

KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA

**KOMPLEKSAS „ZAPYŠKIO PRIEPLAUKA IR KITI
STATINIAI“**

**01. STACIONARIOS PRIEPLAUKOS, MUZIEJAUS G.,
ZAPYŠKIO MSTL., KAUNO R. SAV., NAUJOS STATYBOS
PROJEKTAS**

TECHNINIS PROJEKTAS

KONSTRUKCIJŲ DALIS

SK

LAIDA 0

ZAS-3-3-2022-03-18-TP-01-SK

2023 m.

STATYTOJAS KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ
UŽSAKOVAS KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ
PROJEKTO ATLIKĖJAS UAB „HIDROTERRA“
KOMPLEKSAS ZAPYŠKIO PRIEPLAUKA IR KITI STATINIAI
STATINIO PROJEKTAS 01. STACIONARIOS PRIEPLAUKOS, MUZIEJAUS G., ZAPYŠKIO MSTL., KAUNO R. SAV., NAUJOS STATYBOS PROJEKTAS
STATINIO ADRESAS MUZIEJAUS G., ŽEMĖS SKLYPO UN. NR. 4400-6255-4096, ZAPYŠKIO MSTL., KAUNO R. SAV.
STATYBOS RŪŠIS NAUJA STATYBA
STATINIO PASKIRTIS VANDENS UOSTŲ STATINIAI
STATINIO KATEGORIJA NEYPATINGAS STATINYS
PROJEKTO ETAPAS TECHNINIS PROJEKTAS
PROJEKTO DALIS SK
PROJEKTO ŽYMUO ZAS-3-3-2022-03-18-TP-01-SK
LAIDA 0

PAREIGOS	ATESTATO NR.	PAVARDĖ	PARAŠAS
Direktorius		Darius Kalesnykas	
PV	27171	Nerijus Gasiūnas	
PDV	29694	Vytautas Baranauskas	
PDA	17330	Laimontas Jakštas	

2023 m.

KOMPLEKSO „ZAPYŠKIO PRIEPLAUKA IR KITI STATINIAI“ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Nr.	Tomas	Laida	Pavadinimas	Pastabos
01	I	0	STACIONARIOS PRIEPLAUKOS, MUZIEJAUS G., ZAPYŠKIO MSTL., KAUNO R. SAV., NAUJOS STATYBOS PROJEKTAS	
02	II	0	PRIEPLAUKOS STOTIES PASTATO MUZIEJAUS G. NR.1, ZAPYŠKIO SEN., ZAPYŠKIO MSTL., KAUNO R. SAV. NAUJOS STATYBOS PROJEKTAS	

01. STACIONARIOS PRIEPLAUKOS, MUZIEJAUS G., ZAPYŠKIO MSTL., KAUNO R. SAV., NAUJOS STATYBOS PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	BD	0	Bendroji dalis	
2.	SP/SA	0	Sklypo plano / architektūros dalis	
3.	SK	0	Konstrukcijų dalis	
4.	E	0	Elektrotechnikos dalis	
5.	SO	0	Pasirengimo statybai ir darbų organizavimo dalis	
6.	KS	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	atskira byla

KONSTRUKCIJŲ DALIES (SK) DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
1	2	3	4	5
Tekstiniai dokumentai				
-	1	0	Antraštinis lapas	
ZAS-3-3-2022-03-18-TP-PSZ	1	0	Techninio projekto sudėties žiniaraštis	
ZAS-3-3-2022-03-18-TP-01-SK-PDSZ	1	0	Konstrukcijų dalies projekto dokumentų sudėties žiniaraštis	
ZAS-3-3-2022-03-18-TP-01-SK-AR	20	0	Aiškinamasis raštas	
ZAS-3-3-2022-03-18-TP-01-SK-TS	61	0	Techninė specifikacija	
ZAS-3-3-2022-03-18-TP-01-SK-SŽ	3	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
Grafiniai dokumentai				
ZAS-3-3-2022-03-18-TP-01-SK-B.01	1	0	Prieplaukos planas	
ZAS-3-3-2022-03-18-TP-01-SK-B.02	1	0	Įlaidinių ir inkarinių sienų planas	
ZAS-3-3-2022-03-18-TP-01-SK-B.03	1	0	Krantinės įlaidinės ir inkarinės sienų išsklotinės	
ZAS-3-3-2022-03-18-TP-01-SK-B.04	9	0	Pjūviai	
ZAS-3-3-2022-03-18-TP-01-SK-B.05	1	0	Atraminės sienos	
ZAS-3-3-2022-03-18-TP-01-SK-B.06	2	0	Laiptai	
ZAS-3-3-2022-03-18-TP-01-SK-B.07	1	0	Lietaus nuotekų išleistuvas	
ZAS-3-3-2022-03-18-TP-01-SK-B.08	1	0	Prieplaukos krantinių išdėstymo sklype planas	
ZAS-3-3-2022-03-18-TP-01-SK-B.09	1	0	Krantinės fasadai	

TURINYS

1. ĮVADAS.....	2
2. BENDRIEJI KONSTRUKCINĖS DALIES RODIKLIAI.....	2
3. PRIVALOMIEJI IR NORMATYVINIAI DOKUMENTAI.....	3
4. STACIONARIOS PRIEPLAUKOS (01) STATINIŲ SĄRAŠAS.....	5
5. STATINIO VIETOS APRAŠYMAS.....	5
6. GEOLOGINIŲ IR HIDROGEOLOGINIŲ SĄLYGŲ APRAŠYMAS.....	6
7. PROJEKTINIŲ SPRENDINIŲ APRAŠYMAS.....	9
7.1. Apkrovos.....	9
7.2. Daliniai koeficientai.....	14
7.3. Skaičiavimų rezultatai.....	15
7.4 Konstrukciniai sprendiniai.....	18
8. KONSTRUKCIJŲ APSAUGOS PRIEMONĖS, ANTIKOROZINĖ DANGA.....	19
9. KONSTRUKCIJŲ GAISRINĖ SAUGA.....	19
10. GRUNTAI.....	19

0	2023-04-14	Statybos leidimui gauti, statybai			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.				STATINIO KOMPLEKSO PAVADINIMAS	
				ZAPYŠKIO PRIEPLAUKA IR KITI STATINIAI	
				STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
27171	PV	Nerijus Gasiūnas		01. STACIONARIOS PRIEPLAUKOS, MUZIEJAUS G., ZAPYŠKIO MSTL., KAUNO R. SAV. NAUJOS STATYBOS TECHNINIS PROJEKTAS	
29694	PDV	Vytautas Baranauskas			
17330	PDA	Laimontas Jakštas		DOKUMENTO PAVADINIMAS	
				LAIDA	
				Aiškinamasis raštas	
				0	
LT	UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO	
	Kauno rajono savivaldybės administracija			ZAS-3-3-2022-03-18-TP-01-SK-AR	
				LAPAS	LAPŲ
				1	20

1. ĮVADAS

Kompleksą „Zapyškio prieplauka ir kiti statiniai“ sudaro:

01. Stacionarios prieplaukos, Muziejaus g., Zapyškio mstl., Kauno r. sav., naujos statybos techninis projektas.
02. Prieplaukos stoties pastato Muziejaus g. Nr.1, Zapyškio sen., Zapyškio mstl., Kauno r. sav., naujos statybos projektas.

Komplekso statinių naujos statybos projektas leidžiamas atskiromis bylomis. Privalo būti atliktas konstrukcijų dalies darbo projektas ir atlikta darbo projekto ekspertizė.

Konstrukcinės dalies sprendiniai atitinka privalomiesiems projekto rengimo dokumentams ir esminiems statinių reikalavimams.

2. BENDRIEJI KONSTRUKCINĖS DALIES RODIKLIAI

Krantinė			
Monolitinio gelžbetonio dangos plotas*	m ²	1510	
Bendras įlaidinių polių krantinių ilgis*	m	201,6	
Švartavimo krantinių, kordono alt. 19,50 m, ilgis*	m	62,8	
Švartavimo krantinių, kordono alt. 18,30 m, ilgis*	m	61,9	
Krantinės, kordono alt. 19,50 m, aukštis	m	3,75	
Krantinės, kordono alt. 18,30 m, aukštis	m	2,55	
Krantinės, kordono alt. 19,50 m, dangos plotis	m	5,80	
Krantinės, kordono alt. 18,30 m, dangos plotis	m	4,30	
Privažiavimo kelias			
Apsisukimo aikštelės plotas*	m ²	164	
Privažiavimo kelio plotas*	m ²	236	
Bendras privažiavimo kelio ilgis*	m	57,5	
Privažiavimo kelio plotis	m	5,00	
Pandusas			
Panduso ilgis*	m	28,00	
Panduso plotis	m	1,50	
Kanalizuojamas griovys			
Kanalizuojamo griovio ilgis*	m	54,5	
Vamzdžio diametras	mm	800	

Atraminė siena Nr.2			
Atraminės sienos ilgis*	m	38,10	
Atraminės sienos aukštis	m	1,20	
Atraminė siena Nr.1			
Atraminės sienos ilgis*	m	32,90	
Atraminės sienos aukštis	m	0,55	
Kritimo šuliniai			
Kritimo šulinių skaičius	vnt.	2	
Šulinio gabaritai plane, a x b	m	2,20x2020	
Šulinio gylis	m	4,00÷4,70	
Laiptai Nr.1			
Laiptų ilgis*	m	10,90	
Laiptų plotis	m	1,50	
Laiptų peraukštėjimas	m	1,80	
Laiptai Nr.2			
Laiptų ilgis*	m	28,00	
Laiptų plotis	m	2,30	
Laiptų peraukštėjimas	m	1,20	
Laiptai Nr.3			
Laiptų ilgis*	m	21,77	
Laiptų plotis	m	1,50	
Laiptų peraukštėjimas	m	4,45	
Laiptai Nr.4			
Laiptų ilgis*	m	186	
Laiptų plotis*	m	13,83	
Laiptų peraukštėjimas	m	0,52	

3. PRIVALOMIEJI IR NORMATYVINIAI DOKUMENTAI

Techninio projekto konstrukcijų dalis parengta, vadovaujantis šiais dokumentais:

- Projektavimo techninė specifikacija (užduotis), 2022-03-18;
- Inžineriniai topografiniai tyrinėjimai, 2022 kovo mėn.;
- Komplexo - Zapyškio prieplauka ir kiti statiniai, Muziejaus g., Zapyškio k., Kauno r. sav., naujos statybos projekto inžinerinė geologija, 2022m.;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	20	0

ZAS-3-3-2022-03-18-TP-01-SK-AR

- Prieplaukos stoties pastato, Muziejaus g.1, Zapyškio sen., Kauno r. sav., inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai, 2021 m.;
- Patvirtintais projekciniais pasiūlymais 2021-12-15;
- Specialieji architektūros reikalavimai, 2022-10-19, Nr.: SARD-24-221019-00260;
- Specialieji paveldosaugos reikalavimai, 2022-10-14, Nr.: SPRD-00-221014-00214;
- Specialieji saugomos teritorijos tvarkymo ir apsaugos reikalavimai, 2022-10-25, Nr.: STRD-00-221025-00297;

3.1 lentelė. Pagrindiniai normatyviniai, kiti dokumentai ir duomenys, kuriais vadovaujantis parengta projekto konstrukcijų dalis

1	STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė
2	STR 1.12.06:2002	Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė
3	STR 2.01.01(1):2005	Esminiai statinio reikalavimai. Mechaninis patvarumas ir pastovumas
4	STR 2.01.01(2):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga
5	STR 2.01.01(3):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga
6	STR 2.01.01(4):2008	Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga
7	STR 2.01.01(5):2008	Esminiai statinio reikalavimai. Apsauga nuo triukšmo
8	STR 2.05.03:2003	Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai
9	STR 2.05.04:2003	Poveikiai ir apkrovos
10	STR 2.05.15:2003	STR 2.05.15:2003 Hidrotechninių statinių poveikiai ir apkrovos
11	STR 2.05.14:2005	STR 2.05.14:2005 Hidrotechnikos statinių pagrindų ir pamatų projektavimas
12	STR 2.05.05:2005	Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas
13	STR 2.05.08:2005	Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos
14	STR 2.02.06:2004	Hidrotechniniai statiniai. Pagrindinės nuostatos
15	STR 2.05.21:2016	Geotechninis projektavimas. Bendrieji reikalavimai
16	LST 1516:2015	Lietuvos standartas „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“
17	ST 120793378.05:2010	ST 120793378.05:2010 Hidrotechninės statybos darbai: statybos taisyklės
18	LST EN 1991-1-7:2006 Eurokodas 1.	Poveikiai konstrukcijoms. 1-7 dalis. Bendrieji poveikiai. Ypatingieji poveikiai
19	LST EN 1992-1-1:2005 Eurokodas 2.	Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės
20	LST EN 1992-1-1:2005/NA:2011 Eurokodas 2.	Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės
21	LST EN 1997-1:2005	Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ZAS-3-3-2022-03-18-TP-01-SK-AR	4	20	0

	Eurokodas 7.	
22	LST EN 1997-2:2007 Eurokodas 7.	Geotechninis projektavimas. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai

Privaloma vadovautis aktualiomis įstatymų ir statybos techninių reglamentų redakcijomis.

Projektui parengti naudotos programos: licensijuotos programos: MS Office; AutoCAD;

Laisvai prieinamos programos: ProSheet, Vload.

4. STACIONARIOS PRIEPLAUKOS (01) STATINIŲ SĄRAŠAS.

Nr.	Pavadinimas	Kategorija	Paskirtis (STR 1.01.03:2017)	Statybos rūšis
1	Krantinė	Neypatingas	8.5. Vandens uostų statiniai	Nauja statyba
2	Privažiavimo kelias	Nesudėtingas (II)	8.6. Kiti transporto statiniai	Nauja statyba
3	Pandusas	Nesudėtingas (I)	8.6. Kiti transporto statiniai	Nauja statyba
4	Kanalizuojamas griovys	Neypatingas	10. Hidrotechnikos statiniai	Nauja statyba
5	Atraminė siena Nr.2	Nesudėtingas (II)	8.6. Kiti transporto statiniai	Nauja statyba
6	Atraminė siena Nr.1	Nesudėtingas (I)	8.6. Kiti transporto statiniai	Nauja statyba
7	Kritimo šuliniai (2 vnt.)	Neypatingas	10. Hidrotechnikos statiniai	Nauja statyba
8	Laiptai Nr.1	Nesudėtingas (I)	12. Kitos paskirties inž. statiniai	Nauja statyba
9	Laiptai Nr.2	Nesudėtingas (I)	12. Kitos paskirties inž. statiniai	Nauja statyba
10	Laiptai Nr.3	Nesudėtingas (I)	12. Kitos paskirties inž. statiniai	Nauja statyba
11	Laiptai Nr.4	Nesudėtingas (I)	12. Kitos paskirties inž. statiniai	Nauja statyba
12	Paviršinių nuotekų latakas	Neypatingas	8.5. Vandens uostų statiniai	Nauja statyba
13	Pėsčiųjų takas Nr.1	Nesudėtingas (I)	8.6. Kiti transporto statiniai	Nauja statyba
14	Pėsčiųjų takas Nr.2	Nesudėtingas (I)	8.6. Kiti transporto statiniai	Nauja statyba

5. STATINIO VIETOS APRAŠYMAS

Statinio geografinė vieta (adresas): prie Nemuno upės Muziejaus g., Zapyškio mstl., Kauno r. sav.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	20	0

ZAS-3-3-2022-03-18-TP-01-SK-AR

Žemės sklypas priklauso Lietuvos Respublikai yra patikėtas Kauno rajono savivaldybei. Žemės sklypo, kuriame planuojama statyti stacionarią prieplauką – apie 1,50 ha.

Objektas yra Vidurio Lietuvos žemumos kairiajame Nemuno krante Užnemunės žemumos šiaurės rytinėje dalyje.

Susisiekimo infrastruktūra išvystyta, privažiavimo kelias yra esama asfaltuota Muziejaus gatvė. Sklype yra ryšio kabelis. Požeminių komunikacijų krantinės statybos vietoje nėra.

Teritorijoje vyrauja žolinė augalija, higieninė ir ekologinė situacija yra gera, artimiausias gyvenamasis namas yra už 170 m, atstumas iki artimiausio privataus sklypo ribos – apie 70 m.

Objektas patenka į nekilnojamojo kultūros paveldo objekto „Zapyškio senojo miesto vieta“, un. kodas 17226 ribas. Prieplaukos krantinės yra apie 80 m nuo Zapyškio Šv. Jono Krikštytojo bažnyčios, un. kodas 972.

Šalia projektuojamos prieplaukos yra šiuo metu veikianti pontoninė prieplauka.

6. GEOLOGINIŲ IR HIDROGEOLOGINIŲ SĄLYGŲ APRAŠYMAS

Geomorfologiniu požiūriu tyrinėtas sklypas priskirtas holoceno ir vėlyvojo ledynmečio amžiui, Pabaltijo žemumų sričiai, Nemuno žemupio lygumos rajonui, Nemuno slėnio atkarpos mikrorajonui. Reljefo tipas: upių slėnių.

Geologiniu – litologiniu požiūriu sutikti du genetiniai gruntų geologiniai indeksai, t.y., technogeniniai dariniai (t IV) ir aliuvinės nuogulos (a IV).

Technogeniniai dariniai tyrinėtame sklype sutikti gręžiniuose Nr. 1, 2, 4 iki 1,2 – 1,7 m gylio. Aliuvinės nuogulos (a IV) tyrinėtame sklype sutinkamos nuo žemės paviršiaus, gręžiniuose Nr. 1, 2, 4 po technogeniniais dariniais. Aliuvinių nuogulų pado gręžiniais iki 9,0 – 12,6 m gylio nepasiekta.

Hidrogeologinės sąlygos pateiktos remiantis vandens lygio stebėjimais gręžiniuose tyrimų metu. Sutiktas, nusistovėjęs bei aukščiausias prognozuojamas požeminio vandens lygis parodytas gręžinių stulpelių 6, 7, 8 grafose ir inžineriniuose geologiniuose pjūviuose.

Tyrinėjimų metu požeminis vanduo sutiktas gruntinio tipo.

Gruntinio tipo požeminis vanduo sutiktas aliuvinėse nuogulose nuo 0,8 – 5,0 m gylio. Apatinė vandenspara gręžiniais iki 9,0 – 12,6 m gylio nepasiekta. Gruntinio tipo požeminis vanduo maitinamas atmosferinių kritulių ir turi hidraulinį ryšį su Nemuno upe. Vandens lygio svyravimai tyrinėtame sklype dėl tiesioginio hidraulinio ryšio priklauso nuo Nemuno vandens lygio režimo.

Lauko tyrimų metu 2022 m sausio 19 d. vandens lygis Nemune laikėsi ties alt. 18,75 m.

Pagal kumuliatyvines kreives gauti šie filtracijos koeficientai :

IGS – 3: 0,6 m/parą;

IGS – 4: 4,2 m/parą;

IGS – 5: 7,5 m/parą;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	6	20	0

IGS – 6: 24,1 m/parą;

IGS – 7: filtracijos koeficientas svyruoja nuo 6,1 iki 21,1 m/parą;

IGS – 8: 48,6 m/parą;

IGS – 9: filtracijos koeficientas svyruoja nuo 53,1 iki 192,2 m/parą

IGS – 10: filtracijos koeficientas svyruoja nuo 17,9 iki 58,8 m/parą

IGS – 11: 41,1 m/parą.

Aukščiausias prognozuojamas vandens lygis tyrinėtame sklype dėl hidraulinio ryšio su Nemunu priklausys nuo vandens lygio svyravimo jame.

Pagal Aplinkos apsaugos agentūros potvynių grėsmės ir rizikos žemėlapių prie 1 % tikimybės potvynio vandens lygis ties šiuo sklypu gali laikytis ties alt. 24,84.

Pagal Klimato kaitos ir antropogeninio poveikio Nemuno potvyniams žemiau Neries žiočių ir šio ruožo (nuo Nevėžio iki Klevinės žiočių) užliejamoms teritorijoms pagal nuotėkio matavimų ir HEC-RAS modelio ataskaitą, kurią atliko Gamtos tyrimų centras, Klimato ir vandens tyrimų laboratorija, 2018 m., aukščiausias 1% potvynio vandens lygis būtų 22,09 m.

Kadangi Gamtos tyrimų centro tyrimai buvo vykdomi instrumentiniu būdu natūroje, projekte priimtas AVL1% 22,09 m.

Tyrinėtame sklype gręžinių zonoje sutiktas 0,1 – 0,4 m storio augalinis sluoksnis. Ties gręžiniu Nr. 3 augalinis sluoksnis nesutiktas. Gręžiniuose Nr. 1, 2, 4 po augaliniu sluoksniu iki 1,2 – 1,7 m gylio supiltas smėlis su organinių medžiagų priemaiša ir molio intarpais. Supilto grunto sluoksnio storis gręžiniuose svyruoja nuo 0,9 iki 1,4 m.

Gręžiniuose Nr. 3, 8 nuo 0,1 – 0,9 m gylio iki 0,5 – 1,2 m sutiktas smėlis su smulkios frakcijos ir maža organinių medžiagų priemaiša (IGS – 3). Sluoksnio storis svyruoja nuo 0,3 iki 0,4 m. Gręžiniuose Nr. 3, 9 nuo 0,0 – 0,2 m gylio iki 0,8 – 0,9 m sutiktas 0,6 – 0,9 m storio smėlis geltonas su maža organinių medžiagų priemaiša (IGS – 4). IGS – 5 sluoksnio išplitimas lokalus sutiktas tik gręžinio Nr. 10 zonoje nuo 0,4 iki 1,0 m gylio. Šis sluoksnis išskirtas kaip purus (silpnas), rusvas smėlis. IGS – 6 – mažai drėgnas geltonas smėlis sutiktas gręžiniuose Nr. 1, 3, 10. Sluoksnio kraigas gręžiniuose nustatytas 1,0 – 1,7 m gylyje nuo žemės paviršiaus, padas – 2,0 – 2,6 m gylyje. Sluoksnio storis svyruoja nuo 0,5 iki 1,6 m. IGS – 7 sutinkamas gręžiniuose Nr. 2 – 4, 9 išskirtas kaip geltonas tankus (stiprus) smėlis. Storiausias, pragręžtas šio sluoksnio storis nustatytas gręžinyje Nr. 4 ir siekė 1,8 m, ploniausias gręžinyje Nr. 2 ir siekė 0,3 m.

Nuo 0,1 – 3,6 m gylio gręžiniuose vyrauja vidutinio tankumo (vidutinio stiprumo), tankus (stiprus) ir labai tankus (labai stiprus) žvyringas smėlis su smėlio ir žvyro lęšiais. Žvyringo smėlio sluoksnio gręžiniais iki 9,0 – 12,6 gylio nepergręžta.

Tyrinėtoje teritorijoje vyksta žmogaus ūkinė veikla. Sklypas gali būti periodiškai užliejamas pakilusiu Nemuno vandeniu.

Pagal karsto – sufozijos kategorijos pavojeingumą, teritorija priskiriama nepavojeingai.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	7	20	0

Pagal paimto požeminio vandens mėginio cheminės analizės rezultatus, pagal STR 2.05.05:2005, VI skyrių, 2 lentelę, požeminis vanduo betoninėms ir gelžbetoninėms konstrukcijoms neagresyvus.

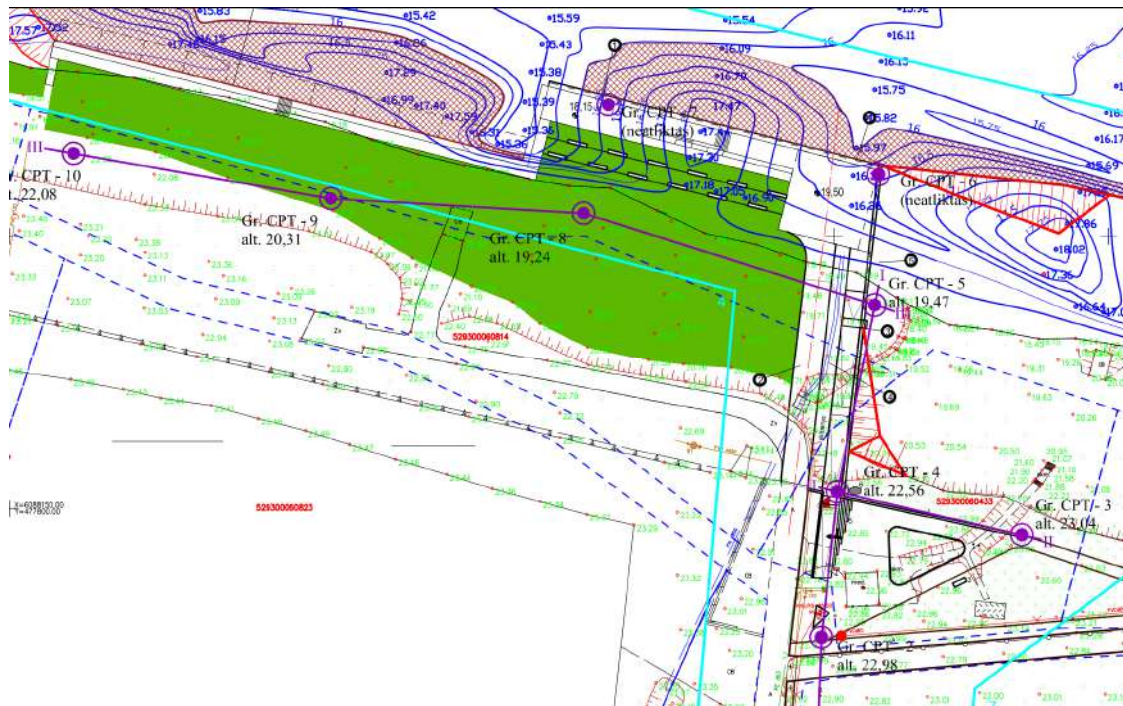
Kasant iškasas vandeningame grunte vyks grunto slinkimas ir vandens pritekėjimas į jas

6.1 lentelė

GRUNTŲ RODIKLIŲ VIDURKINIŲ VERČIŲ SUVESTINĖ LENTELĖ

Geologinis indeksas	Inž. geologinio sluoksnio Nr	Grunto pavadinimas	Tankumas ir stiprumas	Vidurkiniai rodikliai				Dalelių tankis ρ_s , g/cm ³	Kūginis stiprumas q_c , MPa	Žymėjimas
				Gamtinis tankis ρ , Mg/m ³	Sankiba c , kPa	Vidinės trinties kampas φ , °	Deformacijų modulis E , MPa			
	1	Augalinis sluoksnis		-	-	-	-	-	-	
t IV	2	Supiltas gruntas: smėlis su organinių medžiagų priemaiša ir molio intarpais		-	-	-	-	-	-	
a IV	3	Smėlis su smulkios frakcijos priemaiša ir maža organinių medžiagų priemaiša	purus (silpnas)	-	-	33*	8*	2.67 ⁺	2.6*	
	4	Smėlis, geltonas, mažai drėgnas su maža organinių medžiagų priemaiša	purus (silpnas)	-	-	35*	14*	2.65 ⁺	4.8*	
	5	Smėlis, rusvas, mažai drėgnas	purus (silpnas)	-	-	31*	4*	2.64 ⁺	1.4*	
	6	Smėlis, geltonas, mažai drėgnas	vid. tankumo (vid. stiprumo)	-	-	35*	26*	2.65 ⁺	5.4*	
	7	Smėlis, geltonas, mažai drėgnas/vandeningas	tankus (stiprus)	-	-	39*	53*	2.65 ⁺	14.7*	
	8	Žvyringas smėlis, drėgnas, vandeningas geltonas su smėlio lėšiais	vid. tankumo (vid. stiprumo)	2.03 ⁺	15.5 ⁺	40 ⁺	34*	2.65 ⁺	7.8*	
	9	Žvyringas smėlis, drėgnas, vandeningas geltonas su smėlio lėšiais	tankus (stiprus)	-	-	41*	55*	2.66 ⁺	15.8*	
	10	Žvyringas smėlis, drėgnas, vandeningas geltonas su smėlio lėšiais	labai tankus (labai stiprus)	-	-	43*	76*	2.66 ⁺	24.6*	
	11	Smėlingas žvyras pilkas, mažai drėgnas	labai tankus (labai stiprus)	-	-	43*	80*	2.65 ⁺	26.5*	

6.1 pav. Ištrauka iš gręžinių išdėstymo plano



7. PROJEKTINIŲ SPRENDINIŲ APRAŠYMAS

7.1. Apkrovos

Pagrindiniai normatyviniai dokumentai, naudojami apkrovų skaičiavimui:

1. STR 2.05.15:2004 „Hidrotechnikos statinių poveikiai ir apkrovos“;
2. Jūrų uostų techninis reglamentas „Jūrų uostų ir laivininkystės statinių projektavimas“;
3. Recommendations of the „Committee for Waterfront Structures Harbours and Waterways“ EAU2012.

Apkrovų schemas sudarytos atsižvelgiant į prieplaukos krantinių geometrinius parametrus plane ir pjūvyje. Kiekvienai prieplaukos zonai atliekami skaičiavimai, įvertinant apkrovų derinius. Metalinių ir gelžbetoninių konstrukcijų skerspjūviai projektuojami pagal maksimalius poveikius zonose aukštesnei prieplaukos daliai ir žemesnei prieplaukos daliai.

Krantinės veikiančios apkrovos:

- Grunto slėgis;
- Hidrostatinis slėgis;
- Laivinių bangų poveikis;
- Ledo poveikis;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	9	20	0

ZAS-3-3-2022-03-18-TP-01-SK-AR

- Laivų švartavimo poveikis;
- Eksploatacinė apkrova.

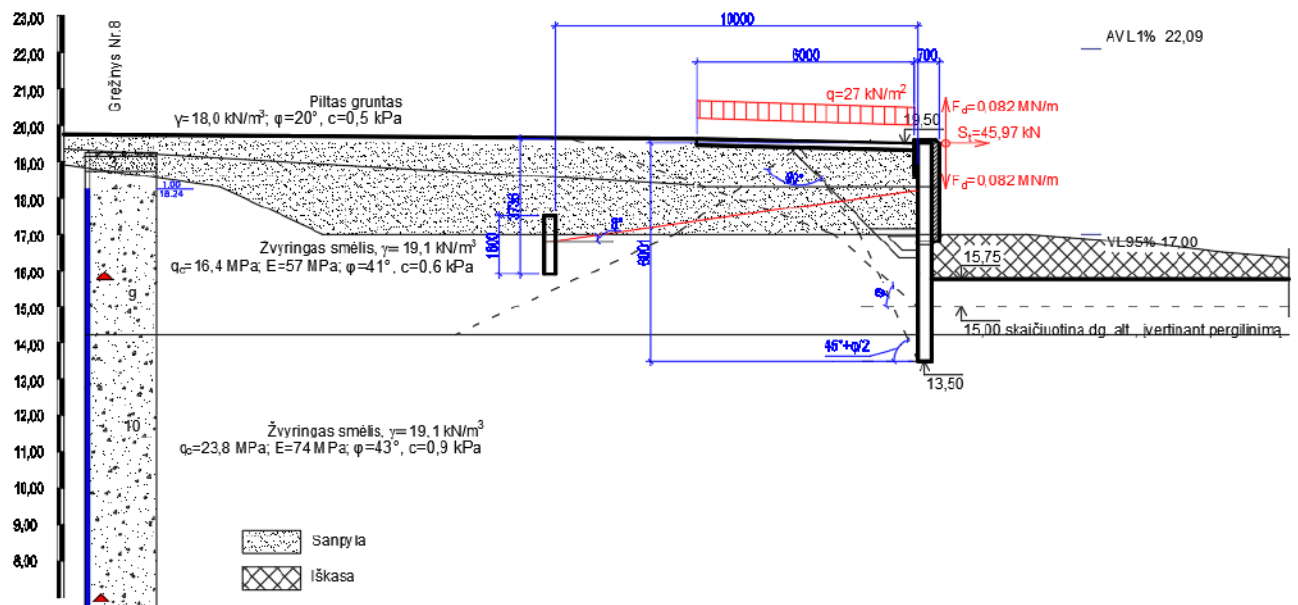
Grunto slėgis ir hidrostatinis slėgis vertinami automatiškai konstrukcijų skaičiavimo programose, priklausomai nuo geologinių tyrimų rezultatų.

Laivinių bangų ir laivų švartavimo apkrovos skaičiuojamos atskirai ir įvedamos į laivų švartavimo lynų apkrovas.

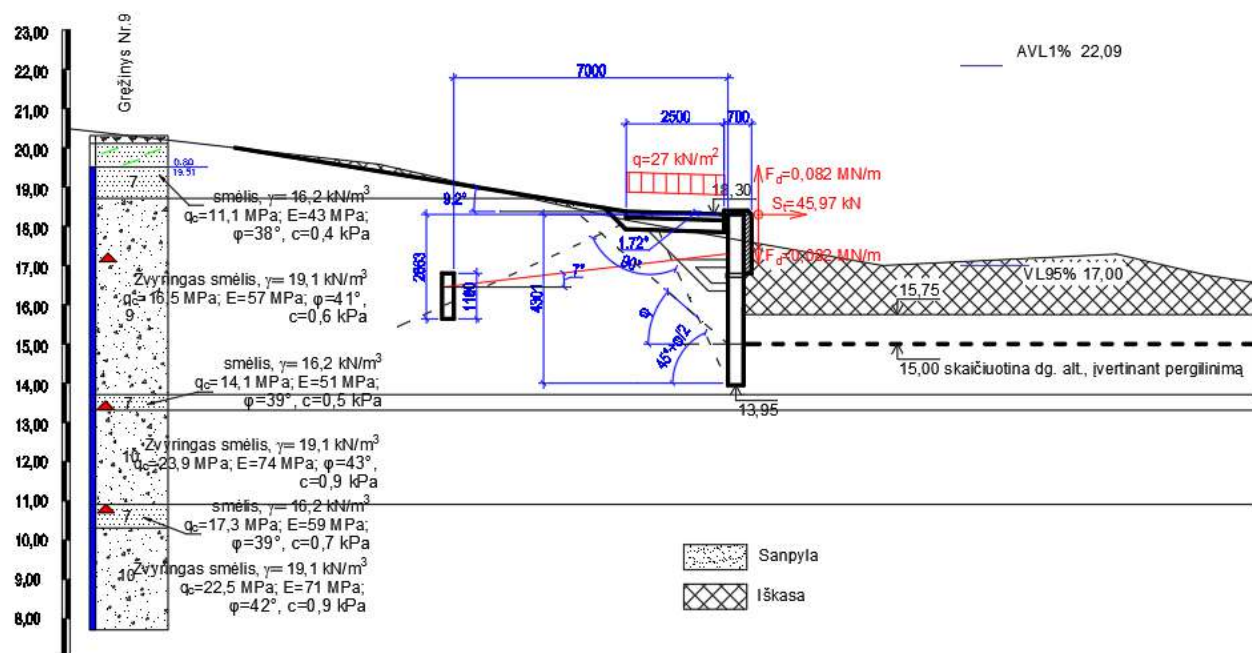
Ledo apkrovos veikia be laivų švartavimo apkrovų.

Eksploatacinė apkrova priimta remiantis EAU 2012 5.5.5.p. ir priimama 20 kN/m^2 .

7.1.1 pav. Aukštesniosios krantinės apkrovų schema



7.1.2 pav. Žemesniosios krantinės apkrovų schema



7.1.1 lentelė. Krantinę veikiančių apkrovų suvestinė

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Apkrovos						Žymėjimas
			I zona	II zona	III zona	IV zona	V zona	VI zona	
1	Sustojusio ledo lauko	MN/m	0,173	-	-	-	-	0,173	F_s
2	Judančio ledo lauko į šlaitinį statinį: horizontali dedamoji	MN/m	-	-	-	-	-	-	F_h
		MN/m	-	-	-	-	-	-	F_v
3	Ledo temperatūrinis plėtimasis	MN/m	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	$q_{t,pl.}$
4	Ledokamšų apkrovos: dėl atsirėmimo į statinį statmenai paviršiui dėl atsirėmimo į lygiagrečių tėkmei paviršių	MN/m	0,037	-	-	-	-	-	F_{sj}
		MN/m	-	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	q_i
5	Prie statinio prišalusio ledo ($\pm$ vertikalia kryptimi)	MN/m	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	F_d
6	Vėjo poveikio laivui: skersinė jėga išilginė jėga	kN	37,66	37,66	37,66	37,66	37,66	-	W_t
		kN	3,86	3,86	3,86	3,86	3,86	-	W_l
7	Vandens tėkmės poveikio laivui: skersinė jėga išilginė jėga	kN	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	-	F_t
		kN	13,97	13,97	13,97	13,97	13,97	-	F_l
8	Bangų poveikio laivui: skersinė jėga išilginė jėga	kN	27,40	27,40	27,40	27,40	27,40	-	Q_t
		kN	14,36	14,36	14,36	14,36	14,36	-	Q_l
9	Prišvartuoto laivo atsirėmimo į krantinę linijinė apkrova	kN/m	2,84	2,84	2,84	2,84	2,84	-	$q_{laiv.}$
10	Laivo atsirėmimo priplaukiant prie krantinės: skersinė jėga išilginė jėga	kN	2,46	2,46	2,46	2,46	2,46	-	F_t
		kN	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	-	F_l
11	Švartavimosi lynų įtempimo suminė skersinė apkrova 2 stulpeliams	kN	70,71	70,71	70,71	70,71	70,71	-	$Q_{tot}=W_t+F_t$
12	Švartavimo lino įtempimo 1-am stulpeliui skersinė jėga	kN	35,36	35,36	35,36	35,36	35,36	-	S_t
13	Eksplotacinė apkrova	kN/m ²	20	20	20	20	20	20	q

7.1.2 lentelė. Apkrovų klasifikacija

Apkrovos	Nuolatinės		Kintamos	
	Palankus	Nepalankus	Palankus	Nepalankus
Grunto slėgis		+		
Hidrostatinis slėgis iki kordono alt.		+		
Hidrostatinis slėgis esant Maks. VL		+		
Hidrostatinis slėgis esant Min. VL		+		
Laivų švartavimo apkrovos (S_t)				+
Ekspluatacinė apkrova (q)		+		
Ledo poveikio vertikalios apkrovos (F_d)				+
Ledo poveikio horizontalios apkrovos (F_{sj} ; q_i)			+	
Sustojusio ledo lauko į statinį (F_s)			+	

Grunto skaičiuotinės vertės apskaičiuojamos charakteristines reikšmes padalinus iš dalinių koeficientų γ_M .

Aktyviojo slėgio atveju trintis δ yra teigiama, pasyviojo slėgio atveju neigiama.

Poveikiai gaunami charakteristines vertes padauginus iš dalinių koeficientų γ_F .

7.1.3 lentelė. Apkrovų skaičiuotinės vertės

Apkrovos	Mato vnt.	charakteristinė reikšmė	dalinis koef.	Skačiuotinė reikšmė
Laivų švartavimo apkrovos (S_t)	kN	35,36	1,3	45,97
Ekspluatacinė apkrova (q)	kN/m ²	20	1,35	27
Ledo poveikio vertikalios apkrovos (F_d)	MN/m	0,063	1,3	0,082
Ledo poveikio horizontalios apkrovos (F_{sj} ; q_i)	MN/m	0,037	0	0
Sustojusio ledo lauko į statinį (F_s)	MN/m	0,173	1,3	0,225

7.1.4 lentelė. Apkrovų deriniai

Apkrovos	Deriniai				
	1	2	3	4	5
Grunto slėgis	+	+	+	+	+
Hidrostatinis slėgis iki kordono alt.	+	-	-	+	+
Hidrostatinis slėgis esant Maks. VL	-	-	+	-	-
Hidrostatinis slėgis esant Min. VL	-	+	-	-	-
Laivų švartavimo apkrovos (S_t)	+	+	-	-	-
Ekspluatacinė apkrova (q)	+	+	+	+	+
Ledo poveikio vertikalios apkrovos (F_d)	-	-	-	+	-
Ledo poveikio horizontalios apkrovos (F_{sj} ; q_i)	-	-	-	-	+

7.2. Daliniai koeficientai

VULS projektavime taikomi daliniai koeficientai yra sujungti į grupes, kurių kiekviena turi savo žymenį: A grupė – taikoma poveikiams ir poveikių efektams, M grupė – grunto rodikliams ir R grupė – laikomosios galios vertėms.

STR – saugos ribinis būvis, kuriam esant suyra konstrukcijos elementai, kai medžiagos stiprumas nepakankamas ar prasideda pernelyg didelės deformacijos;

GEO – saugos ribinis būvis, kuriam esant prasideda pagrindo irimas arba pernelyg didelės deformacijos, kai pagrindo stipris yra reikšmingas atsparumui garantuoti;

Pagal techninio reglamento „Vandens (jūrų) uostų ir laivininkystės statiniai. Projektavimas“ projektuojant VULS konstrukciniai poveikiai ir geotechniniai poveikiai yra laikomi bendrais poveikiais ir jiems taikomas A1 dalinių koeficientų derinys. Atsižvelgiant į tai, tikrinami saugos ribiniai būviai (STR) ir (GEO) dėl suirimo ar pernelyg didelės deformacijos bei visuminio stabilumo (GEO – 3), analizei taikant modifikuotą formulę (4), kuri išreiškta taip:

$$A1 + M2 + R3.$$

Pagal STR 2.05.21:2016 „Geotechninis projektavimas. Bendrieji reikalavimai“ 1 priedą: Tikrinant konstrukcinį (STR) ir geotechninį (GEO) ribinius būvius, apkrovimo grupėms A1 ir A2 turi būti taikomi daliniai koeficientai (γ_F) ir (γ_E) poveikiams ir jų efektams:

γ_G nepalankiems ir palankiems nuolatiniais poveikiams;

γ_Q nepalankiems ir palankiems kintamiesiems poveikiams.

Statiniams, statomiems vadovaujantis statybos techniniu reglamentu STR 2.05.05:2003 „Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai“ [6.4], kurių apkrovimo grupės A1 ir A2, koeficientų vertės pateiktos 8.2.1 lentelėje.

7.2.1 lentelė. Daliniai koeficientai poveikiams (γ_F) ir jų efektams (γ_E)

Poveikis		Žymuo	Apkrovimo grupė	
			A1	A2
Nuolatinis	Nepalankus	γ_G	1,35	1,0
	Palankus		1,0	1,0
Kintamasis	Nepalankus	γ_Q	1,3	1,3
	Palankus		0	0

Tikrinant konstrukcinį (STR) ir geotechninį (GEO) ribinius būvius, apkrovimo grupėms M1 ir M2 turi būti taikomi tokie grunto rodiklių daliniai koeficientai (γ_M):

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ZAS-3-3-2022-03-18-TP-01-SK-AR	14	20	0

$\gamma(\text{tg}\varphi)$ – vidinės trinties kampo tangentui;

$\gamma_{c'}$ – efektyviajai sankibai;

γ_{cu} – kerpamajam stipriui nedrenuojant;

γ_{qu} – nevaržomam gniuždomajam stipriui;

γ_{γ} – savitajam sunkiui.

Dalinių koeficientų $\gamma(\text{tg}\varphi)$, $\gamma_{c'}$, γ_{cu} , γ_{qu} ir γ_{γ} vertės apkrovimo grupėms M1 ir M2 pateiktos 8.2.2 lentelėje.

7.2.2 lentelė. Daliniai koeficientai grunto pagrindo rodikliams (γ_M)

Grunto rodiklis	Žymuo	Rodiklių vertė	
		M1	M2
Vidinės trinties kampo tangenta ^a	$\gamma(\text{tg}\varphi)$	1,0	1,25
Efektyvioji sankiba	$\gamma_{c'}$	1,0	1,25
Kerpamasis stipris nedrenuojant	γ_{cu}	1,0	1,4
Nevaržomas gniuždomasis stipris	γ_{qu}	1,0	1,4
Savitasis sunkis	γ_{γ}	1,0	1,0
^a Šis koeficientas taikomas kampo tangentui ($\text{tg}\varphi$).			

7.3. Skaičiavimų rezultatai

Skaičiavimai atlikti laisvai platinama ProSheet programa, špunto profilis parinktas pagal maksimalias reikšmes. „Prosheet“ yra išsami lakštinio špunto polių projektavimo programinė įranga, skirta konsolinėms ir vienguboms atraminėms sienoms (vienas inkaras arba statramstis). Jis pagrįstas Blumo teorija, ribinės pusiausvyros metodu (LEM).

Pagal statybos techninį reglamentą STR 1.12.06:2002 „Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė“ privalomąjį priedą, projektuojamos krantinės gyvavimo gtrukmė – 50 metų.

7.3.1 lentelė. Statinio gyvavimo trukmė

Eilės numeris	Statinio paskirtis Statinio pavadinimas Statybos produkto, iš kurio statinys pastatytas, pavadinimas	Statinio gyvavimo trukmė, metais
---------------	--	----------------------------------

II o. TRANSPORTO PASKIRTIES STATINIAI

49.	Bolwerkai, estakados, pirsai	
49.1.	metalinio špunto	50
49.2.	gelžbetonio polių	50

Pagal jūrų uostų techninį reglamentą „Jūrų uostų ir laivininkystės statinių projektavimas“ plieninių špuntų sienelės galimas storio sumažėjimas parenkamas iš lentelių:

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	15	20	0

ZAS-3-3-2022-03-18-TP-01-SK-AR

7.3.2 lentelė. Grunte su gruntiniu vandeniu arba be jo esančių polių ir lakštinių polių storio sumažėjimo dėl korozijos vertės (mm)

Skačiuotinė naudojimo trukmė, pagal sąlygas:	5 metai	25 metai	50 metų
Nesuardytas natūralus gruntas (smėlis, nuosėdos, molis, skalūnas ir kt.)	0,00	0,30	0,60
Užterštas natūralus gruntas ir pramonės zonos	0,15	0,75	1,50
Agresyvus natūralus gruntas (pelkė, liūnas, durpės ir kt.)	0,20	1,00	1,75
Nesutankintas ir neagresyvus užpildas (smėlis, nuosėdos, molis, skalūnas ir kt.)	0,18	0,70	1,20

7.3.3 lentelė. Gėlame arba jūros vandenyje esančių polių ir lakštinių polių storio sumažėjimo dėl korozijos vertės (mm)

Skačiuotinė naudojimo trukmė, pagal sąlygas:	5 metai	25 metai	50 metų
Įprastas gėlas vanduo (upė, laivybos kanalas ir kt.) didelio agresyvumo srityje (vandens lygyje)	0,15	0,55	0,90
Labai užterštas gėlas vanduo (kanalizacija, pramoninės nuotekos ir kt.) didelio agresyvumo srityje (vandens lygyje)	0,30	1,30	2,30
Vidutinio klimato zonos jūros vanduo didelio agresyvumo srityje (atoslūgio ir aptaškymo zonoje (žr. 4 pav. A ir B zonos))	0,55	1,90	3,75
Vidutinio klimato zonos jūros vanduo nuolatinio įmirkimo srityje (žr. 4 pav. D zona)	0,25	0,90	1,75

Bendras metalinio špunto korozijos dydis per 50 metų – 2,2 mm. Špunto dalis nuo dugno iki rostverko apsaugojama antikorozine danga.

Atsižvelgiant į galimą korozijos dydį, metalinio špunto profilis parenkamas su >2,2 mm storesne sienele, nei gauta skaičiavimuose.

Skaičiavimuose gautas špunto profilis GU6N.

Atsižvelgiant į ilgaamžiškumo reikalavimus parenkamas špuntas PU12, kurio taip pat mažiausia metalo išeiga.

Paskirstomoji juosta skaičiuojama kaip apkrauta tolygiai paskirstyta apkrova, kurios atstojamoji yra jėgos inkarinėse templėse.

Pagal skaičiavimus parinktas paskirstomosios juostos profilis 2xUPN240.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ZAS-3-3-2022-03-18-TP-01-SK-AR	16	20	0

Pagal skaičiavimus, įvertinus korozijos poveikį, parinkti tempių ASD0355M68/52 komplektai.

Monolitinis gelžbetoninis anstatas skaičiuojamas įvertinant inkaravimo apkrovas ir laivų švartavimo apkrovas. Anstato sujungimas su plienine špuntine krantine fiksuotas. Tam tikslui špuntas tam tikru dydžiu įleidžiamas į anstatą ir prie jo privirinami armatūros strypai, prie kurių tvirtinasi ir anstato armatūros karkasas.

Skačiavimui naudota Vload laisvai prieinama programinė įranga. VLoad yra programinė įranga, skirta projektuoti betono uždengimo sijas, perkeliančias dideles vertikalias ir (arba) horizontalias apkrovas į plieno lakštų polius.

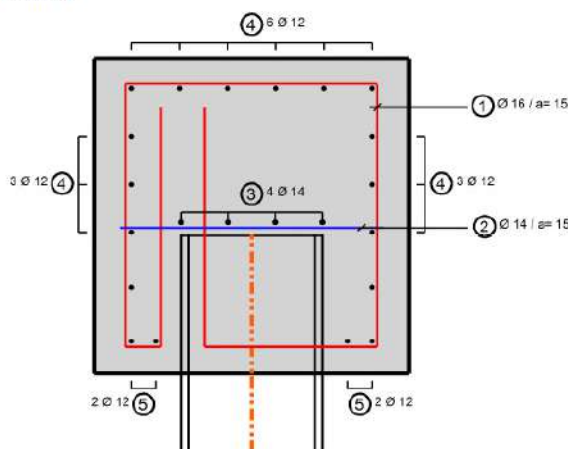
7.3.1 pav. Viršutinio anstato skaičiavimų rezultatai

Reinforcement selection

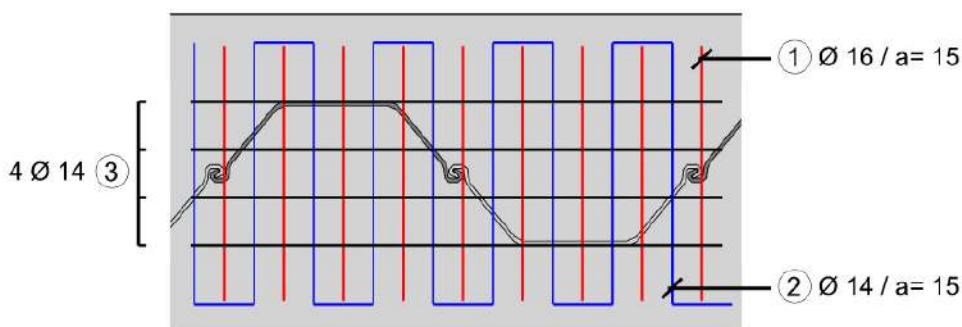
	required reinforcement	selected reinforcement	selected [cm ² /m], [cm ²]	[kg/m]
Pos. 1 [cm ² /m]	11.97	Ø 16/15	13.40	39.2
Pos. 2 [cm ² /m]	8.36	Ø 14/15	10.26	6.6
Pos. 3 [cm ²]	2.36	4 Ø 14	6.16	4.8
Pos. 4 [cm ²]	nominal	12 Ø 12	13.57	10.7
Pos. 5 [cm ²]	nominal	4 Ø 12	4.52	3.6

Note: In the calculation of the masses of the longitudinal reinforcement positions, an allowance for the overlapping areas is not included.

Reinforcement cross section



Reinforcement top view



Pagal skaičiavimų rezultatus, parinkti krantinių konstrukciniai elementai atlaiko paskaičiuotas apkrovas ir atitinka saugos reikalavimams (7.3.4. lent.).

7.3.4. lentelė. Išskaičiuoti arba priimti laikomosios galios saugos koeficientai ir rodikliai

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikšmė
1	Minimalus krantinės atraminės sienos laikomosios galios saugos laikomosios koeficientas	1,78 (>1,5)
2	Minimalus inkarinės templės laikomosios galios saugos koeficientas	1,30
3	Gelžbetoninio anstato laikomosios galios saugos koeficientas	1,35
4	Gelžbetoninių atraminių sienučių laikomosios galios saugos koeficientas	1,35
5	Švartavimosi stulpelių maksimalios apkrovos išnaudojimo koeficientas	46%
6	Krantinių atraminės sienos maksimalus įlinkis	17 mm
7	Krantinių atraminės sienos maksimalus pasisukimas	0,007 rad

7.4. Konstrukciniai sprendiniai

Parinkta bolverko tipo krantinė su įlaidiniais metaliniais poliais, monolitinio gelžbetonio anstatu, kuris apjungia metalinio įlaido viršų ir jam perduoda apkrovas nuo laivų. Krantinė inkaruojama metalinėmis templėmis ir metalinio įlaidos inkarine siennele. Tokio tipo krantinė yra pakankamai sandari, kad nevyktų grunto išplovimas per sujungimų siūles, yra trumpesnis krantinės įlaidinės sienos ilgis ir mažesnis metalinio špunto profilis.

Kad gruntinis vanduo nebūtų tvenkiamas už krantinės špuntinės sienos, numatytas drenažas su atvirkštiniu filtru. Drenažo angos daromos iš plieno vamzdžio dvigubos alkūnės, išpjaujant sklyles šuntinėje sienutėje ir joje įvirinant drenažo vamzdį.

Monolitinio gelžbetonio anstate tvirtinami švartavimo stulpeliai ir kilpos atmušų pakabinimui, Anstato viršutinės briaunos, kurios veikiamos ledų, sutvirtinamos metalinėmis įdėtinėmis detalėmis. Taip pat tvirtinami ir vertikalūs krantinės posūkio kampai.

Prie viršutinio anstato glaudžiama krantinės danga iš monolitinio gelžbetonio. Danga įrengiama ant paruošiamojo betono pasluoksnio ir sutankinto skaldos pagrindo.

Paviršinis vanduo nuo krantinės dangos nuvedamas per plyšius anstato viršutinėje dalyje. Tarp krantinės dangos ir anstato viršutinės dalies numatytas 10 cm aukščio apsauginis bortelis.

Krantinės fasadas aptaisomas fasadinėmis plokštėmis. Plokštės gaminamos krante ir dedamos į krantinės konstrukcijas kaip klojinys, kuris sumonolitinas su viršutiniu anstatu.

Prie pėsčiųjų tako Nr.1, nuo špuntinės įlaidinės sienutės galo link stoties pastato įrengiama atraminė sienutė Nr.2 iš monolitinio gelžbetonio ant gręžtinių polių. Sienutė šioje dalyje, kaip ir krantinės antstatas, yra paaukštinti. Paaukštintos sienutės pagalba suformuojamas gruntinis ledlaužis, kad

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ZAS-3-3-2022-03-18-TP-01-SK-AR	18	20	0

sumažinti ledų poveikį į sienutes. Vidinėje sienučių pusėje, prie pėsčiųjų tako, įrengiami nerūdijančio plieno turėklai.

Prie prieplaukos stoties pastato įrengiama atraminė sienutė Nr.1 iš monolitinio gelžbetonio ant gręžtinių polių. Sienutė taip pat padeda suformuoti gruntinį ledlaužį ir kartu yra kaip suoliukas pėsčiųjų poilsiui.

Pėsčiųjų susisiekimui, tarp skirtingų lygių krantinių ir aikštelių teritorijoje, projektuojami monolitinio gelžbetonio laiptai. Laiptai įrengiami ant paruošiamojo betono pasluoksnio.

Per krantinės konstrukcijas praeinantis esamas griovys kanalizuojamas D800 plastikiniu vamzdžiu (pratęsiama anksčiau kanalizuo to D800 griovio dalis). Ant kanalizuojamo griovio dalies statomi du kritimo šuliniai iš monolitinio gelžbetonio. Griovio žiotys išvedamos per špuntinę sieną į Nemuno upę. Žiotys įrengiamos išpjaunant skylę špuntinėje sienoje ir suformuojant nelaidžią siūlę. Siūlė įrengiama apibetonuojant žiotis.

Per krantinės konstrukcijas taip pat išvedamos vamzdžių iš lietaus vandens nuvedimo trapų žiotys, išpjaunant skyles špuntinėje sienutėje ir apibetonuojant vamzdžius.

Krantinės atraminės sienos viršutiniame anstate įrengiami (įbetonuojami) du geodeziniai reperiai deformacijoms stebėti, taip pat įrengiama hidrometrinė matuoklė tarp krantinės 3 ir 4 posūkio taškų (kaip patogiausia vieta paimti atskaitas).

8. KONSTRUKCIJŲ APSAUGOS PRIEMONĖS, ANTIKOROZINĖ DANGA

Konstrukcijos nuo klimatologinių poveikių apsaugomos įrengiant hidroizoliacinius sluoksnius, siūles ir tarpus sandarinant hermetikais ir panašiai, metalines konstrukcijas nudažant, gelžbetoninėse konstrukcijose įrengiant ir išlaikant reikiamus betono apsauginius sluoksnius.

9. KONSTRUKCIJŲ GAISRINĖ SAUGA

Prieplaukos krantinių konstrukcijų mechaninis patvarumas ir stabilumas gaisro metu bus užtikrintas, nes konstrukcijos yra požeminės ir povandeninės, o viršvandeninės konstrukcijos sudarytos iš mon. gelžbetonio ir metalo konstrukcijų. Degios medžiagos krantinių eksploatacijos metu nenaudojamos.

10. GRUNTAI

Krantinės užpylimui naudojamas atvežtinis smėlinis, šalčiui atsparus, gruntas. Krantinės užpylimui ir kartu kanalizuojamo griovio užpylimui atvežtinis gruntas turi būti sankabus ir laidus

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ZAS-3-3-2022-03-18-TP-01-SK-AR	19	20	0

priesmėlio ir priemolio gruntas, kurio charakteristikos ne blogesnės nei nurodytos 10.1 lentelėje. Užpylimui galima naudoti vietinio ir atvežtinio grunto mišinį, jei jo charakteristikos pagal laboratorinių tyrimų duomenis ne blogesnės nei nurodytos 10.1 lentelėje.

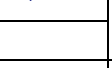
10.1 lentelė. Smėlio geotechninių savybių rodikliai

Geologinė priklausomybė	Smėlis	Rodikliai	Natūralaus grunto tankis, Mg/m^3	Porėtumo koeficientas	Sankiba, kPa	Vidinės trinties kampas, laipsn.	Deformacijų modulis, MPa
Fliuvioglacialinis, aliuvinis	Rupus, vidutinis, smulkus	Vidurkiai	1,65	0,70	10	35	32
		Kitimo intervalai	1,50–1,95	0,55–0,85	0–30	27–50	10–65
Limnoglacialinis, aliuvinis	Dulkingas, labai dulkingas	Vidurkiai	1,90	0,69			
		Kitimo intervalai	1,75–2,00	0,55–0,80	16–59	26–44	20–75

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Turinys

1. BENDRIEJI REIKALAVIMAI	5
1.1 Normatyviniai dokumentai bei kiti dokumentai ir duomenys, kuriais privaloma vadovautis vykdant projektavimo ir statybos darbus	5
1.2 Bendroji dalis.....	7
1.2.1 Bendrieji nurodymai.....	7
1.2.2 Reikalavimų taikymo sritis.....	7
1.3 Reikalavimų struktūra, nuorodos, prioritetai	7
1.3.1 Reikalavimų prioritetų tvarka.....	7
1.3.2 Įstatymų, teisės aktų, statybos normatyvinių dokumentų ir kiti reikalavimai.....	7
1.3.3 Kiti reikalavimai.....	8
1.4 Reikalavimai naudojamiems statybos produktams.....	8
1.4.1. Bendros nuostatos.....	8
1.4.2 Medžiagų ir gaminių kokybės reikalavimai.....	9
1.4.3 Medžiagų ir gaminių atitikties nuorodos jų montavimo metu.....	9
1.4.4 Medžiagų ir gaminių pristatymas.....	9
1.4.5 Pristatymo patikrinimas.....	9
1.4.6 Saugojimas aikštelėje.....	9
1.4.7 Atsakomybė.....	10
1.5 Statybos darbų organizavimas ir vykdymas	10
1.5.1 Bendros nuostatos.....	10
1.5.2 Statybos įranga ir statybos metodai.....	10
1.5.3 Matavimai.....	10
1.5.4 Statybos ir montavimo darbų vykdymas.....	10
1.5.5 Darbų koordinavimas.....	10
1.5.6 Bandymai.....	11
1.5.7 Ataskaitos.....	11
1.5.8 Montavimo metodai ir darbo sąlygos.....	11
1.5.9 Paslėpti darbai.....	11
1.5.10 Apsauga.....	11
1.5.11 Angos ir nišos.....	12

0	2023-04-14	Statybos leidimui gauti, statybai		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. NR. DOK.				STATINIO KOMPLEKSO PAVADINIMAS
				ZAPYŠKIO PRIEPLAUKA IR KITI STATINIAI
				STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS
27171	PV	Nerijus Gasiūnas		01. STACIONARIOS PRIEPLAUKOS, MUZIEJAUS G., ZAPYŠKIO MSTL., KAUNO R. SAV. NAUJOS STATYBOS TECHNINIS PROJEKTAS
29694	PDV	Vytautas Baranauskas		
17330	PDA	Laimontas Jakštas		DOKUMENTO PAVADINIMAS
				LAIDA
				Techninės specifikacijos
				0
LT	UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO
	Kauno rajono savivaldybės administracija			LAPAS LAPŲ
	ZAS-3-3-2022-03-18-TP-01-SK-TS			1 61

1.5.12	Laikini tvirtinimai ir atramos.....	12
1.5.13	Remontas (defektų taisymas).....	12
1.5.14	Tikrinimai.....	12
1.5.15	Rangovo pildoma dokumentacija.....	12
1.5.16	Atidavimas eksploatacijai.....	12
1.5.17	Statybos užbaigimas.....	13
1.5.18	Atsakomybė už defektus.....	13
1.5.19	Garantija.....	13
2.	ŽEMĖS DARBAI.....	14
2.1.	Nuorodos.....	14
2.2.	Bendrosios nuostatos.....	15
2.2.1.	<i>Gruntinių vandenų pažeminimas.....</i>	<i>15</i>
2.3.	Objekto statybos vietos paruošiamieji darbai.....	15
2.4.	Grunto iškasimas.....	16
2.5.	Pagrindo paruošimas.....	19
2.6.	Grunto užpylimas.....	20
2.7.	Polinių pamatų įrengimas.....	20
2.7.1	<i>Bendrieji reikalavimai.....</i>	<i>20</i>
2.7.2.	Pagrindiniai dokumentai ir nuorodos.....	21
3.	ARMATŪROS IR BETONO DARBAI	22
3.1.	Bendroji dalis.....	22
3.2.	Naudojamos medžiagos.....	22
3.3.	Kokybės kontrolė.....	24
3.4.	Armavimas.....	25
3.4.1	Plienas.....	25
3.4.2	Gaminimas ir laikymas.....	25
3.4.3	Valymas ir dėjimas.....	25
3.4.4	Armatūros suvirinimas.....	26
3.5.	Darbų vykdymas.....	26
3.5.1	Bendroji dalis.....	26
3.5.2	Formos.....	27
3.6.	Betonavimas.....	28
3.6.1.	<i>Bendrosios sąlygos.....</i>	<i>28</i>
3.6.2.	<i>Liejimas.....</i>	<i>28</i>
3.6.3.	<i>Betonavimas karštoje aplinkoje (virš +20 °C temperatūroje)</i>	<i>29</i>
3.6.4.	<i>Betonavimas drėgnomis sąlygomis</i>	<i>29</i>
3.6.5.	<i>Betonavimas šaltu oru</i>	<i>29</i>
3.6.6.	<i>Apsauga ir kietėjimas</i>	<i>30</i>
3.6.7.	<i>Konstruktinės jungtys.....</i>	<i>30</i>
3.6.8.	<i>Siūlės</i>	<i>30</i>
3.6.9.	<i>Siūlių sandarikliai ir jungimo medžiagos</i>	<i>31</i>
3.6.10.	<i>Betono apdaila be formų</i>	<i>31</i>
3.6.11.	<i>Netinkamo betono ardymas ir pakeitimas.....</i>	<i>32</i>
3.6.12.	<i>Betoną apsaugantis sluoksnis</i>	<i>32</i>

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	61	0

ZAS-3-3-2022-03-18-TP-01-SK-TS

3.6.13. Surenkamo betono konstrukcijų tolerancijos.....	32
3.7. Klojinių statymas.....	33
3.8. Broko šalinimas.....	34
4. METALINĖS KONSTRUKCIJOS.....	35
4.1. Bendrieji reikalavimai.....	35
4.2. Medžiagos ir gaminiai.....	35
4.2.1. Bendrieji reikalavimai.....	35
4.2.2. Medžiagų ir gaminių kokybei keliami reikalavimai.....	36
4.2.3. Elektrodai, virinimo vieta.....	36
4.2.4. Varžtai.....	37
4.2.5. Medžiagų ir gaminių pristatymas.....	38
4.2.6. Gaminių pristatymo patikrinimas.....	38
4.2.7. Saugojimas aikštelėje.....	38
4.3. Statybos įranga ir statybos metodai.....	38
4.4. Metalo darbai.....	39
4.4.1. Bendroji dalis.....	39
4.4.2. Plieninės laikančios konstrukcijos.....	39
4.4.3. Varžtinės jungtys.....	39
4.4.4. Virintinės jungtys.....	40
4.4.5. Suvirinimo darbų kokybės kontrolė.....	42
4.5. Plieninių konstrukcijų gamyba.....	43
4.5.1. Bendrieji nurodymai.....	43
4.5.2. Konstrukcijos elementų paruošimas.....	43
4.5.3. Konstrukcijų dengimas dažais.....	45
5. DANGOS.....	46
5.1. Vejos įrengimas.....	47
5.2. Trinkelių dangos įrengimas.....	48
6. KITOS MEDŽIAGOS IR GAMINIAI.....	48
6.1. Lauko akmenys.....	48
6.2. Gamtinis žvyras.....	48
6.3. Geotekstilė.....	48
6.4. Betono bordiūrų gaminiai.....	49
6.5. Plieninis įlaidas.....	50
6.6. Specialios paskirties profiliai deformacinėms ir hidroizoliacinėms siūlėms.....	50
6.7. Hidrofilinė guma.....	50
6.8. Grindinio trinkelės.....	51
6.9. Lipynės.....	51
6.10. Apvalūs besiūliai vamzdžiai.....	52
6.11. Plastikiniai PP vamzdžiai.....	52
6.12. Lietaus vandens nuleidimo trapai.....	53
6.13. Skaldyti ir pjauti granito grindinio akmenys.....	54
6.14. Lauko vandeng tiekio vamzdžiai.....	54
6.15. Laivų aptarnavimo kolonėlės.....	55
6.16. Atmušų pakabinimo kilpos.....	55
6.17. Metalinės grindinės.....	56

6.18. Tvirtinimo detalės.....	56
6.19. Švartavimo stulpeliai.....	57
6.20. D tipo atmušos.....	58
6.21. Cilindrinės atmušos.....	59
6.22. Avarinės kopėčios.....	60
6.23. Sieninis turėklas.....	61
6.24. Šulinių liukas su dangčiu.....	61

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	61	0

ZAS-3-3-2022-03-18-TP-01-SK-TS

1. BENDRIEJI REIKALAVIMAI

1.1. Normatyviniai dokumentai bei kiti dokumentai ir duomenys, kuriais privaloma vadovautis vykdant projektavimo ir statybos darbus

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
STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė
STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra
STR 1.12.06:2002	Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė
STR 2.05.03:2003	Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai
STR 2.01.01(1):2005	Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas
STR 2.05.05:2005	Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas
STR 2.05.08:2005	Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos
STR 2.02.06:2004	Hidrotechniniai statiniai. Pagrindinės nuostatos
STR 2.05.21:2016	Geotechninis projektavimas. Bendrieji reikalavimai
LST 1516:2015	Lietuvos standartas „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“
ST 120793378.05:2010	ST 120793378.05:2010 Hidrotechninės statybos darbai: statybos taisyklės
LST EN 1090-2:2008+A1:2011	Plieninių ir aliumininių konstrukcijų darbų atlikimas. 2 dalis. Techniniai plieninių konstrukcijų darbų atlikimo reikalavimai
LST EN 1990:2004 kartu su LST EN 1990:2004/A1:2006/ NA:2012	Eurokodas. Konstrukcijų projektavimo pagrindai
LST EN 1991-1-1:2004 LST EN 1991-1-1:2004/NA:2011/ P:2011	Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-1 dalis. Bendrieji poveikiai. Tankiai, savasis svoris, pastatų naudojimo apkrovos
LST EN 1991-1-2:2004 LST EN 1991-1-2:2004/NA:2010	Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-2 dalis. Bendrieji poveikiai. Gaisro poveikiai konstrukcijoms
LST EN 1991-1-3:2004 LST EN 1991-1-3:2004/NA:2012	Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-3 dalis. Bendrieji poveikiai. Sniego apkrovos

DOKUMENTO ŽYMUO ZAS-3-3-2022-03-18-TP-01-SK-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	61	0

LST EN 1991-1-4:2005 LST EN 1991-1-4:2005/NA:2012	Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-4 dalis. Bendrieji poveikiai. Vėjo poveikiai
LST EN 1991-1-5:2004 LST EN 1991-1-5:2004/NA:2010	Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-5 dalis. Bendrieji poveikiai. Temperatūriniai poveikiai
LST EN 1991-1-6:2005 LST EN 1991-1-6:2005/AC:2013-04	Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-6 dalis. Bendrieji poveikiai. Poveikiai vykdymo metu
LST EN 1991-1-7:2006 LST EN 1991-1-7:2006/NA:2014	Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-7 dalis. Bendrieji poveikiai. Ypatingieji poveikiai
LST EN 1992-1-1:2005 LST EN 1992-1-1:2005/NA:2011/ P:2016	Eurokodas 2. Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės
LST EN 1993-1-1:2005 LST EN 1993-1-1:2005/A1:2014	Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės
LST EN 1993-1-5:2007 LST EN 1993-1-5:2007/NA:2010	Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 1-5 dalis. Lakštinių konstrukcijų elementai
LST EN 1993-1-8:2005 LST EN 1993-1-8:2005/NA:2010	Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 1-8 dalis. Mazgų projektavimas
LST EN 1993-1-10:2005 LST EN 1993-1-10:2005/NA:2010	Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 1-10 dalis. Medžiagų tūsumas ir jų savybės išilgai storio
LST EN 1993-6:2007 LST EN 1993-6:2007/NA:2010	Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 6 dalis. Kranus laikančios konstrukcijos
LST EN 1997-1:2005 LST EN 1997-1:2005/A1:2014	Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės
LST EN 1996-1-1:2006	Eurokodas 6. Mūrinių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios armuotųjų ir nearmuotųjų mūrinių konstrukcijų taisyklės
RSN 156-94	Statybinė klimatologija
LST EN 206:2013+A1:2017	Betonas. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis
LST EN ISO 15630-1:2011	Plienas betonui armuoti ir įtempti. Bandymo metodai. 1 dalis. Armatūriniai strypai, valcuotoji viela ir viela
LST EN 10025-1:2004	Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. 1 dalis. Bendrosios tiekimo sąlygos

1. Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai.
2. Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės.
3. Statytojo patvirtinta projektavimo užduotis.
4. Techninio projekto statinio architektūros dalis.
5. Kiti normatyviniai dokumentai.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ZAS-3-3-2022-03-18-TP-01-SK-TS	6	61	0

1.2 Bendroji dalis

1.2.1. Bendrieji nurodymai

Šis projektas yra techninio projekto statinio konstrukcijų dalies lygio. Projekto ekspertizę atlikti privaloma. Parengus konstrukcinės dalies darbo projektą, privaloma atlikti projekto ekspertizę.

1.2.2. Reikalavimų taikymo sritis

Šių techninio projekto statinio konstrukcijų dalies techninių specifikacijų (toliau tekste Techninės specifikacijos arba Specifikacijos) reikalavimai apima tokias statybos sritis:

- statybos darbų organizavimas;
- statybos paruošiamieji darbai;
- statybos aikštelėje vykdomi konstrukcijų statybos ir montavimo darbai;
- naudojami statybos produktai.

Techninių specifikacijų reikalavimai privalomi rangovui, subrangovams, pramoninių statybinių konstrukcijų gamintojams, statybinių medžiagų gamintojams ir tiekėjams.

1.3 Reikalavimų struktūra, nuorodos, prioritetai

1.3.1. Reikalavimų prioritetų tvarka

Ši specifikacija turi būti skaitoma drauge su brėžiniais. Jei tarp brėžinių ir specifikacijos yra skirtumų, svarbesne laikoma specifikacija, tačiau rangovas turi atkreipti užsakovo dėmesį į visus neatitikimus prieš sprendamas apie konkretų neatitikimą.

Jei atsiranda kokių pakeitimų Lietuvos Respublikos statybos norminiuose techniniuose dokumentuose ir t. t., svarbesniais laikomi brėžiniai ir specifikacijos. Jei pakeitimai yra privalomi teisine tvarka, keisti projektinius sprendinius galima tik suderinus su projekto autoriais ar parengus naują projektą. Rangovas turi informuoti užsakovą apie visus tokius neatitikimus prieš nusprendamas apie konkrečią interpretaciją, ypač teisinių dokumentų, nuostatų ar standartų atžvilgiu.

Jei projekto dokumentuose randama neatitikimų ar prieštaravimų, dokumentų viršenybė nustatoma taip:

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

1.3.2. Įstatymų, teisės aktų, statybos normatyvinių dokumentų ir kiti reikalavimai

Statybos darbai turi būti vykdomi laikantis Lietuvoje galiojančių įstatymų, teisės aktų ir statybos norminių dokumentų reikalavimų.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	7	61	0

ZAS-3-3-2022-03-18-TP-01-SK-TS

Rangovas privalo palaikyti ryšį su Lietuvos Respublikos kontroliuojančiomis institucijomis įstatymo numatyta tvarka, užtikrinti jų patikrinimus bei savo sąskaita ištaisyti trūkumus, kuriuos jos ras šių patikrinimu metu.

Rangovas turi vykdyti visus Lietuvos Respublikos norminius reikalavimus ir taisykles, išleistus bet kurios valdžios įstaigos, kurios jurisdikcijoje yra statybos aikštelė.

Atsakingi darbai ir konstrukcijos, nurodyti techninėse specifikacijose, turi būti priimti užsakovo tai įforminant aktu, o rekonstruotas statinys turi būti priimtas naudoti Lietuvos Respublikoje nustatyta tvarka.

Rangovas turi dirbti glaudžiai bendradarbiaudamas su užsakovu ir projektuotoju.

Jei rangovas naudoja subrangovų paslaugomis, prieš pradėdant konkretų darbą reikia gauti užsakovo sutikimą. Rangovas pasirenkamus subrangovus turi aptarti su užsakovu ir gauti jo pritarimą.

Rangovas turi vadovautis Lietuvos statybos normatyviniais ir kitais dokumentais, susijusiais su statybos organizavimu, vykdymu ir priežiūra. Pagrindiniai normatyviniai dokumentai nurodyti žemiau pateiktoje 1 lentelėje ir šių Specifikacijų tekste.

1 lentelė.

Nr.	Žymuo	Pavadinimas	Pastaba
1.	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.	
2.	STR 1.06.01 : 2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra.	

Turi būti taikomi Lietuvoje galiojančių standartų reikalavimai. Turi būti taikoma Specifikacijose nurodyta standarto versija. Naujesnė versija gali būti taikoma tik tuo atveju, jei reikalavimai statybos produktui ar jų bandymams nepasikeitė. Jei tiekėjas deklaruoja Lietuvoje negaliojančius standartus, kuriuose keliama reikalavimai statybos produktui, turi būti pateikti įrodymai, kad jų reikalavimai neprieštarauja Lietuvoje galiojančių standartų reikalavimams.

1.3.3. Kiti reikalavimai

Turi būti taikomos statybos medžiagų, parinktų pagal Techninių specifikacijų reikalavimus, gamintojo pateikiamos naudojimo instrukcijos, išskyrus tuos reikalavimus, kurie prieštarauja Specifikacijoms ar statybos norminiams dokumentams.

1.4 Reikalavimai naudojamiems statybos produktams

1.4.1. Bendros nuostatos

Visi naudojami statybos produktai, kurių atitikties vertinimas privalomai numatytas įstatymais, turi būti sertifikuoti ir turėti gamintojo (tiekėjo) atitikties deklaracijas. Statybos produktai, kurių atitikties vertinimas neprivalomas, turi turėti tik gamintojo (tiekėjo) atitikties deklaracijas, jei užsakovas ar

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ZAS-3-3-2022-03-18-TP-01-SK-TS	8	61	0

rangovas nereikalauja papildomų atitikties įvertinimo dokumentų. Kokybę patvirtinantys dokumentai turi būti saugomi rangovo ir pasibaigus statybai perduoti užsakovui.

Visi tiekiami statybos produktai turi atitikti šio projekto reikalavimus bei jo technines specifikacijas, turi būti nauji ir tinkamai paženklinti.

Užsakovas turi teisę atmesti medžiagą be jokių papildomų išlaidų užsakovui, jei ji neatitinka specifikacijos reikalavimų. Tokiu atveju rangovas turi pateikti kitas medžiagas ir įrengimus, kurie atitinka specifikaciją ir kurių pageidauja užsakovas.

Draudžiama naudoti statybos produktus, kurių sudėtyje yra Higienos normomis neleistinių naudoti medžiagų.

1.4.2. Medžiagų ir gaminių kokybės reikalavimai

Visi naudojami statybos produktai turi atitikti specifikacijoje ir brėžiniuose nurodomus kokybės reikalavimus. Ant jų, jų įpakavimų ar pristatymo dokumentuose turi būti jų kokybę patvirtinanti informacija arba tokia pati informacija turi būti nurodoma kokiu nors kitu būdu.

1.4.3. 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.

1.4.4. Medžiagų ir gaminių pristatymas

Transportavimo ir tarpinio saugojimo metu visi gaminiai ir medžiagos turi būti deramai uždengti ir supakuoti. Ant kiekvieno paketo turi būti nurodytas jo turinys. Jei pristatomos prekės yra birios ir nepakuotos, numeris, rūšis ir kokybė turi būti nurodyti pristatymo pranešime.

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.

1.4.5. Pristatymo patikrinimas

Atvežtų prekių išvaizdą, galimus defektus ir žalą reikia patikrinti vizualiai. Visos pretenzijos turi būti pateikiamos prekių tiekėjui.

1.4.6. 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 būtų lengvai patikrinama. Medžiagos ir prekės, pažeistos ar kitaip sugadintos dėl veiklos statybos aikštelėje, turi būti pakeistos naujomis rangovo sąskaita.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	9	61	0

1.4.7. Atsakomybė

Už medžiagų ir gaminių nuostolius bei apgadinimus atsako rangovas arba tiekėjas.

1.5 Statybos darbų organizavimas ir vykdymas

1.5.1. Bendros nuostatos

Rangovas, vadovaujantis techniniame projekte pateiktas bendrais statybos paruošimo ir organizavimo principais, techninėmis specifikacijomis ir brėžiniais, privalo parengti statybos darbų technologijos projektą bei užsakyti parengti darbo projektą.

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

- statybinių konstrukcijų stiprumą ir stabilumą, vykdant numatytus statybos darbus;
- darbų saugą, vykdant statybą.

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

1.5.2. Statybos įranga ir statybos metodai

Visa įranga, technika, priedai ir statybos metodai turi tenkinti Lietuvos Respublikos darbo saugos reikalavimus ir būti tinkami reikalingiems statybos darbams kokybiškai atlikti.

1.5.3. Matavimai

Visi matavimai turi būti atlikti 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 koordinačių 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 paklaidų suderinamumo laikymąsi.

Vykdant statybos darbus reikia laikytis Lietuvoje galiojančių matavimų normatyvų.

1.5.4. Statybos ir montavimo darbų vykdymas

Visi darbai turi būti atliekami pagal dokumentacijoje ir gamintojo pateiktas instrukcijas bei taikant bendrai naudojamus ir pageidautinus darbo metodus, patyrusia ir tinkama darbo jėga.

1.5.5. Darbų koordinavimas

Rangovas atsakingas už darbų aikštelėje koordinavimą su tiekėjais ir subrangovais. Rangovas statybos darbų metu užtikrina, kad jie vyktų teisingai ir pagal projekto sumanymą.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	10	61	0

Jei rangovas nori panaudoti metodą, kuris nukrypsta nuo dokumentacijoje pateikto metodo, rangovas turi gauti leidimą iš užsakovo. Darbo metodo pakeitimo patvirtinimas jokių lygiu nesumažina rangovo atsakomybės.

Bet kokį perprojektavimą dėl metodo pakeitimo privalo kompensuoti rangovas.

1.5.6. Bandymai

Turi būti atlikti visi projekte ir Lietuvos Respublikos statybos norminiuose techniniuose dokumentuose numatyti tyrimai.

Rezultatai turi būti laikomi statybos aikštelėje ir vėliau pristatomi suinteresuotoms šalims susipažinimui.

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, kurie turi esminę svarbą darbo rezultatams, atžvilgiu, 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.

1.5.7. Ataskaitos

Visi klausimai, turintys įtakos darbams, turi būti aptarti prieš darbų pradžią. Darbų planai, įskaitant darbų saugos ir priešgaisrinės apsaugos priemones, turi būti paruošti iš anksto, įregistruoti dokumentuose, jų turi būti laikomasi, jie turi būti tikrinami ir atitinkamai pagal juos turi būti atsiskaitoma pagal rangovo pateiktą užsakovui ir jo patvirtintą kokybės užtikrinimo sistemą.

1.5.8. Montavimo metodai ir darbo sąlygos

Visi darbai turi būti atliekami pagal dokumentacijoje ir gamintojo pateiktas instrukcijas bei taikant tinkamus darbo metodus, o taip pat pagal naudingą gamybinę patirtį.

Darbo sąlygos ir kiti faktoriai, turintys įtakos darbu įvykdymui, turi būti numatyti iš anksto.

1.5.9. Paslėpti darbai

„PASLĖPTŲ DARBŲ IR LAIKANČIŲJŲ KONSTRUKCIJŲ PATIKRINIMO, IŠBANDYMO IR PRIĖMIMO AKTAI“ turi būti surašomi vadovaujantis STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“, tvarka ir IV skyriuje nurodytam sąrašui.

1.5.10. 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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	11	61	0

ZAS-3-3-2022-03-18-TP-01-SK-TS

1.5.11. Angos ir nišos

Statinio konstrukcijų dalies brėžiniuose nenumatytų angų ar nišų laikančiose konstrukcijose įrengimas be projektuotojo sutikimo raštu neleidžiamas.

Kiekvienas rangovas statybos pradžioje turi išstudijuoti, ar yra poreikis atlikti instaliacijų arba kitas angas. Jų reikalingumą patvirtinus užsakovui, turi pateikti visus tokius reikalavimus vykdymui.

Angų ar kitų konstrukcijų skerspjūvio pažaidų, nenumatytų brėžiniuose, jokiose laikančiose konstrukcijose palikti ar daryti negalima, nebent tai leistų projektuotojas.

1.5.12. Laikini tvirtinimai ir atramos

Visų laikino tvirtinimo ir išramstymo elementų ir t.t. dydis, stiprumas, skaičius ir kitos savybės turi būti sukonstruoti taip, kad atlaikytų numatytas apkrovas, išlaikant saugumo reikalavimus, ir neperkrautų pagrindo ar konstrukcijų, į kurias jie remiami.

Laikinių tvirtinimų ir išramstymų konstrukcija bei įrengimo technologija turi būti išspręsti.

1.5.13. Remontas (defektų taisymas)

Naujai įrengtų konstrukcijų remontas leidžiamas tik tais atvejais, kai tokia procedūra nesusilpnins konstrukcijos ar nepablogins išvaizdos. Remonto darbus rangovas turi suderinti su užsakovu.

Jei suremontuotos konstrukcijos netenkina nurodytų reikalavimų arba jų remonto kiekis ar mastas pasirodo ypatingai didelis, konstrukcijas būtina perstatyti.

1.5.14. Tikrinimai

Prieš uždengiant konstrukciją ar baigtą darbą, juos reikia pateikti užsakovo patvirtinimui. Jei tai nepadaroma, užsakovas turi teisę reikalauti, kad dengiančios medžiagos ar jų dalys būtų nuimamos. Išlaidos teks rangovui net ir tokiu atveju, jei uždengtas darbas pasirodys besąs tinkamas.

1.5.15. Rangovo pildoma dokumentacija

Priduodant atliktus statybos darbus, būtina pateikti visų panaudotų medžiagų ir konstrukcijų sertifikatų, techninių pasų ir kitos informacijos rinkinius, dengtų darbų ir laikančių konstrukcijų pridavimo aktus, lauko inžinerinių tinklų išpildomuosius brėžinius ir kitą dokumentaciją, kurios gali pareikalauti valstybinės institucijos, remiantis Lietuvos respublikos įstatymais ir norminiais aktais.

Taip pat pateikiama pastatų inventorizavimo dokumentacija, kuri reikalinga atiduodant pastatą naudoti.

Statybos metu rangovas privalo pildyti Lietuvos įstatymais nustatytos formos statybos darbų žurnalą.

1.5.16. Atidavimas eksploatacijai

Pastato ir išorinių įrenginių tolimesniam naudojimui rangovas turi pateikti statybos žurnalą ir tokių dokumentų rinkinius:

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	12	61	0

- visus sertifikatus, tame tarpe Lietuvos sertifikatus, bandymo protokolus, medžiagų saugos ir atitikties dokumentus, tikrinimo ataskaitas;
- tiekėjų ir subrangovų sąrašus su adresais, telefonais, fakais, elektroninio pašto adresais;
- sistemų veikimo principus ir aprašymus.

Aukščiau išvardinti reikalavimai yra privalomi visiems subrangovams ir jų medžiagoms bei įrengimams. Dokumentacija turi būti sukomplektuota byloje ir sutvarkyta pagal turinį. Visos naudojimosi instrukcijos ir brėžiniai turi būti lietuviu kalba.

1.5.17. Statybos užbaigimas

Pabaigus statybos darbus, statytojas organizuoja statybos užbaigimo procedūras pagal STR 1.11.01:2010 "Statybos užbaigimas" reikalavimus statybos užbaigimo aktui gauti.

Darbai pagal patikrinimo įrašus, išskyrus šalintinus vėliau, turi būti atliekami neatidėliotinai ir tikrinami atskirai bei patvirtinami pagal galutinio statybos užbaigimo akto reikalavimus.

1.5.18. Atsakomybė už defektus

Nustatyti defektai, kurie galėtų sukelti papildomą žalą ar turi įtakos laikomajai galiai, turi būti taisomi iškart. Statybos užbaigimo procedūrų metu turi būti priimamas sprendimas dėl to, kokių mastų ir kurie defektai turi būti šalinami iš karto, o kuriuos galima atidėti galutiniam defektų tikrinimui.

Į rangovo atsakomybę įeina visų nustatytų defektų ir susidėvėjimų, už kuriuos jis atsakingas, taisymas. Visi remonto darbai turi būti atliekami rangovo ar subrangovų, esant tinkamai rangovo priežiūrai.

Visi darbai turi būti atliekami laikantis sutartyje pateikiamų darbo metodų ir kokybės standartų.

1.5.19. Garantija

Statinio garantiniu laiku išryškėję statybos defektai šalinami vadovaujantis Civilinio kodekso šeštosios knygos XXIII skyriaus ir Statybos įstatymo 36 straipsnio nuostatomis.

Statinio garantinis terminas nustatomas statinio projektavimo, rangos ir statinio statybos techninės priežiūros sutartyse.

Šis terminas negali būti trumpesnis (skaičiuojant nuo statinio pripažinimo tinkamu naudoti dienos) kaip:

- 5 metai;
- paslėptų statinio elementų (konstrukcijų, vamzdinių ir t.t.) darbams - 10 metų, o jeigu buvo nustatyta šiuose elementuose tyčia paslėptų defektų – 20 metų.

Statinio projektuotojas, rangovas ir statinio statybos techninis prižiūrėtojas Civilinio kodekso nustatyta tvarka atsako už statinio sugriuvimą ar per garantinį terminą nustatytus defektus.

Garantinis terminas sustabdomas tam laikui, kurį statinys negalėjo būti naudojamas dėl nustatytų defektų, už kuriuos atsako rangovas.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	13	61	0

ZAS-3-3-2022-03-18-TP-01-SK-TS

2. ŽEMĖS DARBAI

Žemės darbus sudaro paruošiamieji, kasimo darbai, tokie kaip iškasos pastato 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 (pagal poreikį) turi būti atlikti bendrieji grunto tyrimo darbai – grunto gręžinių gręžimas, mėginių ėmimas iš gręžinių angų, statinis zondavimas bei laboratoriniai mėginių tyrimai.

Vykdam 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.

Vykdam darbus būtina laikytis darbų saugos reikalavimų.

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

Nuorodos, atliekant aikštelėje planiravimo darbus, tiesiant požemines komunikacijas bei kelius, yra duotos kitų projekto skyrių pateiktose statybos darbų, žemės darbų specifikacijose.

Statybinės mašinas ir transporto priemonės leidžiama pastatyti, jomis dirbti arba važiuoti šalia iškasų (duobių, tranšėjų, griovių ir kt.) su nesutvirtintais šlaitais tokiu atstumu, koks nurodytas statybos darbų technologijos (vykdymo) projekte. Kai statybos darbų technologijos (vykdymo) projekte nėra nurodytų atstumų, rekomenduojamas minimalus atstumas nuo iškasų šlaito krašto iki artimiausios statybinės mašinos atramos ar transporto priemonės nustatomas pagal DT5-00 "Saugos ir sveikatos taisyklių statyboje" 1 lentelę. Pastaba. Parenkant atstumą, būtina įvertinti krovinio ir statybinės mašinos ar transporto priemonės masę.

2.1. Nuorodos

Techninės specifikacijos parengtos pagal žemiau nurodytas normas, ataskaitas. Kiekvieno jų publikacija turi būti paskutinės redakcijos, priedai turi būti įsigalioję prieš šių specifikacijų išleidimo dieną, jei nėra nurodyta kitaip.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	14	61	0

ZAS-3-3-2022-03-18-TP-01-SK-TS

2.2. Bendrosios nuostatos

2.2.1. Gruntinių vandenų pažeminimas

Vykdamas statybos darbus žemiau gruntinio vandens horizonto, turi būti pažemintas tų vandenų lygis drenažu arba kitais būdais. Esant molingiems gruntams, patenkantį vandenį į pamatų duobes surinkti ir pašalinti siurbliu arba nuvesti į atitinkamą kanalizacijos sistemą. Turi būti numatytos priemonės, kad paviršinis vanduo nepritekėtų į pamatų duobę.

Prieš atliekant gruntinio vandens pažeminimo darbus, būtina apžiūrėti greta esančių pastatų (jeigu yra esamų) techninę būklę, bei patikslinti požeminių komunikacijų vietą darbų zonoje.

Pažeminant gruntinius vandenius būtina numatyti priemones, apsaugančias nuo grunto išpurenimo, taip pat duobės šlaitų ir greta esančių statinių, pastatų pamatų stabilumą.

Prieš darbų pradžią, panaudojant laikinus ir pastovius įrenginius, organizuojamas paviršinio vandens nuvedimas. Kad paviršinis vanduo nepatektų iš gretimos teritorijos, iškasami grioviai ar supilami pylimai, o statybvieta lyginama su nuolydžiu $i > 0,005$. Kai gruntas kasamas žemiau gruntinio vandens lygio, vandens lygis pažeminamas įrengiant atvirąjį arba uždaryjį drenažą, naudojant adatinius filtrus ar gręžininius šulinius su siurbliais.

2.3. Objekto statybos vietos paruošiamieji darbai

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

Prieš pradedant žemės darbus iš aikštelės turi būti pašalintos visos kliūtys, tokios kaip krūmai, medžiai, kelmai, 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.

Žemės darbai teritorijoje pradedami tik gavus statybos leidimą. Kad nebūtų pažeistos eksploatuojamos (jeigu tokios yra) elektros, ryšio, šildymo, vandentiekio, nuotekų ir kitos komunikacijos, prieš pradedant 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.

Vykdamas 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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	15	61	0

ZAS-3-3-2022-03-18-TP-01-SK-TS

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

2.4. Grunto iškasimas

a) bendri nurodymai.

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.

Iškasoms su šlaitais be sutvirtinimų aukščiau gruntinio vandens lygio (įskaitant kapiliarinį pakilimą) arba gruntuose, nusausuose dirbtinai pažemintuose vandens lygį, leidžiama, kai iškasos gylis ir šlaito statumas (šlaito aukščio santykis su pločiu) atitinka DT5-00 "Saugos ir sveikatos taisyklių statyboje" 2 lentelės duomenis, kurie pateikti žemiau pateiktoje lentelėje:

Grunto rūšis	Šlaito nuolydis atitinkamam iškasos gyliui m, ne daugiau		
		3	5
Piltiniai	1:0.67	1:1	1:1.25
Smėlis ir žvyras	1:0.5	1:1	1:1
Priesmėliai	1:0.25	1:0.67	1:0.85
Priemoliai	1:1.0	1:0.5	1:0.75
Molis	1:0	1:0.25	1:0.5
Liosiniai	1:0	1:0.5	1:0.5

Pastaba. Esant įvairių gruntų rūšių sluoksniams, šlaitų statumas turi būti parenkamas atsižvelgus į silpniausią grunto rūšį. Visais atvejais, kai iškasų gylis didesnis kaip 5 m ar esant grunto rūšims, nenurodytoms 2 lentelėje, šlaitų statumas turi būti nustatytas statybos darbų technologijos (vykdymo) projekte.

Natūralaus drėgnumo gruntuose, jei nėra gruntinio vandens ir požeminių statinių, kasti iškasas su vertikaliomis sienomis be sutvirtinimų leidžiama ne giliau, kaip: 1,0 m - piltiniuose, smėlio ir žvyro gruntuose; 1,25 m - priesmėlio gruntuose; 1,50 m - priemolio ar molio gruntuose.

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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	16	61	0

Jeigu matyti, kad šlaitas baigiasi už nuosavybės ribos arba kerta vamzdžius ir kabelius, reikia įrengti plieninę įlaidinę sienutę. Sienutės tipą ir ilgį nustato Rangovas. Sienutės vieta nustatoma pasikonsultavus su darbų priežiūros vykdymo vadovu.

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 projekcinės altitudės - +0 mm ir -50 mm.

Kasimo darbai vykdomi vadovaujantis suderintu statybos ar žemės darbų technologijos projektu arba (jei toks projektas nereikalingas) žemės darbų vykdyimo 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. Baigus kasimo darbus iki nurodytos altitudės, pagrindas patikrinamas ir surašomas dengtų darbų aktas, leidžiantis įrengti pastato laikančių konstrukcijų pamatus.

Įrengiant dirbtinius pagrindus turi būti vadovaujama darbo projekte pateiktais nurodymais. Dirbtinį pagrindą įrengiami, nukasus netinkamo grunto sluoksnius. Įrengiant dirbtinius pagrindus būtina atlikti bandomąjį tankinimą. Turi būti pasiekti projekciniai sutankinimo rodikliai. Gruntai turi būti be organinių priemaišų. Jei gautos reikšmės mažesnės – gruntas turi būti tankinamas papildomai ir vėl atliekama sutankinimo kokybės kontrolė.

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

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 agresyvių 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 tankinimo reikalavimai, atsižvelgiant į tankinamą medžiagą ir tankinimo įrangą. Bendru atveju tankinamo grunto sluoksnis neturi būti >200 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 įšalęs, turėti ledo ar sniego priemaišų.

b) pamatų duobės, iškasų 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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	17	61	0

apatinis sluoksnis turi būti paliktas nesuardytas iki pat nuolatinių 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. Visi anksčiau paminėti darbai atliekami pasikonsultavus su inžinieriumi-geologu.

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.

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 racionalių 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 projekcinio 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 0,70 m. Duobėse su šlaitu atstumas tarp šlaito pado ir statinio gali būti sumažintas iki 0,30 m.

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

c) iškasų sutvirtinimas ir apsauga

Iškasų sienelių nuolydžio kampas turi atitikti DT5-00 "Saugos ir sveikatos taisyklių statyboje" reikalavimus.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	18	61	0

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 nuolatinis darbus.

Bunkerio iškasos turi būti su plieninėmis įlaidinėmis sienomis ir laikiniais inkarais.

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 sausos, jų dugne nesusikaupytų dumblas ir pamatus būtų galima įrengti ant nesuardyto pagrindo.

Ten, kur tranšėjų kraštus būtina apsaugoti nuo įgriuvimo ar apsaugoti gretimas komunikacijas, būtina įrengti atitinkamus išramstymus ir sutvirtinimus.

Nuolatinis darbus negalima pradėti vykdyti, kol iškasto paviršiaus neapžiūrėjo ir nepatvirtino Techninės priežiūros inžinierius.

d) 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 statybvietė išlyginama su nuolydžiu.

Kai gruntas kasamas žemiau gruntinio vandens lygio, vandens lygis pažeminamas įrengiant atvirąjį arba uždarąjį drenažą, naudojant adatinius filtrus ar gręžininius šulinius su siurbliais. Vykdamas vandens pažeminimo darbus turi būti numatomos priemonės, apsaugančios iškasas, šlaitus ir šalia esančius įrenginius nuo stabilumo praradimo.

Turi būti numatytos priemonės, kad paviršinis vanduo nepritekėtų į pamatų duobę.

2.5. Pagrindo paruošimas

Baigus kasimo darbus iki nurodyto lygio, pagrindas patikrinamas, ar nėra silpnų gruntų, išmirkusio grunto, išmušto grunto. Tokie gruntai turi būti pašalinti iki statybos techninės priežiūros nurodyto gylio ir užpilami tinkamu gruntu, jį sutankinant arba panaudojant liesą betoną, kaip sutankinto grunto pakaitalą. Taip paruošus pagrindą, turi būti surašytas dengtų darbų aktas, leidžiantis statyti pamatus.

Tais atvejais, kai susidaro žymūs netinkamo pagrindo grunto kiekiai, gali būti ekonomiškiau pagerinti esamo pagrindo statybines charakteristikas. Tarp eilės rekomenduojamų metodų, betonų gruntų kokybei bei charakteristikoms pagerinti vietoje, siūlomi šie:

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	19	61	0

- pagrindo grunto tankinimas (jei pagrindo gruntas tanklus);
- atlikti zonos apkrovą, panaudojant laikinus papildomus svorius, dedamus ant paviršiaus;
- geotechninių audinių uždėjimas;
- atvežtų medžiagų įterpimas ar sumaišymas.

2.6. Grunto užpylimas

a) Bendri nurodymai:

Užpylimui naudojamas gruntas turi būti nurodytas projekte. Negalima naudoti gruntų, jei juose yra organinių ar kitų priemaišų bei neturi būti grunte tirpstančių druskų, kurios gali sukelti agresyvių poveikį greta esantiems pamatams, vamzdynams ir pan.

Draudžiama pilti tankinamąjį gruntą į vandenį. Jeigu tai atlikti būtina, reikia gauti kvalifikuoto geotechniko rekomendacijas, darbų technologiją ir atlikimo kontrolę.

Parinktas tankinimo mechanizmas turi užtikrinti projekte numatytą sutankinto grunto kokybę.

Sutankinto grunto kokybė aikštelėje nustatoma su statybos technine priežiūra suderintais prietaisais.

b) Statybinis gruntas užpylimui:

Projekte turi būti nurodyti tipai (gali būti nurodyta fizinės - mechaninės gruntų charakteristikos), grunto sutankinimo laipsnis, išreikštas sutankinimo koeficientu arba sutankinto grunto deformacijos moduliui.

Pamatų užpylimą atlikti :

- smėliniu arba kt. darbo projekte nurodytu gruntu sutankinant iki nurodytų reikšmių.

Gruntas sutankinimui pilamas sluoksniais, kurių storis nuo 150 ÷ 600mm priklausomai nuo naudojamo grunto tankinimo mechanizmo. Jei projekte nenurodyta kitaip, sutankinto sluoksnio kokybė tikrinama prietaisais ne rečiau kaip 500m² sutankinto ploto, atliekant mažiausiai 2 bandinius. Galima pilti ir tankinti sekantį grunto sluoksnį, kada yra sutankintas ir patikrintas apatinis.

Užpylimo kokybės priežiūra

Užpilto grunto sutankinimą galima kontroliuoti tankinimo ir apkrovų atlaikymo bandymais (Proctor bandymas ir plokštės atlaikymo bandymas).

Žemės darbų užbaigimas ir priėmimas

Žemės darbų atlikimo kontrolė turi būti vykdoma vadovaujantis patvirtintais brėžiniais, prisilaikant patvirtintų darbų saugos reikalavimų ir šia technine specifikacija, kitais minėtus darbus reglamentuojančiais dokumentais ar taisyklėmis.

2.7. Polinių pamatų įrengimas

2.7.1 Bendrieji reikalavimai

Šioje techninėje specifikacijoje pateikiami pagrindiniai reikalavimai gręžtinių polių įrengimo darbams. Darbai turi būti vykdomi pagal parengtą ir nustatytą tvarką patvirtintą darbo projektą. Polių

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	ZAS-3-3-2022-03-18-TP-01-SK-TS	20	61

įgilinimas, nustatytas konstrukciniuose brėžiniuose laikomas nurodomuoju. Rangovas turi paskirti kvalifikuotą ir patyrusį prižiūrėtoją, atsakingą už polinių pamatų gręžimą ir betonavimą, kuris prižiūrėtų darbų eigą, tikrintų pagal projektinius sprendinius priimtus gręžtinių polinių pamatų atraminius pagrindus, jų tinkamumą.

Įrengiant polius turi būti laikomasi darbų vykdymo standartų:

- gręžtiniams poliams: LST EN LST EN 1536:2010+A1:2015;

Esant neatitikimams, Rangovas turi informuoti projektuoto vadovą, statinio statybos techninės priežiūros vadovą.

2.7.2. Pagrindiniai normatyviniai dokumentai ir nuorodos

LST EN 1997-1 EUROKODAS 7-1 DALIS. GEOTECHNINIS PROJEKTAVIMAS.

Naudojami gelžbetoniniai armuoti poliai. Polių tipas CFA. Polių konstrukciniai ir stiprumo reikalavimai bei paklaidos nurodytos konstrukcinėje specifikacijoje. Betono apsauginis sluoksnis turi būti ne mažesnis kaip 75 mm.

Iki pamatų, gręžtinių gręžimo atliekami projekto genplane numatyti darbai: paviršiaus lygių skirtumo išlyginimas pagal reljefo formavimo plano altitudes. Šių darbų metu reikia numatyti nuvedamuosius nuolydžius apie statinių pamatines duobes. Nuvedamieji nuolydžiai reikalingi apsaugoti nuo išplovimo, pagrindo išmirkimo liūčių metu. Vanduo nuvedamas į žemesnę reljefo vietose iškastus griovius.

Užpylimui reikalingas iškastinis gruntas sandėliuojamas vietoje perstumiant reikiamu atstumu, užtikrinančiu saugų darbų atlikimą.

Įvykus nenumatytai pertraukai darbų vykdymo metu, reikia imtis papildomų techninių priemonių pagrindo išsaugojimui.

Pamatų duobių ir gręžtinių pagrindai turi būti priimti statinio statybos techninės priežiūros vadovo. Pagrindo kokybė nustatoma vizualiai, abejojant dėl kokybės, paėmus pavyzdžius, daromi laboratoriniai tyrimai.

Pamatinių duobių ir pagrindų įrengimo darbų kokybė turi būti sistemingai kontroliuojama, kontrolės rezultatai fiksuojami atitinkamuose dokumentuose, kurie pateikiami statinio statybos techninės priežiūros vadovui darbų priėmimo metu.

Turi būti stebimas visų polių įrengimas ir įrengus daromi įrašai kaip tai numato standartai LST EN 1536:2010+A1:2015.

Polių stiebai turi būti betonuojami be pertraukų.

Projektuojant poliniu pamatus informacijos apie kliuvinius neturėta. Vykdam darbus ir radus kliuvinių būtina informuoti techninį prižiūrėtoją, projekto vadovą ir sustabdyti darbus kol bus priimtas sprendimas ką daryti toliau.

- Pamato altitudžių (viršaus ir pado) nuokrypos neviršytų leistinų dydžių;
- Pamato armavimas bei betono savybės atitiktų projekto reikalavimus.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	21	61	0

Vykdam darbus ir polių pado projektiniame lygyje prastesnių savybių gruntų nei nurodyta projekte, polio kamienas turi būti pagilintas iki reikiamo grunto pranešus ir susiderinus su projektuotoju.

Jeį atstumas tarp gretimų polių mažesnis negu 2d, antras polis pradedamas įrengti, kai betonas pirmajame būna pasiekęs 25% projektinio stiprumo.

Betonuojama projekte nurodytos klasės betonu, žimos metu turi būti naudojami priedai.

Polių armavimui naudojami erdviniai armatūros strypynai, kurie gaminami gamykloje arba statybos aikštelėje. Strypynai turi būti pagaminti ir įstatyti į gręžinį taip, kad betonuojant neiškryptų iš projektinės padėties.

Poliaus viršus betonuojant tankinamas vibratoriumi.

Betonuojant žiemą, gruntas turi būti neperšalęs, o užbetonavus pamato viršus apšiltinamas.

Pagal darbų eiliškumą prieš atliekant kitus darbus, turi būti atliktos išpildomosios nuotraukos su faktiniais leistiniais ar neleistiniais nukrypimais nuo projektinių ašių, jai tokie yra - pašalinti defektus.

Remiantis statybos taisyklėmis ST 121895674.06:2009 “Betonavimo darbai” (skyrius “Kokybės kontrolė”), leistini nuokrypiai:

Nuokrypio pavadinimas Leistinas nuokrypis, mm:

Atskirų gręžinių (polių) nuokrypos turi neviršyti 50mm.

Pamatų ašių nuokrypos nuo projektinės padėties turi neviršyti +-5mm.

Gręžinio skersmuo +50 -30

Gręžinio gylis +- 100

Kolonos apačios altitudė +0 -10

Pamato centro nuokrypa nuo projektinės padėties 5

Duobės posviris nuo vertikalės ne didesnis kaip 0,01 (10 mm vieno metro ilgyje)

3. ARMATŪROS IR BETONO DARBAI

3.1. Bendroji dalis

Užsakovo atstovui pareikalavus, Rangovas turi parengti ir prieš pradėdamas darbus pateikti jam kalendorinį darbų grafiką (papildantį darbų vykdymo programą), kuriame išdėstomas betonavimo darbų vykdymas. Rangovas privalo pranešti Užsakovo atstovui apie visus tokius darbus likus ne mažiau kaip 48 val. iki jų pradžios. Betonas pradedamas lieti tik gavus raštišką Užsakovo atstovo leidimą. Vietose, kur betono konstrukcijos gali turėti tiesioginį kontaktą su nuotekomis ar nuotekų dumbliu, turi būti naudojamas nuotekų poveikiui atsparus betonas. Betonas turi būti parinktas pagal LST EN 206-1:2002. Betonai, charakteristika, ruošimas, klojimas ir atitikties požymiai. LST.1428.10:1996--1428-19 Betonai (bandymo metodai)

3.2. Naudojamos medžiagos

Cementas

Rangovas turi pateikti Užsakovo atstovui patvirtinti siūlomų cemento gamintojų pavadinimus.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	22	61	0

Konstrukcijoms, turinčioms sąlytį su nuotekomis, turi būti naudojamas sulfatams atsparus portlandcementis, o konstrukcijoms, turinčioms sąlytį su geriamu vandeniu -portlandcementis 52,5 atitinkantis cemento standartus LST EN 14216:2004. Cementas. Sudėtis, techniniai reikalavimai, atitikties požymiai. LST EN 197-1:2001, LST EN 197-2:2001, LST EN 197-1/A1:2004 Cementas (bandymo metodai).

Cementas turi būti geros kokybės, pristatomas uždaruose maišuose ar statinėse, apsaugančiose nuo atmosferos poveikio pervežimo metu. Cementas turi būti gamintojo sertifikuotas ir kiekviena siunta turi turėti kokybės dokumentą – deklaraciją, kurioje turi būti nurodyti privalomieji kokybės rodikliai.

Į statybvietę galima pristatyti tik šviežią cementą, jo partijos naudojamos pristatymo eilės tvarka. Jei cementas pristatomas maišuose turi būti užtikrinama, kad ant cemento pakuočių nepatektų krituliai ir kad maišai nebūtų pažeisti.

Betono mišinys

Betono mišiniai turi atitikti LST EN 206:2014/P:2015 ar lygiaverčius reikalavimus. Betono mišinio sudėtis ir komponentai (cementas, užpildai ir kitos medžiagos) turi atitikti visas mišinio ir suketėjusio betono savybes (plastiškumą, tankį, stiprį, ilgaamžiškumą, armatūros apsaugą nuo korozijos). Betonas turi būti paruoštas taip, kad būtų tinkamo technologiškumo, įgalinančio jį lieti ir sutankinti, o jo stipris ir patvarumas atitiktų darbų specifikacijas.

Stiprumo klasė

Minimalus reikalaujamas būdingasis stipris turi būti nustatomas pagal LST EN 206:2014/P:2015 ar lygiaverčius reikalavimus. Betono klase ir visi kiti reikalingi parametrai turi būti parenkami pagal detalai atliktus konstrukcinius skaičiavimus.

Užpildai

Užpildai turi būti tinkamų savybių ir atitikti LST EN 12620:2003/AC:2005 ar lygiaverčius reikalavimus sunkiajam betonui, bei LST EN 13055-1:2004 ar lygiaverčius reikalavimus lengvajam betonui. Be to, jie turi būti chemiškai inertiški šarminės reakcijos atžvilgiu, nebent betono mišinys būtų pakeistas taip, kad tokia reakcija neįvyktų. Išskyrus atvejus, kai yra nurodyta kitaip, užpildų granulimetrinė sudėtis turi būti tokia:

10 mm maks. dydis, rūšiuotas – „smulkiame“ betonui.

20 mm maks. dydis, rūšiuotas - armuotam betonui sijoms bei sienoms ir plokštėms, ne storesnėms kaip 400 mm.

Užpildų, skirtų vandenį sulaikančiam betonui, vandens absorbcija neturi viršyti 3 % matuojant pagal STR 2.05.05:2005 ar lygiaverčius reikalavimus. Jei Užsakovo atstovas reikalauja, Rangovas turi pateikti šių bandymų rezultatus:

- Sijojimo analizė;
- Molio, dumblo ir dulkių kiekio analizė;
- Organinio užterštumo analizė;
- Druskos kiekio analizė;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	23	61	0

- Forma ir poringumas;
- Stiprumas.

Užpildo sudėtis

Nominali granulimetrinė sudėtis (mm)	% sauso užpildo pagal svorį, pvz. kalcio karbonato	
	įprastinis gelžbetonis	skysčius sulaikantis betonas
20	10	5
10	15	15
Smulkus užpildas	45	30

Vanduo

Betonui ir skiediniui naudojamas vanduo turi būti iš geriamo vandens vandentiekio arba Užsakovo atstovo patvirtinto šaltinio. Vanduo plovimui ir betono stingdymui turi būti toks, kad nekenktų užbaigto betono stiprumui ir išvaizdai. 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 2000 mg/1 įvairių ištirpusių druskų, iš jų sulfatų – ne daugiau kaip 500 mg/1. Prieš pradėdamas betono gamybą, Rangovas turi pateikti Užsakovui pilną vandens analizės ataskaitą.

Priedai

Priedus galima naudoti tik tada ir ten, kur nurodo Užsakovas. Leidžiama naudoti tik tokius priedus, kuriuos galima dozuoti tam tikrais kiekiais kalibruotu mechaniniu dozatoriumi, ir tie, kurie dedami tiesiai į maišomą vandenį. Jei tam pačiam betono mišiniui leidžiama naudoti kelių rūšių priedus, juos reikia dozuoti atskirai.

- 1) Plastifikavimas. Rangovas turi pridėti į mišinį patvirtinto plastifikatoriaus, kai, Užsakovo atstovo, Užsakovo, nuomone, antraip nebus gautas reikiamas mišinys arba kai betono paviršiuje per daug išsiskiria cemento pieno.
- 2) Stingdymą sulaikantys priedai. Kai liejami dideli betono kiekiai arba dirbama karštyje, Rangovas gali pridėti patvirtintą priedą hidratacijos karščiui sumažinti.
- 3) Stingdymą greitinantys priedai. Rangovas gali naudoti šiuos priedus tik betonavimui šaltame ore ir tik Užsakovo atstovui, Užsakovui, leidus. Šie priedai nenaudojami PVC ar PE vamzdžių masyviesiems ramsčiams.

3.3. Kokybės kontrolė

Pagrindinis kokybės kontrolės būdas turi būti kubelio gniuždymo testas 28 dieną, išskyrus konstrukcijas, kuriose betono kiekis yra mažas ir kurių tvirtumą galima nustatyti kitu, Užsakovo atstovo leistu, būdu. 5 pirmas betonavimo dienas turi būti imama po 8 mėginius ir padaroma 40 kubelių, pagal kuriuos nustatomas mišinio tinkamumas. Bandiniai betono gniuždymo bandymui turi būti paimami pagal LST EN 206 ar lygiaverčius reikalavimus.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	24	61	0

ZAS-3-3-2022-03-18-TP-01-SK-TS

Kubeliai analizuojami po 4 (10 grupių), nustatant kiekvienos grupės vidutinį tvirtumą. Betono mišinio proporcijos yra priimtinos tik tada, jei įvykdomi visi LST EN 12620; LST EN 196 ir STR 2.05.05:2005 ar lygiaverčių standartų reikalavimai. Jei analizės rezultatai neatitinka šių reikalavimų, mišinio proporcijos turi būti koreguojamos tol, kol nustatyti reikalavimai bus įvykdyti.

Jei 28 dieną reikalavimai neįvykdyti, Rangovas turi pateikti įrodymus, kad konstrukcijos elementas yra patenkinamos būklės. Tai galima padaryti paėmus Užsakovo atstovo patvirtintos rūšies mėginius iš patvirtintos vietos ir ištyrus juos Užsakovo atstovo patvirtintoje laboratorijoje.

Jei ir laboratorinė analizė parodo, kad betonas neatitinka reikalavimų, Rangovo sąskaita visi susiję konstrukciniai elementai nugriaunami ir pastatomi nauji.

Tam, kad būtų nustatytas ir visą laiką išlaikytas tinkamas betono mišinys tam tikrai konstrukcijai, Rangovas turi vykdyti betono sutankinimo faktoriaus bandymus pagal STR 2.05.05:2005 ar lygiaverčius visais šiais intervalais:

- 1) kiekvienam į statybietę atvykstančios betono maišyklės kroviniui;
- 2) kiekvieniems 6 m³ statybietėje bet kuria maišykle sumaišyto betono;
- 3) Užsakovo atstovui pareikalavus.

3.4. Armavimas

3.4.1. Plienas

Armatūriniam plienui, kuri bus naudojama statybos aikštelėje liejamoms gelžbetonio konstrukcijoms armuoti, Rangovas turi pateikti atitikties deklaracijas, pagal STR 1.03.02:2008 ar lygiaverčius standartus.

Visos betono armavimui naudojamo armatūrinio plieno savybės turi atitikti LST EN ISO 15630–1:2011; LST EN ISO 15630–2:2011 ar lygiaverčius reikalavimus.

Visas armatūrinis plienas, naudojamas statybos aikštelėje turi būti be valcavimo nuodegų, palaidų rūdžių ar kitų medžiagų, kurios stabdo normalų plieno ir betono sukibimą.

3.4.2. Gaminimas ir laikymas

Visa armatūra pjaustoma ir lankstoma šaltuoju būdu, tiksliai laikantis matmenų ir LST EN ISO 15630–1:2011 ar lygiaverčių. Jei plieno armatūra pristatoma jau pagaminta, ji turi būti reikiamai surišta ir sužymėta, kad vėliau ją būtų galima tvarkyti nepadarant žalos ir iš karto pagal išdėstymo schemą.

Armatūros negalima pakartotinai lenkti ar tiesinti.

Plieno armatūra laikoma ant padėklų ar kt. virš žemės, visą laiką reikiamai uždengus. Armatūra laikoma tvarkingai, aiškiai sužymėta, kad ją būtų galima lengvai atsirinkti.

3.4.3. Valymas ir dėjimas

Prieš įdedant armatūrą į vietą, nuo jos gerai nuvalomos nuodegos, rūdys, dangos likučiai ir kt. nešvarumai, galintys susilpninti sukibimą su betonu.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	25	61	0

Visa armatūra dedama tiesiai į numatytą vietą, paliekant brėžiniuose nurodytus tarpus arba pagal kitus nurodymus. Ji tvirtinama surišant susikirtimo taškuose išdeginta viela arba tinkamais gnybtais, kad ji visiškai nejudėtų. Jei leidžiamas užleidžiamas jungimas, strypai užleidžiami vienas ant kito per mažiausiai 45 skersmenis, jei nenurodyta kitaip. Surenkami betono blokeliai ar metalinės fiksavimo „kėdės“, Užsakovui patvirtinus, naudojamos horizontalios armatūros fiksavimui plokštėse, sijose ar pamatuose. Negalima armatūros dėti taip, kad tarp jos ir baigto liejinio paviršiaus būtų mažesnis betono sluoksnis, nei minimumas, nurodytas brėžiniuose ir STR 2.05.05:2005 ar lygiaverčių.

3.4.4. Armatūros suvirinimas

Armatūra statybvietėje nevirinama, išskyrus Sutartyje numatytus atvejus. Visas virinimo procedūras turi iš anksto raštu patvirtinti Užsakovo atstovas.

3.5. Darbų vykdymas

3.5.1. Bendroji dalis

Betono liejinių formos gali būti iš medžio, faneros, plieno ar kitos patvirtintos medžiagos. Tokių medžiagų rūšį, kokybę, tvirtumą ir matmenis tvirtina Užsakovo atstovas. Rangovas projektuoja, konstruoja ir išardo formas. Netinkamos ir nešvarios formos nenaudojamos. Deformuotos ir kt. defektų turinčios formos iš statybvietės pašalinamos.

Betono liejinių formos gaminamos tiksliai pagal išmatavimus ir betono rūšį, sandarios ir pakankamai tvirtos, kad neleistų pasislinkti ar nusėsti atramoms. Formų paviršius turi būti lygus. Vidaus sujungimams naudojami varžtai ir armatūra išdėstomi taip, kad visur, kur betono paviršius liesis su vandeniu ar oru, metalo nebūtų. Visos formos gaminamos taip, kad jas būtų galima demontuoti liejinių nedaužant ir neiškeliant svertu. Visiems atsikišusiems sijų, kolonų ir kt. kampams nusklembti dedamos reikiamos įformės.

Visos formos turi būti pakankamai lengvos, sandarios, kad vibruojant betoną nebūtų skiedinio skysčio nuostolių. Užsakovo atstovui nurodžius į formą atgręžtos lentos sandarinamos putgumės juostomis ar kita patvirtinta izoliacine medžiaga.

Formos, kurios dėl ilgo naudojimo susidėvėjo arba neatitinka reikalavimų, nenaudojamos. Dėžės skylių formavimui konstruojamos taip, kad jas būtų galima lengvai pašalinti nepažeidžiant betono. Užtikrinamas jų vėdinimas, kad galėtų išeiti oras. Po to jos sandarinamos, kad nebūtų skiedinio skysčio nuostolių. Polistirolo plokštes skylių formavimui galima naudoti tik Užsakovo atstovui leidus.

Prieš liejant betoną, visi paviršiai, ant kurio jis bus pilamas, nuvalomi suspaustu oru, pašalinamas vanduo ir visos pašalinės medžiagos.

Formų suveržimo trauklės, kurios sudaro tiesioginį nuotėkio kelią ar palieka atvirą skylę konstrukciniame vandeni sulaikančiame elemente arba po bet kurio statiniu baigtu žemės lygiu, nenaudojamos.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	26	61	0

3.5.2. Formos

Formos kieto lygaus paviršiaus ar iš glaudžiai sujungtų pjautų lentų ar kitos patvirtintos medžiagos. Betono paviršius turi būti lygus, tolygios faktūros ir išvaizdos be jokių dėmių ar spalvos pakeitimo. Smulkūs paviršiaus defektai dėl patekusio oro ar vandens leistini, tačiau paviršius turi būti be įdubų, dėmių, korėtumo ir pan. Betonui dar nesustingus, visi defektai, Užsakovo atstovui leidus, ištaisomi specialiai paruoštu cementu ir smulkia pasta.

Tolerancijos

Baigti betono paviršiai neturi turėti akimi pastebimų nukrypimų. Atsižvelgiant į reikalaujamą armatūros uždengimą betonu, kiti paviršių nukrypimai neturi viršyti lentelėje nurodyto leistino lygio.

Leistini betono paviršių nukrypimai

Apdailos tipas	Nukrypimas nuo linijos, horizontaliai, vertikaliai, skerspjūvio arba ilgio (mm)	Staigus nukrypimas (mm)
Pjautinės formos	10	5
Visos kitos	5	3

Smūgiavimas ir formų pašalinimas

Formos turi būti nuimamos be smūgio, nesutrikdant betono.

Vertikalių paviršių formos arba nuolydžio formos, į kurias betonas nesiremia išlinkiuose, demontuojamos tada, kai betonas sutvirtėja tiek, kad gali atlaikyti vėjo jėgą, galinčią atsirasti demontuojant ir betono stiprumas (kaip patvirtina kubų testai) pasiekia 5 N/mm²; arba jei betone yra tik portlandcementis ir jei kubų analizė neatliekama, turi būti praėjęs minimalus laikotarpis nuo betono užpylimo: nesandarintoms faneros formoms - 11 valandų esant 15 °C ir nelaidžioms formoms - 8 val. esant 15 °C.

Formos, į kurias išlinkiuose betonas remiasi, demontuojamos, kai:

- betono stiprumas (kaip patvirtina kubų testai) pasiekė 10 N/mm²; arba dvigubai viršija jį veiksmingą jėgą, žiūrint, kuris dydis didesnis; arba
- jei betone yra tik portlandcementis ir jei kubų analizė neatliekama bei nėra jokios su Užsakovo atstovu suderintos procedūros - iki smūgiavimo turi praeiti laikotarpis, apskaičiuotas pagal lentelėje pateiktą formulę.

Laikotarpis iki formos smūgiavimo

Formos rūšis	Laikotarpis, apskaičiuotai vidutinei aplinkos temperatūrai tarp 5 ir 25 °C
Perdengimų ir sijų apatinių paviršių formos	$100 \div (t + 10)$ dienų
Plokščių ir sijų atramos	$250 \div (t + 10)$ dienų

DOKUMENTO ŽYMUO ZAS-3-3-2022-03-18-TP-01-SK-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	27	61	0

3.6. Betonavimas

3.6.1. Bendrosios sąlygos

Prieš pradėdant stambų betonavimo darbą, Rangovas parengia ir suderina su Užsakovo atstovu numatomų darbų grafiką. Tai, kad Užsakovo atstovas šį grafiką patvirtina, neatleidžia Rangovo nuo atsakomybės už aukščiausią betonavimo darbų kokybę. Betonas liejamas tik Užsakovo atstovui susipažinus su gruntu, esančiu po liejiniu, ir jo charakteristikomis bei jas patvirtinus.

Prieš liejant betoną vanduo iš tranšėjų pašalinamas. Iš formų išpučiamos arba išplaunamos šiukšlės ir nešvarumai, betono maišymo ir liejimo įrangos vidiniai paviršiai nupučiami suspaustu oru.

Betoną galima pradėti lieti tik tada, kai Užsakovo atstovas apžiūri visą armatūrą, ankerinius varžtus, vamzdžius, movas ir kitas dalis, montuojamas į liejinį, bei jas patvirtina.

Visi betono liejimo darbai atliekami šviesiu paros metu, išskyrus atvejus, kai Užsakovo atstovas leidžia juos atlikti kitu metu. Jei nėra galimybės baigti betono liejimo darbus šviesiu metu, jie nepradedami. Gavus specialų leidimą vykdyti darbus, būtina įrengti pakankamą apšvietimą užtikrinančius prožektorius.

Jei Rangovas nuspręstų maišyti betoną statybvietėje, Užsakovo atstovas turi patvirtinti komponentų dozavimo įrenginį. Užpildas ir cementas dozuojami pagal svorį, vanduo pagal tūrį. Skiedinio maišymo mašinos kiekio ir galios turi pakakti nenutrūkstamam šviežio betono tiekimui. Užsakovo atstovui pareikalavus, Rangovas patikrina visus skiedinio dozavimo (maišymo) įrangos matavimo prietaisus ir sukalibruoja juos. Patikrinimai atliekami taip dažnai, kaip reikalauja Užsakovo atstovas. Patikrinimų išlaidas apmoka Rangovas. Sumaišyto betono transportavimo ir pristatymo laikas turi atitikti STR 2.05.05:2005 standarto reikalavimus.

3.6.2. Liejimas

Sumaišius betoną, jis kuo greičiau liejamas į formas. Jokiu būdu nenaudojamas betonai, kuris į paskirties vietą nepateks per 30 min. nuo išleidimo iš maišyklės, išskyrus tada, kai yra pervežamas specialioje automaišyklėje. Šiuo atveju gabenimo laikas yra 2 val. nuo cemento patekimo į maišyklę arba 30 min. nuo skiedinio išleidimo iš jos.

Betonas liejamas tokiu būdu, kuris užtikrina komponentų neatsiskyrimą ir armatūros nepajudėjimą iš vietos.

- 1) Neleistina mesti betoną iš didesnio nei 1 m atstumo arba versti didelį jo kiekį į vieną vietą, o paskui išsklaidyti po formą ir išlyginti.
- 2) Betonai liejamas taip, kad jėga, kuria šlapias betonai veiks formą, neviršytų jos projektinio atsparumo.
- 3) Betonai liejamas horizontaliais sluoksniais. Kiekvienas sluoksnis formoje liejamas betoną pilant kuo arčiau jo galutinės vietos formoje. Rupus užpildas atitraukiamas nuo paviršiaus ir betonai įspaudžiamas po vamzdžiais ir armatūra bei aplink juos, nepajudinant jų iš vietos.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	28	61	0

- 4) Betonas sutankinamas nepertraukiamai veikiant jį reikiamaisiais įrankiais ir naudojant mechaninius vibratorius.
- 5) Mechaniniai vibratoriai turi būti patvirtinto tipo, tiesiai į betoną skleidžiantys virpesius, kurių intensyvumo turi pakakti betono judėjimui ir nusėdimui. Vibratorių darbas yra kruopščiai kontroliuojamas. Trukmė turi būti tokia, kad betonas būtų visiškai sutankintas, tačiau pernelyg nesujudintas, kad neatsiskirtų jo sudedamosios dalys. Būtina užtikrinti, kad liejiniai būtų tvirti, sutankinti, nelaidūs vandeniui ir lygūs, kad nesusidarytų cemento pienelis.
- 6) Dėl kokios nors priežasties nutraukus betonavimą pakankamai ilgam laikui (30 min.), sustabdymo vietoje panaudojamas betonavimo siūlės tarpiklis, kad būtų gautas gerai sutankintas, lygus, reikiamos formos sujungimas, kurį turi patvirtinti Užsakovo atstovas. Jei pakraščiuose sustingęs betonas yra prastos kokybės ir nesutankintas, jis nudaužomas iki tvirto betono ir tada liejama toliau.

3.6.3. Betonavimas karštoje aplinkoje (virš +20 °C temperatūroje)

- 1) Betonuoti neleidžiama, jei jo liejimo vietos temperatūra viršija +38 °C. Kad temperatūra būtų žemesnė, nei minėta, reikia imtis šių priemonių:
- 2) Visos užpildo krūvos, vandens vamzdžiai, bakai ir maišyklės saugomos nuo tiesioginių saulės spindulių.
- 3) Rupiam užpildui neleidžiama įkaisti, nuolatos jį liejant vandeniu, jei tai įmanoma.
- 4) Maišymo vandeniui neleidžiama įkaisti, į vandens bakus nuolat dedant ledą.
- 5) Greitai kietėjantis cementas nenaudotinas.
- 6) Jei minėtų priemonių nepakanka, betonuojama vėsesniu dienos metu ar naktį, kaip nusprendžia Užsakovo atstovas.
- 7) Jei oro temperatūra yra virš +20 °C, reikia atsižvelgti į maišymo vandens išgaravimą. Kad būtų išlaikytas reikiamas cemento ir vandens santykis, į skiedinį dedama patvirtinto plastifikatoriaus.
- 8) Siekiant sumažinti betono džiūvimą jo gabenimo ir liejimo metu, formos ir armatūra, kai įmanoma, vėsinama vandeniu ir saugoma nuo tiesioginių saulės spindulių.

3.6.4. Betonavimas drėgnomis sąlygomis

Betonavimas ištisinio lietaus laikotarpiais neleidžiamas, nebent jei užpildo atsargos, maišyklės, pervežimo priemonės ir betonuojamos vietos yra reikiamai uždengtos.

Lietingu oru Rangovas užtikrina, kad darbą būtų galima greitai užbaigti betonavimo siūlės tarpikliu. Naujai užbetonuotą vietą reikia tinkamai apsaugoti nuo lietaus.

3.6.5. Betonavimas šaltu oru

Kai aplinkos temperatūra yra žemesnė, nei +2 °C, betonuoti galima tik įvykdžius šias sąlygas:

- 1) visi mišiniui naudojami komponentai turi būti be sniego, ledo ir šerkšno;
- 2) prieš pilant betoną, klojiniai, armatūra ir kiti paviršiai, su kuriais liesis naujas betonas, neturi būti padengti sniegu, ledu ar šerkšnu, o jų temperatūra turi būti virš 0 °C;

DOKUMENTO ŽYMUO ZAS-3-3-2022-03-18-TP-01-SK-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	29	61	0

3) pradinė betono temperatūra liejimo metu turi būti bent +10 °C;

4) temperatūra betono paviršiuje turi būti palaikoma ne žemesnė nei +10 °C visuose taškuose, kol betonas pasieks 5 N/mm² stiprumą, patvirtintą kubelių, laikytų panašiose sąlygose, testais; ir

5) temperatūros betono paviršiuje turi būti matuojamos ten, kur, kaip manoma, turi būti žemiausia temperatūra.

Rangovas imasi priemonių, kad betono temperatūra per pirmas 5 dienas po liejimo nenukristų iki 0°C.

3.6.6. Apsauga ir kietėjimas

Būtina atkreipti dėmesį į tinkamą viso betono kietėjimą ir apsaugą. Betonas turi būti tinkamai apsaugotas nuo daiktų, tekančio vandens, bet kokio paviršiaus pažeidimo.

Šviežio betono bandymai atliekami pagal LST EN 12350 ar lygiaverčius reikalavimus, betono bandymai atliekami pagal LST EN 12390, betono bandymas konstrukcijose atliekami pagal LST EN 12504 ar lygiaverčius reikalavimus.

Baigti paviršiai ir sienų kraštai, esantys ten, kur turi vykti judėjimas ir statybos darbai, turi būti reikiamai apsaugoti nuo sugadinimo laikiniais dangčiais ar kt., kaip nurodo Užsakovas

Jei naudojamas stingdantis junginys, Rangovas turi parodyti tinkamą jo paskleidimą po betoną. Junginį turi patvirtinti Užsakovo atstovas.

3.6.7. Konstrukcinės jungtys

Išskyrus atvejus, kai konstrukcinės jungtys yra parodytos patvirtintuose brėžiniuose, Rangovas turi gauti iš Užsakovo tokių jungčių vietų ir detalių patvirtinimą, prieš pradėdamas bet kokius darbus.

Iki pat konstrukcinių sujungimų turi būti betonuojama nenutrūkstamai.

Betono liejinio, prie kurio gretinamas naujas liejinys, paviršius turi būti be cemento pienelio ir pašlurkštintas tiek, kad užpildo dalelės būtų matomos, bet neišjudintos. Jungties paviršius nuvalomas prieš pat liejant naują liejinį.

Kai įmanoma, jungiami paviršiai turi būti ruošiami, kai betonas jau susigulėjęs, bet dar nesukietėjęs.

3.6.8. Siūlės

Tiek kiek įmanoma betonas turi būti klojamas nuo plėtimosi siūlės iki plėtimosi siūlės, kad sumažinti konstrukcinių siūlių skaičių. Konstrukcinės siūlės turi būti horizontalioje ir vertikalioje plokštumoje, jeigu kitaip nenumatyta.

Kai betonavimas sustojęs vertikalioje ar nuožulnioje plokštumoje turi būti įrengtos atitinkamos laikančios lentos ir priemonės, leidžiančios, kad armatūra nepertraukiamai testųsi per sudūrimą, neišlinktų ar kitaip nenukryptų.

Jei betonavimas sustojęs horizontalioje plokštumoje, paviršius turi būti stipriai pašlurkštintas, stropiai nuvalytas tuo pat, kai betonas sustingsta.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	30	61	0

ZAS-3-3-2022-03-18-TP-01-SK-TS

Užtaisant sėdimo, deformacinės ir konstruktyvinės siūlės reikia naudoti portlandcementą ne žemesnės markės kaip 42,5. Užtaisant siūlės su atsivėrimu mažiau kaip 0,5 mm naudoti plastifikuotus cementus.

Armatūros strypynai ir tinklai turi būti vientisi per visas siūlės, išskyrus išsiplėtimo arba deformacinės siūlės. Visos išsiplėtimo siūlės turi būti su lygiais strypais su movomis ant vieno galo, kad būtų laisvumas judėjimui, kur reikia perduoti apkrovą iš vienos siūlės pusės į kitą arba išlaikyti konstrukcijos paviršių viename lygyje. Išsiplėtimo siūlės įrengiamos su jas užpildančia medžiaga ar kita patvirtinta priemone, leidžiančia išsiplėtimą. Siūlės sandarinamos, kada tai yra prieinama ir būtina užtikrinti, kad į siūlės nepatektų pašaliniai elementai.

Plokštės ant grunto ar kito paviršiaus bei panašios gelžbetoninės konstrukcijos suskirstomos išsiplėtimo-deformacinėmis siūlėmis. Šios siūlės įrengiamos taip, kad apimtų visą gelžbetoninės konstrukcijos storį.

Plokščių betoninių atitinkamų konstrukcijų temperatūrinės - susitraukimo siūlės įrengiamos maksimaliai kas 6,0 m. Konstrukcinės darbo siūlės leidžiama įrengti ten, kurios iš anksto nurodytos rangovo brėžiniuose, ir kaip nurodyta statybos techninės priežiūros inžinieriaus statybos vietoje. Kur konstrukcinės siūlės nenurodytos brėžiniuose, rangovas pateikia pasiūlymus jų išdėstymui prieš betonavimo pradžią. Jei dedami konstrukcinės siūlės užraktai (jdėklai), jie turi būti pakankamai tvirtai įtvirtinti klojinyje. Deformacinės siūlės turi būti apsaugotos nuo užteršimo

3.6.9. Siūlių sandarikliai ir jungimo medžiagos

Tarpikliai ir hermetikai naudojami pagal gamintojo rekomendacijas. Nuėmus formą, atsiveriantis siūlės tarpiklis tvarkingai apipjaunamas. Jis turi visiškai užpildyti siūlę, išskyrus hermetikui paliekamą vietą. Tarpiklis gerai įtvirtinamas, į siūlę ir hermetikui paliktą vietą neleidžiama patekti betonui bei pakenkti siūlei.

Prieš naudojant tarpiklį ir hermetiką, siūlė išvaloma. Jei užbaigta siūlė yra matoma, gretimi paviršiai maskuojami, kad nepakeistų spalvos. Hermetiku tvarkingai užpildoma jam skirta vieta, jo paviršius turi atrodyti švarus ir tvarkingas.

3.6.10. Betono apdaila be formų

Bendroji dalis

Visi atviri betono paviršiai turi būti kieti, lygūs, neporėti, be vandens ar oro ertmių ir kt.

Visi išsikišimai nušlifuojami silicio karbido akmeniu ar kt. patvirtintomis priemonėmis, dulkės ir kt. nešvarumai gerai nuplaunami švariu vandeniu.

Taisymas

Korėti ar pažeisti betono paviršiai, kurie nėra tokie, kad juos reikėtų nuimti ir pakeisti naujais, taisomi kiek galima greičiau po formos nuėmimo tokiu būdu: 1:1½ portlandcemento ir smėlio mišinio, naudojant silicio karbido akmenį, užpildomos visos paviršiaus poros, tokiu būdu, kad paviršiuje neliktų

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ZAS-3-3-2022-03-18-TP-01-SK-TS	31	61	0

daugiau medžiagos, nei būtina visiškai porų užpildymui, ir galiausiai būtų gautas vienodas, lygus, tankus ir vienos spalvos paviršius.

3.6.11. Netinkamo betono ardymas ir pakeitimas

Užsakovui nurodžius Rangovas išardo ir pakeičia betoną bet kurioje bet kurios konstrukcijos dalyje, jei:

- betonas neatitinka specifikacijų;
- betone yra kenksmingos medžiagos, galinčios pakenkti betonui;
- korėti ar pažeisti plotai yra per dideli;
- baigtų liejinių matmenys neatitinka brėžinių ir leistinų tolerancijų;
- armatūros betono apsauginis sluoksnis neišlaikytas;
- betono apsauga ir kietėjimas statybos laikotarpiu buvo netinkama ir jis buvo pažeistas;
- Užsakovo nurodyti taisymo darbai buvo atlikti nepatenkinamai;
- dėl netinkamų formų, per ankstyvo sujudinimo ar per didelės apkrovos betonas buvo deformuotas ar pažeistas;
- dėl bet kokio išvardintų aplinkybių derinio betono kokybė tapo nepatenkinama.

3.6.12. Betoną apsaugantis sluoksnis

Apsauginis sluoksnis paslėptiems betono paviršiams, turintiems kontaktą su dirvožemiu, turi būti tvirta bituminė danga.

Bituminę dangą turi sudaryti skvarbus bituminis gruntas ir trisluoksnė danga bituminiu pagrindu, kurią galima uždėti teptuku, mentele ar purkštuvu, gaunant visiškai sausą 1 mm plėvelę. Uždėjus ant vertikalios paviršiaus, danga neturi nutękti.

3.6.13. Surenkamo betono konstrukcijų tolerancijos

Surenkamo betono konstrukcijų tolerancijos:

- kolonos
 - ilgis ± 10 mm ar L/1000, kuris didesnis;
 - skerspjūvis ± 10 mm;
 - kreivumas: ± 10 mm ar L/750, kuris didesnis;
- sijos
 - ilgis: ± 15 mm ar L/1000, kuris didesnis;
 - skerspjūvis: ± 10 mm;
 - kreivumas: ± 10 mm ar L/500, kuris didesnis;
- sienos
 - ilgis, aukštis: ± 10 mm;
 - storis: ± 5 mm.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	32	61	0

3.7. Klojinių statymas

Klojiniai turi būti įrengiami griežtai pagal betonuojamų konstrukcijų gabaritus ir padėtį, tokios konstrukcijos, kad patikimai atlaikytų suklo to betono krūvį ir papildomus krūvius, kurie gali atsirasti montavimo ir betonavimo eigoje. Jie turi užtikrinti betonuojamų konstrukcijų formą ir tikslius matmenis, būti lengvai surenkami ir išardomi, būti daugkartinio naudojimo be papildomų remonto darbų.

Klojiniai turi būti paskaičiuoti šių apkrovų poveikiams:

- *Vertikalios apkrovos:*

- 1) klojinių ir pastolių nuosavas svoris;
- 2) pakloto betono mišinio masė;
- 3) armatūros masė (pagal projektą arba 100 kg/m^3 gelžbetonio konstrukcijų);
- 4) žmonių ir įrangos svoris;
- 5) dinaminės apkrovos betono klojimo metu;
- 6) apkrova nuo betono tankinimo (vibravimo).

- *Horizontalios apkrovos:*

- 1) vėjo apkrova;
- 2) pakloto betono mišinio spaudimas į klojinių šoninį paviršių;
- 3) dinaminės apkrovos betono klojimo metu;
- 4) apkrova nuo betono tankinimo (vibravimo).

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

Klojinių įlinkis veikiant apkrovoms neturi viršyti:

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

Negali būti pradėti jokie betonavimo darbai, kol klojiniai nebus patikrinti, nebus padaryta jų išpildomoji nuotrauka ir jie nebus patvirtinti statybos vadovo ir techninės priežiūros inžinieriaus. Klojinių, kurių statybos vadovas nepatvirtina, turi būti atsisakyta arba jie turi būti pataisyti. Prieš betonuojant nuo klojinių turi būti nuvalytos dulkės, drožlės, purvas, šiukšlės ir vanduo.

Klojinių vidiniai (darbiniai) paviršiai turi būti apdorojami patvirtinta sukibimą mažinančia (neleidžiančia kietėjančiam betono mišiniui prilipti prie klojinių) medžiaga, kad nuimant klojinius betonuojamos konstrukcijos paviršius nebūtų pažeistas. Klojinių paviršiaus apdorojimas neturi pabloginti galutinės betono kokybės ir galimybės atlikti galutinę apdailą glaistant, dažant ir t.t..

Klojiniai turi būti sandarūs.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	33	61	0

Laikikliai, varžtai ar kitos detalės, paremiančios klojinius ar armatūrą, negali būti naudojami taip, kad jie koku nors būdu turėtų įtakos užbaigtos konstrukcijos stiprumui. Jie neturi būti pritvirtinti taip, kad, nuimant klojinius, pakenktų darbų kokybei.

Išskyrus tuos atvejus, kai nurodyta kitaip, klojiniai matomiems betoniniams paviršiams turi būti tokie, kad prieš galutinę paviršiaus apdailą nereiktų betono kapoti, lyginti, keisti jo paviršiaus faktūros ar panašiai.

Viela ir panašūs surišimai neturi būti palikti įterpti į betoną išorinėje pusėje.

Varžtai klojinių sujungimui turi būti patepami arba dedami su apvalkalais, kad būtų lengvai ištraukiami, paliekant tvarkingai suformuota skyles.

Klojinių leistini nukrypimai nuo projekto pateikti LST EN 13670:2010.

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

Minimalus betono stiprumas nuimant klojinius pateikti 3.7.1 lentelėje.

3.7.1 lentelė. Betono stiprumas nuimant klojinius.

Eil.Nr.	Parametras	Parametro dydis	Kontrolės metodas
1.	Minimalus neapkrautų konstrukcijų betono stiprumas nuimant klojinius: - vertikalių, įvertinant formos išlaikymą;	70% projektinio	Matavimai fiksuojant darbų žurnale
	- horizontalių ir pasvirusių: - iki 6 m angos; - virš 6 m angos.	70% projektinio 80% projektinio	
2	Minimalus apkrautų konstrukcijų betono stiprumas nuimant klojinius.	Nurodytas SDTP ir suderintas su techninės priežiūros inžinierium ir projektuotoju	Matavimai fiksuojant darbų žurnale

3.8. Broko šalinimas

Bet kurios betono ir gelžbetonio konstrukcijos, neatitinkančios reikalavimų, techninės priežiūros inžinieriaus raštišku nurodymu turi būti pašalintos arba pataisytos.

Draudžiama defektus paslėpti tinku ar kitais būdais, jei darbas atliktas blogai.

Kokybės reikalavimai monolitinio gelžbetonio konstrukcijoms pateikiami 3.8.1 lentelėje.

DOKUMENTO ŽYMUO ZAS-3-3-2022-03-18-TP-01-SK-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	34	61	0

3.8.1 lentelė. Kokybės reikalavimai monolitiniam gelžbetoniui.

Parametrai	Ribinis nukrypimas (mm)
- pamatų vertikalių plokštumų ir jų susikirtimo linijų nuokrypiai nuo vertikalės per visą konstrukcijos aukštį;	20
- horizontalių plokštumų nuokrypis nuo horizontalės per visą patikrinto ruožo plokštumą;	15
- vietiniai betono paviršiaus nelygumai pridėtos dviejų metrų ilgio liniuotės ruože (išskyrus atraminius paviršius);	10
- elementų ilgio ir tarpatramio;	20
- elemento skerspjūvio matmenų;	
- inkarinių varžtų padėties:	
plane, kai atramos yra kontūro viduje;	Pagal LST EN 1090-2
plane, kai atramos yra už kontūro;	Pagal LST EN 1090-2
pagal aukštį.	Pagal LST EN 1090-2

4. METALINĖS KONSTRUKCIJOS

4.1 Bendrieji reikalavimai

Šis Techninių specifikacijų skyrius apima pagrindinius reikalavimus plieninių konstrukcijų projektavimui, gamybai ir statybai. Tai statinių laikančių metalinių konstrukcijų gamyba, dažymas, suvirinimas ir darbų kokybės kontrolė.

Šios Techninės specifikacijos turi būti skaitomos kartu su brėžiniais ir negali būti interpretuojamos ir taikomos ne kontekste. Jei tarp brėžinių ir specifikacijų yra skirtumų, svarbesnėmis laikomos specifikacijos, tačiau rangovas turi atkreipti užsakovo dėmesį į visus neatitikimus prieš sprendamas apie konkretų neatitikimą.

4.2. Medžiagos ir gaminiai

4.2.1. Bendrieji reikalavimai

Visi statybiniai gaminiai, medžiagos, jų priedai turi atitikti galiojančius standartus, būti nauji ir turėti atitiktį patvirtinančius dokumentus. Visos statybos eigoje naudojamos medžiagos, gaminiai, jungimo priemonės ir pan., prieš pristatant juos į statybos aikštelę turi turėti:

- gaminio rekvizitus su gaminio ir gamintojo atpažinimo ženklais;
- pateikiamų gaminių, medžiagų ir kitų dirbinių atitikties deklaracijas;
- turėti nuorodas, kam gaminiai, medžiagos ir kiti dirbiniai skirti;
- spalvinius ar kitokius identifikacinius žymenis;
- pagaminimo ir realizacijos laiko žymenis.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ZAS-3-3-2022-03-18-TP-01-SK-TS	35	61	0

Visos pateikiamos medžiagos ar kiti įrengimai turi atitikti specifikacijoje ir kituose projekto dokumentuose nurodytus kokybės reikalavimus. Priešingu atveju gaminiai ir kiti su jais susiję įrenginiai gali būti nepriimti į statybos aikštelę vykdymui.

4.2.2. Medžiagų ir gaminių kokybei keliami reikalavimai

Visi gaminiai ir medžiagos turi atitikti Specifikacijose, brėžiniuose ir kituose techninio projekto dokumentuose nurodomus kokybės reikalavimus. Jų kokybę liudija pateikti lydintys dokumentai, nurodantys kokybę ir kilmę.

Visi projekte priimti profiliuočiai turi būti nauji, nedeformuoti, švarūs, nepažeisti korozijos. Profiliuotųjų matmenų ir formos nuokrypiai turi tenkinti šių standartų reikalavimus:

- karštai apdorotieji iš smulkiagrūdžio konstrukcinio plieno pagaminti profiliai – LST EN 10210-2:2006;
- šaltai formuoti iš smulkiagrūdžio konstrukcinio plieno pagaminti profiliai – LST EN 10219-2:2006;
- bendrosios paskirties karštai valcuoti juostiniai plieno strypai – LST EN 10058:2004;
- 3 mm ar storesnės karštai valcuotosios plieno plokštės – LST EN 10029:2011;
- nepadengtosios tolydinio karštojo valcavimo nelegiruotojo ir legiruotojo plienų plokštės, lakštai ir juostos – LST EN 10051:2011;

Profiliuočiai turi turėti atitikties sertifikatą.

Statybos techninės priežiūros inžinierius turi teisę pareikalauti, kad būtų atlikti bandymai abejonių keliančioms plieno savybėms patikrinti.

Konkretūs profiliai ir plieno markės nurodyti projekto SK dalies brėžiniuose.

4.2.3. Elektrodai, virinimo viela

Elektrodai ir suvirinimo viela turi būti suderinta su plieno, kuris virinamas, rūšimi. Gamyklinį suvirinimą atlikti pusiau automatiniu būdu, elektrodine viela (LST EN ISO 14341:2011), parenkama pagal LST EN 1993-1-8 reikalavimus, apsauginių dujų (LST EN ISO 14175:2008) aplinkoje ar po fluso sluoksniu.

Montažinį suvirinimą galima atlikti ir rankiniu būdu glaistytuoju elektrodu (LST EN ISO 2560:2010), parenkamu pagal LST EN 1993-1-8 reikalavimus.

Galima naudoti ir kitokias suvirinimo medžiagas, kurios užtikrina reikiamas virintinių siūlių stiprumines ir deformacines savybes ne blogesnes nei pagrindinio metalo.

Suvirinimo medžiagos ir suvirinimo technologija turi užtikrinti virintinės (lydytinės) siūlės metalo laikinąjį stiprį pagal stiprumo ribą ne mažesnę, nei pagrindinio metalo charakteristinė plieno stiprio pagal stiprumo ribą reikšmė, taip pat suvirintųjų jungčių metalo kietumo, smūginio tašumo ir santykinio pailgėjimo reikšmės, atitinkančias norminius dokumentus.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	36	61	0

Jeigu jungiamas skirtingų klasių plienas, tuomet prilydomojo metalo mechaninės charakteristikos parenkamos pagal didžiausią laikinąjį stiprį turinčio plieno charakteristikas.

Montuojamąsias jungtis statybvietėje numačius virinti rankiniu būdu glaistytaisiais elektrodais pagal LST EN ISO 2560:2010, glaisto tipas ir jo storis parenkamas pagal virintinių siūlių erdvinę padėtį suvirinimo metu.

Suvirinimo medžiagos, kurios sandėliuojamos ne gamintojo įpakavime, turi būti paženklintos ir lengvai identifikuojamos.

Glaistytieji elektrodai, elektrodinė viela, strypeliai, fliusai ir kitos suvirinimo medžiagos, pažeistos ar turinčios sugadinimo požymius, taip pat kai jų pakuotė pažeista, neturi būti naudojamos. Pažaidų pavyzdžiai – suskeldėjęs ar išdaužytas glaistytųjų elektrodų glaistas, aprūdijusi ar nešvari elektrodinė viela, pažeistas apsauginis vielos padengimas.

Suvirinimo medžiagos, grąžintos į sandėlį, prieš pakartotinį jų panaudojimą turi būti apdorotos pagal gamintojo (tiekėjo) rekomendacijas. Elektrodų ir elektrodinės vielos naudojimą, laikymą ir taikymą apibrėžia atitinkami standartai, įmonės, gaminančios plienines konstrukcijas, ir (arba) įmonės rangovės suvirinimo darbų taisyklės ir suvirinimo procedūrų aprašai.

Jei suvirinimo viela tiekama pažymėta tik pagal cheminę sudėtį, tokią vielą naudoti draudžiama.

5.2.4. Varžtai

Metalo konstrukcijų jungimui naudojami varžtai, jų skersmuo ir kiekiai pateikti projekto SK dalies brėžiniuose.

Pagal su Euro kodu 3 galiojantį LST EN 1090-2 (5.6 skyrius) standartą, iš anksto neįtemptoms varžtinėms jungtims yra privalomi naudoti varžtų rinkiniai, reglamentuojami pagal darnųjį standartą LST EN 15048-1, o iš anksto įtemptoms varžtinėms jungtims - tik rinkiniai pagal darnųjį standartą LST EN 14399-1.

Visi varžtų rinkinių komponentai (varžtai, veržlės ir poveržlės) turi būti pagaminti to paties gamintojo. Draudžiama naudoti 8.8 ir 10.9 atsparumo galvaniskai cinkuotus varžtus, turi būti naudojami karštai cinkuoti.

Montuojamosioms jungtims naudojamos tokios gaminio klasės varžtai, kokia nurodyta projekto brėžiniuose. Mažiausias konstrukcinio varžto skersmuo turi būti ne mažesnis kaip 16 mm, stiprio klasė ne mažesnė kaip 8.8 ir jungtyje turi būti ne mažiau kaip du varžtai, jeigu techniniame darbo projekte nenurodyta KITAIP. Plieno konstrukcijose neleidžiama naudoti 4.8, 5.8 ir 6.8 atsparumo klasės varžtų.

Konstrukcijų jungtims naudoti neįtempiamuosius techniniame projekte nurodytos kokybės klasės varžtus pagal LST EN ISO 4014:2011 arba LST EN ISO 4017:2011 ir techniniame darbo projekte nurodytos kokybės klasės veržles pagal LST EN ISO 4032:2002 bei reikiamos kietumo klasės poveržles.

Neįtempiamųjų varžtų rinkiniai parenkami pagal LST EN 1090-2 pateiktus derinius. Neįtempiamųjų varžtų užveržimas turi būti kontroliuojamas pagal LST EN 1090-2, 8.3p.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ZAS-3-3-2022-03-18-TP-01-SK-TS	37	61	0

Veržlės turi būti užsuktos taip, kad veržlės kokybės klasė būtų matoma.

Pamatų varžtų mechaniniai rodikliai turi atitikti LST EN ISO 898-1:2013 reikalavimus. Pamatų varžtai gali būti gaminami iš karštai valcuotojo plieno atitinkančio standartų nuo LST EN 10025-1:2004 iki LST EN 10025-4:2005 reikalavimus. Jei numatyta, gali būti naudojamas ir armatūrinis plienas, tačiau šiuo atveju turi būti tenkinami LST EN 10080:2005 reikalavimai ir nurodytas varžtų plienas su sąlyga, kad vardinis stipris pagal takumo ribą nėra didesnis kaip 640 N/mm², kai inkariniai varžtai turi atlaikyti šlyties poveikį, ir ne didesnis kaip 900 N/mm² – kitais atvejais.

Konkretus inkarinių varžtų tipas nurodytas SK dalies brėžiniuose. Keisti inkarinių varžtų tipą be projektuotojo žinios draudžiama.

4.2.5. Medžiagų ir gaminių pristatymas

Gaminių, medžiagų ir kitų resursų poreikį reikia koordinuoti pagal statybos darbų vykdymo grafiką. Visi pristatyti statyboje reikalingi resursai turi turėti dokumentus įrodančius jų atitiktį ir kilmę.

4.2.6. Gaminių pristatymo patikrinimas

Priimant kontroliuojamas gaminių kiekis ir deklaruojamų rodiklių atitiktis techninio darbo projekto reikalavimams. Pristatytus gaminius bei kitus statybos produktus dėl galimų defektų ir padarytos žalos tikrinti pirmiausiai vizualiai, o po to ir atsižvelgiant į standartų keliamus reikalavimus.

Neatitiktiniai gaminiai negali būti naudojami, o apie tai informuojamas produkto tiekėjas ir statytojas.

4.2.7. Saugojimas aikštelėje

Visi su pastato statyba susiję produktai turi būti saugomi taip, kad nepablogėtų jų kokybė. Saugant produkciją būtina griežtai laikytis tų rekomendacijų ir taisyklių, kurias nurodo gamintojai ar platintojai.

Pažeistos, sugadintos ir visiškai neatstatomos iki jų pradinės būsenos su joms būdingomis savybėmis medžiagos turi būti keičiamos naujomis.

Statybos aikštelėje neleistinai deformuoti ar kitaip mechaniškai pažeisti laikančiųjų plieno konstrukcijų elementai ir pačios konstrukcijos negali būti naudojamos.

Visus materialinius nuostolius dėl šių medžiagų pakeitimo kompensuoja rangovas.

4.3 Statybos įranga ir statybos metodai

Visa įranga, technika, priedai ir statybos metodai turi tenkinti galiojančių Lietuvos Respublikos įstatymų, teisės aktų, normatyvinių ir kitų dokumentų keliamus darbo saugos reikalavimus.

Statybos proceso eigoje neleidžiami jokie savadarbiai ar kiti galintys sukelti traumas įrenginiai. Statybos metodas parenkamas pagal statinio paskirtį ir jo jungiamųjų dalių sudėtingumą. Statybos procesas atliekamas pagal suderintą statinio statybos darbų vykdymo technologinį projektą ir jame

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	38	61	0

reikalaujamo nuoseklumu. Konstrukcijos turi būti montuojamos pagal sudarytą montavimo darbų technologinę kortelę.

4.4 Metalo darbai

4.4.1. Bendroji dalis

Šis poskyris apima pagrindinius reikalavimus plieninių konstrukcijų projektavimui, gamybai ir statybai. Tai statinių laikančių metalinių konstrukcijų gamyba, dažymas, suvirinimas ir darbų kokybės kontrolė.

4.4.2. Plieninės laikančios konstrukcijos

Plieninių atraminių statramsčių, padų, galvenų atraminių plokščių, centruojančių detalių paviršiai, besiliečiantys tarpusavyje, turi būti nufrezuoti.

4.4.3. Varžtinės jungtys

Skylės varžtams turi būti LST EN 1090 serijos standartuose arba 8 lentelėje nurodytais dydžiais didesnės už varžto skersmenį, jeigu techniniame darbo projekte nenurodyta kitaip.

8 lentelė. Skylės ir varžto vardinių skersmenų skirtumas.

Varžtas	Skylės ir varžto vardinių matmenų skirtumas, mm					
	Apskritosios skylės		Pailgosios skylės			
	Normaliosios	Padidintosios	Trumposios		Ilgosios	
			skersai	išilgai	skersai	išilgai
M12	1	3	1	4	1	< 2,5d
M14	1	4	1	4	1	
M16 – M22	2	4	2	6	2	
M24	2	6	2	8	2	
≥ M27	3	8	3	10	3	

Priemonės, koku būdu neleisti savaiminio varžtų atsisukimo (naudojant spyruoklinę poveržlę, antveržlę ar pan.), nurodomos brėžiniuose. Dėti spyruoklinių poveržlių neleidžiama tik jungtyse su įtempiamaisiais varžtais.

Visi varžtai, veržlės turi turėti gamyklinius žymenis. Neleidžiama naudoti varžtų ir veržlių, jei ant jų nėra gamyklinių kokybės klasės žymenų.

Detalus konstrukcijos varžtų kiekis, jų išdėstymas turi būti pateikiamas brėžiniuose.

Varžtai, veržlės bei poveržlės turi būti cinkuoti. Naudojant 8.8 kokybės klasės metalu dengtus varžtus, veržlės turi būti 10 kokybės klasės, o naudojant 10.9 kokybės klasės metalu dengtus varžtus, veržlės turi būti 12 kokybės klasės.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ZAS-3-3-2022-03-18-TP-01-SK-TS	39	61	0

Varžtų, veržlių ir poveržlių pakeitimas kitais nei nurodyta turi būti suderintas su projektuotoju. Nepranešus apie tokius pakeitimus atsakomybę prisiima pakeitimus darantys asmenys.

Veržlės turi laisvai užsisukti ant varžtų. Tai turi būti patikrinta prieš surinkimą. Gamyklinės veržlės turi būti užsuktos taip, kad kokybės klasės žymuo būtų matomas. Veržlės negali būti privirinamos, jei tai nenumatyta techniniame darbo projekte.

Inkariniai pamatų varžtai turi būti be jokios dangos, jeigu brėžiniuose nenurodyta kitaip, o jų konstrukcija ir inkaravimo ilgis nurodomi projekto SK dalies brėžiniuose.

4.4.4. Virintinės jungtys

Konstrukcijų gamybai suvirinant naudojamo valcuotojo plieno cheminės sudėties atitiktis turi būti patikrinta nustatant CEV – ekvivalentinį anglies kiekį (Carbon Equivalent Value). CEV turi būti suskaičiuota pagal atitinkamame LST EN 10025 grupės standarte pateiktas formules, naudojantis plieno tiekėjo ar gamintojo kartu su atitikties deklaracija pateiktais cheminės analizės rezultatais.

Gamykloje gaminamiems gaminiais taikyti mechanizuotus (automatizuotus) suvirinimo būdus. Jungiamųjų elementų kraštų apdirbimas turi būti atliktas frezavimo būdu. Neleistina jungiamus paviršius palikti apšerpėjusius, pjautus dujiniu pjovimo būdu.

Kampinių siūlų statiniai negali būti didesni kaip 1,2t (čia t - ploniausio jungiamojo elemento storis), o mažiausias statinio aukštis negali būti mažesnis, nei nurodyta STR 2.05.08:2005 (lentelė 7.29).

Visos virintinės siūlės, kuriomis prie pagrindinio sijos skerspjūvio prijungiami antraeiliai elementai (sąstandos, antdėklinės plokštelės ir pan.), neturi būti trūkiosios, kad būtų išvengta nereikalingos įtempių samplaikos.

Naudoti trūkiąsias siūles leidžiama tik konstruktyviai jungiant konstrukcijas.

Priklausomai nuo tokių konstrukcijų skerspjūvio pavidalo, jų montuojamajai sandūrai įrengti gali būti taikomi įvairūs konstrukciniai sprendiniai ir priemonės.

Tam gali būti glotniai nufrezuojami suduriamieji konstrukcijų galai, kurie, juos suglaudus, gali būti sujungiami sudurtinėmis virintinėmis siūlėmis. Suduriamoji vieta gali būti uždengiama antdėklais, padarytais iš tinkamo storio plieninių juostų arba plokštelių. Jei taip numatyta, antdėklai prie konstrukcijų prijungiami virintinėmis siūlėmis.

Tinkamiausia vieta ilgų nekarpytų konstrukcijų sandūroms yra mažiausiojo lenkimo momento zonoje.

Jungiant konstrukcijų, eksploatuojamų lauke arba pastato viduje vidutiniškai agresyvioje aplinkoje, elementus, suvirinimą būtina atlikti visu perimetru, idant nebūtų plyšių ir tarpų, dėl kurių galėtų vykti plyšinė korozija tarp besiliečiančių metalo paviršių.

Suvirinamos briaunos, taip pat greta jų esantis ne siauresnis kaip 20 mm metalo paviršiaus ruožas prieš suvirinant turi būti nuvalytas iki gryno metalo. Paviršiuose ir briaunose, skirtose sujungti suvirinant, neturi būti vizualiai matomų plyšių, įpjovų ir iškyšų.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ZAS-3-3-2022-03-18-TP-01-SK-TS	40	61	0

Plieninių virintinių jungčių paruošimas turi būti numatytas pagal LST EN ISO 9692 atitinkamos dalies rekomendacijas, atsižvelgiant į jungties tipą ir jungiamus elementus.

Paruošta virinti konstrukcija turi būti tiksliai sujungta, laikantis nurodytų brėžiniuose ir suvirinimo procedūrų aprašuose (SPA) matmenų ir nuokrypų pagal nurodytą kokybės lygmenį.

Suvirinimo procedūrų aprašai turi būti parengti ir patvirtinti pagal LST EN ISO 15614-14:2013.

Visi suvirinami paviršiai turi būti sausi ir švarūs. Nuo jų turi būti pašalinta antikorozinė danga, jeigu ji gali turėti įtakos siūlių kokybei.

Suvirinimą turi atlikti suvirintojai, turintys atitinkamus kvalifikacijos pažymėjimus.

Draudžiama mazguose naudoti kombinuotas jungtis, tai yra suvirinimą ir jungimą varžtais kartu. Šiuo atveju varžtai gali būti laikomi tik montažiniais.

Suvirinimo metu gamybos priemonės ir suvirinimo medžiagos turi būti apsaugotos nuo nepalankių oro sąlygų, (vėjo, lietaus, sniego, skersvėjo ir kt.), be to, turi būti sausos. Jos turi būti tinkamos. Turi būti imtasi saugos priemonių, kad suvirinimo medžiagos ir gamybos įrenginiai nebūtų užteršti pašalinėmis medžiagomis.

Suvirinamieji paviršiai turi būti sausi, be kondensato, purvo, tepalų ir kitų medžiagų, galinčių pakenkti sujungimo kokybei. Formavimo priemonės, suvirinimo konduktoriai, prispaudimo mechanizmai ar manipulatoriai turi būti nuvalyti prieš jų panaudojimą.

Virinant apsauginėse dujose, suvirinimo sritis turi būti apsaugota nuo skersvėjo ar kitokio oro judėjimo poveikio, nes net nedidelio greičio oro srautas gali pažeisti dujų apsaugą ir suvirinimo sritis nebus tinkamai apsaugota.

Siūlės paviršiui apsaugoti nuo oksidacijos turi būti naudojamos inertinės dujos pagal LST EN ISO 14175:2008.

Plieninių konstrukcijų ir elementų suvirinimas atliekamas vadovaujantis įmonės gamintojos parengtais suvirinimo procedūrų aprašais (SPA) parengtais pagal LST EN ISO 15607:2005 bei suvirinimo rekomendacijas pateiktas: LST EN 1011-1:2009 ir LST EN 1011-2+A1:2004.

Suvirinimo siūlių tipas, matmenys, jungčių paruošimo tipas turi būti nurodyti brėžiniuose pagal LST EN ISO 2553:2014; bei LST EN ISO 4063:2011 reikalavimus.

Suvirinimo eiliškumas turi būti toks, kad jungties elementų išsikraipymai būtų įmanomai mažesni.

Suvirinamieji elementai negali būti standžiai įtvirtinti konduktoriuose ar stenduose, nes dėl temperatūrinio poveikio suvirintuose jungtyse susidaro žymūs įtempiai, dėl kurių poveikio galimas elementų išsikreivinimas, plieno sluoksniavimasis, siūlės metalo ir siūlės zonos metalo pleišėjimas.

Surenkant ruošinius, negali būti įrengiamos jokios papildomos, brėžiniuose nenurodytos siūlės, išskyrus laikinąsias sukabinamąsias siūles, kurios po suvirinimo pašalinamos, nepažeidžiant skerspjuvio ir nepabloginant paviršiaus, prie kurių siūlės buvo įrengtos.

Montažinio suvirinimo pažeistą antikorozinę ir apsaugos nuo ugnies dangą atstatyti, nuo virintinių siūlių pašalinus šlaką ir patikrinus siūlių kokybę.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	41	61	0

4.4.5. Suvirinimo darbų kokybės kontrolė

Virintinių siūlių kokybės lygmuo turi atitikti ne žemesnį kaip C kokybės lygmenį pagal LST EN ISO 5817:2014.

Suvirinimo darbų kokybės kontrolę apibrėžia ir suvirinimą atliekančios įmonės plieninių konstrukcijų suvirinimo taisyklės. Jų pagrindinės nuostatos:

- suvirinimo personalas turi sugebėti virinti ir atlikti suvirinamųjų gaminių priežiūrą;
- suvirintojai turi būti patvirtinti, remiantis atitinkamu bandymu pagal LST EN 287-1:2011;
- įmonės personalo, atsakingo už suvirinimo koordinavimą, atsakomybė ir uždaviniai apibrėžti LST EN ISO 14731:2007. Suvirinimo kokybei taikomi standartiniai kokybės reikalavimai pagal LST EN ISO 3834-3:2006, jei sutartyje nenumatyta kitaip,
- prieš pradedant gamybą pagal LST EN ISO 15607:2005 turi būti patvirtinti suvirinimo procedūrų aprašai.

Virintinių konstrukcijų kokybės užtikrinimui turi būti atliekama pooperacinė ir tarpinė kontrolė, kurios rezultatai fiksuojami atitinkamuose žurnaluose.

Prieš pradedant suvirinimo darbus turi būti patikrinta:

- suvirintojų kvalifikaciją patvirtinančių dokumentų tinkamumas ir galiojimas;
- plieno klasės ir jų atitikimas nurodytoms projekte;
- suvirinimo medžiagų atitikimas nurodytoms projekte;
- jungiamųjų elementų forma ir matmenys, jungčių paruošimo atitikimas projektui ir LST EN ISO 9692;
- suvirinimo darbo ir aplinkos sąlygų tinkamumas;
- konstrukcijos elementų surinkimas, įtvirtinimas ir sukabinimas.

Iš atskirų elementų suvirinamų konstrukcijų matmenų tikslumas nustatomas sukabinus jungiamuosius elementus laikinosiomis siūlėmis. Nustatyti matmenys fiksuojami žurnale. Nuokrypos neturi viršyti numatytų projekte, o jei jos nenurodytos, neturi viršyti reikšmių, pateiktų LST EN 1090-2:2008+A1:2011, atsižvelgiant į elementų skerspjūvį. Nustačius neatitikimus, jie turi būti ištaisyti.

Suvirinimo kokybės patikrinimas pagal LST EN ISO 17637:2017 (apžiūrimoji kontrolė) atliekamas visoms suvirinimo siūlėms. Radiografinis arba ultragarsinis suvirinimo siūlių tyrimas – pagal LST EN 1090-2 nurodytas sąlygas.

Galutinė neardančioji kontrolė turi būti atliekama ne anksčiau nei po 16 valandų po visų virintinių jungčių plieninėje konstrukcijoje ar elemente įrengimo ir ne anksčiau nei po 40 valandų, kai elementų jungiamų sudurtine virintine siūle storis didesnis nei 40 mm.

Šis reikalavimas taikomas ir apžiūrimajai kontrolei. Neardančiuosius bandymus atliekančio personalo kvalifikacija turi tenkinti reikalavimus pateiktus LST EN 473:2008.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	42	61	0

ZAS-3-3-2022-03-18-TP-01-SK-TS

Galutinė neardančioji kontrolė turi būti atliekama ne anksčiau nei nurodyta LST EN 1090-2. Neardančiuosius bandymus atliekančio personalo kvalifikacija turi tenkinti reikalavimus pateiktus LST EN 473:2013.

Virintinių siūlių kontrolės metodas, bandymas, kontrolės apimtis turi atitikti sutartį. Laiko tarpas iki kontrolės pradžios turi būti nurodytas kontrolės protokole. Pagrindiniai suvirinimo siūlių defektai ir leistini jų dydžiai, kuriuos būtina įvertinti, nurodyti LST EN ISO 5817:2014.

Bendrosios suvirintųjų konstrukcijų ilgių, kampų, matmenų bei formos ir padėties nuokrypos įvertinamos pagal LST EN ISO 13920:2000. Virintinių jungčių tikslumo klasės turi būti nurodytos brėžiniuose ir (ar) sutartyje. Jei tikslumo klasės neapertos, jos turi būti pateiktos gaminio kokybės dokumentuose. Jungčių kokybės kontrolės rezultatai fiksuojami atitinkamame žurnale.

Viršijant nurodytas nuokrypų ribas suvirinimo deformuotos dalys gali būti pataisytos tik sutartyje šalių aptartais būdais. Bet kuriuo būdu atliktas deformacijų taisymas neturi sumažinti konstrukcijos (elemento) laikomosios galios.

Suvinant žemesnėje kaip 0°C oro temperatūroje, turi būti parengti specialūs suvirinimo procedūrų aprašai, kuriuose nurodomos papildomos priemonės virintų sujungimų kokybei užtikrinti.

4.5. Plieninių konstrukcijų gamyba

4.5.1. Bendrieji nurodymai

Gamintojas, gamindamas plienines konstrukcijas ir elementus, privalo turėti dokumentaciją, įrodančią, kad darbai buvo atlikti laikantis brėžinių ir (ar) techninės dokumentacijos.

Visi montuojami elementai turi būti tinkamai nudažyti pagal projekto ir LST EN ISO 12944:2000 serijos standartų reikalavimus. Galima paskutinio dengiamojo sluoksnio nedažyti, jei visos konstrukcijos bus dažomos po sumontavimo.

Viso technologinio proceso metu turi būti užtikrintas tinkamas ruošinių sandėliavimas, užtikrinantis jų apsaugą nuo užteršimo. Sandėliavimui ir transportavimui parinktos atramos neturi sukelti ruošinių liekamųjų deformacijų. Sandėliavimo metu ant ruošinių negali kauptis vanduo ir purvas.

Naudojant iš anksto pagamintus gaminius (cinkuoto plieno presuotas groteles, profiliuotąjį plieninį paklotą ir kt.), jų montavimas, tarpusavio jungtys, sandarinamas turi būti atlikti griežtai prisilaikant gamintojo reikalavimų ir (ar) rekomendacijų.

Ten, kur yra skirtingų metalų sandūra, galinti sukelti koroziją, tarp metalų reikia naudoti izoliuojančias tarpines.

4.5.2. Konstrukcijos elementų paruošimas

Visos skylės varžtams turi būti gręžiamos. Neleidžiama skylių metale išpjauti dujiniu degikliu ar suvirinimo elektrodais.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	43	61	0

Darbai turi būti atliekami pagal įmonės, gaminančios plienines konstrukcijas, gamybos taisyklės. Šiose taisyklėse turi atsispindėti ir šių standartų reikalavimai:

– LST EN ISO 9013:2017 „Terminis pjovimas. Terminų pjūvių klasifikavimas. Geometrinis gaminio aprašas ir pjūvio kokybės leidžiamosios nuokrypos (ISO 9013:2002)“;

– LST EN 1090-1:2009+A1:2012 „Plieninių ir aliumininių konstrukcijų darbų atlikimas. 1 dalis. Konstrukcinių komponentų atitikties įvertinimo reikalavimai“;

– LST EN 1090-2:2008+A1:2011. „Plieninių ir aliumininių konstrukcijų darbų atlikimas. 2 dalis. Techniniai plieninių konstrukcijų darbų atlikimo reikalavimai“.

Skylių padėties nuokrypiai turi būti ne didesni kaip nurodyta LST EN 1090 grupės standartuose.

Taip pat turi būti įvertinama, kad:

- užvartos aplink skyles turi būti pašalintos prieš surinkimą;
- užvartų aukštis neturi viršyti 0,1 mm;
- užvartos šalinamos šlifuojant, frezuojant ar kitais būdais.

Terminiu būdu atpjautų elementų pjovimo briaunos turi būti nufrezuotos taip, kad neliktų termiškai paveikto plieno ruožo.

Elementų ilgio, atpjovimo statmenumo, plokštumo ir išgaubtumo nuokrypos turi būti ne didesnės už nurodytas LST EN 1090 grupės standartuose.

Atraminių statramsčių galai, standumo briaunų atraminiai kraštai ir atraminių (galvenos, pado ir pan.) plokščių paviršiai turi būti nufrezuoti, kad liestųsi visu plotu.

Išdrožų ir iškarpų elementuose ir detalėse matmenų nuokrypiai, jei jie nenurodyti projekte ar techninėje dokumentacijoje, neturi viršyti reikšmių nurodytų LST EN 1090 grupės standartuose.

Visose gamybos stadijose kiekviena detalė ar kiekvienas vienaarūšių detalių komplektas turi būti pažymėtas unikaliu žymeniu. Visos sudėtinės dalys turi būti paženklintos ilgalaikiu aiškiai matomu žymeniu, nepažeidžiant pačių gaminių.

Jeigu gamybai naudojamas skirtingų klasių plienas ar jo ruošiniai, kiekvienas elementas ar ruošinys turi būti paženklintas žymeniu, nurodančiu plieno markę. Nepažymėti ruošiniai turi būti priskiriami neatitiktiniams ir gamybai nenaudojami.

Konstrukcijų, jų elementų tarpusavio padėties nuokrypos turi tenkinti LST EN 1090 grupės standartų reikalavimus.

Pagamintos konstrukcijos kokybės kontrolė turi būti atliekama prieš padengiant ją apsauginėmis dangomis. Projekto arba LST EN 1090 grupės standartų reikalavimų neatitinkančios konstrukcijos turi būti taisomos arba brokuojamos. Apie konstrukcijų taisymą turi būti informuojamas statytojas ir projektuotojas.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	44	61	0

ZAS-3-3-2022-03-18-TP-01-SK-TS

4.5.3. Konstrukcijų dengimas dažais

Konstrukcijos, jeigu techniniame darbo projekte nėra nurodyta kitaip, turi būti nugruntuotos ir nudažytos. Konstrukcijų paviršius turi būti padengtas reikiamo patvarumo lygio apsauginėmis dažų dangomis pagal LST EN ISO 12944:2000 grupės standartų reikalavimus brėžiniuose nurodytai aplinkos koroziškumo kategorijai.

Viršutinės dažų dangos spalvą pasirenka statytojas, suderinęs ją su architektu.

Plieninių konstrukcijų ir elementų plieno paviršius turi būti patikrintas prieš pat įrengiant apsauginę dangą. Atliekama visų paviršių vizuali kontrolė, įvertinant paviršiaus švarumą ir galimą koroziją. Kilus abejonų, įtartinų paviršiaus plotai patikrinami bandymų būdais, nurodytais LST EN ISO 12944-4, LST EN ISO 8501-1, LST EN ISO 8501-2, LST EN ISO 8501-3, LST EN ISO 8502-3, LST EN ISO 8503-1 ir LST EN ISO 8503-2.

Pagrindinis paviršiaus paruošimo būdas yra mechaninis, suspausto oro srove purškiant abrazyvinę medžiagą. Nuvalius tokiu būdu metalo paviršių, jis bus šiurkštus, todėl gruntas gerai laikysis ir užtikrins gerą dangos kokybę pagal LST EN ISO 12944-4. Maži paviršiai gali būti valomi mechaniniu ar rankiniu būdu šepetiais ir skiedikliais.

Rūdžių surišėjais ruošti paviršių dažymui draudžiama.

Nuvalius atitinkamą paviršiaus plotą, jis turi būti nugruntuotas. Palikti negruntuotą paviršių ilgiau kaip 24 val. draudžiama.

Dažant pasirinkto gamintojo dažais, būtina griežtai laikytis gamintojo ar jo atstovų nurodytų rekomendacijų ir taisyklių tam, kad užtikrinti patikimą ir ilgą dangos tarnavimo laiką.

Dažymo darbų kokybės reikalavimai turi būti apibrėžti įmonės, atliekančios plieninių konstrukcijų dažymo darbus, gamybos taisyklėse.

Plieninės konstrukcijos ir elementai padengiami apsauginėmis dangomis, nurodytomis techniniame darbo projekte ir (ar) techninėje dokumentacijoje.

Gamintojas, parinkdamas apsauginę antikorozinę dangą ir jos įrengimo būdą, turi atsižvelgti į statytojo pateiktą informaciją:

- reikalingą apsauginės dangos ilgaamžiškumą;
- plieninių konstrukcijų eksploatacinės aplinkos koroziškumo kategoriją;
- bet kokius konstrukcijai keliamus atsparumo ugniai reikalavimus;
- nurodytą apsauginės sistemos įrengimo eiliškumą dengiant dangas;
- reikalavimus dekoratyvinei dangai;
- reikalavimus dekoratyvinės dangos spalvai.

Plieninių konstrukcijų ir elementų eksploatacinės aplinkos koroziškumas įvertinamas vadovaujantis LST EN ISO 12944:2000.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	45	61	0

5. DANGOS

Numatytos dangos sluoksnių storiai yra pagrįsti ne mažesniu kaip 45 MPa deformacijos moduliu Ev2 virš žemės sankasos. Deformacijos modulis turi būti stabilus visais metų laikais. Kai vykdant darbus pastebima, kad toks deformacijos modulis virš žemės sankasos gali būti neilgalais ir nestabilus, turi būti numatytos papildomos priemonės. Tokiu atveju žemės sankasos gruntai yra pagerinami, stabilizuojami, mechanškai modifikuojami (paprastai ne mažiau kaip 30 cm) arba pakeičiami geresnių savybių gruntais.

Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio (AŠAS) įrengimui naudojami šalčiui nejautrūs nesurištieji mineralinių medžiagų mišiniai ir/arba gruntai. Dažniausiai tai yra gruntai, pagal LST 1331:2002 klasifikaciją priskiriami ŽB, ŽG, ŽP, SB, SG, SP grunto klasėms, bei nesurištieji mineralinių medžiagų mišiniai.

Skaldos pagrindo sluoksniams gali būti naudojami 0/32, 0/45, 0/56 nesurištieji mineralinių medžiagų mišiniai.

Šalčiui atsparaus pagrindo kiekvieno sutankinto sluoksnio storis turi būti ne daugiau 30 cm.

Minimalios sutankinimo rodiklio reikšmės nurodytos lentelėje. Kiekvieno sutankinto sluoksnio mažiausias faktinis storis priklauso nuo mineralinių medžiagų mišinyje esančių stambiausių grūdelių dydžio ir turi būti ne mažesnis kaip:

- 12 cm, esant 0/32 mišiniui;
- 15 cm, esant 0/45 mišiniui;
- 18 cm, esant 0/56 mišiniui.

Skaldos pagrindo sutankinimo rodiklis $DPR > 100\%$. Pagrindo sluoksnių aukščiai nuo projektinių neturi nukrypti daugiau kaip $\pm 5,0$ cm, o skersiniai nuolydžiai – daugiau kaip $\pm 5\%$.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	46	61	0

ZAS-3-3-2022-03-18-TP-01-SK-TS

Orientacinės dinaminio deformacijų modulio E_{vd} reikšmės sutankinimo laipsniui D_{pr} nustatyti pagal

TP BF-StB Teil 8.3

	Reikalaujamas sutankimo laipsnis, D_{pr}	Pagal orientacines reikšmes nustatytas statinis deformacijų modulis pagal antrą apkrovimą	Dinaminis deformacijų modulis, gautas pagal dinaminės plokštės bandymus
Grunto grupė pagal DIN 18196	Sutankinimo laipsnis D_{pr} %	Statinis deformacijų modulis E_{v2} , MN/m ²	Dinaminis deformacijų modulis E_{vd} , MN/m ²
Plačiafrakcinis žvyro-smėlio mišinys (ŽG GW),	>103	>120	>75
pertrauktafrakcinis žvyro-smėlio mišinys (ŽP GI)	>100	>100	>55
	>98	>80	>45
	>97	>70	>40
Siaurafrakcinis smėlis (SB SE),	>100	>80	>40
siaurafrakcinis žvyras (ŽB GE),	>98	>70	>35
plačiafrakcinis smėlio-žvyro mišinys (SG SW),	>97	>60	>32
pertrauktafrakcinis smėlio-žvyro mišinys (SP SI)			
	>100	>45	>25
Smulkūs gruntai	>98	>30	>15
	>97	>20	>10

5.1. Vejos įrengimas

Veja išlyginama ir atsėjama pavasarį arba rudenį. Paruošiamieji darbai vejos įrengimui: augalinis grunto sluoksnis išlyginamas; išvalomos statybinės šiukšlės; žemė tolygiai paskleidžiama, nurenkami akmenys, pašaliniai daiktai; žemės paviršius sutankinamas voluojant. Prieš sėjant žolių mišinį, žemės paviršius lengvai išpurenamas.

Gazonine sėjama įrengiama pasėjamas žolių mišinys:

- ✓ raudonasis eraičinas (*Festuca Ruba L.*) – 65 %;
- ✓ pievinė miglė (*Poa pratensis L.*) – 25%;
- ✓ daugiametė svidrė (*Lolium perenne L.*) – 10%.

Bendra sėjos norma – 2.0 kg – 100 m² žolių sėklų.

Vejos žolės mišinys gali būti tikslinamas pagal žemės rūšį arba aplinką.

Pasėjus žolės, žemės paviršiu dar kartą voluojamas, palaistoma. Užaugus 10 cm aukščio žolė pirmą kartą pjaunama, o kai vėl užauga 15 cm, nupjaunama iki 5-6 cm aukščio. Nupjovus žolę, veja palaistoma. Pirmais metais veja ravima rankomis išraunant ar nupjaunant piktžolės.

Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis rengiamas ant sankasos grunto, kurio viršaus deformacijos modulis turi būti ne mažesnis kaip $E_{v2} \geq 45$ mpa.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ZAS-3-3-2022-03-18-TP-01-SK-TS	47	61	0

5.2. Trinkelių dangos įrengimas

Skyrius parengtas pagal galiojančių Lietuvos standartų (LST), „Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas TRA užpildai 19“; TRA SBR 19 „Automobilių kelių mineralinių medžiagų mišinių, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas“; „Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelų ir plokščių įrengimo taisyklės IT trinkelės 14“ ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus.

Betoninių trinkelų dangos nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų sluoksniams be rišiklių, parametrai parenkami vadovaujantis techninių reikalavimų aprašu TRA SBR 19.

6. KITOS MEDŽIAGOS IR GAMINIAI

Gali būti naudojamos analogiškos, ne blogesnių charakteristikų kitos medžiagos ir gaminiai.

6.1. Lauko akmenys

Naudojami lauko akmenys $\varnothing$ 50-150 mm. Lauko akmenų stiprumas gniuždant ≥ 800 MPa, atsparumo šalčiui markė F 200, vandens įgeriamumas iki 0,5%, dilumas ne daugiau 0.5g/cm².

6.2. Gamtinis žvyras

Gamtinis smėlio-žvyro mišinys 0/45 ir 0/16, ŽB, ŽG, sutankintas iki DPR - 100 %.

6.3. Geotekstilė

Neaustinė geotekstilė Tiptex B28 (arba analogiška)

Svarbiausios savybės	Bandymo metodas	Mato vnt.	Nominalios reikšmės	Pastabos
Gaminio tipas	---	Smaigstytinė nekalendruota neaustinė geotekstilė		
Gaminio žaliava	---	---	Polipropilenas (PP)	
Plotinis tankis	LST EN ISO 9864	g/m ²	500	
Storis	LST EN ISO 9863	mm	4,5	
Maksimalus stipris tempiant išilgai skersai	LST EN ISO 10319	kN/m	28 28	
Pailgėjimas esant didžiausiai apkrovai išilgai skersai	LST EN ISO 10319	%	60 70	
Statinis pradūrimo bandymas	LST EN ISO 12236	kN	5,5	
Kūgio kritimo bandymas	LST EN ISO 13433	mm	8	
Būdingasis kiaurymės dydis (O ₉₀)	LST EN ISO 12956	mm	0,08	
Laidumas vandeniui VI _{H50}	LST EN ISO 11058	m/s	0,03	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
ZAS-3-3-2022-03-18-TP-01-SK-TS	48	61	0

6.4. Betono bordiūrų gaminiai

Reikalavimai betoniniams bortams:

Matmenys (LxBxH) gatvės bortai - 1000x150x300;

vejos bortai – 1000x80x300.

Betono klasė C30/37;

Stipris tempimui (MPa) lenkiant $\geq 3,5$;

Atsparumas dilimui ≤ 20 mm;

Vandens įgėris $\leq 6\%$;

Atsparumas šalčiui (masės nuostoliai kg/m^2) $\leq 1,0$.

Gaminių montavimas. Gatvės bortai montuojami iš pagamintų elementų ant betoninio pagrindo. Betono klasė C20/25. Visi betoniniai gaminiai turi būti taisyklingi ir lygūs, be nudaužytų kampų ir šonų. Tais atvejais kai gaminiai neatitinka reikiamo gabarito, gaminiai pjaunami elektriniu pjūklų.



kelio bortas



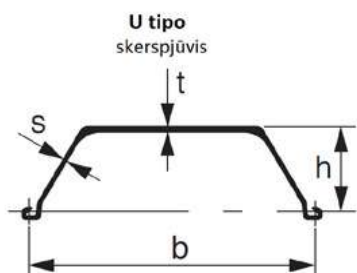
Vejos bortas

LST EN 1340:2003 ir LST EN 1340:2003/AC:2006

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	49	61	0

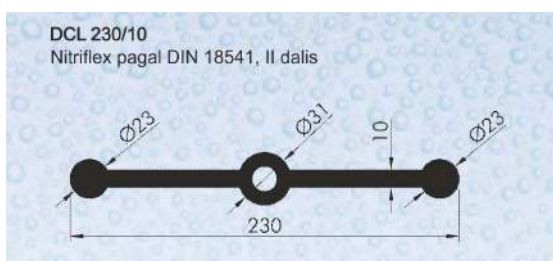
6.5. Plieninis įlaidas:

Standartas EN 10248, plienas S270 GP.



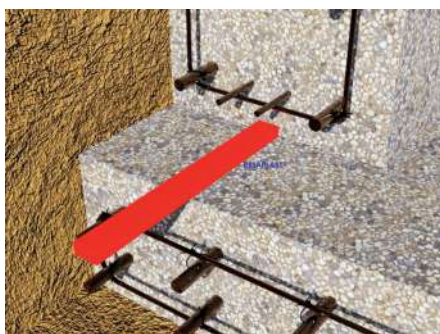
6.6. Specialios paskirties profiliai deformacinėms ir hidroizoliacinėms siūlėms.

Besaplast profiliai DCL 230/10, Nitrifleks pagal DIN 18541, II dalis.



6.7. Hidrofilinė guma

Brinkstanti guma, naudojama konstrukcijų siūlėse, norint užsandarinti jas nuo vandens spaudimo. Nuo kontakto su vandeniu juosta išbrinksta.



Išsiplėtimas – $\geq 400\%$

Kietumas A Shore – 45 ± 5 Sh A

Tempimo stipris - ≥ 3 MPa

Pailgėjimas - $\geq 350\%$

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	50	61	0

6.8. Grindinio trinkelės

Išmatavimai: 200x100x80 mm.

Gaminio naudojimas: lengviesiems automobiliams, krovininiams automobiliams.

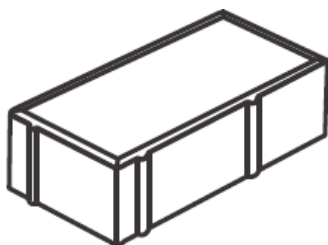
Standartas: LST EN1338:2003.

Stipris tempimui (MPa): skeliant $\geq 3,6$

Atsparumas dilimui ≤ 20 mm

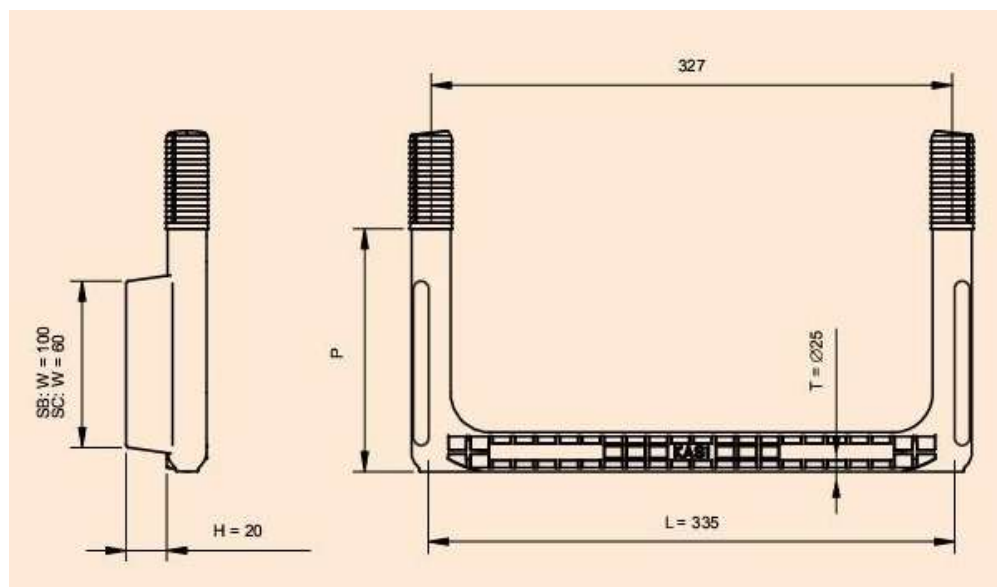
Vandens įgėris $\leq 6\%$

Atsparumas šalčiui (masės nuostoliai kg/m^2) $\leq 1,0$



6.9. Lipynės

Standartinės, „SB“ tipo, pagal DIN 19555-B arba ne blogesnių savybių analogiškos.



L=335 mm; P=127 mm; T=25 mm; W=60 mm; H=20 mm.

Maksimali vertikali apkrova 200 kg, įlinkis esant maksimaliai apkrovai ≤ 10 mm, liekamasis maksimalus įlinkis ≤ 2 mm.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	51	61	0

ZAS-3-3-2022-03-18-TP-01-SK-TS

6.10. Apvalūs besiūliai vamzdžiai

Plieniniai vamzdžiai pagaminti pagal EN 10210:2006, plienas S355J2H arba S275J2H

6.11. Plastikiniai PP vamzdžiai

Plastikiniai vamzdžiai ir fasoninės dalys yra sertifikuojami pagal EN ISO 9001:2000 standartą. Naudojamiems importiniams gaminiams (vamzdžiams, armatūrai, fasoninėms dalims ir prietaisams) turi būti pateikti dokumentai ir kokybės sertifikatai, patvirtinantys, kad gaminys atitinka nustatytus Lietuvos Respublikoje jam keliamus reikalavimus.

Visi vamzdžiai, jungiamosios detalės ir kiti gaminiai turi būti pažymėti etiketėmis. Etiketės dydis ir forma turi atitikti ISO reikalavimus. Etiketėse nurodoma gamintojas, modelis, serijos numeris, pagaminimo data ir pan. Visas tekstas turi būti lietuvių kalba.

Visos naudojamos medžiagos ir gaminiai turi būti geriausios kokybės, tinkamos numatyta paskirčiai ir atitikti nacionalinius ir tarptautinius standartus. Medžiagos ir gaminiai turi ilgai tarnauti, reikalauti minimalios priežiūros ir turi būti gautos iš patikimų tiekėjų (gamintojų) su atitiktis deklaracijomis.

Rangovas privalo garantuoti, kad visos konstrukcijos ir statiniai yra sumontuoti iš kokybiškų medžiagų, gaminių ir įrenginių, kurie prieš pristatymą niekada nenaudoti, išskyrus laiką, reikalingą bandymams.

Visos pristatomos medžiagos ir įrengimai turi būti supakuotos ir pažymėtos pagal tarptautinius standartus, taikomos eksportui iš šalies gamintojos. Rangovas sandėliuoja medžiagas ir įrengimus taip, kad išvengtų jų būklės pablogėjimo ar sugadinimo. Turi būti laikomasi gamintojų nurodymų. Sugadintos medžiagos statybos metu nenaudojamos.

Naudojami statybos produktai turi atitikti projekte numatytus geometrinius rodiklius ir esminius techninius reikalavimus, kuriuos tiekėjas privalo raštu aptvirtinti atitiktis deklaracijoje. Nurodyti techniniai reikalavimai yra minimalūs. Rangovas gali naudoti produktus ir kitokių (jei gerina statomo statinio bendrąją kokybę) techninių rodiklių. Pakeitimą reikia pagrįsti skaičiavimais arba kitais svariais argumentais.

Naudojami plastikiniai vamzdžiai turi atitikti LST EN 13476-3:2007 „Beslėgio požeminio drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdžių sistemos. Neplastifikuoto polivinichlorido (PVC-U), polipropileno (PP) ir polietileno vamzdžių ir jungiamųjų detalių bei iš jų sudarytos sistemos. 3 dalis. B tipo lygiojo vidinio ir profiliuotojo išorinio paviršiaus vamzdžių ir jungiamųjų detalių bei iš jų sudarytos sistemos techniniai reikalavimai“ reikalavimus.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	ZAS-3-3-2022-03-18-TP-01-SK-TS	52	61

Gaminių ir medžiagų, minimalūs geometriniai parametrai ir esminiai techniniai rodikliai, kurie privalo būti įrašyti į atitikties deklaraciją pateikti 6.13.1 lentelėje.

6.13.1 lentelė

Eil.Nr.	Gaminio arba medžiagos bendrinis pavadinimas	Geometriniai ir masės parametrai	Esminiai techniniai rodikliai
1	PP gofruoti vamzdžiai	Ø 800 Ilgis: 4. 0 m ir 6.0 m, Tankis 900 kg/m ³	Stiprumo klasė - SN8, Žiedinis standumas ≥ 8 kPa, Montavimo temperatūra: -20+60 °C

6.12. Lietaus vandens nuleidimo trapai

Gali būti naudojami analogiški, ne blogesnių charakteristikų kiti gaminiai.

- Trapai atitinka LST EN 1433/
- Apkrovų klasės: A 15 – B 125
- Su labirinto antspaudo tarpine (LLD) iš NBR prijungimui prie pagrindinio vamzdžio
- Su ketaus EN-GJS briauna
- Su integruotu sifonu
- Plastikinis nešvarumų indas
- Trapo paaukštinimas su ertme lietvamzdžio prijungimui
- Naudojant trapo paaukštinimą ir (arba) išlyginamąjį elementą, iš apatinės dalies reikia išimti plastikinį nešvarumų indą



	Matmenys			Bendras	Medžiaga	Svoris	Pakuo-	Gaminio kodas
	Ilgis (mm)	Plotis (mm)	Aukštis (mm)	plyšių plotas (cm ²)	Grotelės	(kg)	tėje (vnt.)	
Kiemo trapas su LLD DN/OD 110								
	300	300	440	265	Ketus EN-GJS	30,6	12	10500

6.13. Skaldyti ir pjauti granito grindinio akmenys



Skaldyti ir pjauti granito grindinio akmenys
Tansky

IKO.

100x100x50 mm Pjautas viršus	EUR/m ²
100x100x100 mm Pjautas viršus	EUR/m ²
100x100x50 mm Skaldytas viršus	EUR/m ²
100x100x100 mm Skaldytas viršus	EUR/m ²

6.14. Lauko vandentiekio vamzdžiai

Vamzdžiai ir jų jungtys turi atitikti Lietuvos Respublikoje galiojančias normas ir standartus. Šiuo metu vamzdžiams yra taikomi standartų LST EN 12201 „Vandentiekio ir slėginio nuotakyno plastikinių vamzdinių sistemos. Polietilenas (PE). 2 dalis. Vamzdžiai“, LST CEN/TS 12201 „Vandentiekio plastikinių vamzdinių sistemos. Polietilenas (PE). 7 dalis. Atitikties įvertinimo vadovas“ ir LST EN 13244 „Požeminės ir antžeminės slėginės bendrosios paskirties vandens, drenažo ir nuotakyno plastikinių vamzdinių sistemos. Polietilenas (PE). 2 dalis. Vamzdžiai“ reikalavimai. Gamintojas privalo turėti ISO 9001 (Kokybės vadybos sistemos. Reikalavimai) sertifikatą. Jei statybos metu standartai bus pakeisti, reikia vadovautis atnaujinta standartų redakcija.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	54	61	0

6.15. Laivų aptarnavimo kolonėlės

Gali būti naudojami analogiški, ne blogesnių charakteristikų kiti gaminiai.

SERVICE PEDESTAL

- Electricity supply boats;
- Water supply for boats;
- Lighting for the floating pontoon;
- Constructed from two aluminium extruded sides and composite front and rear panels;
- From 16amp Sockets up to 250amp Three Phase Socket;
- Lockable Sockets;
- Smart card systems;
- Recommended to install at least after every 12 m to ensure the whole pontoon with lighting.

16 90 00
Service Pedestal

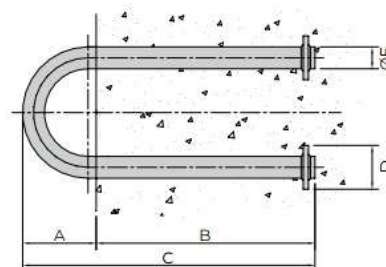


Laivų aptarnavimo kolonėlė

- Elektros tiekimui
- Geriamojo vandens tiekimui
- Apšvietimas
- Pagamintas iš aliuminio ekstruzinių profilių ir kompozitinių plokščių
- Nuo 16 iki 250 A trifaziai lizdai 4 vnt.
- Rakinamos rozetės
- Smart kortelių sistemos
- Rekomenduojama įdiegti kas 12 m, kad užtikrinti apšvietimą (neprivaloma).

6.16. Atmušų pakabinimo kilpos

ØE	A	B	C	D	Weight Peso [kg]
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
30	110	300	410	80	6,4
40	140	420	560	100	13,5
50	170	500	670	100	23,5
60	200	600	800	110	40,0
70	305	700	1005	120	69,5
80	310	800	1110	140	100,5
90	315	900	1215	150	136,0



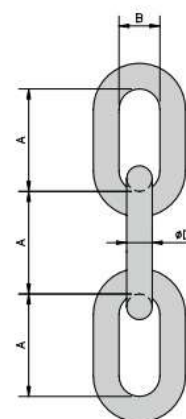
6.17. Metalinés grandinés

Open Link Chains / Cadenas sin contrrete:

Material / Material	Coating protection / Recubrimiento
Carbon Steel / Acero al carbono	Hot Dip Galvanised acc. ISO 1461 / Galvanizado en caliente s/ ISO 1461



ØD	A	B	Test load Carga de prueba [kN]	Breaking load Carga de rotura [kN]	Weight Peso [kg/m]
[mm]	[mm]	[mm]			
16	64	25,6	66,2	132,3	5,2
18	72	28,8	78,9	157,8	6,5
20	80	32,0	102,4	204,8	8,2
22	88	35,2	125,4	250,9	10,0
24	96	38,4	149,9	298,9	12,5
26	104	41,6	175,4	350,8	14,0
28	112	44,8	203,8	406,7	16,5
30	120	48,0	234,2	467,5	19,0
32	128	51,2	265,6	531,2	21,5
34	136	54,4	299,9	599,8	24,0
36	144	57,6	336,1	672,3	26,0
38	152	60,8	374,4	748,7	29,5
40	160	64,0	414,5	829,1	33,0
42	168	67,2	457,7	915,3	37,0
44	176	70,4	502,2	999,6	41,0
46	184	73,6	548,8	1097,6	45,0
48	192	76,8	597,8	1195,6	49,5
50	200	80,0	648,8	1239,6	53,5



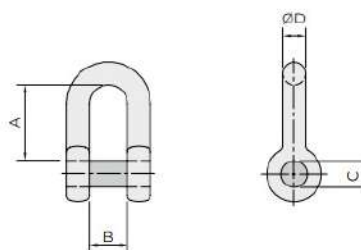
6.18. Tvirtinimo detalės

High Strength Shackles / Grilletes de alta resistencia:

Material / Material	Coating protection / Recubrimiento
Carbon Steel / Acero al carbono	Hot Dip Galvanised acc. ISO 1461 / Galvanizado en caliente s/ ISO 1461



ØD	A	B	ØC	Test load Carga de prueba [kN]	Breaking load Carga de rotura [kN]	Weight Peso [kg]
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]			
16	51	26	20	63,8	191,3	0,7
20	58	32	22	93,2	279,6	1,1
25	82	42	28	166,8	500,3	2,5
28	89	46	32	186,4	559,2	3,5
32	94	51	35	235,4	706,3	4,9
35	115	57	40	264,9	794,6	6,5
40	127	60	45	333,5	1000,6	8,6
45	150	73	50	490,5	1471,5	14,2
50	171	83	57	686,7	2060,1	18,9
65	203	105	70	1079,1	3237,3	37,9



DOKUMENTO ŽYMUO

ZAS-3-3-2022-03-18-TP-01-SK-TS

LAPAS

LAPŲ

LAIDA

56

61

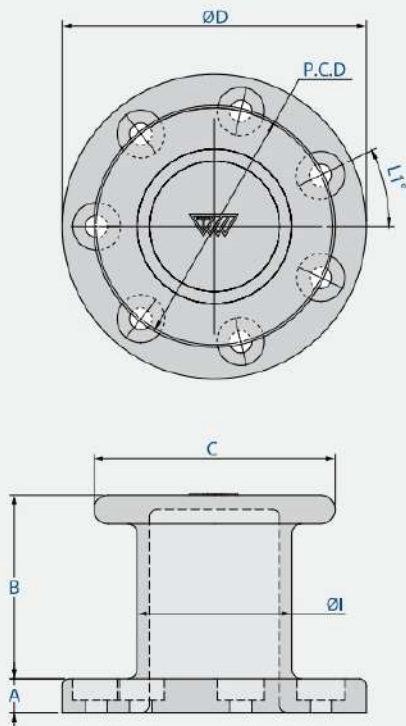
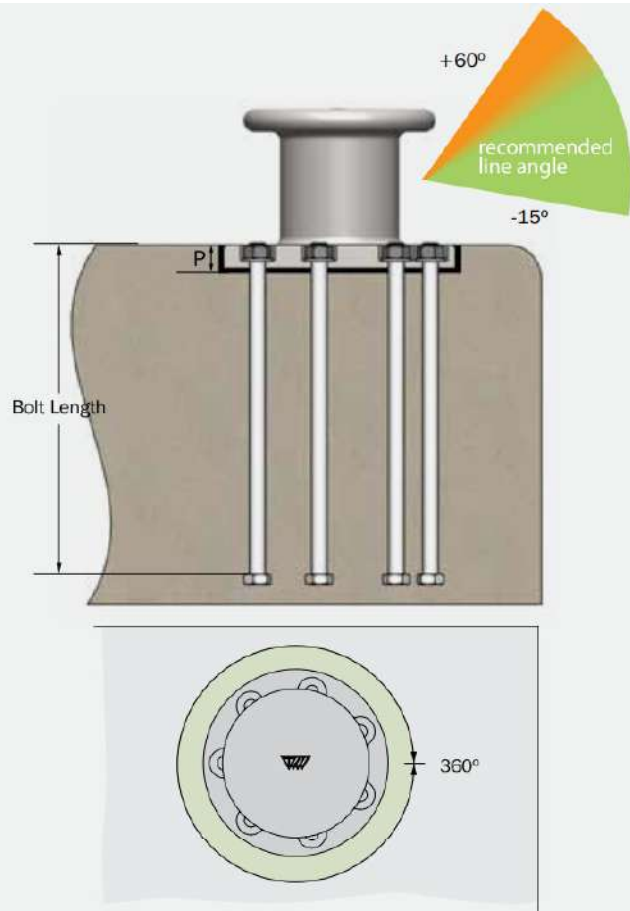
0

6.19. Švartavimo stulpeliai

Pillar Bollard

FEATURES

- General purpose applications up to 200 tons
- Avoid steep rope angles where possible
- Suitable for warping operations
- 360 degree horizontal line angle use
- Can be utilized from all sides of jetty

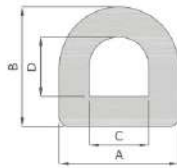


DIMENSION	BOLLARD CAPACITY (tons)							
	10	15	30	50	75	100	150	200
A	35	40	50	60	70	70	80	90
B	180	280	320	350	380	410	450	480
C	200	300	390	430	500	580	680	740
ØD	270	420	500	580	630	700	800	900
P.C.D	190	300	365	450	490	550	600	700
ØI	125	200	240	280	320	360	400	450
L1°	-	-	-	13°	13°	26°	-	-
Bolt	M20	M24	M36	M36	M42	M48	M56	M64
Bolt Length	350	400	550	800	1000	1000	1000	1000
P	50	55	65	75	85	85	95	105
Quantity	4	4	4	7	7	7	8	8

P = bollard base recess mounting depth including grout

[units: mm]

6.20. D tipo atmušos

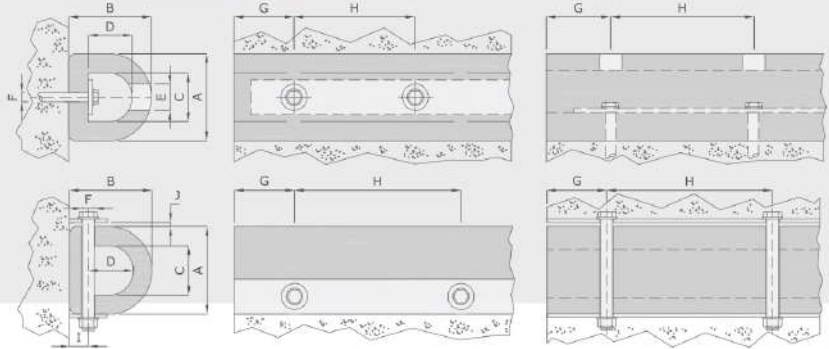


Standard dimensions

A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	Weight (kg/m)
42	27	27	13	1
50	60	20	30	3
80	70	50	30	5
100	95	60	48	8
125	125	60	60	13.5
150	150	75	75	19
200	150	100	80	24
200	200	100	100	34
250	200	125	100	41
250	250	125	125	53
300	300	150	150	76
350	350	175	175	103
380	380	190	190	122
400	400	200	200	136
450	450	225	225	160
500	500	250	250	210

Other non-standard dimensions available on request.

Mounting methods and dimensions



A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	G	H	I (mm)	J (mm)	Flat bar	Bolt size
42	27	27	13	20	10	70-110	150-250	15	6	15x3	M8
50	60	20	30	20	10	70-110	150-250	20	8	15x3	M8
80	70	50	30	30	15	90-130	200-300	20	8	35 x 5	M12
100	95	60	48	30	15	90-130	200-300	25	10	40 x 5	M12
125	125	60	60	40	20	110-150	250-300	25	10	50 x 6	M16
150	150	75	75	40	20	110-150	250-300	30	12	60 x 8	M16
200	150	100	80	50	25	130-180	300-400	35	12	80 x 10	M20
200	200	100	100	50	25	130-180	300-400	45	15	80 x 10	M20
250	200	125	100	60	30	140-200	350-450	50	15	90 x 12	M24
250	250	125	125	60	30	140-200	350-450	50	20	90 x 12	M24
300	300	150	150	60	30	140-200	350-450	60	25	110 x 12	M24
350	350	175	175	75	35	140-200	350-450	70	25	130 x 15	M30
380	380	190	190	75	35	140-200	350-450	80	30	140 x 15	M30
400	400	200	200	75	35	140-200	350-450	80	30	150 x 15	M30
450	450	225	225	75	35	140-200	350-450	90	30	150 x 15	M30
500	500	250	250	90	45	160-230	400-500	100	30	180 x 20	M36

General guidelines for mounting. For reference purposes only.

DOKUMENTO ŽYMUO

ZAS-3-3-2022-03-18-TP-01-SK-TS

LAPAS

58

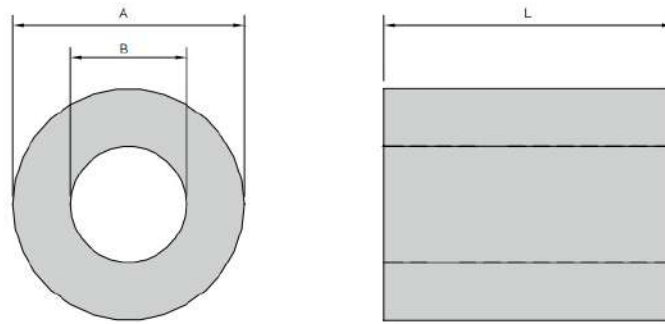
LAPŲ

61

LAIDA

0

6.21. Cilindrinės atmušos



Fender Defensa []	ØA [mm]	ØB [mm]	Weight Peso [kg/m]
C 150-75	150	75	16
C 200-100	200	100	28
C 250-125	250	125	43
C 300-150	300	150	63
C 380-190	380	190	100
C 400-200	400	200	110
C 450-225	450	225	140
C 480-240	480	240	160
C 500-250	500	250	175
C 540-270	540	270	195
C 600-300	600	300	250

Fender Defensa []	ØA [mm]	ØB [mm]	Weight Peso [kg/m]
C 700-350	700	350	340
C 800-400	800	400	445
C 900-450	900	450	565
C 1000-500	1000	500	695
C 1100-550	1100	550	840
C 1200-600	1200	600	1000
C 1300-650	1300	650	1175
C 1400-700	1400	700	1365
C 1500-750	1500	750	1565
C 1600-800	1600	800	1780
C 1700-850	1700	850	2010

Fender Defensa []	ØA [mm]	ØB [mm]	Weight Peso [kg/m]
C 1800-900	1800	900	2250
C 1900-950	1900	950	2510
C 2000-1000	2000	1000	2780
C 2100-1050	2100	1050	3065
C 2200-1100	2200	1100	3365
C 2300-1150	2300	1150	3677
C 2400-1200	2400	1200	4005
C 2500-1250	2500	1250	4344
C 2600-1300	2600	1300	4700
C 2700-1350	2700	1350	5067
C 2800-1400	2800	1400	5450

Standard lengths / Longitudes estándares: L=1000, L=1500, L=2000, L=2500, L=3000mm.

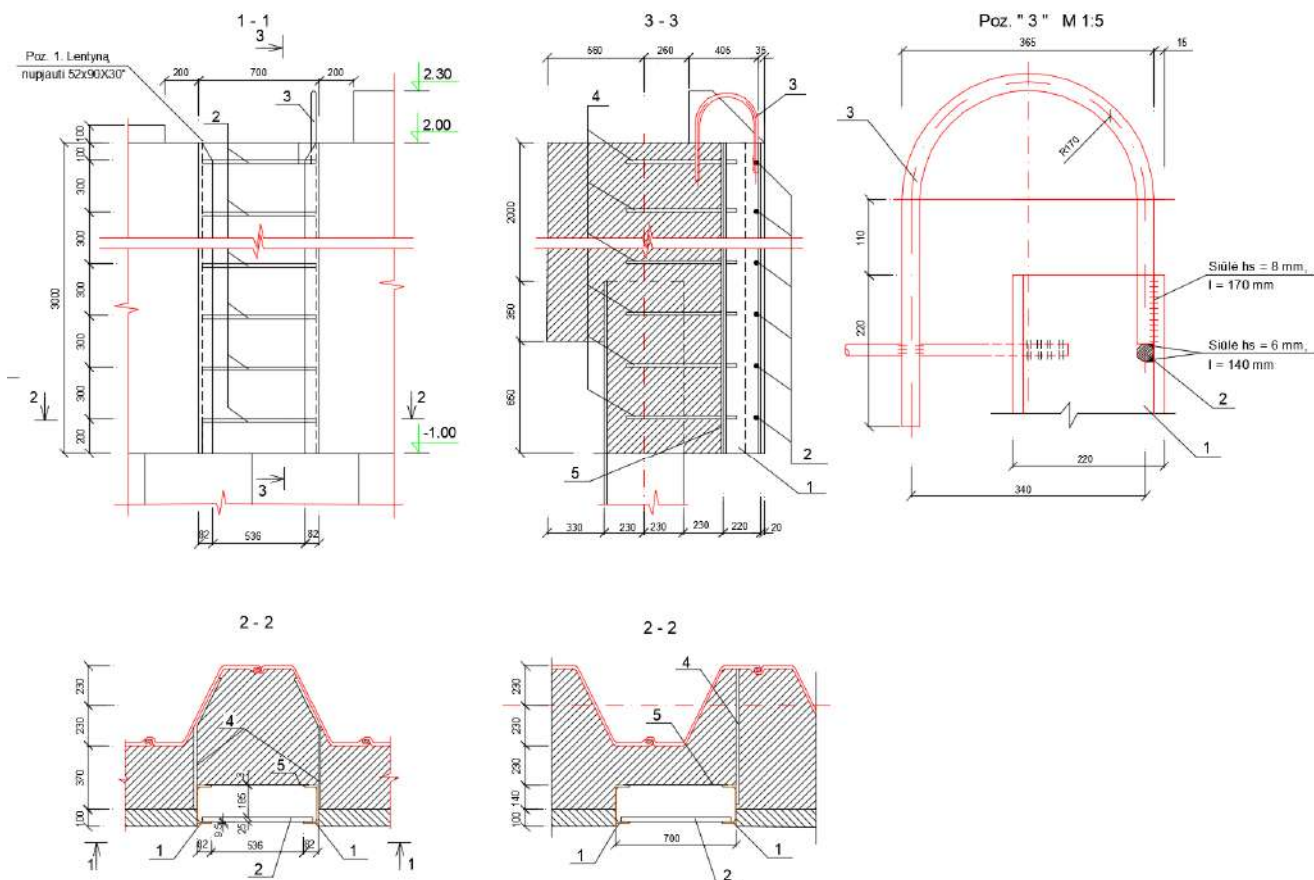
- any length less than 3000mm is also available / cualquier longitud menor de 3000mm es también disponible.

PERFORMANCE DATA / CARACTERÍSTICAS.

Size Tamaño	Grade Grado	B1	B2	B3	B4	B5	A1	A2	A3	A4	A5
C 150-75	E [kNm/m] R [kN/m]	1,60 47,1	1,66 48,9	1,73 50,8	1,79 52,7	1,86 54,6	2,55 73,0	2,65 78,0	2,75 81,0	2,86 84,0	2,96 87,0
C 200-100	E [kNm/m] R [kN/m]	2,80 62,2	2,91 64,7	3,02 67,2	3,14 69,7	3,25 72,2	4,50 100,0	4,68 104,0	4,86 108,0	5,04 112,0	5,22 116,0
C 250-125	E [kNm/m] R [kN/m]	4,40 78,6	4,58 81,7	4,75 84,9	4,93 88,0	5,10 91,1	7,00 125,0	7,28 130,0	7,56 135,0	7,84 140,0	8,12 145,0
C 300-150	E [kNm/m] R [kN/m]	6,20 91,2	6,45 94,8	6,70 98,5	6,94 102,1	7,19 105,8	9,90 145,6	10,30 151,4	10,69 157,2	11,09 163,1	11,48 168,9
C 380-190	E [kNm/m] R [kN/m]	9,9 115,1	10,3 119,7	10,7 124,3	11,1 128,9	11,5 133,5	15,8 183,7	16,4 191,1	17,1 198,4	17,7 205,8	18,3 213,1
C 400-200	E [kNm/m] R [kN/m]	10,9 121,1	11,3 126,0	11,8 130,8	12,2 135,6	12,6 140,5	17,5 194,4	18,2 202,2	18,9 210,0	19,6 217,8	20,3 225,6
C 450-225	E [kNm/m] R [kN/m]	13,9 137,6	14,5 143,1	15,0 148,6	15,5 154,1	16,1 159,6	22,2 219,8	23,1 228,6	24,0 237,4	24,9 246,2	25,8 255,0

6.22. Avarinės kopėčios

Avarinės kopėčios (Analogas – Klaipėdos jūrų uosto 119 krantinės rekonstravimo projektas)



METALO SĄNAUDŲ VIENOMS KOPĖČIOMS, KG ŽINIARAŠTIS

Elemento pavadinimas	Profilinis plienas	Lakštinis plienas	Apvalus plienas	Armatūra	Bendros sąnaudos, kg
	GOST 8240-89	GOST 19903-74	GOST 27772-88	GOST 5781-82	
	Lovis Nr. 22	s = 3 mm	ø 25 AI	ø 16 AI	
Kopėčioms	126,00	50,00	30,63	25,00	231,63

6.23. Sieninis turėklas

Nerūdijantis plienas.



Sieninis turėklas
42,4x2000mm

6.24. Šulinių liukas su dangčiu

Gaminio (liuko rėmas su dangčiu) medžiaga turi būti:

- ketus su plokšteliniu grafitu pagal LST EN 1561 arba „lygiavertis“;
- ketus su rutuliniu grafitu pagal LST EN 1563 arba „lygiavertis“.

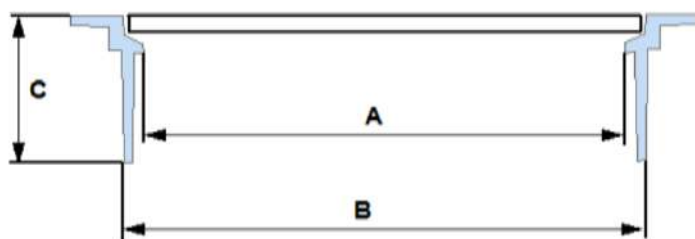
Paviršiai ištisai padengti juodos spalvos antikoroziniais dažais, dangtis rakinamas.

Angos skersmuo („Clear opening“, matmuo A) - ne mažiau 600 mm;

Liuko skersmuo (matmuo B) – nuo 670 mm iki 690 mm;

Liuko rėmo aukštis (matmuo C) – ne mažiau 170 mm.

Apkrovos klasė D400



Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
1	Plieninio įlaido krantinės įrengimas	TS-6.5	m ² / t	1044/ 114,84	
2	Plieninio įlaido inkarinės sienos įrengimas	TS-6.5	m ² / t	507/ 55,77	
3	Paskirstomosios sijos iš lovinių profilių UPN240 įrengimas prie krantinės įlaido	TS-4	t	13,39	
4	Paskirstomosios sijos iš lovinių profilių UPN240 įrengimas prie inkarinės sienos	TS-4	t	12,71	
5	Templių tarpinių atramų iš elektra virinto plieninio vamzdžio D219,1x5 mm įrengimas, įvibruojant į gruntą	TS-4	vnt./ t	48/ 2,54	
6	Templių atraminės sijos iš dvitėsės IPE160 įrengimas	TS-4	t	1,40	
7	Inkaravimo templių ASDO355M68/52 komplekto, L=11,23 m, įrengimas	TS-4	vnt./ t	48/ 9,17	
8	Inkaravimo templių ASDO355M68/52 komplekto, L=8,13 m, įrengimas	TS-4	vnt./ t	32/ 4,43	
9	Įvairios plieninės tvirtinimo detalės	TS-4	t	2.1	
10	Gelžbetoninio rostverko įrengimas iš betono C35/45 XC4 XD2 XF3 / armatūra S500	TS-3	m ³ / kg	400/ 31992	
11	Fasadinių gelžb. plokščių įrengimas, betonas C35/45 XC4 XD2 XF3 / armatūra S500	TS-3	m ³ / kg	40,8/ 9019	
12	Plieninių įdėtinių detalių ID-1 padarymas ir pastatymas	TS-4	kg	4996	
13	Plieninių įdėtinių detalių ID-2 padarymas ir pastatymas	TS-4	kg	974	
14	Plieninių įdėtinių detalių ID-3 padarymas ir pastatymas	TS-4	kg	3953	
15	Plieninių įdėtinių detalių ID-4 padarymas ir pastatymas	TS-4	kg	269	
16	Plieninių švartavimosi kilpų krantinės fasade padarymas ir pastatymas	TS-4	kg	167	
17	Švartavimosi stulpelių su inkariniais varžtais įrengimas	TS-4	vnt./ kg	26/ 479	
18	Fasadinių plokščių plieninės atramos iš lakštinio plieno	TS-4	kg	471	
19	Guminės cilindrinės atmušos C300-150, L=2000 mm	TS-6.21	vnt./ kg	30/ 3780	
20	Cilindrinų atmušų L=2000 mm plieninės tvirtinimo detalės	TS-6.18	kg	387	
21	Cilindrinų atmušų L=1000 mm plieninės tvirtinimo detalės	TS-6.18	kg	260	
22	Guminės cilindrinės atmušos C300-150, L=1000 mm	TS-6.21	vnt./ kg	25/ 1575	
23	Jūrinės grandinės D20 su apkabomis atmušų fiksavimui	TS-6.17	m/ kg	412,5/ 3625	

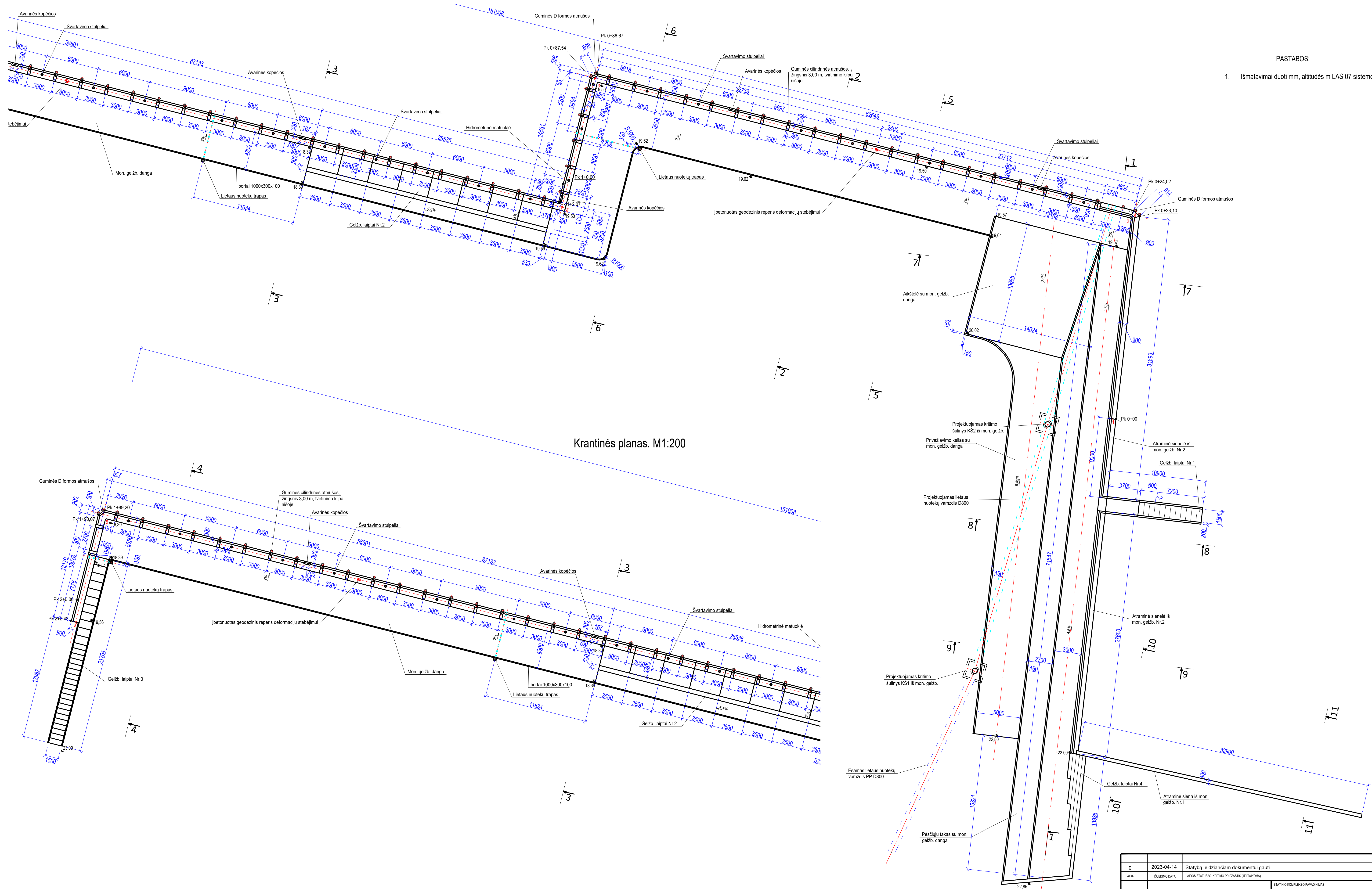
0	2023-04-14	Statybos leidimui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Hidroterra aplinkosaugos technologijos		STATINIO KOMPLEKSO PAVADINIMAS		
			ZAPYŠKIO PRIEPLAUKA IR KITI STATINIAI		
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
			01. STACIONARIOS PRIEPLAUKOS, MUZIEJAUS G., ZAPYŠKIO MSTL., KAUNO R. SAV. NAUJOS STATYBOS TECHINIS PROJEKTAS		
27171	PV	Nerijus Gasiūnas		DOKUMENTO PAVADINIMAS	
29694	PDV	Vytautas Baranauskas		LAIDA	
17330	PDA	Laimontas Jakštas		Sąnaudų kiekių žiniaraščiai	
				0	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO	
	Kauno rajono savivaldybės administracija			ZAS-3-3-2022-03-18-TP-01-SK-SŽ	
				LAPAS	LAPŲ
				1	3

24	DD formos guminės atmušos 300x300, L=2000 mm	TS-6.20	vnt./kg	4/608	
25	Plieninės atmušų tvirtinimo detalės gaminimas ir montavimas	TS-6.18	kg	68	
26	DD formos guminės atmušos 300x300, L=1000 mm	TS-6.20	vnt./kg	2/152	
27	Plieninės atmušų tvirtinimo detalės gaminimas ir montavimas	TS-6.18	kg	29	
28	Krantinės drenažo vandens išleidimo alkūnė iš vamzdžio D65x5 gaminimas ir montavimas, išpjaujant skylės plieninio špunto sienoje	TS-4	vnt./kg	35/301	
29	Paskirstomųjų sijų atrėmimo plieninės plokštelės ir lovinių profilių tarpusavio sujungimo plokštelės	TS-4	kg	1508	
30	Drenažo atvirkštinio filtro įrengimas iš skalos 11/22	TS-2	m³	48	
31	Drenažo atvirkštinio filtro įrengimas iš skalos 2/5	TS-2	m³	136	
32	Drenažo atvirkštinio filtro užpylimas gamtiniu žvyru	TS-2	m³	250	
33	Avarinių kopėčių iš plieninių konstrukcijų padarymas ir montavimas	TS-4	kg	774	
34	Krantinės dangos įrengimas iš mon. gelžb. C35/45 XC4 XD2 XF3, t=20cm / armatūra S500	TS-3	m³/kg	133/6073	
35	Betono C20/25 pasluoksnis, t=10 cm, po danga	TS-3	m³	65	
36	Skaldos 0/45 pagrindo, t=25 cm, įrengimas	TS-2	m³	192	
37	Pėsčiųjų tako danga iš mon. gelžb. plokščių C35/45 XC4 XD2 XF3, t=20cm / armatūra S500	TS-3	m³/kg	46/2101	
38	Betono C20/25 pasluoksnis, t=10 cm, po danga	TS-3	m³	23	
39	Skaldos 0/45 pagrindo, t=25 cm, įrengimas	TS-2	m³	57	
40	Atraminės sienos Nr.1 rostverko įrengimas iš mon. gelžb. C35/45 XC4 XD2 XF3 / armatūra S500	TS-3	m³/kg	21,1/1688	
41	Atraminės sienos Nr.1 gręžtinių polių D300, L=2,00 m, 21 vnt., įrengimas iš mon. gelžb. C30/37 F200 / armatūra S500	TS-2.7	m³/kg	3,0/428	
42	Betono C20/25 pasluoksnis po rostverku, t=10 cm	TS-3	m³	2,0	
43	Atraminės sienos Nr.1 rostverko įrengimas iš mon. gelžb. C35/45 XC4 XD2 XF3 / armatūra S500	TS-3	m³/kg	61/4880	
44	Atraminės sienos Nr.1 gręžtinių polių D300, L=2,50 m, 26 vnt., įrengimas iš mon. gelžb. C30/37 F200 / armatūra S500	TS-2.7	m³/kg	4,6/677	
45	Betono C20/25 pasluoksnis po rostverku, t=10 cm	TS-3	m³	4,2	
46	Laiptų Nr.1 įrengimas iš mon. gelžb. C35/45 XC4 XD2 XF3 / armatūra S500	TS-3	m³/kg	4,3/197	
47	Šoninių sienelių prie laiptų Nr.1 įrengimas iš mon. gelžb. C35/45 XC4 XD2 XF3 / armatūra S500	TS-3	m³/kg	2,3/184	
48	Betono C20/25 pasluoksnis po laiptais	TS-3	m³	2,5	
49	Laiptų Nr.2 įrengimas iš mon. gelžb. C35/45 XC4 XD2 XF3 / armatūra S500	TS-3	m³/kg	17,3/790	
50	Panduso prie laiptų Nr.2 įrengimas iš mon. gelžb. C35/45 XC4 XD2 XF3 / armatūra S500	TS-3	m³/kg	8,5/389	
51	Atraminio borto prie laiptų Nr.2 įrengimas iš mon. gelžb. C35/45 XC4 XD2 XF3 / armatūra S500	TS-3	m³/kg	8,4/672	
52	Betono C20/25 pasluoksnis po laiptais ir pandusu	TS-3	m³	12,5	
53	Laiptų Nr.3 įrengimas iš mon. gelžb. C35/45 XC4 XD2 XF3 / armatūra S500	TS-3	m³/kg	9,2/420	
54	Betono pasluoksnio įrengimas iš betono C20/25, t=10 cm	TS-3	m³	3,5	
55	Bortų įrengimas iš natūralaus akmens trinkelio 200x100x100, statant trinkeles vertikaliai	TS-6.13	m	37,1	
56	Pilko granito pjautų plokščių 1500x916x146 klijavimas prie laiptų pakopų	TS-6.13	vnt.	11	
57	Pilko granito pjautų plokščių 1500x585x146 klijavimas prie laiptų pakopų	TS-6.13	vnt.	20	
58	Laiptų Nr.4 įrengimas iš mon. gelžb. C35/45 XC4 XD2 XF3 /	TS-3	m³/	5,6/	

	armatūra S500		kg	256	
59	Betono pasluoksnio įrengimas iš betono C20/25, t=10 cm	TS-3	m ³	2,0	
60	Pilko granito pjautų plokščių 1000x370x130 klijavimas prie laiptų pakopų	TS-6.13	vnt.	51	
61	Sieninių nerūdijančio plieno turėklų įrengimas	TS-6.23	m	64	
62	Įlaidinio plieninio špunto, sijų ir tempių paruošimas ir padengimas antikorozine danga	TS-4	m ²	4092	
63	Įdėtinių detalių, smulkių metalo konstrukcijų paruošimas ir padengimas antikorozine danga	TS-4	kg	20361	
64	Geotekstilės 500 g/m ² pakloto įrengimas po gelžb. plokščių siūlėmis	TS-6.3	m ²	300	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	3	0

ZAS-3-3-2022-03-18-TP-01-SK-SŽ

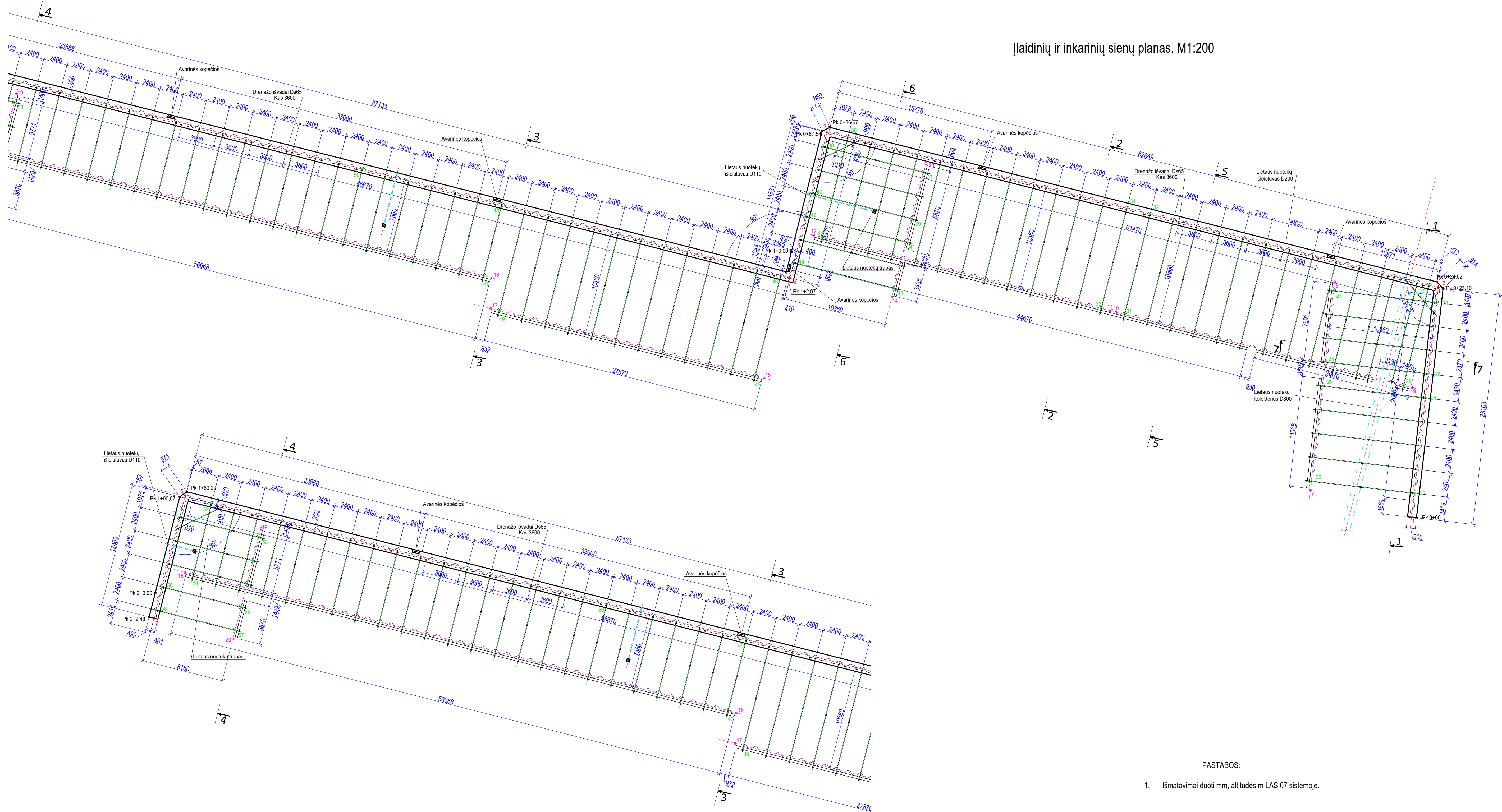


PASTABOS:
1. Išmatavimai duoti mm, altitudės m LAS 07 sistemoje.

Krantinės planas. M1:200

0	2023-04-14	Statybą leidžiančiam dokumentui gauti		
LADA	ŠEIMIMO DATA	LADOS STATYBAS, METIMO PREJZASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Hidroterra aplinkosaugos technologijos		STATINIO KOMPLEKSO PAVADINIMAS ZAPYŠKIO PRIEPLAUKA IR KITI STATINIAI	
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01. Stacionarios prieplaukos, Muziejaus g., Zapyškio mstl., Kauno r. sav., naujos statybos techninis projektas	
27171	IPV	Nerijus Gasilūnas		
2694	PDV	Vytautas Baranavskas		
17230	PDA	Laimontas Jakšas		
			DOKUMENTO PAVADINIMAS Prieplaukos planas. M 1:200	
KALBA	STATYTOJAS	DOKUMENTO ŽYMUS		LADA 0
LT	Kauno rajono savivaldybės administracija		ZAS-3-3-2022-03-18-TP-01-SK-B.01	LAPAS 1
				LAPŲ 1

Įlaidinių ir inkarinių sienų planas. M1:200



PASTABOS:

1. Išmatavimai duoti mm, altitudės m LAS 07 sistemoje.

KOORDINAČIŲ ŽINIARAŠTIS		
Nr.	X	Y
1	6088194.47	477949.55
2	6088212.78	477958.50
3	6088228.35	477897.36
4	6088213.73	477893.64
5	6088235.39	477808.66
6	6088221.66	477805.17
7	6088192.48	477945.71
8	6088213.33	477948.13
9	6088202.75	477955.90
10	6088210.30	477926.25
11	6088210.45	477925.66
12	6088218.01	477896.01
13	6088225.17	477907.24
14	6088211.80	477903.84
15	6088203.71	477891.04
16	6088213.73	477863.87
17	6088210.67	477863.71
18	6088227.80	477808.63
19	6088232.17	477816.26
20	6088221.12	477813.45

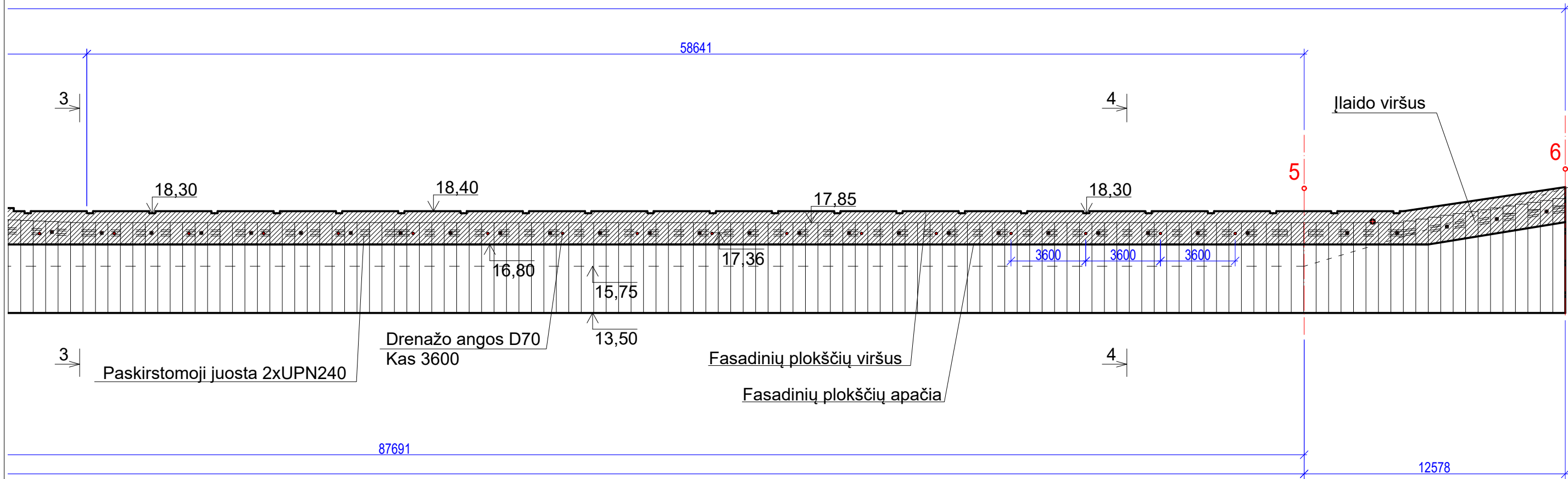
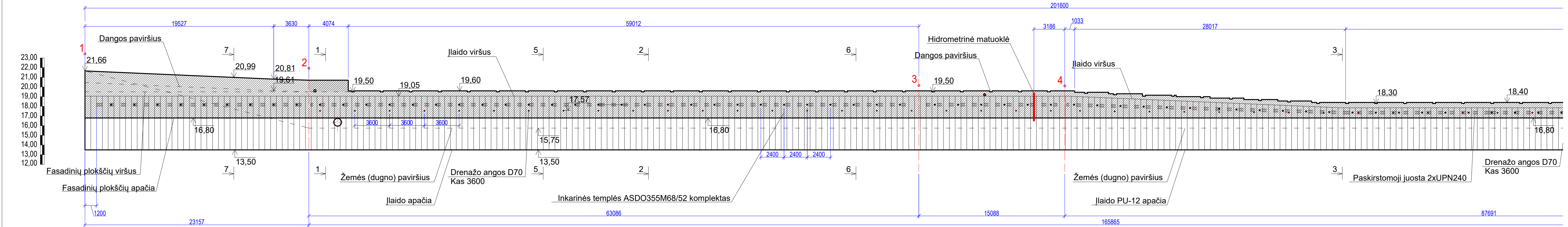
KOORDINAČIŲ ŽINIARAŠTIS		
Nr.	X	Y
21	6088192.18	477956.10
22	6088193.37	477945.81
23	6088202.91	477946.92
24	6088201.71	477957.21
25	6088205.32	477947.20
26	6088204.13	477957.49
27	6088212.44	477948.03
28	6088211.25	477958.32
29	6088202.97	477955.03
30	6088213.01	477957.58
31	6088210.08	477927.12
32	6088220.12	477929.68
33	6088210.68	477924.79
34	6088220.71	477927.35
35	6088217.79	477896.88
36	6088227.83	477899.44
37	6088224.30	477907.02
38	6088226.86	477896.98
39	6088219.65	477905.84
40	6088222.21	477895.80

KOORDINAČIŲ ŽINIARAŠTIS		
Nr.	X	Y
41	6088217.32	477905.24
42	6088219.88	477895.20
43	6088212.67	477904.06
44	6088215.23	477894.02
45	6088203.93	477890.16
46	6088213.97	477892.72
47	6088213.95	477862.99
48	6088221.08	477864.81
49	6088210.45	477864.58
50	6088224.63	477850.86
51	6088227.58	477809.51
52	6088234.71	477811.32
53	6088231.29	477816.04
54	6088233.31	477808.13
55	6088224.32	477814.26
56	6088226.33	477806.36
57	6088211.99	477813.67
58	6088224.01	477805.76

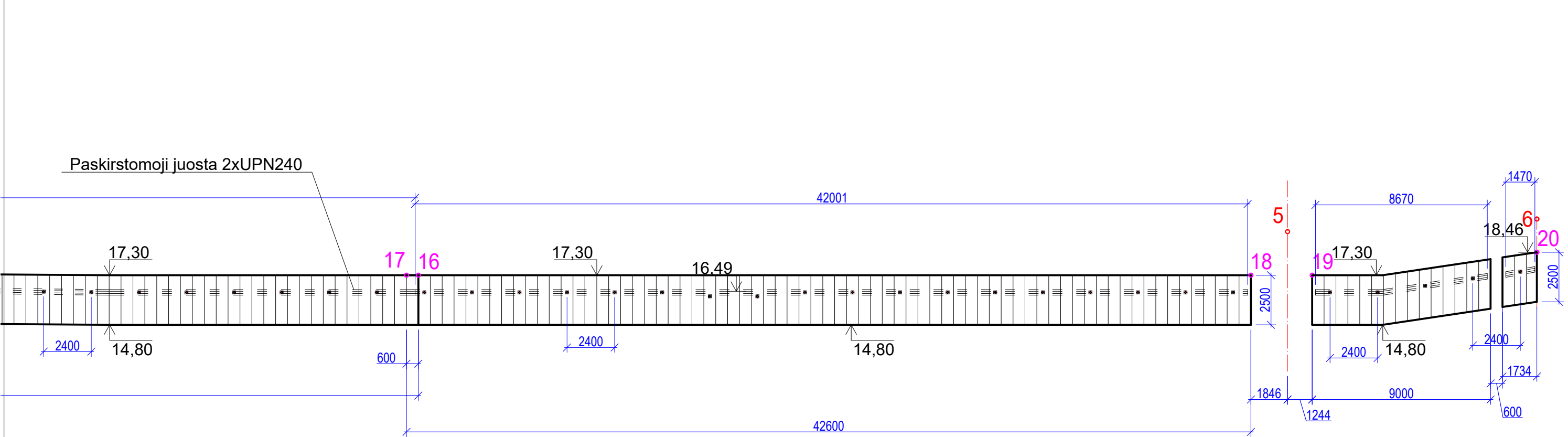
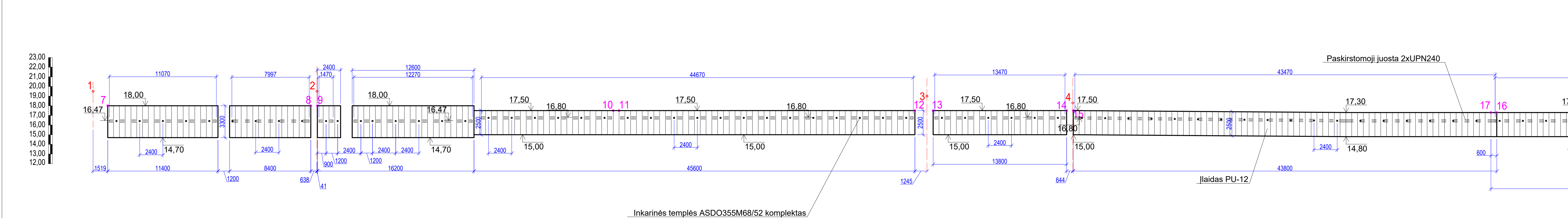
KOORDINAČIŲ ŽINIARAŠTIS		
Pk.	X	Y
0+00	6088189.72	477956.32
0+23.10	6088212.67	477958.99
0+24.02	6088213.33	477958.36
1+00	6088216.34	477893.79
1+2.07	6088214.34	477893.28
1+89.20	6088235.86	477808.84
1+90.07	6088235.35	477808.14
2+00	6088225.72	477805.68
2+4.06	6088221.79	477804.68

0	2023-04-14	Statybą leidžiančiam dokumentui gauti			
LAIDA	ŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATYBOS KETIMO PREJZATIS (JET TAKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Hidroterra aplinkosaugos technologijos		STATINIO KOMPLEKSO PAVAINIMAS		
			ZAPYŠKIO PRIEPLAUKA IR KITI STATINIAI		
			STATINIO NUMERS IR PAVAINIMAS		
			01. Stacionarios prieplaukos, Muziejiaus g., Zapyškio mstl., Kauno r. sav., naujos statybos techninis projektas		
27171	PV	Nerijus Gaslėnas		DOKUMENTO PAVAINIMAS	
2984	PDV	Vytautas Baranavskas			
17339	PDA	Laimonas Jakštas			
				Įlaidinių ir inkarinių sienų planas. M 1:200	
KALBA	STATYTOJAS		DOKUMENTO ŽYMŲ		LAIDA
LT	Kauno rajono savivaldybės administracija		ZAS-3-3-2022-03-18-TP-01-SK-B.02		0
					</

Krantinės įlaidinės sienos išsklotinė (pjūvis). M1:200



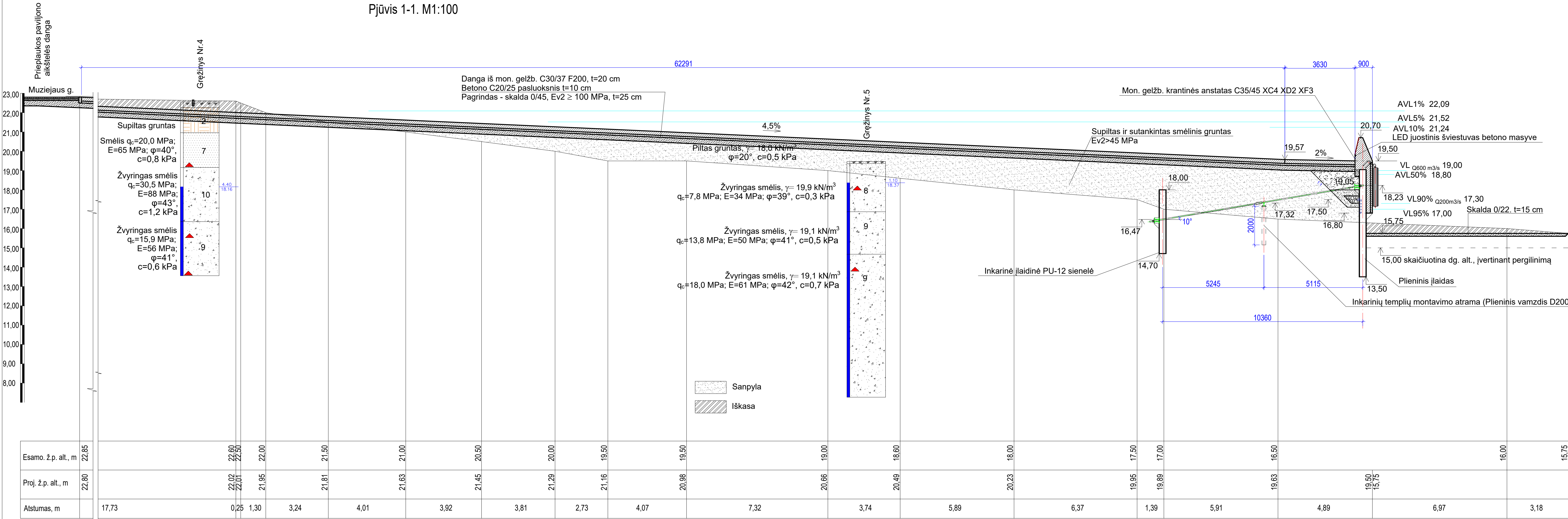
Krantinės inkarinės sienos išsklotinė. M1:200



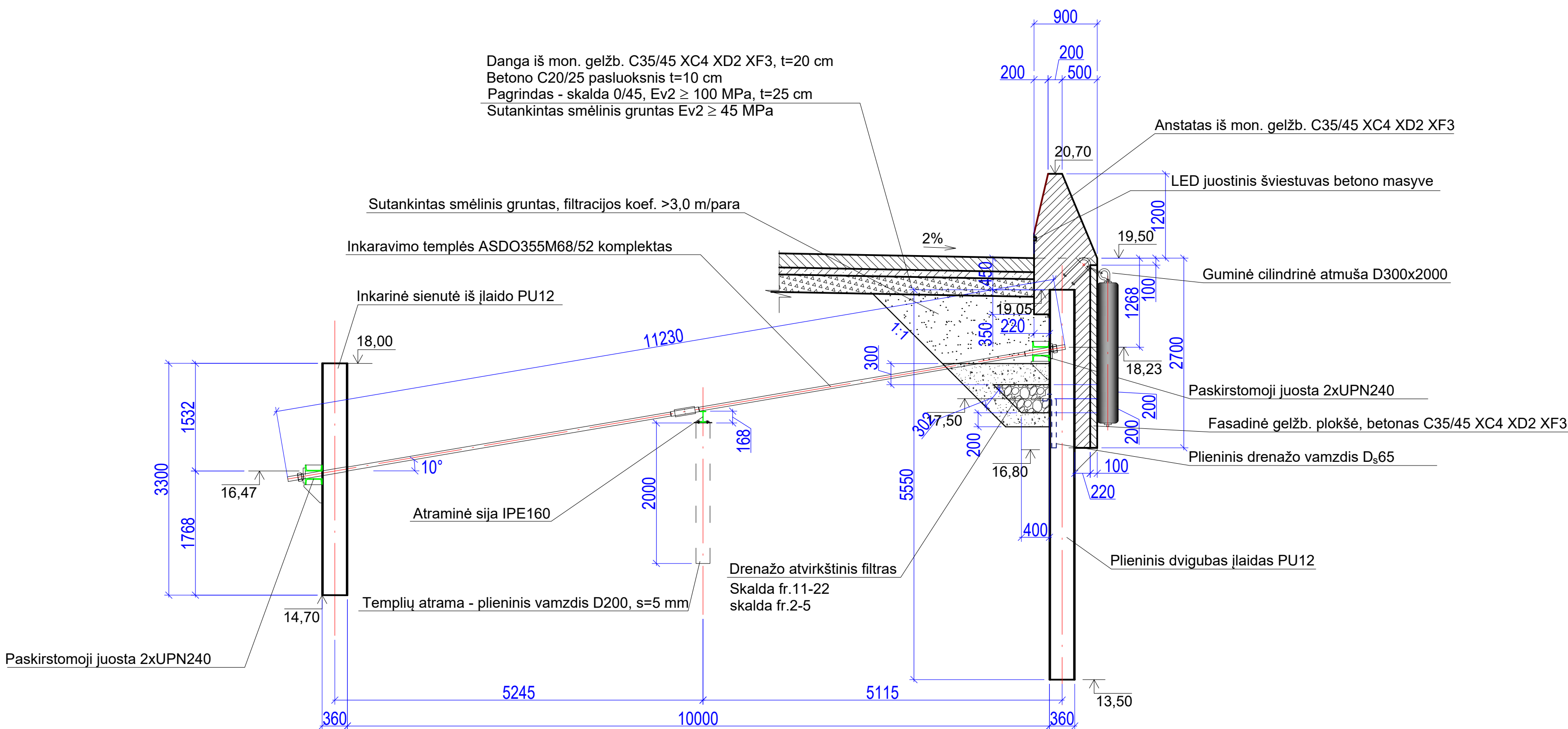
PASTABOS:

1. Išmatavimai duoti mm, altitudės m LAS 07 sistemoje.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



Konstruktivinis pjūvis 1-1. M1:50



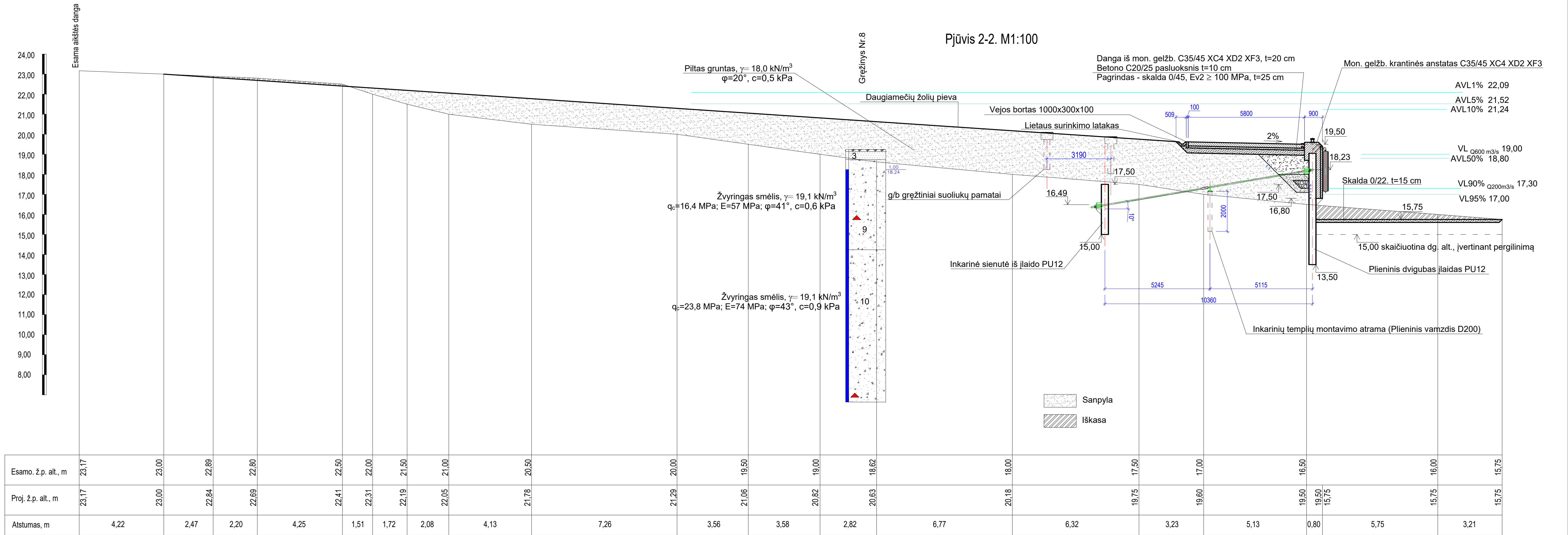
Sutartiniai ženklai

Grunto pavadinimas	Žymėjimas
Augalinis	→ → → →
Supiltas gruntas	→ → → →
Smėlis su organinių medžiagų priemaiša	→ → → →
Smėlis	→ → → →
Žvyringas smėlis	→ → → →
Žvyras	→ → → →

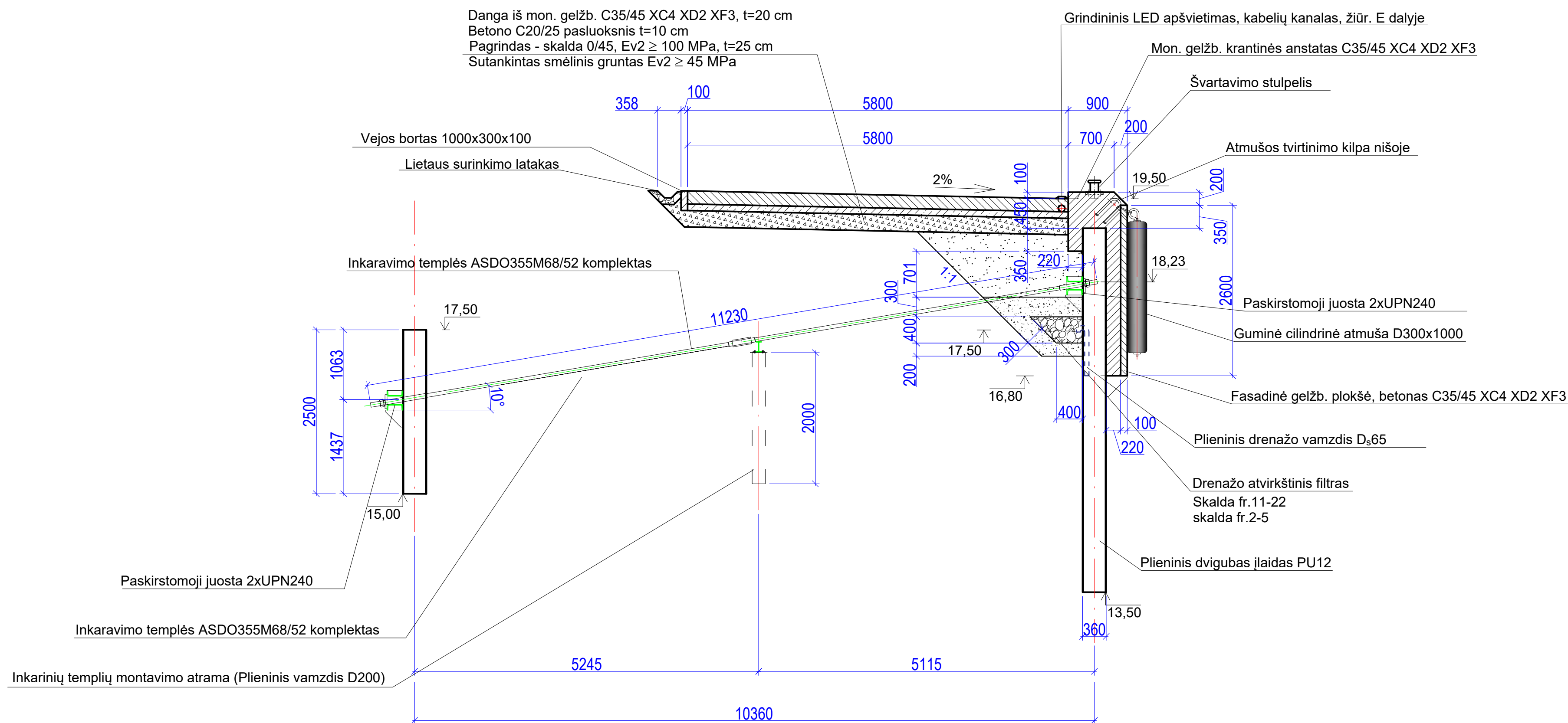
PASTABOS:

- Išmatavimai duoti mm, altitudės m LAS 07 sistemoje.
- Visus žemės judinimo darbus vykdyti su archeologine priežiūra.

0	2023-04-14	Statybą leidžiančiam dokumentui gauti
LAIDA	IŠEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS KEITIMO PRIEDATIS (JEI TAKOMAS)
KVAL. PATV. DOK. NR.	Hidroterra aplinkosaugos technologijos	STATYBOS PRIEPLAUKA IR KITI STATINIAI
27171	PV	Nerijus Gasilūnas
29694	PDV	Vytautas Baranauskas
17330	PDA	Laimontas Jakštas
KALBA	STATYTOJAS	STATYBOS ŽYMUO
LT	Kauno rajono savivaldybės administracija	ZAS-3-3-2022-03-18-TP-01-SK-B.04



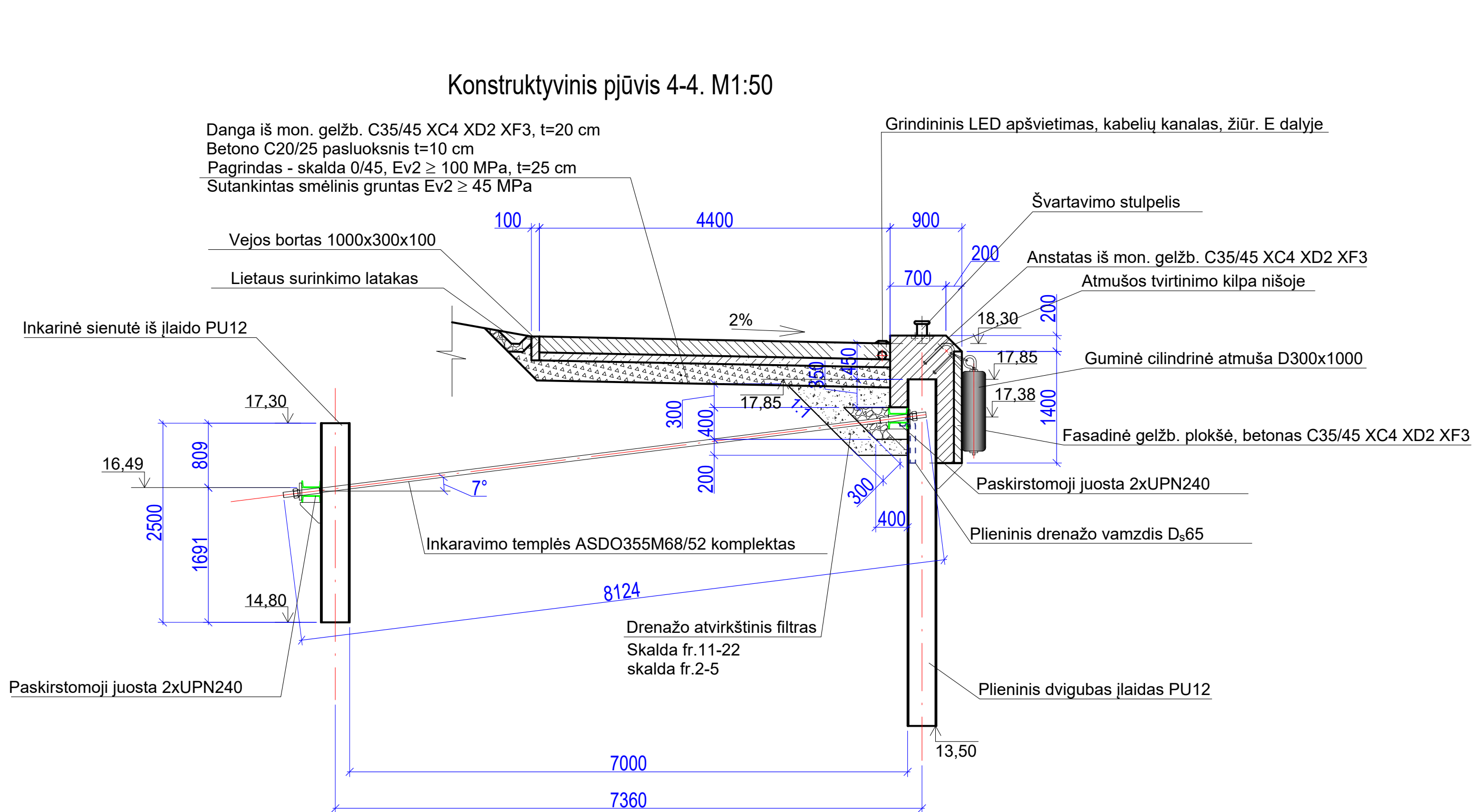
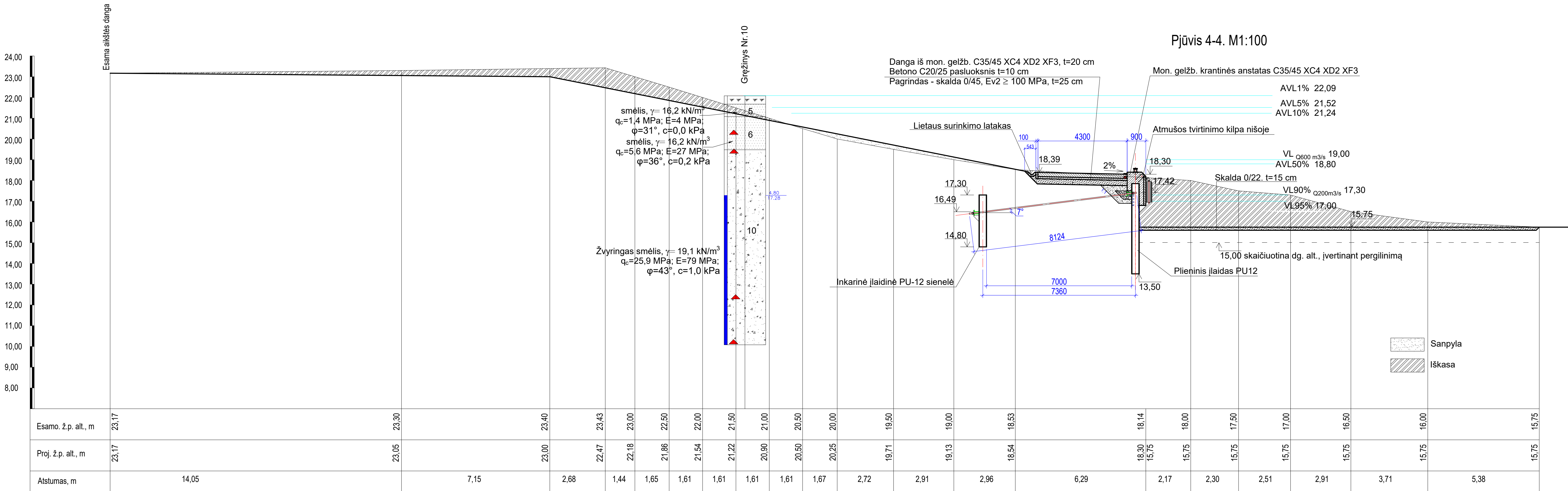
Konstruktivinis pjūvis 2-2. M1:50



Sutartiniai ženklai

Grunto pavadinimas	Žymėjimas
Augalinis	▼▼▼▼▼
Supiltas gruntas	■ ■ ■ ■ ■
Smėlis su organinių medžiagų priemaiša	■ ■ ■ ■ ■
Smėlis	■ ■ ■ ■ ■
Žvyringas smėlis	■ ■ ■ ■ ■
Žvyras	■ ■ ■ ■ ■

0	2023-04-14	Statybą leidžiančiam dokumentui gauti
LAIDA	ŠLESDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, VEIKIMO PREZASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	Hidroterra aplinkosaugos technologijos	STATYNO KOMPLEKSO PAVADINIMAS ZAPYŠKIO PRIEPLAUKA IR KITI STATINIAI
27171	PV	Nerijus Gasilūnas
26604	PDV	Vytautas Baranuskas
17330	PDA	Laimantas Jakšas
KALBA	STATYTOJAS	DOCUMENTO ŽYMŲD
LT	Kauno rajono savivaldybės administracija	ZAS-3-3-2022-03-18-TP-01-SK-B-04
		LAPAS LAPŲ
		2 9



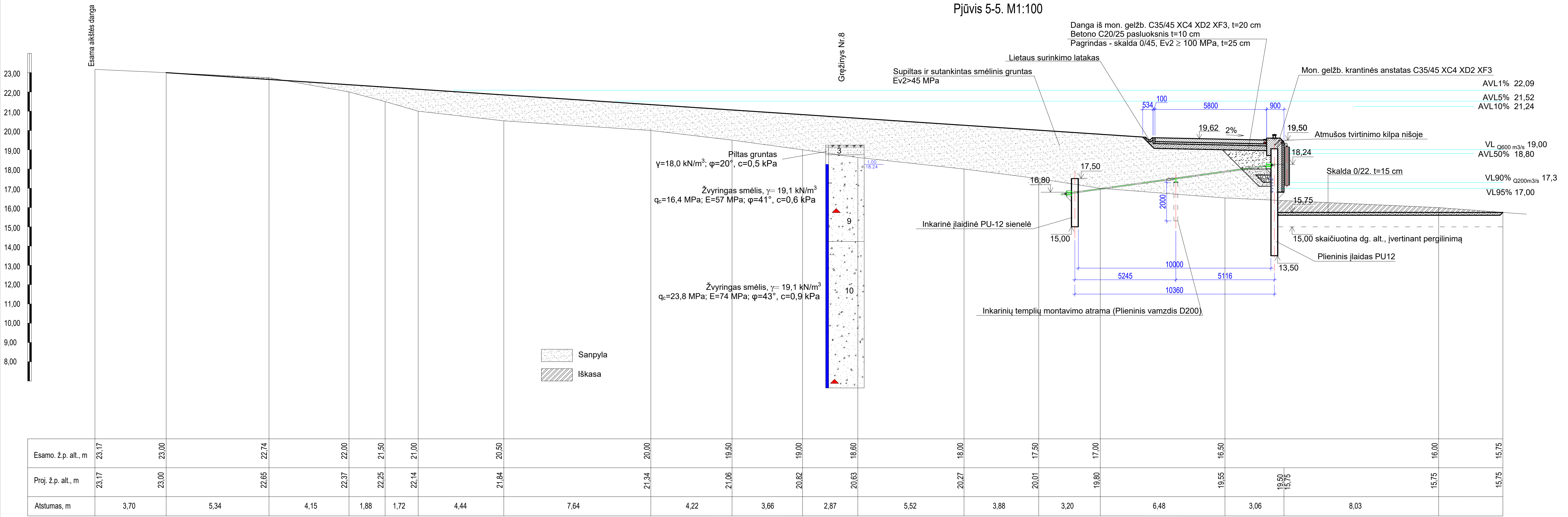
Sutartiniai ženklai

Grunto pavadinimas	Žymėjimas
Augalinis	▼▼▼▼▼
Supiltas gruntas	■ ■ ■ ■ ■
Smėlis su organinių medžiagų priemaiša	■ ■ ■ ■ ■
Smėlis	■ ■ ■ ■ ■
Žvyringas smėlis	■ ■ ■ ■ ■
Žvyras	■ ■ ■ ■ ■

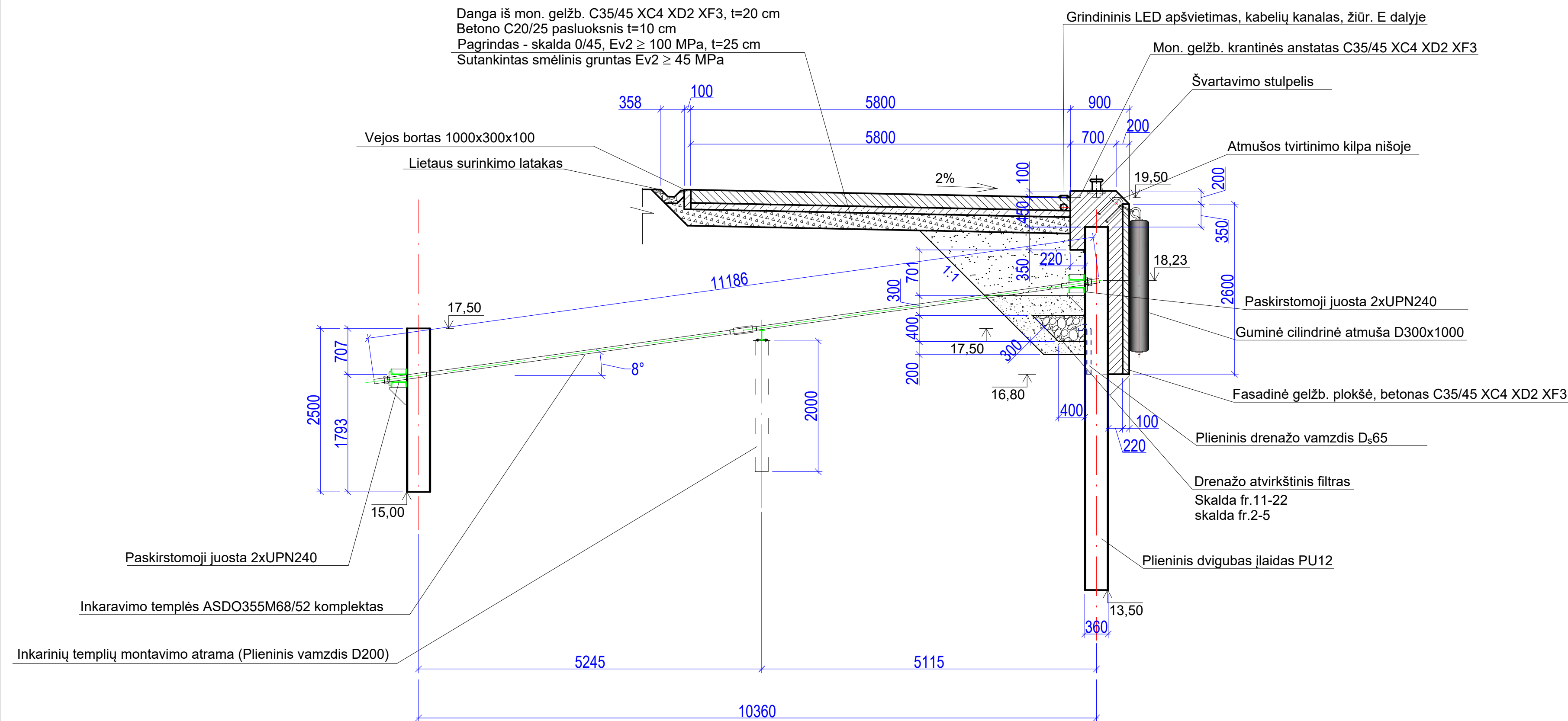
PASTABOS:

1. Išmatavimai duoti mm, altitudės m LAS 07 sistemoje.
2. Visus žemės judinimo darbus vykdyti su archeologine priežiūra.

0	2023-04-14	Statybą leidžiančiam dokumentui gauti
LADA	ĮSEDMO DATA	LADOS STATUSAS: KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOKL. NR.	 aplinkosaugos technologijos	STATYNO KOMPLEKSO PAVADINIMAS ZAPYŠKIO PRIEPLAUKA IR KITI STATINIAI
27171	PV	Nerijus Gaslūnas
2664	PDV	Vytautas Baranauškas
17339	PDA	Laimonas Jakšas
STATYNO NUMERIS IR PAVADINIMAS	01. Stacionarios prieplaukos, Muziejaus g., Zapyškio mstl., Kauno r. sav., naujos statybos techninis projektas	
DOKUMENTO PAVADINIMAS	Pjūviai	
KABA	STATYTOJAS	DOKUMENTO ŽYMŲD
LT	Kauno rajono savivaldybės administracija	LAPAS LAPŲ
		4 9
ZAS-3-3-2022-03-18-TP-01-SK-B.04		



Konstruktivinis pjūvis 5-5. M1:50



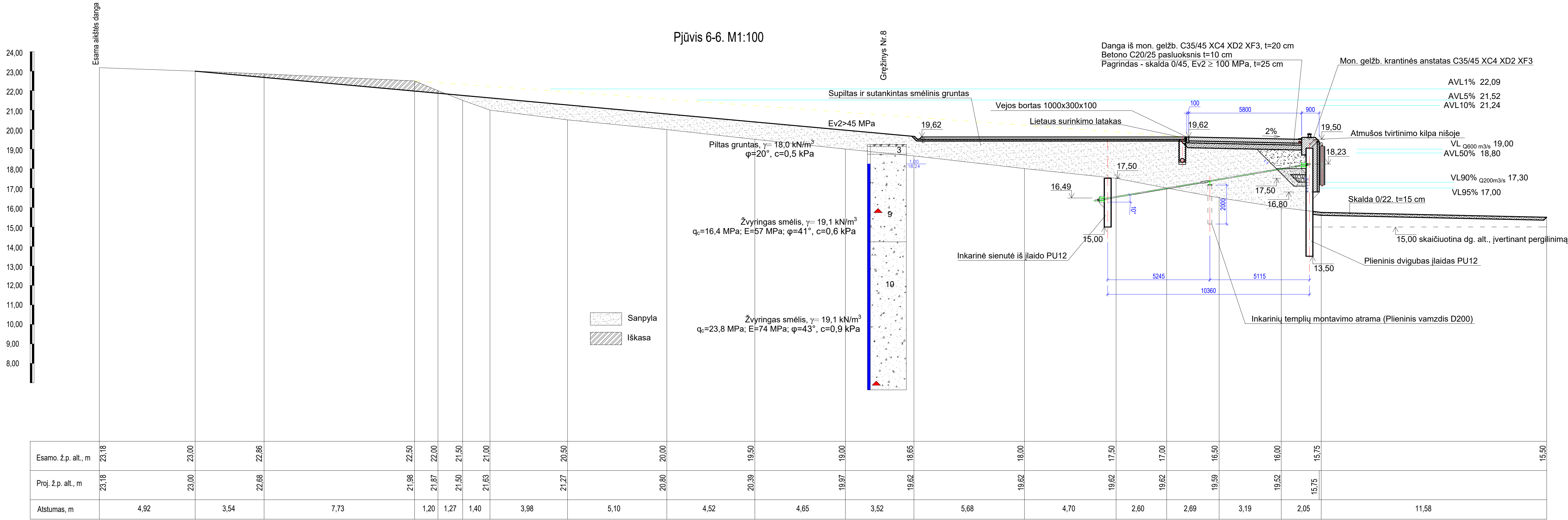
Sutartiniai ženklai

Grunto pavadinimas	Žymėjimas
Augalinis	▼▼▼▼▼
Supiltas gruntas	■ ■ ■ ■ ■
Smėlis su organinių medžiagų priemaiša	■ ■ ■ ■ ■
Smėlis	■ ■ ■ ■ ■
Žvyringas smėlis	■ ■ ■ ■ ■
Žvyras	■ ■ ■ ■ ■

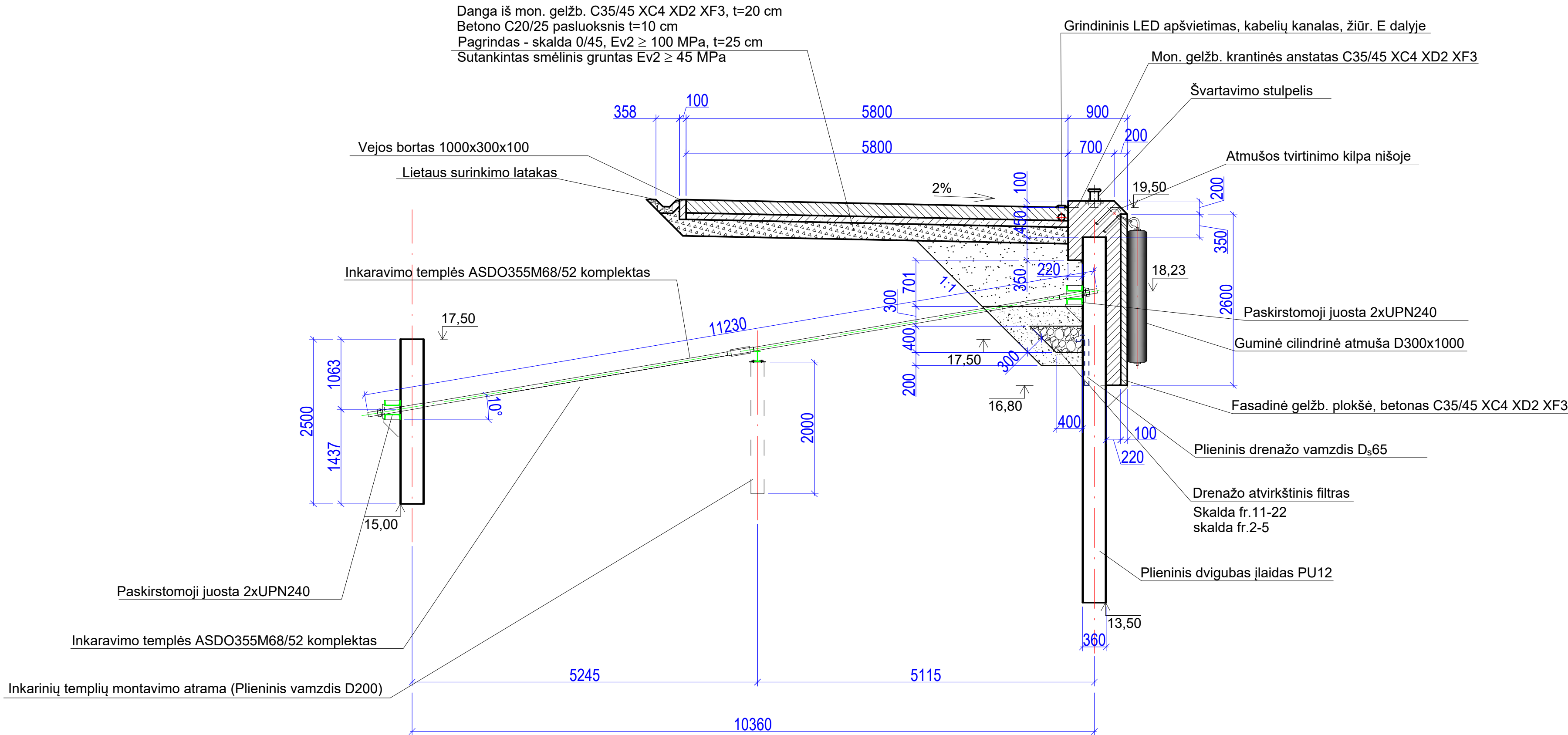
PASTABOS:

- Išmatavimai duoti mm, altitudės m LAS 07 sistemoje.
- Visus žemės judinimo darbus vykdyti su archeologine priežiūra.

0	2023-04-14	Statybą leidžiančiam dokumentui gauti		
LAIDA	ĮBUDIMO DATA	LAIDOS STATYBOS KETIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Hidroterra aplinkosaugos technologijos		STATYNO KOMPLEKSO PAVADINIMAS	
			ZAPYŠKIO PRIEPLAUKA IR KITI STATINIAI	
			STATYNO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
			01. Stacionarios prieplaukos, Muziejaus g., Zapyškio mstl., Kauno r. sav., naujos statybos techninis projektas	
			DOKUMENTO PAVADINIMAS	
				LAIDA
				0
KALBA	STATYTOJAS		DOKUMENTO ŽYMŲ	
LT	Kauno rajono savivaldybės administracija		ZAS-3-3-2022-03-18-TP-01-SK-B.04	
			LAPAS	LAPŲ
			5	9



Konstruktivinis pjūvis 2-2. M1:50



Sutartiniai ženklai

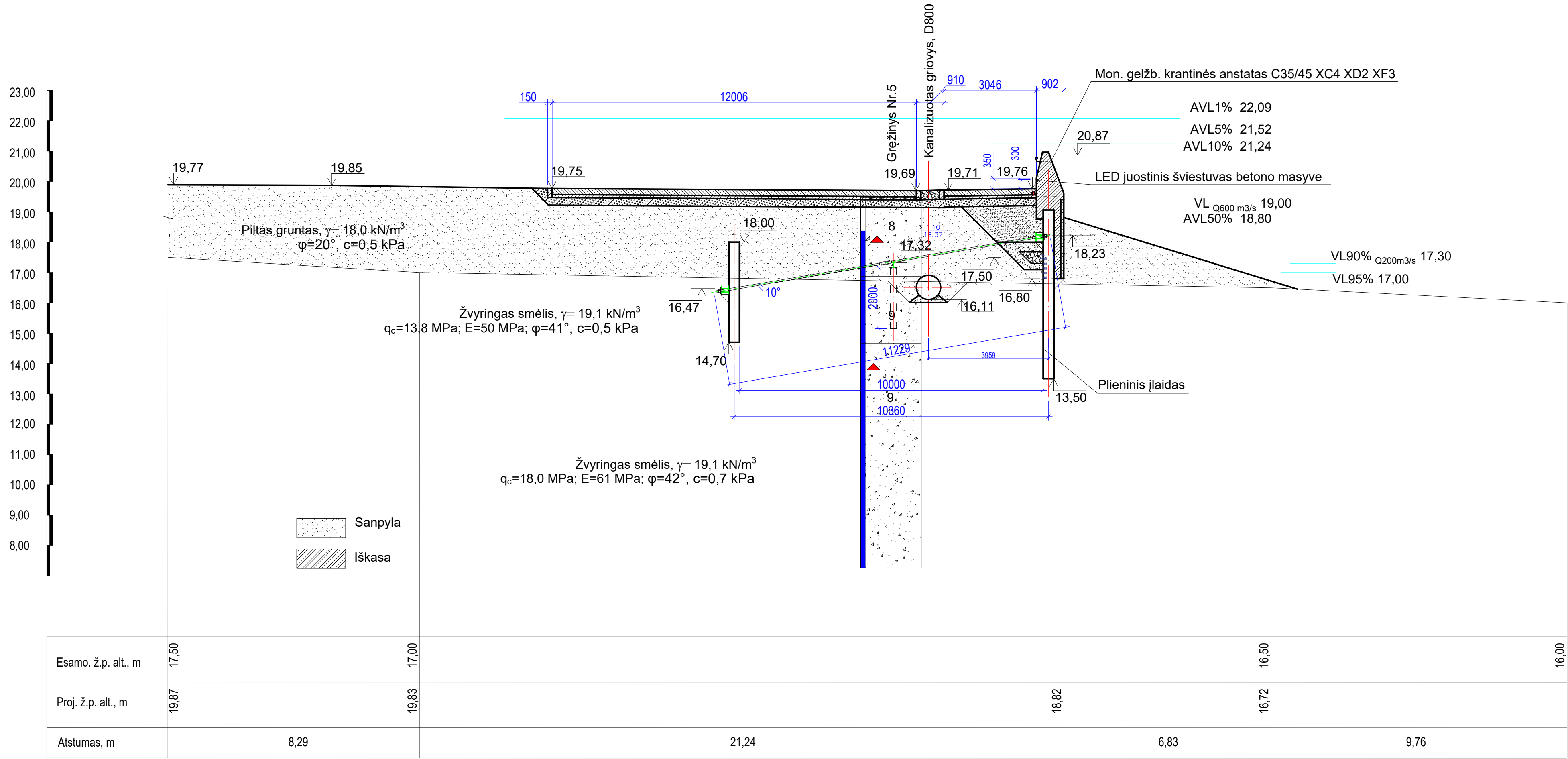
Grunto pavadinimas	Žymėjimas
Augalinis	▼▼▼▼▼
Supiltas gruntas	■ ■ ■ ■ ■
Smėlis su organinių medžiagų priemaiša	● ● ● ● ●
Smėlis	○ ○ ○ ○ ○
Žvyringas smėlis	■ ■ ■ ■ ■
Žvyras	● ● ● ● ●

PASTABOS:

- Išmatavimai duoti mm, altitudės m LAS 07 sistemoje.
- Visus žemės judinimo darbus vykdyti su archeologine priežiūra.

0	2023-04-14	Statybą leidžiančiam dokumentui gauti
LAIDA	ĮREDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS: KEITIMO PREŽASTIS (JEI TAKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	Hidroterra aplinkosaugos technologijos	ZAPYŠKIO PRIEPLAUKA IR KITI STATINIAI
27171	PV	Nerijus Gasilūnas
29694	PDV	Vytautas Baranauškas
17330	PDA	Laimontas Jakštas
KALBA	STATYTOJAS	DOKUMENTO ŽYMOJ.
LT	Kauno rajono savivaldybės administracija	ZAS-3-3-2022-03-18-TP-01-SK-B.04
01. Stacionarios prieplaukos, Muziejaus g., Zapyškio mstl., Kauno r. sav., naujos statybos techninis projektas		LAPAS LAPŲ
Pjūviai		0
6		9

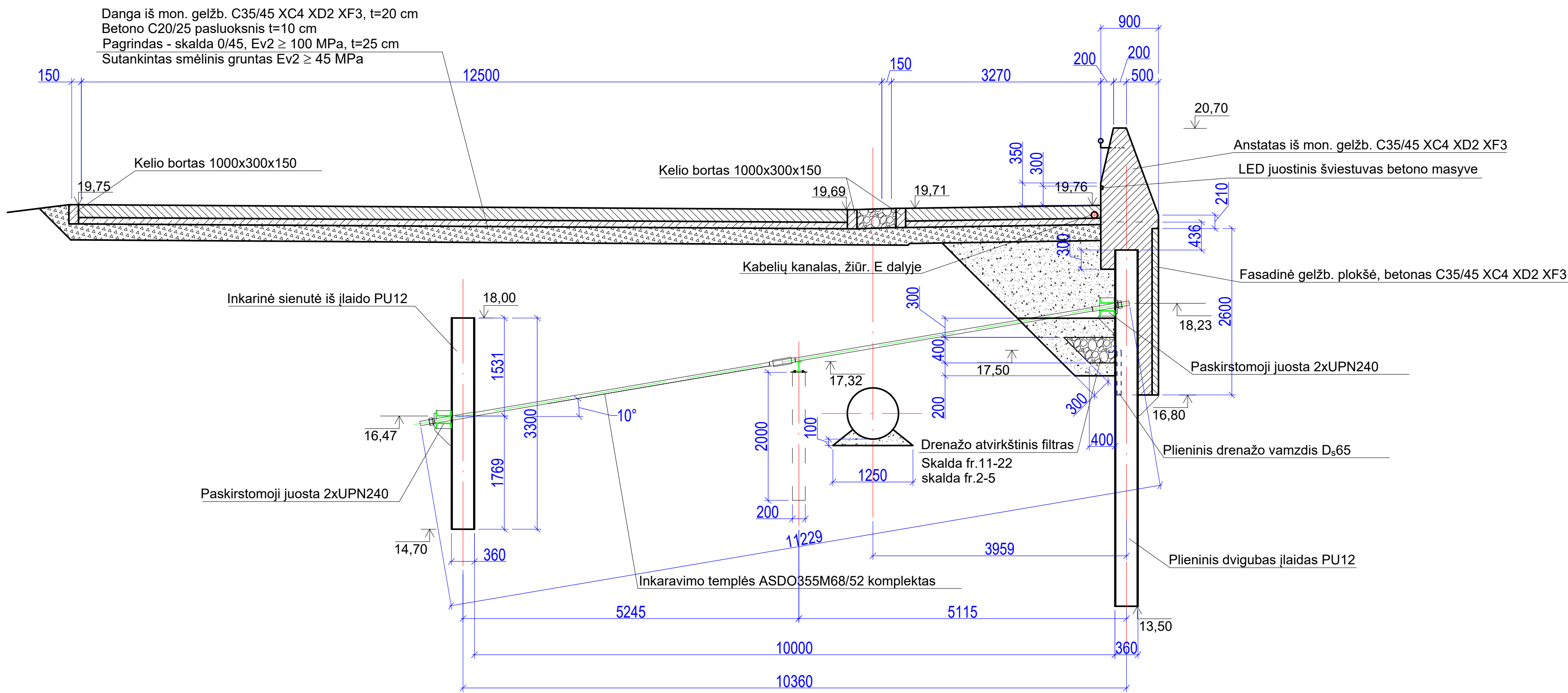
Pjūvis 7-7. M1:100



Sutartiniai ženklai

Grunto pavadinimas	Žymėjimas
Augalinis	▼▼▼▼▼
Supiltas gruntas	■
Smėlis su organinių medžiagų priemaiša	■
Smėlis	■
Žvyringas smėlis	■
Žvyras	■

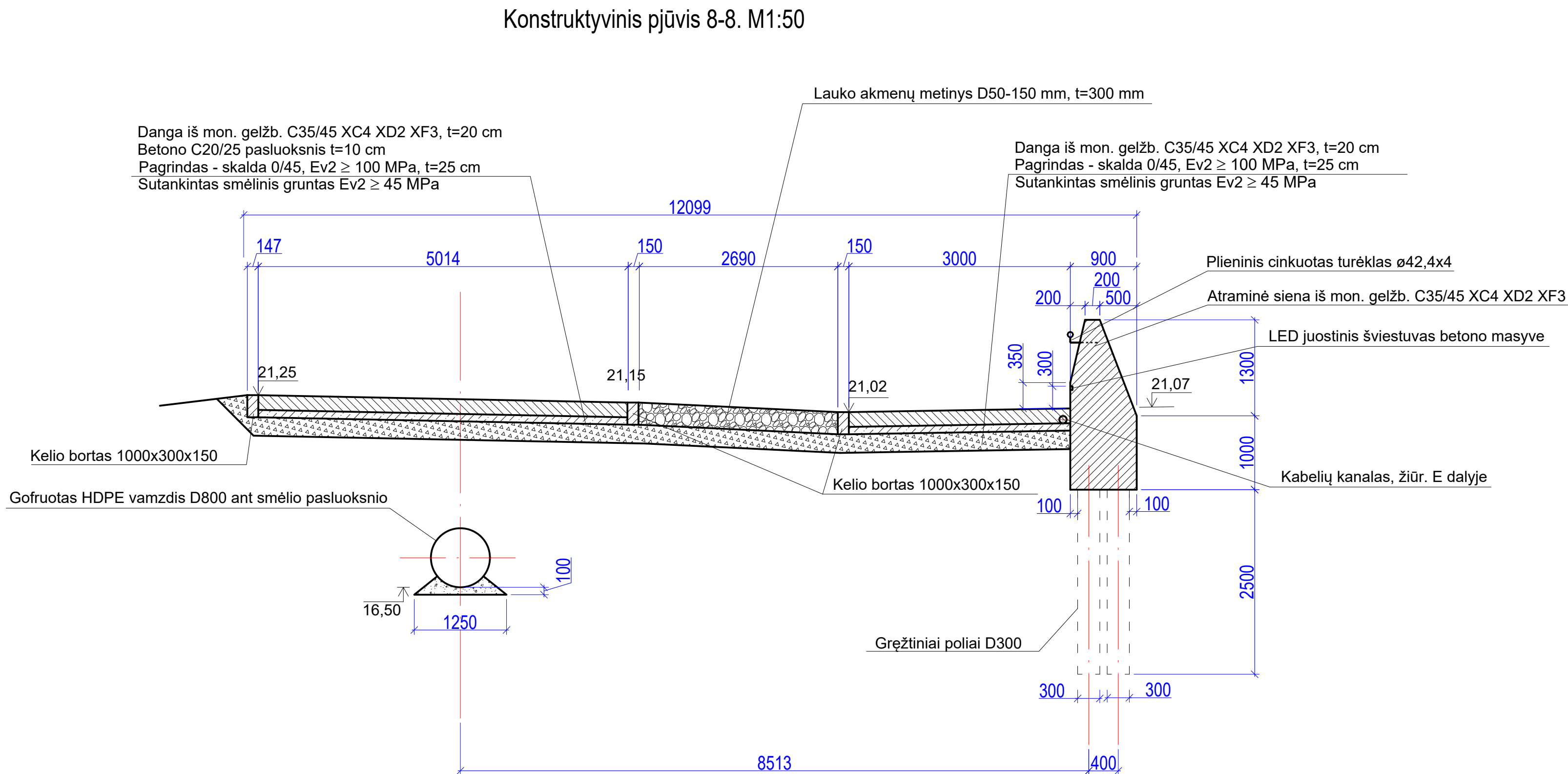
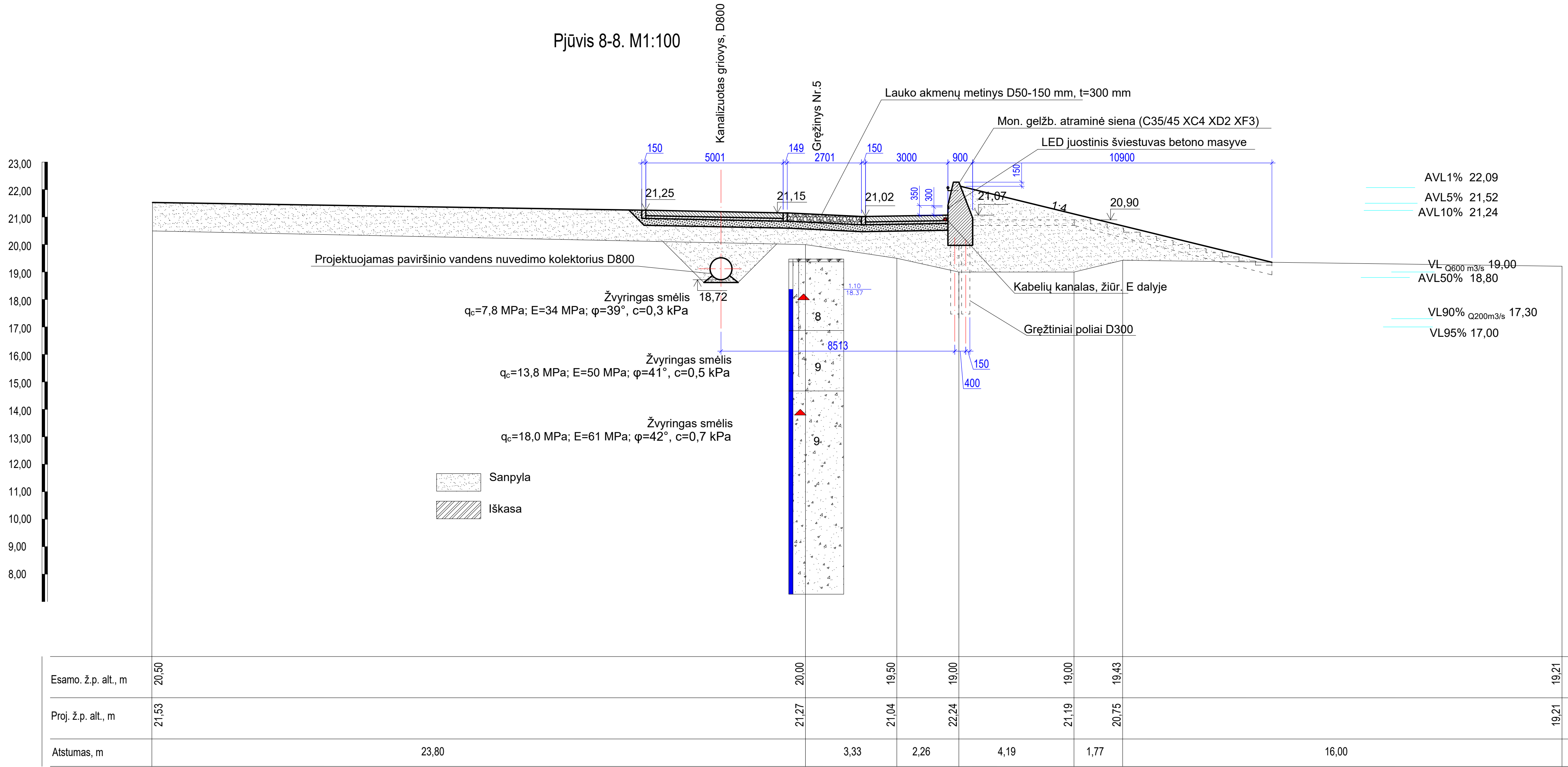
Konstruktivinis pjūvis 7-7. M1:50



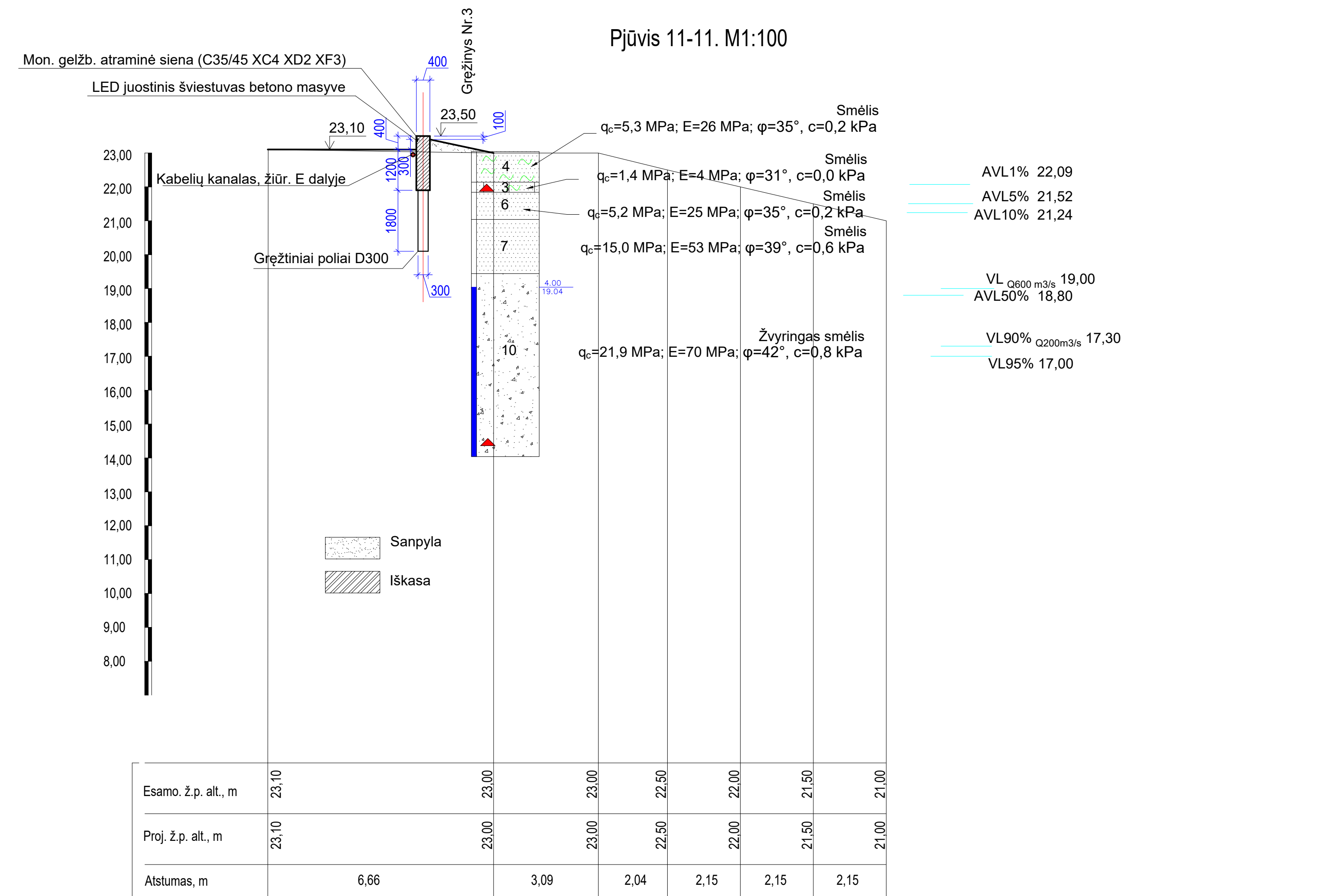
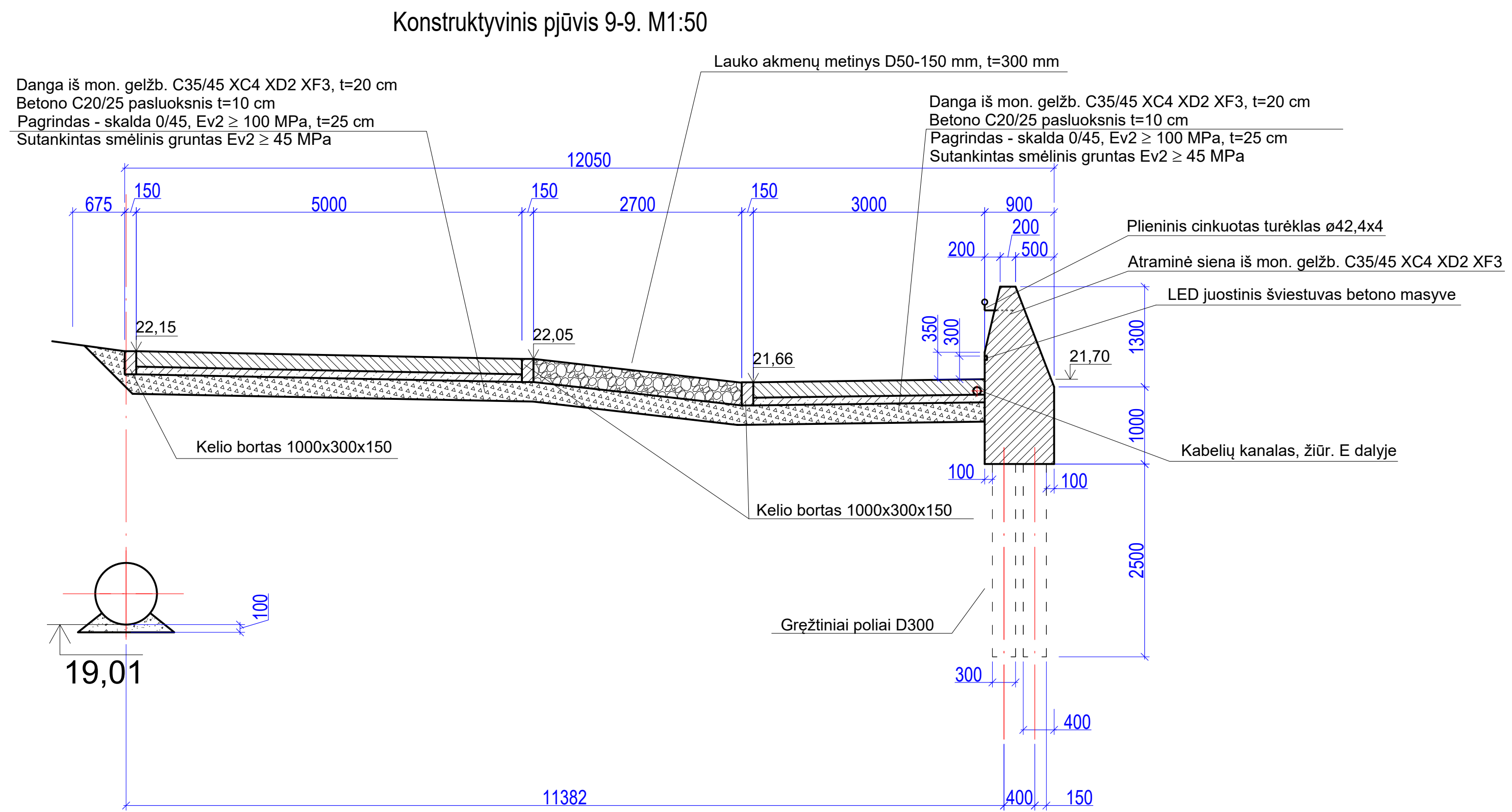
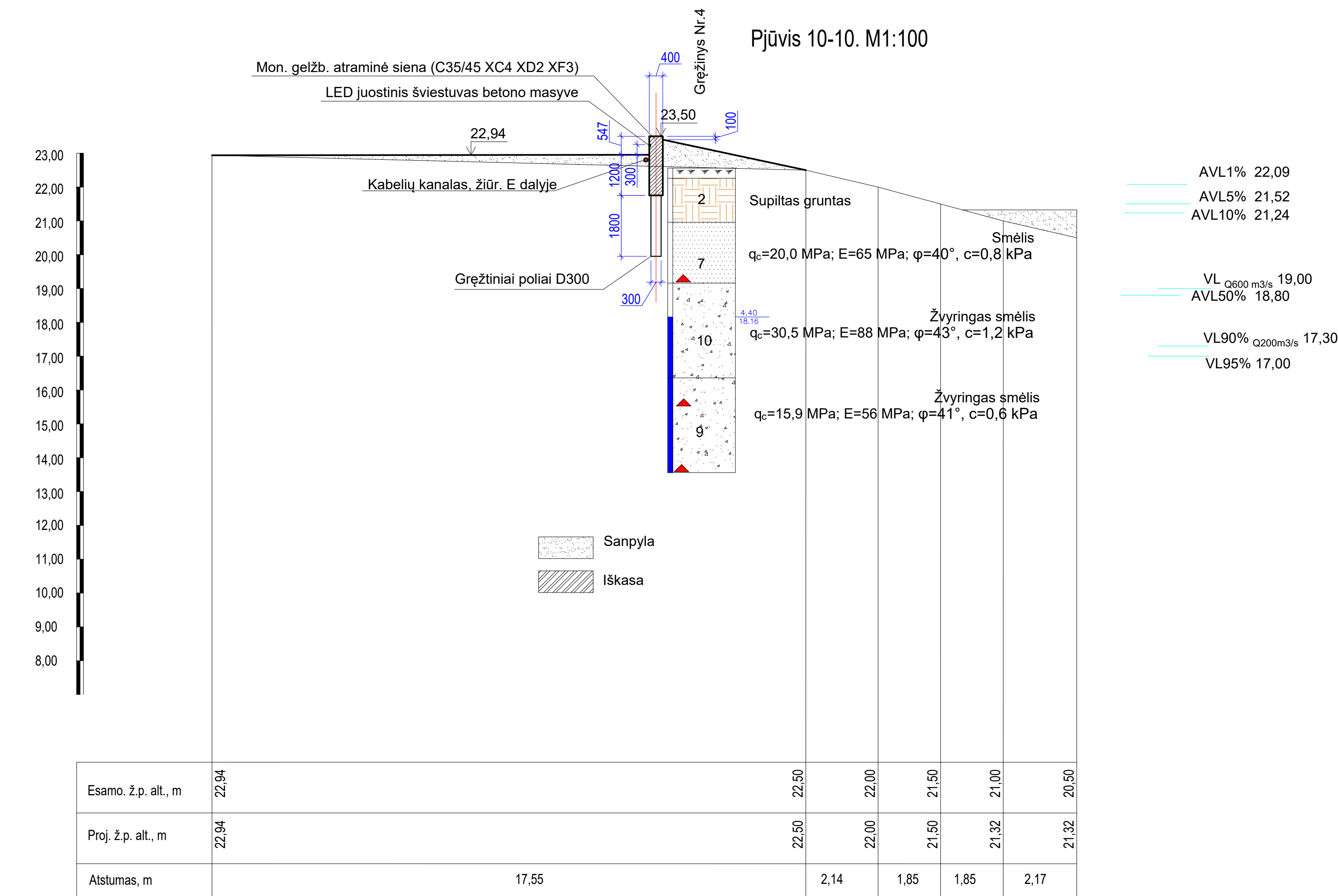
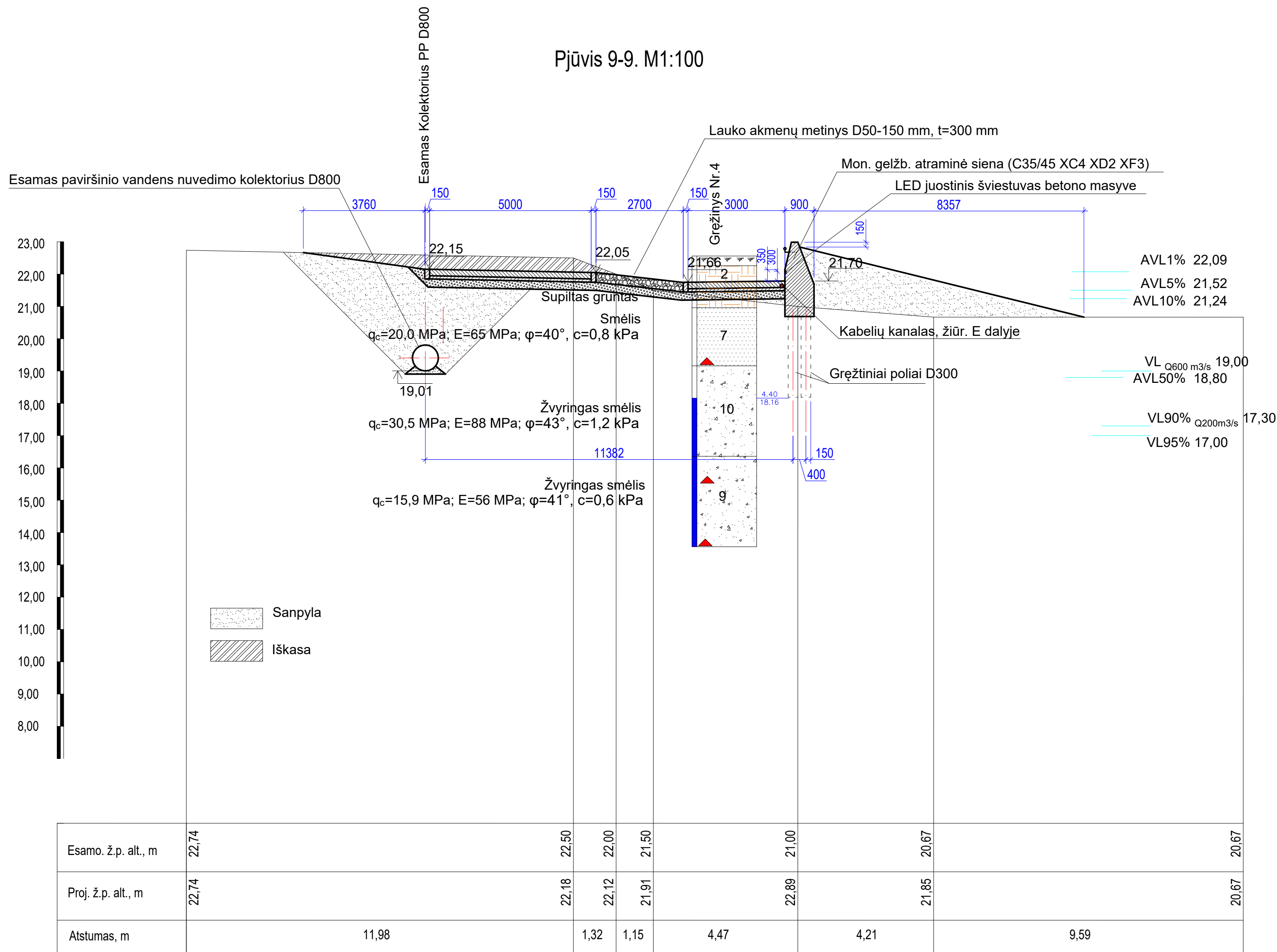
PASTABOS:

1. Išmatavimai duoti mm, altitudės m LAS 07 sistemoje.
2. Visus žemės judinimo darbus vykdyti su archeologine priežiūra.

0	2023-04-14	Statybą leidžiančiam dokumentui gauti
LAIDA	ŠEŠIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, VESTIMO PRIEŽASTIS (JEI TAKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATYBOS KOMPONIS PAVAZINIMAS
27171	PV	Nerijus Gasiūnas
29694	PDV	Vytautas Baranavskas
17330	PDA	Laimantas Jakštas
KALBA	STATYTOJAS	STATYBOS KOMPONIS PAVAZINIMAS
LT	Kauno rajono savivaldybės administracija	01. Stacionarios prieplaukos, Muziejaus g., Zapyškio mstl., Kauno r. sav., naujos statybos techninis projektas
		DOKUMENTO PAVAZINIMAS
		Pjūviai
		0
		DOKUMENTO ŽYMO
		ZAS-3-3-2022-03-18-TP-01-SK-B.04
		LAPAS LAPŲ
		7 9



0	2023-04-14	Statybą leidžiančiam dokumentui gauti	
LAIDA	ŠĖDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS: KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAKOMA)	
KVALIFIKACIJOS DOKUMENTAS			STATYBOS KOMPLEKSO PAŽIŪROS
			STATYBOS NUMERIS IR PAŽIŪROS
	27171	PV	Nerijus Gasiūnas
	29604	PDV	Vytautas Baranauskas
17330	PDA	Laimontas Jakštas	
DOKUMENTO PAŽIŪROS			01. Stacionarios prieplaukos, Muziejaus g., Zapyškio mstl., Kauno r. sav., naujos statybos techninis projektas
Pjūviai			0
KAUBA	STATYTOJAS	DOKUMENTO ŽYMO	
LT	Kauno rajono savivaldybės administracija	ZAS-3-3-2022-03-18-TP-01-SK-B.04	
			LAPAS LAPŲ
			8 9

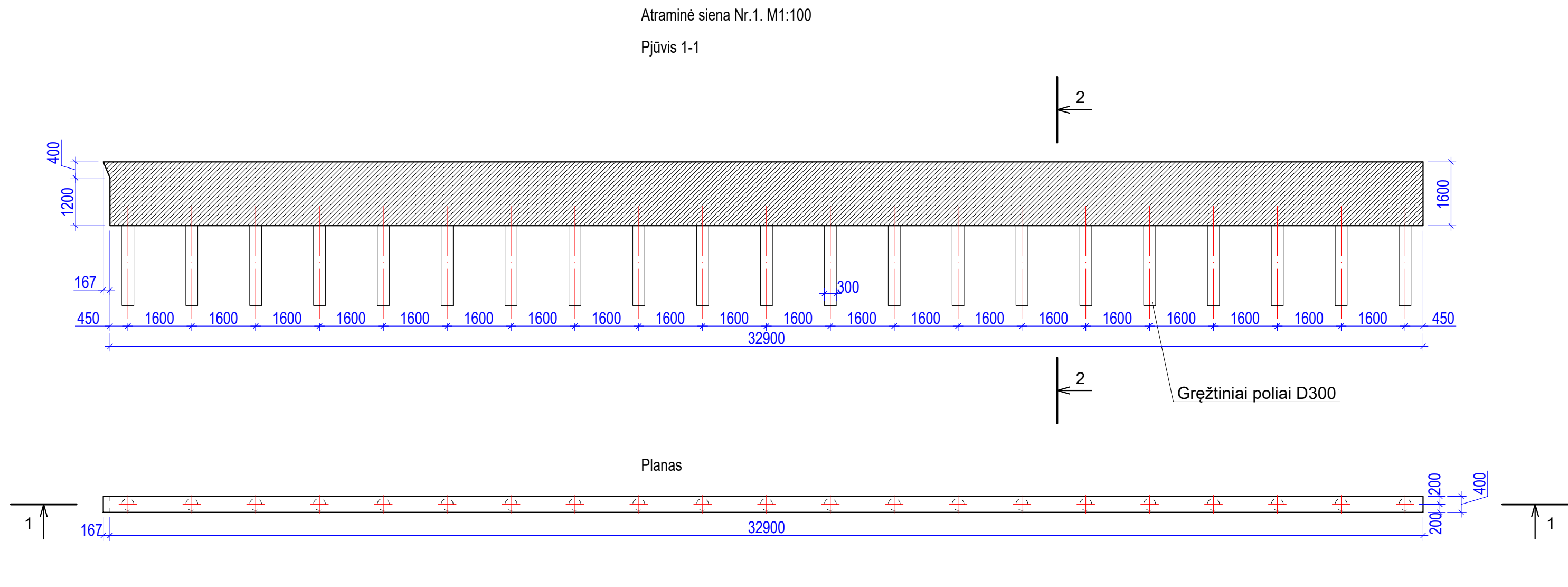


PASTABOS:

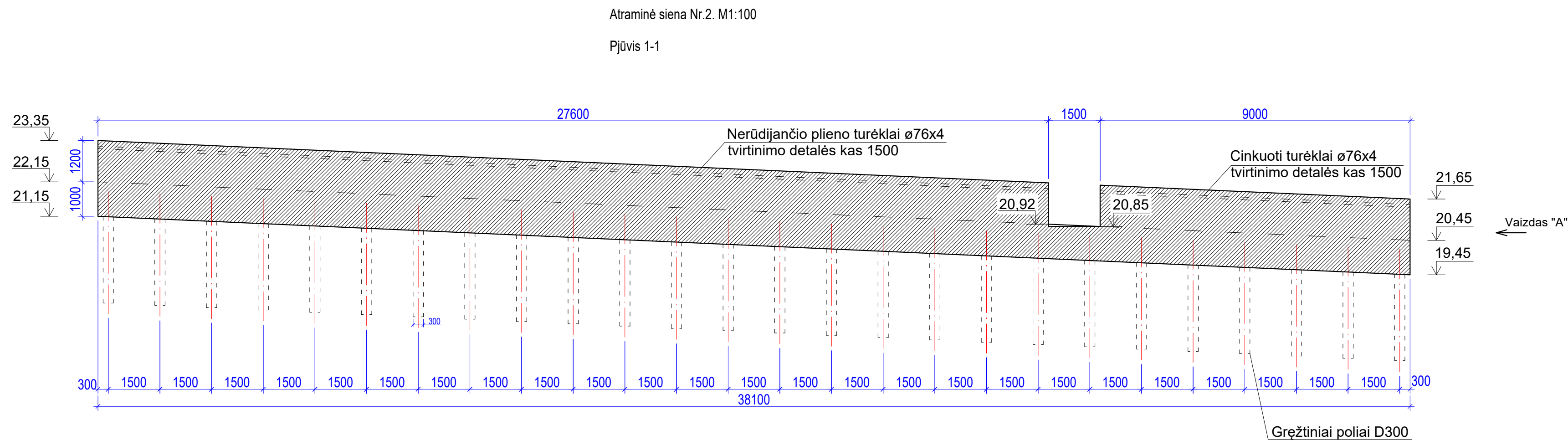
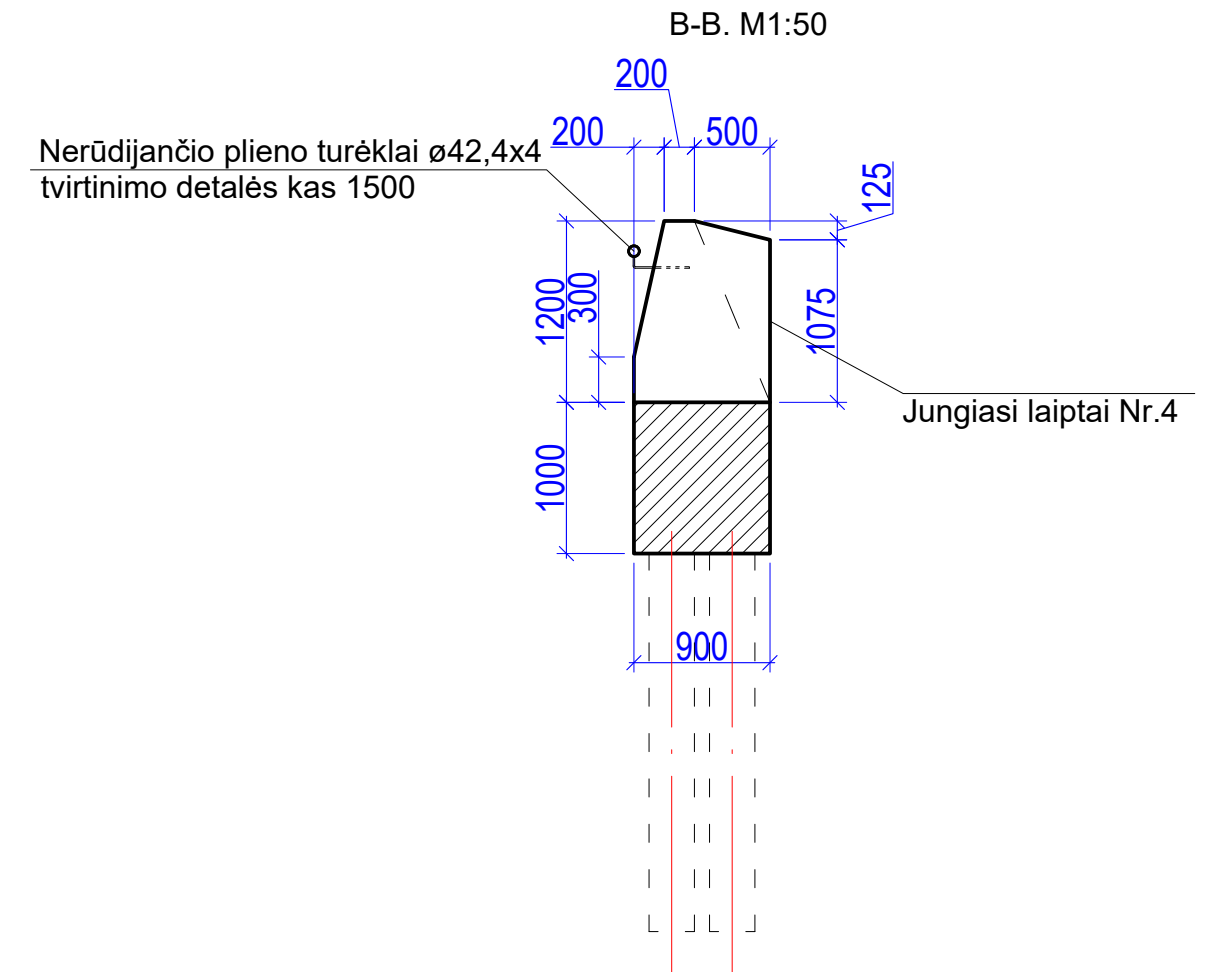
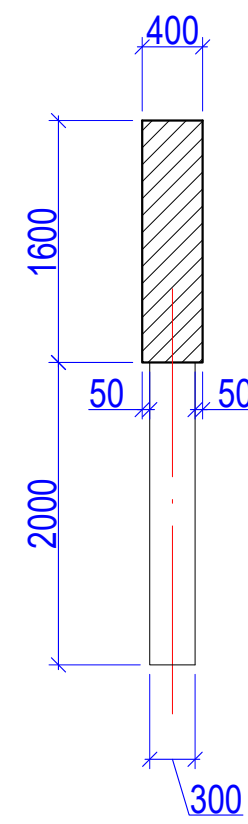
- Išmatavimai duoti mm, altitudės m LAS 07 sistemoje.
- Visus žemės judinimo darbus vykdyti su archeologine priežiūra.

0	2023-04-14	Statybą leidžiančiam dokumentui gauti
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAKOMA)
STATYNO KOMPLEKSO PAVADINIMAS		
STATYNO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
01. Stacionarios priepilaukos, Muziejaus g., Zapyškio mstl., Kauno r. sav., naujos statybos techninis projektas		
DOKUMENTO PAVADINIMAS		
Pjūviai		0
DOKUMENTO ŽYMO		LAPAS LAPŲ
ZAS-3-3-2022-03-18-TP-01-SK-B.04		9 9

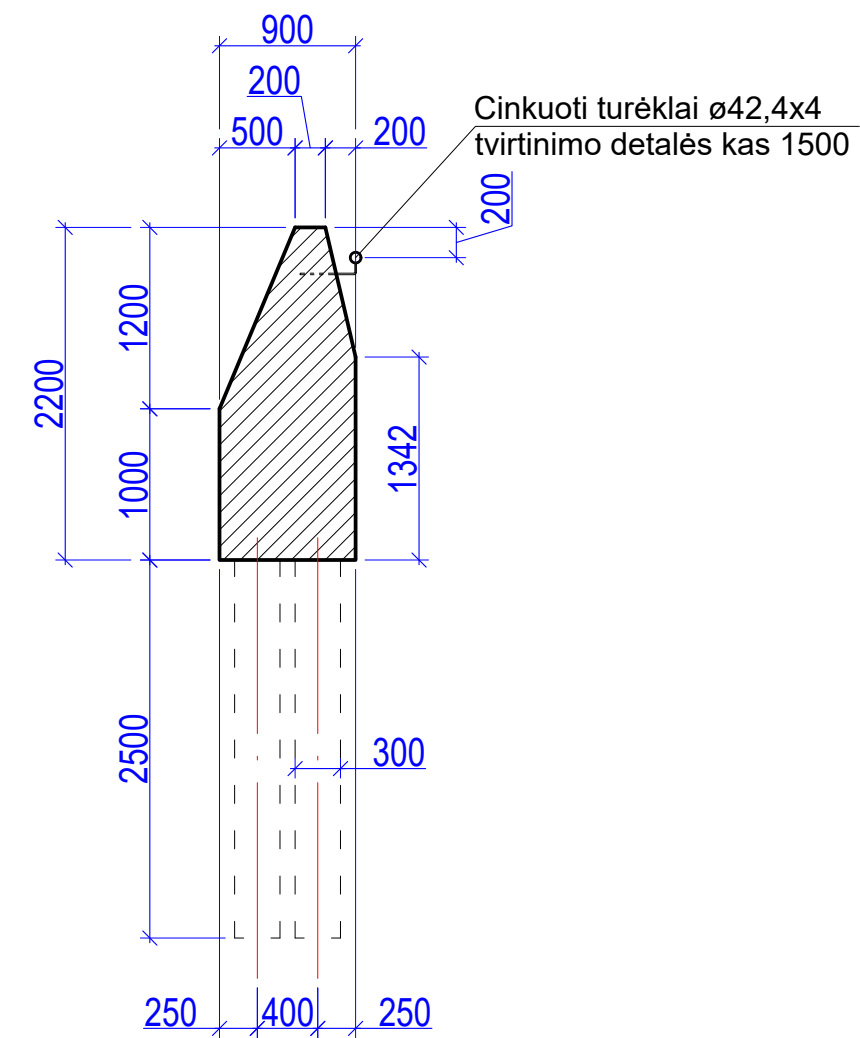
KVALIFIKACIJOS	PV	Nerijus Gaslūnas	
29694	PDV	Vytautas Baranauškas	
17330	PDA	Laimontas Jakštas	
KILBA	STATYTOJAS		
LT	Kauno rajono savivaldybės administracija		



Pjūvis 2-2. M1:50



Vaizdas "A"



PASTABOS:

- Išmatavimai duoti mm, altitudės m LAS 07 sistemoje.

0	2023-04-14	Statybą leidžiančiam dokumentui gauti
LAIDA	ŠEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	Hidroterra aplinkosaugos technologijos	STATYNO KOMPLEKSO PAVADINIMAS ZAPYŠKIO PRIEPLAUKA IR KITI STATINIAI
27171	PV	Nerijus Gasiūnas
26684	POV	Vytautas Baranauskas
17330	PDA	Laimontas Jakštas
KALBA	STATYTOJAS	STATYNO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01. Stacionarios prieplaukos, Muziejaus g., Zapyškio mstl., Kauno r. sav., naujos statybos techninis projektas
LT	Kauno rajono savivaldybės administracija	DOKUMENTO PAVADINIMAS Atraminės sienos
		DOKUMENTO ŽYMUD ZAS-3-3-2022-03-18-TP-01-SK-B.05
		LAPAS 0
		LAPŲ 1

Technical drawing of a staircase section showing dimensions and material specifications:

- Ant. mon. gelžb. pamato klijuojamos pilko granito plokštės** 130x370 mm (Top concrete support for grey granite slabs 130x370 mm)
- 22,20** (Vertical dimension from base to top of the first step)
- 200** (Total vertical height of the staircase)
- 130** (Vertical height of a single step)
- 370** (Horizontal width of a single step)
- 22,85** (Vertical height from the base to the top of the final step)
- 212** (Vertical height from the base to the top of the final step, including the landing)
- 404** (Horizontal distance from the base to the start of the final step)
- 1446** (Horizontal distance from the base to the end of the final step)
- 1850** (Total horizontal distance from the base to the end of the final step)
- Laiptai iš mon. gelžb. C35/45 XC4 XD2 XF3** (Stairs made of concrete C35/45 XC4 XD2 XF3)
- Betono C20/25 pasluoksnis, t=10 cm** (Concrete C20/25 slab, t=10 cm)

Technical drawing of a staircase section. The drawing shows a side elevation and a top-down view. The side elevation dimensions are: total height 13940, total width 1861, and individual step heights 22,20, 22,33, 22,46, 22,59, 22,72, and 22,85. The top-down view dimensions are: total width 1850, and individual step widths 370, 370, 370, 370, 370, and 370. The drawing is labeled with 'A' and 'B' at the ends.

Technical drawing of a concrete structure, likely a wall or foundation, showing dimensions and material specifications.

Dimensions (mm):

- Overall width: 5300
- Overall height: 300
- Section 1 (left): 900 (width), 19,20 (height)
- Section 2 (middle): 2300 (width), 19,25 (height)
- Section 3 (right): 500 (width), 19,33 (height)
- Section 4 (far right): 1500 (width), 19,36 (height)
- Bottom right offset: 100

Material Specifications:

- Krantinės rostverkas iš mon. gelžb. C35/45 XC4 XD2 XF3** (Reinforced concrete edge beam)
- Laiptai iš mon. gelžb. C35/45 XC4 XD2 XF3** (Concrete steps)
- Betono pasluoksnis C20/25, t=10 cm** (Concrete layer C20/25, t=10 cm)
- Atraminis bortas iš mon. gelžb. C35/45 XC4 XD2 XF3** (Concrete retaining wall)
- Pandusas iš mon. gelžb. C35/45 XC4 XD2 XF3** (Concrete slope)
- betono C20/25 pasluoksnis, t = 10 cm** (Concrete layer C20/25, t = 10 cm)
- Vejos bortas 1000x300x100** (Wind barrier)

Augalinis sluoksnis, t=5 cm
Apželdinta daugiamečių žolių pieva

Natūralaus akmens pjauti bortai 200x100x100 mm
 Betonas C20/25

Technical cross-section drawing of a stepped embankment (laipni) with dimensions and labels. The drawing shows a slope with steps, a concrete base (betono C20/25 pasluoksnis), and various layers of pavement and reinforcement. Key dimensions include a total width of 21765, a base width of 11610, and a height of 23.00. Labels indicate "Ant mon. gelzb. pamato klijuojamos pilko granito plokštės 1500x916x146" and "Laiptai iš mon. gelzb. C35/45 XC4 XD2 XF3".

Technical drawing of a stone wall cross-section. The wall is 21765 mm long and 100 mm high. It consists of 14 stone courses. The first 10 courses are 916 mm wide, and the last 4 courses are 585 mm wide. The wall is made of natural stone (Lapitai pakraščiai, bortai suformuoti iš natūralaus akmenų trinkelė 200x100x100 mm). The wall is labeled "Lapitai iš mon. gelžb. C35/45 XC4 XD2 XF3".

Technical drawing of a staircase railing system, showing side and front views with dimensions and material specifications.

Side View Dimensions:

- Top rail thickness: 200
- Vertical post diameter: 200
- Horizontal post spacing: 600
- Handrail height: 1500

Front View Dimensions:

- Handrail width: 500
- Post spacing: 3700
- Handrail length: 7200
- Total length: 11400

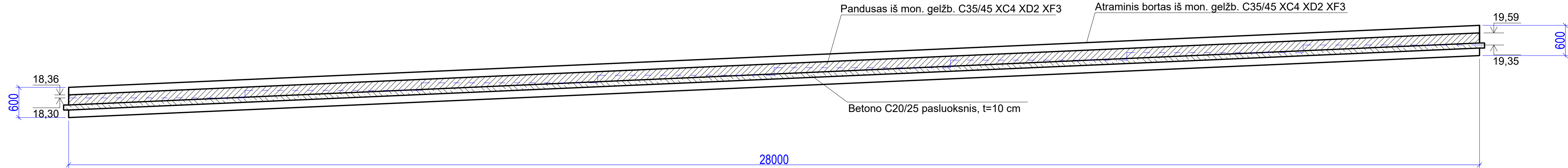
Material Specifications:

- Laiptai iš mon. gelžb. C35/45 XC4 XD2 XF3
- Laiptai bortai iš mon. gelžb. C35/45 XC4 XD2 XF3

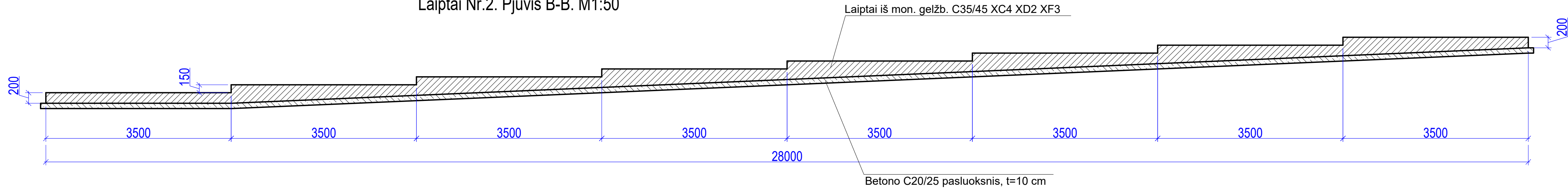
1. Išmatavimai duoti mm, altitudės m LAS 07 sistemoje.

0		2023-04-14		Statybą leidžiančiam dokumentui gauti	
LAIDA		IŠSĖMIMO DATA		LAIDOS STATUSAS: KETINIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KYVIL. PATV. DOK. NR.				STATYBOS KOMPLEKSO PAŽAIŽINIMAS ZAPYŠKIO PRIEPLAUKA IR KITI STATINIAI	
717171		PV	Nerijus Gasiūnas	01. Stacionarios prieplaukos, Muziejaus g., Zapyškio mstl., Kauno r. sav., naujos statybos techninis projektas	
20694		PDV	Vytautas Baranuskas	DOKUMENTO PAŽAIŽINIMAS Laiptai	
17330		PDA	Laimontas Jekštis		
KALBA	STATYTOJAS		DOKUMENTO ŽYMJUS		LAPAS
LT	Kauno rajono savivaldybės administracija		ZAS-3-3-2022-03-18-TP-01-SK-B.06		1

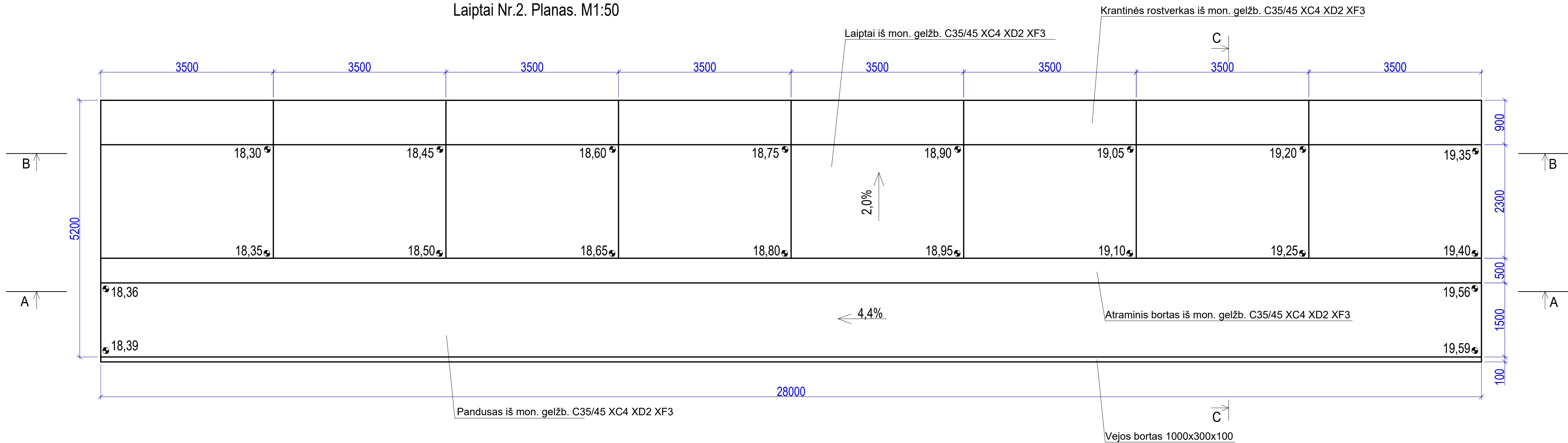
Laiptai Nr.2. Pjūvis A-A. M1:50



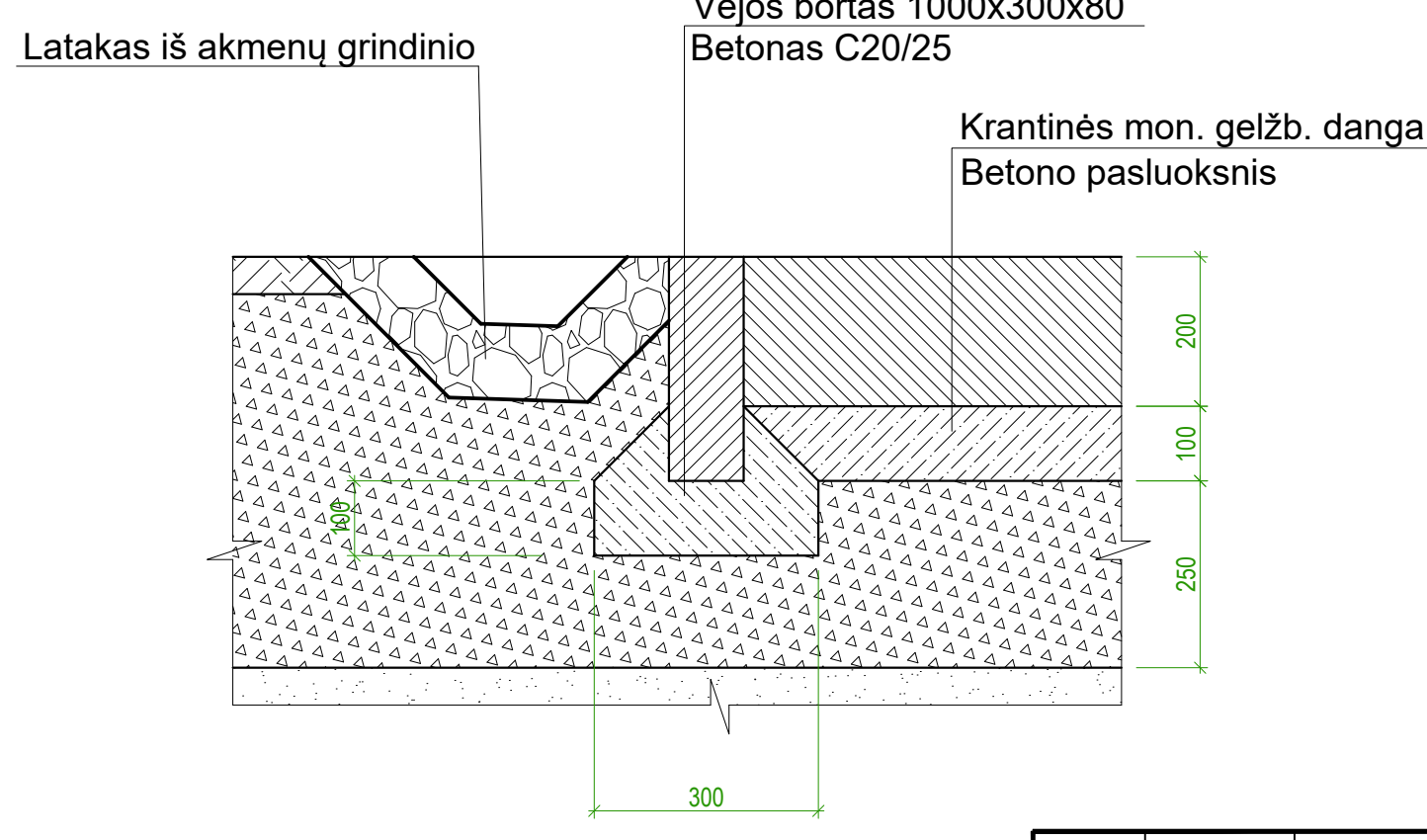
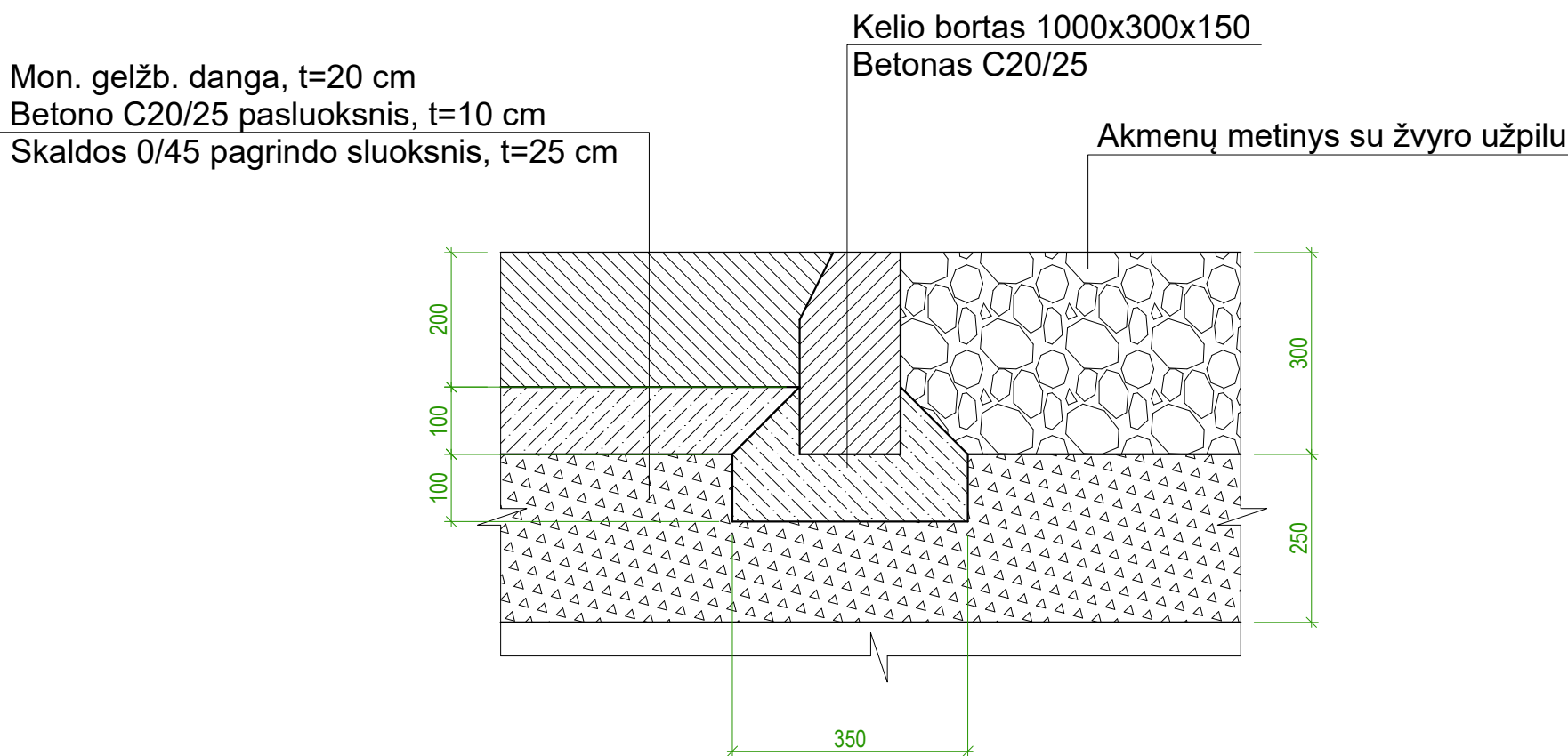
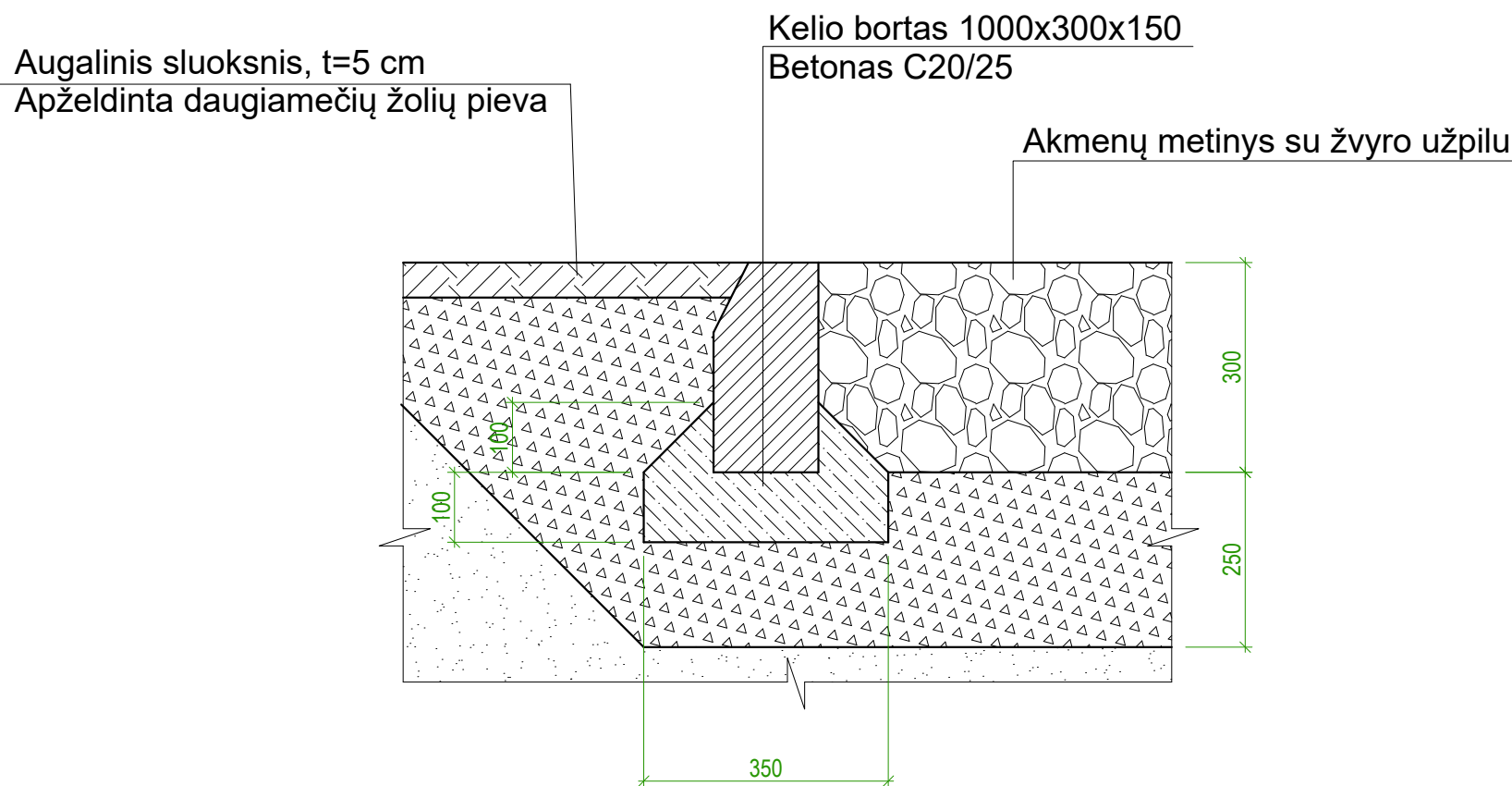
Laiptai Nr.2. Pjūvis B-B. M1:50



Laiptai Nr.2. Planas. M1:50



Kelio ir vejos bortų įrengimas. M1:10

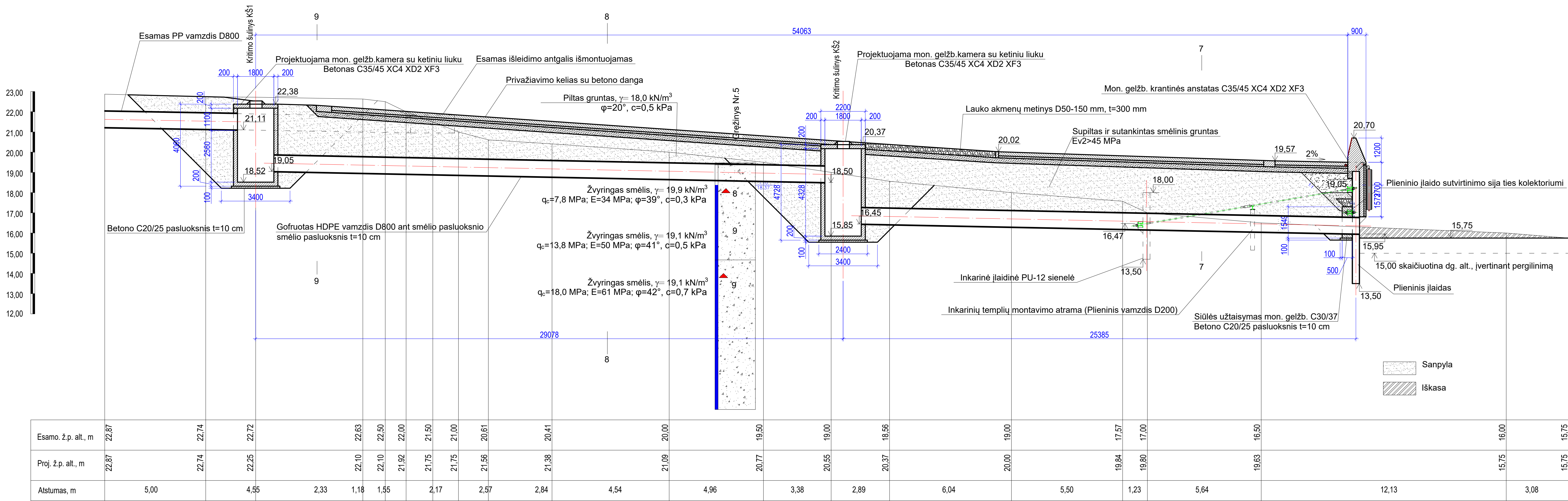


PASTABOS:

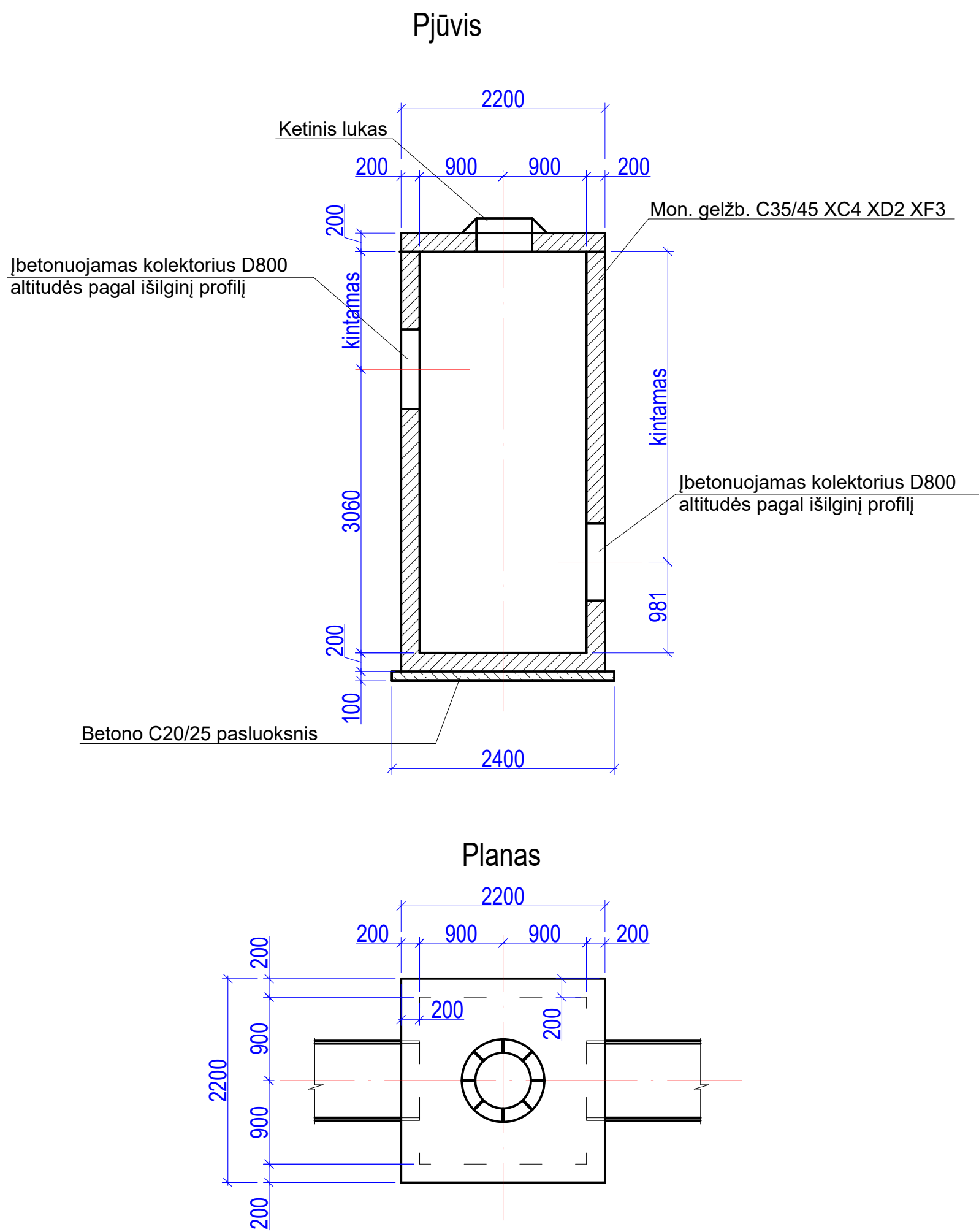
1. Išmatavimai duoti mm, altitudės m LAS 07 sistemoje.

0	2023-04-14	Statybą leidžiančiam dokumentui gauti
LAIDA	SLĖDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAKOVNI)
STATYBOS KOMPLEKSO PAVADINIMAS		
ZAPYŠKIO PRIEPLAUKA IR KITI STATINIAI		
STATYBOS NUMERIS IR PAVADINIMAS		
01. Stacionarios prieplaukos, Muziejaus g., Zapyškio mstl., Kauno r. sav., naujos statybos techninis projektas		
DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
Laiptai		0
DOKUMENTO ŽYMUD		LAPAS LAPŲ
ZAS-3-3-2022-03-18-TP-01-SK-B.06		2 2

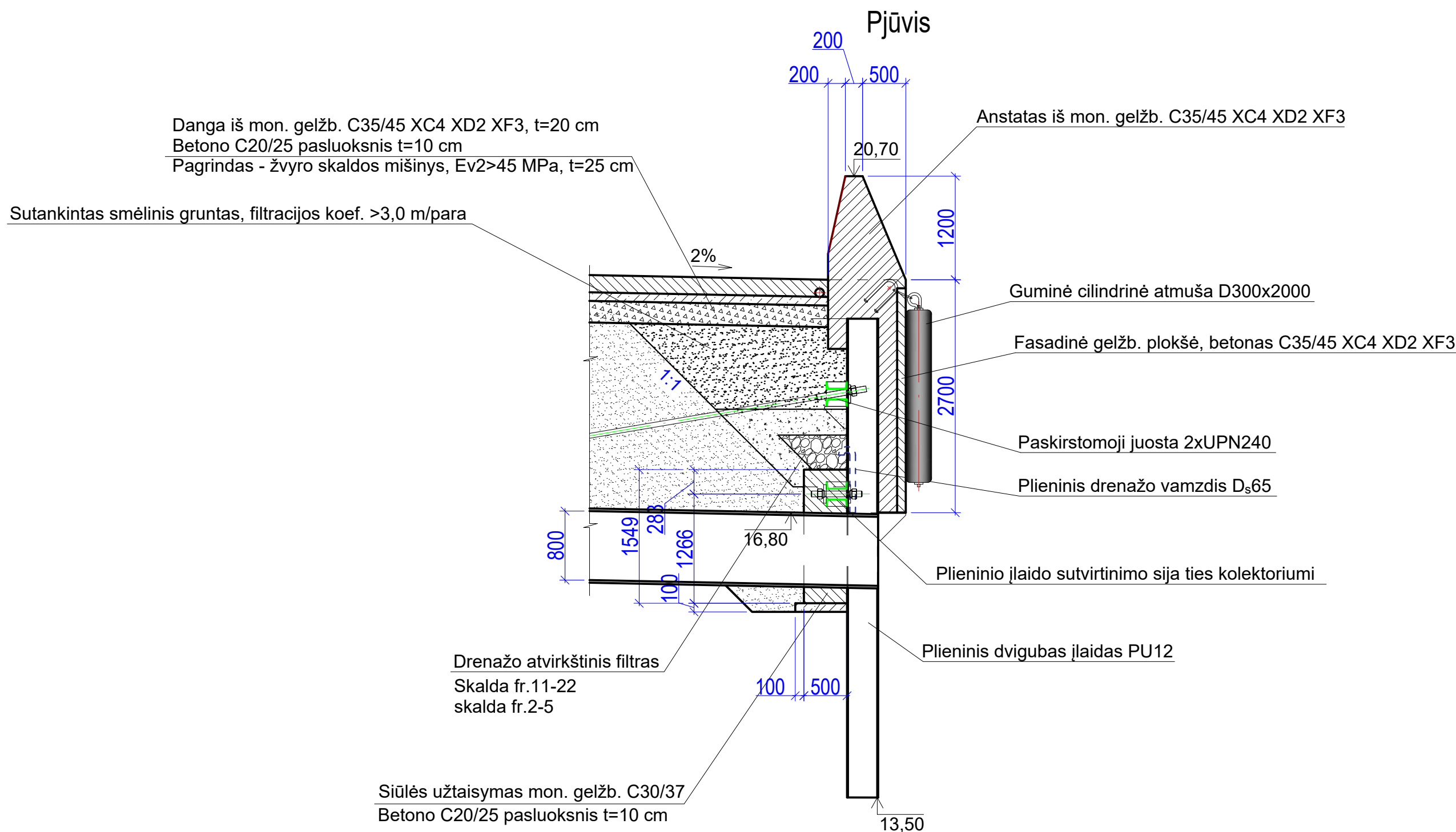
Kanalizuojamo griovio išilginis profilis. M1:100



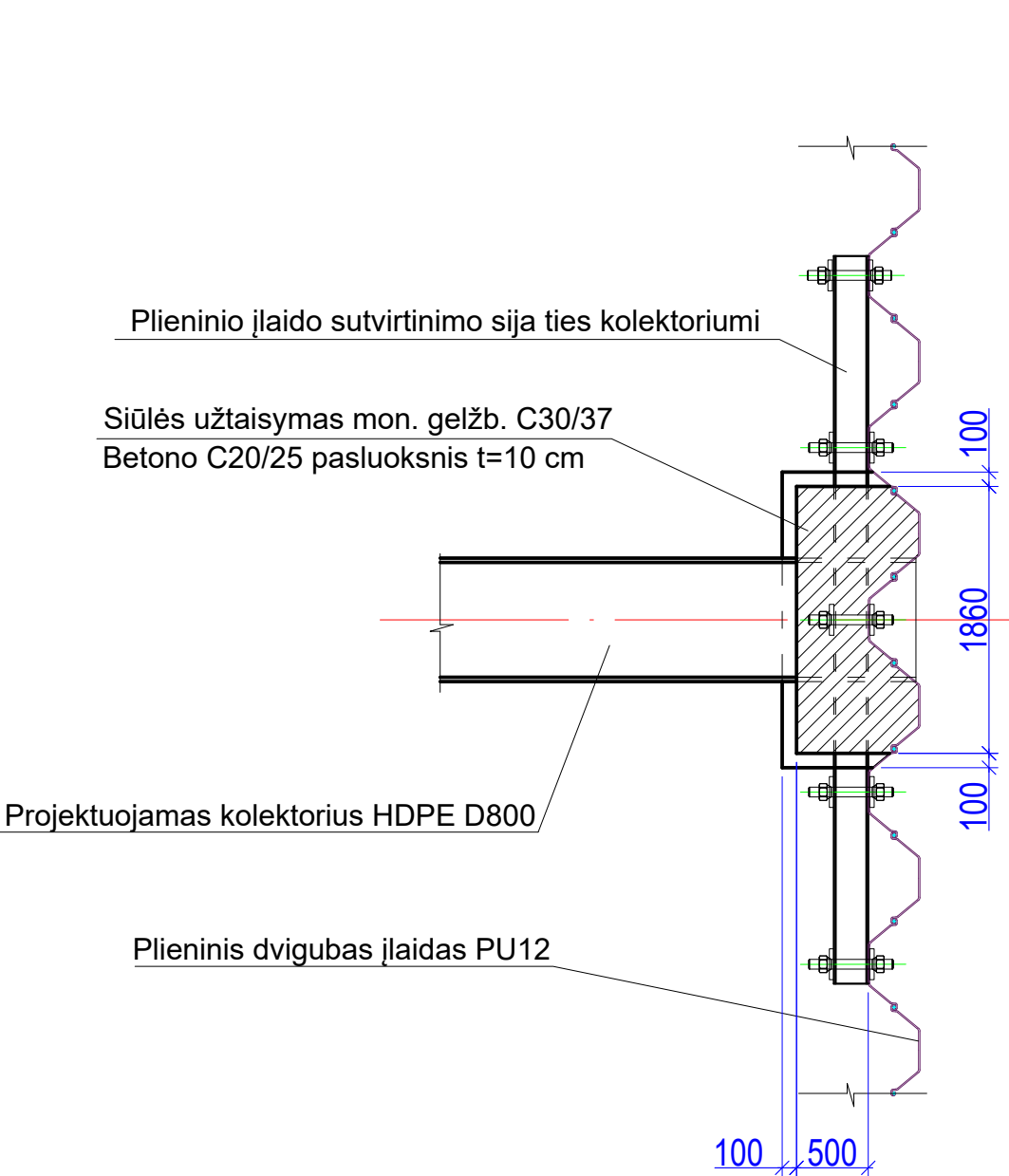
Kolekoriaus D800 sujungimo kamera. M1:50



Kolekoriaus D800 išvadas per įlaidinę sienelę. M1:50



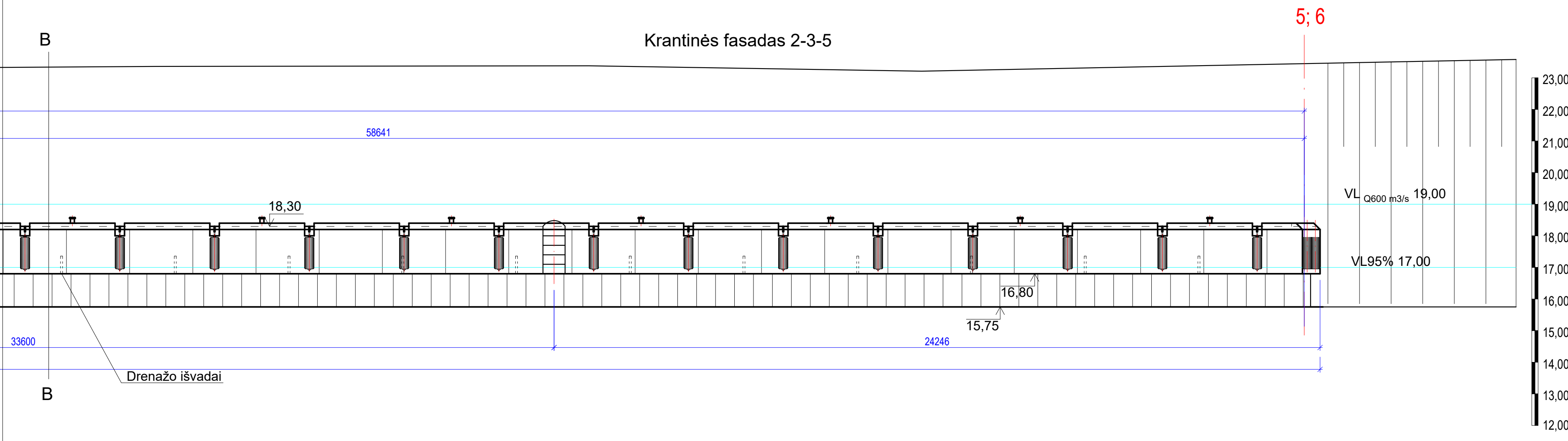
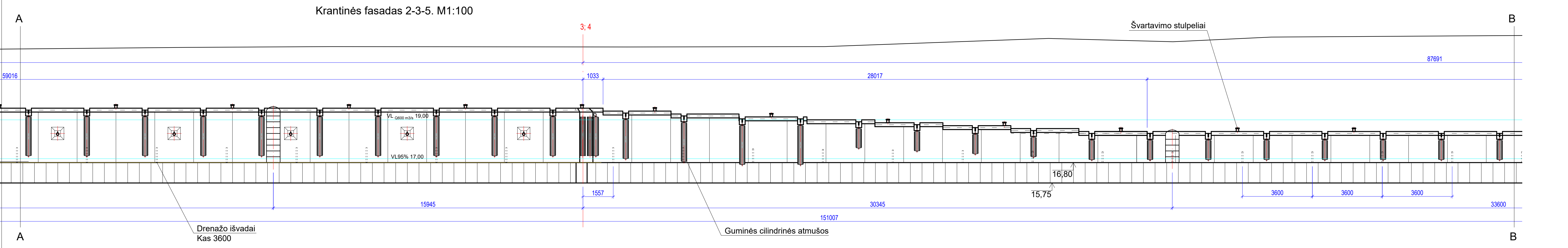
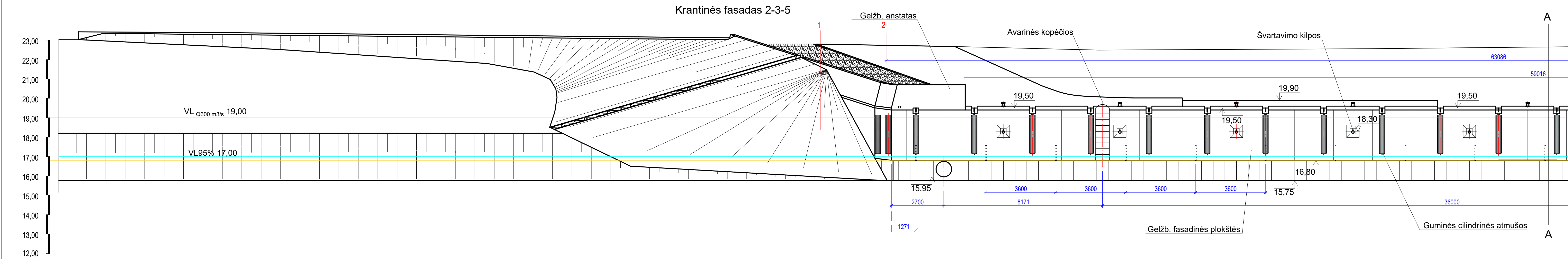
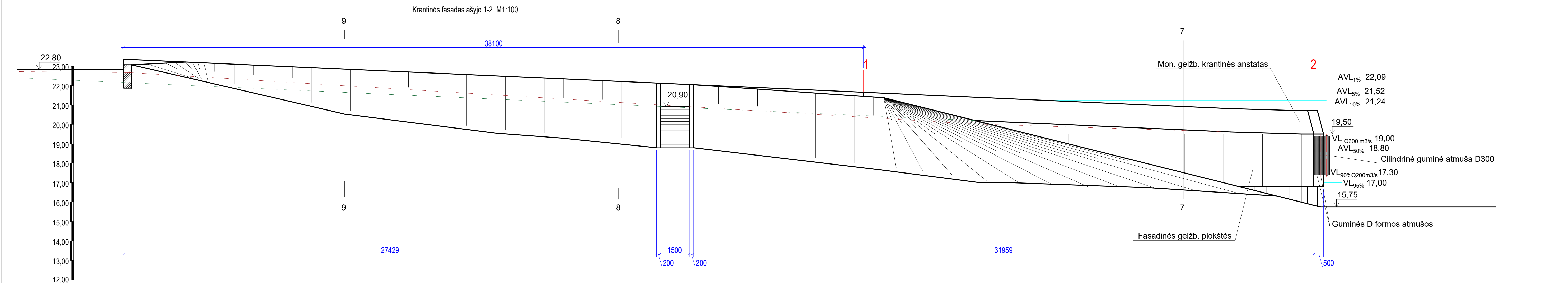
Planas



PASTABOS:

1. Išmatavimai duoti mm, altitudės m LAS 07 sistemoje.
2. Kanalizuojamo griovio (lietaus nuotekų išleistuvo) rengimo darbai pateikti projekto SP/SA dalyje.
3. Visus žemės judinimo darbus vykdyti su archeologine priežiūra.

0	2023-04-14	Statybą leidžiančiam dokumentui gauti	STATYBOS KOMPLEKSO PAVADINIMAS	
LAIDA	ŠEŠIMO DATA	LAIDOS STATYBOS KESTIMO PREZANTIS (JEI TAIGOMA)	ZAPYŠKIO PRIEPLAUKA IR KITI STATINIAI	
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATYBOS NUMERIS IR PAVADINIMAS	
27171	PV	Nerijus Gasilūnas	01. Stacionarios prieplaukos, Muziejaus g., Zapyškio mstl., Kauno r. sav., naujos statybos techninis projektas	
26944	PDV	Vytautas Baranauskas	DOKUMENTO PAVADINIMAS	
17330	PDA	Laimontas Jakštas	Lietaus nuotekų išleistuvai	
KALBA	STATYTOJAS	DOKUMENTO ŽYMUD		LAIDA
LT	Kauno rajono savivaldybės administracija	ZAS-3-3-2022-03-18-TP-01-SK-B.07		LAPAS
				1

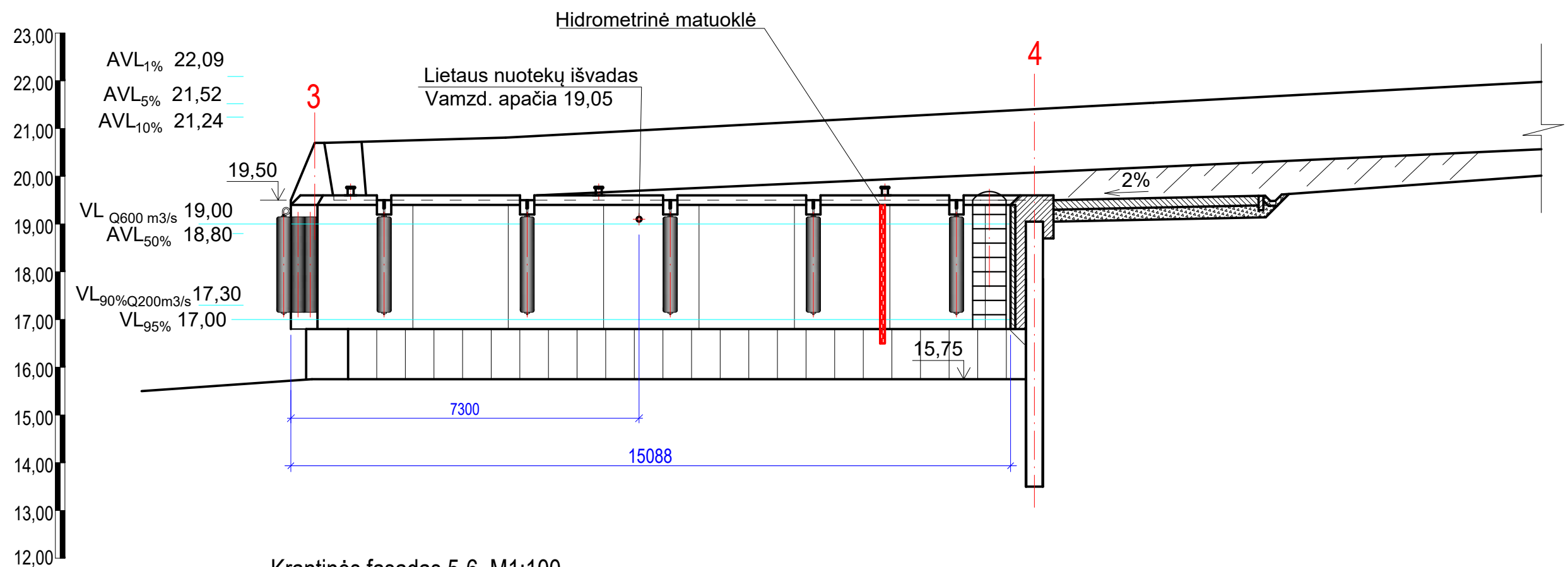


PASTABOS:

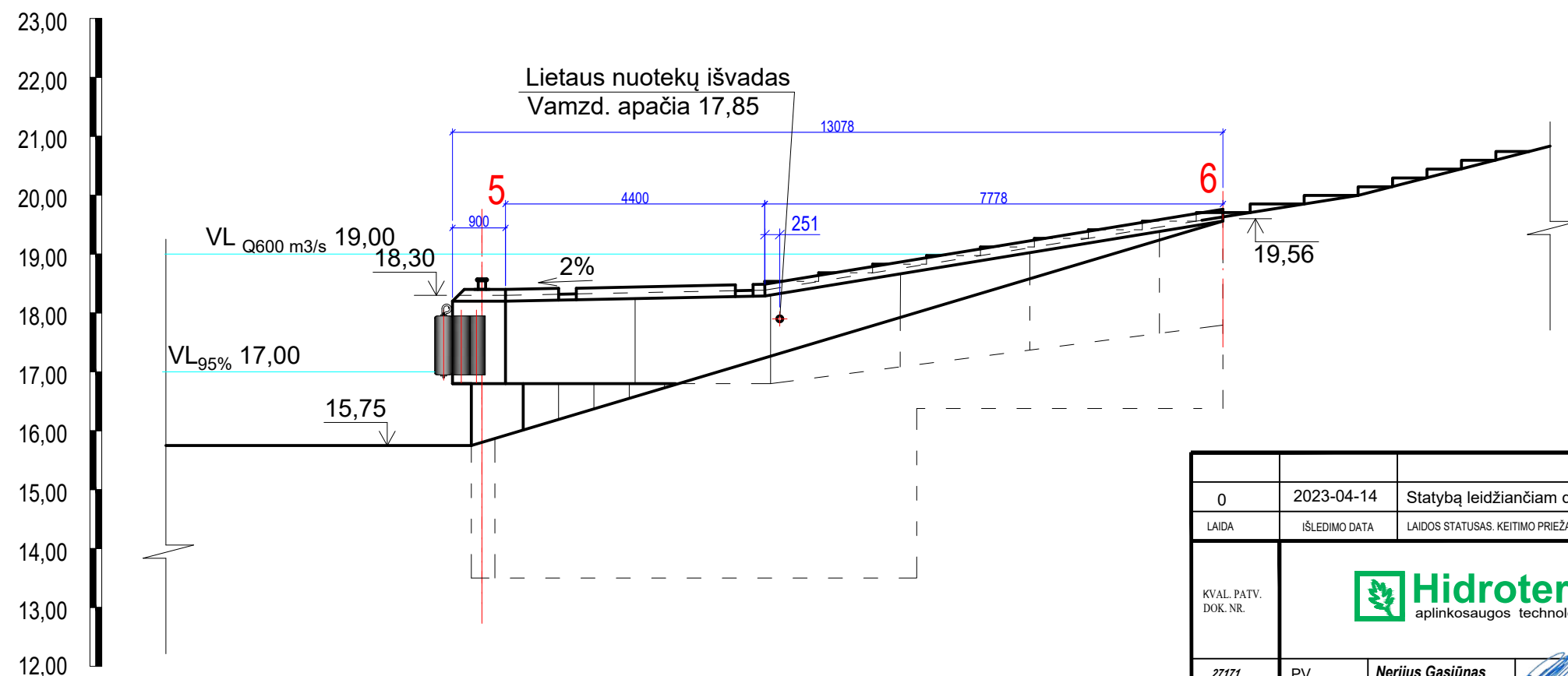
1. Išmatavimai duoti mm, altitudės m LAS 07 sistemoje.

0	2023-04-14	Statybą leidžiančiam dokumentui gauti
LAIDA	ŠĖDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS KEITIMO PREŽASTIS (JEI TAKOMA)
KVAL. PATV. ROL. Nr.	Hidroterra aplinkosaugos technologijos	STATINIO KOMPLEKSO PAVADINIMAS ZAPYŠKIO PRIEPLAUKA IR KITI STATINIAI
27171	PV	Nerijus Gasiūnas
26994	PDV	Vytautas Baranauskas
17330	PDA	Laimontas Jakštas
KALBA	STATYTOJAS	DOCUMENTO ŽYMŲ
LT	Kauno rajono savivaldybės administracija	ZAS-3-3-2022-03-18-TP-01-SK-B.09
		LAIDA
		0
		LAPAS
		1
		LAPŲ
		2

Krantinės fasadas 3-4. M1:100



Krantinės fasadas 5-6. M1:100



PASTABOS:

- Išmatavimai duoti mm, altitudės m LAS 07 sistemoje.

0	2023-04-14	Statybą leidžiančiam dokumentui gauti				
LAIDA	IŠLEDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Hidroterra aplinkosaugos technologijos			STATINIO KOMPLEKSO PAVADINIMAS		
				ZAPYŠKIO PRIEPLAUKA IR KITI STATINIAI		
	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS					
	01. Stacionarios prieplaukos, Muziejaus g., Zapyškio mstl., Kauno r. sav., naujos statybos techninis projektas					
	27171	PV	Nerijus Gasiūnas		DOKUMENTO PAVADINIMAS	
	29694	PDV	Vytautas Baranauskas			
	17330	PDA	Laimontas Jakštas			
KALBA	STATYTOJAS			DOKUMENTO ŽYMUO		
LT	Kauno rajono savivaldybės administracija			ZAS-3-3-2022-03-18-TP-01-SK-B.09		
				LAPAS	LAPŲ	
				2	2	