turi būti nustatoma pagal LST EN 1015-4:2004 “Mūro skiedinio bandymo metodai. 4 dalis. Šviežio skiedinio konsistencijos nustatymas (strypo įsmigimo metodu)”.

Paruošto naudoti skiedinio vandens laikomumas turi būti ne mažesnis kaip 70%. Sutankinto skiedinio mišinio tankis negali viršyti nurodyto projektavimo dokumente arba Užsakovo pateiktame užsakyme daugiau kaip 10%. Skiedinio tankis nustatomas pagal LST EN 1015-10:2004, LST EN 1015-10:2002/A1:2007, LST EN 1015-10:2002/P:2004 “Mūro skiedinio bandymo metodai. ±10% dalis. Sukietėjusio sauso skiedinio tūrinio tankio nustatymas”.

Žiemą naudojamo skiedinio temperatūra, jeigu nenaudojami specialūs, prieš šaltiniai priedai, turi būti ne mažesnė kaip 5C.

10.3. Sukietėjusio skiedinio reikalavimai

Pagrindiniai skiedinių kokybės rodikliai priklauso nuo skiedinio paskirties ir yra šie:

Stipris gniuždant, tankis, atsparumas šalčiui ir kt.

Skiedinių markės ir gniuždomojo stiprio reikšmės: Markė M5 M7,5 M10 M15 M20

Gniuždomasis stipris, N/mm² 5,0 7,5 10,0 15,0 20,0

Jeigu statybinis skiedinys skirtas naudoti drėgnoms bei besikeičiančiomis neigiamos ir teigiamos temperatūros sąlygomis, turi būti nustatomas jo atsparumas šalčiui. Skiedinio atsparumas šalčiui turi atitikti konstrukcijų ir medžiagų su kuriomis jis naudojamas atsparumui šalčiui.

Atsparumas šalčiui nustatomas LST L 1413.11:2005 “Statybinis skiedinys. Bandymo metodai.

Atsparumo šalčiui nustatymas”.

Atsparumo šalčiui markės: F10, F15, F25, F35, F50, F75 ir F100.

INDEKSAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23_09-TP-SK-TS-3	23	24	0

10.4 Kokybės tikrinimas

Statybinių skiedinių gamybos kontrolė, pagaminto produkto bandymas ir priėmimas turi būti vykdomas pagal LST EN 998-2:2010. "Techniniai mūro skiedinio reikalavimai. 2 dalis. Mūro skiedinys".

11. BETONINIŲ IR GELŽBETONINIŲ KONSTRUKCIJŲ DARBŲ UŽBAIGIMAS IR PRIĖMIMAS

11.1. Darbų užbaigimas

Konstrukcijos ir visi jų elementai turi būti išbetonuoti ir sumontuoti, vadovaujantis patvirtintais DP brėžiniais ir šiomis techninėmis specifikacijomis.

Atiduodant naudojimui nuo betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų turi būti nuvalytas purvas, ledas ir kt., matomi paviršiai turi būti švarūs.

Iš aikštelės turi būti išvežtos visos šiukšlės, atliekamos medžiagos, tvirtinimo elementai, pagalbinių įranga ir mechanizmai.

11.2. Darbų kokybės kontrolė

Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų kontrolė turi būti vykdoma šiais etapais:

- dengiamų darbų priėmimas (betono paruošiamojo sluoksnio įrengimas, klojinių įrengimas, armatūros sudėjimas, įdėtinių detalių ir inkarinių varžtų įrengimas);
- konstrukcijų betonavimo priėmimas. Tikrinamas atitikimas ir nuokrypiai nuo projektinių sprendinių, tikrinama atskirų konstrukcijų elementų ir paviršių išbetonavimo kokybė;
- galutinis betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų priėmimas.

Patikrinimų metu nustatyti defektai ir nuokrypiai, viršijantys leistinus, turi būti ištaisyti Rangovo sąskaita. Konstrukcijų priėmimas neatleidžia Rangovo nuo atsakomybės ištaisyti vėliau, garantiniu laikotarpiu, išaiškėjusius defektu.

Konstrukcijų kokybės faktorių matavimas ir nustatymas turi būti vykdomas atitinkamai pagal tikslumo klases.


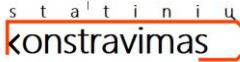
INDEKSAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23_09-TP-SK-TS-3	24	24	0

TECHNINĖ SPECIFIKACIJA TS-5

Metalo darbai

Techninės specifikacijos turinys:

1. BENDROJI DALIS	3
2. PASTABOS IR NURODYMAI.....	3
3. GAISRINĖ SAUGA.....	3
4. APSAUGA NUO KOROZIJOS.....	3
4.1. Dažymas	4
5. KONSTRUKCINĖS MEDŽIAGOS	5
5.1. Konstrukciniai plieno gaminiai	5
5.2. Varžtai	5
5.3. Suvirinimo medžiagos	5
5.4. Tvirtinimo detalės ir inkarai	6
5.5. Kiti stogo elementai.....	6
5.6. Kokybės kontrolė.....	6
6. METALINIŲ KONSTRUKCIJŲ GAMYBA.....	6
6.1. Bendroji dalis.....	6
6.2. Lenkimas	6
6.3. Skylių darymas	6
6.4. Galų, antgalių ir pagrindų apdorojimas	7
7. VARŽTINIAI SUJUNGIMAI.....	7
8. SUVIRINIMAS, SUVIRINTI SUJUNGIMAI	7
8.1. Bendroji dalis.....	7
8.2. Suvirinimo procedūra	8
8.3. Suvirintojų kvalifikacija	8
8.4. Lydomos briaunos	8
8.5. Kampinės siūlės.....	8
8.6. Sandūrinės siūlės	8
8.7. Siūlių kokybė.....	8
9. KOKYBĖS KONTROLĖ.....	9
9.1. Suvirinimo bandymas	9
9.2. Suvirinimo tikrinimų apimtis.....	9

0	2024.04							
LAIDA	DATA	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)						
Atestato Nr.	 Life over space	MB "PUPA - strateginė urbanistika" info@pu-pa.eu		Atestato Nr.	Pareigos	V.Pavardė	Parašas	Data
				35965	PV	S. Remeika		2024
Atestato Nr.	 statinių konstravimas	MB "Statinių konstravimas" Adresas: Verslo g. 6A, LT-94102 Klaipėda Mob. tel. Nr. +370 606 03830 El. paštas: statiniukonstravimas@gmail.com www.facebook.com/statiniukonstravimas25777		Statinio pavadinimas: Danės g. atkarpos nuo Pilies gatvės iki Šiaurinio rago (unik. nr. 4400-5923-0509) ir Kelio (gatvės)- Pėsčiųjų tako (unik. nr. 4400-1977-6835) dalies (1b7, 1b8 ir 1b10) rekonstravimo bei kitų inžinerinių statinių statybos projektas				
25777	PDV	K. Rimkus		2024	Brėžinio pavadinimas:			Laida
					TECHNINĖ SPECIFIKACIJA TS-5 Metalo darbai			0
LT	Užsakovas: Klaipėdos miesto savivaldybė, Į.K. 111100775			Brėžinio žymuo: 23_09-TP-SK-TS-5			Lapas	Lapų
							1	12

9.3. Suvirintų sujungimų kokybės kontrolė.....	9
9.4. Suvirinimo defektai ir jų pašalinimo būdai	10
10. SURINKIMAS IR PASTATYMAS.....	10
10.1. Suvirinimo bandymas	10
10.2. Vietoje vykdomi sujungimai	10
10.3. Konstrukcijų sujungimas varžtais.....	10
10.4. Konstrukcijų sujungimas suvirinant	11
10.5. Metalinių elementų sandėliavimas	12
10.6. Tikrinimas.....	12
11. METALINIŲ KONSTRUKCIJŲ PRIĖMIMAS	12

INDEKSAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23_09-TP-SK-TS-5	2	12	0

1. BENDROJI DALIS

Ši specifikacija apima bendruosius reikalavimus konstrukcinio plieno ir įvairių metalinių konstrukcinių elementų gamybai bei montavimui statybos aikštelėje, normatyvinius dokumentus, kuriais vadovaujantis parengta projekto konstrukcinė dalis.

Prieš darbų pabaigą ir pridavimą, papildomai patikrinti varžtus sujungimuose ir kur reikia - suveržti. Visi konstrukciniai elementai turi būti iš anksto pagaminti naudojant elektrinį virinimą ir surinkti statybų vietoje naudojant varžtus. Be išskirtinio konstruktoriaus leidimo, virinimas, pjovimas ir šlifavimas negali būti atliekamas statybų aikštelėje.

Virinimo sujungimai turi būti bent tokio pat stiprumo kaip patys sujungti komponentai. Virinti tik lygų plieną be rudžių, dažų ir t.t.

Visos virinimo siūlės turi būti vientisos, be nutrūkimų.

Nušlifuoti nudegimus ir aštrius kampus 0,5 mm spinduliu - matomų konstrukcijų galuose, sujungimuose ir skylėse.

Visos plieno konstrukcijos turi būti cinkuotos pagal standartus. Sluoksniu storis turi būti ne mažesnis nei 80 mikrometrų.

Prieš objektų cinkavimą, jie turi būti chemiškai nuvalyti, kad būtų pašalinti riebalai ir purvas, be to reikia pašalinti rūdį ir smulkius nelygumus panardinant į vandenilio chlorido rūgštį.

Visos tvirtinimo detalės ir sujungimai pagaminti iš karšto cinkavimo plieno.

Tvirtinimo detalės turi būti tinkamos elementų inkaravimui savo stiprumu, apdaila ir medžiagine sudėtimi. Tvirtinimo detalės neturi sukelti korozijos ar blukimo.

Visos laikančios konstrukcijos turi būti pastatytos atsparios ugniai pagal taip kaip nurodyta projekto gaisrinės saugos (GS) dalyje.

Rangovas turi imtis atitinkamų priemonių transportuojant ir surenkant konstrukcinį plieną, siekiant kiek įmanoma labiau sumažinti taisymo/paruošimo būtinybę apdailinimui. Prieš dažant, iš karto po konstrukcijų surinkimo, pataisyti bet kokius konstrukcinio plieno pažeidimus. Taisymas atliekamas po konsultacijų su dangų/dažų tiekėju.

2. PASTABOS IR NURODYMAI

Plieno konstrukcijos turi turėti tinkamas detales (sujungimo plokštes ir skylės) turėklų, inžinerinių tinklų inkaravimui ir t.t.

Vietose kur jungiasi plieno konstrukcijos su betonu, ar mūru su skiediniu, naudoti izoliacinę atraminę juostą.

Rangovas turi į samatą įtraukti visą reikalingą papildomą plieną plieno konstrukcijoms, skirtą medienos karkaso, eksterjero detalių ir pan. Tvirtinimui /sustiprinimui, taip pat kam pažymėta konstrukcinės dalies brėžiniuose ir detalėse ar kas yra būtina tinkamam tvirtinimui.

3. GAISRINĖ SAUGA

Metalinės statinio dalies ugniai atsparumas turi atitikti nurodytus gaisrinės saugos dalies projektavimo sprendiniuose.

4. APSAUGA NUO KOROZIJOS

Metalinių konstrukcijų naudojimo aplinka C4 (aukšto agresyvumo) (atsižvelgiant į paskirtį ir aplinkos agresyvumo sąlygas) pagal LST EN ISO 12944- 2:2000.

Pagrindinės laikančiosios konstrukcijos turės būti padengtos specialiomis dangomis, apsaugančiomis nuo gaisro, prieš tai padengus konstrukcijas antikoroziniu gruntu. Konstrukcijų apsaugai numatytas padengimas antikoroziniu gruntu pagal LST EN ISO 12944-5:2007 “Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 5 dalis. Apsauginės dažų sistemos (ISO 12944-5:2007)“.

Antikorozinė metalinių paviršių padengimo danga turi būti ilgaamžė, atspari drėgmei, klimatiniams, cheminiams bei mechaniniams poveikiams, turi sudaryti ištisinę dangą, kurioje neturi būti įtrūkimų, pūslelių, nutekėjimų. Danga turi būti gerai sukibusi su pagrindu. Dangos patvarumas turi būti aukštas – pagal LST EN ISO 12944-1:2000 “Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo

INDEKSAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23_09-TP-SK-TS-5	3	12	0

korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 1-oji dalis. Bendrasis įvadas (ISO 12944-1:1998)” – ne mažiau kaip 15 metų.

Nedidelių matmenų antraeilės konstrukcijos, kurioms nekeliama gaisrinės saugos reikalavimai, gali būti cinkuojamos karštu būdu.

4.1. Dažymas

Antikorozinė metalinių paviršių padengimo danga turi būti ilgaamžė, atspari drėgmei, klimatiniams, cheminiams bei mechaniniams poveikiams, turi sudaryti ištisinę dangą, kurioje neturi būti įtrūkimų, pūslelių, nutekėjimų. Danga turi būti gerai sukibusi su pagrindu.

Antikorozinės dangos sluoksnių kiekis bei storis, priklausomai nuo pasirinktos dažų sistemos, parenkamas toks, kad užtikrintų LST EN ISO 12944 keliamus reikalavimus.

Turi būti laikomasi tokio konstrukcijų paviršiaus paruošimo ir dažymo nuoseklumo:

- nuriebinimas;
- rūdžių valymas mechaniškai, tirpikliais ir cheminiu būdu. Paruošto paviršiaus paruošimo laipsnis – S 2 ½ pagal LST EN ISO 12944-4:2000 A priedą;
- grunto sluoksnis turi būti užneštas gamykloje tuoj po valymo;
- dažymas ugniai atspariais dažais, kurie turi būti suderinti su gruntu;
- du apdailiniais sluoksniais bus užnešti gamykloje po gruntavimo, ir jie turi būti suderinti su kitomis dangomis;
- minimalus visų sluoksnių storis kartu turi atitikti brėžiniuose nurodytą konstrukcijų naudojimo aplinkos kategoriją;
- spalvą žiūrėti projekto architektūrinėje dalyje.

Paviršiaus paruošimo darbai lauke vykdomi tik esant palankioms meteorologinėms sąlygoms: nesant lietaus tikimybei, temperatūra ne žemesnė kaip nurodyta grunto gamintojo instrukcijoje, santykinė oro drėgmė ne didesnė kaip 80%.

Gruntuojamas, dažomas sausas, švarus metalo paviršius.

Prieš dažymą patikrinama oro temperatūra ir santykinė drėgmė, dažomo metalinio paviršiaus temperatūra. Dažomo paviršiaus temperatūra turi būti 3 laipsniais aukštesnė už rasos taško temperatūrą. Dažymo darbai turi būti atliekami prisilaikant technologinių nurodymų, gamintojų instrukcijų.

Dažymas turi būti atliekamas purškimu aukštu slėgiu. Teptuku gali būti atliekamas tik atskirų vietų pataisymas. Dažymas teptuku atliekamas taip, kad dengiamajame sluoksnyje nesimatytų teptuko žymių.

Statybos metu pažeistos vietos turi būti nuvalomos, gruntuojamos ir perdažomos. Tam konstrukcijų gamintojas turi pateikti reikiamą kiekį atitinkamų dažų (ne mažiau kaip po 5% visų tipų dažų).

Kai konstrukcijų sujungimas atliekamas aikštelėje, virinimo pėdsakai ir dažų apgadinimas turi būti gerai nušlifuojami ir iš karto gruntuojami.

Išdžiūvusios dangos sluoksnio storis matuojamas storio matavimo prietaisu. Matavimui atsitiktinai parenkami keli plotai, kurių kiekvienas – 5 m². Pasirinkti plotai turi sudaryti ne mažiau kaip 5% viso kontroliuojamo ploto.

Visi matavimo duomenys registruojami darbų žurnale.

Plieno elementai ir konstrukcijos, kurios bus uždengiamos ir kurių negalės pasiekti dažymo Rangovas, prieš jas uždengiant turi būti nudažomos antikoroziniais dažais.

Siekiant kokybiškai padengti paviršių antikorozine danga, būtina kontroliuoti šias tarpines operacijas:

- paviršiaus paruošimą (valymą);
- kiekvieno grunto, dažų sluoksnio šlapios ir sausos plėvelės storius;
- kiekvieno sluoksnio džiūvimo sąlygas ir laiką;
- aplinkos oro sąlygas (temperatūrą, santykinę oro drėgmę, “rasos” taško susidarymo temperatūrą), dažomo paviršiaus temperatūrą, temperatūrų skirtumą tarp “rasos” taško ant metalo susidarymo temperatūros ir aplinkos temperatūros.

INDEKSAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23_09-TP-SK-TS-5	4	12	0

5. KONSTRUKCINĖS MEDŽIAGOS

5.1. Konstrukciniai plieno gaminiai

Plieno gaminiams naudojamo plieno kokybės klasė ir markė turi atitikti LST EN 10027- 1:2005 bei LST EN 10025-1:2005 reikalavimus.

Kiekvienai konkrečiai statybinei konstrukcijai ar elementui naudojamas plienas bendrais bruožais apibūdintas brėžiniuose ir sąnaudų žiniaraščiuose.

Visi naudojami plienai turi būti suvirintinos kokybės bei turėti medžiagos sertifikatus.

Visos medžiagos turi būti naujos, tikslios formos ir be pavojingų rūdžių.

Laikančioms konstrukcijoms plieno markės turi būti ne mažesnės už:

- rėmams S275;
- sijoms S355;
- statramsčiams S235, S275;
- kitiems elementams S275.

Reikalavimai plieno stipriui:

Stipris, (N/mm ²)	Plienas		
	S355	S275	S235
Pagal takumo ribą fy	355	275	235
Pagal stiprumo ribą fu	470	410	360
Pastaba: stipris pagal takumo ribą nurodytas plienams, kurių nominalusis storis ≤16 mm; stipris pagal stiprumo ribą nurodytas plienams, kurių nominalusis storis >3, ≤100 mm			

Naudojami plienai turi būti lengvai virinami (jei nenumatyta kitaip projekte) ir turėti medžiagos sertifikatus.

Metalinės konstrukcijos turi būti naujos, tikslios formos ir be defektų.

Alternatyviai gali būti naudojamas ne blogesnių charakteristikų plienas ir plieno profiliai pagal kitus standartus, prieš tai suderinus su Techninės priežiūros inžinieriumi ir Užsakovu.

5.2. Varžtai

Varžtinėms jungtims naudojami plieniniai varžtai, kurių stipruminės mechaninės savybės tenkina LST EN ISO 898-1:2000 reikalavimus. Varžtinėms jungtims naudojami plieniniai neįtempiamieji, įtempiamieji varžtai arba savisriegiai varžtai. Visi juodi varžtai, veikiami tiesioginio tempimo ir vibracijos, turi būti su spyruoklinėmis poveržlėmis ir fiksuojančiomis veržlėmis.

Visi varžtai, veržlės turi turėti gamyklinius stiprio klasės žymenis. Be jų varžtai ir veržlės nenaudojami. Sudarant varžtų ir veržlių specifikacijas reikia įtraukti papildomai 5% jų kiekio dėl montažo ir derinimo darbų.

Varžtų charakteristiniai stipriai:

1. 5.6 klasės:
 - minimali takumo riba 300 N/mm²;
 - minimalus atsparumas tempimui 500 N/mm²;
2. 8.8 klasės:
 - minimali takumo riba 640 N/mm²;
 - minimalus atsparumas tempimui 800 N/mm²;
3. 10.9 klasės:
 - minimali takumo riba 900 N/mm²;
 - minimalus atsparumas tempimui 1000 N/mm²;
 - minimali deformacija prie trūkimo 9%.

Detalūs konstrukcijų sujungimo varžtais sprendiniai pateikiami darbo projekte.

5.3. Suvirinimo medžiagos.

Suvirinimo darbai atliekami vadovaujantis LST EN ISO 9692-1:2003 nurodytais kokybės reikalavimais. Suvirinimo technologiją pasiūlo Rangovas. Suvirinimo elektrodai turi būti tinkami suvirinimo tipui, suvirinimo siūlėms keliamiems stiprumo reikalavimams ir bazinio metalo savybėms.

Suvirinimo darbams naudojamos medžiagos turi atitikti LST EN ISO 2560:2006, EN 1011 nurodytus reikalavimus.

INDEKSAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23_09-TP-SK-TS-5	5	12	0

Suvirinimo medžiagas reikia parinkti taip, kad virintinės siūlės metalo stipriai pagal takumo ir stiprumo ribą, pailgėjimas, smūginis tašumas būtų ne mažesni už suvirinamų elementų plieno atitinkamas charakteristikas.

5.4. Tvirtinimo detalės ir inkarai

Visų reikalingų tvirtinimo detalių, tokių kaip vinys, kabės, medsraigčiai, varžtai, medvaržščiai, veržlės, poveržlės, smeigės, inkarai ir t.t. išlaidos priklauso rangovui.

Cinkuoti sienų inkarai - 5mm skersmens ir >260 mm ilgio, skirti mūro sienų inkaravimui. Paskaičiuota 6 inkarai 1m².

Visi reikalingi inkarai (ankeriai) ir plieniniai sujungimo kampai yra karštai cinkuoti – medinių rėmų/karkasų ir medinių rėmų prie betono tvirtinimui.

5.5. Kiti stogo elementai

Ant stogų turi būti įrengti žaibolaidžiai. Žaibolaidžių išdėstymas ir jų įrengimo konstrukciniai sprendiniai turi būti pagrįsti skaičiavimais (STR 2.01.06:2009 "Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo").

Stogo liukai turi būti integruoti į stogą. Stogo liukų dangtis ir kraštai apšiltinti 50 mm PIR šilumos izoliacija. Liukai numatomas su pakėlimo stumokliais. Techniniai aprašymai pateikti SA projekto TS.

Apsauginis stogo turėklas 0.6 m aukščio numatomas ant stogo. Stogo aptvėrimas- cinkuoto plieno stogo krašto atitvėrimo sistema, kurią įrengiant nereikia pažeisti hidroizoliacinės paviršiaus dangos. Sistemą sudaro 48,3 mm išorinio skersmens vamzdžiai, jungtys bei atsvarai, kurie negadina stogo dangos. Visi sistemos elementai, besiliečiantys su dangos paviršiumi, turi būti padengti slydimą stabdančia danga, užtikrinančia maksimalų sukibimą su paviršiumi. Sistema turi atitikti LST EN ISO 14122-3:2002 standartą.

5.6. Kokybės kontrolė.

Rangovas privalo nurodyti medžiagų kilmę ir privalo pateikti atitikties deklaracijas ar kitus dokumentus patvirtinančius naudojamų gaminių kokybę. Naudojamos plieninės konstrukcijos turi būti naujos, nenaudotos ir neturinčios broko, mechaninių pažeidimų ar kitų defektų (taškinės ar paviršinės korozijos židiniai, rūdys, apdegos, riebalai, atsilupę seni dažai ir kiti nešvarumai).

6. METALINIŲ KONSTRUKCIJŲ GAMYBA

6.1. Bendroji dalis

Metalinių konstrukcijų gamybą gamykloje, transportavimą bei montavimą organizuoja Rangovas.

Konstrukciniai metaliniai gaminiai turi būti pagaminti gamykloje, kuri Užsakovo turi būti apžiūrėta bei aprobuota prieš Rangovui pateikiant savo užsakymą.

Metalo profiliai ir suvirinimo medžiagos, naudojami konstrukcijų gamybai, turi būti sertifikuoti. Visos medžiagos turi būti naujos, tikslios formos ir be pavojingų rūdžių.

Konstrukcijos turi būti pagamintos pagal parengtus darbo bei gamyklinius brėžinius.

Konstrukcinis plienas turi būti sandėliuojamas ir prižiūrimas taip, kad elementų neveiktų pernelyg didelės įrašos ir poveikiai.

6.2. Lenkimas

Konstrukcinis plienas turi būti lenkiamas šaltu būdu lenkimo staklėmis. Jei dėl kokios priežasties jį reikia lenkti kitu būdu, lenkimas turi būti vykdomas tokiu būdu, kad nesumažėtų plieno stipris.

6.3. Kiaurymės ir skylės

Didelio stiprumo varžtų skylės skersmuo turi būti 1,0 mm didesnis nei varžto skersmuo, jei nominalus varžto skersmuo yra ne didesnis kaip 20 mm ir 1,5 mm didesnis, jei nominalus varžto skersmuo viršija 20 mm.

Skylių skersmuo kitiems varžtams turi būti ne daugiau kaip 2,0mm didesnis nei nominalus varžto skersmuo, jei varžto skersmuo yra iki 24mm. Visos skylės turi būti gręžiamos reikiamo dydžio arba štampuojamos 2 mm mažesnio skersmens, o vėliau paplatinamos iki reikiamo dydžio. Štampuojamos medžiagos storis turi neviršyti 15 mm. Visos skylės varžtams turi būti padarytos taip, kad pro jas laisvai tilptų 2,0mm už skylės mažesnis šablonas ir laisvai, reikiama kryptimi ir kampu praeitų per varžtais numatomus sujungti elementus. Skylių varžtams skersmuo turi būti ne daugiau kaip 3,0mm didesnis nei nominalus varžto skersmuo, jei varžto skersmuo yra virš 24 mm.

INDEKSAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23_09-TP-SK-TS-5	6	12	0

Visos skylės, kurioms reikalingas didelis tikslumas ir jei nuokrypis gali būti tik plius 0,15mm ir minus 0mm, turi būti išgręžiamos ir išplatinamos iki nominalaus strypelio ar liemens skersmens. Skylės juodiesiems varžtams, kurių stiprumo markė yra mažesnė nei 8.8, lengviems stogo elementams arba kitam lengvam rėmui ir sujungimo kampiniams ir plokštelėms, išskyrus užleistines sandūras, gali būti šampuojamos visu dydžiu per medžiagą, kuri nėra storesnė nei skylės skersmuo, su sąlyga, kad šampavimas pernelyg nedeformuotų medžiagos.

8.8 stiprumo markės varžtai turi būti statomi į išgręžtas skylės. Visi šampavimai turi būti švarūs ir tikslūs, o visas gręžimas turi būti be šerpetų. Dujinio pjovimo būdu skylių daryti negalima.

6.4. Galų, antgalių ir pagrindų apdorojimas

Kolonų sandūros bei gniuždomųjų elementų sandūrinės siūlės įrašų perdavimui turi būti tiksliai apdorojamos mašininiu būdu ir suduriamos galais visame pjūvyje. Kolonų antgaliuose ir pagrinduose kamieno galai kartu su kampiniais sujungimais, kampiniais, kanalais ir t.t. po sutvirtinimo varžtais ir/arba suvirinimo, turi būti tiksliai apdorojami mašininiu būdu taip, kad sujungtos dalys liestųsi visu paviršiumi. Jungiamieji kampai ar kanalai turi būti pritvirtinti taip tiksliai, kad mašininio apdorojimo metu jų storis nesumažėtų daugiau kaip 2 mm.

7. VARŽTINIAI SUJUNGIMAI

Didelio stiprumo varžtai, veržlės ir poveržlės turi būti naudojami pagal gamintojo rekomendacijas. Įprastiems cinkuotiesiems varžtams po kiekviena veržle dedama plokščia apvali poveržlė. Kūgiškos poveržlės turi būti naudojamos vietoje arba papildomai prie plokščių poveržlių visuose nuožulnumuose. Visi įprastieji cinkuoti varžtai, tiesiogiai veikiami tempimo ir vibracijos, turi būti su spyruoklinėmis poveržlėmis arba fiksuojamomis veržlėmis.

Visos dalys, surinktos sujungimui varžtais, turi visu paviršiumi liestis, o atraminės standumo briaunos turi tvirtai remtis ir viršumi ir apačia be tempimo ar kaišymo. Elementai surenkami taip, kad nebūtų galima jų pasukti ar kitaip pažeisti ir, jei reikalinga, numatyti reikiamas įgaubas.

Visos varžtais sutvirtinamos dalys turi tvirtai laikytis savo padėtyje. Neleidžiama skylių platinti daugiau nei nominalus varžto skersmuo. Platinimas surinkimo metu neturi deformuoti metalo ir neturi padidinti skylių.

8. SUVIRINIMAS, SUVIRINTI SUJUNGIMAI

8.1. Bendroji dalis

Konstrucinio plieno gaminių suvirinimo darbai turi būti atlikti gamykloje pagal techninėje specifikacijoje pateiktus reikalavimus.

Suvirinimas turi būti atliekamas vengiant liekamųjų deformacijų kenksmingos įtakos atsiradimo t.y. numatant tam tikrus konstrukcinius sprendimus (su įmanoma tolygiu įtempių pasiskirstymu elementuose ir detalėse, be staigių skerspjuvio pokyčių ir kitokių įtempių koncentruojančių sprendinių) bei technologines priemones (surinkimo ir suvirinimo eiliškumą, išankstinį išlinkį, mechaninį apdirbimą drožiant, frezuojant, valant abrazyviniu būdu ir kt.). Prieš suvirinimą kiekviena virinama detalė turi būti gerai nuvalyta, ir visokie nešvarumai, šlakas, rūdys, tepalas, dažai bei kitos pašalinės medžiagos turi būti pašalintos.

Suvirinimo darbus atlikti pagal LST EN 1011-1:2009 reikalavimus.

Konstrucijas virinti patikrinus surinkimo tikslumą. Suvirinimo siūlių skerspjuvių nuokrypiai neturi viršyti dydžių, nurodytų LST EN ISO 9692-1:2004 ir LST EN ISO 9692-2:2000+AC:2001.

Metalinėms konstrukcijoms virinti naudojamos suvirinimo medžiagos turi būti tokios, kad suvirintosios siūlės metalo mechaniniai rodikliai (stiprumo riba, takumo riba, santykinis pailgėjimas, sulenkimo kampas, smūginis tūsumas) būtų ne blogesni už pagrindinio metalo rodiklių žemiausias ribas, nustatytas atitinkamos markės plienui standarto ar techninių sąlygų. Jeigu sujungiamas skirtingų markių plienas, tada prilydomo metalo mechaniniai rodikliai turi atitikti didžiausią stiprumo ribą turinčio plieno rodiklius.

Visos suvirinimo darbams naudojamos medžiagos turi būti sertifikuotos ir turėti atitikties dokumentus.

INDEKSAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23_09-TP-SK-TS-5	7	12	0

8.2. Suvirinimo procedūra

Rangovas turi parengti suvirinimo procedūrą taip, kad būtų įvykdytos brėžiniuose nurodytos suvirinimo siūlių detalės ir laikomasi tikslios vietos. Suvirinimo procedūra turi apimti:

- elektrodų tipą ir dydį;
- srovę ir (suvirinimui automatinio būdu) lanko įtampą;
- elektrodo eigos ilgį (arba eigos greitį suvirinimui automatinio būdu);
- siūlių eigu skaičių ir išdėstymą daugiapradėse siūlėse;
- suvirinimo padėtį
- dalių paruošimą ir išdėstymą;
- suvirinimo seką;
- išankstinį pakaitinimą arba paskesnę apkaitinimą;
- bet kokią kitą svarbią informaciją.

8.3. Suvirintojų kvalifikacija

Suvirinimo darbus atliekanti įmonė turi atitikti ISO 9000 ir LST EN ISO 14731:2019 keliamus reikalavimus.

Ypatingų statybinių konstrukcijų montažinių sujungimų virinimo darbus gali atlikti tik suvirintojai, atestuoti pagal standarto LST EN 287-1:2011 reikalavimus. Neypatingas konstrukcijas virinantys suvirintojai privalo būti išlaikę kvalifikacinius egzaminus 12 mėnesių laikotarpyje. Jei Techninės priežiūros inžinierius reikalauja, Rangovas privalo pateikti bet kurio suvirintojo, kurio kvalifikacija abejojama, suvirinimo bandinius ar bandymų tikrinimo protokolus.

8.4. Lydomos briaunos

Lydomos briaunos ir aplinkiniai paviršiai 50 mm atstumu nuo siūlių turi būti be atplaišų, tepalų ar kitų medžiagų, kurios gali turėti neigiamos įtakos siūlės kokybei ar pakenkti suvirinimo procesui. Taip pat neturi būti nelygumų, kurie trukdytų nurodyto dydžio siūlės virinimui ar galėtų būti defektų priežastimi. Atplaišos 50 mm atstumu nuo suvirinimo siūlės turi būti mechaniškai arba ėsdinimu ir vėliau metaliniu šepetiu pašalintos prieš suvirinimą. Jei reikalingas pasiruošimas lydomų briaunų pjovimui, tas pat turi būti atliekama kirtimu, nudaužimu, pjovimu dujomis arba išskobimu liepsna.

8.5. Kampinės siūlės

Kampinėmis siūlėmis suvirinamos dalys turi būti suglaudžiamos viena prie kitos kaip galima arčiau, o tarpas, susidaręs dėl ne visai kokybiško darbo ar neteisingo užpildymo, neturi viršyti 1,5 mm. Atsiradus didesniai tarpui bet kokioje vietoje, kampinės siūlės dydis turi būti padidintas tokiose vietose tarpo dydžiu. Jungtys paruošiamos vadovaujantis LST EN ISO 9692-1:2004, LST EN ISO 9692-2:2000+AC:2001 standartų rekomendacijomis.

Jei nenurodyta kitaip, visos kampinės siūlės turi būti ištisinės.

Siūlių prakalimas, įskaitant suvirinto paviršiaus deformavimą šlako nudaužymo metu arba po nudaužymo, yra neleidžiamas.

Minimalus atliktos kampinės siūlės atkarpos ilgis turi būti ne mažesnis kaip nurodytas ilgis. Jokiais būdais negalima atlikti įgaubtos siūlės, jei konkrečiai to nenurodyta. Jei leidžiama, atkarpos ilgis gali būti padidintas nei leidžiamas, kad gautas siūlės storis būtų toks pat kaip būtų gautas atliekant nurodyto atkarpos ilgio įprastinę kampinę siūlę.

8.6 Sandūrinės siūlės

Visos pagrindinės sandūrinės siūlės turi būti pilno pravirinimo. Sandūrinės siūlės tėjiniuose sujungimuose turi būti atliekamos kampinėmis siūlėmis, kiekvienos kurių storis ne mažesnis nei 25% išsikišusios dalies storio.

Sandūrinių siūlių galas turi būti virinamas taip, kad sudarytų pilną siūlės storį. Tai galima padaryti naudojant prailginimo dalis, kryžmines atkarpas ar kitas patvirtintas priemones. Jei paviršius turi būti lygus, perteklinis metalas turi būti nušlifluotas.

8.7 Siūlių kokybė

Atlikus kiekvieną suvirinimo atkarpą, visas šlakas turi būti nuvalytas. Sulietas suvirinimo metalas, įskaitant laikiną suvirinimą, jei toks naudojamas, turi būti be įtrūkimų, šlako intarpų, porų, tuštumų ir kitų defektų. Suvirinimo metalas turi būti tinkamai sulietas su pagrindiniu metalu, be įkartų ar užleidimų siūlių galuose. Siūlės paviršiai turi būti vientiso kontūro ir išvaizdos. Jei, Inžinieriaus

INDEKSAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23_09-TP-SK-TS-5	8	12	0

nuomone, suvirinimas atliktas su defektais, jis turi būti pašalintas tokiu būdu, kad nebūtų pažeistas likusios konstrukcijos stiprumas, ir pakeistas gera siūle, kurią patvirtintų Inžinierius.

9. KOKYBĖS KONTROLĖ

9.1. Suvirinimų bandymas

Techninės priežiūros inžinierius gali pareikalauti iš Rangovo paruošti ir išbandyti kiekvieno suvirinimo tipo bandinius. Bandiniai turi būti paruošti naudojant storiausią šiame projekte esančią plokštę ir su šiam darbui pasiūlyta įranga bei suvirintojais. Bandinius turi išbandyti nepriklausoma bandymų laboratorija. Paruošti bandiniai turi būti laisvai prieinami apžiūrai, suvirinti naudojant numatomo taikyti ar jau taikytą suvirinimo procesą pagal parengtą suvirinimo procedūros aprašą ir galutinės kokybės.

Užsakovui ar Techninės priežiūros inžinieriui pareikalavus, konstrukcijų virintinės siūlės gali būti tikrinamos neardomosios kontrolės metodais (radiografiniu, ultragarsiniu, magnetiniu, skvarbiųjų dažalų būdu arba metalografiniais tyrimais). Tikrinimo vietas turi parinkti Inžinierius ir jos turi būti išbandytos jam dalyvaujant. Jeigu projekte nenurodyta neardomosios kontrolės apimtis, tuomet galima vadovautis plieninių konstrukcijų gamybos standarto LST EN 1090-2:2008+A1:2011 punkte 12.4.2 nurodytomis apimtimis.

9.2. Suvirinimo tikrinimų bandymas

Sandūrinės ir kampinės siūlės neardomuoju būdu tikrinamos taip:

- vizualinis apžiūrėjimas -100 %;
- įvirinimo prasiskverbimo (sandarumo bandymas) – 3 %;
- suvirinant rankiniu ar mechanizuotu būdu ultragarsu turi būti patikrinta 5%, o virinant
- automatinio būdu - 2% viso suvirinimo siūlių kiekio.
- ultragarsinis tikrinimas.

Poros, plyšiai, neprivirinimai ir kiti defektai turi būti iškertami, siūlės naujai suvirinamos. Visos suvirinimo siūlės turi būti apžiūrėtos vizualiai, patikrintos siūlių formos ir dydžiai. Tikrinimo neardomuoju būdu apimtys turi būti DP, gamykliniuose metalinių konstrukcijų brėžiniuose patikslintos su Rangovu ir suderintos Užsakovu pagal galiojančius standartų reikalavimus.

Armatūros ir įdėtinųjų detalių virintiniai sujungimai turi tenkinti standartų LST EN ISO 17660-1:2006/P:2008, LST EN ISO 17660-2:2006/P:2008, LST EN 1090-2:2008/A1:2011 reikalavimus.

9.3. Suvirintų sujungimų kokybės kontrolė

Atliktų suvirinimo darbų tikrinimo procedūra pagal LST EN 25817-2004 reikalavimus – B (griežtasis) konstrukcijoms, apkrautoms dinaminėmis apkrovomis; C – konstrukcijoms, apkrautoms statinėmis apkrovomis. Suvirinimo darbų priežiūros vadovas turi patikrinti suvirintų sujungimų kokybę numatytais metodais, kurie turi būti aprašyti projekte arba suvirinimo procedūrų aprašuose.

Prieš suvirinimą tikrinama paviršiaus būklė, griovelio kampas, paviršiaus nuvalymas.

Suvirinimo metu tikrinama virinimo seka, viela ir vielos skersmuo, fliuso tipai, suvirinimo srovė, lanko įtampa, virinimo greitis, elektrodo valdymas, lanko ilgis, sluoksninė temperatūra, metalo lydymas, sluoksninio šlako valymas, išdaužymas.

Po suvirinimo tikrinama siūlės paviršiaus būklė, defektai (įtrūkimai, nepakankami siūlės matmenys, sulydymo trūkumas, šlako įsiterpimas, duobutės, išpūstos skylės, įkirtimai, persidengimai ir t.t.), kraterio būklė, šlako ir pusrslų pašalinimas, kampinės siūlės dydis, sandūrinės siūlės sutvirtinimo dydis, siūlės užbaigimas.

Suvirinti metalo konstrukcijų sujungimai kontroliuojami tokiais būdais:

- apžiūrimos visų tipų suvirintų metalo konstrukcijų siūlės;
- visų tipų suvirintų metalo konstrukcijų, nurodytų procedūrų aprašuose, siūlių ilgis patikrinamas ultragarsiniu arba radiometriniu metodais;
- jeigu numatyta projekte, suvirinti sujungimai išbandomi mechaniniais metodais;
- jeigu numatyta projekte, atliekami siūlių metalografiniai tyrimai. Rangovas turi atlikti didelio stiprumo sujungimų slydimo koeficiento bandymą, kad būtų patikrintas trinties koeficientas esant tokioms pat sąlygoms kaip ir faktiškai dirbant aikštelėje.

INDEKSAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23_09-TP-SK-TS-5	9	12	0

9.4. Suvirinimo defektai ir jų pašalinimo būdai

Neleistini tokie suvirintų siūlių defektai:

- visų rūšių ir kryptinių įtrūkimai siūlės metalė, susilydymo linijoje ir pagrindinio metalo zonoje
- prie siūlės, taip pat mikroįtrūkimai, nustatomi atliekant mikrotyrimą
- tarpai suvirintojo sujungimo paviršiuje ir pjūvyje (tarp atskirų siūlės sluoksnių bei tarp pagrindinio ir siūlės metalų);
- tarpai kampinių ir tėjinių suvirintųjų sujungimų viršūnėse, kai virinama be briaunų paruošimo;
- akytės (poros), sudarančios vientisą tinklą, įpjovos ir užlajos;
- neužvirinti krateriai;
- plyšiai;
- neužvirintos išdegusios vietos siūlėse ir pagrindiniame metalė;
- briaunų, didesnių už nurodytą projekte, poslinkis.

Suvirinimo siūlių defektai šalinami:

- mechaniniais abrazyviniais instrumentais;
- išpjaunant defektuotą siūlę ir po to paviršių nuvalant mechaniniais abrazyviniais instrumentais;
- taisyti suvirintų sujungimų defektus mechaniniu būdu (užplakant) neleidžiama;
- po suvirinimo liekamosios konstrukcijų deformacijos taisomos pakaitinant deformuotas metalo konstrukcijų vietas.

10. SURINKIMAS IR PASTATYMAS

10.1. Bendroji dalis

Konstrukcijos turi būti pagamintos taip, kad būtų patenkinti žemiau pateikti reikalavimai ir užtikrintas lengvas surinkimas bei pastatymas.

Plieno konstrukcijų pastatymas turi apimti visų pagrindo plokščių, atraminių plokščių ir pan. pastatymą ir įbetonavimą.

Rangovas turi pateikti laikinas atotampas ir statybines atramas, kad būtų atlaikomos vėjo ir kitos bei kitos apkrovos montavimo metu. Visos atotampos ir atramos, naudojamos konstrukcijos statybos metu, turi likti iki darbų pabaigos, ir turi būti nuimtos tik vėliau, kai stabilumas užtikrintas pastoviais tvirtinimo mazgais bei suderinus su Užsakovu.

Jei dėl kokių nors priežasčių Rangovas nori palikti kokį nors sujungimą laikinai neužbaigtą, jis pirmiausiai turi gauti Techninės priežiūros inžinieriaus sutikimą.

Turi būti paruošti laikino sutvirtinimo varžtai. Didelio stiprumo varžtai neturi būti naudojami laikinam sutvirtinimui.

Prieš montavimą nuo siūlių susiliečiančių paviršių turi būti nuvalomos rūdys, dulkės, tepalai, dažai ir kitos pašalinės medžiagos, kurios gali sumažinti trintį.

Prieš didelio stiprumo varžtų tvirtinimą, sujungimų besiliečiantys paviršiai turi būti visiškai suliesti laikiniais montažiniais varžtais, kurių turi būti daugiau kaip 30% visų varžtų kiekio kiekviename sujungime.

Jei Techninės priežiūros inžinierius reikalauja, turi būti atliktas bandomasis surinkimas ir apžiūrėjimas.

10.2. Vietoje vykdomi sujungimai

Visi sujungimai vietoje atliekami suvirinti, naudojant montažinius varžtus arba suveržiant didelio stiprumo varžtais. Skylės montavimo jungtims varžtais turi būti užpildytos laikiniais varžtais ir kaiščiais ir jų turi būti ne mažiau kaip 50% visų skylių skaičiaus. Sujungimuose, kuriuose skylių skaičius yra 5 ir mažiau, ne mažiau kaip 3 skylės turi būti užpildytos. Kaiščių skaičius turi būti apie 20% užpildytų skylių. Poveržlių skaičius ant nuolatinių varžtų turi būti ne daugiau kaip dvi veržlei ir vienai varžto galvutei.

10.3. Konstrukcijų jungimais varžtais

Varžtinėms jungtims naudojami plieniniai varžtai, kurių stiprumo mechaninės savybės tenkina LST EN ISO 898-1:2000 reikalavimus.

Varžtinį sujungimą gali sudaryti:

INDEKSAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23_09-TP-SK-TS-5	10	12	0

- varžtas, poveržlė, veržlė ir antveržlė
- varžtas, spyruoklinė poveržlė, veržlė.

Varžtai priimami pagal standartus LST EN ISO 4014.

Numatyto skersmens varžtai turi praslysti per 100 % kiaurymių. Leistina 20% kiaurymių išvalyti gražtu, kurio skersmuo lygus kiaurymės, nurodytos projekte, skersmeniui. Jungtyse, kai varžtai dirba kirpimui ir yra sujungtų elementų glemžiami, leidžiamas jungiamų detalių kiaurymių nesutapimas iki 1,0mm – 50 % kiaurymių, iki 1,5mm – 10 % kiaurymių.

Jungtyse, kuriose varžtai yra tempiami, ir jungtyse, kada varžtai reikalingi montavimo metu, gretimų detalių kiaurymių nesutapimas neturi būti didesnis už kiaurymės ir varžto skersmenų skirtumą.

Varžtų sriegis neturi įeiti į kiaurymę daugiau kaip per pusę jungiamo elemento storio iš veržlės pusės.

Sprendimai, apsaugantys jungtį nuo savaiminio veržlių atsisukimo (spyruoklinės poveržlės, kontraveržlės), turi būti nurodyti darbo brėžiniuose.

Draudžiama fiksuoti veržles užkalant varžto sriegį arba privirinant jas prie varžto. Suveržtos varžtų galvutės ir veržlės turi glaudžiai susiliesti su konstrukcijų elementų plokštumomis, o varžto strypas turi būti išsikišęs iš veržlės ne mažiau kaip 3,0mm.

Suveržimo kokybė tikrinama 0,3mm storio tarpumačiu, kuris zonos, apribotos poveržle, ribose neturi pralįsti tarp surinktų detalių daugiau kaip 20mm. Padaužius 0,4 kg svorio plaktuku, suveržti varžtai neturi pasislinkti.

10.4. Konstrukcijų jungimas suvirinant

Visas suvirinimas vietoje turi būti vykdomas pagal gamyklinei gamybai keliamus reikalavimus, išskyrus tuos, kurie akivaizdžiai skirti tik gamyklos sąlygoms. Jei plienas buvo pristatytas nudažytas, prieš suvirinimą vietoje dažai turi būti pašalinti mažiausiai 50mm kiekvienoje siūlių pusėje.

Suvirinimo darbus negalima vykdyti tokiomis oro sąlygomis, kurios galuti turėti neigiamos įtakos suvirinimo efektyvumui. Virinamos konstrukcijos paviršiai ir suvirintojo darbo vieta turi būti apsaugota nuo lietaus, sniego, vėjo. Kai aplinkos temperatūra yra žemesnė už - 10C, būtina netoli suvirintojo darbo vietos turėti patalpą pasišildymui.

Konstrukcijų virinimo darbus gali atlikti tik atestuoti suvirintojai, o virinti konstrukcijas iš plieno, kurio takumo riba yra didesnė kaip 390MPa, gali atlikti atestuoti pagal LST EN 287-1:2011 reikalavimus tokiems suvirinimo darbams priskirti suvirintojai.

Pradedant konstrukcijų sudurtinių mazgų suvirinimo darbus, kiekvienas suvirintojas turi suvirinti bandomuosius pavyzdžius. Bandiniai virinami iš to paties plieno, tokioje pačioje padėtyje, tuo pačiu režimu, naudojant tas pačias medžiagas ir įrangą, kaip ir atliekant montažinį suvirinimą. Suvirinti bandiniai išbandomi. Elektros srovė, maitinanti suvirinimo įrangą, neturi svyruoti daugiau kaip 5% nuo nominalios reikšmės.

Visos suvirinimo darbams naudojamos medžiagos turi būti sertifikuotos ir turi turėti atitikties dokumentus.

Jeigu suvirinimo medžiagų sertifikatų nėra arba pasibaigęs garantinis laikas, būtina patikrinti suvirinimo ar bū kokybę, suvirinimus bandinius minėtomis medžiagomis.

Suvirinimo medžiagos (elektrodai, viela, flusai) turi būti saugomos sandėliuose gamykliniame įpakavime pagal markes, skersmenis, partijas. Sandėlio patalpa turi būti sausa, oro temperatūra– ne žemesnė kaip +15C.

Elektrodai, suvirinimo viela, flusai prieš naudojimą būtinai kaitinami iki pagal režimą, nurodytą techninėse sąlygose, pasuose, ant įmonės gamintojos etikečių.

Iškaitintos suvirinimo medžiagos laikomos saugyklose, kuriose oro temperatūra turi būti ne žemesnė, kaip +15C, o santykinė drėgmė ne didesnė kaip 50%. Nuo ištisinio skerspjuvio vielos nuvalomos rūdys, riebalai ir kitokie nešvarumai. Suvirintojas 40-50 mm atstumu nuo virintos siūlės turi pažymėti savo ženklą.

INDEKSAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23_09-TP-SK-TS-5	11	12	0

10.5. Metalinių elementų sandėliavimas

Į statybos aikštelę atvežti metaliniai gaminiai ir elementai turi būti pažymėti. Kitu atveju turi būti žymimi vietoje arba gražinami gamintojui. Metalinės konstrukcijos transportuojamos taip, kad būtų išvengta deformacijos ir pažeidimų.

Metalinės konstrukcijos ir profiliai sandėliuojami neapšildomuose uždaruose sandėliuose ar pastogėse.

Sandėliuojant pastogėse, įrengti aikštelės nuolydį vandens nutekėjimui. Metalines konstrukcijas pakelti nuo grunto ar grindų ne mažiau 0,2m.

Skirtingų markių ir profilių metalo gaminiai sandėliuojami atskirai. Metalo konstrukcijas sandėliuoti ant medinių ar metalinių padėklų ir intarpų. Rietuvėje intarpai turi būti dedami vienas virš kito. Kolonos, ilginiai sandėliuojamos horizontalioje padėtyje dvejomis eilėmis. Rietuvių aukštis iki 1,2m. Metalinės santvaros turi būti sandėliuojamos vertikalioje (darbinėje) padėtyje. Kas 2-3 metrus įrengiami atraminiai stulpai, į kuriuos atremiamos santvaros.

Elementų apžiūrai bei jų stropavimui tarp rietuvių turi būti palikti 1,2 metro pločio praėjimai.

10.6. Tikrinimas

Techninės priežiūros inžinierius turi turėti galimybę prieiti reikiamu metu į visas vietas, kur vyksta darbas, ir jam turi būti pateikiamos visos priemonės, reikalingos tikrinimams statybos metu. Kaip nurodyta skyrelyje "Suvirinimų bandymas", techninės priežiūros inžinierius gali pareikalauti atlikti užbaigtų elementų neardančius bandymus. Suvirinimai su trūkumais, kurie Inžinieriaus nuomone yra nepriimtini pagal suvirinimo tipą ir paskirtį, turi būti atmesti, ištaisyti. Rangovas turi numatyti savo projekte visiems bandymams ir procedūriniam tikrinimams reikalingą laiką.

11. METALINIŲ KONSTRUKCIJŲ PRIĖMIMAS

Atiduodant naudojimui nuo metalinių elementų ir konstrukcijų turi būti nuvalytas purvas, suodžiai, drėgmė, ledas, sniegas, jos turi būti gruntuotos ir dažytos.

Sumontuotų metalinių konstrukcijų kontrolė turi būti vykdoma šiais etapais:

- tarpinis priėmimas dengtiems darbams (pamatai ir kitos metalinių konstrukcijų atrėmimo vietos, įdėtinių detalių įbetonavimas;

- konstrukcijų montavimo priėmimas. Atlikti prieš konstrukcijų dažymą. Tikrinami nukrypimai nuo projektinių sprendinių, tikrinama atskirų montavimo sujungimų kokybė;

- galutinis sumontuotų konstrukcijų priėmimas (prieš objekto pridavimą eksploatacijai).

Patikrinimų metu nustatyti defektai ir nukrypimai, viršijantys leistinus, turi būti ištaisyti Rangovo sąskaita. Konstrukcijų priėmimas neatleidžia Rangovo nuo atsakomybės ištaisyti garantiniu laikotarpiu atsiradusius defektus.

INDEKSAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23_09-TP-SK-TS-5	12	12	0

TECHNINĖ SPECIFIKACIJA TS-6

Hidroizoliacijos darbai

Techninės specifikacijos turinys:

1. BENDROJI DALIS	2
2. HIDROIZOLIACIJA IR GARO IZOLIACIJA	2
2.1. Teptinė hidroizoliacija	2
3. KITOS MEDŽIAGOS	2
3.1. Neaustinė geotekstilė	2
4. IZOLIAVIMO DARBŲ VYKDYMAS	2
4.1. Bendri nurodymai	2
4.2. Angų užtaisymas	2
4.3. Angų vamzdžių pravedimui hermetizavimas	3
5. HIDROIZOLIACIJOS DARBŲ VYKDYMAS ŽIEMOS METU	3
6. DARBŲ PRIĖMIMAS (KOKYBĖS KONTROLĖ)	3
7. DARBŲ UŽBAIGIMAS IR PRIDAVIMAS	3

0	2024.04						
LAIDA	DATA	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)					
Atestato Nr.	MB "PUPA - strateginė urbanistika" info@pu-pa.eu		Atestato Nr.	Pareigos	V.Pavardė	Parašas	Data
			35965	PV	S. Remeika		2024
Atestato Nr.	MB "Statinių konstravimas" Adresas: Verslo g. 8A, LT-94102 Klaipėda Mob. tel. Nr. +370 606 03830 El. paštas: statiniukonstravimas@gmail.com www.facebook.com/statiniukonstravimas25777		Statinio pavadinimas: Danės g. atkarpos nuo Pilies gatvės iki Šiaurinio rago (unik. nr. 4400-5923-0509) ir Kelio (gatvės)- Pėsčiųjų tako (unik. nr. 4400-1977-6835) dalies (1b7, 1b8 ir 1b10) rekonstravimo bei kitų inžinerinių statinių statybos projektas				
25777	PDV	K. Rimkus		2024	Brėžinio pavadinimas:		Laida
					TECHNINĖ SPECIFIKACIJA TS-6 Hidroizoliacijos darbai		0
LT	Užsakovas: Klaipėdos miesto savivaldybė, Į.K. 111100775		Brėžinio žymuo: 23_09-TP-SK-TS-6			Lapas	Lapų
					1	3	

1. BENDROJI DALIS

Ši specifikacija apima nurodymus hidroizoliacijos įrengimo pamatams, inžinerinių įrenginių konstrukcijoms.

Naudojama izoliacija t.y. plokštės, lakštai ar ritiniai turi būti neapgadintais kraštais, vienodo storio, tankio bei izoliacinių savybių su nepažeistu gamykliniu įpakavimu. Turi būti naudojamos tik kokybiškos, patikimų gamintojų medžiagos.

Hidroizoliacija turi būti naudojama taip, kaip parodyta konstrukciniuose brėžiniuose kiekvienam konstrukciniam elementui. Hidroizoliacijos sluoksniai turi sudaryti vandens nepraleidžiančią dangą.

Visos naudojamos medžiagos turi būti sertifikuotos Lietuvoje.

2. HIDROIZOLIACIJA

2.1. Teptinė hidroizoliacija

Taikoma požeminėms konstrukcijoms. Tai vienalytis vandeniui nelaidus mastikos sluoksnis, dengiantis izoliuojamą konstrukciją. Gali būti naudojama 2 sluoksnių atraminių sienų ar pamatų hidroizoliavimui skirta, be tirpiklių tiksotropinės konsistencijos pasta, bituminė arba kitokia analogiškų savybių mastika. Gali būti numatytas vidinių betoninių paviršių padengimas impregnantais kristalizuojančiais betono paviršių ir sudarančiais vandens nepralaidžią struktūrą.

Reikalavimai teptinei bituminei dangai:

- storis - 3÷4 mm;
- nepralaidumas vandeniui - geras;
- atsparumas veikiant agresyviai terpei - geras;
- atsparumas veikiant agresyviai terpei - geras;
- atsparumas puvimui - aukštas;
- orientacinis ilgaamžiškumas grunte - $\geq 5\div 8$ metai

Visos hidroizoliacijos dangos turi būti geros kokybės, gerai sukibti su izoliuojamu paviršiumi, užtikrinti ilgalaikę konstrukcijos apsaugą nuo vandens. Medžiagos turi būti sertifikuotos Lietuvoje.

3. KITOS MEDŽIAGOS

3.1. Neaustinė geotekstilė

Skirta grunto sluoksnių atskyrimui. Pagrindinės charakteristikos:

- Naudojamos geotekstilės svoris 130...150 g/m² (LST EN ISO 9864:2005);
- storis ≥ 1 mm (LST EN ISO 9863:2005);
- stipris tempiant išilgai ir skersai pluošto - 12 kN/m² (LST EN ISO 10319:2008);
- pailgėjimas trūkio metu išilgai pluošto – 45% (LST EN ISO 10318:2008);
- pailgėjimas trūkio metu skersai pluošto – 50% (LST EN ISO 10318:2008);
- atsparumas pradūrimui ≥ 2 kN (LST EN ISO 12236:2006);
- porų dydis – 0,09 mm (LST EN ISO 12956:2010);
- vandens pralaidumas – 0,1 m/s (LST EN ISO 11058:2010).

4. IZOLIAVIMO DARBU VYKDYMAS

4.1. Bendri nurodymai

Kai temperatūra žemesnė kaip -20C, izoliacines dangas galima įrengti tik taikant specialių priemonių kompleksą (šildant paviršius, izoliacines medžiagas, vartojant priedus).

Darbo vieta turi būti apsaugota nuo kritulių, izoliuojami paviršiai išdžiovinami.

Paruošti izoliavimui paviršiai bei kiekvienas įrengtos izoliacijos sluoksnis priimami atskirai dalyvaujant Techniniam prižiūrėtojui.

4.2. Angų užtaisymas

Statybos metu padarytos angos turi būti tokios, kad jas būtų lengva užtaisyti. Rangovas turi užtaisyti visas angas, prieš dengdamas hidroizoliacinius sluoksnius, įrengdamas tvirtinimus ir aptaisymus. Užtaisymams naudoti tas pačias medžiagas, kaip ir greta esančių konstrukcijų, t.y. betoną, plytas,

INDEKSAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23_09-TP-SK-TS-6	2	3	0

statybinius skydus ir t.t. Lakštinėse konstrukcijose mažas angas taip pat galima užtaisyti lanksčia tarpine.

Ypač kruopščiai reikia užtaisyti tas angas, prie kurių sunku prieiti.

4.3. Angų vamzdžių pravedimui hermetizavimas

Statybos metu padarytos angos turi būti lengvai užtaisomos. Rangovas turi užtaisyti visas angas prieš dengdamas šilumos ir hidroizoliacinius sluoksnius, įrengdamas tvirtinimus ir aptaisymus.

Užtaisymams naudoti tas pačias medžiagas, kaip ir greta esančių konstrukcijų, t.y. betoną, plytas, statybinius skydus ir t.t. Lakštinėse konstrukcijose mažas angas taip pat galima užtaisyti lanksčia tarpine. Ypač kruopščiai reikia užtaisyti angas, kurias sunku pasiekti. Pavyzdžiui, tokios vietos, kaip ventilacijos kanalų praėjimai per stogą, kanalų įėjimo į grindis vietos ar tarpai tarp dviejų didelių vamzdžių ar kanalų.

Turi būti laikomasi priešgaisrinių ir higienos reikalavimų pagal atitinkamas Lietuvos normas.

Hermetizavimą galima atlikti tik tuomet, kai oro temperatūra ne žemesnė kaip +5C. Darbo vieta turi būti apsaugota nuo atmosferinių kritulių. Galima hermetizuoti, kai monolitinio betono stiprumas pasiekė 70 % projekcinio stiprumo.

Hermetinės mastikos turi gerai lipti prie sandūrų paviršių, o sukietėjusios turi gerai deformuotis, nesenti. Turi būti naudojamos mastikos sintetinių kaučiukų pagrindu.

Darbus pradėti tik po vamzdžių sumontavimo ir pritvirtinimo. Į siūlę įdedami profiliuoti intarpai, ant jų dedama paruošta mastika ir užtaisyta polimercementiniu skiediniu.

Hermetikas turi būti tinkamai išmaišytas. Jis turi būti įterptas taip, kad patikimai sukibtų su riebokšlio ir vamzdžio paviršiais. Iki hidraulinių bandymų turi būti įvykdyta darbų kokybės vizualinė kontrolė.

5. HIDROIZOLIACIJOS DARBU VYKDYMAS ŽIEMOS METU

Kai temperatūra žemesnė kaip -20C, izoliacines dangas galima įrengti tik taikant specialių priemonių kompleksą (šildant paviršius, izoliacines medžiagas, vartojant priedus). Darbo vieta turi būti apsaugota nuo kritulių, o izoliuojami paviršiai išdžiovinami.

6. DARBU PRIĖMIMAS (KOKYBĖS KONTROLĖ)

Paruošti izoliavimui paviršiai bei kiekvienas įrengtos izoliacijos sluoksnis priimami atskirai, dalyvaujant techninės priežiūros inžinieriui.

Atlikus konstrukcijų izoliavimo darbus, juos turi priimti techninės priežiūros inžinierius. Turi būti surašomas paslėptų darbų aktas, pridėdant izoliacinių ar hermetinių medžiagų techninius pasus.

7. DARBU UŽBAIGIMAS IR PRIDAVIMAS

Hidroizoliacijos sluoksniai turi būti įrengti pagal brėžiniuose pateiktus sprendimus ir vadovaujantis šios techninės specifikacijos reikalavimais.



Dengiamus darbus turi priimti statybos techninės priežiūros Inžinierius ir projekto vykdymo Vadovas prieš juos uždengiant, pasirašydami dengiamų darbų aktus.

Įrengtas izoliacines dangas Rangovas turi priduoti švarias, vientisas ir be pažeidimų. Jei įrengtos dangos tuojau pat nebus uždengtos, Rangovas turi imtis priemonių ir apsaugoti, kad jos nebūtų pažeistos ateityje tolimesnių darbų metu.

INDEKSAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23_09-TP-SK-TS-6	3	3	0

SAŃAUDŲ KIEKIŲ ŹINIARAŠTIS

KONSTRUKCINĖ DALIS

0	2024.04					
LAIDA	DATA	Laidos statusas ir išleidimo prieŹastis (jei taikoma)				
Atestato Nr.	 MB "PUPA - strateginė urbanistika" info@pu-pa.eu	Atestato Nr.	Pareigos	V.Pavardė	Parašas	Data
		35965	PV	S. Remeika		2024
Atestato Nr.	 MB "Statiu konstravimas" Adresas: Verslo g. 8A, LT-94102 Klaipėda Mob. tel. Nr. +370 606 03830 El. paštas: statiukonstravimas@gmail.com www.facebook.com/statiukonstravimas25777	Statinio pavadinimas: Danės g. atkarpos nuo Pilies gatvės iki Šiaurinio rago (unik. nr. 4400-5923-0509) ir Kelio (gatvės)- Pėsčiųjų tako (unik. nr. 4400-1977-6835) dalies (1b7, 1b8 ir 1b10) rekonstravimo bei kitų inŹineriniu statiniu statybos projektas				
25777	PDV	K. Rimkus		2024	BrėŹinio pavadinimas:	Laida
					Sąnaudų kiekių Źiniaraštis	0
LT	UŹsakovas: Klaipėdos miesto savivaldybė, Į.K. 111100775		BrėŹinio Źymuo: 23_09-TP-SK-SKŹ		Lapas	Lapų
					1	3

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
Krantinės laiptai L-01					
1	Poliai GP-, Ø200	TS-1, TS-2, TS-3			
	armatūra S500	LST ISO EN 15630-1:2011	kg	27	
	betonas C25/30 XC2	LST EN 206:2014	m³	0,14	
2	Laiptų plokštė	TS-2, TS-3			
	armatūra S500	LST ISO EN 15630-1:2011	kg	190	
	betonas C30/37 XC4 XF3	LST EN 206:2014	m³	2,4	
Krantinės laiptai L-02					
1	Poliai GP-, Ø200-250	TS-1, TS-2, TS-3			
	armatūra S500	LST ISO EN 15630-1:2011	kg	52	
	betonas C25/30 XC2	LST EN 206:2014	m³	0,52	
2	Laiptų plokštė	TS-2, TS-3			
	armatūra S500	LST ISO EN 15630-1:2011	kg	355	
	betonas C30/37 XC4 XF3	LST EN 206:2014	m³	4,7	
3	Poliai GP-, Ø300-350	TS-1, TS-2, TS-3			
	armatūra S500	LST ISO EN 15630-1:2011	kg	485	
	betonas C25/30 XC2	LST EN 206:2014	m³	5,5	
4	Atraminė sienutė	TS-2, TS-3			
	armatūra S500	LST ISO EN 15630-1:2011	kg	2150	
	betonas C30/37 XC4 XF3	LST EN 206:2014	m³	47,5	
Suolas S.1					
1	Rėmai	TS-5			
	stačiakampio profilio vamzdis ir lakštinis plienas, S275	LST EN 10219	kg	30,5	
Suolas S.2					
1	Pamatas	TS-1, TS-2, TS-3			
	armatūra S500	LST ISO EN 15630-1:2011	kg	3	
	betonas C25/30 XC2	LST EN 206:2014	m³	0,12	
2	Rėmai	TS-5			
	stačiakampio profilio vamzdis ir lakštinis plienas, S275	LST EN 10219	kg	50	
Suolas S.3					
1	Pamatas	TS-1, TS-2, TS-3			
	armatūra S500	LST ISO EN 15630-1:2011	kg	4	
	betonas C25/30 XC2	LST EN 206:2014	m³	0,19	
2	Rėmai	TS-5			
	stačiakampio profilio vamzdis ir lakštinis plienas, S275	LST EN 10219	kg	71	

INDEKSAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23_09-TP-SK-SKŽ	2	3	0

Suolas S.4					
1	Pamatas	TS-1, TS-2, TS-3			
	armatūra S500	LST ISO EN 15630-1:2011	kg	4	
	betonas C25/30 XC2	LST EN 206:2014	m ³	0,19	
2	Rėmai	TS-5			
	stačiakampio profilio vamzdis ir lakštinis plienas, S275	LST EN 10219	kg	74	
Suolas S.5					
1	Pamatas	TS-1, TS-2, TS-3			
	armatūra S500	LST ISO EN 15630-1:2011	kg	4	
	betonas C25/30 XC2	LST EN 206:2014	m ³	0,19	
2	Rėmai	TS-5			
	stačiakampio profilio vamzdis ir lakštinis plienas, S275	LST EN 10219	kg	92	
Pėsčiųjų krantinė					
1	Nerūdijančio plieno tvirtinimo detalės	TS-5	kg	1820.75	

PASTABOS:

- Pateikti darbų ir medžiagų kiekiai yra orientaciniai, būtina tikslinti.
- Kiekiai numatyti vienam vientui.
- Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtiniais tinkamam projektuojamų įrengimų eksploatavimui ir užbaigimui, turi būti privalomi, nepriklausomai nuo to ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti šiame dokumente ar ne.
- Nuoroda : šis techninis projektas turi būti įgyvendinamas kartu su darbo projektu, kuriame reikia patikslinti laikančių konstrukcijų skerspjūvio matmenis, pagal patikslintas skaičiavimo schemas ir apkrovas, šiame etape tikslinami ir medžiagų sąnaudų kiekiai.

INDEKSAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23_09-TP-SK-SKŽ	3	3	0

PRIEDAI

Projekto dalių parengimo užduotis parengta vadovaujantis Statytojo 2023-10-02 projektavimo užduotimi nr. AD1-1056 ir 2023-12-22 protokole Nr. 5 užfiksuotais susitarimais

2024-02-09

Bendrieji reikalavimai	Vadovautis Statytojo pateikta projektavimo užduotimi 2023-10-02 nr. AD1-1056 Projektas įforminamas Statytojo projektavimo užduotyje nr. AD1-1056 16 p. nustatyta tvarka; Projekto popierinių ir elektroninių kopijų skaičius pateikiamas toks koks nurodytas Statytojo projektavimo užduotyje nr. AD1-1056 17 p. Atsižvelgti į rekomendacijas pateiktas Statytojo projektavimo užduotyje nr. AD1-1056 18 p.
Anksčiau parengti ir/ar projektai gretimose teritorijose, kurie turi sąsajas su rengiamu Projektu	<ul style="list-style-type: none"> • Administracinio pastato Naujoji uosto g. 3, Klaipėdoje rekonstravimo projektas. (nr. CP.21/01); • Dirbtuvių ir remonto dirbtuvių pastatų griovimo ir daugiabučio gyvenamojo namo, Naujoji uosto g. 3, Klaipėdoje, naujos statybos projektas (nr. CP.21/03); • Susisiekimo komunikacijų Danės ir Naujosios uosto gatvių kapitalinio remonto ir lietaus nuotekų tinklų naujos statybos Klaipėdos mieste projektas (nr. CP-22/16); • Lauko vandentiekio ir buitinių nuotekų tinklų ir įrenginių teritorijoje tarp kuršių marių, Danės upės, Naujojo sodo g. tęsinio ir Naujosios uosto g. Klaipėdoje, statybos projektas (NR. 0753-TDP-VN)

Reikalavimai atskiroms projekto dalims

1.	23_09-TP-BD	Bendri reikalavimai projekto rengėjams
		Gauti inžinerinių tinklų ir susisiekimo komunikacijų prisijungimo sąlygas; Suderinti projekto sprendinius teisės aktų nustatyta tvarka; Parengto projekto statinio rodiklius Statytojui patvirtinti; Pateikti projektą ekspertizės tikrinimui; Pataisyti projektą pagal gautas ekspertizės pastabas; Parengtą ir ekspertuotą projektą pateikti į informacinę sistemą „Infostatyba“; Pakoreguoti projektą pagal institucijų pateiktas pastabas; Gauti statybą leidžiantį dokumentą Statytojo vardu;
2.	23_09-TP-SP	Sklypo plano dalis
		Projekto sprendinius numatyti tik projekto sklypo ribose (konkurso techninės užduoties I detalumo lygio teritorijos apimtyje), įvertinant sąsajas su gretimomis teritorijomis. Krantinės nežeminamos, atliekamas dalies medinių krantinės elementų ir nusileidimo laiptų remontas Projektuojant atsižvelgti į greta projektuojamus naujus objektus, t. y. Memelio miestas UAB vystomą teritoriją, Smiltynės perkėlos pastatą ir kt.; Numatyti mažosios architektūros (kraštovaizdžio) elementus, viešųjų erdvių infrastruktūrą ir krantinės prieigų sutvarkymą; Numatyti erdvę miesto viešiesiems renginiams;

		<p>parengti apšvietimo sprendinių koncepciją, suprojektuoti apšvietimo tinklų įrangą, pateikiant apšvietimo elementus, jų tvirtinimą ir spalvinį sprendimą;</p> <p>Pritaikyti žmonių su negalia reikmėms pagal STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“ reikalavimus;</p> <p>Projektuojami pėsčiųjų ir dviračių takai turi atitikti beklūtės trasos reikalavimus;</p> <p>Numatyti dviračių stovus;</p> <p>Numatyti vietą geriamo vandens tiekimo kolonėlei;</p> <p>Skvere numatyti naują suplanavimą, takus, mažosios architektūros elementus, integruoti esamus;</p> <p>Suprojektuoti informacinę ženklų sistemą (ženklų turinį pateikia Statytojas projektavimo metu);</p> <p>Įvertinti gretimų rengiamų ir anksčiau parengtų projektų sprendinius;</p> <p>Numatyti laikinas priemones sprendinių sujungimui pereinamuoju laikotarpiu iki kitų projektų sprendinių įgyvendinimo;</p> <p>Užsakovui pateikus konkretaus meninio akcento integravimo užduotį, numatyti jam vietą skvere;</p> <p>Suprojektuoti automatinį tualetų įrenginį, prijungtą miesto tinklų;</p> <p>Pilies tilto turėklų sutvarkymas šiuo projektu nenumatomas, kadangi yra už projekto ribų;</p> <p>Atsižvelgti į būsimo tilto atsiradimą ir neprojektuoti tam kliudančios infrastruktūros;</p> <p>Numatyti konteinerių dizainą atsižvelgiant į skvero bendrą dizainą</p> <p>Parentant dangų konstrukcijas atsižvelgti į galimą pasitaikantį sunkiasvorio transporto (patekimo į perkėlą, švenčių organizatorių, atliekų tvarkymo, viešo tualetų aptarnavimo, gaisrinių automobilių ir pan.) judėjimą. Vertinti transporto apkrovą iki 12 t;</p> <p>Parentant dangų konstrukcijas prie krantinės įvertinti galimą aptarnaujančio transporto judėjimą ir apkrovą iki 12 t;</p> <p>Jei stacionarus WC (2-vietis WC sveria apie 16 t, o 1-vietis 12 t) bus montuojamas jau įrengus dangas, privažiavimo kelyje įvertinti apkrovą iki 20 t.</p> <p>Parengti sprendinių kiekių žiniaraščius kainai apskaičiuoti;</p> <p>Parinkti elektros tiekimo kolonėlių dizainą. Elektros tiekimas numatomas tose pačiose vietose kaip ir anksčiau;</p> <p>Parinkti vandens tiekimo kolonėlių dizainą ir vietą. Kolonėlių turi būti ne mažiau kaip elektros tiekimo kolonėlių. Gali būti integruota su elektros kolonėle (analogas TALLYKEY T4);</p> <p>Numatyti švartavimo ir gelbėjimo pakeitimo sprendinius-atmušų, žiedų, kopėtėlių, gelbėjimo ratų;</p> <p>Numatyti sklype laikinų biotualetų pastatymo vietą švenčių metu.</p>
3.	23_09-TP-SP-Z	Želdynų sutvarkymo dalis
		<p>Želdinių apsaugos projektiniai sprendiniai rengiami pagal Želdinių apsaugos, vykdant statybos darbus, taisykles.</p> <p>Projekte nurodoma želdinių, esančių projektuojamos gatvės raudonosiose linijose, būklė (vadovaujantis Želdinių atkuriamosios vertės įkainių, patvirtintų Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2008 m. birželio 26 d. įsakymu Nr. D1-343,</p>

		<p>2 priedu „Želdinių būklė“), medžio ar krūmo rūšis, medžio diametras, jų kiekis, krūmų, vejų ir gėlynų plotas, apsaugos priemonės, taip pat apskaičiuojama kertamų saugotinių želdinių atkuriamoji vertė.</p> <p>Rengiant Projektą vadovautis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2018 metų tomografiniais medžių tyrimais; • 2023 metų arboristinio vertinimo ataskaita. <p>Sutvarkyti esamus želdinius, suprojektuoti naujus; Numatyti želdynų laistymo sistemą; Numatyti dekoratyvių augalų vietas; Integruoti spygliuočius medžius; Parengti sprendinių kiekių žiniaraščius kainai apskaičiuoti;</p>
4.	23_09-TP-SK	<p>Statinio konstrukcijų dalis</p> <p>Suprojektuoti laikančias konstrukcijas projekte numatomiems elementams:</p> <ul style="list-style-type: none"> • atraminėms sienelėms • suoliukams • informaciniams ženklams • tvorelėms • dviračių stovams <p>Parengti esamų konstrukcijų pertvarkymo sprendinius:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atraminių sienų sumažinimą; • Laiptų į Danės upę pertvarkymą (apatinės aikštelės pakėlimą) • Laiptų pėsčiųjų trasose pertvarkymą (pagal PP) <p>Parengti švartavimo ir spraustasienės medinės apdailos papildomų medinių elementų tvirtinimo sprendinius, reikalavimus tikslinant Techninio projekto rengimo metu. Parengti sprendinių kiekių žiniaraščius kainai apskaičiuoti;</p>
5.	23_09-TP-LVN	<p>Lauko vandentiekio ir nuotekų dalis</p> <p>Atskiras abonentas- Klaipėdos miesto savivaldybė. Suprojektuoti geriamo vandens tiekimo kolonėlę ir prijungti prie miesto vandentiekio ir nuotekų tinklų; Automatinį tualetą įrenginį prijungti prie miesto tinklų;</p> <p>Atskiras abonentas- Klaipėdos miesto savivaldybė. Numatyti geriamo vandens tiekimo trasas į vandens tiekimo kolonėles krantinėje. Vienai kolonėlei vandens debitas 6 m³; Numatyti buitinių nuotekų surinkimą nuo vandens tiekimo kolonėlių;</p> <p>Numatyti vandentiekio privedimą (-us) laistymo sistemai. Numatyti esamų vandentiekio ir nuotekų tinklų šulinių pakėlimą iki naujo grindinio lygio; Numatyti esamų tinklų perkėlimą (jei reikia pagal vertikalinio aukščių plano sprendinius bei SP dalies užduotį); Suprojektuoti lietaus vandens nuvedimo tinklus nuo sklypo plano sprendiniuose naujai suprojektuotų lataukų, trapų; Smulkaus verslo zonoms, vietoms LVN tinklai neprojektuojami;</p> <p>Apskaičiuoti poreikius ir gauti inžinerinius tinklus eksploatuojančių organizacijų sąlygas (pakliūvančių į projektavimo zonas).</p>

		Projektuoti pagal gautas ir išsiimamas prisijungimo sąlygas; Parengti sprendinių kiekių žiniaraščius kainai apskaičiuoti;
6.	23_09-TP-LE	<p>Lauko elektrotechnikos dalis</p> <p>Atskiras ESO abonentas- Klaipėdos miesto savivaldybė. Numatyti elektros infrastruktūrą viešiesiems renginiams. Scenos galios poreikis 40 kW. Suprojektuoti elektros prijungimą prekybinėms vietoms, smulkiam verslui pagal SP dalies užduotį. Prijungti automatinį tualetų įrenginį. Skydelių numatoma 18 vnt. Kiekvieno skydelio galios poreikis - 3 kW. Vaizdo stebėjimo kameras prijungti prie bendros visų vartotojų elektros apskaitos ir numatyti subapskaitą; <u>Bendra abonto galia - 100 kW.</u></p> <p>Atskiras ESO abonentas- <u>Klaipėdos miesto savivaldybė.</u> Numatomi 13 vnt. elektros pajungimo taškų laivams krantinėse. Du 16A kištukai, vienas 32A kištukas ir 63A kištukas. Galios poreikis 36 kW vienai kolonėlei. Bendra galia visoms kolonėlėms- 250 kW; Pageidaujama nenumatyti nuotėkio reles; <u>Bendra abonto galia - 120 kW.</u></p> <p>Numatyti esamų elektros tinklų šulinių pakėlimą iki naujo grindinio lygio; Automatinį tualetų įrenginį prijungti prie tinklų; Numatyti esamų tinklų perkėlimą (jei reikia pagal vertikalinio aukščių plano sprendinius bei SP dalies užduotį); Visiems vartotojams projektuoti vieną komercinę apskaitą. Kiekvienam vartotojui numatyti po subapskaitą. Apskaičiuoti poreikius ir gauti inžinerinius tinklus eksploatuojančių organizacijų sąlygas (pakliūvančių į projektavimo zonas). Projektuoti pagal gautas ir išsiimamas prisijungimo sąlygas; Parengti sprendinių kiekių žiniaraščius kainai apskaičiuoti;</p> <p><u>Pastaba: ESO transformatorinės projektavimas dėl galios didinimo projektavimo ir atitinkamų servitutų nustatymo apimtyse nevertintas. Gavus ESO reikalavimą rekonstruoti esamą ar projektuoti naują transformatorinę, dėl tokio projekto turi būti su Projektuotoju susitarta papildomai.</u></p>
7.	23_09-TP-GA	<p>Gatvių apšvietimo dalis</p> <p>Parengti apšvietimo sprendinius, suprojektuoti apšvietimo tinklų įrangą. Pateikiant apšvietimo elementus, jų tipą, tvirtinimą ir spalvinį sprendimą derinti su architektu; Numatyti esamų tinklų perkėlimą (jei reikia pagal vertikalinio aukščių plano sprendinius bei SP dalies užduotį); Apskaičiuoti poreikius ir gauti inžinerinius tinklus eksploatuojančių organizacijų sąlygas (pakliūvančių į projektavimo zonas). Projektuoti pagal gautas ir išsiimamas prisijungimo sąlygas; Parengti sprendinių kiekių žiniaraščius kainai apskaičiuoti; Numatyti antivandalinius, klimato ir neigiamam paukščių poveikiui atsparius apšvietimo gaminius;</p>
8.	23_09-TP-LER	<p>Lauko elektroninių ryšių dalis</p> <p>Numatyti vaizdo stebėjimo kameras;</p>

		<p>Vaizdo kameras numatyti pagal KMSA pateiktą techninę specifikaciją (pridedama);</p> <p>Vaizdo kamerų išdėstymą numatyti atsižvelgiant į KMSA pateiktą išdėstymo schemą;</p> <p>Numatyti elektroninių ryšių tinklų šulinių pakėlimą iki naujo grindinio lygio;</p> <p>Numatyti esamų tinklų perkėlimą (jei reikia pagal vertikalinio aukščių plano sprendinius bei SP dalies užduotį);</p> <p>Apskaičiuoti poreikius ir gauti inžinerinius tinklus eksploatuojančių organizacijų sąlygas (pakliūvančių į projektavimo zonas).</p> <p>Projektuoti pagal gautas ir išsiimamas prisijungimo sąlygas;</p> <p>Parengti sprendinių kiekių žiniaraščius kainai apskaičiuoti;</p>
9.	23_09-TP-S	Susisiekimo dalis
		<p>Numatyti Danės g. atkarpos nuo Naujosios Uosto g. iki Šiaurės rago rekonstravimą į E kategorijos gatvę;</p> <p>Numatyti rekonstruojamos Danės gatvės parametrus pagal teisės aktų E kategorijos gatvei keliamus reikalavimus;</p> <p>Numatyti skersinius ir išilginius nuolydžius;</p> <p>Numatyti dangų konstrukcijas atitinkančias teisės aktų reikalavimus.</p> <p>Parenkant dangų konstrukcijas atsižvelgti į galimą pasitaikantį sunkiasvorio transporto (patekimo į perkėlą, švenčių organizatorių, atliekų tvarkymo, viešo tualetų aptarnavimo, gaisrinių automobilių ir pan.) judėjimą. Vertinti transporto apkrovą iki 12 t;</p> <p>Jei stacionarus WC (2-vietis WC sveria apie 16 t, o 1-vietis 12 t) bus montuojamas jau įrengus dangas, privažiavimo kelyje įvertinti apkrovą iki 20 t.</p> <p>Numatyti vertikalių ir horizontalių ženklinių ženklinimą;</p> <p>Projektuojami pėsčiųjų ir dviračių takai turi atitikti beklūtės trasos reikalavimus;</p> <p>Numatyti sklandų pririšimą prie esamų dviračių ir pėsčiųjų takų;</p> <p>Įvertinti gretimų rengiamų ir anksčiau parengtų projektų sprendinius;</p> <p>Numatyti grubios frakcijos asfalto dangą;</p> <p>Numatyti laikinas priemones sprendinių sujungimui pereinamuoju laikotarpiu iki kitų projektų sprendinių įgyvendinimo;</p> <p>Parengti sprendinių kiekių žiniaraščius kainai apskaičiuoti;</p>
10.	23_09-TP-SDO	Statybos darbų organizavimo dalis
		<p>Parengti planuojamų vykdyti statybos darbų koncepciją;</p> <p>Parengti sprendinių kiekių žiniaraščius kainai apskaičiuoti;</p>
11.	23_09-TP-KS	Skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis
		<p>Suskaičiuoti statybos darbų kainą remianti pateiktais kiekių žiniaraščiais ir papildoma informacija;</p> <p>Perskaičiuoti parengto projekto kainą pagal einamųjų metų, kuriais numatoma statybos pradžia, rinkos kainas;</p>

Registracijos Lietuvos geologijos tarnyboje Nr.: 47411 - 2024

Užsakovas: UAB "MEMELIO MIESTAS"

Objektas: Danės g. atkarpos nuo Pilies gatvės iki Šiaurinio rago ir kelio (gatvės) - pėsčiųjų tako dalies Klaipėdoje rekonstravimas bei kitų inžinerinių statinių nauja statyba

INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ ATASKAITA

Tyrimų stadija: Projektiniai tyrimai

Geotechninė kategorija: Antra

Ataskaitos išleidimo data: 2024 m. sausio mėn.


Rangovas: UAB „Geoconsulting“

Direktorius/Tyrimų vadovas

Inžinierė geologė



 T. Skara

 I. Lekstutytė

KLAIPĖDA, 2024

TURINYS

Tyrimų ataskaitos santrauka.....	3
---	----------

Aiškinamasis raštas

1. Įvadas.....	3
2. Darbų metodika.....	4
3. Bendrieji duomenys apie statybos sklypą.....	6
4. Geologinė sandara.....	6
5. Hidrogeologinės sąlygos.....	7
6. Gruntų sudėtis ir inžineriniai geologiniai sluoksniai	7
7. Gruntų fizikinės ir mechaninės savybės.....	9
8. Geologiniai procesai ir reiškiniai.....	10
9. Statinio pamatų ir statinio pagrindo būklė.....	10
10. Išvados ir rekomendacijos.....	10
11. Literatūros sąrašas.....	12

Tekstiniai priedai

1. Leidimas tirti žemės gelmes Nr. 1404841.....	14
2. Sutikimas inžineriniams geologiniams tyrimams.....	15
3. Inžinerinių geologinių tyrimų techninė užduotis.....	18
4. Tyrimų taškų koordinacių ir altitudžių žiniaraštis.....	19
5. Geotechninių bandymų (CPT) įrangos metrologinė patikra.....	20
6. Laboratorinių tyrimų rezultatai.....	23
7. Ataskaitoje naudoti sutrumpinimai, dydžiai, žymenys ir matavimo vienetai.....	26

Grafiniai priedai

1. Tyrimų ploto schema vietovėje.....	1 lapas
2. Planas su tyrimų vietomis	1 lapas
3. Tyrimo gręžinių stulpeliai su geotechninio bandymo CPT kreivėmis.....	3 lapai
4. Inžinerinis geologinis pjūvis.....	1 lapas

Tyrimų ataskaitos santrauka

UAB „Geoconsulting“ atliko rekonstruojamos ir naujai projektuojamos Danės g. atkarpos nuo Pilies gatvės iki Šiaurinio rago ir kelio (gatvės) - pėsčiųjų tako dalies Klaipėdos m. sklypo projektinius inžinerinius geologinius tyrimus.

Tyrimų metu 3 – ose vietose sraigtniu būdu išgręžti gręžiniai, paimta 10 grunto mėginių ir šalia atliktas geotechninis zondavimas (CPT – TE1). Sklypo geologinę sandarą iki 6,0–6,3m gylio sudaro: technogeniniai (tIV) dariniai, Holoceno biogeniniai (bIV) ir aliuviniai (aIV) dariniai bei Holoceno Litorinos jūros (mIVL) dariniai taip pat Viršutinio Pleistoceno Baltijos posvitės limnoglacialinės (lgIIIbl) nuogulos. Tyrimų metu gruntinis vandeningas horizontas pasiektas visame nagrinėtame sklype ir slūgsojo 2,0 – 3,3m gylyje nuo žemės paviršiaus.

Atlikus lauko ir laboratorinių tyrimų medžiagos interpretaciją, išskirti 9 inžineriniai geologiniai sluoksniai (IGS). Pagrindinių savybių vertės pateiktos 1 lentelėje.

1 lentelė. Sluoksnių pagrindinių savybių vertės.

IGS Nr.	Grunto tipas	Stratigrafinis indeksas	Grunto pavadinimas	q_{ckmin} , MPa	γ , kN/m ³	ϕ' , °	E, MPa
1	Mg	t IV	Sa-F, SD – F ₂	6.8	Netinkamas pagrindams		
2	O	b IV	Pt, HN - F ₃	1.4	-	-	1.4
3	Sa	a IV	Sa-F, SD – F ₂	6.9	-	28.0	30.7
4		m IV L	SaP, SB - F ₁	1.6	-	-	2.4
5			SaP, SB - F ₁	3.8	-	-	11.4
6			Gr	saGr, ŽB – F ₁	4.7	-	-
7		Si	SiL, DL – F ₃	3.7	19.7	-	18.5
8		saSiL, DL – F ₃	10.6	20.0	-	50.0	
9	Cl	lg III bl	saClL, ML – F ₃	1.6	20.2	-	11.2

Aiškinamasis raštas

1. ĮVADAS

UAB „Geoconsulting“ atliko rekonstruojamos ir naujai projektuojamos Danės g. atkarpos nuo Pilies gatvės iki Šiaurinio rago ir kelio (gatvės) - pėsčiųjų tako dalies Klaipėdos m. sklypo projektinius inžinerinius geologinius tyrimus.

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

Tyrimų užsakovas: UAB "MEMELIO MIESTAS"

Tyrimų ploto ribų koordinatės:

Numeris	X	Y
1	6178631	319547
2	6178611	319567
3	6178471	319425
4	6178397	319307
5	6178363	319206
6	6178401	319195
7	6178446	319329

8	6178491	319403
---	---------	--------

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

Lauko darbai atlikti š. m. sausio 03 dieną. Darbų vykdytojai:

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

Tyrimų metu 3 – ose vietose sraigtiniu būdu išgręžti gręžiniai, paimta 10 grunto mėginių ir šalia atliktas geotechninis zondavimas (CPT – TE1).

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

Darbų aprašymas ir metodika pateikta 2 skyriuje.

2. DARBŲ METODIKA

Bandymas kūginiu penetrometru (CPT, TE1)

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

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

a) CPTU „subtraction“ tipo zondo S10CFIIP.S23905 (kūgio pagrindo plotas 10 cm², kūgio kampas 60°, kūgio skersmuo 35,7 mm, šoninės trinties movos plotas 150 cm², maksimali apkrova kūgiui 100kN, maksimali apkrova šoninei trinčiai 15kN, maksimali apkrova vandens poriniam slėgiui 20bar, leistina visų daviklių perkrova 150%), kurio metrologinė patikra pateikta 3 tekstiniaime priede;

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

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

d) programinės įrangos (CPTest).

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

Gręžimo darbai, pirminė gruntų klasifikacija ir bandinių paėmimo principai

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

Laboratoriniai tyrimai

Grunto bandinių laboratorinius tyrimus atliko UAB „Geoconsulting“ laboratorija. Bandymų rezultatų suvestinė lentelė pateikta ir bandymų protokolai 6 tekstiniam priede. Atsižvelgiant į pirminės atpažinties metu nustatytą grunto tipą, parinkti atitinkami tyrimų metodai tiksliam gruntų klasifikavimui į klases:

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

Ataskaitos paruošimas

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

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

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

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

1. Savitasis sunkis γ apskaičiuojamas:

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

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

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

3. Deformacijų modulis E skaičiuojamas pagal šias priklausomybes [6]:

Piltiniam netankintam ir organiniam gruntui

$$E = q_c;$$

Labai puriam smėliui ir žvyriui

$$E = 1,5 q_c;$$

Puriam smėliui ir žvyriui

$$E = 3,0 q_c;$$

Vidutinio tankumo ir tankiam smėliui

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

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

$$\text{kai } q_c < 2,5\text{MPa,} \quad E = 10,0 q_c;$$

$$\text{kai } q_c > 2,5\text{MPa,} \quad E = 12,0 q_c^{0,8}.$$

Nemoreniniams dulkingam moliui, smėlingam dulkingam moliui

$$E = 7,0 q_c$$

Moreniniams molingam arba dulkingam smėliui (plastingam gruntui)

ir nemoreniniams dulkiui

$$E = 5,0 q_c$$

Moliui be priemaišų (Cl)

$$E = 8,2 q_c - 3,1;$$

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

3. BENDRIEJI DUOMENYS APIE STATYBOS SKLYPĄ

Gamtinės sąlygos

Tyrimų sklypas yra Danės g. atkarpėje nuo Pilies g. iki Šiaurinio rago, vakarinėje Klaipėdos miesto dalyje. Geomorfologiniu požiūriu tyrinėtą teritoriją priklauso holoceno ir vėlyvojo ledynmečio Baltijos jūros duburio srityje esančiam Kuršių marių duburio rajono, Drevernos jūrinės lygumos mikrorajonui.

Reljefo absoliutiniai aukščiai visoje tyrimų aplinkoje siekia 2,0 – 4,5m.

Teritorijoje pastebimi aiškūs technogeninio reljefo pokyčiai (tirtame sklype piltinis gruntas aptinkamas iki 3,2 – 3,5m gylio). Technogeninį gruntą sudaro: mažai dulkingas – molingas smėlis, vietomis su žvyringo smėlio tarp sluoksniais, su organinio grunto priemaiša bei jo tarp sluoksniais, vietomis uždurpėjęs bei su plytų bei statybinio laužo liekanomis. Žemės paviršiaus nuolydis neviršija 10°. Sklype erozinių, termokarstinių, sufozinių ir kitų neigiamų reljefo formų nėra. Atstumas iki nepastovių šlaitų ir eroduojamų krantų > 100m. Už 20m į pietrytinę pusę nuo tirtos atkarpos teka Akmenos – Danės upė.

4. GEOLOGINĖ SANDARA

Sklypo geologinę sandarą iki 6,0 – 6,3m gylio sudaro: technogeniniai (tIV) dariniai, Holoceno biogeniniai (bIV) ir aliuviniai (aIV) dariniai bei Holoceno Litorinos jūros (mIVL) dariniai taip pat Viršutinio Pleistoceno Baltijos posvitės limnoglacialinės (lgIIIbl) nuogulos.

Technogeninius darinius (tIV) sudaro: *dirbtinis gruntas (Mg): mažai dulkingas – molingas smėlis (Mg - Sa-F, SD)*, pilkai rudas, rudas ir pilkas, vietomis su žvyringo smėlio tarp sluoksniais, su organinio grunto priemaiša bei jo tarp sluoksniais, vietomis uždurpėjęs bei su plytų bei statybinio laužo liekanomis, drėgnas ir vandeningas. Šis sluoksnis išskirtas visoje nagrinėtoje aplinkoje iki 3,2 – 3,5m gylio nuo esamo žemės paviršiaus.

Holoceno biogeninius (bIV) darinius sudaro: *durpės (Pt, HN)*, tamsiai pilkos, smėlingos, vidutiniškai susiskaidžiusios, prisotintos vandeniu. Šis kompleksas išskirtas Nr. 1 ir Nr. 3 tyrimų aplinkose. Jo storis gręžiniuose siekia 0,3 – 0,7m.

Holoceno aliuvinius (aIV) darinius sudaro: *mažai dulkingas – molingas smėlis (Sa-F, SD)*, tamsiai rudas, vietomis su dumblo intarpais, su organinio grunto priemaiša iki 0,85 – 1,38%, vandeningas. Šis kompleksas išskirtas Nr. 3 tyrimo aplinkoje, o jo storis siekia 0,3m.

Holoceno Litorijos jūros (mIVL) darinius sudaro:

- *blogai išrūšiuotas smėlis (SaP, SB)*, pilkas ir šviesiai pilkas, vandeningas;
- *smėlingas žvyras (saGr, ŽB)*, pilkai rudas, vandeningas;
- *mažo plastiškumo dulkis (SiL, DL)*, rusvai pilkas, su organinio grunto priemaiša iki 0,64%, prisotintas vandeniu;
- *smėlingas mažo plastiškumo dulkis (saSiL, DL)*, pilkas, su organinio grunto priemaiša iki 0,70%, prisotintas vandeniu.

Kompleksas aptinkamas visoje nagrinėtoje aplinkoje. Šio komplekso padas ties tyrimų Nr. 1 ir Nr. 2 aplinkomis gręžiniais iki 6,2 – 6,3m gylio nebuvo pasiektas. Ištirto komplekso storis gręžiniuose kinta nuo 0,7m iki 3,1m.

Viršutinio Pleistoceno Baltijos posvitės limnoglacialinės (lgIIIbl) nuogulas sudaro: *smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL, ML)*, pilkas. Šis kompleksas pasiektas tik Nr. 3 tyrimo aplinkoje. Jo padas gręžiniu iki 6,0m gylio nebuvo pasiektas, o storis siekia 0,4m.

Apibendrinus tyrimų rezultatus galima teigti, kad viršutinį sluoksnį iki 3,2 – 3,5m gylio sudaro technogeniniai dariniai. Po technogeniniais dariniais slūgso natūralūs grunta, kuriuos sudaro: durpės, mažai dulkingas – molingas bei blogai išrūšiuotas smėlis. Išskirti 4 litologinio grunto tipai. Sąlygiškai silpni sluoksniai – technogeniniai dariniai, durpės (IGS 2), labai purus ir purus blogai išrūšiuotas smėlis (IGS 4, 5) bei purus smėlingas žvyras (IGS 6) aptinkami

visame nagrinėtame sklype. Silpno grunto padas ties tyrimo aplinka Nr. 1 gręžiniu iki 6,2m gylio nebuvo pasiektas, o ties tyrimo aplinkomis Nr. 2 ir Nr. 3 pasiektas 4,2 – 5,6m gylyje nuo esamo žemės paviršiaus. Pjūvyje paplitę horizontalūs sluoksniai ir tarp sluoksniai. Palaidoto paleoreljefo formų neaptikta.

5. HIDROGEOLOGINĖS SĄLYGOS

Tyrimų teritorijos ribose tyrimų metu gruntinis vandeningas sluoksnis pasiektas visame nagrinėtame sklype ir slūgsojo 2,0 – 3,3m gylyje nuo žemės paviršiaus (0,5m abs. a.). Požeminis vanduo susikaupęs technogeniniame grunte, aliuviniame mažai dulkingame - molingas smėlyje, jūriniame blogai išrūšiuotame smėlyje ir smėlingame žvyre bei molingoje storumėje sporadiškai paplitusiuose smėlio lėšiuose ir tarp sluoksniuose. Teritorijoje išskirtas organinis gruntas (durpės) bei mažo plastiškumo ir smėlingo mažo plastiškumo dulkis yra prisotinti vandeniu.

Gruntinio vandens lygis gali kisti iki 0,5 – 1,0 m nuo išmatuoto lygio lauko darbų metu, kadangi sausuoju metų laikotarpiu jis pažemės, o drėgnuoju gali pakilti ir iki pat žemės paviršiaus.

Požeminį vandenį dreuoja už 20 m į rytus bei pietryčius nuo tirtos sklypo atkarpos tekanti Akmenos – Danės upė, kuri suteka į šalia esančias Kuršių marias. Požeminio vandens iškrovos (šaltinių, versmių) tyrimų sklype nėra. Spūdinis vandeningas sluoksnis nepasiektas.

Pabrėžiame, kad reikia įvertinti gruntinio vandens hidraulinį ryšį su šalia tekančia Akmenos – Danės upe, kuri suteka į šalia esančias Kuršių marias (galimi dideli vandens lygio svyravimai), įvertinti pamatų ir statinio saugią eksploataciją bei apsaugą nuo paviršinio vandens užliejimo tikimybės.

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

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

6. GRUNTŲ SUDĖTIS IR INŽINERINIAI GEOLOGINIAI SLUOKSNIAI

Atlikus lauko ir laboratorinių tyrimų medžiagos interpretaciją, išskirti 9 inžineriniai geologiniai sluoksniai (IGS). Sluoksnių aprašymai pateikti 2 lentelėje.

2 lentelė. IGS geologinis aprašymas.

IGS Nr.	Sluoksnio geologinis aprašymas ir pavadinimas pagal [3] ir [6] ir [7]
IGS 1	Dirbtinis gruntas (Mg): mažai dulkingas – molingas smėlis (Sa-F, SD), pilkai rudas, rudas ir pilkas, vietomis su žvyringo smėlio tarp sluoksniais, su organinio grunto priemaiša bei jo tarp sluoksniais, vietomis uždurdėjęs bei su plytų bei statybinio laužo liekanomis, drėgnas ir vandeningas. Šis sluoksnis išskirtas visoje nagrinėtoje aplinkoje iki 3,2 – 3,5m gylio nuo esamo žemės paviršiaus. Jautrio šalčiui klasė F ₂
IGS 2	Durpės (Pt, HN), tamsiai pilkos, smėlingos, vidutiniškai susiskaidžiusios, prisotintos vandeniu. Šis sluoksnis išskirtas Nr. 1 ir Nr. 3 tyrimų aplinkose. Jo storis gręžiniuose siekia 0,3 – 0,7m. Jautrio šalčiui klasė F ₃
IGS 3	Mažai dulkingas – molingas smėlis (Sa-F, SD), tamsiai rudas, vietomis su dumblo intarpais, su organinio grunto priemaiša iki 0,85 – 1,38%, vandeningas, vidutinio tankumo. Šis sluoksnis išskirtas Nr. 3 tyrimo aplinkoje, o jo storis siekia 0,3m. Jautrio šalčiui klasė F ₂
IGS 4	Blogai išrūšiuotas smėlis (SaP, SB), pilkas ir šviesiai pilkas, vandeningas, labai purus. Šis sluoksnis išskirtas Nr. 1 tyrimo aplinkoje, o jo storis 0,8m. Jautrio šalčiui klasė F ₁
IGS 5	Blogai išrūšiuotas smėlis (SaP, SB), pilkas ir šviesiai pilkas, vandeningas, purus.

	Sluoksnis aptinkamas Nr. 1 ir Nr. 2 tyrimų vietose. Jo padas ties tyrimo Nr. 1 aplinka gręžiniu iki 6,2m gylio nebuvo pasiektas. Ištirto sluoksnio storis 1,0 – 1,2m. Jautrio šalčiui klasė F ₁
IGS 6	Smėlingas žvyras (saGr, ŽB), pilkai rudas, vandeningas, purus. Sluoksnis išskirtas Nr. 3 tyrimo vietoje, o jo storis 0,7m. Jautrio šalčiui klasė F ₁
IGS 7	Mažo plastiškumo dulkis (SiL, DL), rusvai pilkas, su organinio grunto priemaiš iki 0,64%, prisotintas vandeniu, stiprus. Šis sluoksnis pasiektas Nr. 2 tyrimo aplinkoje, o jo padas gręžiniu iki 6,3m gylio nebuvo pasiektas. Ištirto sluoksnio storis 1,0m. Jautrio šalčiui klasė F ₃
IGS 8	Smėlingas mažo plastiškumo dulkis (saSiL, DL), pilkas, su organinio grunto priemaiš iki 0,70%, prisotintas vandeniu, labai stiprus. Sluoksnis aptinkamas taip pat tik ties tyrimo aplinka Nr. 2. Jo storis 1,1m. Jautrio šalčiui klasė F ₃
IGS 9	Smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL, ML), pilkas, vidutinio stiprumo. Šis sluoksnis pasiektas tik Nr. 3 tyrimo aplinkoje. Jo padas gręžiniu iki 6,0m gylio nebuvo pasiektas, o storis siekia 0,4m. Jautrio šalčiui klasė F ₃

2024 sausio mėn.

7. GRUNTŲ FIZIKINĖS IR MECHANINĖS SAVYBĖS

Išskirtų inžinerinių geologinių sluoksnių (IGS) geotechninio zondavimo vertės, pagrindiniai statistiniai rodikliai ir fizikinių bei mechaninių savybių suvestinės vertės pateiktos 3 lentelėje.

3 lentelė. Gruntų geotechninio zondavimo verčių, pagrindinių statistinių rodiklių, fizikinių ir mechaninių savybių verčių suvestinė lentelė.

IGS Nr.	Grunto tipas	Stratigrafinis indeksas	Grunto pavadinimas	q_c , MPa	n	S	q_{ckmin} , MPa	γ , kN/m ³	ρ , Mg/m ³	ρ_s , Mg/m ³	w, %	w_L , %	w_P , %	I_P , %	I_L , vnt.d.	K_f , m/d	Org, %	ϕ' , °	E , MPa
1	Mg	t IV	Sa-F, SD – F ₂	7.2	787	5.53	6.8	-	-	2.66**	15.5**	-	-	-	-	10.39*	1.44**	-	7
2	O	b IV	Pt, HN - F ₃	1.6	102	0.60	1.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.4
3	Sa	a IV	Sa-F, SD – F ₂	7.1	101	1.29	6.9	-	-	2.65**	25.0**	-	-	-	-	6.66*	1.38*	28.0	30.7
4		m IV L	SaP, SB - F ₁	1.6	81	0.44	1.6	-	-	2.65*	19.8*	-	-	-	-	15.96*	-	-	2.4
5			SaP, SB - F ₁	3.8	222	0.78	3.8	-	-	2.65*	19.2*	-	-	-	-	-	-	-	11.4
6			Gr	saGr, ŽB – F ₁	5.1	41	1.37	4.7	-	-	2.65*	24.8*	-	-	-	-	-	-	-
7		Si	lg III bl	SiL, DL – F ₃	3.9	91	1.29	3.7	19.7	2.01*	2.67*	21.1*	23.1*	19.6*	3.5*	0.43*	-	0.64*	-
8	saSiL, DL – F ₃			11.1	111	2.91	10.6	20.0	2.04*	2.67*	23.8*	20.8*	18.4*	2.4*	2.23*	-	0.70*	-	50.0
9	Cl	lg III bl	saClL, ML – F ₃	1.7	40	0.69	1.6	20.2	2.06*	2.67*	19.3*	30.8*	18.3*	12.5*	0.08*	-	-	-	11.2

* - pateikti laboratorinių tyrimų rezultatai

** - pateikti laboratorinių tyrimų rezultatų vidurkiai

8. GEOLOGINIAI PROCESAI IR REIŠKINIAI

Iš šiuolaikinių fizinių ir geologinių procesų, kurie galėtų turėti neigiamos įtakos įrengiant ir eksploatuojant statinius, reikėtų įvertinti gruntinio vandens hidraulinį ryšį su šalia esančia Akmenos – Danės upe (galimi dideli vandens lygio svyravimai), įvertinti statinio saugią eksploatacija bei apsaugą nuo paviršinio vandens užliejimo tikimybės. Taip pat tirtame sklype yra aptikti organiniai gruntai (IGS-2) ir gruntai su organinės medžiagos priemaiša, kurie reiškia jog teritorijoje pelkėjimo procesai vyko anksčiau ir galimai vis dar tebesitęsia.

Pagal karsto sufozijos pavojingumą, teritorija priskiriama nepavojingai.

9. STATINIO PAMATŲ IR STATINIO PAGRINDO BŪKLĖ

Lauko darbų metu apžiūrėjus rekonstruojamą statinį, plyšių ar įslūgų pastebėta nebuvo.

10. IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS

1. Tyrimų sklypas yra Danės g. atkarpije nuo Pilies g. iki Šiaurinio rago, vakarinėje Klaipėdos miesto dalyje. Geomorfologiniu požiūriu tyrinėta teritorija priklauso holoceno ir vėlyvojo ledynmečio Baltijos jūros duburio srityje esančiam Kuršių marių duburio rajono, Drevernos jūrinės lygumos mikrorajonui.
2. Reljefo absoliutiniai aukščiai visoje tyrimų aplinkoje siekia 2,0 – 4,5m.
3. Sklypo geologinę sandarą iki 6,0–6,3m gylio sudaro: technogeniniai (tIV) dariniai, Holoceno biogeniniai (bIV) ir aliuviniai (aIV) dariniai bei Holoceno Litorinos jūros (mIVL) dariniai taip pat Viršutinio Pleistoceno Baltijos posvitės limnoglacialinės (lgIIIbl) nuogulos.
4. Iš šiuolaikinių fizinių ir geologinių procesų, kurie galėtų turėti neigiamos įtakos įrengiant ir eksploatuojant statinius, reikėtų įvertinti gruntinio vandens hidraulinį ryšį su šalia esančia Akmenos – Danės upe (galimi dideli vandens lygio svyravimai), įvertinti statinio saugią eksploatacija bei apsaugą nuo paviršinio vandens užliejimo tikimybės. Taip pat tirtame sklype yra aptikti organiniai gruntai (IGS-2) ir gruntai su organinės medžiagos priemaiša, kurie reiškia jog teritorijoje pelkėjimo procesai vyko anksčiau ir galimai vis dar tebesitęsia.
5. Tyrimų teritorijos ribose tyrimų metu gruntinis vandeningas sluoksnis pasiektas visame nagrinėtame sklype ir slūgsojo 2,0 – 3,3m gylyje nuo žemės paviršiaus (0,5m abs. a.).
6. Gruntinio vandens lygis gali kisti iki 0,5 – 1,0 m nuo išmatuoto lygio lauko darbų metu, kadangi sausuoju metų laikotarpiu jis pažemės, o drėgnuoju gali pakilti ir iki pat žemės paviršiaus. Požeminį vandenį drenuoja už 20 m į rytus bei pietryčius nuo tirta sklypo atkarpos tekanti Akmenos – Danės upė, kuri suteka į šalia esančias Kuršių marias.
7. Įvertinus sklype esančias hidrogeologines sąlygas būtina numatyti atitinkamas apsaugos priemones nuo požeminio ir paviršinio vandens. Įvertinti galimą sklypo užliejimą dėl hidraulinio ryšio su Akmenos – Danės upe bei liūčių ir polaidžio metu susikaupusio vandens bei numatyti paviršinio ir požeminio vandens drenavimo vietas.
8. Statybos metu iškasose ir gręžiniuose kaupsis paviršinis kritulių ir požeminis vanduo. Statybų duobėje, iškasose vandeniui prisotintų gruntų sienelės tikėtina nebus stabilios (įgrius ir panašiai). Rekomenduojama jas sutvirtinti atitinkamomis priemonėmis.
9. Rekonstruojamos ir projektuojamos gatvės dangų pagrindams rekomenduojame naudoti gerai gruntiniam vandeniui laidžius gruntuos (smėlį, žvyrą arba šių nuosėdų mišinys).

10. Sklypo geologiniame modelyje iš viso išskirti 9 inžineriniai geologiniai sluoksniai (IGS). Sluoksnių slūgsojimo sąlygos parodytos gręžinių litologiniuose stulpeliuose (3 grafinis priedas) ir inžineriniame geologiniame pjūvyje (4 grafinis priedas).
11. Apskaičiuotos IGS gruntų fizikinių mechaninių savybių vertės pateiktos ataskaitos 7 skyriuje (3 lentelė).
12. Tyrimų sklype išskirti IG sluoksniai 1, 2 ir Nr. 4, 5, 6 yra netinkami projektuojamų ir rekonstruojamų statinių pagrindui. Pabrėžiame, kad ties tyrimo aplinka Nr. 1 sąlyginai silpni grunto padas gręžiniu iki 6,2m gylio nebuvo pasiektas.
13. Statybos metu pastebėjus, kad pateiktas geologinis modelis neatitinka faktinės situacijos, būtina skubiai apie tai informuoti rangovą.

Inžinierė geologė



I. Lekstutytė

11. LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. STR. 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“. Valstybės žinios, 2012-01-07, Nr. 5-144.
2. LST EN ISO 14688-1: 2018. Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažintis ir aprašymas.
3. LST EN ISO 14688-2: 2018. Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai.
4. LST EN ISO 22476-1. Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Lauko bandymai. 1 dalis. Išspaudimo bandymas, naudojant elektrinį ir pjezoelektrinį kūgį.
5. LST EN 1997-2: 2007. Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai.
6. Projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijos. TAR, 2015-11-16, Nr. 18162.
7. Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacija, patvirtinta Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. įsakymu Nr. 1-175 „Dėl Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“.
8. LST 1331:2015. Gruntai, skirti keliams ir jų statiniams. Klasifikacija.

TEKSTINIAI PRIEDAI

Dokumentą elektroniniu
parašu pasirašė
GIEDRIUS, GIPARAS
Data: 2020-07-01 11:13:57

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



LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA PRIE APLINKOS MINISTERIJOS

LEIDIMAS TIRTI ŽEMĖS GELMES

2020-07-01 Nr. 1404841

Vilnius

UAB „Geoconsulting“

(juridinio asmens duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 141884781,
adresas Klaipėdos m. sav., Klaipėdos m., Žolynų g. 29-1)

leidžiama atlikti:

nemetalinių naudingųjų iškasenų paiešką ir žvalgybą,
vertingųjų mineralų paiešką ir žvalgybą,
inžinerinį geologinį (geotechninį) tyrimą,
ekogeologinį tyrimą,
ekogeologinį kartografavimą,
geologinį kartografavimą,
geocheminį kartografavimą,
inžinerinį geologinį kartografavimą,
naudingųjų iškasenų išteklių kartografavimą.

Direktorius

(pareigų pavadinimas)

A.V.

(parašas)

Giedrius Giparas

(vardas ir pavardė)

Elektroninio dokumento nuorašas



**KLAIPĖDOS MIESTO SAVIVALDYBĖS
ADMINISTRACIJA**

Lietuvos geologijos tarnyba
prie Aplinkos ministerijos
El. paštas lgt@lgt.lt

I

Nr.

Nr.

UAB „Memelio miestas“
El. p. daiva@stemma.lt

**DĖL SUTIKIMO UŽSAKYTI ATLIKTI ŽEMĖS INŽINERINIUS GEOLOGINIUS
TYRIMUS**

Klaipėdos miesto savivaldybės administracija, atstovaujama direktoriaus Andriaus Žuko, sutinka, kad UAB „Memelio miestas“ (įm. kodas 302813906), užsakytų inžinerinius geologinius tyrimus Danės g. atkarpos nuo Pilies gatvės iki Šiaurinio rago (unik. nr. 4400-5923-0509) ir kelio (gatvės) - pėsčiųjų tako (unik. nr. 4400-1977-6835) dalies (1b7, 1b8 ir 1b10) Klaipėdos mieste rekonstravimo bei kitų inžinerinių statinių naujos statybos projektui.

Savivaldybės administracijos direktorius

Andrius Žukas

Vaiva Varnaitė, tel. (8 46) 39 61 27, el. p. vaiva.varnaite@klaipeda.lt

Budžetinė įstaiga
Liepų g. 11,
91502 Klaipėda

Tel. (8 46) 39 60 08
Faks. (8 46) 41 00 47
El. p. info@klaipeda.lt

Duomenys kaupiami ir saugomi
Juridinių asmenų registre
Kodas 188710823



Klaipėdos krašto metai

DETALŪS METADUOMENYS	
Dokumento sudarytojas (-ai)	Klaipėdos miesto savivaldybė 188710823, Liepų g. 11, LT-91502, Klaipėda
Dokumento pavadinimas (antraštė)	DĖL SUTIKIMO UŽSAKYTI ATLIKTI ŽEMĖS INŽINERINIUS GEOLOGINIUS TYRIMUS
Dokumento registracijos data ir numeris	2023-12-19 Nr. (4.83E)-R2-3106
Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris	–
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	ADOC-VI.0
Paraše paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Andrius Žukas, Savivaldybės administracijos direktorius, SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJOS DIREKTORIUS
Sertifikatas išduotas	ANDRIUS ŽUKAS, mobile signature, Teledema LT
Paraše sukūrimo data ir laikas	2023-12-19 16:04:00 (GMT+02:00)
Paraše formatas	XAdES-T
Laiko žymoje nurodytas laikas	2023-12-19 16:04:25 (GMT+02:00)
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	RCSC IssuingCA, VI Registru centras - i.k. 124110246 LT
Sertifikato galiojimo laikas	2021-05-03 19:27:17 – 2024-05-02 19:27:17
Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti	"Registravimas" paskirties metaduomenų vientisumas užtikrintas naudojant "RCSC IssuingCA, VI Registru centras - i.k. 124110246 LT" išduotą sertifikatą "Dokumentų valdymo sistema Avilyš, Klaipėdos miesto savivaldybės administracija, į.k. 188710823 LT", sertifikatas galioja nuo 2021-12-20 12:35:17 iki 2024-12-19 12:35:17
Pagrindinio dokumento priedų skaičius	–
Pagrindinio dokumento priedamų dokumentų skaičius	–
Priedamo dokumento sudarytojas (-ai)	–
Priedamo dokumento pavadinimas (antraštė)	–
Priedamo dokumento registracijos data ir numeris	–
Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas	Dokumentų valdymo sistema Avilyš, versija 3.5.59
Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) paraše (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	Atitinka specifikacijos keliamus reikalavimus. Visi dokumente esantys elektroniniai parašai galioja (2023-12-19 16:12:45)
Pašaukos nuoroda	–
Papildomi metaduomenys	Nuorašą suformavo 2023-12-19 16:12:45 Dokumentų valdymo sistema Avilyš

Siunčiamasis dokumentas

Registracijos duomenys		
Būseną	Registruota	
Registracijos numeris	(4.83E)-R2-3106	
Registracijos data	2023-12-19	
Registras	R2: Siunčiamųjų dokumentų (mero, administracijos vadovų pasirašytų) registras	
Byla	2023: 4.83E: Susirašinėjimo su įgyvendinančiomis institucijomis projektų rengimo ir įgyvendinimo klausimais dokumentai	
Registratorius	Bendrojo skyriaus Dokumentų valdymo specialistė Lolita Balsytė	
Elektroninis dokumentas	Taip	
Dokumento informacija		
Siuntėjai	Savivaldybės administracijos direktorius Andrius Žukas	
Gavėjai	Lietuvos geologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos, Uždaroji akcinė bendrovė "Memelio miestas"	
Gavėjas (pristatymo būdas)	Lietuvos geologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos: 2023-12-19 E. pristatymas Uždaroji akcinė bendrovė "Memelio miestas": 2023-12-19 E. pristatymas	
Dokumentą parengė	Projektų skyriaus Vyriausioji specialistė Vaiva Varnaitė	
Dokumentą pasirašė	Savivaldybės administracijos direktorius Andrius Žukas	
Dokumentą tvirtino		
Dokumentą vizavo	Projektų skyriaus Skyriaus vedėja Elona Jurkevičienė, Statybos ir infrastruktūros plėtros skyriaus Skyriaus vedėjas Valdas Švedas, Vicemeras Algirdas Kamarauskas	
Antraštė	DĖL SUTIKIMO UŽSAKYTI ATLIKTI ŽEMĖS INŽINERINIUS GEOLOGINIUS TYRIMUS	
Dokumento rūšis	RAŠTAS	
Lapų skaičius	1	
Išsiusta per	E. pristatymas	
ADOC		
4.2.rastas admin elektroninis 100.adoc		
4.2.rastas admin elektroninis 100.docx		
Priedai		
Priedami dokumentai		
Pasibaigę darbai		
Projektų skyriaus Skyriaus vedėja Elona Jurkevičienė	2023-12-19 11:19:39	Teigiamai vizuota versija 1.0. Pastabos:
Statybos ir infrastruktūros plėtros skyriaus Skyriaus vedėjas Valdas Švedas	2023-12-19 11:21:57	Teigiamai vizuota versija 1.0. Pastabos:
Vicemeras Algirdas Kamarauskas	2023-12-19 11:54:21	Teigiamai vizuota versija 1.0. Pastabos:
Savivaldybės administracijos direktorius Andrius Žukas	2023-12-19 16:04:26	Pasirašyta versija 1.0. Pastabos:
Bendrojo skyriaus Dokumentų valdymo specialistė Lolita Balsytė	2023-12-19 16:12:28	Registruotas dokumentas: R2: Siunčiamųjų dokumentų (mero, administracijos vadovų pasirašytų) registras 2023: 4.83E: Susirašinėjimo su įgyvendinančiomis institucijomis projektų rengimo ir įgyvendinimo klausimais dokumentai

Dokumentą elektroniniu parašu
pasirašė JUSTINAS, STRIŠKA
Data: 2024-01-09 19:45:03

Dokumentą elektroniniu parašu
pasirašė TOMAS, SKARA
Data: 2024-01-09 25:05:04

UAB "Memelio miestas"

Dokumento sudarytojo pavadinimas

(fizinio asmens vardas ir pavardė ar juridinio asmens pavadinimas)

TECHNINĖ UŽDUOTIS

2023-12-06

12/06-2

Dokumento data Dokumento registracijos numeris

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

Tyrimų objekto pavadinimas: Danės g. atkarpos nuo Pilies gatvės iki Šiaurinio rago ir kelio (gatvės)- pėsčiųjų tako dalies Klaipėdoje rekonstravimas bei kitų inžinerinių statinių nauja statyba

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

Danės g., Klaipėda

Užsakovo duomenys (pavadinimas (v. pavardė, asm. k.), adresas, telefono ryšio Nr., el. pašto adresas): UAB „Memelio miestas“, Tel.: +37046404228, E-mail: info@stemma.lt Juridinio asmens kodas 302813906;

Projektuotojo duomenys: bus pasirinktas vėliau

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

Statinio paskirtis:

Statinio kategorija (pabraukti): ypatingasis, **neypatingasis, nesudėtingasis**

Nekilnojamųjų kultūros vertybių registro kodas (jei yra):

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

Duomenys apie statinio parametrus (ilgis, plotis, aukštis, gylis, plotas):

Pėsčiųjų takų užstatymo plotas apie 1800m², Danės gatvės ruožo ilgis apie 400m;

Perduodamos į pagrindą apkrovos ir jų intensyvumas:

Tyrimų ploto ribų koordinatės:

Numeris	X	Y
1	6178631	319547
2	6178611	319567
3	6178471	319425
4	6178397	319307
5	6178363	319206
6	6178401	319195
7	6178446	319329
8	6178491	319403

Papildomai nustatomi geotechniniai parametrai ir kiti reikalavimai:

Išgręžti 3 gręžinių iki 6 m gylio. Šalia gręžinių atlikti CPT zondavimą.

Sąrašas normatyvinių dokumentų, kuriais vadovaujantis atliekami tyrimai:

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

Anksčiau sklype atlikti geologiniai tyrimai: nėra informacijos

Užsakovas: UAB "Memelio miestas" direktorius **Justinas Striška**.....2023-12-

vardas, pavardė, parašas, data

Projekto vadovas: bus pasirinktas vėliau.....

vardas, pavardė, parašas, data

Tyrimų vadovas (užduotį gavau): UAB „Geoconsulting“ Tomas Skara.....2023-12-
vardas, pavardė, parašas, data

Tyrimų taškų koordinatinių ir altitudinių žiniaraštis

Tyrimų taškas ir jo numeris	Koordinatės (LKS'94)		Altitudė, m
	X	Y	Z
1	6178605	319539	3,8
2	6178472	319414	2,5
3	6178383	319256	2,5

Koordinatinių sistema – valstybinė (LKS'94)

Aukščių sistema - LAS'07.

calibration certificate

AS10CFIIP.S23905 / 001



World's first manufacturer
of CPT equipment

Cone number AS10CFIIP.S23905 Client UAB Geoconsulting
Kind of cone Subtraction Liepu g. 54 K3
Calibration date 28-Sep-2023 92106 Klaipėda
Lithuania

Channel 1			Channel 2			Channel 3		
Cone resistance (q_c)			Local sleeve friction (f_s)			Pore pressure (u)		
$q_c = Q_c / A_c$			$f_s = F_s / A_s$					
Range			Range			Range		
0 ... 100 kN			0 ... 100 kN			0 ... 20 bar		
A_c			A_s			Zero load reading		
1000 mm ²			15000 mm ²			191 mV		
Zero load reading			Zero load reading			Zero load reading		
195 mV			203 mV			191 mV		
a-factor			b-factor			Zero load reading		
0.8			0			191 mV		
Offset			Offset					
80 mm			80 mm					
Q_c Load (kN)	Eqv. q_c (MPa)	Output (mV)	F_s Load (kN)	Eqv. f_s (MPa)	Output (mV)	Pressure (bar)	Eqv. u (MPa)	Output (mV)
0	0	0	0	0.000	0	0	0.0	0
10	10	732	10	0.667	754	2	0.2	817
20	20	1465	20	1.333	1509	4	0.4	1653
30	30	2196	30	2.000	2262	6	0.6	2489
40	40	2924	40	2.667	3013	8	0.8	3319
50	50	3655	50	3.333	3766	10	1.0	4151
60	60	4381	60	4.000	4513	12	1.2	4990
70	70	5111	70	4.667	5262	14	1.4	5815
80	80	5834	80	5.333	6007	16	1.6	6652
90	90	6560	90	6.000	6754	18	1.8	7478
100	100	7284	100	6.667	7498	20	2.0	8302
90	90	6558	90	6.000	6752			
80	80	5833	80	5.333	6007			
70	70	5108	70	4.667	5262			
60	60	4382	60	4.000	4515			
50	50	3655	50	3.333	3767			
40	40	2926	40	2.667	3017			
30	30	2195	30	2.000	2265			
20	20	1464	20	1.333	1512			
10	10	731	10	0.667	756			
0	0	0	0	0.000	0			
Zero load error		0.00 %	Zero load error		0.00 %	Zero load error		0.02 %
Max. linearity		0.18 %	Max. linearity		0.24 %	Max. linearity		0.16 %
Max. hysteresis		0.04 %	Max. hysteresis		0.05 %			

calibration certificate
AS10CFIIP.S23905 / 001



World's first manufacturer
of CPT equipment

Channel 4		Channel 5		Channel 6	
Inclination X		Inclination Y		None	
Range		Range			
-20 ... 20 °		-20 ... 20 °			
Angle (°)	Output (mV)	Angle (°)	Output (mV)		
-20	2465	-20	2472		
-15	2536	-15	2542		
-10	2615	-10	2622		
-5	2686	-5	2698		
0	2763	0	2774		
5	2834	5	2847		
10	2907	10	2924		
15	2986	15	3015		
20	3052	20	3069		

Calibration instrument(s)
GCU1000/170214-011/2 50KN

Certificate number(s)
3558533.00501.1

Date(s)
25-Aug-2022

Remark

We declare that the electrical cone with serial number AS10CFIIP.S23905 has been calibrated and that the specifications are according to the ISO 22476-1:2012/Cor 1:2013 (Geotechnical investigation and testing – Field testing - Part 1: Electrical cone and piezocone penetration test). The calibrations are traceable to national and international standards.

Date 28-Sep-2023
Calibrated by N. van Herwaarde

Date 28-Sep-2023
Approved by E. Schouten

Signature

Signature

Page 2 of 2

cert.cali.001_03

Westbaan 240 | 2841 MC Moordrecht | The Netherlands | P.O. Box 450 | 2800 AL Gouda | The Netherlands
t: +31(0) 172 427 800 | f: +31(0) 172 427 801 | info@geomil.com | www.geomil.com

All business transacted is subject to MetaalUnie* conditions. *Dutch Organisation of Entrepreneurs in Small and Medium-Sized Business in the Metalworking and Mechanical Engineering Industry

calibration certificate

500 / 131001-407 / 2



Item	Data acquisition system	Client	UAB Geoconsulting
Model	GME-500 IP65		Zolynu g. 29-1
Serial no.	131001-407		92325 Klaipėda LT
Calibration date	14-Mar-19		Lithuania
Print date	14-Mar-19		

Analog channel	Input (V)	Output (counts)	Deviation (counts)	Deviation (% FSO)	Analog channel	Input (V)	Output (counts)	Deviation (counts)	Deviation (% FSO)
1	0,000	00001	00001	0,0033	5	0,000	00000	00000	0,0000
	5,000	15000	00000	0,0000		5,000	15000	00000	0,0000
	10,000	30000	00000	0,0000		10,000	30000	00000	0,0000
2	0,000	00001	00001	0,0033	6	0,000	00000	00000	0,0000
	5,000	15000	00000	0,0000		5,000	15000	00000	0,0000
	10,000	30000	00000	0,0000		10,000	29999	-00001	-0,0033
3	0,000	00000	00000	0,0000	7	0,000	00000	00000	0,0000
	5,000	14999	-00001	-0,0033		5,000	15000	00000	0,0000
	10,000	30000	00000	0,0000		10,000	30000	00000	0,0000
4	0,000	00000	00000	0,0000	8	0,000	00000	00000	0,0000
	5,000	14999	-00001	-0,0033		5,000	14999	-00001	-0,0033
	10,000	29999	-00001	-0,0033		10,000	30000	00000	0,0000

Digital channel	Function	Verified	Input (pulses)	Output (counts)	Deviation (counts)	Deviation (% FSO)	Ancillary output	Verified
P	Depth counter (pulses)	<input checked="" type="checkbox"/>	1000	1000	0000	0,00	Alarm	<input checked="" type="checkbox"/>
I	Cycle counter	<input checked="" type="checkbox"/>						
S	System time (sec)	<input checked="" type="checkbox"/>						
H	System time (1/100 sec)	<input checked="" type="checkbox"/>						

Calibration instrument(s)	Certificate number(s)	Date(s)
Calibrator Fluke 715	4225443	30-Apr-18

Remarks We declare that the data acquisition system with serial number 131001-407 has been calibrated and that the specifications are according to the ISO 22476-1:2012 (Geotechnical investigation and testing – Field testing - Part 1: Electrical cone and piezocone penetration test), Application Class 1.

The calibrations are traceable to national and international standards.

Date	14-Mar-19	Date	14-Mar-19
Calibrated by	K.Ramdhari	Approved by	D. v den Hout

Signature		Signature	
------------------	--	------------------	--

Westbaan 240 | 2841 MC Moordrecht | The Netherlands | P.O. Box 450 | 2800 AL Gouda | The Netherlands
 t: +31(0) 172 427 800 | f: +31(0) 172 427 801 | info@geomil.com | www.geomil.com
 All business transacted is subject to MetaalUnie* conditions. *Dutch Organisation of Entrepreneurs in Small and Medium-Sized Business in the Metalworking and Mechanical Engineering Industry

Gruntų fizinių savybių laboratorinių tyrimų suvestinis blankas



Gruntų tyrimų laboratorija

Objektas: Danės g. atkarpos nuo Pilies gatvės iki Šiaurinio rago ir kelio (gatvės) – pėsčiųjų tako dalies Klaipėdoje

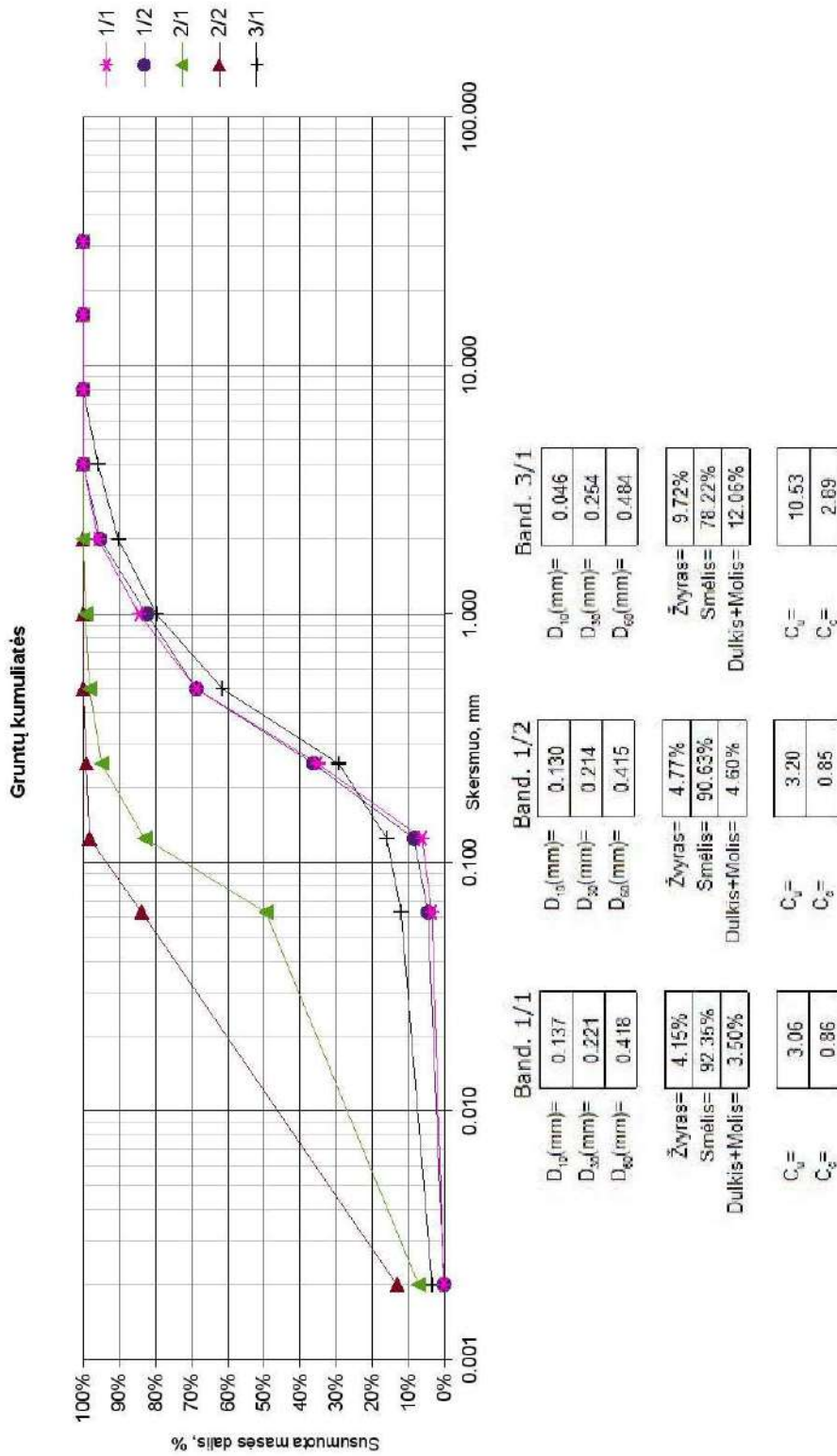
rekonstravimas bei kitų inžinerinių statinių nauja statyba Danės g., Klaipėdos m.

Data: 10/01/2024

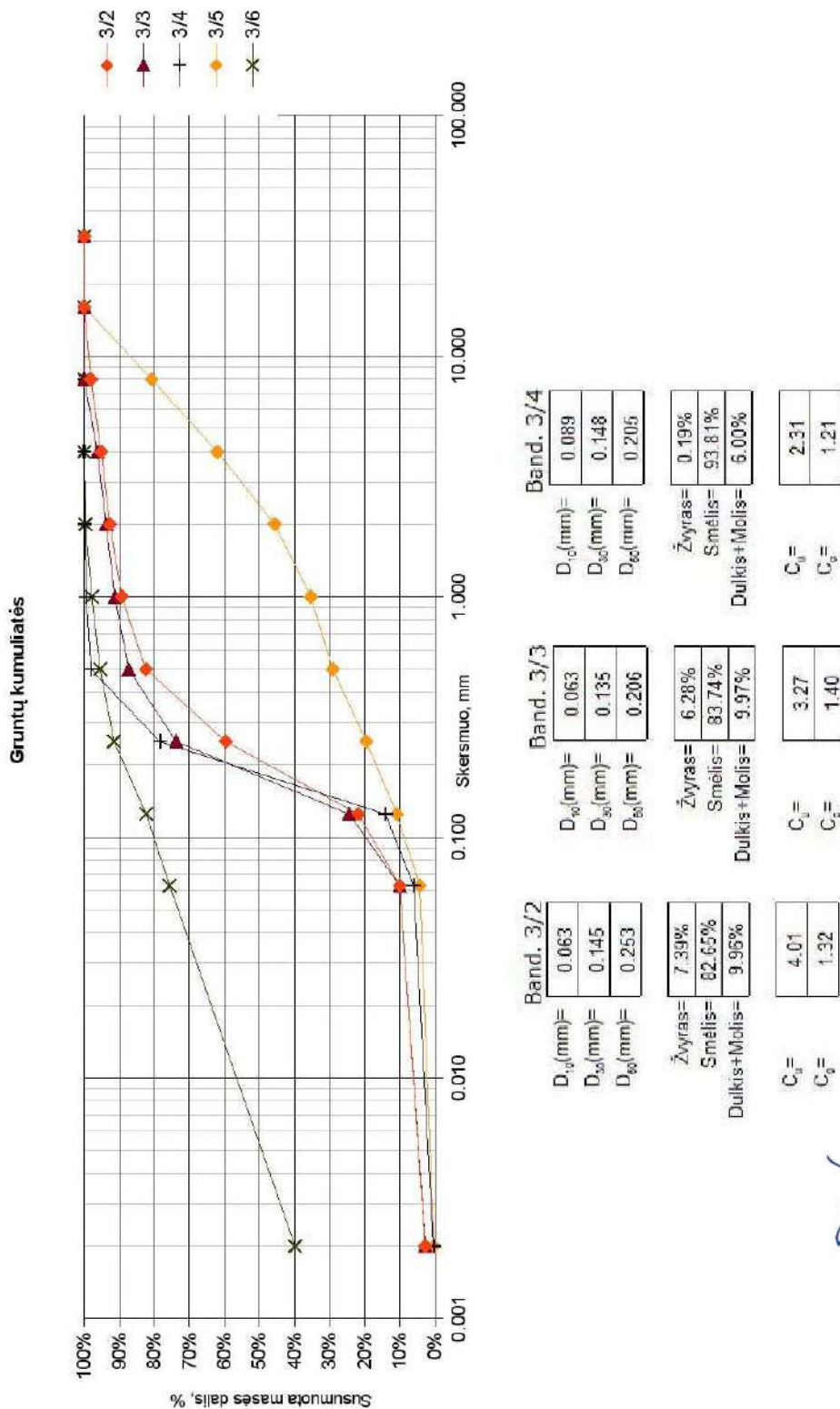
Atliko: inž. geologė T. Dagtė

Gruntų fizinių savybių suvestinė lentelė

Bandinio Nr.	Tėrimo gylis, m	Granulometrinė sudėtis (gruntas, likęs ant sieto), %													Drežnis, %	Filtracijos koeficientas, m/d	Aterbergo ribos, %			Grunto pavadinimas					
		Sieto akutės dydis, mm										Tankis, Mg/m ³					w _L	w _p	I _p		I _L				
		31.5	16	8	4	2	1	0.5	0.25	0.125	0.063	Dulkių/melių %	p	ρ _d								ρ _s	w	k	
1/1	4.5-4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	4.2	11.4	15.8	33.6	28.9	2.7	3.2/0.3	-	-	2.65	19.8	15.96	-	-	-	-	-	-	-	SaP
1/2	5.7-6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.8	12.9	13.7	32.5	27.7	3.9	4.4/0.2	-	-	2.65	19.2	-	-	-	-	-	-	-	-	SaP
2/1	4.2-5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	1.1	3.4	11.8	33.6	42.2/7.2	2.04	1.65	2.67	23.8	-	20.8	18.4	2.4	2.23	0.70%	saSiL su org. pr.			
2/2	5.3-6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	0.9	14.4	70.6/13.2	2.01	1.66	2.67	21.1	-	23.1	19.6	3.5	0.43	0.64%	SiL su org. pr.			
3/1	1.0-2.0	0.0	0.0	0.0	4.1	5.6	10.5	18.3	32.2	13.3	4.0	8.5/3.6	-	-	2.66	8.8	10.39	-	-	-	-	-	-	Sa-F su org. pr. 1.06%	
3/2	2.5-3.0	0.0	0.0	2.0	2.9	2.5	3.4	6.9	22.8	37.8	11.8	7.2/2.8	-	-	2.66	22.2	-	-	-	-	-	-	-	Sa-F su org. pr. 1.82%	
3/3	3.5-4.0	0.0	0.0	0.0	3.8	2.5	2.5	3.9	13.6	49.3	14.5	7.3/2.7	-	-	2.66	24.8	6.66	-	-	-	-	-	-	Sa-F su org. pr. 1.38%	
3/4	4.0-4.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.4	1.4	19.6	64.3	8.0	5.6/0.4	-	-	2.65	25.3	-	-	-	-	-	-	-	Sa-F su org. pr. 0.85%	
3/5	5.0-5.3	0.0	0.0	19.3	18.7	16.4	10.3	6.4	9.5	8.7	6.6	4.0/0.3	-	-	2.65	24.8	-	-	-	-	-	-	-	-	saGr
3/6	5.6-6.0	0.0	0.0	0.0	0.4	1.9	2.3	3.9	9.2	6.7	35.7/39.8	2.06	1.73	2.67	19.3	-	30.8	18.3	12.5	0.08	0.08	-	-	saCIL	



Handwritten signature



Ataskaitoje naudoti sutrumpinimai, dydžiai, žymenys ir matavimo vienetai

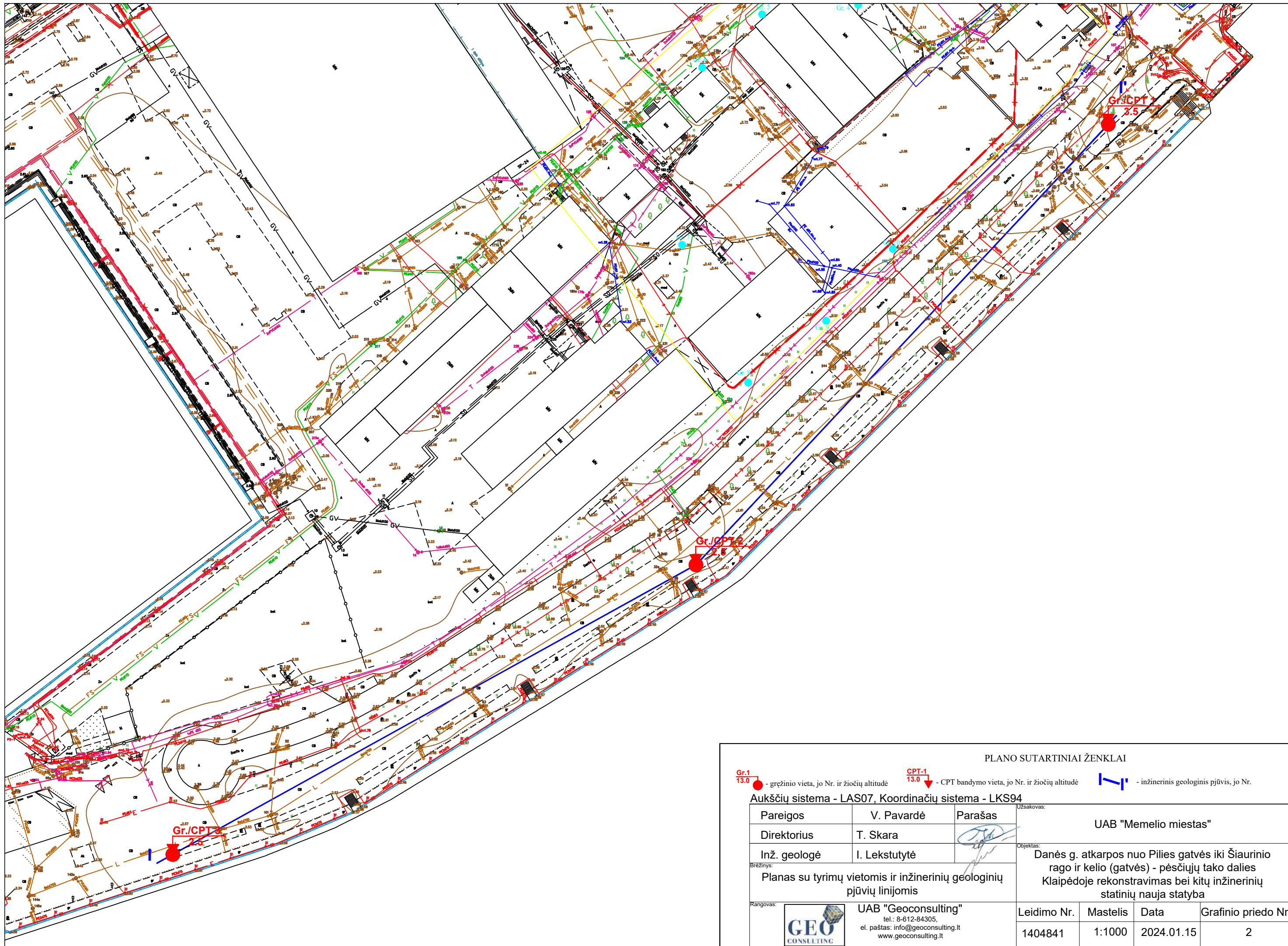
γ – savitasis sunkis, kN/m³
 γ_w – vandens savitasis sunkis, kN/m³
 ρ – gamtinis (masės) tankis, Mg /m³
 ρ_s - kietų dalelių (masės) tankis, Mg /m³
e – poringumo koeficientas, vnt.d.
w – gamtinis drėgnis, %
 w_L – takumo drėgnis, %
 w_p – plastingumo drėgnis, %
 I_p – plastingumo rodiklis, %
 I_L – takumo rodiklis, vnt.d.
 I_D – tankumo rodiklis, vnt.d.
k – filtracijos koeficientas, m/d
g – laisvojo kritimo pagreitis, m/s²
E – deformacijų modulis (visuminės deformacijos modulis), MPa
 φ – vidinės trinties kampas, laipsniai
Org. – organinės medžiagos priemaiša, %
 q_c – kūginis stipris, MPa
 q_{kmin} – minimali charakteringa kūginio stiprio vertė, MPa
 f_s – šoninės trinties stipris, kPa
 R_f – šoninės trinties stiprio ir kūginio stiprio santykis, %
n – imtis
x – imties vidurkis
S – standartinis nuokrypis
Gr. – grėžinys
IGS – inžinerinis geologinis sluoksnis
x, y – koordinatės (LKS 94), m
Abs.a. – absoliutinis aukštis, m
GVG – gruntinio vandens slūgsojimo gylis, m
GVL – gruntinio vandens lygis, m abs.a.
PVL – pjezometrinio lygio altitudė, m
CPT – bandymas kūginiu penetrometru

GRAFINIAI PRIEDAI

Tyrimų sklypo padėties vietovėje schema



<http://www.maps.lt/map/>



PLANO SUTARTINIAI ŽENKLAI

● Gr.1 13.0 - gręžinio vieta, jo Nr. ir žiočių altitudė
 ▼ CPT-1 13.0 - CPT bandymo vieta, jo Nr. ir žiočių altitudė
 —|—|—| - inžinerinis geologinis pjūvis, jo Nr.

Aukščių sistema - LAS07, Koordinacių sistema - LKS94

Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Užsakovas: UAB "Memelio miestas"			
Direktorius	T. Skara		Objektas: Danės g. atkarpos nuo Pilies gatvės iki Šiaurinio rago ir kelio (gatvės) - pėsčiųjų tako dalies Klaipėdoje rekonstravimas bei kitų inžinerinių statinių nauja statyba			
Brėžinys: Planas su tyrimų vietomis ir inžinerinių geologinių pjūvių linijomis						
Rangovas: 			UAB "Geoconsulting" tel.: 8-612-84305, el. paštas: info@geoconsulting.lt www.geoconsulting.lt			
Leidimo Nr.	Mastelis	Data	Grafinio priedo Nr.			
1404841	1:1000	2024.01.15	2			

Gręžinys Gr. 2 su geotechninio bandymo (CPT, TE1) kreivėmis

Rangovas:

Objektas: Danės g. atkarpos nuo Pilies gatvės iki Šiaurinio rago ir kelio (gatvės) - pėsčiųjų tako dalies Klaipėdoje rekonstravimas bei kitų inžinerinių statinių nauja statyba
 Gręžimo staklės VTX 800, gręžimas sraigtinis, skersmuo 90mm
 Geotechninis bandymas: CPT (TE1), LST EN ISO 22476-1
 Bandymo įranga: Geomil, zondo Nr. S10CFIIP.S23905
 Sudarė: inž. geologė I. Lekstutytė

Tyrimų data: 2024.01.03
 Koordinatė x, m: 6178472
 Koordinatė y, m: 319414
 Abs. a., m: 2.5
 Mvertikalus 1:100



UAB "Geoconsulting"
 tel.: 8-612-84305,
 el. paštas: info@geoconsulting.lt
 www.geoconsulting.lt

Gruntinio vandens gylis, m	Gylis, m	IGS pado gylis, m	IGS storis, m	IGS pado abs. a., m	Litologija	IGS geologinis aprašymas (pagal LST EN ISO 14688-1:2018, LST EN ISO 14688-2:2018 ir LST 1331:2015)	IGS Nr.	Grunto mėginys	Stratigrafinis - genetinis indeksas	Vid. qc, MPa	Vid. fs, kPa	Gylis, m	Kūginis stipris qc, MPa					Šoninės trinties stipris fs, MPa					Santykis fs/qc, %				
													0	2	4	6	8	10	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0	2	4
2.0	1.0				[Cross-hatched pattern]	Dirbtinis gruntas (Mg): mažai dulkingas - molingas smėlis (Sa-F, SD), vietomis žvyringas, su dirvožemiu, su statybinio laužo liekanomis, nuo 2,8m gylio su organinio grunto priemaiša bei uždumblėjęs, drėgnas ir vandeningas	1		t IV	12.3	76	1.0 2.0 3.0 4.0 5.0 6.0															
	2.0		3.2							5.2	34																
	3.0	3.2		-0.7	1.9	7																					
	4.0	4.2		1.0	4.3	6																					
	5.0	5.3		1.1	11.1	91																					
6.0	6.3		1.0	-3.8	[Vertical line pattern]	Mažo plastiškumo dulkis (SiL, DL), rusvai pilkas, su organinio grunto priemaiša iki 0,64%, prisotintas vandeniu, stiprus	7		m IV L	3.9	10																

Gręžinys Gr. 3 su geotechninio bandymo (CPT, TE1) kreivėmis

Rangovas:

Objektas: Danės g. atkarpos nuo Pilies gatvės iki Šiaurinio rago ir kelio (gatvės) - pėsčiųjų tako dalies Klaipėdoje rekonstravimas bei kitų inžinerinių statinių nauja statyba
 Gręžimo staklės VTX 800, gręžimas sraigtinis, skersmuo 90mm
 Geotechninis bandymas: CPT (TE1), LST EN ISO 22476-1
 Bandymo įranga: Geomil, zondo Nr. S10CFIIP.S23905
 Sudarė: inž. geologė I. Lekstutytė

Tyrimų data: 2024.01.03
 Koordinatė x, m: 6178383
 Koordinatė y, m: 319256
 Abs. a., m: 2.5
 Mvertikalus 1:100



UAB "Geoconsulting"
 tel.: 8-612-84305,
 el. paštas: info@geoconsulting.lt
 www.geoconsulting.lt

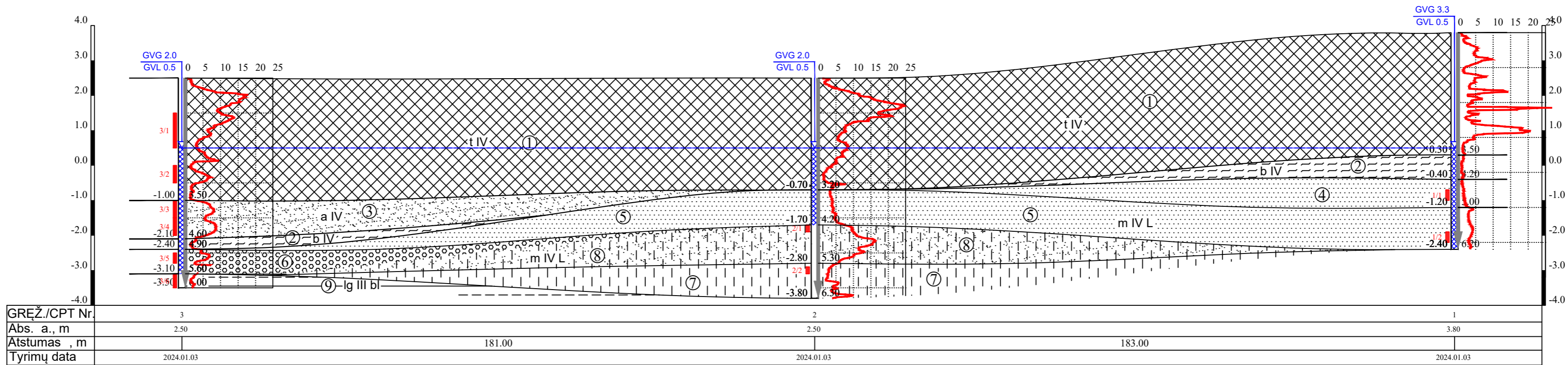
Gruntinio vandens gylis, m	Gylis, m	IGS pado gylis, m	IGS storis, m	IGS pado abs. a., m	Litologija	IGS geologinis aprašymas (pagal LST EN ISO 14688-1:2018, LST EN ISO 14688-2:2018 ir LST 1331:2015)	IGS Nr.	Grunto mėginys	Stratigrafinis - genetinis indeksas	Vid. qc, MPa	Vid. fs, kPa	Gylis, m	Kūginis stipris qc, MPa					Šoninės trinties stipris fs, MPa					Santykis fs/qc, %						
													0	2	4	6	8	10	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0	2	4	6	8
	1.0					Dirbtinis gruntas (Mg): mažai dulkingas - molingas smėlis (Sa-F, SD), tamsiai rudas, vietomis žyvingas, nuo 2,4m gylio su organinio grunto tarp sluoksniais ir uždurpėjęs, su plytų nuolaužomis, nuo 3,0m gylio su medienos liekanomis, su organinio grunto priemaiša iki 1,06 - 1,82%, drėgnas ir vandeningas.	1		t IV	9.8	47	1.0																	
	2.0		3.5									4.9	43	2.0															
	3.6	3.5		-1.0								1.8	29	3.0															
	4.6		1.1			Mažai dulkingas - molingas smėlis (Sa-F, SD), tamsiai rudas, vietomis su dumblo intarpais iki 4,0m gylio, su organinio grunto priemaiša iki 0,85 - 1,38%, vandeningas, vidutinio tankumo	3		a IV	7.1	30	4.0																	
	4.9	0.3		-2.4								2.2	31	5.0															
	5.6		0.7			Dūrpės (Pt, HN), tamsiai pilkos, smėlingos, vidutiniškai susiskaidžiusios, prisotintos vandeniu	2		b IV	5.1	8	5.0																	
	6.0	6.0	0.4	-3.5								1.7	35	6.0															
						Smėlingas žvyras (saGr, ŽB), pilkai rudas, vandeningas, purus	6		m IV L																				
						Smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL, ML), pilkas, vidutinio stiprumo	9		lg III bl																				

PRASIGRĘŽTA

PRASIGRĘŽTA

PRASIGRĘŽTA

Inžinerinis geologinis pjūvis III-III'



I. IGS numeris ir aprašymas (pagal LST EN ISO 14688-1: 2018, LST EN ISO 14688-2: 2018 ir LST 1331:2015)

- 1 Dirbtinis gruntas (Mg): Dirbtinis gruntas (Mg): mažai dulkingas – molingas smėlis (Sa-F, SD), pilkai rudas, rudas ir pilkas, vietomis su žvyringo smėlio tarp sluoksniais, su organinio grunto priemaiša bei jo tarp sluoksniais, vietomis uždurpėjęs bei su plytų bei statybinio laužo liekanomis, drėgnas ir vandeningas
- 2 Dūrpės (Pt, HN), tamsiai pilkos, smėlingos, vidutiniškai susiskaidžiusios, prisotintos vandeniu
- 3 Mažai dulkingas – molingas smėlis (Sa-F, SD), tamsiai rudas, vietomis su dumblo intarpais, su organinio grunto priemaiša iki 0,85 – 1,38%, vandeningas, vidutinio tankumo
- 4 Blogai išrūšiuotas smėlis (SaP, SB), pilkas ir šviesiai pilkas, vandeningas, labai purus
- 5 Blogai išrūšiuotas smėlis (SaP, SB), pilkas ir šviesiai pilkas, vandeningas, purus
- 6 Smėlingas žvyras (saGr, ŽB), pilkai rudas, vandeningas, purus
- 7 Mažo plastiškumo dulkis (SiL, DL), rusvai pilkas, su organinio grunto priemaiša iki 0,64%, prisotintas vandeniu, stiprus
- 8 Smėlingas mažo plastiškumo dulkis (saSiL, DL), pilkas, su organinio grunto priemaiša iki 0,70%, prisotintas vandeniu, labai stiprus
- 9 Smėlingas mažo plastiškumo molis (saCiL, ML), pilkas, vidutinio stiprumo

II. Stratigrafinis - genetinis indeksavimas

- t IV Technogeniniai dariniai
- b IV Holoceno biogeniniai dariniai
- a IV Holoceno alluviniai dariniai
- m IV L Holoceno Litorinos jūros dariniai
- lg III bl Viršutinio Pleistoceno Baltijos posivės limnogiacialinės nuosėdos

III. Ribos

- stratigrafinė
- litologinė
- IGS pado (kraigo)
- gruntinio vandens lygio

IV. Kiti žymėjimai

- gruntinio vandens gylis, m GVG 3.37
- gruntinio vandens lygis, m abs. a. GVL 1.5
- IGS ribos altitudė, m abs. a. 3.37
- grunto mėginys ir jo nr. 3.13
- vandeningas sluoksnis
- CPTu bandymo kreivė q_c
- CPTu bandymo gylis, m 6.16
- Grežinio kirtavietės abs. a., m 7.16
- Grežinio gylis, m 7.16

Pareigos	V., Pavardė	Parašas	Užsakovas:			
Direktorius	T. Skara		UAB "Memelio miestas"			
Inž. geologas	I. Lekstutytė		Objektas:			
Inžinerinis geologinis pjūvis I-I'. Sutartiniai ženklai			Danės g. atkarpos nuo Pilies gatvės iki Šiaurinio rago ir kelio (gatvės) - pėsčiųjų tako dalies Klaipėdoje rekonstravimas bei kitų inžinerinių statinių nauja statyba			
Rėngovas:	UAB "Geoconsulting" tel.: 8-612-84305 el. paštas: info@geoconsulting.lt www.geoconsulting.lt		Leidimo Nr.	Mastelis	Data	Grafinio priedo Nr.
			1404841	V1:100, H1:1000	2024.01.16	4



Serija PPCA Nr. 00004448

Polisas (liudijimas) turi visus reikalaujamus rekvizitus ir yra laikomas PVM sąskaita faktūra.
Neapmokestinama PVM pagal LR PVM įstatymo 27 straipsnio nuostatas (Direktyvos 2006/112/EB nuostata).

Draudikas:	„If P&C Insurance AS“ (registracijos Nr. 10100168, Lōōtsa 8A, Talinas, Estijos Respublika. Duomenys apie bendrovę kaupiami ir saugomi Harju apskrities teismo registrų skyriuje), veikianči per „If P&C Insurance AS“ filialą (kodas 302279548, PVM kodas LT100005135013, užsienio juridinio asmens mokesčių mokėtojo kodas 2900764563, T. Narbuto g. 5, LT-08105 Vilnius. Duomenys apie filialą kaupiami ir saugomi Lietuvos Respublikos Juridinių asmenų registre)
Draudėjas:	STATINIŲ KONSTRAVIMAS, MB, Baičių g. 17, Lyverių k., Dovilų sen., LT-95499 Klaipėdos rajono sav., juridinio asmens kodas 305294911, PVM kodas -
Draudimo objektas:	Civilinė atsakomybė profesinių paslaugų užsakovui, tretiesiems asmenims
Draudėjo veikla:	Statinių projektavimas
Sutartis galioja:	Nuo 2023.10.31 iki 2024.10.30 (imtinai)
Draudimo galiojimo teritorija:	Lietuva
Draudimo suma (vienam draudimui):	289.600,00 EUR
Draudimo suma (visam draudimo sutarties galiojimo laikotarpiui):	289.600,00 EUR
Franšizė:	2.900,00 EUR
Draudimo rūšis:	Statinio projektuotojo CA privalomasis draudimas
Draudimo grupė:	Bendrosios civilinės atsakomybės draudimas
Draudimo sutarties dalys:	Statinio projektuotojo civilinės atsakomybės privalomojo draudimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos banko valdybos 2012 m. spalio 23 d. nutarimu Nr. 03-225 (Valstybės žinios, 2012-11-06, Nr. 128-6459) Šis draudimo liudijimas
Draudimo įmoka:	600,00 EUR mokama 2023 metais iki 11-10
Mokėti:	SEB bankas, AB, b.k. 70440, a.s. LT477044060001401775 Swedbank, AB, b.k. 73000, a.s. LT447300010000057076 Luminor Bank, AB, b.k. 40100, a.s. LT124010051005099664
Papildomos sąlygos ir informacija:	Draudimo sutartis sudaryta tarpininkaujant Hokena, UADBB 1. Statinio projektuotojo civilinė atsakomybė draudžiama pagal statinio projektavimo darbų mastą per metus; Draudimo objektu nelaikomi Draudėjo projektuojami objektai ir/ar jų dalys, kurie šios sutarties sudarymo dieną jau yra perduoti užsakovui. Draudimo objektu laikomi Draudėjo šios sutarties sudarymo dieną nebaigti projektuoti objektai ir/ar jų dalys, kurie nėra perduoti užsakovui. Sudarydamas šią sutartį Draudikas vadovaujasi Draudėjo pateikta informacija apie nebaigtus projektuoti objektus ir/ar jų dalis. 2. Pagal statinio projektuotojo civilinės atsakomybės privalomojo draudimo taisyklių 11 punktą šalių nustatytas laikotarpis yra 5 (penki) metai; 3. Draudimo įmoka apskaičiuota esant planuojamoms 80 000 € pajamoms iš statinių projektavimo veiklos per šios draudimo sutarties galiojimo laikotarpį. Jei faktinės Draudėjo pajamos pasibaigus draudimo laikotarpiui viršys prieš sudarant sutartį nurodytas planuojamas pajamas (80 000 €), draudimo įmoka bus perskaičiuojama ir papildoma įmoka bus apskaičiuota remiantis draudimo liudijime numatytu draudimo tarifu (0,71 %) pagal faktines



pajamas. Nurodyta draudimo įmoka (600 €) yra minimali;
 4. Pasibaigus draudimo sutarčiai, nutraukiant draudimo sutartį, pratęsiant draudimo laikotarpį, ne vėliau kaip 20 dienų nuo draudimo laikotarpio pasibaigimo, nutraukimo dienos Draudėjas pateikia Draudikui patikslintus duomenis apie pajamas ir sumoka papildomą įmoką per Draudiko pranešime (sąskaitoje) nustatytą terminą.

Draudimo produkto informacinis dokumentas: Susipažinkite su draudimo produkto informaciniu dokumentu mūsų interneto svetainės www.if.lt profesinės civilinės atsakomybės draudimo puslapyje arba sekdami šią nuorodą: <https://www.if.lt/ipid-projektuotojo-civ-atsakomybe>. Jei pageidaujate šį dokumentą gauti kitu būdu – el. paštu ar paštu, parašykite mums draudimas@if.lt arba paskambinkite tel. 1620, ir mes nedelsdami Jums išsiųsime.

Privatumo politika: If P&C Insurance AS filialas (duomenų valdytojas) tvarkys duomenis apie draudėją, apdraustąjį kaip tai numatyta Privatumo politikoje šiais tikslais: 1. Įvertinti draudimo riziką ir apskaičiuoti draudimo įmoką; 2. Sudaryti ir administruoti draudimo sutartį, įskaitant ir pranešto įvykio administravimą bei draudimo išmokos mokėjimą.
 Sudarydamas draudimo sutartį draudėjas patvirtina, kad susipažino su Privatumo politika (<https://www.if.lt/privatumo-politika>), kuri prieinama adresu www.if.lt.

Ginčų sprendimas: Jei turite pastabų ar esate nepatenkintas mūsų paslaugomis, visuomet galite užpildyti atsiliepimo formą mūsų interneto svetainėje www.if.lt/atsiliepipimai, parašyti el. paštu atsiliepipimai@if.lt arba paštu T. Narbuto g. 5, LT-08105 Vilnius. Taip pat Jūs galite kreiptis į Lietuvos banką, kuris nagrinėja vartotojų ir draudimo bendrovių ginčus. Lietuvos banko kontaktai: tel. 8 800 50 500, el. paštas info@lb.lt, Gedimino pr. 6, 01103 Vilnius, www.lb.lt.

Sutarties vykdymas: Draudiko adresas korespondencijai ir sutarties vykdymui: If P&C Insurance AS filialas, adresas: T. Narbuto g. 5, LT-08105 Vilnius, kodas: 302279548, telefonai: 1620, +37052108925, faksas: (8~5) 210 9817, tinklapio adresas: www.if.lt. Apie įvykį praneškite mums užpildydami pranešimo formą mūsų tinklalapyje www.if.lt.
 Draudėjo adresas korespondencijai: STATINIŲ KONSTRAVIMAS, MB, Baičių g. 17, Lyverių k., Dovilų sen., Klaipėdos rajono sav..

2023.09.18

Pasirašydamas šį draudimo liudijimą ir/ar sumokėdamas pirmąją draudimo įmoką pagal jį, Draudėjas patvirtina, kad šiame draudimo liudijime nurodytų draudimo taisyklių kopiją gavo, su taisyklėmis susipažino ir su jomis sutinka.

If P&C Insurance AS filialas
 Žaneta Stankevičienė
 "If P&C Insurance AS" filialo Lietuvoje direktorė



STATINIŲ KONSTRAVIMAS, MB



STATYBOS PRODUKCIJOS
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

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

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.25777

Kęstutis Rimkus

A.k. 38403140897

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

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, hidrotechnikos statiniai, kiti inžineriniai statiniai.

Projekto dalis: konstrukcijų.

Direktorius



Robertas Encius

12605

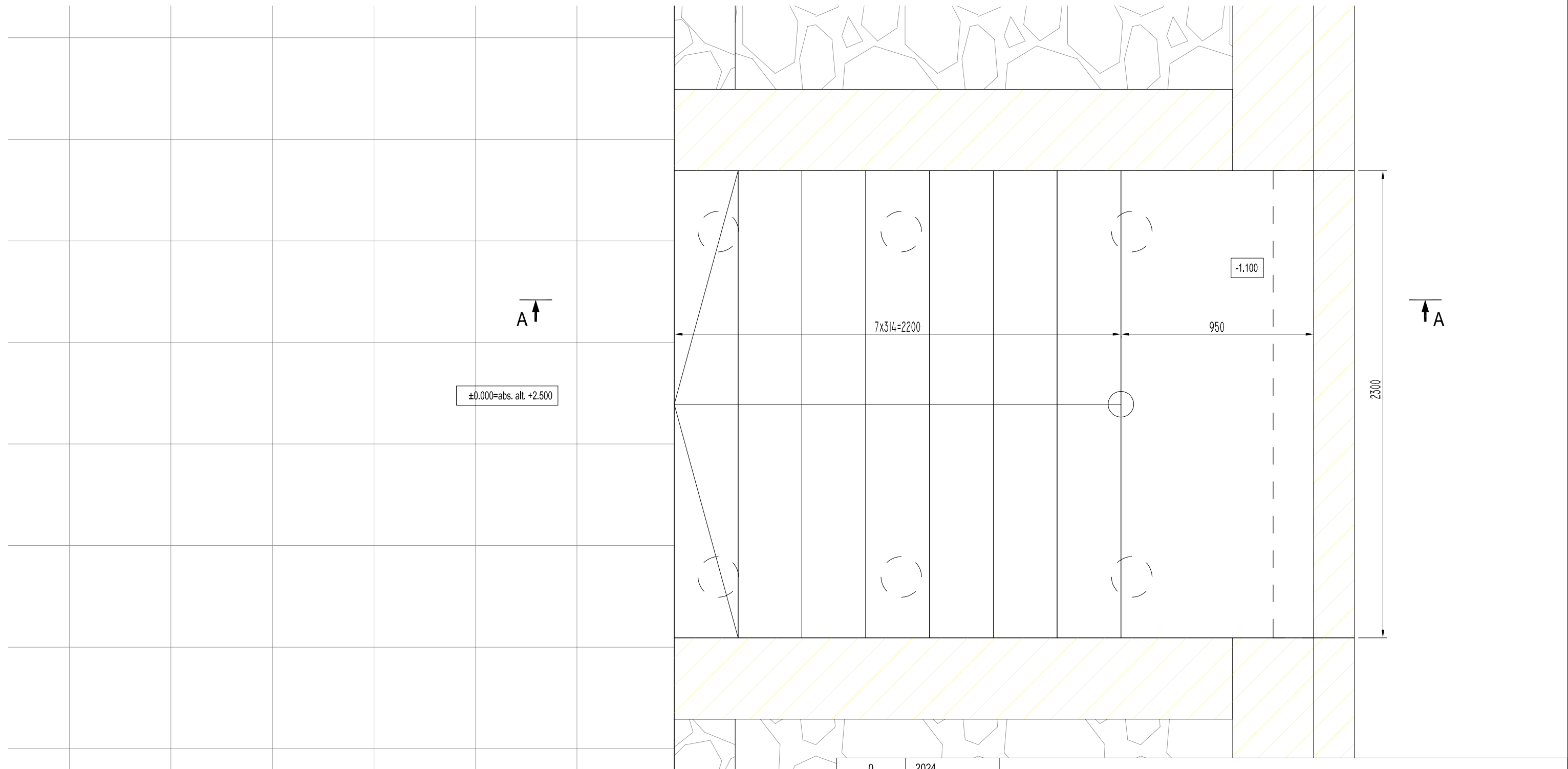
Išduotas 2015 m. kovo 24 d.

Pirmą kartą išduotas 2010 m. balandžio 1 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas www.spsc.lt

BRÉŽINIAI

Krantinės laiptų L-01 planas M 1:20

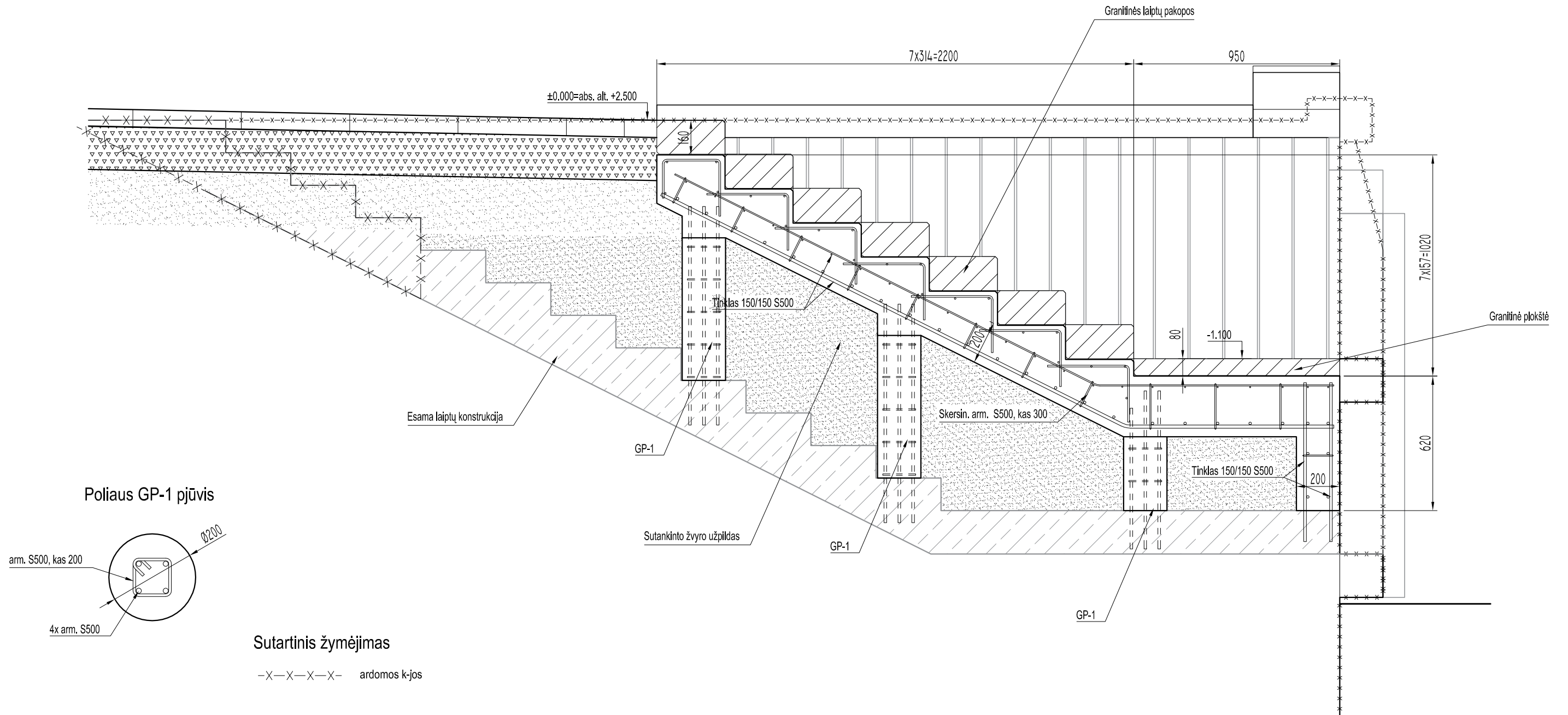


PASTABOS:

1. Gruntą po rostverku sutankinti iki koeficiento $k=0.95$;
2. Polių betonas C25/30 XC2 klasės, pagal LST EN 206:2014.
3. Laiptų betonas C30/37 XC4 XF3 klasės, pagal LST EN 206:2014.
4. Armatūros karkasų suvirinimą vykdyti pusautomatiu pagal LST EN ISO 17660-1:2006 ir LST EN ISO 17660-2:2006.
5. Suduriant armatūros strypus pagal ilgį, jų užleidimas $\geq 40\varnothing$.
6. Armatūros padėti užtikrinti fiksuotais.
7. Armatūrinis plienas S500, pagal LST ISO EN 15630-1:2011.
8. Nenurodytas apsauginis betono sluoksnis 70mm.
9. Horizontali hidroizoliacija - 2sl. "Midos" danga.
10. Tranšėjas pamatams, iškastas žiemos metu, reikia apsaugoti nuo peršalimo, pilnai neiškasant grunto arba jas uždengiant apšiltintuoju. Gruntą iškasti iki projektuojamos altitudės prieš pamatų montavimą.
11. Poliai į rostverką įleidžiami 50mm.

0	2024	Laidos statusas ir išleidimo priežastis				
Laida	Išleidimo data					
Atestato Nr.	PUPA Life over space	MB "PUPA - strateginė urbanistika" info@pu-pa.eu	Atestato Nr. 35965	Pareigos PV	V. Pavardė S. Remeika	Parašas Data 2024
Atestato Nr.	statinių konstravimas	MB "Statinių konstravimas" Adresas: Verslo g. 8A, LT-04102 Klaipėda Mob. tel. Nr. +370 606 03830 El. paštas : statnikonstravimas@gmail.com www.facebook.com/statnikonstravimas25777	Danės g. atkarpos nuo Pilies gatvės iki Šiaurinio rago (unik. nr. 4400-5923-0509) ir Kelio (gatvės)- Pėsčiųjų tako (unik. nr. 4400-1977-6835) dalies (1b7, 1b8 ir 1b10) rekonstravimo bei kitų inžinerinių statinių statybos projektas			
25777	PDV	K. Rimkus	2024	Brėžinio pavadinimas:		Laida
				Krantinės laiptų L-01 planas M 1:20		0
LT	Užsakovas:	Klaipėdos miesto savivaldybė, Į.K. 111100775	Brėžinio žymuo:		Lapas	Lapų
			23_09-TP-SK-01		1	1

Krantinės laiptų L-01 pjūvis A-A M 1:20



Sutartinis žymėjimas

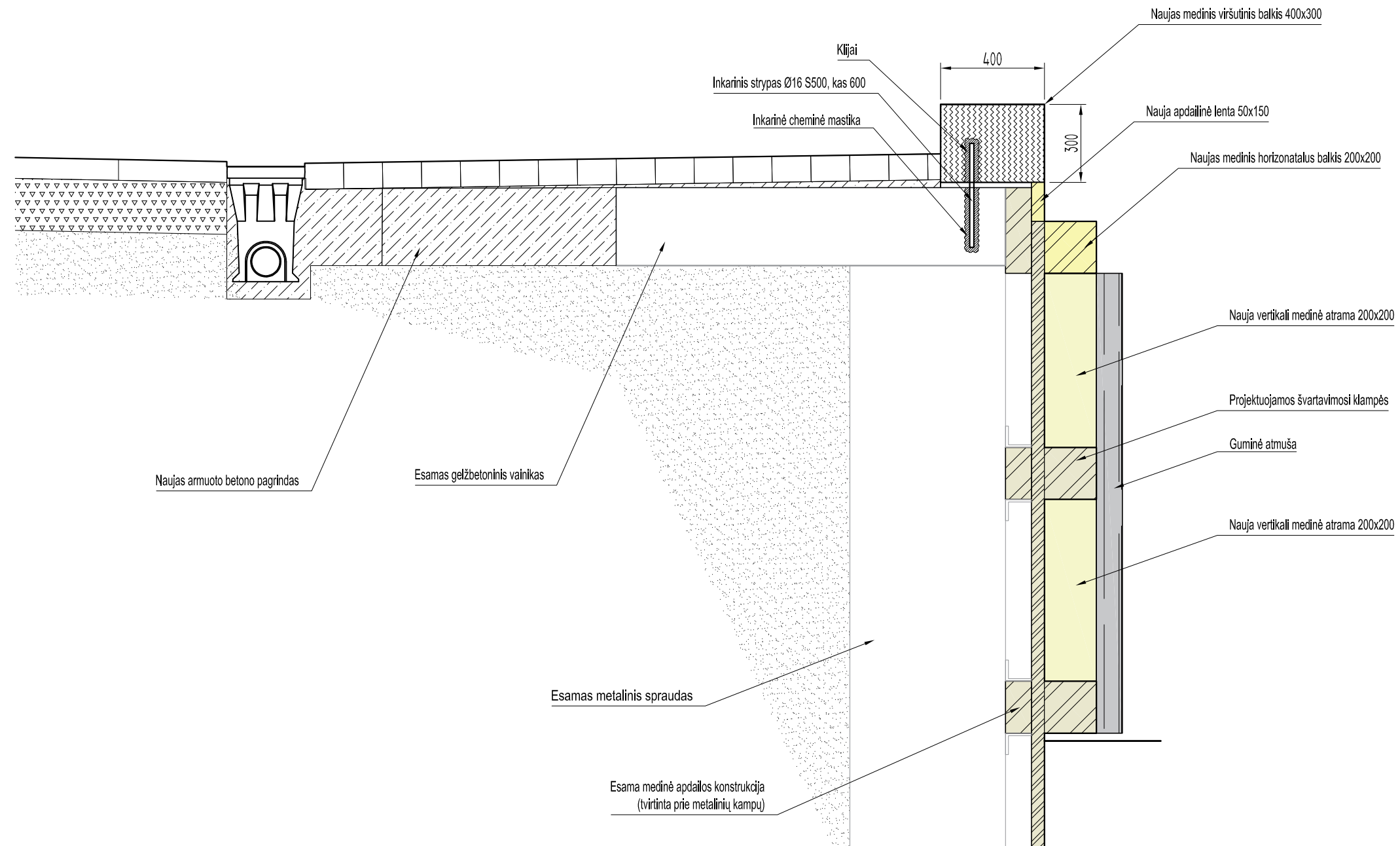
-X-X-X-X- ardomos k-jos

PASTABOS:

1. Gruntą po rostverku sutankinti iki koeficiento $k=0.95$;
2. Polių betonas C25/30 XC2 klasės, pagal LST EN 206:2014.
3. Laiptų betonas C30/37 XC4 XF3 klasės, pagal LST EN 206:2014.
4. Armatūros karkasų suvirinimą vykdyti pusautomatiu pagal LST EN ISO 17660-1:2006 ir LST EN ISO 17660-2:2006.
5. Suduriant armatūros strypus pagal ilgį, jų užleidimas $\geq 40\emptyset$.
6. Armatūros padėčių užtikrinti fiksuotais.
7. Armatūrinis plienas S500, pagal LST ISO EN 15630-1:2011.
8. Nenurodytas apsauginis betono sluoksnis 70mm.
9. Horizontali hidroizoliacija - 2sl. "Midos" danga.
10. Tranšėjas pamatams, iškastas žiemos metu, reikia apsaugoti nuo peršalimo, pilnai neiškasant grunto arba jas uždengiant apšiltintuoju. Gruntą iškasti iki projektuojamos altitudės prieš pamatų montavimą.
11. Poliai į rostverką įleidžiami 50mm.

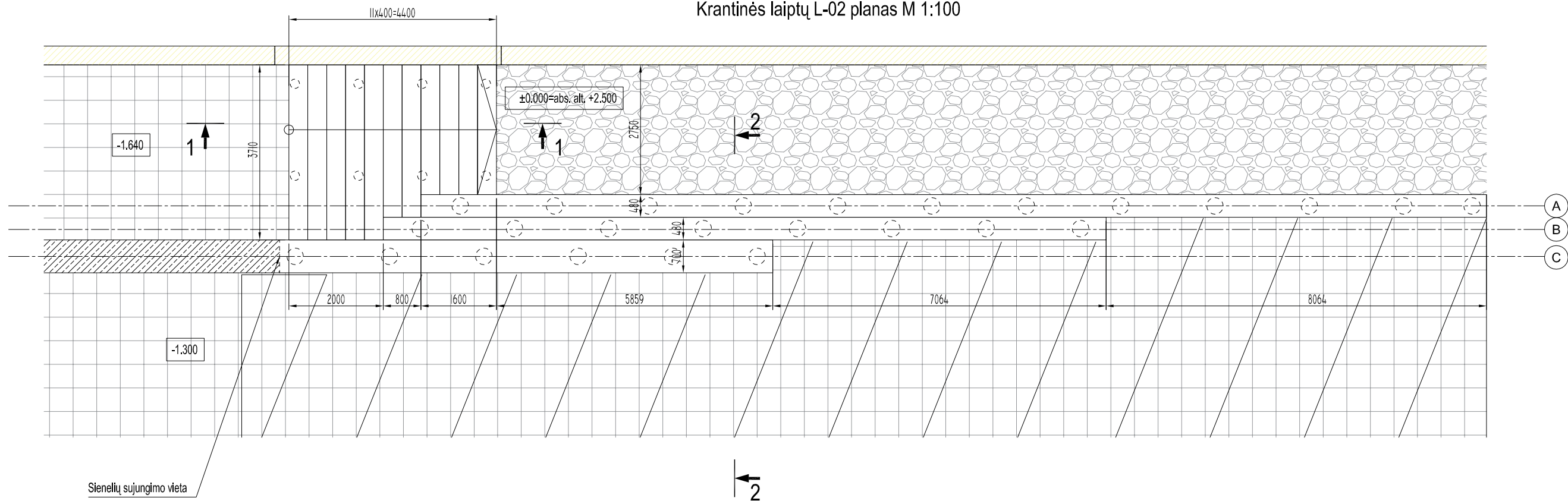
0	2024	Laidos statusas ir išleidimo priežastis				
Laida	Išleidimo data					
Atestato Nr.	PUPA Life over space	Atestato Nr.	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data
	MB "PUPA - strateginė urbanistika" info@pu-pa.eu	35965	PV	S. Remeika		2024
Atestato Nr.	statinių konstravimas	Danės g. atkarpos nuo Pilies gatvės iki Šiaurinio rago (unik. nr. 4400-5923-0509) ir Kelio (gatvės)- Pėsčiųjų tako (unik. nr. 4400-1977-6835) dalies (1b7, 1b8 ir 1b10) rekonstravimo bei kitų inžinerinių statinių statybos projektas				
25777	PDV	K. Rimkus				2024
LT	Užsakovas:	Klaipėdos miesto savivaldybė, Į.K. 111100775			Brėžinio pavadinimas:	Laida
					Krantinės laiptų L-01 pjūvis A-A M 1:20	0
					Brėžinio žymuo:	Lapas
					23_09-TP-SK-02	Lapų
						1
						1

Krantinės balkio tvirtinimas M 1:20



0	2024	Laidos statusas ir išleidimo priežastis				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis				
Atestato Nr.	PUPA Life over space	Atestato Nr.	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data
	MB "PUPA - strateginė urbanistika" info@pu-pa.eu	35965	PV	S. Remeika		2024
Atestato Nr.	statinių konstravimas	Danės g. atkarpos nuo Pilies gatvės iki Šiaurinio rago (unik. nr. 4400-5923-0509) ir Kelio (gatvės)- Pėsčiųjų tako (unik. nr. 4400-1977-6835) dalies (1b7, 1b8 ir 1b10) rekonstravimo bei kitų inžinerinių statinių statybos projektas				
25777	PDV	K. Rimkus		2024	Brėžinio pavadinimas:	
					Krantinės balkio tvirtinimas M 1:20	
LT	Užsakovas:	Klaipėdos miesto savivaldybė, Į.K. 111100775			Brėžinio žymuo:	Lapas
					23_09-TP-SK-03	Lapų
					1	1

Krantinės laiptų L-02 planas M 1:100

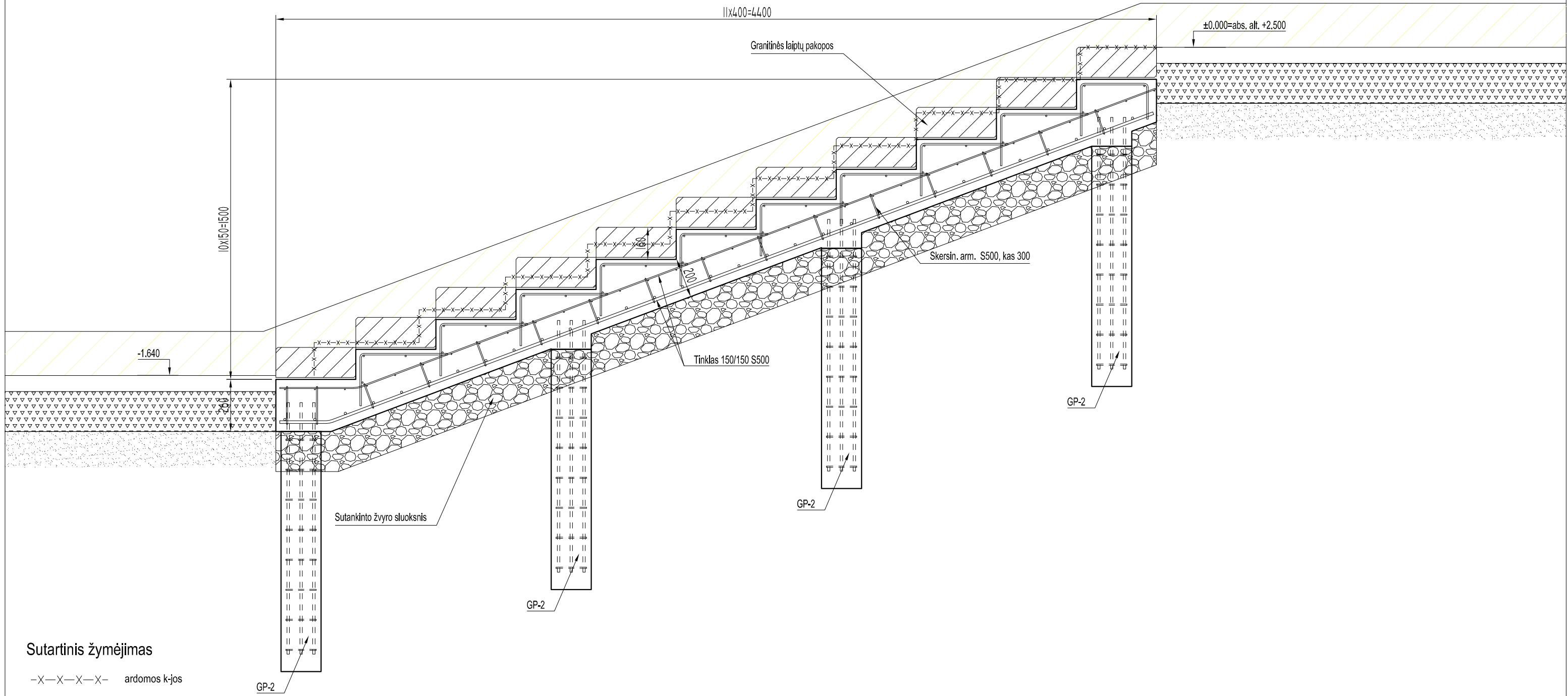


PASTABOS:

1. Gruntą po rostverku sutankinti iki koeficiento $k=0.95$;
2. Polių betonas C25/30 XC2 klasės, pagal LST EN 206:2014.
3. Laiptų betonas C30/37 XC4 XF3 klasės, pagal LST EN 206:2014.
4. Armatūros karkasų suvirinimą vykdyti pusautomatiu pagal LST EN ISO 17660-1:2006 ir LST EN ISO 17660-2:2006.
5. Suduriant armatūros strypus pagal ilgį, jų užleidimas $\geq 40\emptyset$.
6. Armatūros padėję užtikrinti fiksumais.
7. Armatūrinis plienas S500, pagal LST ISO EN 15630-1:2011.
8. Nenurodytas apsauginis betono sluoksnis 70mm.
9. Horizontali hidroizoliacija - 2sl. "Midos" danga.
10. Tranšėjas pamatams, iškastas žiemos metu, reikia apsaugoti nuo peršalimo, pilnai neiškasant grunto arba jas uždengiant apšiltintuoju. Gruntą iškasti iki projektuojamos altitudės prieš pamatų montavimą.
11. Poliai į rostverką įleidžiami 50mm.

0	2024						
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis					
Atestato Nr.	PUPA Life over space	MB "PUPA - strateginė urbanistika" info@pu-pa.eu	Atestato Nr.	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data
			35965	PV	S. Remeika		2024
Atestato Nr.	statinių konstravimas	MB "Statinių konstravimas" Adresas: Verslo g. 8A, LT-04102 Klaipėda Mob. tel. Nr. +370 606 03830 El. paštas : statinukonstravimas@gmail.com www.facebook.com/statinukonstravimas25777	Danės g. atkarpos nuo Pilies gatvės iki Šiaurinio rago (unik. nr. 4400-5923-0509) ir Kelio (gatvės)- Pėsčiųjų tako (unik. nr. 4400-1977-6835) dalies (1b7, 1b8 ir 1b10) rekonstravimo bei kitų inžinerinių statinių statybos projektas				
25777	PDV	K. Rimkus			2024	Brėžinio pavadinimas:	
						Krantinės laiptų L-02 planas M 1:100	
						Laida	
						0	
LT	Užsakovas: Klaipėdos miesto savivaldybė, Į.K. 111100775		Brėžinio žymuo: 23_09-TP-SK-04			Lapas	Lapų
						1	1

Krantinės laiptų L-02 pjūvis 1-1 M 1:20



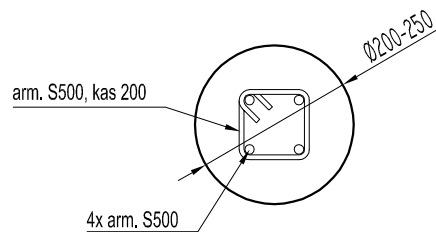
Sutartinis žymėjimas

-X-X-X-X- ardomos k-jos

PASTABOS:

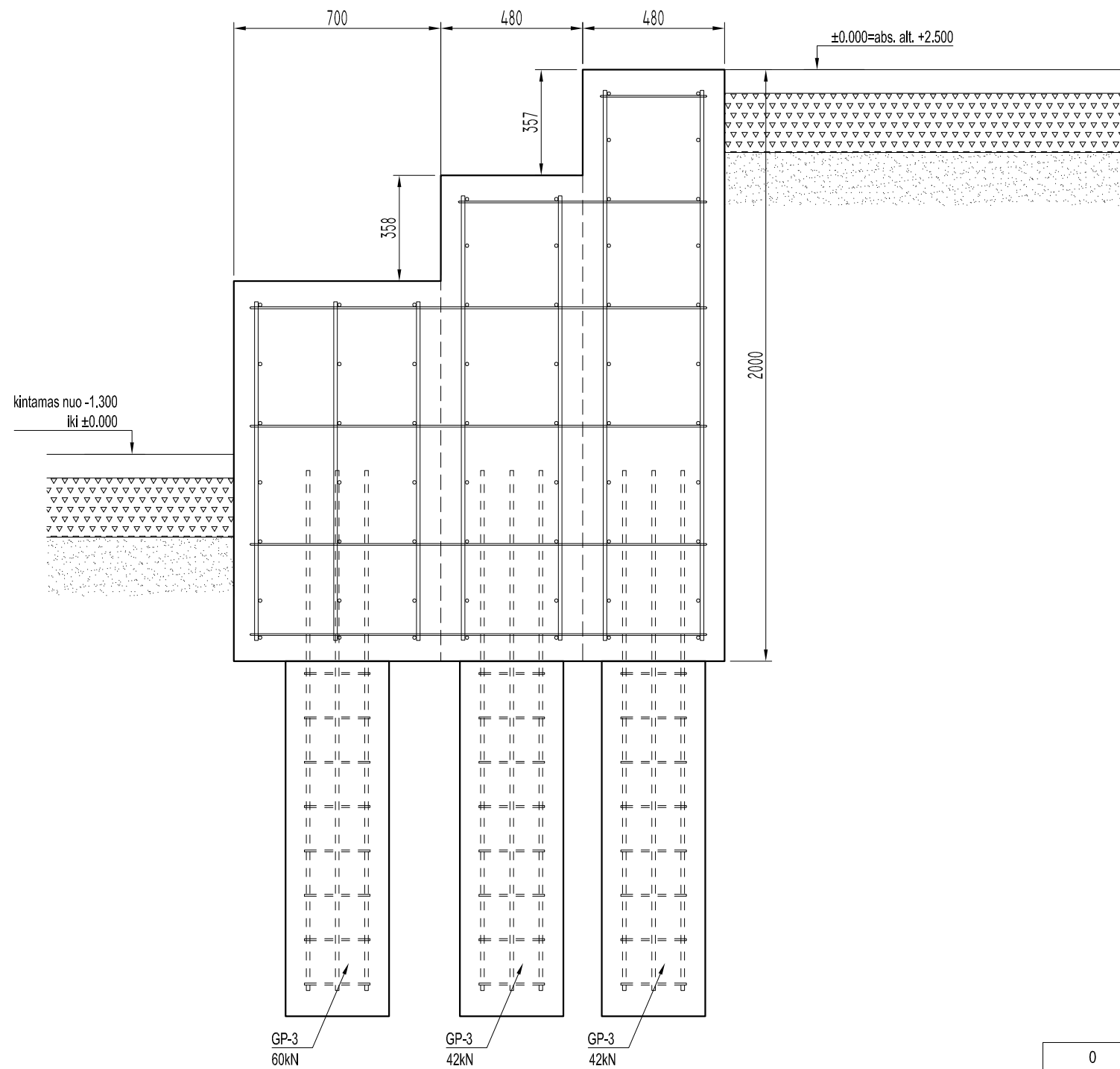
1. Gruntą po rostverku sutankinti iki koeficiento $k=0.95$;
2. Polių betonas C25/30 XC2 klasės, pagal LST EN 206:2014.
3. Laiptų betonas C30/37 XC4 XF3 klasės, pagal LST EN 206:2014.
4. Armatūros karkasų suvirinimą vykdyti pusautomatiškai pagal LST EN ISO 17660-1:2006 ir LST EN ISO 17660-2:2006.
5. Suduriant armatūros strypus pagal ilgį, jų užleidimas $\geq 40\varnothing$.
6. Armatūros padėtį užtikrinti fiksatoriais.
7. Armatūrinis plienas S500, pagal LST ISO EN 15630-1:2011.
8. Nenurodytas apsauginis betono sluoksnis 70mm.
9. Horizontali hidroizoliacija - 2sl. "Midos" danga.
10. Tranšėjas pamatams, iškastas žiemos metu, reikia apsaugoti nuo peršalimo, pilnai neiškasant grunto arba jas uždengiant apšiltintuoju. Gruntą iškasti iki projektuojamos altitudės prieš pamatų montavimą.
11. Poliai į rostverką įleidžiami 50mm.

Poliaus GP-2 pjūvis

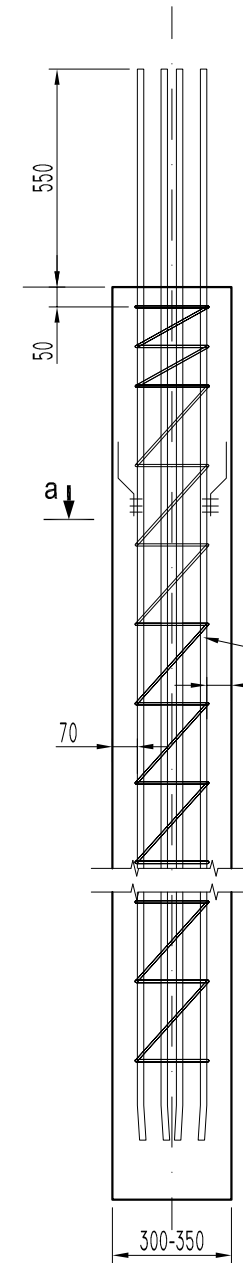


0	2024	Laidos statusas ir išleidimo priežastis				
Laida	Išleidimo data					
Atestato Nr.	PUPA Life over space	Atestato Nr.	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data
	MB "PUPA - strateginė urbanistika" info@pu-pa.eu	35965	PV	S. Remeika		2024
Atestato Nr.	statinių konstravimas	Danės g. atkarpos nuo Pilies gatvės iki Šiaurinio rago (unik. nr. 4400-5923-0509) ir Kelio (gatvės)- Pėsčiųjų tako (unik. nr. 4400-1977-6835) dalies (1b7, 1b8 ir 1b10) rekonstravimo bei kitų inžinerinių statinių statybos projektas				
25777	PDV	K. Rimkus				2024
LT	Užsakovas: Klaipėdos miesto savivaldybė, Į.K. 111100775	Brėžinio pavadinimas: Krantinės laiptų L-02 pjūvis 1-1 M 1:20			Lapas	Lapų
		Brėžinio žymuo: 23_09-TP-SK-05			1	1

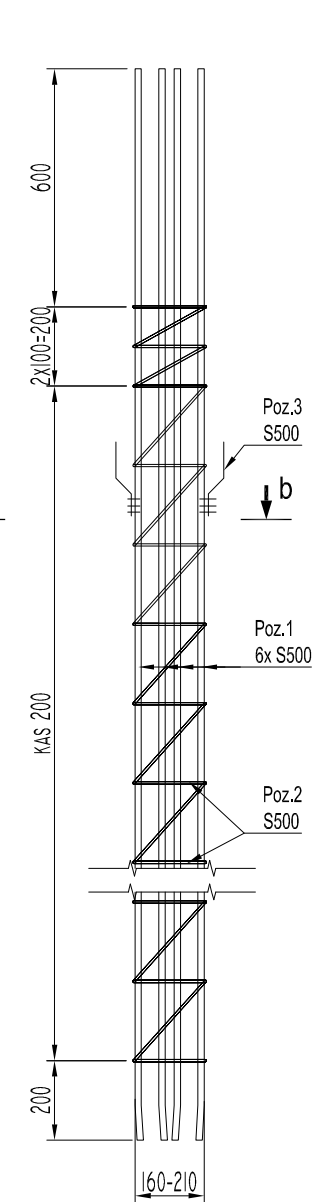
Krantinės laiptų L-02 pjūvis 2-2 M 1:20



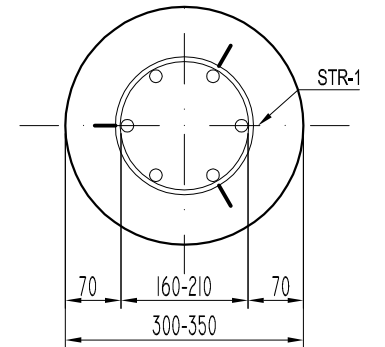
Gręžtinis polių GP-3



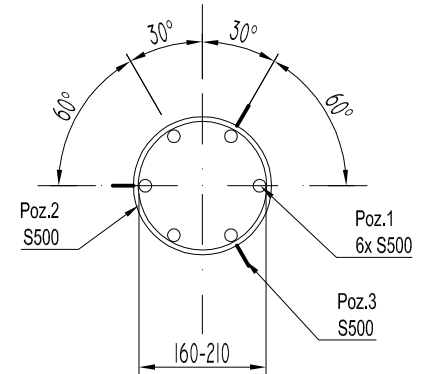
Armatūros strypynas STR-1



Pjūvis a-a



Pjūvis b-b

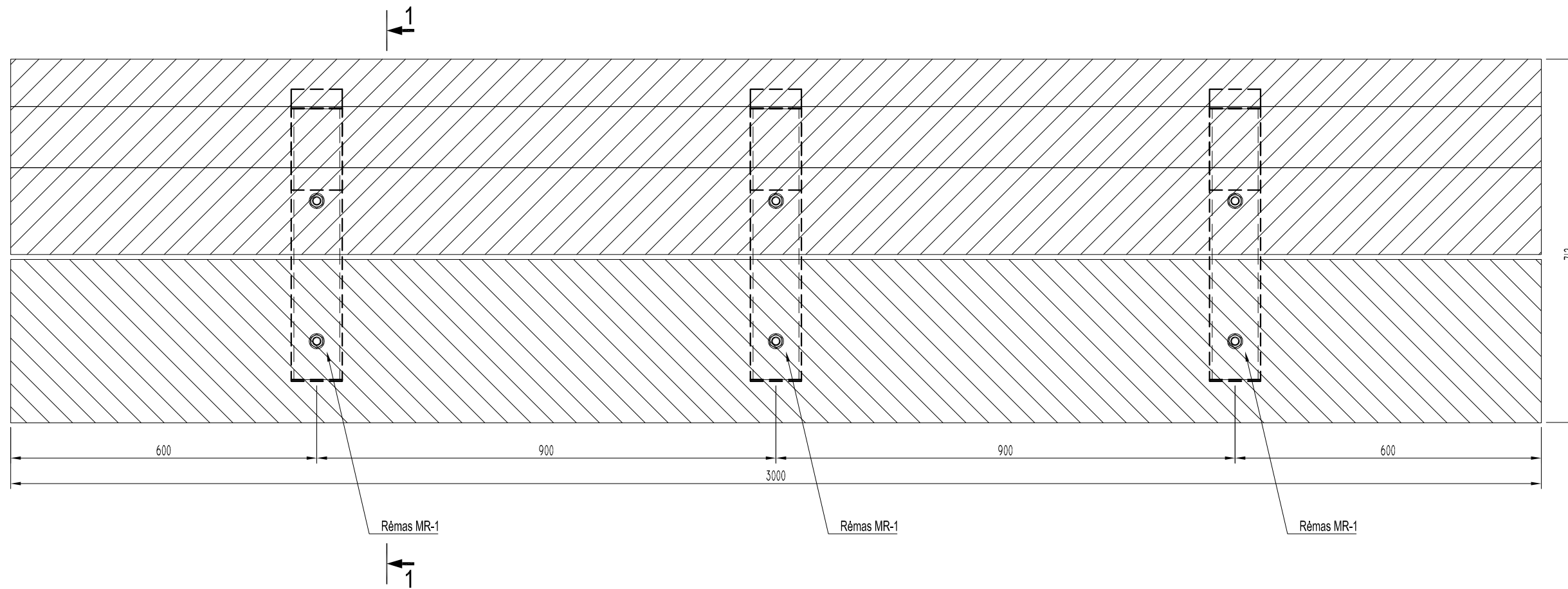


PASTABOS:

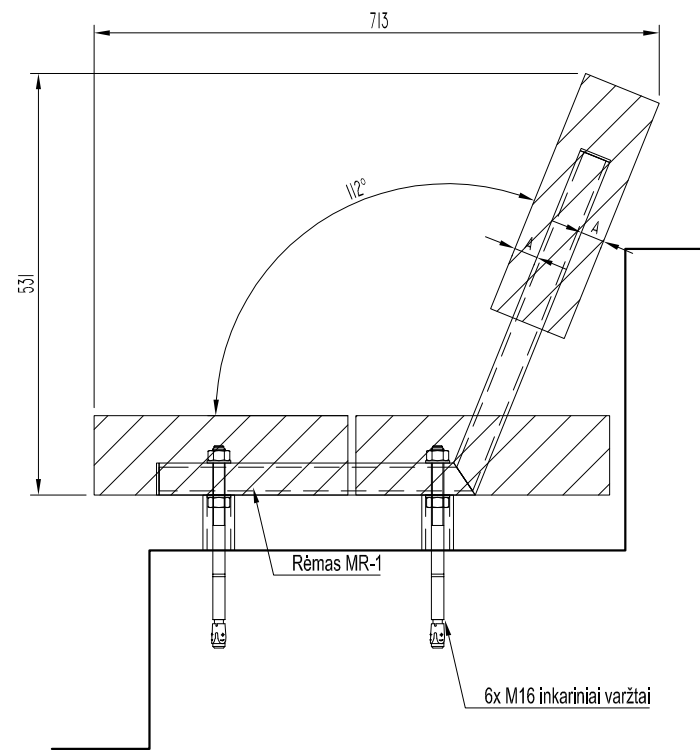
1. Gruntą po rostverku sutankinti iki koeficiento $k=0.95$;
2. Polių betonas C25/30 XC2 klasės, pagal LST EN 206:2014.
3. Laiptų betonas C30/37 XC4 XF3 klasės, pagal LST EN 206:2014.
4. Armatūros karkasų suvirinimą vykdyti pusautomatiškai pagal LST EN ISO 17660-1:2006 ir LST EN ISO 17660-2:2006.
5. Suduriant armatūros strypus pagal ilgį, jų užleidimas $\geq 40\varnothing$.
6. Armatūros padėtį užtikrinti fiksuojamais.
7. Armatūrinis plienas S500, pagal LST ISO EN 15630-1:2011.
8. Nenurodytas apsauginis betono sluoksnis 70mm.
9. Horizontali hidroizoliacija - 2sl. "Midos" danga.
10. Tranšėjas pamatams, iškastas žiemos metu, reikia apsaugoti nuo peršalimo, pilnai neiškasant grunto arba jas uždengiant apšiltintuoju. Gruntą iškasti iki projektuojamos altitudės prieš pamatų montavimą.
11. Poliai į rostverką įleidžiami 50mm.

0	2024	Laidos statusas ir išleidimo priežastis				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis				
Atestato Nr.	PUPA Life over space	MB "PUPA - strateginė urbanistika" info@pu-pa.eu	Atestato Nr. 35965	Pareigos PV	V. Pavardė S. Remeika	Parašas Data 2024
Atestato Nr.	statinių konstravimas	MB "Statinių konstravimas" Adresas: Verslo g. 8A, LT-04102 Klaipėda Mob. tel. Nr. +370 606 03830 El. paštas : statnikonstravimas@gmail.com www.facebook.com/statnikonstravimas25777	Danės g. atkarpos nuo Pilies gatvės iki Šiaurinio rago (unik. nr. 4400-5923-0509) ir Kelio (gatvės)- Pėsčiųjų tako (unik. nr. 4400-1977-6835) dalies (1b7, 1b8 ir 1b10) rekonstravimo bei kitų inžinerinių statinių statybos projektas			
25777	PDV	K. Rimkus	2024	Brėžinio pavadinimas:		Laida
				Krantinės laiptų L-02 pjūvis 2-2 M 1:20		0
LT	Užsakovas: Klaipėdos miesto savivaldybė, Į.K. 111100775	Brėžinio žymuo: 23_09-TP-SK-06		Lapas 1	Lapų 1	

Suolas S.1 M 1:10



Pjūvis 1-1

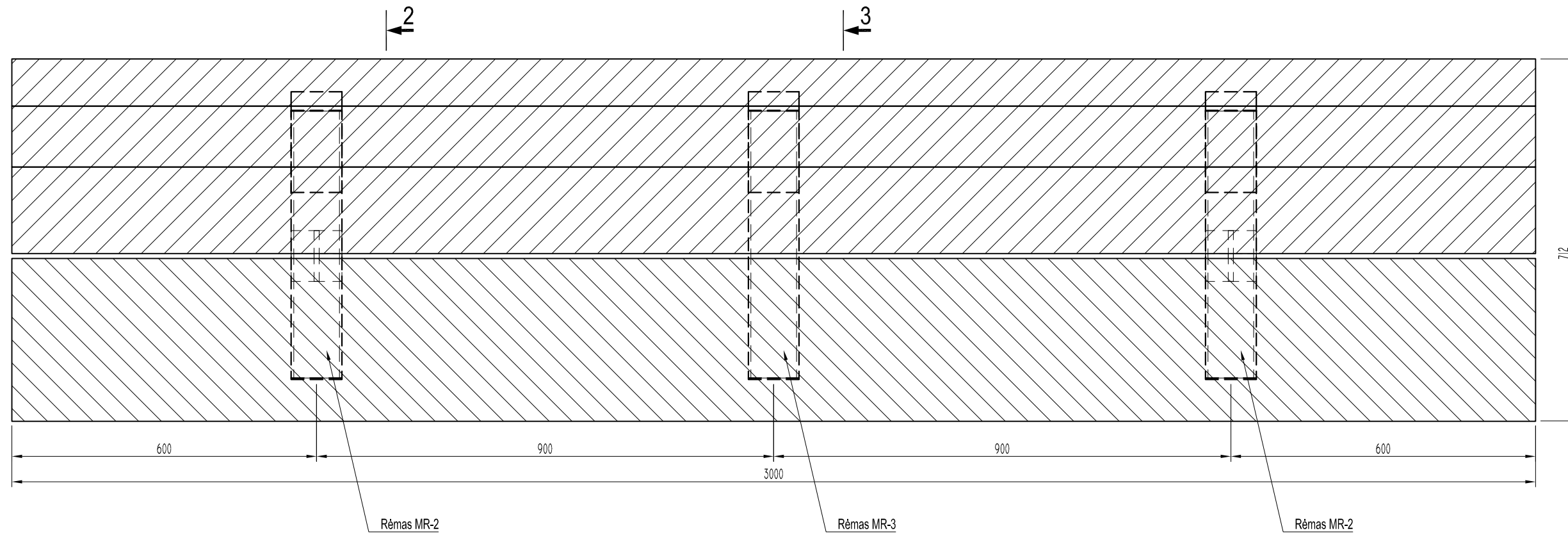


PASTABOS:

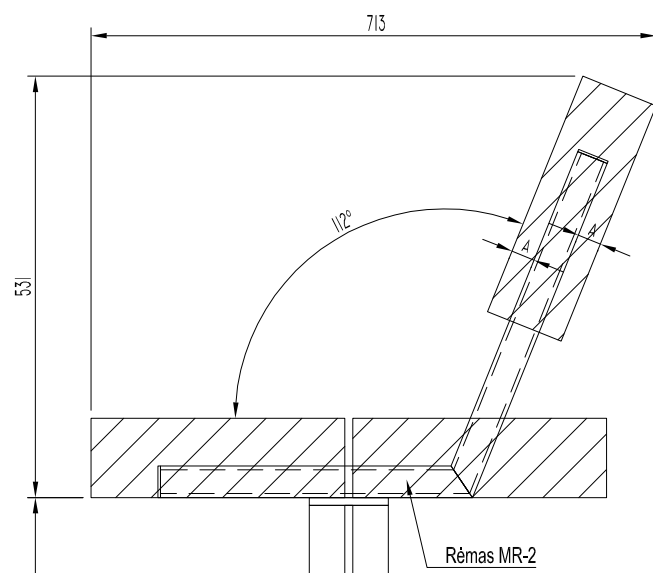
1. Metalinių konstrukcijų plienas- S275.
2. Virinama detalių susilietimo paviršių kontūru, išskyrus vietas, jei nenurodyta kitaip.
3. Siūlės virinamos pusiau automatinio būdu pagal LST EN ISO 14341:2020.
4. Nenurodytų siūlių aukštis - pagal elemento ploniausios sienelės storį, bet $h_s \leq 10$ mm.
5. Paviršiaus paruošimo laipsnis - SA 2.5 pagal LST EN ISO 12944 - 4:2000, reikalavimus.
6. Metalinės konstrukcijos gruntuojamos dvikomponenčiu epoksidiniu gruntu pagal ISO 12944-5:2000, minimalus dangos storis 80 mkm. Dangos patvarumas turi būti aukštas (pagal LST EN ISO 12944-4:2000 - ne mažiau kaip 15 metų). Metalinių konstrukcijų naudojimo aplinka - C4 (aukšto agresyvumo) pagal 12944-2:2000.

0	2024	Laidos statusas ir išleidimo priežastis				
Laida	Išleidimo data					
Atestato Nr.	PUPA Life over space	Atestato Nr.	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data
	MB "PUPA - strateginė urbanistika" info@pu-pa.eu	35965	PV	S. Remeika		2024
Atestato Nr.	statinių konstravimas	Danės g. atkarpos nuo Pilies gatvės iki Šiaurinio rago (unik. nr. 4400-5923-0509) ir Kelio (gatvės)- Pėsčiųjų tako (unik. nr. 4400-1977-6835) dalies (1b7, 1b8 ir 1b10) rekonstravimo bei kitų inžinerinių statinių statybos projektas				
25777	PDV	K. Rimkus		2024	Brėžinio pavadinimas:	
					Suolas S.1 M 1:10	
					Laida	
					0	
LT	Užsakovas:	Klaipėdos miesto savivaldybė, Į.K. 111100775			Brėžinio žymuo:	
					23_09-TP-SK-07	
					Lapas	Lapų
					1	1

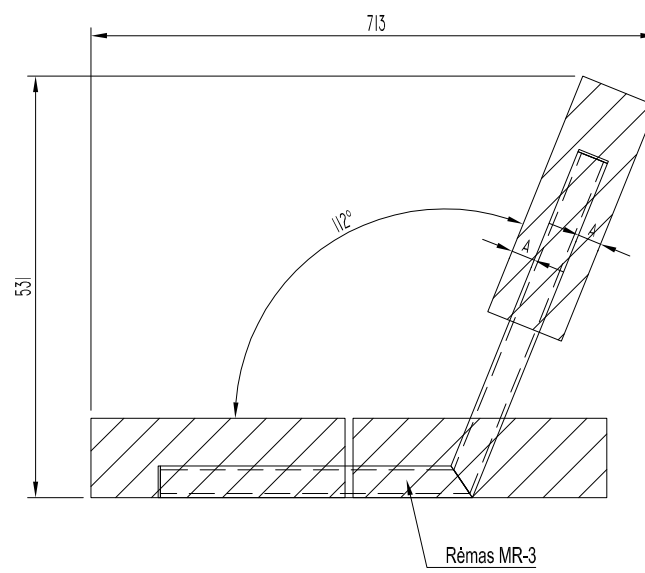
Suolas S.2 M 1:10



Pjūvis 2-2

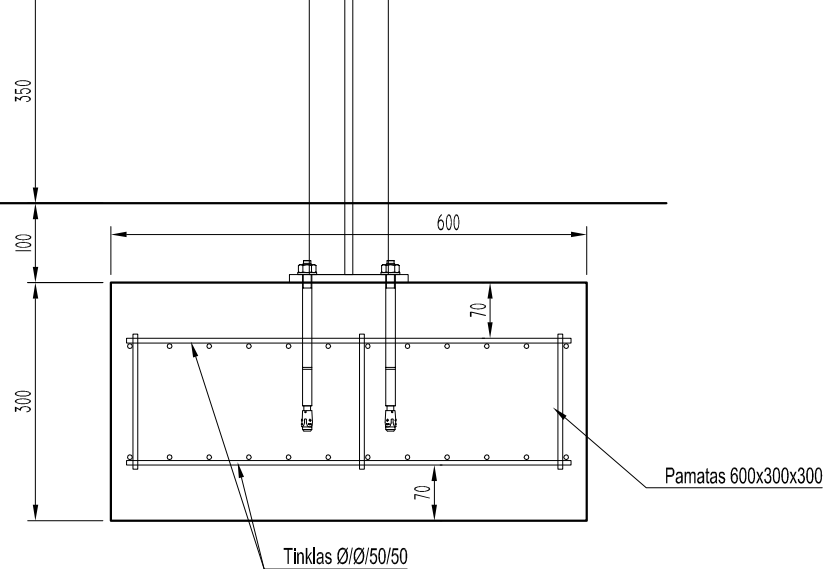


Pjūvis 3-3



PASTABOS:

1. Metalinių konstrukcijų plienas- S275.
2. Virinama detalių susijetimo paviršių kontūru, išskyrus vietas, jei nenurodyta kitaip.
3. Siūlės virinamos pusiau automatiškai būdu pagal LST EN ISO 14341:2020.
4. Nenurodytų siūlių aukštis - pagal elemento ploniausios sienelės storį, bet $h_s \leq 10\text{mm}$.
5. Paviršiaus paruošimo laipsnis - SA 2.5 pagal LST EN ISO 12944 - 4:2000, reikalavimus.
6. Metalinės konstrukcijos gruntuojamos dvikomponentiu epoksidiniu gruntu pagal ISO 12944-5:2000, minimalus dangos storis 80 mkm. Dangos patvarumas turi būti aukštas (pagal LST EN ISO 12944-4:2000 - ne mažiau kaip 15 metų). Metalinių konstrukcijų naudojimo aplinka - C4 (aukšto agresyvumo) pagal 12944-2:2000.
7. Pamato betonas C25/30 XC2 klasės, pagal LST EN 206:2014.
8. Armatūros karkasų suvirinimą vykdyti pusautomatiškai pagal LST EN ISO 17660-1:2006 ir LST EN ISO 17660-2:2006.
9. Suduriant armatūros strypus pagal ilgį, jų užleidimas $\geq 40\varnothing$.
10. Armatūros padėčių užtikrinti fikساتoriais.
11. Armatūrinis plienas S500, pagal LST ISO EN 15630-1:2011.
12. Nenurodytas apsauginis betono sluoksnis 70mm.

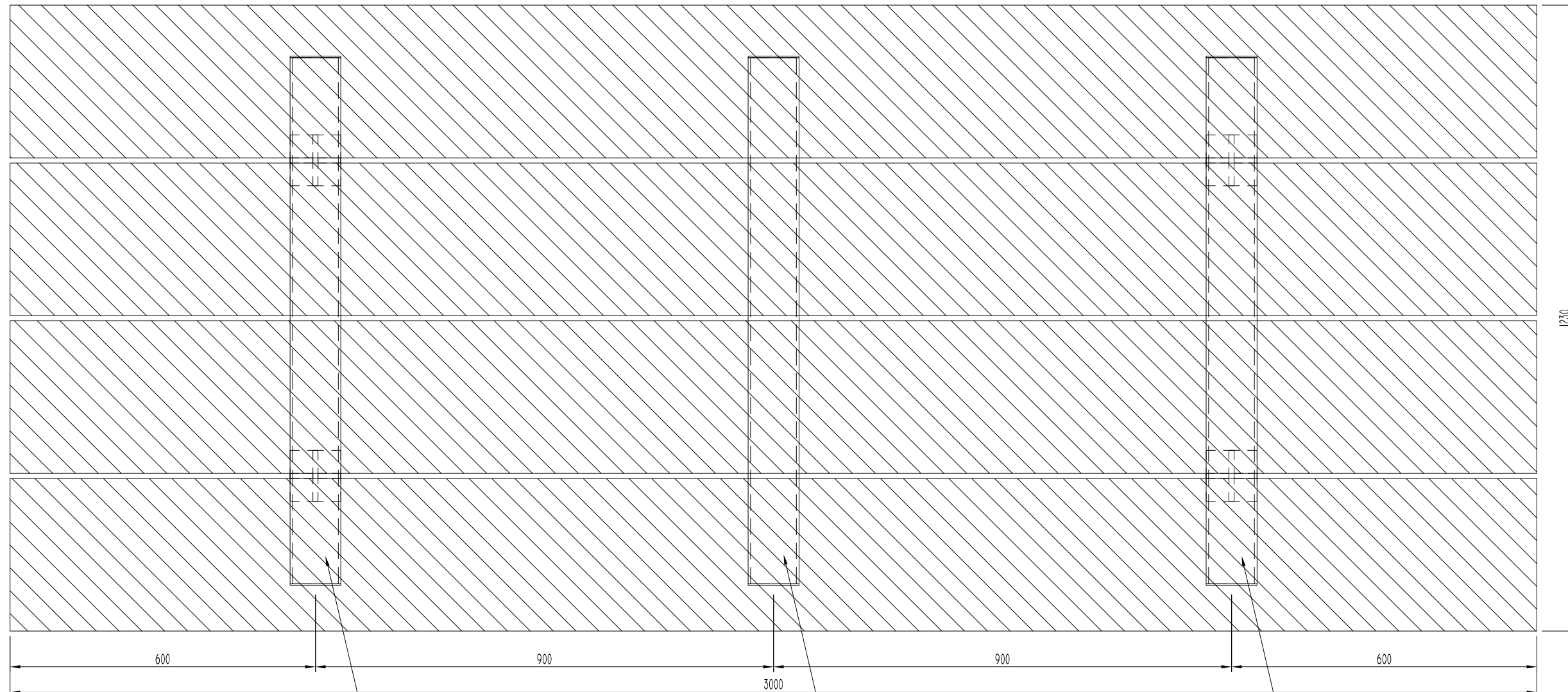


0	2024	Laidos statusas ir išleidimo priežastis				
Laida	Išleidimo data					
Atestato Nr.	PUPA Life over space	Atestato Nr.	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data
	MB "PUPA - strateginė urbanistika" info@pu-pa.eu	35965	PV	S. Remeika		2024
Atestato Nr.	statinių konstravimas	Danės g. atkarpos nuo Pilies gatvės iki Šiaurinio rago (unik. nr. 4400-5923-0509) ir Kelio (gatvės)- Pėsčiųjų tako (unik. nr. 4400-1977-6835) dalies (1b7, 1b8 ir 1b10) rekonstravimo bei kitų inžinerinių statinių statybos projektas				
25777	PDV	K. Rimkus				2024
Brėžinio pavadinimas:					Laida	
Suolas S.2 M 1:10					0	
LT	Užsakovas:	Brėžinio žymuo:		Lapas	Lapų	
	Klaipėdos miesto savivaldybė, Į.K. 111100775	23_09-TP-SK-08		1	1	

Suolas S.3 M 1:10

4

5



1230

Rėmas MR-4

Rėmas MR-5

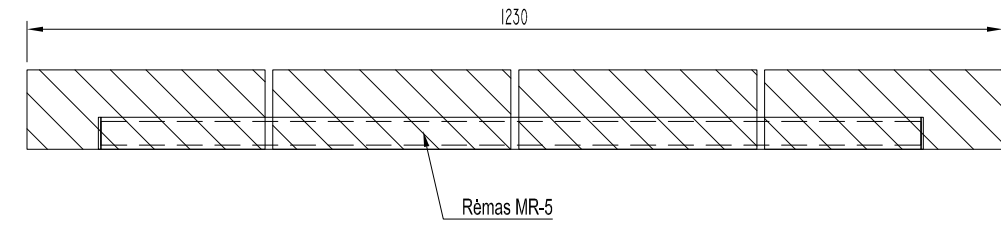
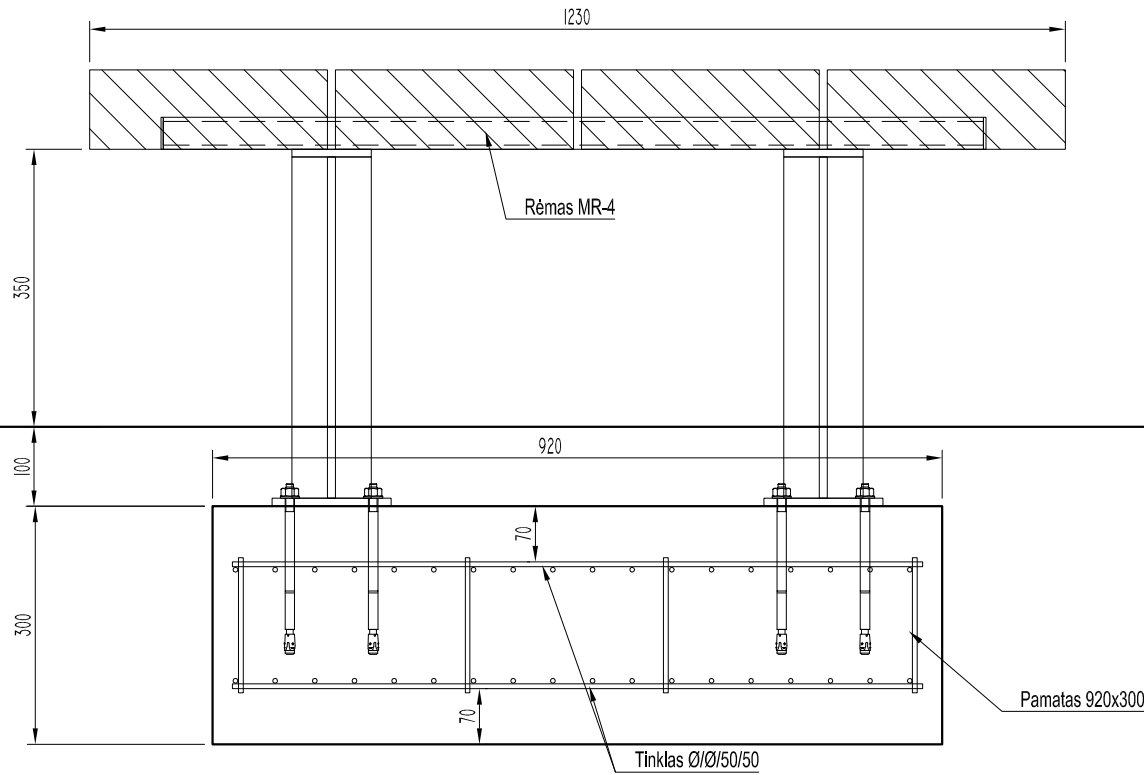
Rėmas MR-4

Pjūvis 4-4

4

5

Pjūvis 5-5



Rėmas MR-4

Rėmas MR-5

Pamatas 920x300x300

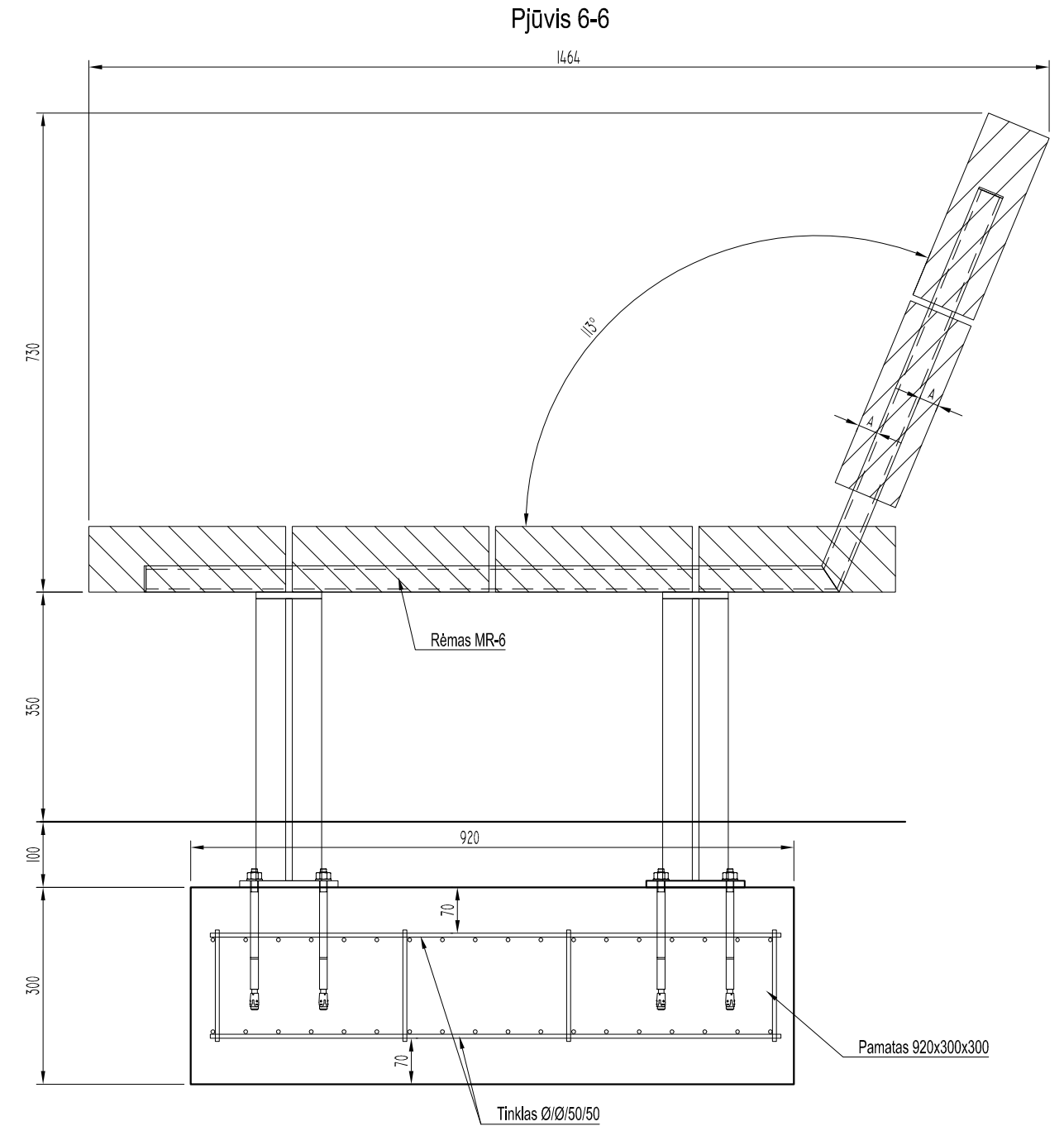
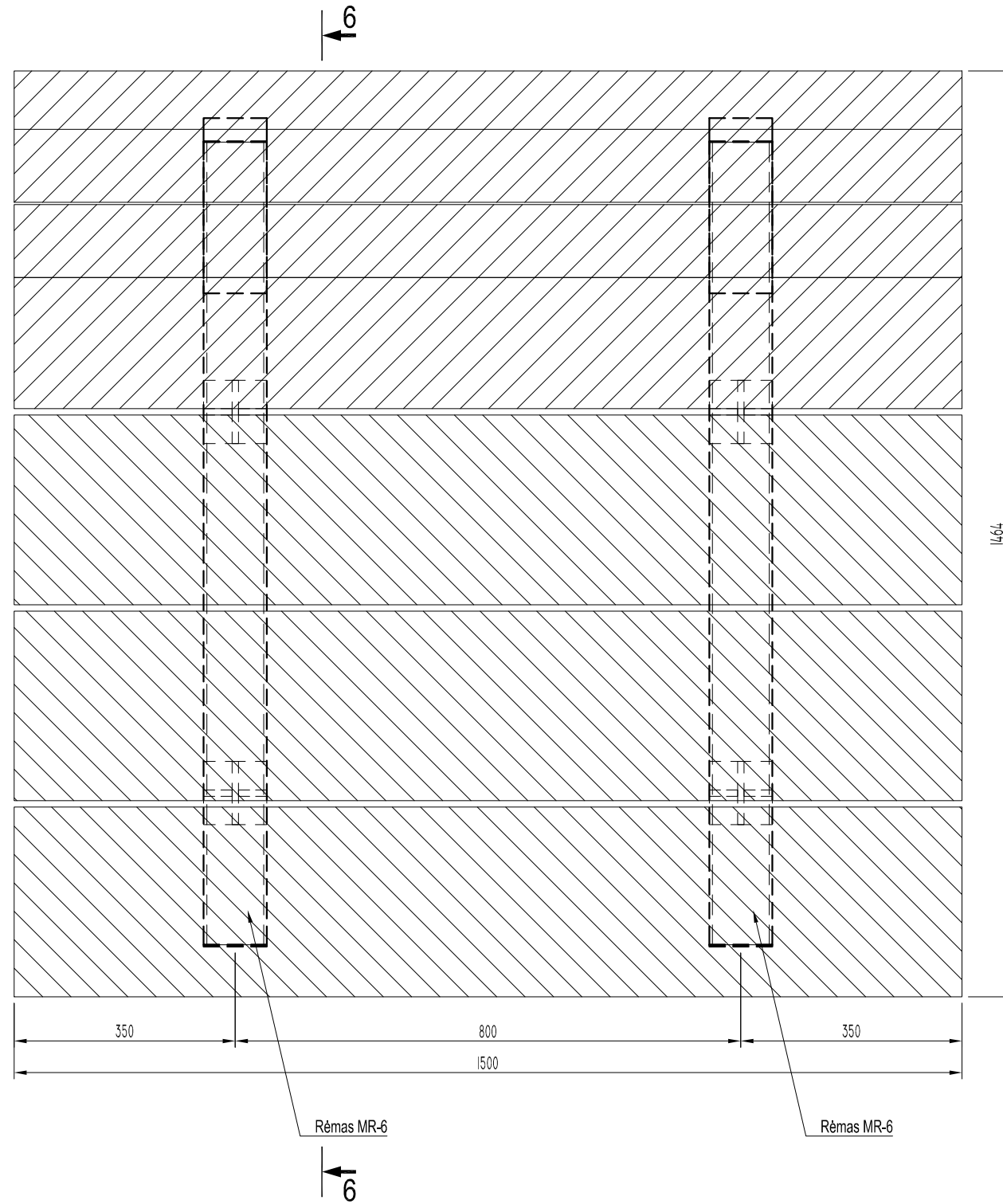
Tinklas Ø10/50/50

PASTABOS:

1. Metalinių konstrukcijų plienas- S275.
2. Virinama detalių susilietimo paviršių kontūru, išskyrus vietas, jei nenurodyta kitaip.
3. Siūlės virinamos pusiau automatinio būdu pagal LST EN ISO 14341:2020.
4. Nenurodytų siūlių aukštis - pagal elemento ploniausios sienelės storį, bet $h_s \leq 10\text{mm}$.
5. Paviršiaus paruošimo laipsnis - SA 2.5 pagal LST EN ISO 12944 - 4:2000, reikalavimus.
6. Metalinės konstrukcijos gruntuojamos dvikomponenčiu epoksidiniu gruntu pagal ISO 12944-5:2000, minimalus dangos storis 80 μm . Dangos patvarumas turi būti aukštas (pagal LST EN ISO 12944-4:2000 - ne mažiau kaip 15 metų). Metalinių konstrukcijų naudojimo aplinka - C4 (aukšto agresyvumo) pagal 12944-2:2000.
7. Pamato betonas C25/30 XC2 klasės, pagal LST EN 206:2014.
8. Armatūros karkasų suvirinimą vykdyti pusautomatiškai pagal LST EN ISO 17660-1:2006 ir LST EN ISO 17660-2:2006.
9. Suduriant armatūros strypus pagal ilgį, jų užleidimas $\geq 40\varnothing$.
10. Armatūros padėti užtikrinti fiksuojais.
11. Armatūrinis plienas S500, pagal LST ISO EN 15630-1:2011.
12. Nenurodytas apsauginis betono sluoksnis 70mm.

0	2024	Laidos statusas ir išleidimo priežastis			
Laida	Išleidimo data				
Atestato Nr.	PUPA Life over space	Atestato Nr.	Pareigos	V. Pavardė	Parašas
	MB "PUPA - strateginė urbanistika" info@pu-pa.eu	35965	PV	S. Remeika	2024
Atestato Nr.	statinių konstravimas	Danės g. atkarpos nuo Pilies gatvės iki Šiaurinio rago (unik. nr. 4400-5923-0509) ir Kelio (gatvės)- Pėsčiųjų tako (unik. nr. 4400-1977-6835) dalies (1b7, 1b8 ir 1b10) rekonstravimo bei kitų inžinerinių statinių statybos projektas			
25777	PDV	K. Rimkus			2024
LT	Užsakovas: Klaipėdos miesto savivaldybė, Į.K. 111100775	Brėžinio žymuo: 23_09-TP-SK-09		Lapas	Lapų
				1	1

Suolas S.4 M 1:10



PASTABOS:

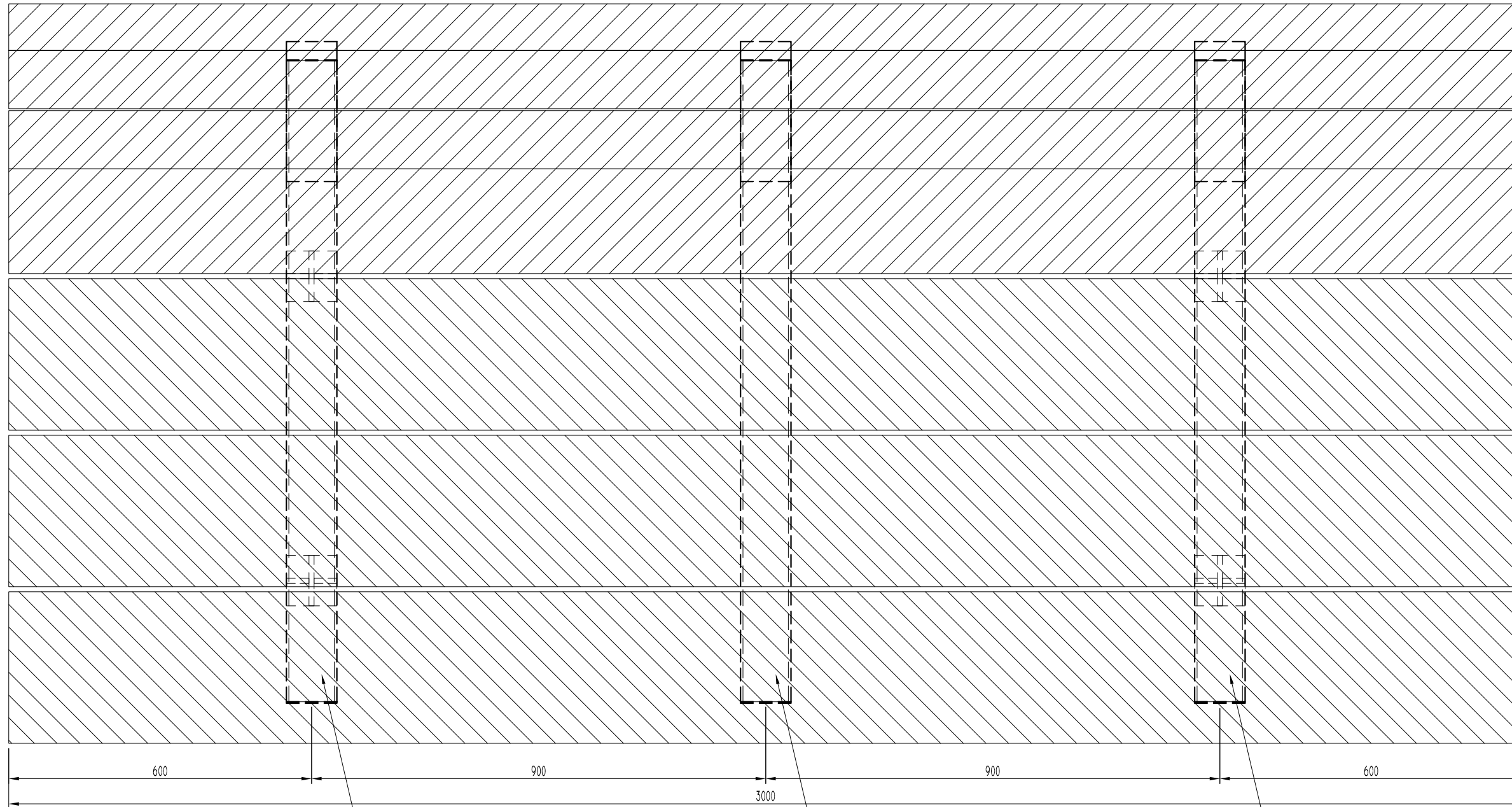
1. Metalinių konstrukcijų plienas- S275.
2. Virinama detalių susilietimo paviršių kontūru, išskyrus vietas, jei nenurodyta kitaip.
3. Siūlės virinamos pusiau automatinio būdu pagal LST EN ISO 14341:2020.
4. Nenurodytų siūlių aukštis - pagal elemento ploniausios sienelės storį, bet $h_s \leq 10\text{mm}$.
5. Paviršiaus paruošimo laipsnis - SA 2.5 pagal LST EN ISO 12944 - 4:2000, reikalavimus.
6. Metalinės konstrukcijos gruntuojamos dvikomponentiu epoksidiniu gruntu pagal ISO 12944-5:2000, minimalus dangos storis 80 mkm. Dangos patvarumas turi būti aukštas (pagal LST EN ISO 12944-4:2000 - ne mažiau kaip 15 metų). Metalinių konstrukcijų naudojimo aplinka - C4 (aukšto agresyvumo) pagal 12944-2:2000.
7. Pamato betonas C25/30 XC2 klasės, pagal LST EN 206:2014.
8. Armatūros karkasų suvirinimą vykdyti pusautomatiu pagal LST EN ISO 17660-1:2006 ir LST EN ISO 17660-2:2006.
9. Suduriant armatūros strypus pagal ilgį, jų užleidimas $\geq 40\emptyset$.
10. Armatūros padėčių užtikrinti fiksuojais.
11. Armatūrinis plienas S500, pagal LST ISO EN 15630-1:2011.
12. Nenurodytas apsauginis betono sluoksnis 70mm.

0	2024	Laidos statusas ir išleidimo priežastis				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis				
Atestato Nr.	PUPA Life over space	MB "PUPA - strateginė urbanistika" info@pu-pa.eu	Atestato Nr. 35965	Pareigos PV	V. Pavardė S. Remeika	Parašas Data 2024
Atestato Nr.	statinių konstravimas	MB "Statinių konstravimas" Adresas: Verslo g. 8A, LT-04102 Klaipėda Mob. tel. Nr. +370 606 03830 El. paštas : statinukonstravimas@gmail.com www.facebook.com/statinukonstravimas25777	Danės g. atkarpos nuo Pilies gatvės iki Šiaurinio rago (unik. nr. 4400-5923-0509) ir Kelio (gatvės)- Pėsčiųjų tako (unik. nr. 4400-1977-6835) dalies (1b7, 1b8 ir 1b10) rekonstravimo bei kitų inžinerinių statinių statybos projektas			
25777	PDV	K. Rimkus			2024	Brėžinio pavadinimas: Suolas S.4 M 1:10 Laida 0
LT	Užsakovas: Klaipėdos miesto savivaldybė, Į.K. 111100775	Brėžinio žymuo: 23_09-TP-SK-10			Lapas 1	Lapų 1

Suolas S.5 M 1:10

6

7



Rėmas MR-6

Rėmas MR-7

Rėmas MR-6

6

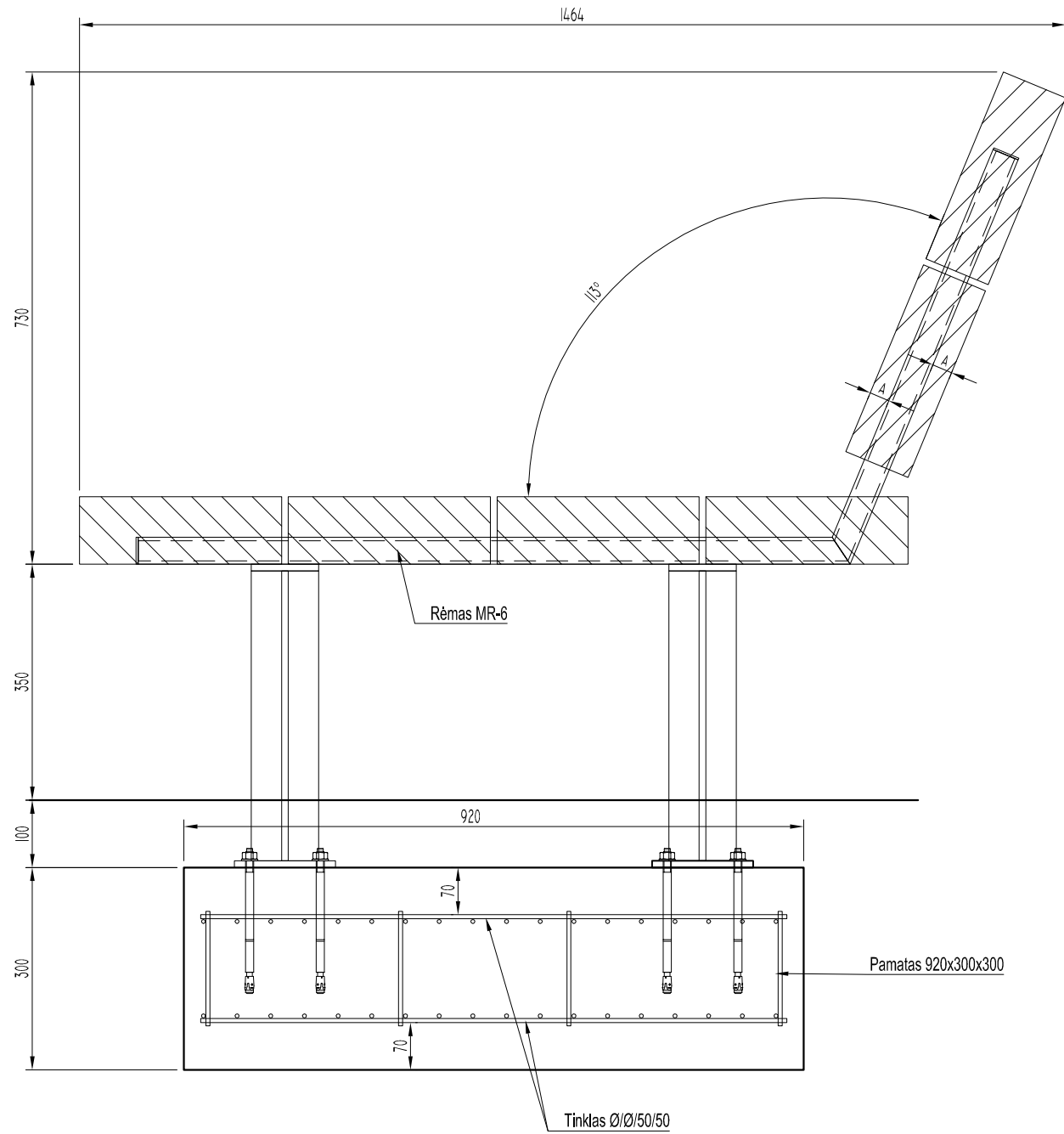
7

PASTABOS:

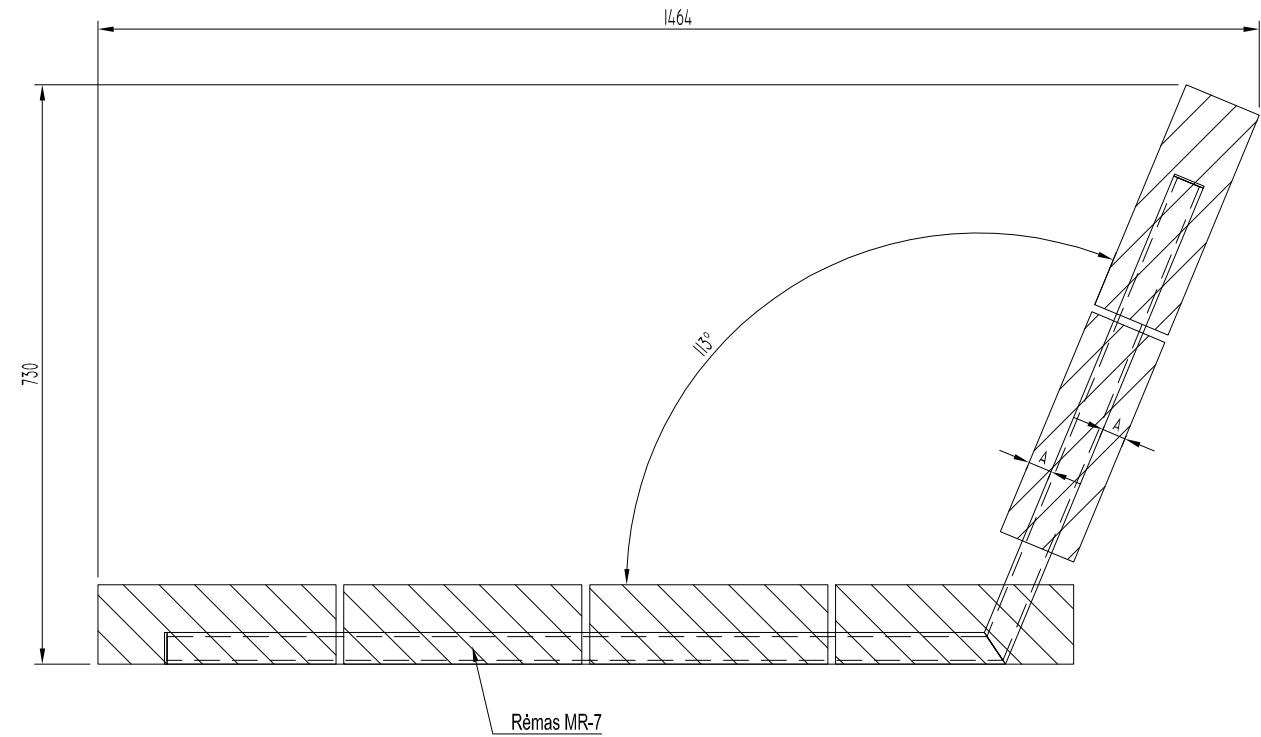
1. Metalinių konstrukcijų plienas- S275.
2. Virinama detalių susilietimo paviršių kontūru, išskyrus vietas, jei nenurodyta kitaip.
3. Siūlės virinamos pusiau automatinio būdu pagal LST EN ISO 14341:2020.
4. Nenurodytų siūlių aukštis - pagal elemento ploniausios sienelės storį, bet $h_s \leq 10\text{mm}$.
5. Paviršiaus paruošimo laipsnis - SA 2.5 pagal LST EN ISO 12944 - 4:2000, reikalavimus.
6. Metalinės konstrukcijos gruntuojamos dvikomponenčiu epoksidiniu gruntu pagal ISO 12944-5:2000, minimalus dangos storis 80 mkm. Dangos patvarumas turi būti aukštas (pagal LST EN ISO 12944-4:2000 - ne mažiau kaip 15 metų). Metalinių konstrukcijų naudojimo aplinka - C4 (aukšto agresyvumo) pagal 12944-2:2000.
7. Pamato betonas C25/30 XC2 klasės, pagal LST EN 206:2014.
8. Armatūros karkasų suvirinimą vykdyti pusautomatiu pagal LST EN ISO 17660-1:2006 ir LST EN ISO 17660-2:2006.
9. Suduriant armatūros strypus pagal ilgį, jų užleidimas $\geq 40\emptyset$.
10. Armatūros padėčių užtikrinti fiksuojais.
11. Armatūrinis plienas S500, pagal LST ISO EN 15630-1:2011.
12. Nenurodytas apsauginis betono sluoksnis 70mm.

0	2024	Laidos statusas ir išleidimo priežastis				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis				
Atestato Nr.	PUPA Life over space	Atestato Nr.	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data
	MB "PUPA - strateginė urbanistika" info@pu-pa.eu	35965	PV	S. Remeika		2024
Atestato Nr.	statinių konstravimas	Danės g. atkarpos nuo Pilies gatvės iki Šiaurinio rago (unik. nr. 4400-5923-0509) ir Kelio (gatvės)- Pėsčiųjų tako (unik. nr. 4400-1977-6835) dalies (1b7, 1b8 ir 1b10) rekonstravimo bei kitų inžinerinių statinių statybos projektas				
25777	PDV	K. Rimkus				2024
LT	Užsakovas: Klaipėdos miesto savivaldybė, Į.K. 111100775	Brėžinio pavadinimas: Suolas S.5 M 1:10			Lapas	Lapų
		Brėžinio žymuo: 23_09-TP-SK-11			1	2

Pjūvis 6-6



Pjūvis 7-7

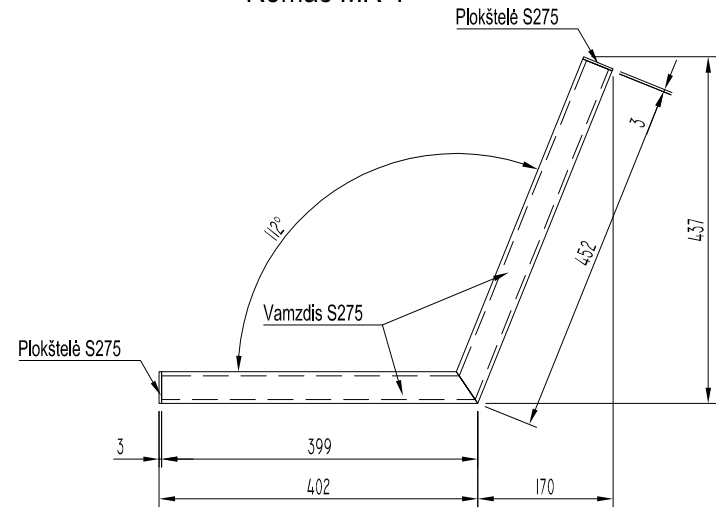


PASTABOS:

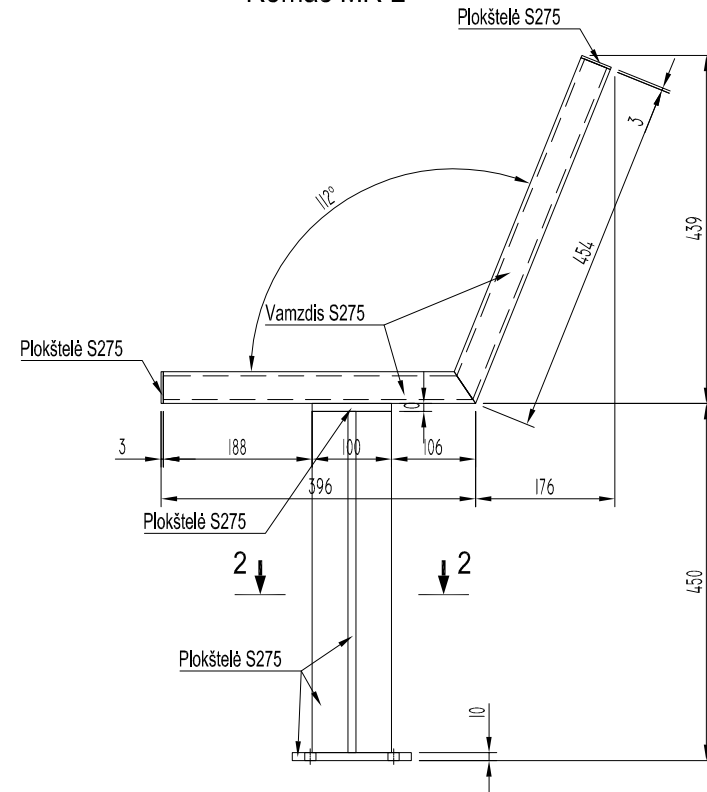
1. Metalinių konstrukcijų plienas- S275.
2. Virinama detalių susilietimo paviršių kontūru, išskyrus vietas, jei nenurodyta kitaip.
3. Siūlės virinamos pusiau automatiškai būdu pagal LST EN ISO 14341:2020.
4. Nenurodytų siūlių aukštis - pagal elemento ploniausios sienelės storį, bet $h_s \leq 10\text{mm}$.
5. Paviršiaus paruošimo laipsnis - SA 2.5 pagal LST EN ISO 12944 - 4:2000, reikalavimus.
6. Metalinės konstrukcijos gruntuojamos dvikomponenčiu epoksidiniu gruntu pagal ISO 12944-5:2000, minimalus dangos storis 80 mkm. Dangos patvarumas turi būti aukštas (pagal LST EN ISO 12944-4:2000 - ne mažiau kaip 15 metų). Metalinių konstrukcijų naudojimo aplinka - C4 (aukšto agresyvumo) pagal 12944-2:2000.
7. Pamato betonas C25/30 XC2 klasės, pagal LST EN 206:2014.
8. Armatūros karkasų suvirinimą vykdyti pusautomatiškai pagal LST EN ISO 17660-1:2006 ir LST EN ISO 17660-2:2006.
9. Suduriant armatūros strypus pagal ilgį, jų užleidimas $\geq 40\emptyset$.
10. Armatūros padėčių užtikrinti fikساتoriais.
11. Armatūrinis plienas S500, pagal LST ISO EN 15630-1:2011.
12. Nenurodytas apsauginis betono sluoksnis 70mm.

0	2024						
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis					
Atestato Nr.	PUPA Life over space	Atestato Nr.	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data	
	MB "PUPA - strateginė urbanistika" info@pu-pa.eu	35965	PV	S. Remeika		2024	
Atestato Nr.	statinių konstravimas	Danės g. atkarpos nuo Pilies gatvės iki Šiaurinio rago (unik. nr. 4400-5923-0509) ir Kelio (gatvės)- Pėsčiųjų tako (unik. nr. 4400-1977-6835) dalies (1b7, 1b8 ir 1b10) rekonstravimo bei kitų inžinerinių statinių statybos projektas					
25777	PDV	K. Rimkus		2024	Brėžinio pavadinimas:	Laida	
					Suolas S.5	0	
LT	Užsakovas:	Klaipėdos miesto savivaldybė, Į.K. 111100775			Brėžinio žymuo:	Lapas	Lapų
					23_09-TP-SK-11	2	2

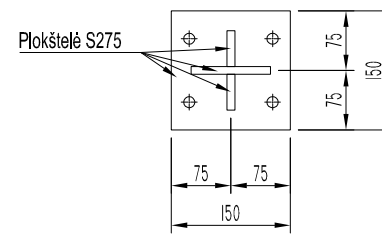
Rėmas MR-1



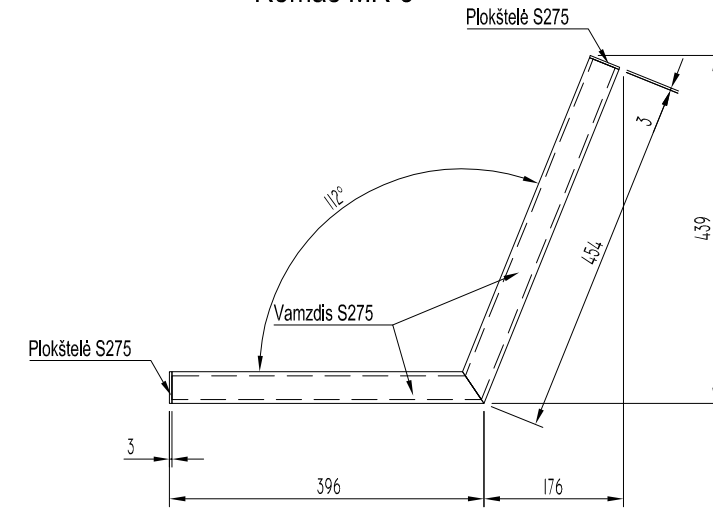
Rėmas MR-2



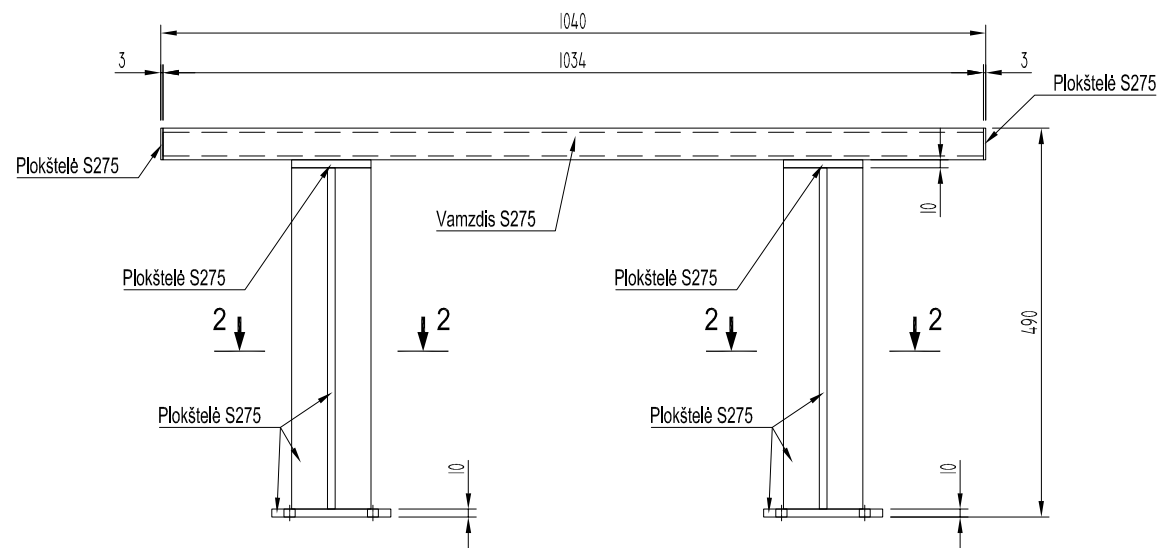
2-2



Rėmas MR-3



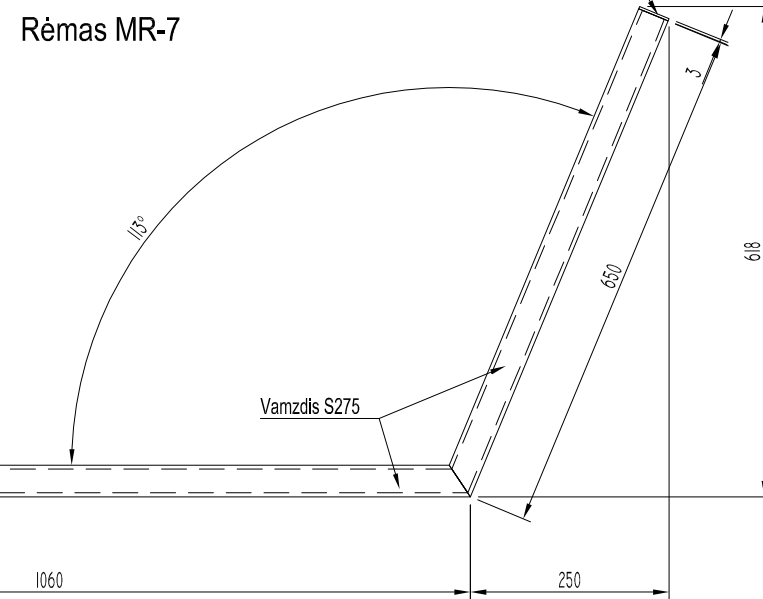
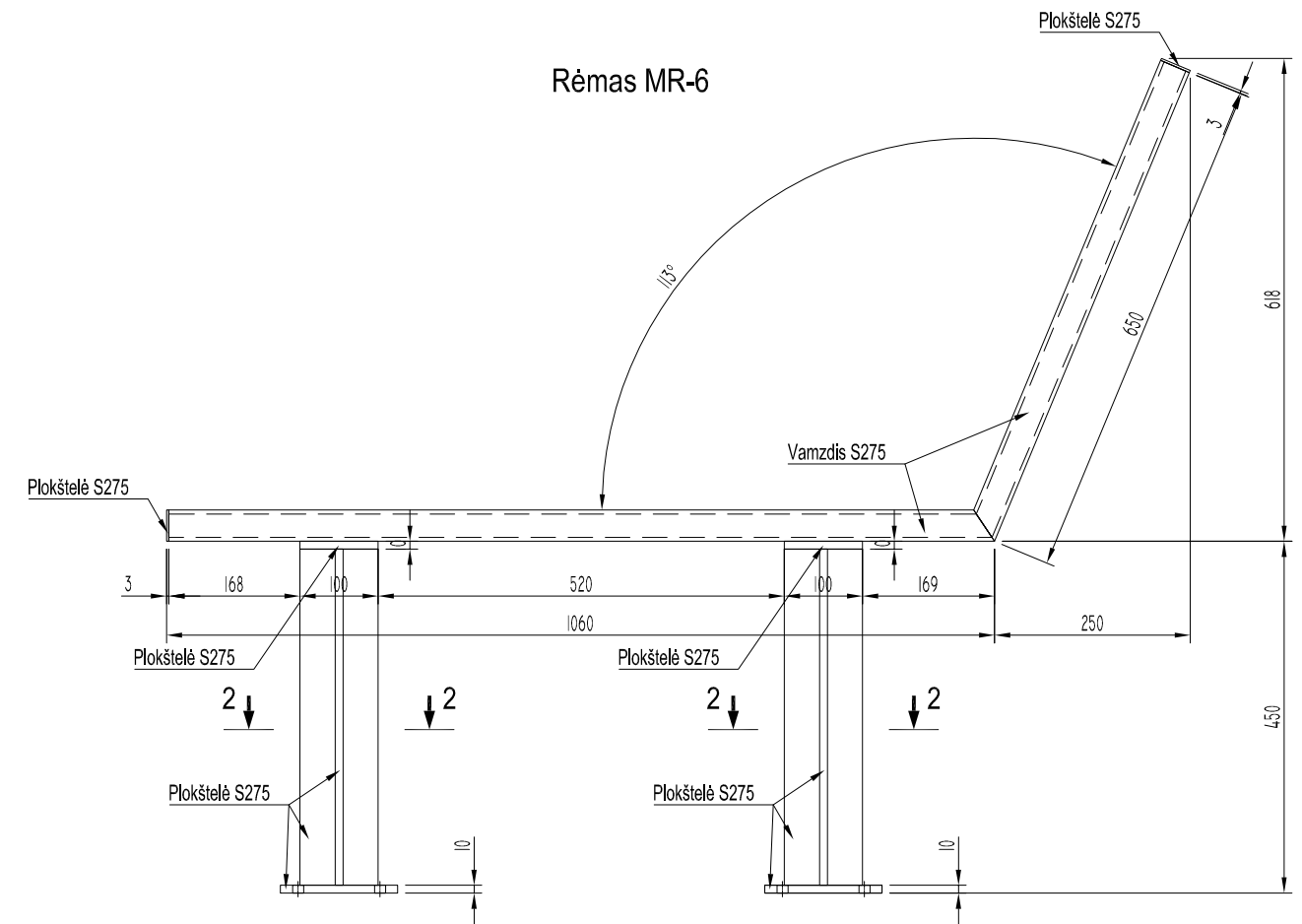
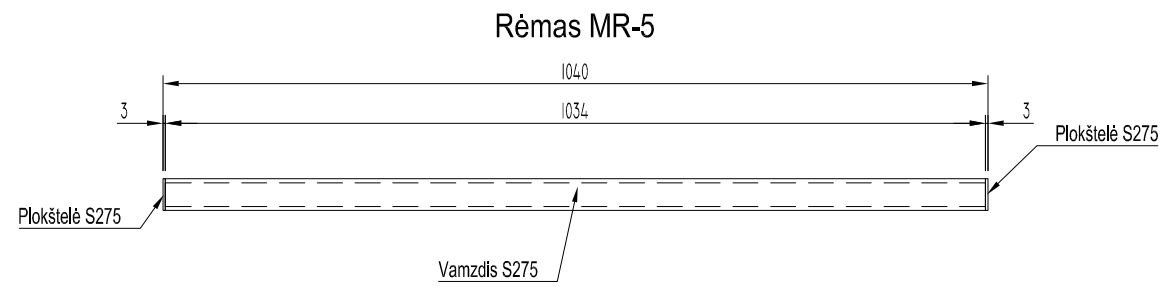
Rėmas MR-4



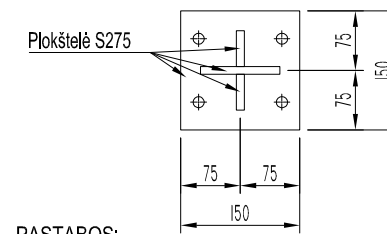
PASTABOS:

1. Metalinių konstrukcijų plienas- S275.
2. Virinama detalių susilietimo paviršių kontūru, išskyrus vietas, jei nenurodyta kitaip.
3. Siūlės virinamos pusiau automatinio būdu pagal LST EN ISO 14341:2020.
4. Nenurodytų siūlių aukštis - pagal elemento ploniausios sienelės storį, bet $h_c \leq 10\text{mm}$.
5. Paviršiaus paruošimo laipsnis - SA 2.5 pagal LST EN ISO 12944 - 4:2000, reikalavimus.
6. Metalinės konstrukcijos gruntuojamos dvikomponenčiu epoksidiniu gruntu pagal ISO 12944-5:2000, minimalus dangos storis 80 mkm. Dangos patvarumas turi būti aukštas (pagal LST EN ISO 12944-4:2000 - ne mažiau kaip 15 metų). Metalinių konstrukcijų naudojimo aplinka - C4 (aukšto agresyvumo) pagal 12944-2:2000.

0	2024				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis			
Atestato Nr.	PUPA Life over space	Atestato Nr.	Pareigos	V. Pavardė	Parašas
	MB "PUPA - strateginė urbanistika" info@pu-pa.eu	35965	PV	S. Remeika	2024
Atestato Nr.	statinių konstravimas	Danės g. atkarpos nuo Pilies gatvės iki Šiaurinio rago (unik. nr. 4400-5923-0509) ir Kelio (gatvės)- Pėsčiųjų tako (unik. nr. 4400-1977-6835) dalies (1b7, 1b8 ir 1b10) rekonstravimo bei kitų inžinerinių statinių statybos projektas			
25777	PDV	K. Rimkus		2024	Brėžinio pavadinimas:
					Rėmai MR-1, ..., MR-7
					Laida
					0
LT	Užsakovas:	Brėžinio žymuo:		Lapas	Lapų
	Klaipėdos miesto savivaldybė, Į.K. 111100775	23_09-TP-SK-12		1	2



2-2



PASTABOS:

1. Metalinių konstrukcijų plienas- S275.
2. Virinama detalių susilietimo paviršių kontūru, išskyrus vietas, jei nenurodyta kitaip.
3. Siūlės virinamos pusiau automatinio būdu pagal LST EN ISO 14341:2020.
4. Nenurodytų siūlių aukštis - pagal elemento ploniausios sienelės storį, bet $h_c \leq 10\text{mm}$.
5. Paviršiaus paruošimo laipsnis - SA 2.5 pagal LST EN ISO 12944 - 4:2000, reikalavimus.
6. Metalinės konstrukcijos gruntuojamos dvikomponenčiu epoksidiniu gruntu pagal ISO 12944-5:2000, minimalus dangos storis 80 mkm. Dangos patvarumas turi būti aukštas (pagal LST EN ISO 12944-4:2000 - ne mažiau kaip 15 metų). Metalinių konstrukcijų naudojimo aplinka - C4 (aukšto agresyvumo) pagal 12944-2:2000.

0	2024	Laidos statusas ir išleidimo priežastis				
Laida	Išleidimo data					
Atestato Nr.	PUPA Life over space	MB "PUPA - strateginė urbanistika" info@pu-pa.eu	Atestato Nr. 35965	Pareigos PV	V. Pavardė S. Remeika	Parašas Data 2024
Atestato Nr.	statinių konstravimas	MB "Statinių konstravimas" Adresas: Verslo g. 8A, LT-04102 Klaipėda Mob. tel. Nr. +370 606 03830 El. paštas : statinukonstravimas@gmail.com www.facebook.com/statinukonstravimas25777	Danės g. atkarpos nuo Pilies gatvės iki Šiaurinio rago (unik. nr. 4400-5923-0509) ir Kelio (gatvės)- Pėsčiųjų tako (unik. nr. 4400-1977-6835) dalies (1b7, 1b8 ir 1b10) rekonstravimo bei kitų inžinerinių statinių statybos projektas			
25777	PDV	K. Rimkus	2024	Brėžinio pavadinimas: Rėmai MR-1, ..., MR-7		Laida 0
LT	Užsakovas: Klaipėdos miesto savivaldybė, Į.K. 111100775	Brėžinio žymuo: 23_09-TP-SK-12		Lapas 2	Lapų 2	