

PROJEKTO NR.: **20210701**

STATYTOJAS: **AB „VILNIAUS ŠILUMOS TINKLAI“**

PROJEKTO PAVADINIMAS: **ŠILUMOS TINKLŲ NUO ŠK08369/1-32 UKMERGĖS G. IKI MYKOLO-LIETUVIO G. 14 IR SIURBLINĖS, VILNIUJE, STATYBOS PROJEKTAS**

STATINYS: **ŠILUMOS TIEKIMO TINKLAI, NEYPATINGASIS STATINYS**

STADIJA: **TECHNINIS PROJEKTAS**

STATINIO PROJEKTO DALIS: **KONSTRUKCIJŲ – ARCHITEKTŪROS DALIS (SK-SA)**

BYLA: **TP** BYLOS LAIDA: **0**

BYLOS IŠLEIDIMO DATA: **2022**



PROJEKTO BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

EIL. Nr.	DOKUMENTO ŽYMUO	PAVADINIMAS	LAPŲ SK.
1	20210701-TP-SK.BDŽ	PROJEKTO BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS	1 lapas
2	20210701-TP-SK.AR	AIŠKINAMASIS RAŠTAS	3 lapai
3	20210701-TP-SK.TS	TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	24 lapai
4	20210701-TP-SK.SŽ	SAŃAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠČIAI	3 lapai

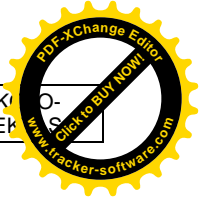
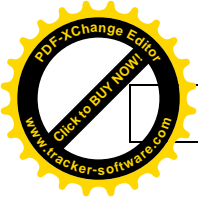
BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

LAPAS	PAVADINIMAS	LAIDA	DATA	PASTABOS
	SIURBLINĖ			
01	PLANAS	0	2021-10-25	
02	DENGINIO PLANAS	0	2021-10-25	
03	PJŪVIS A-A	0	2021-10-25	
04	PJŪVIS B-B	0	2021-10-25	
05	SIENOS, DUGNO ARMAVIMAS	0	2021-10-25	
06	KOLONOS ARMAVIMAS	0	2021-10-25	
07	SIJOS MS-1 ARMAVIMAS	0	2021-10-25	
08	SIJŲ MS-1, MS-2, MS-3, MS-4, MS-5 IR DENGINIO ARMAVIMAS	0	2021-10-25	
09	ARMATŪROS KARKASAI PK-1, PK-1.1, PK-1.2, PK-2, PK-3 DENGINIO SIJOMS	0	2021-10-25	
10	DETALĖS "A", "B", "C"	0	2021-10-25	
11	DUGNO PLANAS SU NUOLYDŽIAIS	0	2021-10-25	
12	DUGNO APATINĖS ARMATŪROS IŠDĖSTYMO SCHEMA	0	2021-10-25	
13	DUGNO VIRŠUTINĖS ARMATŪROS IŠDĖSTYMO SCHEMA	0	2021-10-25	
14	VĖDINIMO ŠACHTOS ĮRENGIMO DETALĖ	0	2021-10-25	
15	MONTAŽINĖS ANGOS 2500x1500mm ĮRENGIMO DETALĖ	0	2021-10-25	
16	VĖDINIMO ŠACHTOS PAMATAS Pm-1, G/B PLOKŠTĖ P-2. ARMAVIMAS	0	2021-10-25	
17	MONTAŽINĖS ANGOS 2500x1500mm G/B PLOKŠTĖ P-1. ARMAVIMAS	0	2021-10-25	

--	--	--	--	--

0	2021-10-25	Statybos leidimui
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)

Kval. patv. dok. Nr.			Statinio pavadinimas: ŠILUMOS TINKLŲ NUO ŠK08369/1-32 UKMERGĖS G. IKI MYKOLO-LIETUVIO G. 14 IR SIURBLINĖS, VILNIUJE, STATYBOS PROJEKTAS	
	PV		Brėžinio pavadinimas: SIURBLINĖ. PROJEKTO BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS	
	PDV			
	Inž.			
LT	Statytojas: AB "VILNIAUS ŠILUMOS TINKLAI"		Dokumento žymuo: 20210701-TP-SK.BDŽ	Lapas 1
				Lapų 1



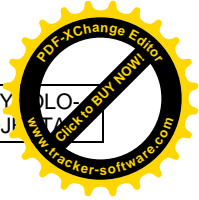
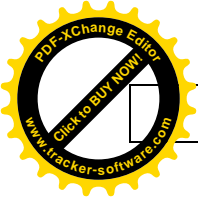
AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Turinys

1.	Bendroji dalis	2
1.1.	Pagrindiniai projektavimo bei statybos duomenys	2
2.	Statybos bendrieji duomenys	2
2.1.	Klimatiniai duomenys pagal RSN 156-94.....	2
2.2.	Apkrovos pagal STR 2.05.04:2003 ("Poveikiai ir apkrovos")	2
2.3.	Geologijos ir hidrogeologijos duomenys	2
3.	Normatyviniai statybos dokumentai	3
3.1.	Kompiuterinės programos, kuriomis naudojantis parengta ši dalis.....	3
4.	Konstruktiniai sprendiniai.....	3

0	2021-10-25	Statybos leidimui
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)

Kval. patv. dok. Nr.	Statinys: ŠILUMOS TINKLŲ NUO ŠK08369/1-32 UKMERGĖS G. IKI MYKOLO-LIETUVIO G. 14 IR SIURBLINĖS, VILNIUJE, STATYBOS PROJEKTAS		
	PV.		Laida
	PDV		0
	Inž.		
LT	Statytojas AB "VILNIAUS ŠILUMOS TINKLAI"	Dokumento žymuo 20210701-TP-SK.AR	Lapas 1
			Lapų 3



1. Bendroji dalis

1.1. Pagrindiniai projektavimo bei statybos duomenys

Rengiant techninio projekto „ŠILUMOS TINKLŲ NUO ŠK08369/1-32 UKMERGĖS G. IKI MYKOLO-LIETUVIO G. 14 IR SIURBLINĖS, VILNIUJE, STATYBOS PROJEKTAS" statinio konstrukcijų dalį vadovaujasi:

- Užsakovo projektavimo užduotimi;
- kitų techninio projekto dalių užduotimis;
- normatyviniais statybos dokumentais;

2. Statybos bendrieji duomenys

2.1. Klimatiniai duomenys pagal RSN 156-94

vidutinė metinė oro temperatūra	+6,7°C
absoliutus oro temperatūros maksimumas	+35,4°C
absoliutus oro temperatūros minimumas	-37,2°C
šalčiausios paros vidutinė oro temperatūra	-27°C (92% integralinis pasikartojimas);
šalčiausio penkiadienio vidutinė oro temperatūra	-23°C (92% integralinis pasikartojimas)
šildymo sezono vidutinė lauko oro temperatūra	-0,7°C
santykinis oro metinis drėgnumas	80 %
vidutinis kritulių kiekis per metus	683 mm
maksimalus paros kritulių kiekis	77.0 mm
maksimalus žemės įšalo gylis (galimas 1 kartą per 10 metų) 134 cm, (galimas 1 kartą per 50 metų) 170 cm	

2.2. Apkrovos pagal STR 2.05.04:2003 ("Poveikiai ir apkrovos")

- **Sniego apkrova.** Vilniaus miestas – II sniego apkrovos rajonas ($s_k=1,6$ kPa). Sniego apkrovos patikimumo koeficientas $\gamma_Q=1,3$;
- **Apkrovos veikiančios denginį:** Užpilto grunto svoris virš denginio (esant grunto užpylimui $H\sim 0,4$ m) – 11,0 kPa;
- **Laikinios apkrovos:** visas projektuojamos perdangos paviršius apkraunamas tolygiai paskirstyta 10 KPa laikinąja apkrova;
- **Savojo svorio apkrova.** Apkrovos patikimumo koeficientas $\gamma_Q=1,35$;
- **Apkrova statybos metu.** Statybos metu apkrovos, atsirandančios nuo statybinių mechanizmų, medžiagų sandėliavimo ir kito, neturi viršyti pagrindinių laikančių konstrukcijų apkrovų, kurios betarpiškai veikia jas;
- **Vibracija ir triukšmas.** Įrengimų, kurie sukeltų neleistinas vibracijas, šiuose statiniuose nėra.

2.3. Geologijos ir hidrogeologijos duomenys

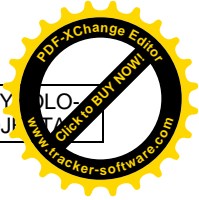
Inžinerinių geologinių tyrinėjimų ataskaita UAB „Fugro Baltic“ 2022m. balandžio mėn. ir papildoma ataskaita 2022m. lapkričio 18d.

Projektuojamo statinio pagrindo gruntai pagal gręžinius Nr. Gr.SZ-1 ir Gr.SZ-2:

GRUNTAS	γ (Mg/m^3)	E_0 (MPa)	$q_{ek.vid.}$ (MPa)
IGS 7: Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis, stiprus (saCIL-SiL)	2,23	41,4	3,45
IGS 8: Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis, labai stiprus (saCIL-SiL)	2,26	93,0	7,75

Iki 3,0-8,0 m gylio požeminis vanduo nesutiktas. Pavasario polaidžio, ilgalaikių ar trumpalaikių intensyvių liūčių metu, virš molingo grunto laikinai gali kauptis podirvio vanduo, kurio aukščiausias prognozuojamas lygis 1,3-1,6m.

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
20210701-TP-SK.AR	2	3	0



3. Normatyviniai statybos dokumentai

Reglamento šifras	Pavadinimas
STR 1.04.02:2011	Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai
STR 1.01.02:2016	Normatyviniai statybos techniniai dokumentai
STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė
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 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra
STR 2.01.01(1):2005	Esminis statinio reikalavimas. "Mechaninis atsparumas ir pastovumas"
STR 2.05.03:2003	Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai
STR 2.05.04:2003	Poveikiai ir apkrovos
STR 2.05.05:2005	Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas
STR 2.05.08:2005	Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos
GKTR 2.08.01:2000	Statybiniai inžineriniai geodeziniai tyrimai
RSN 156-94	Statybinė klimatologija
LST EN 206-1:2002	Betonas. 1 dalis. Techniniai reikalavimai, savybės, gamyba ir atitiktis
ISO 12944-2:2000	Dažai ir lakai. Pieno konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 2 dalis: aplinkos klasifikacija

3.1. Kompiuterinės programos, kuriomis naudojantis parengta ši dalis

Projektas parengtas naudojantis nanoCAD ir LibreOffice programomis.

4. Konstrukciniai sprendiniai

Suprojektuota siurblinė 16,0x10,0x5,3(h)m, įgilinta ~0,4m nuo žemės paviršiaus, įlipimo landa 3,0x1,3m, uždengta rakinamu, hermetiniu, hidrauline pavara pakeliamu dangčiu.

Siurblinės dugnas t=300mm (dugno pastorinimai t=600mm po g/b kolonomis), sienos t=300mm, kolonos 500x500mm, denginys t=300mm (denginio sijos h=300/500mm), technologinės įrangos pamatai 1,8x0,8x0,15(h)m iš monolitinio gelžbetonio: betonas C30/37 W6 F100 XC4, armuota S500 klasės armatūra.

Sienų išorinė hidroizoliacija 2sl. teptinė, denginio – 2sl prilydoma ruloninė. Denginio ir sienų apšiltinimas 100mm storio ekstruziniu polistireniniu putplasčiu (XPS300).

Suprojektuota dvitėjinio profilio (IPE 270) metalinė sija grandininės talės vežimėliui, keliamoji galia 2 ton.

Suprojektuoti laiptai ir aptarnavimo aikštelės, metalinės laikančios konstrukcijos iš lovinio profilio sijų ir uždaro profilio kvadratinų vamzdžių, laiptų pakopos ir aikštelių paklotas iš cinkuotų presuotų grotelių. Aptvėrimai h=1,1m iš stačiakampio profilio vamzdžių.

Numatyta montažinė anga denginyje 2,5x1,5m, uždengiama nuimama, apšiltinta g/b plokšte.

Ventiliacijos ortakio šachtos 0,9x0,9x2,0(h)m mūrinės t=250mm iš silikatinių plytų, stogelis iš monolitinio g/b su 2sl. prilydoma rulonine hidroizoliacija.

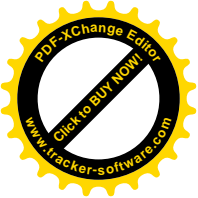
Suformuojamas grindų nuolydis iš cem. skiedinio į drenažinę prieduobę 800x800x500(h).

Metalinių konstrukcijų antikorozinė apsauga pagal LST EN ISO 12944-2 lent.1 C3 aplinkos agresyvumo klasę.

Visi projekte nurodyti konstrukcijų matmenys, aukščiai ir pririšimai turi būti tikslinami darbo projekte ir pagal ŠG dalies užduotis.

Mechaninis patvarumas ir pastovumas - konstrukcijos suprojektuotos vadovaujantis galiojančiais normatyviniais statybos techniniais dokumentais, projektiniai sprendiniai (atlikti pagal ribinių būvių koncepciją) užtikrina statinių mechaninį patvarumą ir pastovumą statybos ir ilgalaikio naudojimo metu.

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
20210701-TP-SK.AR	3	3	0



TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Turinys

1.	BENDRIEJI NURODYMAI	3
1.1.	Bendroji dalis	3
1.1.1.	Prioritetų tvarka	3
1.1.2.	Reikalavimų taikymo sritis	3
1.2.	Reikalavimų struktūra, nuorodos	3
1.2.1.	Statybos normatyvinių dokumentų reikalavimai	3
1.2.2.	Standartų reikalavimai	3
1.2.3.	Kiti reikalavimai	4
1.3.	Statybos darbų organizavimas	4
1.4.	Darbo projektas	4
1.5.	Medžiagos ir gaminiai	4
1.5.1.	Bendrieji reikalavimai	4
1.5.2.	Medžiagų ir gaminių kokybės reikalavimai	4
1.5.3.	Medžiagų ir gaminių atitikties nuorodos jų montavimo metu	4
1.5.4.	Medžiagų ir gaminių pristatymas	4
1.5.5.	Pristatymo patikrinimas	4
1.5.6.	Saugojimas aikštelėje	4
1.5.7.	Atsakomybė	5
1.6.	Statybos įranga ir statybos metodai	5
1.7.	Matavimai	5
1.8.	Statybos ir montavimo darbų vykdymas	5
1.8.1.	Darbų koordinavimas	5
1.8.2.	Bandymai	5
1.8.3.	Paslėpti darbai	5
1.8.4.	Apsauga	5
1.9.	Kitos sąlygos	5
1.9.1.	Tvirtinimai ir atramos	5
1.9.2.	Defektų taisymas	5
2.	NULINIO CIKLO DARBAI	7
2.1.	Žemės darbai	7
2.1.1.	Grunto iškasimas	7
2.1.2.	Grunto užpylimas	7
2.2.	Saugaus darbo reikalavimai	7
3.	BETONO IR GELŽBETONIO DARBAI	8
3.1.	Bendroji dalis	8
3.1.1.	Taikymo sritis	8
3.1.2.	Standartai	8

0	2021-10-25	Statybos leidimui
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)

Kval. patv. dok. Nr.	Statinsys: ŠILUMOS TINKLŲ NUO ŠK08369/1-32 UKMERGĖS G. IKI MYKOLO-LIETUVIO G. 14 IR SIURBLINĖS, VILNIUJE, STATYBOS PROJEKTAS		
	PV.		Laida
	PDV		0
	Inž.		
LT	Statytojas AB "VILNIAUS ŠILUMOS TINKLAI"	Dokumento žymuo 20210701-TP-SK.TS	Lapas 1
			Lapų 24



3.2. Reikalavimai ir nurodymai darbams	
3.2.1. Klojinių įrengimas	
3.2.2. Armatūros ruošimas ir konstrukcijų armavimas	
3.2.3. Armatūros apsauginis sluoksnis	
3.2.4. Betonavimo darbų vykdymas	10
3.2.5. Betonavimas kai oro temperatūra virš +25°C	11
3.2.6. Klojinių nuėmimas	11
3.2.7. Išbetonuotų konstrukcijų priežiūra	12
3.2.8. Betono paviršiaus užbaigimas	12
3.2.9. Betonavimo darbų kokybės kontrolė	12
3.2.10. Betono kontroliuojamos savybės	12
3.2.11. Betono bandymai	12
3.3. Reikalavimai medžiagoms ir gaminiais	13
3.3.1. Betonas	13
3.3.2. Plienai	15
4. METALO DARBAI	16
4.1. Apibrėžimas	16
4.2. Pagrindiniai normatyviniai dokumentai ir nuorodos	16
4.3. Bendrieji nurodymai	16
4.4. Apsauga nuo korozijos	16
4.4.1. Konstrukcijų dažymas	16
4.5. Kokybės kontrolė	17
4.6. Reikalavimai ir nurodymai darbams	17
4.6.1. Bendri nurodymai	17
4.6.2. Montažinis jungimas suvirinant, jo defektai ir jų pašalinimo būdai	17
4.6.3. Suvirintojų kvalifikacija	17
4.6.4. Suvirinimo tikrinimų apimtis	17
4.7. Reikalavimai medžiagoms ir gaminiais	18
4.7.1. Metaliniai elementai	18
4.7.2. Statybiniai plienai	18
5. IZOLIACIJOS DARBAI	20
5.1. Bendroji dalis	20
5.2. Reikalavimai medžiagoms	20
5.2.1. Apsauginės hidroizoliacinės dangos	20
5.2.2. Šilumos izoliacija	20
5.3. Reikalavimai darbams	20
5.3.1. Reikalavimai izoliuojamam pagrindui	20
5.3.2. Reikalavimai įrengiant hidroizoliaciją	21
5.3.3. Reikalavimai įrengiant šilumos izoliaciją	21
5.3.4. Darbų priėmimas (kokybės kontrolė)	22
6. ĮLIPIMO / IŠLIPIMO LIUKAS	23
6.1. Bendroji dalis	23
6.2. Reikalavimai liuko konstrukcijai	23
7. DARBŲ PRIPAŽINIMAS TINKAMAI	24
7.1. Pateikiama dokumentacija	24
7.2. Priėmimas	24
7.3. Garantija	24

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
20210701-TP-SK.TS	2	24	0



BENDRIEJI NURODYMAI

Bendroji dalis

Techninėje specifikacijoje apibrėžtos būtinos projekto sprendinių įgyvendinimo sąlygos; pateikiami statybos produktų (gaminių ir medžiagų), statybos darbų techniniai, kokybės, kiti reikalavimai, charakteristikos bei rodikliai.

1.1.1. Prioritetų tvarka

Ši specifikacija turi būti skaitoma kartu su brėžiniais. Jei tarp brėžinių ir specifikacijos iškyla kokių nors skirtumų, svarbesne laikoma specifikacija. Tačiau Rangovas turi atkreipti Užsakovo dėmesį į visus didesnius neatitikimus prieš sprendžiamas apie konkrečią interpretaciją.

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

1.1.2. Reikalavimų taikymo sritis

Šių techninių specifikacijų reikalavimai apima tokias statybos sritis:

Statybos darbų organizavimas;

Visų rūšių statybos aikštelėje vykdomi statybos darbai, izoliacijos ir apdailos darbai (vykdymas ir darbų kokybės kontrolė);

Pagrindinių konstrukcinių medžiagų (konstrukcinio plieno, betono, skiedinių, armatūrinio plieno), o taip pat izoliacijos ir apdailos medžiagų bandymas.

Todėl techninių specifikacijų reikalavimai privalomi Rangovui, Subrangovams, statybinių medžiagų gamintojams ir tiekėjams.

1.2. Reikalavimų struktūra, nuorodos

1.2.1. Statybos normatyvinių dokumentų reikalavimai

Rangovai turi vadovautis šiais Lietuvos statybos normatyviniais dokumentais, susijusiais su statybos organizavimu, vykdymu ir priežiūra:

- STR 1.01.02:2016 Normatyviniai statybos techniniai dokumentai
- STR 1.01.04:2015 „Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklarasavimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas“
- STR 1.01.08:2002 Statinio statybos rūšys
- STR 1.02.01:2017 Statybos dalyvių atestavimo ir teisės pripažinimo tvarkos aprašas
- STR 1.04.04:2017 Statinio projektavimas, projekto ekspertizė
- 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 1.06.01:2016 Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra

1.2.2. Standartų reikalavimai

Turi būti taikomi šių standartų reikalavimai:

Lietuvos standartai LST, LST EN, LST ISO;

Standartų reikalavimai taikomi šiose srityse:

Statybinių medžiagų, gaminių ir dirbinių gamyba;

Bandymai (betono, skiedinių ir pan.).

Pagrindinių normatyvinių statybos dokumentų, kuriais vadovaujantis parengtas konstrukcinės dalies projektas, sąrašas:

Statybos techniniai reglamentai

- STR 1.12.06:2002 Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė
- STR 2.01.01(1):2005 Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas
- STR 2.01.01(3):1999 Esminis statinio reikalavimas. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga
- STR 2.01.01(4):2008 Esminis statinio reikalavimas. Naudojimo sauga
- STR 2.05.03:2003 Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai
- STR 2.05.04:2003 Poveikiai ir apkrovos
- STR 2.05.05:2005 Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas
- STR 2.05.08:2005 Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos
- STR 2.05.13:2004 Statinių konstrukcijos grindys
- Respublikinės statybos normos

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
20210701-TP-SK.TS	3	24	0



- RSN 156-94 Statybinė klimatologija
- Lietuvos standartai, taisyklės ir įsakymai
- LSTEN 206-1:2002 Betonas
- LSTEN 196-2:1996 Cementas. Bandymo metodai
- LSTEN ISO 15630-1:2003 Armatūrinis plienas betonui sutvirtinti ir įtempti
- LST L ENV 1090-1:2002 Plieninių konstrukcijų darbai
- Lietuvos standartizacijos Dėl standartizacijos darbų organizavimo tvarkos Departamento įsakymas (1997.12.30, Nr. 355)

1.2.3. Kiti reikalavimai

Turi būti taikomos specialių statybos medžiagų, kurių konkreti markė (sistema) parinkta pagal techninių specifikacijų reikalavimus Konkurso (atrankos) būdu, gamintojo techninės įrengimo instrukcijos.

1.3. Statybos darbų organizavimas

Rangovas, vadovaudamasis techniniame darbo projekte pateiktais bendrais statybos paruošimo ir organizavimo principais, techninėmis specifikacijomis ir brėžiniais, privalo numatyti statybos metodus, technologijas ir darbų eiliškumą bei užtikrinti:

- Esamų statybinių konstrukcijų stiprumą ir stabilumą, vykdant darbus;
- Darbų saugą;

1.4. Darbo projektas

Rengiant darbo projektą būtina pakartotinai atlikti konstrukcinės projekto dalies ekspertizę.

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

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

1.5. Medžiagos ir gaminiai

1.5.1. Bendrieji reikalavimai

Visi statybiniai gaminiai, medžiagos ir priedai turi atitikti nurodytus dokumentacijoje ir turėti atitikties dokumentus.

Visos medžiagos ir gaminiai turi būti pateikti su:

- Gamintojo rekvizitais, firmos atpažinimo ženklu;
- Specifikacija;
- Nuoroda, kam skiriama;
- Spalvos nuoroda;
- Pagaminimo data.

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

1.5.2. Medžiagų ir gaminių kokybės reikalavimai

Visi gaminiai ir medžiagos turi atitikti specifikacijoje ir brėžiniuose nurodomus kokybės reikalavimus. Jų pakuotės ir pristatymo dokumentai turi patvirtinti jų kokybę arba tokia pati informacija turi būti nurodoma kokiu nors kitu būdu.

Techninėje specifikacijoje pateikiami bendrieji kokybės reikalavimai. Tokiu atveju, jei medžiagos standartas, sertifikatas ar liudijimas nenurodytas, prieš ją perkant ji turės būti pateikiama Užsakovui patvirtinti.

1.5.3. Medžiagų ir gaminių atitikties nuorodos jų montavimo metu

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

1.5.4. Medžiagų ir gaminių pristatymas

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.

1.5.5. Pristatymo patikrinimas

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

1.5.6. Saugojimas aikštelėje

Statybinės medžiagos turi būti saugojamos taip, kad nepablogėtų jų kokybė. Reikia laikytis kiekvienai medžiagai nurodytų saugojimo reikalavimų ir gamintojo pateiktų galiojančių nuorodų.

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
20210701-TP-SK.TS	4	24	0



Statybos aikštelėje medžiagos ir gaminiai turi būti laikomos tinkamose ir, jei būtina, izoliuotose, šildomose ir tinkamai vėdinamose patalpose taip, kad kiekviena medžiaga būtų padėta teisingai ir būtų lengvai patikrinama.

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

1.5.7. Atsakomybė

Už medžiagų ir gaminių nuostolius ar apgadinimus atsako Rangovas.

1.6. Statybos įranga ir statybos metodai

Visa įranga, technika, priedai ir statybos metodai turi atitikti Lietuvos Respublikos darbo saugos reikalavimus.

1.7. Matavimai

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

Rangovas turi laikytis visų pateiktų statybos paklaidų reikalavimų.

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

Rangovas yra atsakingas už statybinių medžiagų paklaidų suderinamumo laikymąsi.

Vykdamas statybos darbus, reikia laikytis Lietuvoje galiojančių matavimo normatyvų.

1.8. Statybos ir montavimo darbų vykdymas

Visi darbai turi būti atliekami taikant bendrai naudojamus ir pageidautinus darbo metodus, patyrusių ir tinkamą darbo jėgą.

Darbus atlikti turi statybinės organizacijos, turinčios licenzijas, kvalifikacijos atestatus ir kitus privalomus dokumentus.

1.8.1. Darbų koordinavimas

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

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

1.8.2. Bandymai

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

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

1.8.3. Paslėpti darbai

Rangovas privalo informuoti Užsakovo atstovus ir Techninės priežiūros vadovą, kada galima tikrinti medžiagų ir įvairių stadijų darbų kokybę, prieš įrengiant kitas konstrukcijas ar darbus.

1.8.4. Apsauga

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

1.9. Kitos sąlygos

1.9.1. Tvirtinimai ir atramos

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

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

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

1.9.2. Defektų taisymas

Jei nenurodyta kitaip, visos angos, įdubimai ir panašūs paviršiai turi būti užlyginami ir apdailinami. Paviršių savybės ir išvaizda turi būti identiškai supantiems paviršiams. Kur jungiasi dvi dalys, jungčių stiprumas ir išvaizda turi atitikti jiems nurodytus reikalavimus.

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
20210701-TP-SK.TS	5	24	0



Remontas leidžiamas tais atvejais, kai tokia procedūra nesusilpnintų konstrukcijos ar nepažeidžia aplinkos.

Jeigu remonto kiekis ar mastas pasirodo ypatingai didelis ar konstrukcija neatitinkas reikalavimų, tokias konstrukcijas būtina perstatyti.

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

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
20210701-TP-SK.TS	6	24	0



NULINIO CIKLO DARBAI

2.1.

Žemės darbai

2.1.1.

Grunto iškasimas

Statybos aikštelėje nuimamos esamos dangos (asfaltas, asfalto pagrindas, šaligatvių plytelės), dirvožemio sluoksnis. Iškasų dydis turi būti toks, kad šlaito nuolydis būtų ne mažesnis kaip 30° . Šis nuolydis turi tenkinti saugumo technikos reikalavimus, reikalui esant atlikti iškasos išramstymą. Kasant duobes, turi būti numatytos techninės priemonės greta esančių statinių pastovumui išsaugoti. Rangovas turi imtis priemonių, kad neslinktų šlaitai. Jei vis dėlto nereikalingo grunto patenka į iškasą, jis turi būti pašalintas, nelygumai ar gilesnės vietos išlyginti, o gruntas sutankintas. Projekto vadovas visa tai turi patvirtinti. Rangovas turi numatyti priemones, kad į iškasas nepatektų gruntinis arba lietaus vanduo. Statybos darbai turi būti vykdomi sausoje iškasoje. Jei yra užterštas gruntas, jis pašalinamas gamtosaugai nepavojingu būdu, pagal galiojančias gamtosaugines taisykles. Prieš pradėdant šalinti užterštas atliekas ar užterštą neleistinos koncentracijos tepalais gruntą būtina suderinti su atitinkamomis žinybomis pašalinimo arba nukreipimo planą. Grunto iškasimo darbai atliekami rankiniu būdu ir mažosios technikos pagalba, užtikrinant, kad nebūtų pažeistos pastato konstrukcijos.

Iškastas gruntas sandėliuojamas vietoje, perstumiant į reikiamą atstumą, sąlygojantį saugų ir tinkamą cokolio šiltinimo darbų atlikimą. Kasant iškasas, numatytas 0.5 m atstumas nuo šoninės pastato, statinio sienos, reikalingas darbininkų judėjimui iškasoje.

2.1.2.

Grunto užpylimas

Užpylimas vykdomas esamu gruntu, pasluoksniui, kiekvieną sluoksnį tankinant elektroplūktuvais (arba kitomis tankinimo priemonėmis). Sluoksnio storis iki 500 mm. Užpilamo smėlinio grunto masėje neturi būti medienos atliekų, pluoštinių medžiagų, lengvai suspaudžiamų, pūvančių statybinių atliekų. Sušalusio grunto gabalų bendroje užpylimo masėje neturi būti. Vykdamas pamatų užpylimą prie neigiamos oro temperatūros, turi būti išsaugotas nesusalęs, birus grunto stovis iki jo sutankinimo pabaigos. Iškasų priemolio pagrindai užpildami smėliu. Pasluoksnio storis 200 mm. Pasluoksnis sutankinamas ne mažiau kaip $K=0,98$.

Užpilamo grunto sutankinimas turi būti ne mažesnis kaip $K_s \geq 0,97$ (grunto sutankinimo koeficientas). Likęs nuo užpylimo gruntas nuo kiekvienos iškasos pamatų duobės išvežamas.

2.2.

Saugaus darbo reikalavimai

Kasant būtina žinoti, kur yra požeminės komunikacijos (elektros ir ryšių kabeliai, dujotiekio, vandentiekio ir kanalizacijos vamzdiniai ir pan.) Darbams vykdyti būtina gauti leidimą.

Už saugų darbą atsako kasimo darbų vadovas. Su kasimo technika gali dirbti asmenys, kurie išklause specialų saugaus darbo instruktažą ir išlaikė egzaminus.

Žemės darbų atlikimo kontrolė turi būti vykdoma griežtai prisilaikant patvirtintų darbų saugos reikalavimų.

Teritorijose, kur yra esamos požeminės komunikacijos, o ypač elektros, kontrolės kabeliai, kanalai, rangovui reikėtų imtis visų atsargumo priemonių dirbant su žemės kasimo įrenginiais. Tose zonose, kur pavojus pažeisti tokius įrenginius yra realus, kasimo darbus reikia atlikti rankiniu būdu. Žemės kasimo mašinų panaudojimas tokiose zonose, kur tie įrenginiai veikia, galimas tik leidus tų komunikacijų Šeimininkams.

Vykdamas kasimo darbus šalia požeminių įrenginių, pamatų, šulinių, kanalų, komunikacijų ir kelių, juos reikia sutvirtinti atitinkamomis palaikančiosiomis laikinosiomis konstrukcijomis arba įrengti klotinius (itvarus).

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

Iškasų dydis turi būti toks, kad sustačius klotinius ar sumontavus pamatus, atstumas iki duobės krašto apačioje būtų ne mažesnis kaip 0,6m, didžiausias leistinas iškasos šlaito nuolydis nustatomas pagal saugumo technikos reikalavimus ir Rangovo pateiktais skaičiavimais suderintais su statybos priežiūros Inžinieriumi. Kasant pamatų duobę šalia esančių statinių, turi būti numatytos techninės priemonės, užtikrinančios esamo statinio stabilumą.

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
20210701-TP-SK.TS	7	24	0



BETONO IR GELŽBETONIO DARBAI

3.1.

Bendroji dalis

3.1.1.

Taikymo sritis

Šis skyrius apima pagrindinius reikalavimus gelžbetonio konstrukcijų betonui, armatūros plienui, betono konstrukcijų gamybai, betonavimo ir armavimo darbams, medžiagų ir darbų kokybės kontrolei.

Visų konstrukcijų įrengimas turi būti atliekamas pagal konstrukcijų brėžiniuose pateiktus sprendimus ir techninių specifikacijų reikalavimus.

Visos betono armavimui naudojamo armatūrinio plieno savybės turi atitikti LST EN ISO 15630-1:2003; LST EN ISO 15630-2:2003 reikalavimus.

Monolitinių gelžbetoninių konstrukcijų betonavimo darbai turi būti vykdomi pagal LST EN 206-1:2002; LST ISO 1920:1995 bei techninių specifikacijų reikalavimus.

3.1.2. Standartai

Nr.	Žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1	LST 1328:1995	Statybinių industrinių gaminių žymenys, I-oji dalis- betono, gelžbetonio darbai	
2	LST 1341:1995	Betonas ir gelžbetonis. Komponentai ir gaminiai. Terminai ir apibrėžimai	
3	LSTEN 197-1:2001	Cementas. 1 dalis. Įprastinių cementų sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai	
4	LST EN 206-1	Betonas. 1 dalis. Techniniai reikalavimai, savybės, gamyba ir atitiktis	
5	LSTEN 12620:2003	Betono užpildai	
6	LSTEN 196-1:1996-196-12:1996	Cementas (bandymo metodai)	
7	LSTEN 12350	Šviežio betono bandymas. 1, 2, 6 dalys	
8	LSTEN 12390	Betono bandymas. 2, 3 ir 7 dalys	
9	LSTEN 12504	Betono bandymas konstrukcijose. 2 dalis. Neardomieji bandymai. Atšokimo dydžio nustatymas	
10	LSTEN 12390	Betono bandymas. 1 dalis. Forma, matmenys ir kiti bandinių bei formų reikalavimai	

3.2. Reikalavimai ir nurodymai darbams

Betonavimo darbams naudojamas betonas turi atitikti LST EN 206-1 reikalavimus ir techninių specifikacijų reikalavimus. Betono mišinio sudėtis ir komponentai (cementas, užpildai ir kitos medžiagos) turi atitikti visas mišinio ir sukiestėjusio betono savybes (plastiškumą, tankį, stiprį, ilgaamžiškumą, armatūros apsaugą nuo korozijos).

Turi būti naudojamas tik šviežias betonas. Pradėjęs stingti betonas ar skiedinys negali būti naudojami. Betonas konstrukcijose turi būti suklotas ir sutankintas taip, kad atitiktų visus techninėse specifikacijose išdėstytus reikalavimus.

3.2.1. Klojinių įrengimas

- Klojiniai turi būti įrengiami griežtai pagal betonuojamų konstrukcijų gabaritus ir padėtį, tokios konstrukcijos, kad patikimai atlaikytų sukloto betono krūvį ir papildomus krūvius, kurie gali atsirasti, betonavimo metu ir po betonavimo, kol konstrukcija nesukietėja.
- Klojiniai turi būti paskaičiuoti šių normatyvinių apkrovų poveikiams:

Klojinių ir pastolių nuosavos svoris, nustatomas pagal rangovo brėžinius. Mediniams klojiniais iš spygliuočių medienos priimti 600 kg/m^3 , iš lapuočių medienos – 800 kg/m^3 .

Pakloto betono mišinio masė (sunkiam betonui priimama 2500 kg/m^3).

Armatūros masė – pagal projektą arba $100 \text{ kg} / 1 \text{ m}^3$ gelžbetonio konstrukcijų (jei klojiniai naudojami įvairioms konstrukcijoms).

Žmonių ir įrangos svoris.

Apkrova nuo betono vibravimo – 2 kPa horizontaliems paviršiams (įvertinama nepriimant 4 punkto apkrovų).

- Klojinių apkrovos turi būti imamos su nustatytais perkrovimo koeficientais.
- Klojiniai turi būti skaičiuojami galimiems nepalankiausiems apkrovų deriniams.
- Klojinių elementų įlinkis veikiant apkrovoms neturi viršyti $-1/400$ angos.
- Klojinių paviršiai turi būti tokios kokybės, kad atitiktų išbetonuotoms konstrukcijoms keliamus reikalavimus.
- Klojiniai gali būti mediniai, plastmasiniai arba kombinuotos konstrukcijos. Jei naudojama miško medžiaga, klojinys turi būti iš apipjautų lentų. Lentos turi būti atitinkamo storio, gerai suleistos. Prieš betonavimą lentų klojiniai turi būti gerai drėkinami, kad išvengtų lentų išsiskyrimo ir išsikraipymo.

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
20210701-TP-SK.TS	8	24	0



- Viela ir panašūs surišimai neturi būti palikti įterpti į betoną išorinėje pusėje. Varžtų sujungimui turi būti patepami arba dedami su apvalkalais, kad būtų lengvai išimami paliekant tvarkingai suformuotas skyles.
- Klojinų konstrukcija turi būti tokia, kad klojinius būtų galima lengvai surinkti (sustatyti į vietą) ir, užbetonavus konstrukciją, patogiai nuimti nelaužant betono.
- Visų tipų klojinių elementai nuimami prieš tai juos atplėšus nuo betono.
- Klojinių paviršiai turi būti apdorojami tokia medžiaga, kuri sumažina sukibimą su betonu, kad paviršius, nuimant klojinius, nebūtų pažeistas.
- Paviršiaus apdorojimas neturi pabloginti galutinės betono kokybės ir galimybės atlikti jo galutinę apdailą glaistant, dažant ir pan.
- Betono stiprumo nuimant klojinius lentelę žiūr.gale.
- Klojinių leistinų nuokrypių lentelę žiūr.gale.
- Prieš betonavimo darbus nuo klojinių turi būti nuvalytas senas betonas ir cemento pėdsakai, bei kiti nešvarumai.
- Prieš pat betonavimą klojiniai perliejami vandeniu.

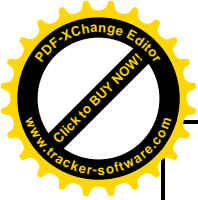
Klojinių leistini nuokrypiai

Klojinių konstrukcijų elementai	Leistini nuokrypiai, mm
1. Atstumas tarp klojinių lenkiamų elementų atramų ir atstumas tarp vertikalių elementų, laikančių konstrukciją, ir ryšių:	
1m ilgio	25
visai angai	75
2. Nukrypimas nuo vertikalės arba klojinio plokštumos nukrypimas nuo projekcinio nuolydžio:	
1m aukščio	5
visam pamatų aukščiui	20
3. Klojinių ašių pasislinkimas nuo projekcinės padėties:	
pamatai	15
atraminės plokštės	10
4. Perstatomų klojinių ašių pasislinkimas pastato ašių atžvilgiu	10
5. Vietiniai klojinių nelygumai tikrinant 2 m ilgio matuokle	3

3.2.2. Armatūros ruošimas ir konstrukcijų armavimas

- Strypai turi būti sulenkiami tiksliai pagal darbo brėžinius. Lenkti mažesniais spinduliais negu nurodyta neleistina.
- Strypai turi būti lenkiami šaltu būdu.
- Strypynų sukonstravimui turi būti naudojami šablonai ir konduktoriai, fiksuojantys strypų projekcinę padėtį
- Transportavimo metu tarp armatūros ryšulių turi būti mediniai tarpikliai, o kobinių užkabinimo vietos paženklintos dažais.
- Armatūra turi būti visiškai padengta betonu, o betonas efektyviai sukibęs.
- Reikiamas apsauginio sluoksnio storis fiksuojamas betoniniais, cementiniais arba plastmasiniais padėklais, kurie palieka konstrukcijoje, o reikiami atstumai tarp armatūros strypų ir jų eilių – įspaudžiant plienines armatūros atraižas.
- Armatūros strypai, strypynai ir tinklai pastatyti į vietą suvirinami elektrolankiniu būdu arba išimtiniais atvejais surišami minkšta iškaitinta viela.
- Inkariniai varžtai įstatomi naudojant šablonus į vietą projekcinėje altitudėje nuo pagrindo plokštės, įrenginio pagrindo ar rėmo. Nustatomas jų vertikalumas, padėtis, altitudė. Jie turi būti patikimai pritvirtinami savo vietoje, kad išvengtų pasislinkimo liejant betoną. Inkarinių varžtų sriegiai turi būti apsaugoti nuo sugadinimo. Minimali apsauga - tai sriegių sutepimas ir apgaubimas
- Pagal techninius reikalavimus į klojinius sudėtai armatūrai surašomas dengiamų darbų aktas.
- Armatūrinių konstrukcijų leistinų nuokrypių lentelę žiūr.gale.

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
20210701-TP-SK.TS	9	24	0



Armatūrinių konstrukcijų leistini nuokrypiai

Parametras	Leistini nuokrypiai mm	Kontrolė
1. Atstumai tarp atskirų darbo armatūros strypų: atraminių plokščių ir pamatų sienų	±20	Techninė apžiūra visų elementų, atliktų darbų registravimas Rangovo darbų žurnale
2. Betoninio apsauginio sluoksnio nuokrypiai nuo projekcinio:		
a) kai apsauginio sluoksnio storis iki 15mm ir konstrukcijos skersinio pjūvio linijiniai išmatavimai, mm: iki 100	+4	Techninė apžiūra visų elementų, atliktų darbų registravimas Rangovo darbų žurnale
nuo 101 iki 200	+5	
b) kai apsauginio sluoksnio storis nuo 16mm iki 20mm imtinai ir konstrukcijos skersinio pjūvio linijiniai išmatavimai, mm: iki 100	+4, -3	Techninė apžiūra visų elementų, atliktų darbų registravimas Rangovo darbų žurnale
nuo 101 iki 200	+8, -3	
virš 300	+15, -5	
c) kai apsauginio sluoksnio storis virš 20mm ir konstrukcijos skersinio pjūvio linijiniai išmatavimai, mm: iki 100	+4, -5	
nuo 101 iki 200	+8, -5	
nuo 201 iki 300	+10, -5	
virš 300	+15, -5	

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

3.2.3. Armatūros apsauginis sluoksnis

Armatūros apsauginio sluoksnio storis, mm, turi būti ne mažesnis kaip:

- armatūros skersmuo (jei jis neviršija 40 mm);
- užpildo grūdėlio didžiausias matmuo (jei jis mažesnis kaip 32 mm);
- užpildo grūdėlio didžiausias matmuo plius 5 mm (jei jis didesnis kaip 32 mm);
- surenkamuosiuose pamatuose – 30 mm;
- monolitiniuose pamatuose su paruošiamuoju betono sluoksniu – 35 mm;
- monolitiniuose pamatuose be paruošiamojo betono sluoksnio – 70 mm.

Surenkamoms konstrukcijoms apsauginio betono sluoksnio storį, nurodytą lentelėje, galima sumažinti 5 mm, bet jis turi būti ne mažesnis kaip 20 mm.

Mažiausias leistinas apsauginio betono sluoksnio storis (mm)

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

Skersinės, paskirstomosios ir konstrukcinės armatūros apsauginio betono sluoksnio storis turi būti ne mažesnis už armatūros skersmenį ir ne mažesnis kaip 15 mm, kai konstrukcija naudojama normaliomis ir mažai agresyviomis sąlygomis, atitinkančiomis XO, XC1, XA1 klases. Didėjant aplinkos agresyvumui, apsauginio betono sluoksnio storį kiekvienai agresyvumo klasei reikia padidinti 5 mm.

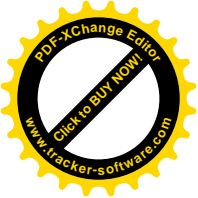
Ištininiai armatūros strypai, tinklai arba strypynai, išdėstyti per visą konstrukcijos ilgį ar plotį tam, kad juos būtų galima netrukdomai sudėti į klojinius, turi būti mažesnių matmenų už konstrukcijos, paisant pastarosios ilgio:

- jei konstrukcijos ilgis 9 m–10 m;
- jei konstrukcijos ilgis iki 12 m–15 m;
- jei konstrukcijos ilgis didesnis nei 12 m–20 m.

3.2.4. Betonavimo darbų vykdymas

- Transportuojant betono mišiniai turi nesustingti, nesisluoksniuoti, neprarasti vienalytiškumo ir projekcinio slankumo. Didesniu atstumu mišinys turi būti vežamas automobilinėmis betonmaišėmis, kuriose jis nuolat maišomas.
- Betonų mišinys klojamas horizontaliais sluoksniais visame betonuojamosios konstrukcijos plote.
- Kad visa betoninė konstrukcija būtų vienalytė, ką tik paruoštą betono mišinį reikia kloti ant ankstesnio sutankinto sluoksnio, kurio cementas dar nepradėjo stingti.
- Betonų mišinys turi būti suklotas ir sutankintas laike 45 min nuo užmaišymo pradžios.
- Tankinimo priemonės parenkamos pagal klojamo betono sluoksnio storį.

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
20210701-TP-SK.TS	10	24	0



- Betono mišinio sluoksnio storis turi būti ne didesnis kaip 1,25 giluminio vibratoriaus dalies ilgio. Tankinant paviršiniaus vibratoriais, nearmuotų konstrukcijų betono storis turi būti ne didesnis kaip 250 mm, o su dviguba armatūra -120mm.
- Tankinant betono mišinį neleidžiama remti tankinimo vibratoriaus ant armatūros strypų, įdėtinių detalių, klojinių ir jų tvirtinimo elementų. Giluminis vibratorius turi būti panardintas į jau suvibruotą apatinį betono sluoksnį nuo 5 iki 10cm gylio.
- Po ilgesnės darbo pertraukos toliau betonuoti konstrukcijas galima, kai ankščiau suklotas betonas įgyja ne mažesnę kaip 1,5MPa gniuždymo stiprumą. Betono mišinį galima tankinti plūkimu, vibravimu ir vakuumavimu.
- Tiek kiek įmanoma betonas turi būti klojamas nuo plėtimosi iki plėtimosi siūlių, kad sumažinti konstrukcinių siūlių skaičių.
- Konstrukcinės siūlės turi būti tik horizontalioje ir vertikalioje plokštumoje, jeigu kitaip nenumatyta. Darbo betonavimo siūlių išdėstymas elemente turi būti suderintas su technine priežiūra.
- Inkariniai varžtai ir kitos į betoną įstatomos detalės, kaip intarpai, pakabos, vamzdžių atramos, vamzdžių riebokšliai, kabelių kanalai, vamzdžiai ir pan. turi būti įtvirtinti į vietą prieš liejant betoną.
- Užtaisant sėdimo, deformacines ir konstrukcines siūles reikia naudoti portlandcementą ne mažesnės klasės kaip 35.
- Užtaisant siūles su atsivėrimu mažiau kaip 0,5 mm, naudoti plastifikuotus cementus.
- Sukietėjusio betono paviršius ant (prie) kurio bus liejamas naujas betonas, šiurkštinamas numatytu būdu, kaip smėlio srovė ir (ar) iškalant, kad išryškinti užpildą ir pašalinti visą cemento pieną, laisvas dalis ir nuolaužas ir bet kokias dalis, galinčias pakenkti esančio ir naujo betono sukibimą. Paviršius nuvalomas nuo šiukšlių ir dulkių.
- Ankščiau sukietėjusio betono, į kur nebuvo įdėta rišančiųjų priedų, paviršius, prieš liejant ant jo naują betoną, sudrėkinamas vandeniu arba kibimo emulsija, jei tai nurodyta projekte.
- Betono liejimas žiemos laikotarpiu neleidžiamas be išankstinio suderinimo su statybos technine priežiūra.
- Betonas negali būti liejamas, kol neužbaigti visi su juo susiję darbai, galintys pakenkti betono stingimui ir jo priežiūrai.
- Betonas liejamas tokiu būdu, kad neatsiskirtų jame esančios medžiagos. Liejimui naudojami latakai ar kiti įrengimai, kurie leidžia laisvai kristi betono mišinio pluoštui ne daugiau kaip 1,0m.
- Pradėjus betono liejimą, jis turi būti vykdomas tol, kol pilnai išliejamas blokas, plokštė, pamatas ir panašiai. Liejimas nelaikomas vientisu, jei pertraukos tarp betono užpylimų ant to paties paviršiaus trunka pagal laiką nustatytą laboratorijoje, įvertinus betono sąstatą, oro temperatūrą ir kt.
- Betono kokybės kontrolė turi būti vykdoma pagal LST 1330:1995.

3.2.5. Betonavimas kai oro temperatūra virš +25°C

Vykdamas betono darbus, kai oro temperatūra virš +25°C ir santykinė oro drėgmė mažiau 50 % turi būti naudojami greitai kietėjantis Inžinieriaus aprobuotas portlandcementas, kurio markė turi būti ne mažiau kaip 1,5 karto didesnė negu projektinė betono markė.

Betono mišinio temperatūra, betonuojant konstrukcijas, kurių paviršiaus modulis yra virš 3 neturi viršyti 30-35°C.

Dėl plastinio nusėdimo betono paviršiuje atsiradus plyšiams, leistinas pakartotinas betono vibravimas ne vėliau kaip 0,5-1 h po sudėjimo pabaigos.

Šviežiai sudėto betono priežiūrą pradėti iš karto po betono sudėjimo ir vykdyti iki tol, kol betonas nepasieks 70 % projektinio stiprumo.

Šviežiai sudėtas mišinys pradiniam etape turi būti apsaugotas nuo vandens trūkumo.

Kai betono stiprumas 0,5MPa tolesnė priežiūra vykdoma užtikrinant betono paviršiaus drėgnumą, periodiškai purškiant vandenį. Atvirų kietėjančių betono paviršių laistymas vandeniu neleistinas.

Tam, kad pagreitinti betono kietėjimą išnaudojant saulės radiaciją reikia uždengti betoną permatomomis, bet drėgmei nepralaidžiomis medžiagomis.

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

Kontroliuojant darbus, esant karštam orui, reikia tikrinti:

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

3.2.6. Klojinių nuėmimas

Plokščių, sijų ir kitų konstruktyvinių elementų, kurie laiko betono svorį ir kitas apkrovas, klojinių atramos ir klojiniai gali būti nuardomi prieš betonui pasiekiant nurodytą atsparumą gniuždymui. Klojiniai turi būti

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
20210701-TP-SK.TS	11	24	0



reikiami vietoje, kol betonas pasieks ne mažiau nei 70% nurodyto atsparumo gniuždymui. Atsparumas turi būti įrodytas pateikiant patvirtinimui bandymo rezultatus, gautus išbandžius aikštelėje bandinius. Nurodomas betono atsparumas turi būti pagrįstas 28 dienų bandomojo cilindro ar kubo gniuždymu išskyrus kai naudojamas greitai kietėjantis cementas.

Kitų konstrukcijų klojinių nuėmimas gali būti atliekamas ir anksčiau suderinus su statybos priežiūros inžinieriumi.

3.2.7. Išbetonuotų konstrukcijų priežiūra

- Pradinėje sukloto betono kietėjimo stadijoje reikia palaikyti tam tikrą temperatūros ir drėgmės režimą.
- Betonai, kad būtų drėgnas, periodiškai laistomas, vasarą saugomas nuo saulės spindulių, o žiemą nuo šalčio. Laistyti atviro betono paviršiaus negalima.
- Vasarą betonai, pagaminti su paprastu portlandcementu, laistomas septynias paras.
- Kai oro temperatūra aukštesnė kaip 15°C, pirmąsias tris paras betonai laistomas kas 3 val ir vieną kartą naktį, vėliau – ne rečiau kaip 3 kartus per parą.
- Išbetonuotą konstrukciją galima pradėti laistyti tik po 5 – 10 val.
- Kai paros oro temperatūra yra 3°C ir žemesnė, betono galima nelaistyti.
- G/b monolitinių konstrukcijų leistinų nuokrypių lentelę žiūr. gale.

3.2.8. Betono paviršiaus užbaigimas

Paviršiaus defektai, ištaisomi vos nuėmus klojinius. Jeigu betonai bus nedažytas ir matomas ir, jeigu reikia, atliekami spalvos testai, siekiant nustatyti tinkamą užlopymo būdą ir medžiagas.

Užtaisymui galima naudoti portlandcementinį skiedinį, torkretbetoną, įvairius glaistus. Užtaisymo medžiagos ir būdas turi būti suderinti su statybos technine priežiūra.

Lauke esantys paviršiai, kurie bus naudojami kaip pėsčiųjų takai, sušiurkštinami medine lenta, kad padaryti lygų neslidų lygų struktūrinį paviršių.

Prieš galutinę paviršiaus apdailą, betonai išlyginamas metaliniu įrankiu, kad padidinti paviršiaus tankumą.

3.2.9. Betonavimo darbų kokybės kontrolė

Išbetonuotų g/b ir betoninių monolitinių konstrukcijų nuokrypiai neturi viršyti leistinųjų.

Gelžbetoninių monolitinių konstrukcijų leistini nuokrypiai

Nuokrypio pavadinimas	Leistinieji nuokrypiai, mm
Plokštumų ir jų sankirtos linijų nuo vertikalės arba nuo projekcinio polinkio per visą aukštį:	
- pamatų	±20
- sienų, ant kurių montuojamos surenkamosios gelžbetoninės konstrukcijos	±5
- vietiniai betono paviršiaus nelygumai, tikrinant 2m kontroline linijute, išskyrus atraminius paviršius	±5
Elementų ilgio	±20
Elementų skerspjūvio matmenų	+6,-3
Surenkamų metalinių elementų atramų altitudžių	-5
Gretimų elementų aukščių skirtumo sandūroje	3

Taip pat turi būti vykdoma, atitinkamai pagal kategoriją, betoninių paviršių kokybės kontrolė.

3.2.10. Betono kontroliuojamos savybės

Sukietėjusio betono kontroliuojamos savybės yra šios: stipris gniuždant, vandens nepralaidumas, betono atsparumas šalčiui. Kiekvienai betono ir gelžbetonio konstrukcijai šios savybės nurodytos.

3.2.11. Betono bandymai

Bandiniai betono gniuždymo bandymui paimami esant betono stiprio klasei ≤C20/25 viena imtis 150m³ betono 1 kartą per parą, o esant betono stipriui >C20/25 viena imtis 75m³ betono 1 kartą per parą.

Betono pavyzdžiai paimami, prižiūrimi ir bandomi nustatant atsparumą gniuždymui pagal standarto reikalavimus. Iš kiekvienos imties turi būti mažiausiai 4 bandiniai. Trys bandiniai turi būti laikomi standartinės drėgmės ir temperatūros sąlygomis. Ketvirtasis bandinys turi būti laikomas lauko sąlygomis 28 dienas, kaip ir pagrindinė betono masė, išskyrus, jei statybos techninė priežiūra yra nurodžiusi kitaip.

Vienas iš drėgnai laikomų bandinių išbandomas po 7 parų, o kiti du - po 28 parų kietėjimo. Lauke laikytas bandinys turi būti pažymėtas, saugomas ir išbandomas statybos techninei priežiūrai leidus.

Šalims susitarus, atitikties bandymų galima nedaryti, bet pasitenkinti gamintojo atitikties deklaracija, jeigu:

- gamyklos kontrolės rezultatai atitinka standarto reikalavimus;
- ankstesni bandymai davė teigiamus rezultatus;
- reikalinga betono stiprumo klasė ne aukštesnė kaip C20/25;
- mišinio kiekiai mažesni negu 150m³;

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
20210701-TP-SK.TS	12	24	0



- konstrukcijos ar pastato betoninės konstrukcijos nėra labai svarbios visos konstrukcijos patikimumui.

Nustatant betono F ir W būtina paimti iš partijos dar po vieną bandinį.

Betono atsparumo gniuždymui rezultatų ataskaitoje turi atsispindėti sekantys duomenys, bet jais gali būti ir neapsiribojama:

1. Betonavimo darbų vieta;
2. Mišinio numeris ir projektinis atsparumas;
3. Išlieto betono kiekis;
4. Betono mišinio proporcijos (sudėtis);
5. Vandens cemento santykis;
6. Maksimalus užpildo dalelių dydis;
7. Sėdimo išmatavimai;
8. Pavyzdžių paėmimo laikas (valanda) ir tuo metu buvusi oro temperatūra;
9. Liejimo data;
10. Reikalaujamas ir faktinis bandomųjų pavyzdžių amžius bandymo metu;
11. Paėmusių ir dariusių bandymus darbuotojų pavardės.

3.3. Reikalavimai medžiagoms ir gaminiam

3.3.1. Betonas

3.3.1.1. Bendroji dalis

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

3.3.1.2. Cementas

Betonui gaminti kaip rišamoji medžiaga vartojamas portlandcementas CEMI pagal LST 1455 ne žemesnės kaip 42,5 klasės - tai reiškia, kad cemento bandinio stiprumas gniuždant po 28 parų kietėjimo turi būti 42,5MPa. Jis turi būti užtikrintos kokybės, pristatomas uždaruose maišuose ar statinėse, apsaugančiose nuo atmosferos poveikio pervežimo metu. Kiekviena siunta gamintojo turi būti sertifikuota - turėti kokybės dokumentą.

Jei cementas sandėliuojamas, turi būti įrengta tinkama pastogė, kad būtų apsauga nuo atmosferos poveikio. Pasenęs ar gendantis cementas negali būti naudojamas ir turi būti pašalintas iš statybos vietos.

Cemento tiekimas ir sandėliavimas be taros turi būti suderintas su Inžinieriumi. Rangovas turi būti atitinkamai pasiruošęs cemento sandėliavimui be taros.

3.3.1.3. Užpildai

Turi būti naudojami užpildai atitinkantys LST 1342 reikalavimus. Užpildų kenksmingų priemaišų leistiną kiekį, smulkinimo laipsnį, pavyzdžių bandymus, užpildų rūšiavimą žiūrėti LST 1342.

Didžiausias užpildo dalelių skersmuo neturi viršyti:

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

3.3.1.4. Vanduo

Vanduo betonui ruošti ir betonui laistyti turi būti švarus, be žalingų, normalų betono kietėjimą stabdančių priemaišų (rūgščių, sulfatų, riebalų, druskų, geležies nuosėdų, kenksmingų priemaišų ir pan.). Jame gali būti ne daugiau kaip 5000 mg/1 įvairių ištirpusių druskų, iš jų sulfatų - ne daugiau kaip 500 mg/1.

Betonui geriausiai tinka geriamas vandentiekio ir švarus upių bei ežerų vanduo.

Prieš pradedant betono gamybą Rangovas turi pateikti Inžinieriui pilną vandens analizės ataskaitą.

3.3.1.5. Priedai

Betono mišinių technologinių ir eksploatacinių savybių pagerinimui naudojami cheminiai priedai turi būti aprobuoti Inžinieriaus.

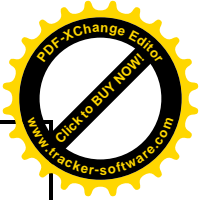
Gali būti naudojami plastifikuojantys priedai didinantys betono plastiškumą, klijumą, leidžiantys mažinti V/C santykį, prailginantys kietėjimo laiką.

Gelžbetoninėms konstrukcijoms turi būti naudojami priedai neagresyvūs armatūros atžvilgiu.

Kalcio chlorido ir kiti chloro turintys priedai negali būti dedami į gelžbetonį ir betoną su metalinėmis įdėtinėmis detalėmis.

Maksimalus chlorojonų kiekis betone neturi viršyti nurodyto lentelėje.

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
20210701-TP-SK.TS	13	24	0



Maksimalus chlorojonų kiekis

Pavadinimas	Chloro jonų kiekis % nuo cemento masės
Betonas	1,0
Gelžbetonis	0,4
Įtemptai armuotas gelžbetonis	0,2

Plastifikuojantys priedai turi būti naudojami tik būtinais atvejais.

3.3.1.6. Betono mišinys

Betono mišiniai turi atitikti LST EN 206-1:2002 reikalavimus.

Betono stiprio gniuždant klasės:

Betono stiprio gniuždant klasė	Mažiausias charakteristinis cilindrinis stipris, $f_{ck,cyl}$, N/mm ²	Mažiausias charakteristinis kubinis stipris, $f_{ck,cube}$, N/mm ²
C8/10	8	10
C12/15	12	15
C16/20	16	20
C20/25	20	25
C25/30	25	30
C30/37	30	37
C35/45	35	45

Vandens įgeriamumas

Vandens įgeriamumui nustatyti naudojami pagal LST ISO 2736/2 pagaminti 100x100x100mm arba 150x150x150mm bandiniai, tikslumas 0,1%.

Betono atsparumo šalčiui markės

(skaitiklyje esanti reikšmė rodo tarpinio bandymo šaldymo - šildymo ciklų skaičių)

Betono atsparumo šalčiui markės	F25	F35	F50	F75	F100	F150	F200	F300	F400	F500	F600	F800	F1000
Ciklų skaičius, po kurių apžiūrimi ir bandomi betono bandiniai pagal išankstinę programą	25	35	50	75	100	$\frac{100}{150}$	$\frac{150}{200}$	$\frac{200}{300}$	$\frac{300}{400}$	$\frac{400}{500}$	$\frac{500}{600}$	$\frac{600}{800}$	$\frac{800}{1000}$

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). Sudėtis turi būti tokia, kad mišinys nesisluoksniuotų, neatsiskirtų cementinis pienas.

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

Betono mišinio konsistencija turi būti tokia, kad jis gerai užpildytų formą, tarpus tarp armatūros, nesisluoksniuotų ir galėtų būti tinkamai sutankintas esamomis priemonėmis.

Nesukietėjusio betono klojumas turi būti nustatomas pagal LST ISO 4109.

Monolitinio betono klojumas pagal kūgio nuoslūgį, priklausomai nuo konstrukcijos paviršiaus kategorijos, nuo armavimo tankumo ir konstrukcijos gabaritų turi atitikti LST ISO 4109 reikalavimus ir turi būti:

- masyvioms konstrukcijoms ne daugiau 50mm (S2 klasė);
- užtaisymams ir kitoms konstrukcijoms 50-90mm.

3.3.1.7. Betono gamyba

Betono mišinio gamybai naudojamos medžiagos turi būti aukštos kokybės. Kietosios betono medžiagos turi būti rūšiuojamos pagal svorį. Vanduo ir skystieji priedai gali būti matuojami pagal tūrį. Sudėtinės medžiagos turi būti mechaniškai sumaišomos kol betono mišinys tampa vienalyčiu. Sudėtinių medžiagų kiekio matavimų tikslumas turi būti ne mažesnis, kaip parodyta lentelėje žemiau.

Cementas ±3% reikalaujamo kiekio;
Skalda ±5% reikalaujamo kiekio;

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
20210701-TP-SK.TS	14	24	0

Vanduo $\pm 3\%$ reikalaujamo kiekio;
 Priedai $\pm 5\%$ reikalaujamo kiekio.
 Mišinio sudėtis, kai mišinys išpilamas iš maišyklės, negali būti keičiama.

3.3.2.

Plienai

3.3.2.1.

Armatūrinis plienas

Armatūros savybės

Armatūros savybės		Strypai ir ritiniai, kai armatūros klasės			Tinklai, kai armatūros klasės			Kvantilio reikšmės reikalavimai, %
		A	B	C	A	B	C	
Charakteristinis takumo stipris f_{yk} arba $f_{0,2k}$, MPa		Nuo 400 iki 600						5
$k=(f_t/f_y)_k$		$\geq 1,05$	$\geq 1,08$	$\geq 1,15$	$\geq 1,05$	$\geq 1,08$	$\geq 1,15$	Mažiausioji 10
Charakteristinė deformacija, kai didžiausioji jėga ε_{uk} , %		$\geq 2,5$	≥ 5	$\geq 7,5$	$\geq 2,5$	≥ 5	$\geq 7,5$	10
Atsparumas nuovargiui ($N=2 \cdot 10^6$ ciklų), kai įtempių viršutinė riba ne didesnė kaip $0,6f_{uk}$		150			100			10
Tinkamumas lankstyti		Nustatoma bandant pagal LST EN ISO 15630-1:2003						
Kerpamasis suvirinimo stipris		–			$0,3A f_{yk}$			Mažiausioji
Sukibimas*, išsikišusių rumbų (briaunų) rodiklis $f_{R,min}$	Nominalusis strypo skersmuo, mm 5-6 6,5-12 >12	<div><div></div><div>0,035</div><div>0,040</div><div>0,056</div></div>						Mažiausioji 5
Leidžiamasis nuokrypis, %, nuo vardinės masės (atskiram strypui ar vielai), kai nominalusis skersmuo ≤8mm >8mm		<div><div></div><div>±6,5</div><div>±4,5</div></div>						Didžiausioji 5

* Sukibimo stipris gali būti apskaičiuojamas pagal tokias formules:

$\tau_m \geq 0,098 (80-1,2\varnothing);$

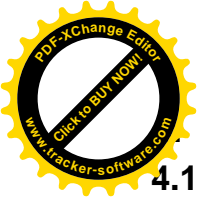
$\tau_r \geq 0,098 (130-1,9\varnothing);$

čia: \varnothing – nominalusis strypo skersmuo, mm; τ_m – sukibimo įtempių reikšmė, MPa, kai pasislinkimas 0,01; 0,1 ir 1mm; τ_r – sukibimo įtempiai irimo metu

Dažniau naudojamų armatūros klasių savybės

Armatūros klasė	Nominalusis skersmuo, mm	Paviršiaus forma	f_{tk}/f_{yk}	Stipris, MPa		Skersinės armatūros skaičiuotinis stipris, MPa	
				Charakteristinis $f_{yk}(f_{0,2k})$	Skaičiuotinis $f_{yd}(f_{0,2d})$		
S240	5,5-40	Lygi	1,08	240	218	174*	157
S400	6-40	Rumbuota	1,05	400	365	290*	263
S500	3-40	Lygi ir rumbuota	1,05	500	450(410)	360* (328)	324(295)
* – naudojant rištuose strypynuose ar tinkluose. () – skliausteliuose – vielinės armatūros.							

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
20210701-TP-SK.TS	15	24	0



METALO DARBAI

4.1.

Apibrėžimas

Metalinių konstrukcijų gamyba ir montavimas.

4.2.

Pagrindiniai normatyviniai dokumentai ir nuorodos

- STR 1.01.04:2002 Statybos produktai. atitikties įvertinimas ir 'CE' ženklavimas
- STR 2.05.08:2005 Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos
- LST EN ISO 12944-2:2000 Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 2 dalis. Aplinkos klasifikacija

4.3.

Bendrieji nurodymai

- Nurodymus techninių specifikacijų taikymui skaityti bendrosiose statinio techninėse specifikacijose. Šios techninės specifikacijos galioja kartu su bendrosiomis techninėmis specifikacijomis ir yra privaloma dokumentacijos dalis.
- Darbus gali atlikti tik atestuotos firmos ir apmokėti specialistai.
- Detalūs metalo konstrukcijų brėžiniai atliekami Rangovo arba pagal susitarimą darbo projekto atlikėjo
- Metalo konstrukcijų gamykliniai gaminiai pagaminti užsienio firmų turi turėti Lietuvos Respublikos atitinkamų žinybų sertifikatą
- Gaminiai, pagaminti pagal tipinius konstrukcijų brėžinius, turi atitikti taip pat ir šiame rašte keliamus reikalavimus
- Metalinių turėklų, jų jungimo mazgų darbo brėžinius pagal konkrečias siūlomas medžiagas paruošia Rangovas ir suderina su statytoju ir projektuotoju.
- Vykdam darbus, laikytis darbo saugos reikalavimų.

4.4.

Apsauga nuo korozijos

Turi būti atliekamas dažymas antikoroziniais dažais.

Antikorozinė metalinių paviršių padengimo danga turi būti ilgaamžė, atspari drėgmei, klimatiniams, cheminiais bei mechaniniams poveikiams, turi sudaryti ištisinę dangą, kurioje neturi būti įtrūkimų, pūslelių, nutekėjimų. Danga turi būti gerai sukibusi su pagrindu. Dangos patvarumas turi būti aukštas - pagal LST EN ISO 12944-1 – daugiau kaip 15 metų.

Turi būti laikomasi tokio paruošimo ir dažymo nuoseklumo:

- nuriebinimas;
- rūdžių valymas mechanškai, tirpikliais ir cheminiu būdu. Paruošto paviršiaus paruošimo laipsnis – S 2 ½ pagal LST EN ISO 12944-9:1998 A priedą.
- grunto sluoksnis iš dvikomponentinių dažų epoksido pagrindu turi būti užneštas gamykloje tuoj po valymo;
- du apdailiniai sluoksniai bus užnešti gamykloje po gruntavimo, ir jie turi būti suderinti su kitomis dangomis.
- Metalinių konstrukcijų antikorozinė apsauga pagal LST EN ISO 12944-2 lent.1 C3 aplinkos agresyvumo klasę;
- spalva turi būti tokia kaip nurodyta apdailos lentelėse.

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

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

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

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

Alternatyviai gali būti naudojami kitokios metalo dažymo sistemos prieš tai suderinus tai su Inžinieriumi.

4.4.1.

Konstrukcijų dažymas

Projekte turi būti aplinkos, kurioje bus sumontuota konstrukcija, agresyvumo charakteristikos, dengiamos dangos storis mikronais ir dažų charakteristika. Visos konstrukcijos turi būti pagamintos iš metalo, kurių paviršiai nepažeisti korozijos.

Dangos ilgaamžiškumą užtikrina patikimas ir geras paviršiaus paruošimas. Pagrindinis paviršiaus paruošimo būdas yra mechaninis, suspausto oro srove purškiant abrazyvinę medžiagą. Nuvalius tokiu būdu metalo paviršių, jis būna šiurkštus, todėl gruntas labai gerai laikosi ir užtikrina gerą dangos kokybę. Paviršių reikia nuvalyti iki tam tikro laipsnio, kurio etalonai yra nurodyti projekte. Maži paviršiai gali būti valomi mechaniniu ar rankiniu būdu šepetiais ir skiedikliais. Rūdžių surišėjais ruošti paviršių dažymui draudžiama. Nuvalius atitinkama paviršiaus plotą, jis turi būti nugruntuotas. Palikti nigruntuota paviršių ilgiau kaip 24 val. draudžiama.

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
20210701-TP-SK.TS	16	24	0



Rangovas gali pasirinkti ir kitą paviršiaus paruošimo dažymui būdą, tačiau tai turi būti su atitinkamos technine priežiūra.

Dažant pasirinktos firmos dažais, būtina griežtai laikytis tų rekomendacijų ir taisyklių, kurias gamintojai ar jų atstovai, kad užtikrinti patikimą ir ilgą dangos tarnavimo laiką.

Plieno eksploatacijos sąlygų kategorijos ir saugos dangos nuo korozijos

Eksploatacijos sąlygų kategorija (aplinkos korozijos aktyvumas)	Eksploatacijos sąlygos		Prognozuojamas tarnavimo laikotarpis ≥ 15 metų	
	Atmosferos sąlygos	Patalpų viduje	Gruntas Epoprim, mkm	Dažai Uretop, mkm
C1 (labai žema)	–	Šildomos patalpos su švaria atmosfera (ofisai, parduotuvės, gyvenamosios patalpos ir pan.)	80	80
C2 (žema)	Atmosfera su labai žemu užterštumu (pvz. kaimo vietovėje)	Nešildomos patalpos, kuriuose galimas periodiškasis kondensato susidarymas (pvz. sandėliai ir pan.)	80	80
C3 (vidutinė)	Miesto ir pramonės atmosfera su vidutiniu užterštumu sieros dujomis, pakrančių atmosfera su žemu druskos kiekiu	Gamybinės patalpos, su aukštu drėgniu ir vidutiniu oro užterštumu (pvz. pieno produktų gamybos cechai, alaus daryklos, skalbyklos ir pan.)	2x80	80
C4 (aukšta)	Pramonės atmosfera su vidutiniu užterštumu; pakrančių atmosfera su vidutiniu druskos kiekiu	Cheminė gamyba, plaukiojimo baseinai, pakrančių statiniai laivų remontui	3x80	80
C5-I (labai aukšta)	Pramonės zonos su aukštu drėgniu ir agresyvia aplinka	Statiniai su labai aukštu drėgniu ir beveik nuolatine galimybe kondensato susidarymui, taip pat su aukštu oro užterštumu	3x80	80
C5-M (labai aukšta)	Pakrantės ir atviros jūros zonos su aukštu druskos kiekiu atmosferoje	Statiniai su labai aukštu drėgniu ir beveik nuolatine galimybe kondensato susidarymui, taip pat su aukštu oro užterštumu	3x80	80

4.5. Kokybės kontrolė

Rangovas privalo nurodyti medžiagų kilmę ir privalo pateikti reikalingą sertifikatą apie nurodytą kokybę. Visas plienas turi būti naujas, nenaudotas ir neturintis jokio broko, tokio kaip taškinė korozija, apdegos, rūdys, pažeidimai ar kiti defektai.

4.6. Reikalavimai ir nurodymai darbams

4.6.1. Bendri nurodymai

Visų pagrindinių metalinių konstrukcijų projektas turi būti atliktas MKD stadijoje (detalūs metalo konstrukcijų brėžiniai). Visi montuojami elementai turi būti pagaminti gamykloje ir patikimai nudažyti pagal projekto reikalavimus. Galima paskutinio dengiamojo sluoksnio nedažyti, jei visos konstrukcijos bus dažomos po montažo.

4.6.2. Montажinis jungimas suvirinant, jo defektai ir jų pašalinimo būdai

Konstrukcijų mazgai turi būti sukonstruoti taip, kad būtų galima laisvai atlikti suvirinimo darbus. Gamykloje gaminamiems gaminiais taikyti mechanizuotus - automatizuotus suvirinimo būdus. Jungiamųjų elementų kraštų apdirbimas turi būti atliktas frezavimo būdu. Neleistina jungiamus paviršius palikti apšerpėtus, pjautus dujiniu pjovimo būdu. Kampinių siūlių statiniai negali būti didesni kaip 1,2t (t - ploniausio jungiamojo elemento storis), o statinių santykis 1:1.

Suvirinant konstrukcijas, kurios yra apkrautos dinaminėmis apkrovomis, suvirinimo siūlės neturi būti užbaigtos stačiais kampais. Naudoti pertrauktines siūles leidžiama tik jungiant konstrukcijas, kurios jungiamos tik konstruktyviai. Jungiant strypus, konstrukcijų, kurios eksploatuojamos lauke, o viduje esančioje vidutiniškai agresyvioje aplinkoje, suvirinimų būtina atlikti visų perimetru, idant nebūtų plyšių, tarpų, dėl kurių galėtų vykti korozija tarp susilietusių metalo paviršių.

Draudžiama mazguose naudoti kombinuotus jungimus, tai yra suvirinimą ir jungtį varžtais. Šiuo atveju varžtai gali būti tik montažiniai.

4.6.3. Suvirintojų kvalifikacija

Suvirintojai privalo būti išlaikę kvalifikacinius egzaminus 12 mėnesių laikotarpyje. Jei Inžinierius reikalauja, Rangovas privalo pateikti bet kurio suvirintojo, kurio kvalifikacija abejojama, suvirinimo bandinius.

4.6.4. Suvirinimo tikrinimų apimtis

Suvirinimai sudūrimu tikrinami neardančiu būdu taip:

- vizualinis apžiūrėjimas,

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
20210701-TP-SK.TS	17	24	0



4.4.1. Suvirinimo defektai ir jų pašalinimo būdai

Suvirinimo defektai:

grioveliai viršijantys 0,5 mm, kai virinamų lakštų storis iki 10 mm ir grioveliai viršijantys 1 mm, kai virinamų lakštų storis virš 10 mm

Šie grioveliai suvirinimo siūlėse metale atsiranda neteisingai manipuliuojant elektrodu arba esant per didelei suvirinimo srovei.

Poros siūlės paviršiuje.

Nepilnai suvirinti paviršiai.

Poros, plyšiai neprivirinimai ir kt. defektai pašalinami iškertant, siūlės virinamos iš naujo.

Konstrukcijas virinti tik po surinkimo tikslumo patikrinimo. Suvirinimo siūlių skerspjūvių nuokrypiai neturi viršyti dydžių nurodytų Lietuvoje galiojančių standartų reikalavimuose.

Visos suvirinimo siūlės turi būti patikrintos vizualiai, patikrintos siūlių formos ir dydžiai. Suvirinant rankiniu ar mechanizuotu būdu ultragarsu turi būti patikrinta 5% suvirinimo siūlių kiekio, o virinant automatinio būdu – 2 % visų siūlių.

4.7. Reikalavimai medžiagoms ir gaminiais

4.7.1. Metaliniai elementai

- Kopėčioms numatomi gamykliniai valcuoti profiliai iš anglinių konstrukcinių plienų.
- Prieš vežant į statybos aikštes, visos plieninės konstrukcijos gruntuojamos.

4.7.2. Statybiniai plienai

Pastatų ir statinių konstrukcijų plienai

Plienai	Standartas
1 grupė. Suvirintosios konstrukcijos arba jų elementai, eksploatuojami ypač sunkiomis sąlygomis arba tiesiogiai veikiami dinaminio, vibracinio arba slankiųjų apkrovų (pokraninės sijos; darbo aikštelių sijos; bunkerio ir krovimo estakadų konstrukcijų elementai, tiesiogiai laikantys judančių sąstatų apkrovą; santvarų mazgo lakštai; transporto galerijų rėmai; suvirintosios elektros perdavimo linijų atramos, kurių aukštis didesnis nei 60m; stiebų atotampų ir jų mazgų elementai; hidrotechnikos statinių Kranų sijos ir pan.).	
S275	LST EN 10025+A1, LST EN 10210-1, LST EN 10219-1
S355	LST EN 10025+A1, LST EN 10210-1, LST EN 10219-1
S420	LST EN 10219-1
S460	LST EN 10210-1, LST EN 10219-1
2 grupė. Suvirintosios konstrukcijos arba jų elementai, veikiami statinių apkrovų (santvaros; rėmsijos; perdangų sijos, laiptatikių sijos, atramos, išskyrus suvirintąsias atramas; atvirų skirstomųjų pastočių įrangos atramos, jų išjungiklių atramos; transporto galerijų atramos; transporto kontaktinio tinklo elementai (skersiniai, inkarinės atotamos, sankabos); prožektorio stiebai; kombinuotieji anteninių statinių elementai; hidroelektrinių ir siurbinių vamzdinių; vandentakių aptaisymas; įdėtinės užtvartų dalys ir kiti tempiamieji, tempiamieji lenkiamieji ir lenkiamieji elementai), taip pat 1-os grupės konstrukcijos ir jų elementai, kai nėra suvirintųjų jungčių, ir pakabinamieji keliai iš dvitėjų, kai nėra suvirintųjų montuojamųjų jungčių.	
S275	LST EN 10025+A1, LST EN 10210-1, LST EN 10219-1
S355	LST EN 10025+A1, LST EN 10210-1, LST EN 10219-1
S420	LST EN 10219-1
S460	LST EN 10210-1, LST EN 10219-1
3 grupė. Suvirintosios konstrukcijos arba jų elementai, veikiami statinių apkrovų (kolonos; statramsčiai; atraminės plokštės; perdangų pakloto elementai; konstrukcijos, taikančios technologinę įrangą; vertikalūs kolonų ramsčiai, kai ramsčių įtempiai viršija $0,4f_{y,d}$; transporto kontaktinio tinklo inkarinės, laikančiosios ir fiksuojančios konstrukcijos (atramos, skersinės standumo sijos, fiksuokliai); atramos po atvirų skirstomųjų pastočių įrangą, išskyrus išjungiklių atramas; anteninių statinių kamienų ir bokštų elementai; betono tiekimo estakadų kolonos, stogo perdangų ilginiai ir kiti gniuždomieji bei gniuždomieji lenkiamieji elementai), taip pat 2-os grupės konstrukcijas ir jų elementai, kai nėra suvirintųjų jungčių.	
S235	LST EN 10025+A1, LST EN 10210-1, LST EN 10219-1
S275	LST EN 10025+A1, LST EN 10210-1, LST EN 10219-1
S355	LST EN 10025+A1, LST EN 10210-1, LST EN 10219-1
S420	LST EN 10219-1
S460	LST EN 10210-1, LST EN 10219-1
4 grupė. Pastatų ir statinių nepagrindinės konstrukcijos (ramsčiai, išskyrus nurodytus 3-ioje grupėje; sienos strypyno elementai; laiptai; aikštelės, atitvaros; kabelių kanalų metalo konstrukcijos; nepagrindinių statinių elementai ir pan.), taip pat 3-ios grupės konstrukcijos ir elementai, kai nėra suvirintųjų jungčių.	
S235	LST EN 10025+A1, LST EN 10210-1, LST EN 10219-1
S275	LST EN 10025+A1, LST EN 10210-1, LST EN 10219-1
Pastabos: 1. Šios lentelės reikalavimai netaikomi specialių statinių plieninėms konstrukcijoms: magistraliniams ir technologiniams vamzdynams, specialios paskirties rezervuarams, lydomo krosnių apvalkalams ir oro šildytuvams, ir pan. Plienai šioms konstrukcijoms paskiriami kitais normatyviniais dokumentais. 2. Konstrukcijoms, kurias betarpiškai veikia dinaminės, vibracinės arba judamosios apkrovos, priskiriamos konstrukcijos ar jų elementai, kuriuos reikia skaičiuoti patvarumui arba skaičiuojami įvertinant dinamiškumo koeficientus. 3. Konstrukcinių plienų smūginio tašumo ir santykinio pailgėjimo reikšmės pateiktos LSTEN10025+A1.	

Sudarant darbo dokumentaciją ir suderinus su statybos technine priežiūra, galima keisti metalo markę į kitose šalyse gaminamą analogišką plieną. Pieno markių analogiškumo sąvoka reiškia maksimalų cheminės sudėties, fizinių ir mechaninių savybių sutapimą, reglamentuojamą standartais. Jeigu reikia, gamintojas turi pateikti gamyklinių bandymų ataskaitos sertifikatą, įrodantį, jog konstrukcinis plienas bei tvirtinimo gaminiai atitinka technines sąlygas.

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
20210701-TP-SK.TS	18	24	0



2.1. Elektrodoi

Elektrodoi, suvirinimo viela, turi būti suderinta su plieno, kuris virinamas, rūšimi. Elektrodoi turi būti pagaminti iš anglingo ir mažai legiruoto plieno, kurio charakteristika nurodyta žemiau.

Mechaninės savybės siūlės metalo prie normalios temperatūros yra:

- norminis siūlės metalo atsparumas $R_{wun}=410\text{Mpa}$;
- skaičiuojamasis kampinių siūlių metalo atsparumas kirpimui $R_{wf}=180\text{MPa}$;
- sąlyginis pailgėjimas $\delta=22\%$;
- smūginis tūsumas $AH=0,015\text{Pa/m}$ ($15\text{kg}\cdot\text{m}/\text{cm}^2$);
- sieros kiekis siūlės metale ne daugiau - $0,030\%$;
- fosforo kiekis siūlės metale ne daugiau - $0,035\%$.

Naudojamos suvirinimo medžiagos ir darbų technologija turi užtikrinti laikiną suvirinimo siūlės atsparumą ne mažesnę kaip pagrindinio metalo norminis laikinasis atsparumas, o taip pat tvirtumą, kalumą ir santykinį pailgėjimą.

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
20210701-TP-SK.TS	19	24	0

IZOLIACIJOS DARBAI

Bendroji dalis

Šioje techninių specifikacijų dalyje išdėstyti reikalavimai šiems darbams:

- Šiluminės izoliacijos, apsauginės hidroizoliacinės dangos ir medžiagos bei darbų vykdymui;
- Šilumos izoliacija turi būti iš neorganinių, nepūvančių medžiagų, kurios nejautrios drėgmei;
- Izoliacinės medžiagos neturi būti toksiškos ir turi atitikti LR TR ir priešgaisrinio saugumo reikalavimus.
- Šilumos izoliacija turi turėti pakankamą gniuždomąjį atsparumą apkrovoms su priimtinais deformacijomis;
- Izoliacijai naudojamos medžiagos turi būti vientisos ir nesusūžalotos.

5.2. Reikalavimai medžiagoms

5.2.1. Apsauginės hidroizoliacinės dangos

- Medžiagos turi maksimaliai apsaugoti statinių konstrukcijas nuo vandens.
- Apsauginės hidroizoliacinės dangos (medžiagų sistemos) bus taikomos:
- Išorės sienų - teptinė karšta arba šalta bituminė;
- Denginio - 2sl. ruloninė prilydoma hidroizoliacinė danga;
- Medžiagos turi būti netoksiškos ir jų savybės turi užtikrinti:
- Nesudėtingą paruošimą ir dengimą;
- Galimybę dengti rankiniu arba purškimo būdu;
- Didelį atsparumą sieros korozijai;
- Teptinei hidroizoliacijai mastikos atsparumas šilumai:
 - Horizontalių paviršių- 55-65° C;
 - Vertikalių paviršių- 75-85° C.
- Renkantis hidroizoliacinės medžiagas, būtina įvertinti tokias deklaruojamas savybes:
- Galimybę dirbti žiemos metu (pvz. esant -15°C);
- Taikant armuotą ritininę hidroizoliaciją, rinktis tik armavimą poliesteriu. Jo kiekis turi būti 180-200 g/m²;
- Nutraukimo jėga tempiant ne mažiau kaip 500 N;
- Santykinis pailgėjimas ne mažiau kaip 35%;
- Nelaidumas vandeniui per 24 val., veikiant slėgiui, arba nelaidumas;

5.2.2. Šilumos izoliacija

Sienų ir denginių šilumos izoliacijai naudoti ekstrudinio putų polistireno plokštės, kurių charakteristikos:

- sausų plokščių tankis ~33kg/m³;
- atsparumas gniuždymui esant 10% deformacijai ne mažiau 300kPa;
- sausų plokščių šiluminio laidumo klasė 0,038W/m·K.

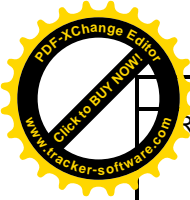
5.3. Reikalavimai darbams

Dengimo būdas, sluoksnių kiekis ir kiti reikalavimai turi atitikti parinktos sistemos ir Tiekėjo technines instrukcijas.

5.3.1. Reikalavimai izoliuojamam pagrindui

- Nuo izoliuojamo pagrindo turi būti nuvalytos šiukšlės, dulkės. Jis turi būti sausas, švarus, bet kokie plyšiai ir nelygumai, viršijantys leistinus, turi būti užpildyti ir išlyginti.
- Izoliuojamas paviršius neturi būti apšerkšnijęs, apledijęs arba su kondensato vandeniu.
- Blogos kokybės betoninius paviršius, kai nuo jų paviršių trupa milteliai arba susidaręs pernelyg didelis cemento pienelis, reikia nuvalyti suspausto oro srove.
- Paviršių gruntavimas, kur tai reikalinga, turi būti ištisas. Gruntuotė turi gerai sukibti su pagrindu.
- Kai temperatūra žemesnė kaip -20° C, izoliacines dangas galima įrengti tik taikant specialią priemonių įmpleksą (šildant paviršius, izoliacines medžiagas, vartojant priedus).
- Darbo vieta turi būti apsaugota nuo kritulių, izoliuojami paviršiai išdžiovinami.
- Paruošti izoliavimui paviršiai bei kiekvienas įrengtos izoliacijos sluoksnis priimami atskirai dalyvaujant Inžinieriui:

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
20210701-TP-SK.TS	20	24	0



Techniniai reikalavimai pagrindui	Ribiniai nuokrypiai	Kontrolė
Ruloninės ir mastikinės izoliacijos pagrindo paviršiaus leistini nuokrypiai: Išilgai nuolydžio ir horizontalaus paviršiaus Skersai nuolydžio ir horizontalaus paviršiaus Iš vietinių medžiagų skersai nuolydžio Elemento plokštumos nuokrypis nuo užduoto nuolydžio (per visą stogo plotą) Konstrukcijos elemento storio nukrypimas nuo projekcinio Nelygumų skaičius 4 m ² plote (nelygumo kontūras ne daugiau kaip 150 mm ilgio) Gruntuojant storis: Gruntuojant sukiętėjusį išlyginamąjį sluoksnį - 0,3 mm Gruntuojant išlyginamąjį sluoksnį po 4 h kietėjimo - 0,6 mm	 ±5 mm ±10 mm ±10 mm 0,2% Iki 10% Ne daugiau kaip 2 5% 10%	Matuojant liniuote, techninė apžiūra ne mažiau kaip 5 kartus 70-100 m ² plotui, vizualiai

Hidroizoliacijos sluoksnių storis ir skaičius

Techniniai reikalavimai pagrindui	Ribiniai nuokrypiai	Kontrolė
Mastikos sluoksnio storis, klijuojant ruloninę izoliaciją karštu bitumu	±10%	Matuojant „adata“, techninė apžiūra ne mažiau kaip 5 kartus 70-100 m ² plotui, vizualiai
Teptinės hidroizoliacijos	±10%	

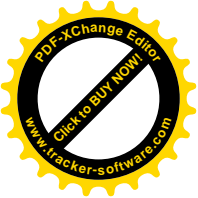
5.3.2. Reikalavimai įrengiant hidroizoliaciją

- Hidroizoliacijos sluoksniai turi sudaryti vandens nepraleidžiančią dangą. Izoliacija turi dengti visą izoliuojamą paviršių. Joje negali būti plyšių ar įtrūkimų;
- Hidroizoliacija įrengiama dviem sluoksniais. Minimalus kraštų užleidimas turi būti 100 mm.
- Hidroizoliacinės dangos negalima kloti lyjant lietaus arba snigiant. Aplinkos temperatūra turi būti ne žemesnė kaip +5° C. Kloti ant gruntuoto paviršiaus. Apatinį sluoksnį kloti 45° kampu į statinio kraštą, o viršutinį - 90° kampu. Negalima šoninį suleidimą daryti prieš denginio nuolydį. Dangų sluoksniai klojami išilgai vandens tekėjimo krypties taip, kad sluoksniai persidengimo siūlių ir vandens tekėjimo kryptys nesikryžiuotų.
- Prilydimas turi būti atliekamas kaitinant apatinę ritinio pusę dujų degikliu, tolygiai vedžiodami jį nuo vieno iki kito ritinio krašto, ir, palaipsniui išsilydžius polietilenei plėvelei, dengiančiai apatinę juostos pusę ir pradėjus lydytis apatiniame bituminiam sluoksniui, ritinys iš lėto ridenamas priekin. Negali prieš ritinį tekėti didelė išsilydžiusio bitumo masė, nes perdangai įkaitus, gali būti pažeistas vidurinėje juostos dalyje esantis pagrindas. Turi būti kaitinama tiek, kad juosta išsilydžiusio apatinio sluoksnio dėka gerai prikibtų prie pagrindo. Bitumas truputėlį turi išsiveržti pro siūles 1,0-1,5 cm. Esant prijungimui prie vertikalių paviršių, danga turi turėti ne mažesnę kaip 150 mm užlenkimą. Taip pat turi būti naudojamas atskiras apsauginis profilis, leidžiantis konstrukcijų poslinkį.
- Hidroizoliacinė danga turi būti įrengiama pagal gamintojo reikalavimus.

5.3.3. Reikalavimai įrengiant šilumos izoliaciją

- Šilumos izoliacijos gaminiai turi būti naudojami pagal paskirtį.
- Šilumos izoliacijos plokštės pjaustomos specialiu peiliu arba pjūkle.
- Statybos proceso metu šilumos izoliacijos sluoksnis turi būti apsaugotas nuo atmosferinių kritulių bei mechaninių pažeidimų - iki bus sumontuotas apsauginis konstrukcinis sluoksnis.
- Šilumos izoliacijos plokštės turi glaudžiai priglusti prie šiltinamos atitvaros paviršiaus, turi glaustis viena prie kitos taip, kad nebūtų plyšių tarp jų - jei atsiranda plyšiai, juos būtina užpildyti sandarinimo putomis;
- Šilumos izoliacijos plokštės turi būti perstūmtos viena kitos atžvilgiu;
- Įrengiant šilumos izoliaciją iš kelių sluoksnių, antrojo sluoksnio gaminiai turi perdengti po jais esančių gaminių siūles.
- Šilumos izoliacijos medžiagos turi būti apsaugotos nuo lietaus, sniego, ledo ir mechaninių pažeidimų statybos metu.
- Izoliacija turi būti montuojama taip, kad sluoksniai tvirtai susispaustų tarpusavyje ir priglustų prie gretimų konstrukcijų.

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
20210701-TP-SK.TS	21	24	0



- Vietose, kuriose izoliacija tvirtinama prie betono ir mūro konstrukcijų, reikia dirbti atsargiai. Izoliavimui skirtą vietą reikia visiškai užpildyti. Izoliacija turi liestis prie visu paviršiumi; kur reikia naudoti papildomus izoliacijos lapus taip, kad izoliacijos siūlės būtų vientisas.
- Izoliacija turi būti dedama taip, kad nejudėtų betonavimo ar mūrijimo metu, ir kad nei betonas, nei cemento skiedinys nepatektų į izoliaciją ar tarp izoliacijos siūlių.
- Naudojant keletą izoliacijos sluoksnių, sluoksnius reikia perdengti vieną su kitu, arba esant vienam sluoksniui vienas elementas turi turėti liežuvėlį, o kitas - griovelį.
- Statybos metu padarytos angos turi būti tokios, kad jas būtų lengva užtaisyti. Rangovas turi užtaisyti visas angas prieš dengdamas šilumos ir hidroizoliacinius sluoksnius, įrengdamas tvirtinimus ir aptaisymus. Užtaisymams naudoti tas pačias medžiagas, kaip ir greta esančių konstrukcijų, t.y. betoną, plytas, statybinius skydus ir t.t. Lakštinėse konstrukcijose mažas angas taip pat galima užtaisyti lanksčia tarpine.
- Angos turi būti užtaisomos atitinkamoje statybos stadijoje taip, kad tarpinė užtikrintų gerą sandarumą. Ypač kruopščiai reikia užtaisyti tas angas, prie kurių sunku prieiti.
- Turi būti laikomasi priešgaisrinių ir higienos reikalavimų pagal Lietuvos normas

5.3.4. Darbų priėmimas (kokybės kontrolė)

- Paruošti izoliavimui paviršiai bei kiekvienas įrengtos izoliacijos sluoksnis priimami atskirai, dalyvaujant Inžinieriui;
- Atlikus konstrukcijų izoliavimo darbus, juos turi priimti Inžinierius. Turi būti surašomas paslėptų darbų aktas, pridedant izoliacinių ar hermetinių medžiagų techninius pasus;
- Priduodant darbus, paviršius turi būti paliktas švarus, nepralaidus vandeniui, sausas. Hidroizoliuotus ir apšiltintus statinių konstrukcijų paviršius turi apžiūrėti ir priimti Inžinierius;

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
20210701-TP-SK.TS	22	24	0

ĮLIPIMO / IŠLIPIMO LIUKAS

Bendroji dalis

Šioje techninių specifikacijų dalyje išdėstyti reikalavimai įlipimo / išlipimo liukui.

6.2. Reikalavimai liuko konstrukcijai

1	Paskirtis	Įlipimo / Išlipimo liukas iš požeminės patalpos į lauką
2	Komplektacija	Pagrindas Varstoma dalis - aklinas metalinis apšiltintas dangtis Atidarymo mechanizmas
3	Medžiagos	Pagrindas - plieninis, Varstoma dalis – iš plieninio korpuso ir cinkuoto plieno lakštų, korpuso užpildas mineralinė vata, putų polistirolas, PIR ar kt.
4	Atsparumo ugniai klasė	EI-30
5	Šilumos varža	0,5 m ² *K/W
6	Sandarumas	Turi būti užtikrintas kritulių nepatekimas į patalpą
7	Mechaninis atsparumas	Liukas turi laikyti 200 kg/m ² apkrovą (jam esant uždarytam ant jo gali vaikščioti žmonės)
8	Išmatavimai	Anga 1000mm x 3000 mm (reikia pridėti schemą angos arba duoti nuorodą į brėžinį)
9	Atidarymo mechanizmas	Mechanizmo pavara – hidraulinė arba su el. pavara (viduje) Mechanizmas turi būti vidinėje patalpos dalyje Mechaniškai fiksuojama padėtis atidarius Rankinis mechaninis reduktorius avariniam (dingus el. įtampai) atidarymui iš lauko (rakinamas) Maitinimas 3f; 400V; el. galia iki 3kW – iš patalpoje esančio el. skydo
10	Atidarymo mechanizmo valdymas	Valdymo pultelis metalinėje rakinamoje spintelėje lauke, greta įėjimo Pultelio apsaugos laipsnis – IP67 Varstomos dalies padėties signalai atidaryta – uždaryta – signalai (+aliarmas) perduodami į šilumos tinklų valdymo pultą

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
20210701-TP-SK.TS	23	24	0



DARBŲ PRIPAŽINIMAS TINKAMAI

Pateikiama dokumentacija

Priduodant darbus turi būti pateikti visų panaudotų medžiagų ir konstrukcijų sertifikatų, techninių pasų ir kitos informacijos rinkiniai, paslėptų darbų ir laikančių konstrukcijų pridavimo aktai, lauko inžinerinių tinklų išpildomieji brėžiniai ir kita dokumentacija, kurios pareikalaus valstybinės institucijos, remdamosi Lietuvos Respublikos įstatymais ir norminiais aktais.

Statybos metu Rangovas turi nuolat vesti Lietuvoje nustatytos formos statybos darbų žurnalą.

7.2. Priėmimas

Rangovas organizuoja priėmimą pagal STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“, kad galėtų gauti galutinio priėmimo aktą. Tikrinimo akte turi būti nurodyti nebaigti darbai ir defektų taisymas. Tie darbai, kuriuos Užsakovas sutinka pataisyti vėliau, per defektų šalinimo laikotarpį, turi būti registruojami atskirai.

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

7.3. Garantija

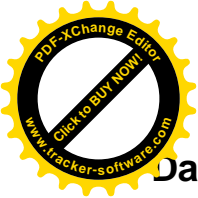
Garantija atitinka bendrų sutarties nuostatų reikalavimus.

Rangovui tenka LR įstatymų (LR CK6,698 str.) numatyta administracinė, civilinė ir baudžiamoji atsakomybė už blogai atliktų statybos darbų padarinius statybos metu ir per rangos sutartyje nustatytą statinio garantinį laiką (kurio pradžia skaičiuojama nuo statinio atidavimo naudoti dienos), bet ne trumpesnę kaip:

- Statinio statybos darbai - 5 metai;
- Paslėptų statinio elementų (konstrukcijų, vamzdinių ir t.t.) darbai - 10 metų.
- 20 metų - esant tyčia paslėptų defektų;

Rangovas privalo garantiniu laikotarpiu savo sąskaita skubiai ištaisyti trūkumus, kilusius dėl nepakankamos darbo kokybės, blogos konstrukcijos ir nestandartinių medžiagų. Garantija apima ir reikalingą techninį veikimą.

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
20210701-TP-SK.TS	24	24	0

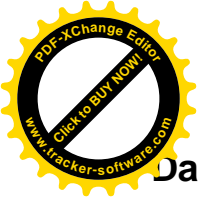


Darbų kiekių sąnaudų žiniaraštis.

Poz., eil. nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Kaina, €	
					Vieneto	Iš viso
	1. ŽEMĖS DARBAI					
1.1	Duobės atkasimas ~6,5m gylio		m ³	3760,0		
1.2	Siurblinės užkasimas smėliniais gruntais pasluoksniui sutankinant iki K _s ≥0,97		m ³	2465,0		
1.3	Siurblinės užkasimas virš denginio smėliniais gruntais pasluoksniui sutankinant iki K _s ≥0,97 (rankinių būdu)		m ³	57,0		
	2. SURENKAMO G/B IR BETONO DARBAI					
2.1	Monolitinio g/b dugno paruošiamasis sluoksnis: - Skalda (frakcija 20-40mm) sutankinta iki K _s ≥0,98 (skalda turi būti įplūkta į gruntą ne mažiau 30mm); - betono C8/10 sluoksnis t=100mm; - Atskiriamasis sluoksnis (hidroizoliacija);	TS.p.3	m ² m ³ m ²	220,0 21,0 210,0		
2.2	Monolitinio g/b dugnas t=300mm: - betonas C30/37 W6 F100 XC4; - armatūra S500 ir S240 klasės;	TS.p.3	m ³ t.	75,0 9,0		
2.3	Monolitinio g/b sienos t=300mm: - betonas C30/37 W6 F100 XC4; - armatūra S500 ir S240 klasės;	TS.p.3	m ³ t.	90,0 7,5		
2.4	Monolitinio g/b kolonos 500x500mm: - betonas C30/37 W6 F100 XC4; - armatūra S500 ir S240 klasės;	TS.p.3	m ³ kg.	2,6 380,0		
2.5	Monolitinio g/b denginys t=300mm (sijos): - betonas C30/37 W6 F100 XC4; - armatūra S500 ir S240 klasės;	TS.p.3	m ³ t.	65,0 8,6		
2.6	Monolitinio g/b technologinės įrangos pamatai 1,8x0,8x0,15(h)mm: - betonas C30/37 W6 F100 XC4; - armatūra S500 ir S240 klasės;	TS.p.3	m ³ kg.	1,0 120,0		
2.7	Grindų nuolydžio suformavimas į prieduobę, cem. skied, S10 t=50...125mm	TS.p.3	m ²	160,0		
2.8	Montažinės angos 1,5x2,5m g/b plokštė P-1 2,1x3,1x0,12(h)m: - betonas C30/37 W6 F100 XC4; - armatūra S500 ir S240 klasės; - metalinis rėmas, (loviai UPN 120, lakštinis plienas t=6mm);	TS.p.3 TS.p.4	m ³ kg. kg.	0,8 65,0 150,0		

0	2021-10-25	Statybos leidinimui
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)

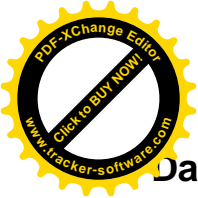
Kval. patv. dok. Nr.				Statinsys: ŠILUMOS TINKLŲ NUO ŠK08369/1-32 UKMERGĖS G. IKI MYKOLO-LIETUVIO G. 14 IR SIURBLINĖS, VILNIUJE, STATYBOS PROJEKTAS		
	PV.			Dokumento pavadinimas:		Laida
	PDV			SIURBLINĖ. SAŃAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS		0
	Inž.					
LT	Statytojas AB "VILNIAUS ŠILUMOS TINKLAI"			Dokumento žymuo 20210701-TP-SK.SŽ		Lapas 1 Lapų 3



Darbų kiekių sąnaudų žiniaraštis.

Poz., eil. nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Kaina, €	
					Vieneto	Iš viso
	3. HIDROIZOLIACIJOS IR APŠILTINIMO DARBAI					
3.1	Denginio hidroizoliacija: - Nuolydį formuojantis cem. skied. S10 sl. t=30...80mm; - 2sl. ruloninė prilydoma hidroizoliacija; - Ekstruzinis polistireninis putplastis (XPS300) t=100mm; - Apsauginis drenažinis sluoksnis - drenažinė membrana su geotekstile pvz.: DELTA EQ DRAIN arba analog. - Grunto užpylimas (veja) žiūr. p.1.3;	TS.p.5	m ²	230,0		
3.2	Sienų hidroizoliacija: - 2sl. teptinė hidroizoliacija; - Ekstruzinis polistireninis putplastis (XPS300) t=100mm; ant klijų sluoksnio; - Apsauginis drenažinis sluoksnis - drenažinė membrana su geotekstile pvz.: DELTA EQ DRAIN arba analog.;	TS.p.5	m ² m ² m ²	360,0 60,0 360,0		
3.3	Montažinės angos uždengimo plokštės apšiltinimas ir hidroizoliacija: - Mediniai tašai 50x100/120mm; - Ekstruzinis polistireninis putplastis (XPS300) t=100mm; - OSB plokštė t=12mm; - Ruloninė prilydoma hidroizoliacija; - Cinkuota skarda t=0,6mm;	TS.p.5	m ²	7,0		
	4. METALO DARBAI					
4.1	Metalinė aptarnavimo aikštelė AA-1: - Ioviai UPN180, DIN 1026, kvadrat. vamzdis 80x80x6, EN 10219, lakštinis plienas t=10mm; - cink. presuotų grotelių 30x30/30x2 paklotas	TS.p.4	t. m ²	0,58 6,0		
4.2	Metalinė aptarnavimo aikštelė AA-2: - dvitėjai HEB140, IPE140, DIN 1026, kvadrat. vamzdis 120x120x6, EN 10219, lakštinis plienas t=10mm; - cink. presuotų grotelių 30x30/30x2 paklotas	TS.p.4	t. m ²	1,3 15,0		
4.3	Metalinė aptarnavimo aikštelė AA-3: - dvitėjai HEB140, IPE140, DIN 1026, kvadrat. vamzdis 120x120x6, EN 10219, lakštinis plienas t=10mm; - cink. presuotų grotelių 30x30/30x2 paklotas	TS.p.4	t. m ²	1,32 20,0		
4.4	Metalinė aptarnavimo aikštelė AA-4: - Ioviai UPN180, DIN 1026, kvadrat. vamzdis 80x80x6, EN 10219, lakštinis plienas t=10mm; - cink. presuotų grotelių 30x30/30x2 paklotas	TS.p.4	t. m ²	0,3 2,7		
4.5	Metalinė aptarnavimo aikštelė AA-5: - Ioviai UPN180, DIN 1026, kvadrat. vamzdis 80x80x6, EN 10219, lakštinis plienas t=10mm; - cink. presuotų grotelių 30x30/30x2 paklotas	TS.p.4	t. m ²	0,6 7,5		

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
20210701-TP-SK.SŽ	2	3	0



Darbų kiekių sąnaudų žiniaraštis.

Poz., eil. nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Kaina, €	
					Vieneto	Iš viso
4.6	Metaliniai laiptai L-1, 1,0m pločio: - loviai UPN180, DIN 1026, lakštinis plienas t=10mm; - cinkuotos presuotos laiptų pakopos 1000x240x30mm, „HMS“ arba analog.;	TS.p.4	t. vnt.	0,3 19		
4.7	Metaliniai laiptai L-2, 1,0m pločio: - loviai UPN180, DIN 1026, lakštinis plienas t=10mm; - 1000x240x30mm, „HMS“ arba analog.;	TS.p.4	t. vnt.	0,2 11		
4.8	Metaliniai laiptai L-3, 0,8m pločio: - loviai UPN180, DIN 1026, lakštinis plienas t=10mm; - 800x240x30mm, „HMS“ arba analog.;	TS.p.4	t. vnt.	0,07 4		
4.9	Aptarnavimo aikštelių ir laiptų aptvėrimai h=1,1m, stačiakamp. vamzdis 40x20x3, EN 10219; lakštinis plienas t=5mm;	TS.p.4	t.	0,55		
4.10	Grandininės talės įrengimas: - dvitėjinio profilio sija IPE 270, DIN 1025; - lakštinis plienas t=10/20mm; - įdėtinės detalės (betonuojamos denginio sijose);	TS.p.4	t. t. t.	0,4 0,1 0,1		
4.11	Metalinės kopėčios 600mm pločio, h~2,0m, ~25,0kg/vnt.,	TS.p.4	Kompl.	1		
4.12	Metalinės kopėčios 600mm pločio, h~2,5m, su aptvėrimais, ~30,0kg/vnt.,	TS.p.4	Kompl.	1		
4.13	Prieduobės uždengimas, įdėtinė detalė (kampuočiai 50x50x5, 30x30x4, armatūra S500 klasės) - 30,0kg, cink. presuotos grotelės 30x30/30x2 - 1,0m ²	TS.p.4	Kompl.	1		
4.14	Metaliųjų konstrukcijų antikorozinė apsauga pagal LST EN ISO 12944-2 lent.1 C3 klimato agresyvumo klasę, bendras antikorozinės dangos sluoksnių storis 240mkm. Camapa	TS.p.4	m ²	250,0		
	5. VENTILIACIJOS ŠACHTŲ ĮRENGIMO DARBAI					
5.1	Silikatinių plytų mūras t=250mm		m ³	5,0		
5.2	Monolitinio g/b šachtos uždengimo plokštė t=120mm: - betonas C30/37 W6 F100 XC4; - armatūra S500 ir S240 klasės;	TS.p.3	m ³ kg.	1,0 90,0		
5.3	2sl. ruloninė prilydoma hidroizoliacija	TS.p.5	m ²	6,0		
	6. IŠLIPIMO/ĮLIPIMO LIUKAS					
6.1	Išlipimo/įlipimo liukas angai 1,3x3,0m, atidaromas 90 kampu, apšiltintas, dengtas atmosferos poveikiui atsparia danga	TS.p.6	Kompl.	1		

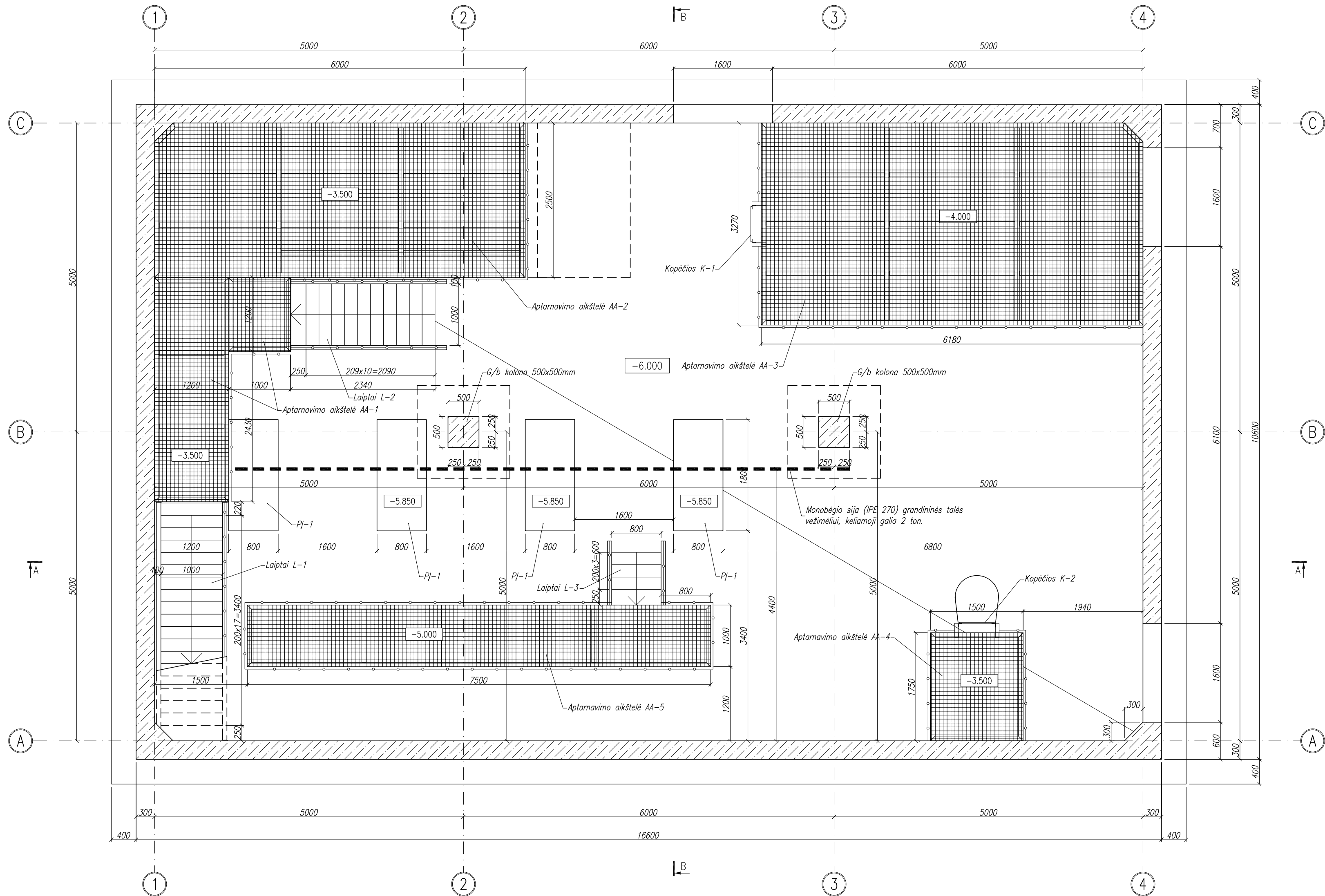
Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
20210701-TP-SK.SŽ	3	3	0



0	2022-12	Statybos leidimui			
Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastys)			
Atestato Nr.				Objektas: Šilumos tinklų nuo ŠK08369/1-32 Ukmergės g. iki Mykolo-Lietuvio g. 14 ir siurblinės, Vilniuje, statybos projektas	
	PV			Brėžinys: VIZUALIZACIJA	Laida
	PDV				0
LT	Statytojas: AB "Vilniaus šilumos tinklai"			Objekto Nr.: 20210701-TP-SA_B01	Lapas 1
					Lapų 1



PLANAS
M1:50



0.000=194.820

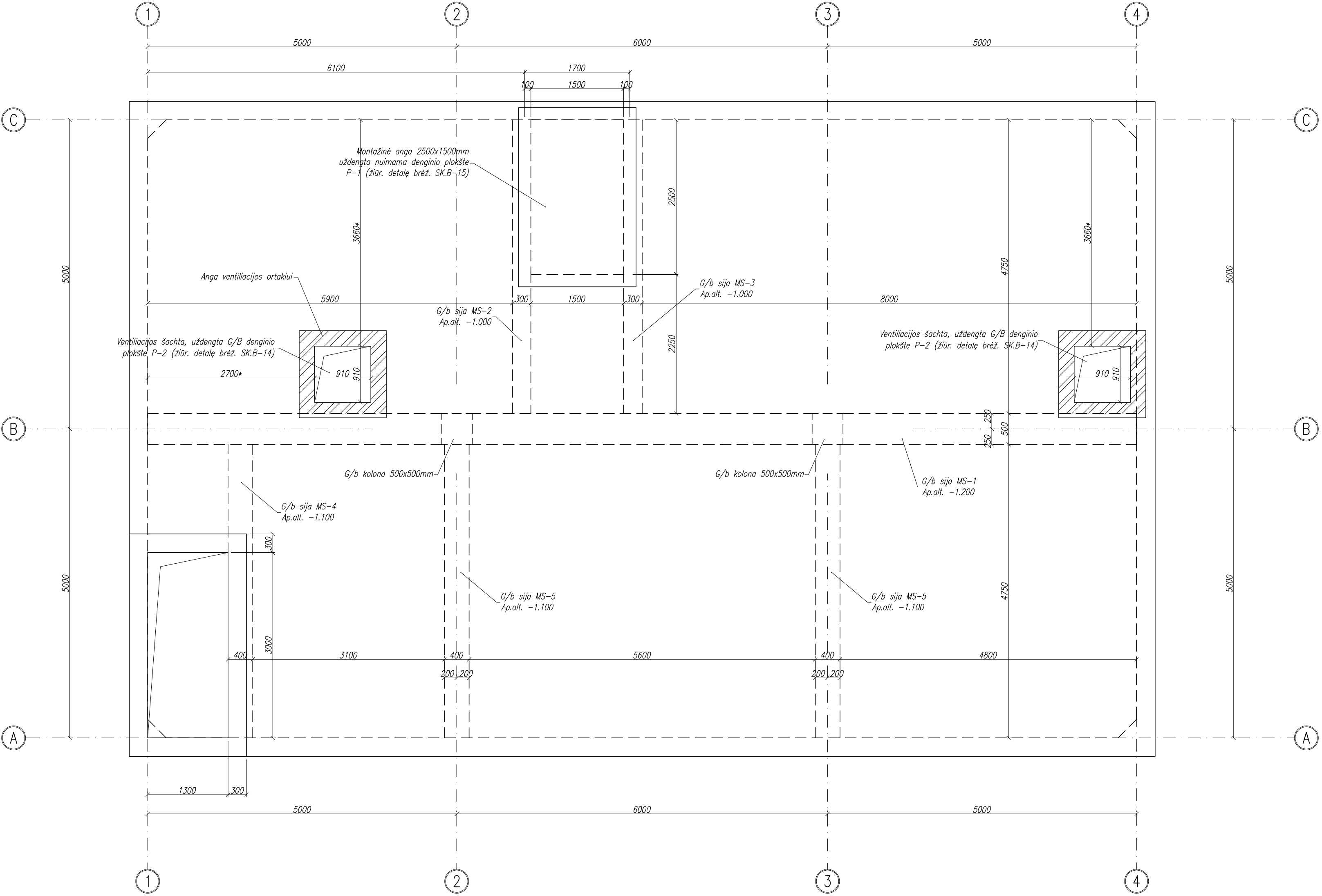
PASTABOS:

1. Aptarnavimo aikštelių ir technologinės įrangos pamatų gabaritus ir pririšimus tikslinti darbo projekte ir ŠG dalyje.
2. Plieno markė ne mažiau kaip S275. Metalinių profilių suvirinimus atlikti rankiniu elektrolankiniu būdu elektrodais ANO-4 (TS-5420587-03-97). Siūlių aukštis – pagal jungiamų metalo elementų minimalų storį.
3. Metalinių konstrukcijų antikorozinė apsauga pagal LST EN ISO 12944-2 lent.1 C3 aplinkos agresyvumo klasę.
4. Visi bendrieji statybos darbai turi būti atliekami griežtai prisilaikant DT 5-00 "Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje" reikalavimų.

0	2021-10-25	Statybos leidimui
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
Kval. patv. dok. Nr.	Statinio pavadinimas: ŠILUMOS TINKLŲ NUO ŠK08369/1-32 UKMERGĖS G. IKI MYKOLO-LIETUVIO G. 14 IR SIURBLINĖS, VILNIUJE, STATYBOS PROJEKTAS	
PV		Brėžinio pavadinimas: SIURBLINĖ. PLANAS
PDV		Laida
Inž.		0
LT	Statytojas: AB "VILNIAUS ŠILUMOS TINKLAI"	Dokumento žymuo: 20210701-TP-SK.B-01
		Lapas
		Lapų
		1
		1



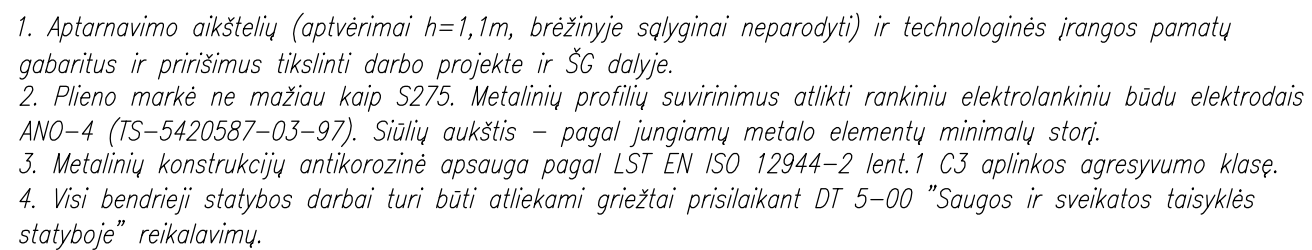
DENGINIO PLANAS
M1:50



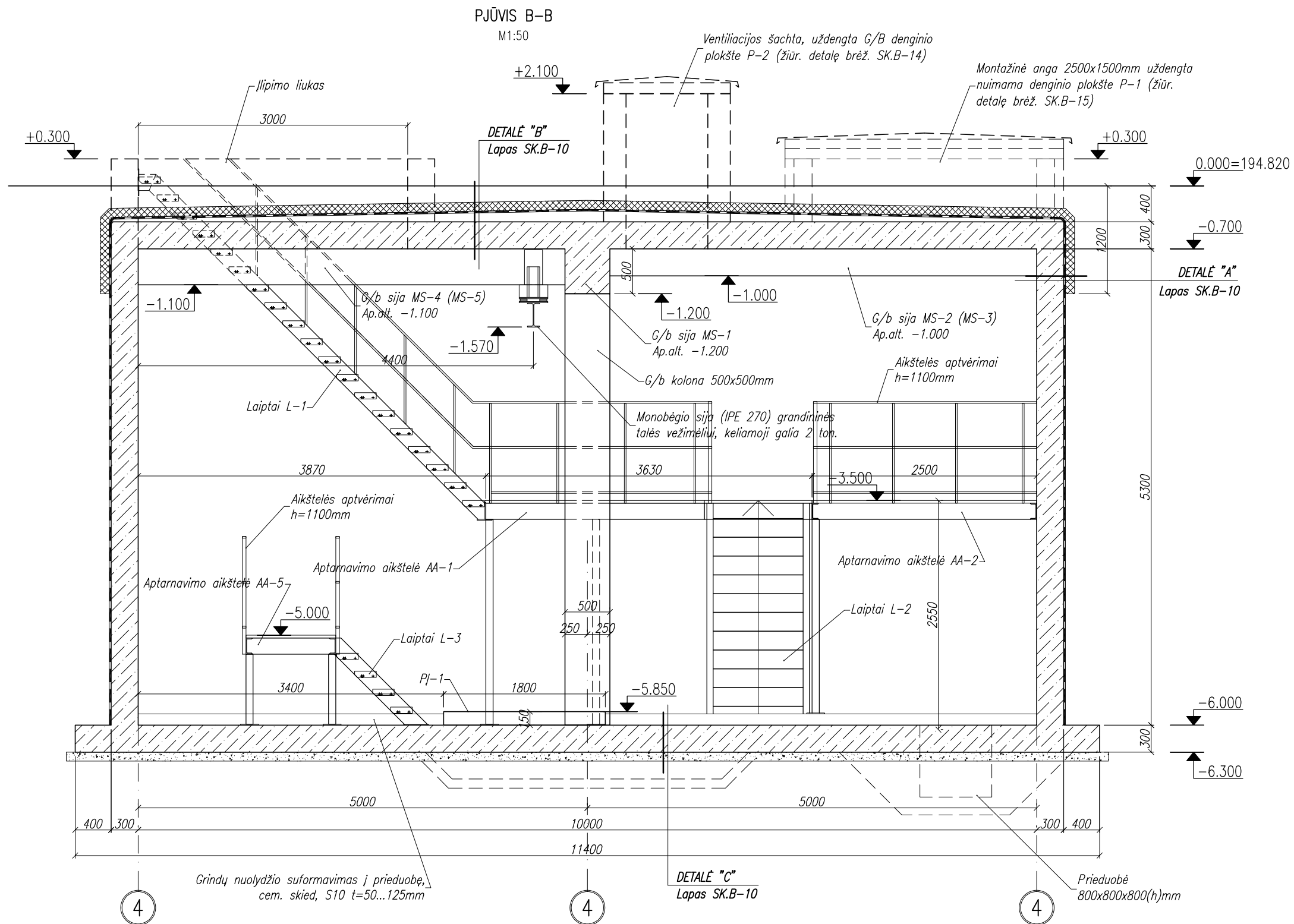
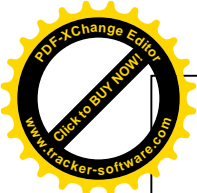
PASTABOS:

- Aptarnavimo aikštelių ir technologinės įrangos pamatų gabaritų ir pririšimus tikslinti darbo projekte ir ŠG dalyje.
- Plieno markė ne mažiau kaip S275. Metalinių profilių suvirinimus atlikti rankiniu elektrolankiniu būdu elektrodais ANO-4 (TS-5420587-03-97). Siūlių aukštis – pagal jungiamų metalo elementų minimalų storį.
- Metalinių konstrukcijų antikorozinė apsauga pagal LST EN ISO 12944-2 lent.1 C3 aplinkos agresyvumo klasę.
- Visi bendrieji statybos darbai turi būti atliekami griežtai prisilaikant DT 5-00 "Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje" reikalavimų.

0	2021-10-25	Statybos leidimui		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. Nr.			Statinio pavadinimas: ŠILUMOS TINKLŲ NUO ŠK08369/1-32 UKMERGĖS G. IKI MYKOLO-LIETUVIO G. 14 IR SIURBLINĖS, VILNIUJE, STATYBOS PROJEKTAS	
			Brėžinio pavadinimas: SIURBLINĖ. DENGINIO PLANAS	Laida
				0
	PV	.		
	PDV	.		
	Inž.	.		
LT	Statytojas:		Dokumento žymuo:	
	AB "VILNIAUS ŠILUMOS TINKLAI"		20210701-TP-SK.B-02	
			Lapas	Lapy
			1	1



0	2021-10-25	Statybos leidimui				
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
Kval. patv. dok. Nr.				Statinio pavadinimas:		
				ŠILUMOS TINKLŲ NUO ŠK08369/1-32 UKMERGĖS G. IKI		
				MYKOLO-LIETUVIO G. 14 IR SIURBLINĖS, VILNIUJE, STATYBOS PROJEKTAS		
	PV			Brėžinio pavadinimas:	Laida	
	PDV				SIURBLINĖ. PJŪVIS A-A	0
	Inž.					
LT	Statytojas:			Dokumento žymuo:	Lapas	
	AB "VILNIAUS ŠILUMOS TINKLAI"				1	
				20210701-TP-SK.B-03	1	



PASTABOS:

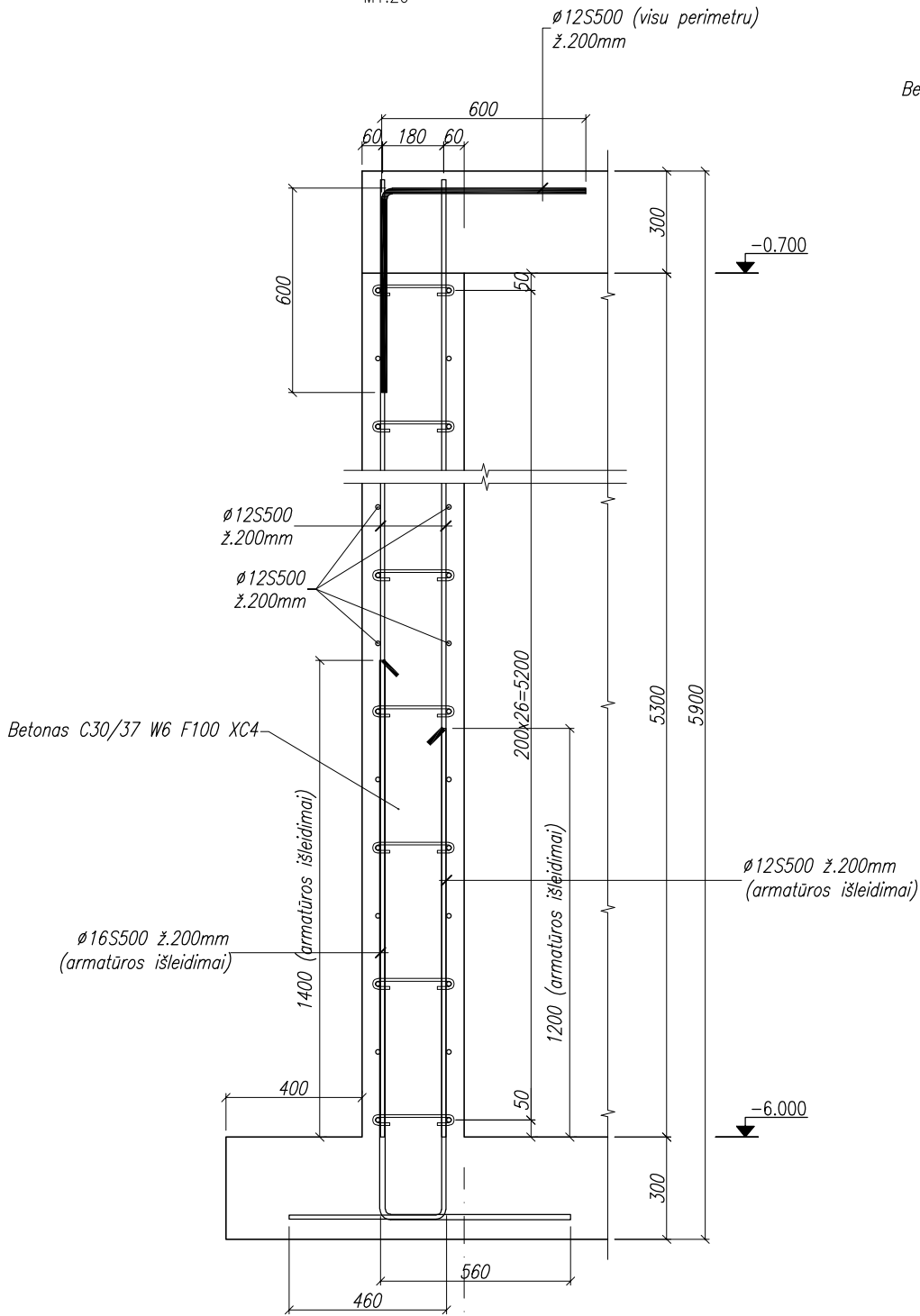
- Aptarnavimo aikštelių (aptvėrimai h=1,1m, brėžinyje sąlyginai neparodyti) ir technologinės įrangos pamatų gabaritais ir pririšimus tikslinti darbo projekte ir ŠG dalyje.
- Pieno markė ne mažiau kaip S275. Metalinių profilių suvirinimus atlikti rankiniu elektrolankiniu būdu elektrodais ANO-4 (TS-5420587-03-97). Siūlių aukštis – pagal jungiamų metalo elementų minimalų storį.
- Metalinių konstrukcijų antikorozinė apsauga pagal LST EN ISO 12944-2 lent.1 C3 aplinkos agresyvumo klasę.
- Visi bendrieji statybos darbai turi būti atliekami griežtai prisilaikant DT 5-00 "Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje" reikalavimų.

0	2021-10-25	Statybos leidimui		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. Nr.				Statinio pavadinimas: ŠILUMOS TINKLŲ NUO ŠK08369/1-32 UKMERGĖS G. IKI MYKOLO-LIETUVIO G. 14 IR SIURBLINĖS, VILNIUJE, STATYBOS PROJEKTAS
	PV			Brėžinio pavadinimas: SIURBLINĖ. PJŪVIS B-B
	PDV			Laida 0
LT	Statytojas: AB "VILNIAUS ŠILUMOS TINKLAI"	Dokumento žymuo: 20210701-TP-SK.B-04		Lapas 1
				Lapų 1



SIENOS ARMAVIMAS

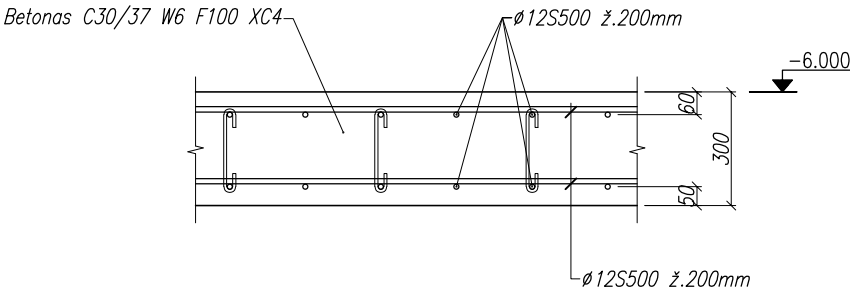
M1:20



1 4 A C

DUGNO ARMAVIMAS
(PAGRINDINĖ ARMATŪRA)

M1:20



PASTABOS:

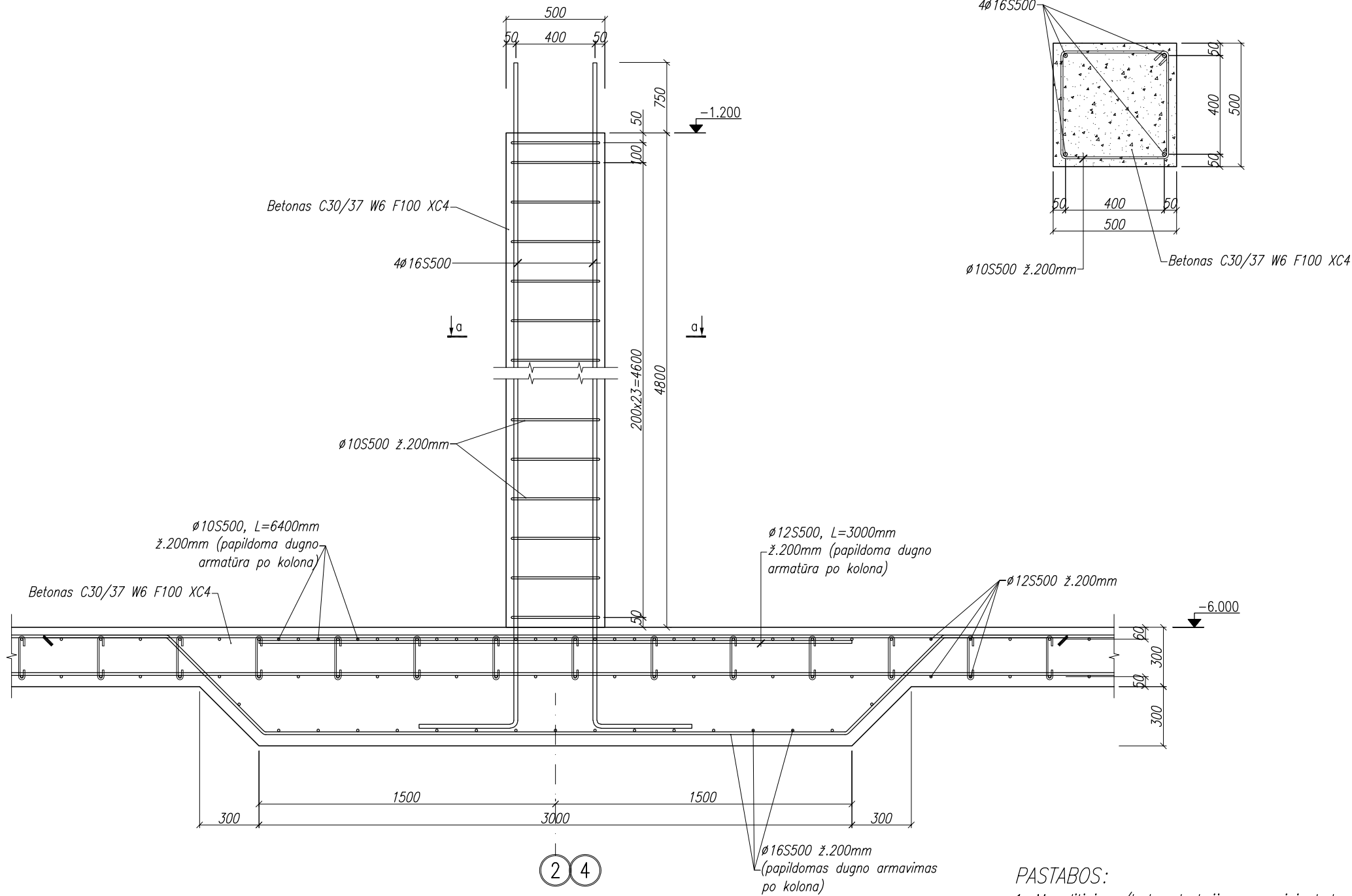
1. Monolitinio g/b konstrukcijų apsauginis betono sluoksnis armatūrai –40mm.
2. Visus matmenis ir armavimą tikslinti darbo projekte.

0	2021-10-25	Statybos leidimui			
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. Nr.			Statinio pavadinimas: ŠILUMOS TINKLŲ NUO ŠK08369/1-32 UKMERGĖS G. IKI MYKOLO-LIETUVIO G. 14 IR SIURBLINĖS, VILNIUJE, STATYBOS PROJEKTAS		
	PV		Brėžinio pavadinimas: SIURBLINĖ. SIENOS, DUGNO ARMAVIMAS		Laida
	PDV				0
	Inž.				
LT	Statytojas: AB "VILNIAUS ŠILUMOS TINKLAI"		Dokumento žymuo: 20210701-TP-SK.B-05		Lapas 1
					Lapų 1



KOLONOS ARMAVIMAS
M1:25

PJŪVIS a-a
M1:20

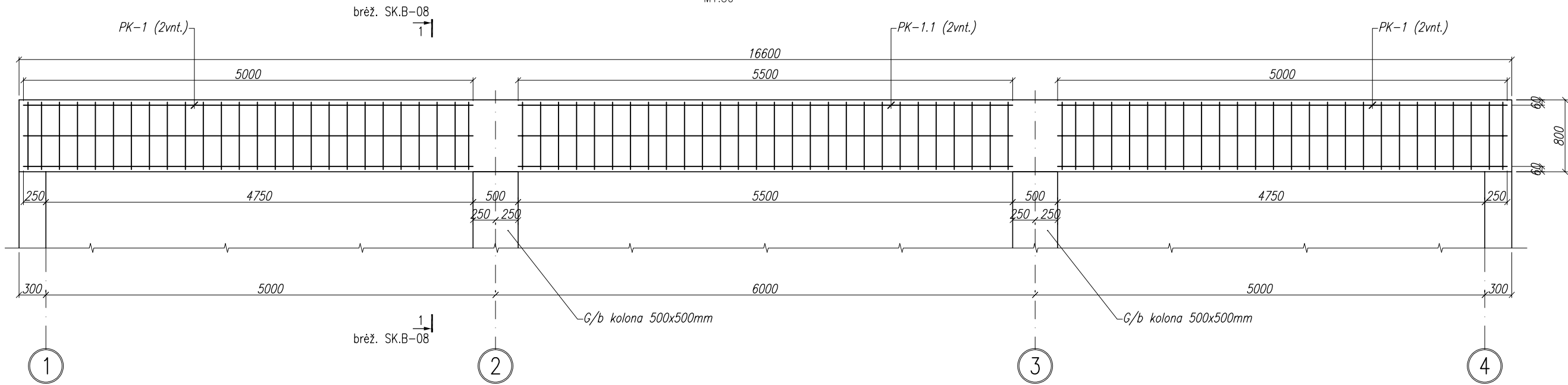


- PASTABOS:
1. Monolitinio g/b konstrukcijų apsauginis betono sluoksnis armatūrai –40mm.
 2. Visus matmenis ir armavimą tikslinti darbo projekte.

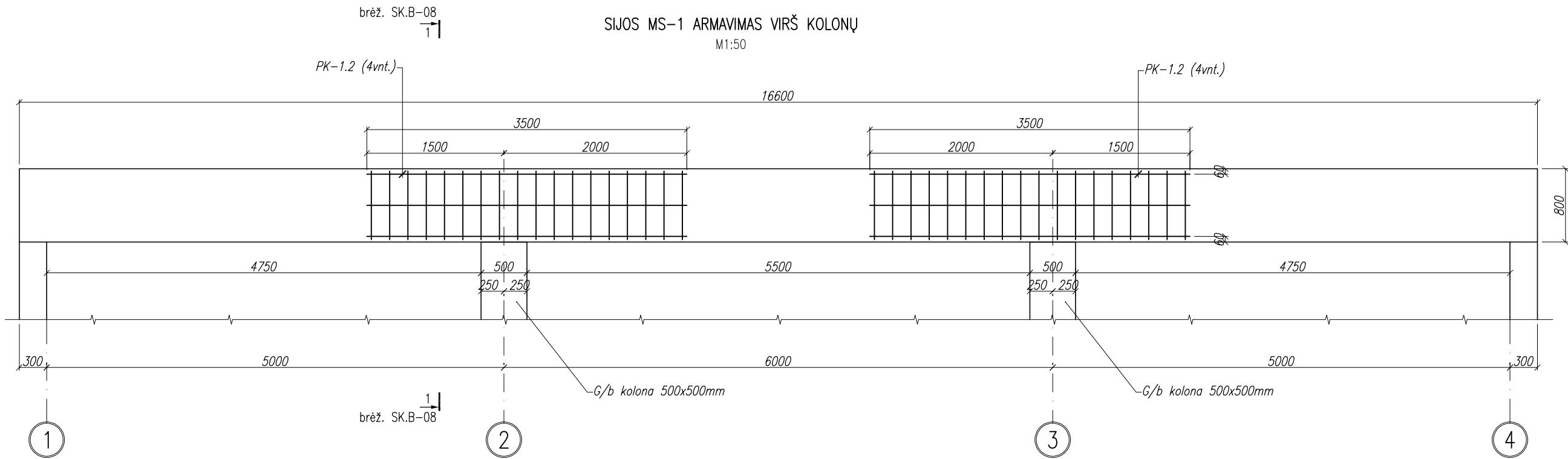
0	2021-10-25	Statybos leidimui			
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. Nr.			Statinio pavadinimas: ŠILUMOS TINKLŲ NUO ŠK08369/1-32 UKMERCĖS G. IKI MYKOLO-LIETUVIO G. 14 IR SIURBLINĖS, VILNIUJE, STATYBOS PROJEKTAS		
	PV		Brėžinio pavadinimas: SIURBLINĖ. KOLONOS ARMAVIMAS		Laida
	PDV				0
	Inž.				
LT	Statytojas: AB "VILNIAUS ŠILUMOS TINKLAI"		Dokumento žymuo: 20210701-TP-SK.B-06		Lapas 1
					Lapų 1



SIJOS MS-1 ARMAVIMAS TARPATRAMIUOSE
M1:50



SIJOS MS-1 ARMAVIMAS VIRŠ KOLONŲ
M1:50



PASTABOS:

1. Monolitinio g/b konstrukcijų apsauginis betono sluoksnis armatūrai –40mm.
2. Visus matmenis ir armavimą tikslinti darbo projekte.

0	2021-10-25	Statybos leidimui			
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. Nr.			Statinio pavadinimas: ŠILUMOS TINKLŲ NUO ŠK08369/1-32 UKMERCĖS G. IKI MYKOLO-LIETUVIO G. 14 IR SIURBLINĖS, VILNIUJE, STATYBOS PROJEKTAS		
	PV		Brėžinio pavadinimas: SIURBLINĖ. SIJOS MS-1 ARMAVIMAS		Laida
	PDV				0
	Inž.				
LT	Statytojas: AB "VILNIAUS ŠILUMOS TINKLAI"		Dokumento žymuo: 20210701-TP-SK.B-07		Lapas 1
					Lapų 1

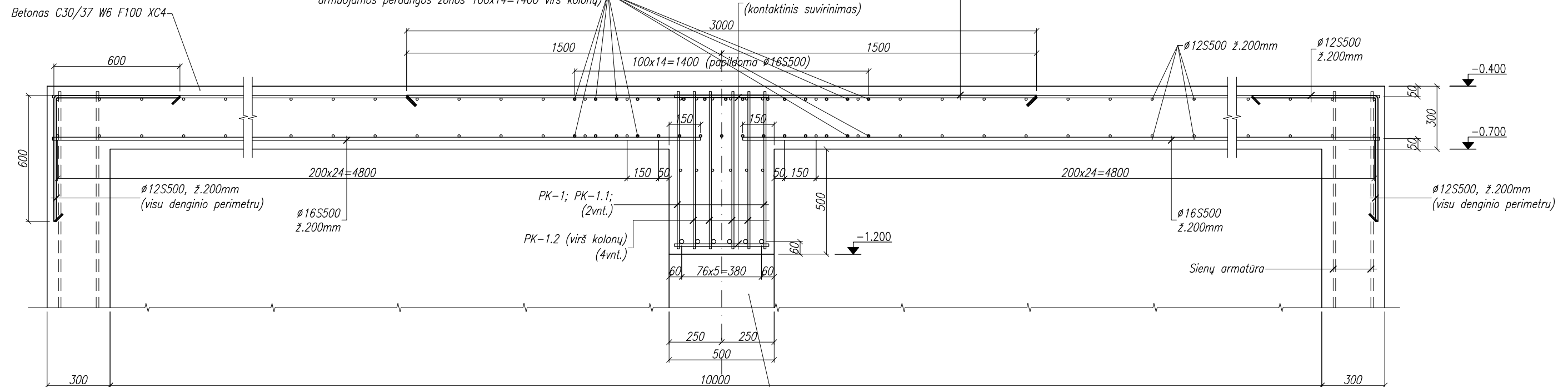


PJŪVIS 1-1. SIJOS MS-1 IR DENGINIO ARMAVIMAS

M1:20

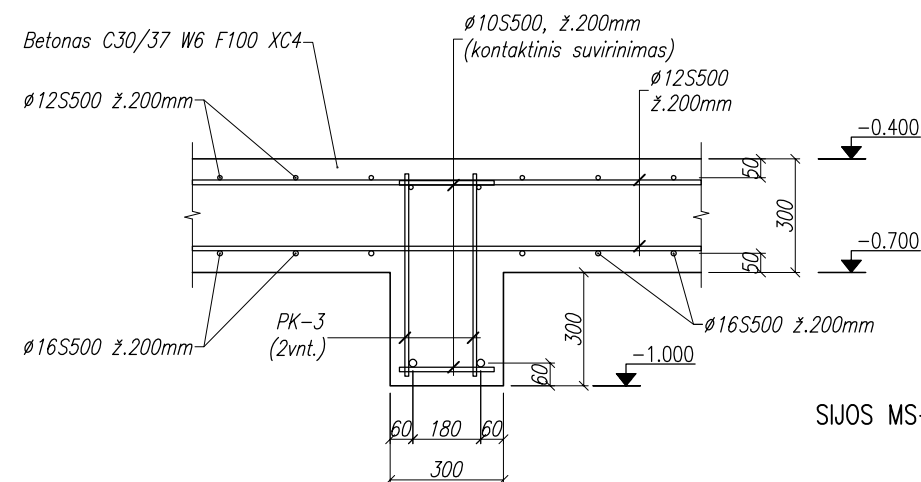
115Ø14S500, L=3000mm
Ž.100mm (papildoma, armuojama centrinė perdangos zona 100x114=11400)

30Ø16S500, L=2500mm, Ž.100mm (papildoma, armuojamos perdangos zonos 100x14=1400 virš kolonų)



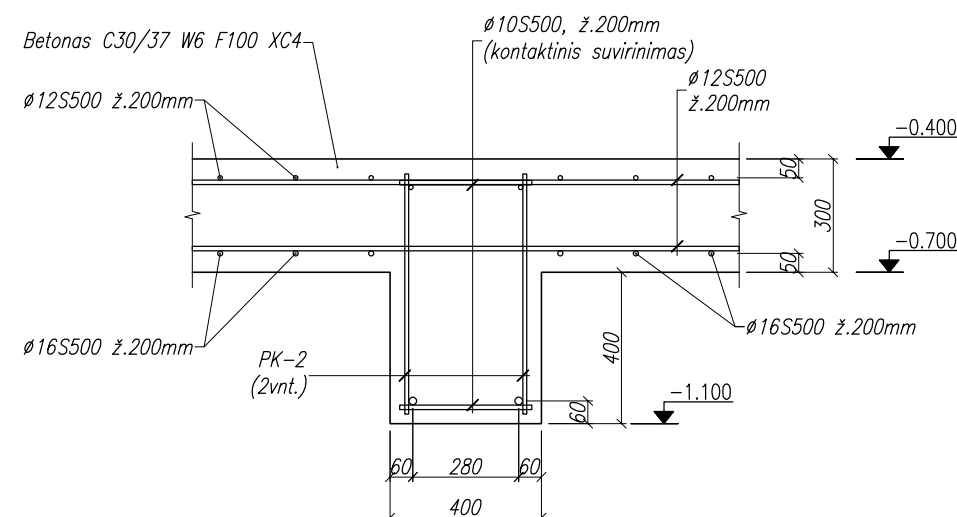
SIJOS MS-2; MS-3 ARMAVIMAS

M1:20



SIJOS MS-4; MS-5 ARMAVIMAS

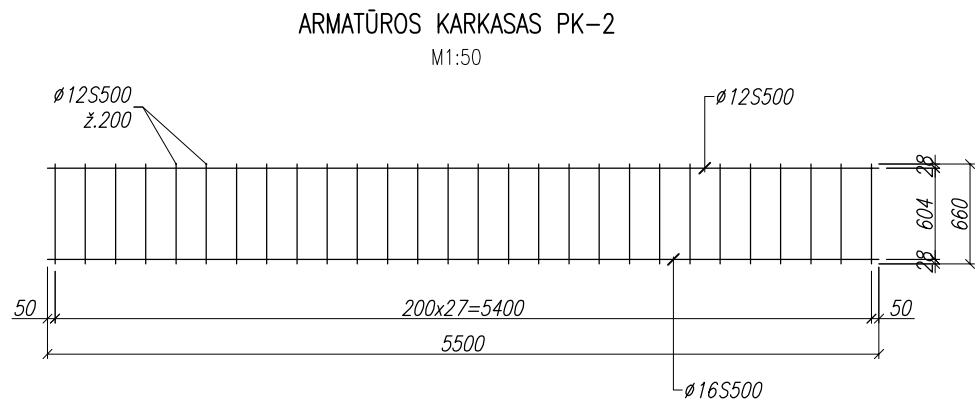
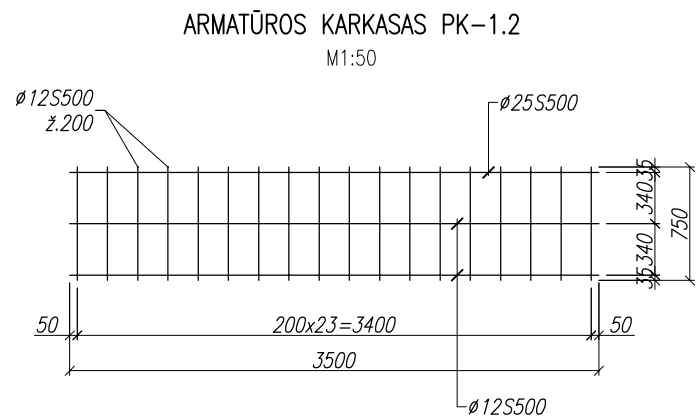
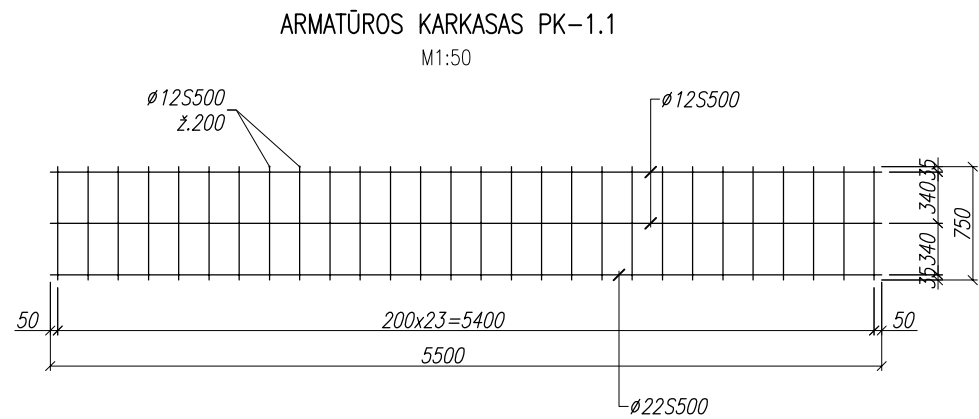
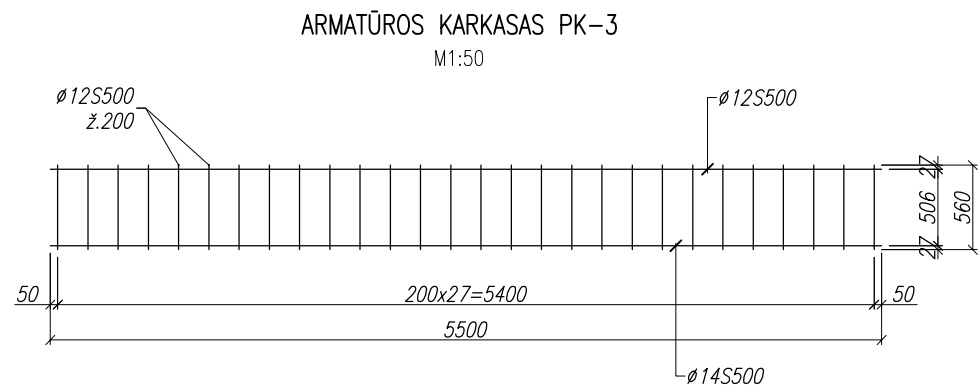
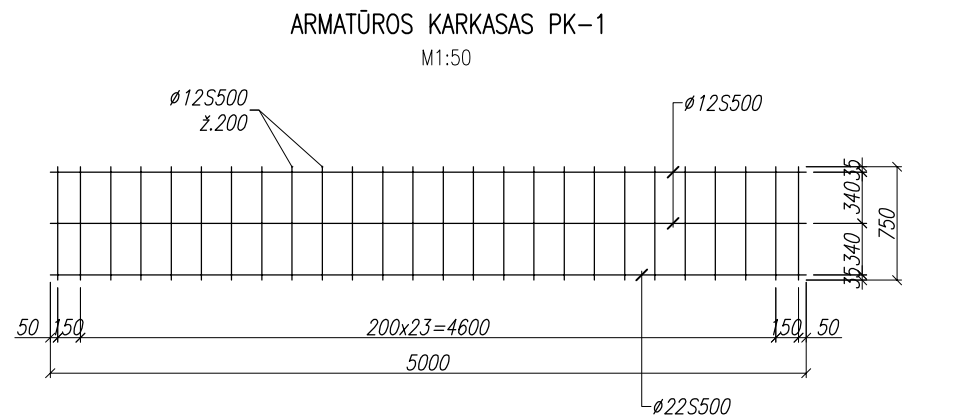
M1:20



PASTABOS:

1. Monolitinio g/b konstrukcijų apsauginis betono sluoksnis armatūrai –40mm.
2. Visus matmenis ir armavimą tikslinti darbo projekte.
3. Aplink angas, denginys armuojamas papildomais armatūros strypais, turi būti detalizuojama darbo projekte.

0	2021-10-25	Statybos leidimui				
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
Kval. patv. dok. Nr.				Statinio pavadinimas: ŠILUMOS TINKLŲ NUO ŠK08369/1-32 UKMERGĖS G. IKI MYKOLO-LIETUVIO G. 14 IR SIURBLINĖS, VILNIUJE, STATYBOS PROJEKTAS		
	PV	.		Brėžinio pavadinimas: SIURBLINĖ. SIJŲ MS-1, MS-2, MS-3, MS-4, MS-5 IR DENGINIO ARMAVIMAS	Laida	
	PDV				0	
	Inž.					
LT	Statytojas: AB "VILNIAUS ŠILUMOS TINKLAI"			Dokumento žymuo: 20210701-TP-SK.B-08	Lapas	Lapų
					1	1



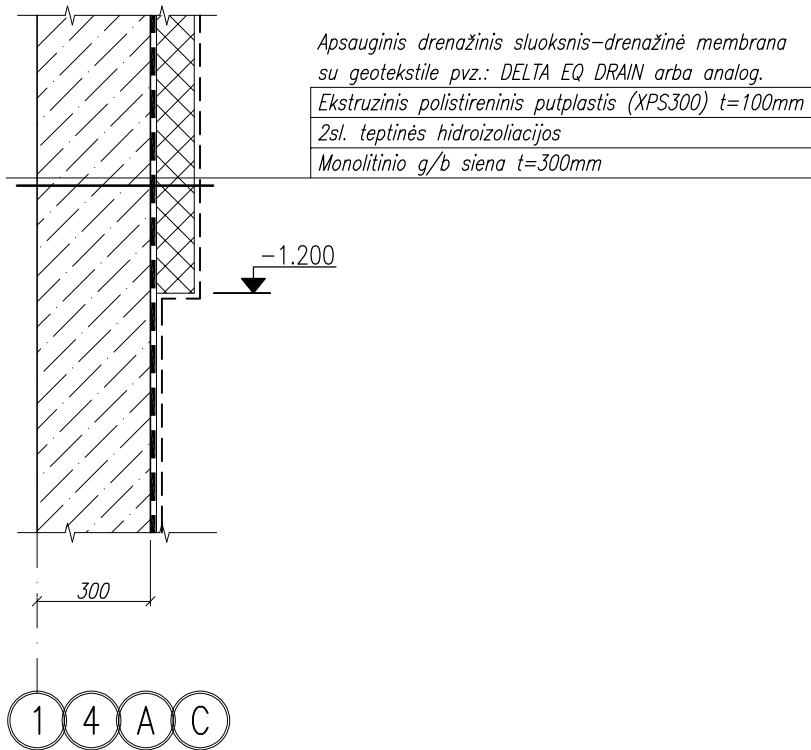
PASTABOS:

1. Armatūrinio karkaso suvirinimą atlikti kontaktiniu taškiniu būdu.

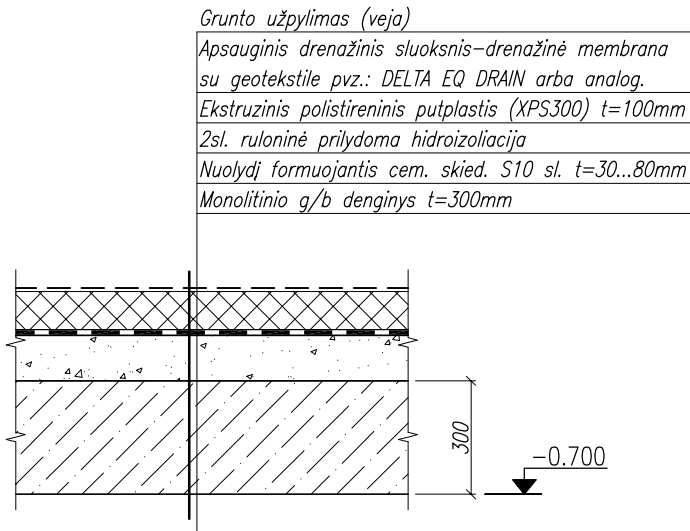
0	2021-10-25	Statybos leidimui			
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. Nr.			Statinio pavadinimas: ŠILUMOS TINKLŲ NUO ŠK08369/1-32 UKMERGĖS G. IKI MYKOLO-LIETUVIO G. 14 IR SIURBLINĖS, VILNIUJE, STATYBOS PROJEKTAS		
	PV		Brėžinio pavadinimas: SIURBLINĖ. ARMATŪROS KARKASAI PK-1, PK-1.1, PK-1.2, PK-2, PK-3 DENGINIO SIJOMS		Laida
	PDV				0
	Inž.				
LT	Statytojas: AB "VILNIAUS ŠILUMOS TINKLAI"		Dokumento žymuo: 20210701-TP-SK.B-09		Lapas 1
					Lapų 1



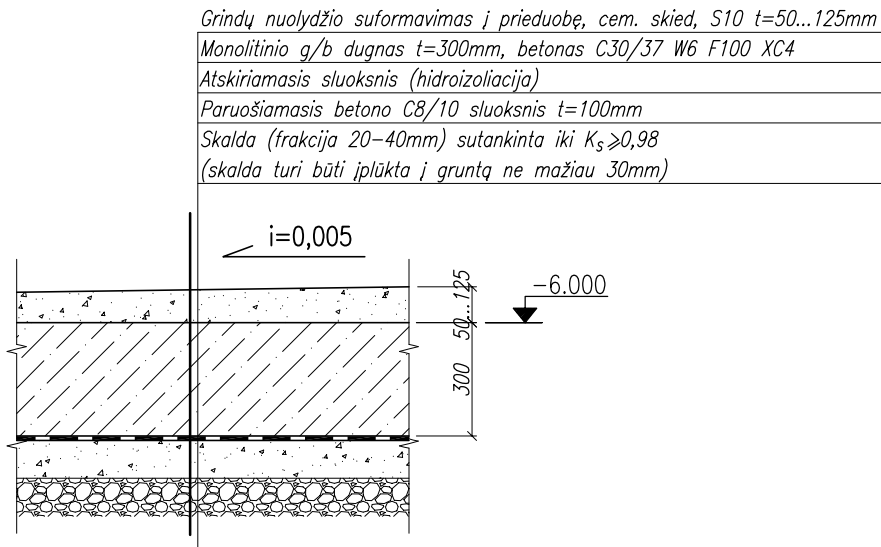
DETALĖ "A"
M1:20



DETALĖ "B"
M1:20



DETALĖ "C"
M1:20



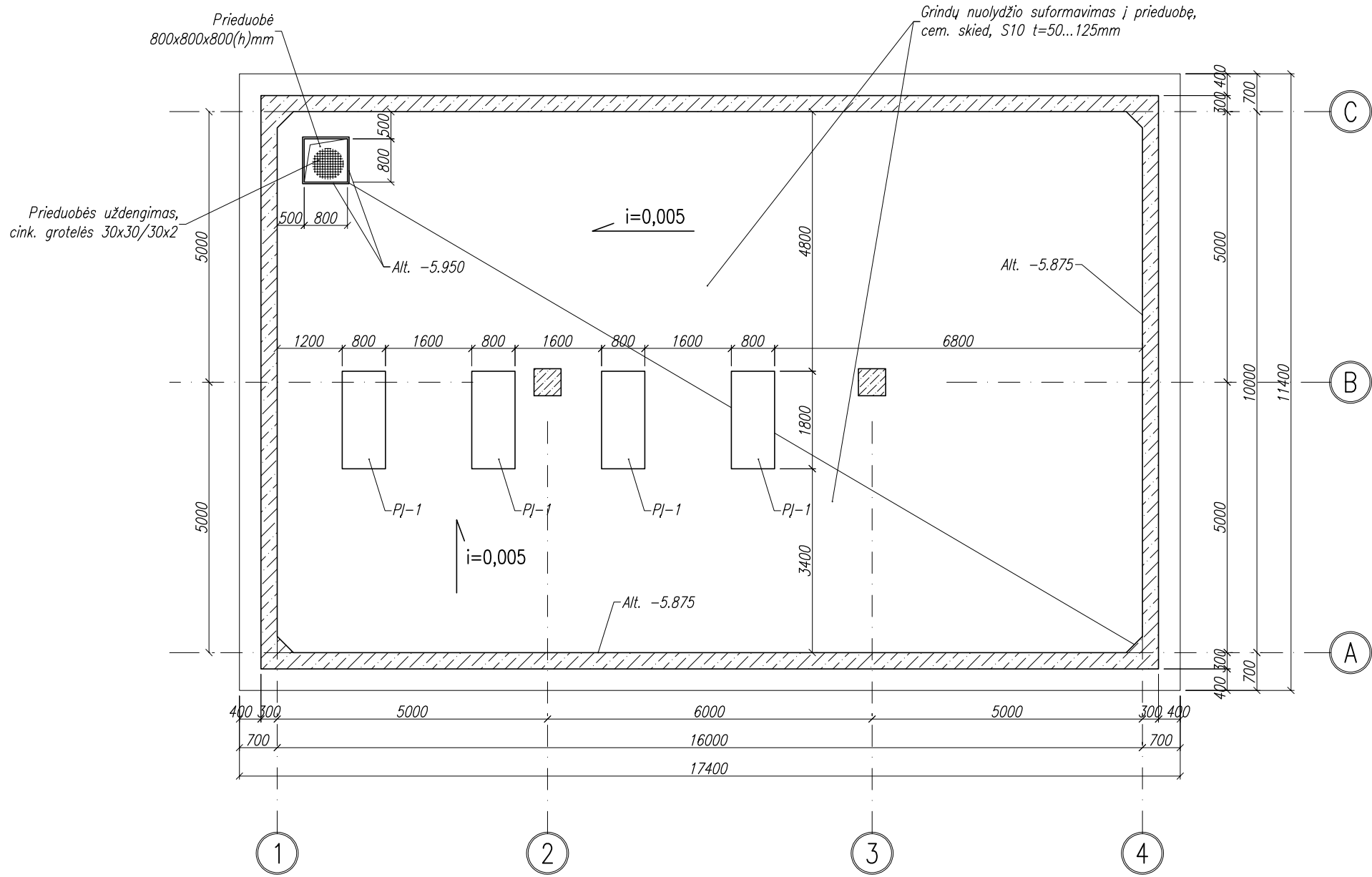
PASTABOS:

1. Įrengiant sienų ir denginio hidroizoliaciją ir apšiltinimą vadovautis medžiagų tiekėjų ir gamintojų techninėmis instrukcijomis ir nurodymais.
2. Denginio hidroizoliacija užvedama ant esamų sienų ne mažiau kaip 150mm.

0	2021-10-25	Statybos leidimui			
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. Nr.			Statinio pavadinimas: ŠILUMOS TINKLŲ NUO ŠK08369/1-32 UKMERCĖS G. IKI MYKOLO-LIETUVIO G. 14 IR SIURBLINĖS, VILNIUJE, STATYBOS PROJEKTAS		
	PV		Brėžinio pavadinimas: SIURBLINĖ. DETALĖS "A", "B", "C"		Laida
	PDV				0
	Inž.				
LT	Statytojas: AB "VILNIAUS ŠILUMOS TINKLAI"		Dokumento žymuo: 20210701-TP-SK.B-10		Lapas 1
					Lapų 1



DUGNO PLANAS SU NUOLYDŽIAIS
M1:100



0	2021-10-25	Statybos leidimui			
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. Nr.			Statinio pavadinimas: ŠILUMOS TINKLŲ NUO ŠK08369/1-32 UKMERGĖS G. IKI MYKOLO-LIETUVIO G. 14 IR SIURBLINĖS, VILNIUJE, STATYBOS PROJEKTAS		
	PV		Brėžinio pavadinimas: SIURBLINĖ. DUGNO PLANAS SU NUOLYDŽIAIS		Laida
	PDV	.			0
	Inž.				
LT	Statytojas: AB "VILNIAUS ŠILUMOS TINKLAI"		Dokumento žymuo: 20210701-TP-SK.B-11		Lapas 1
					Lapų 1

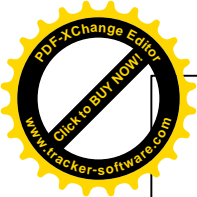


M1:100



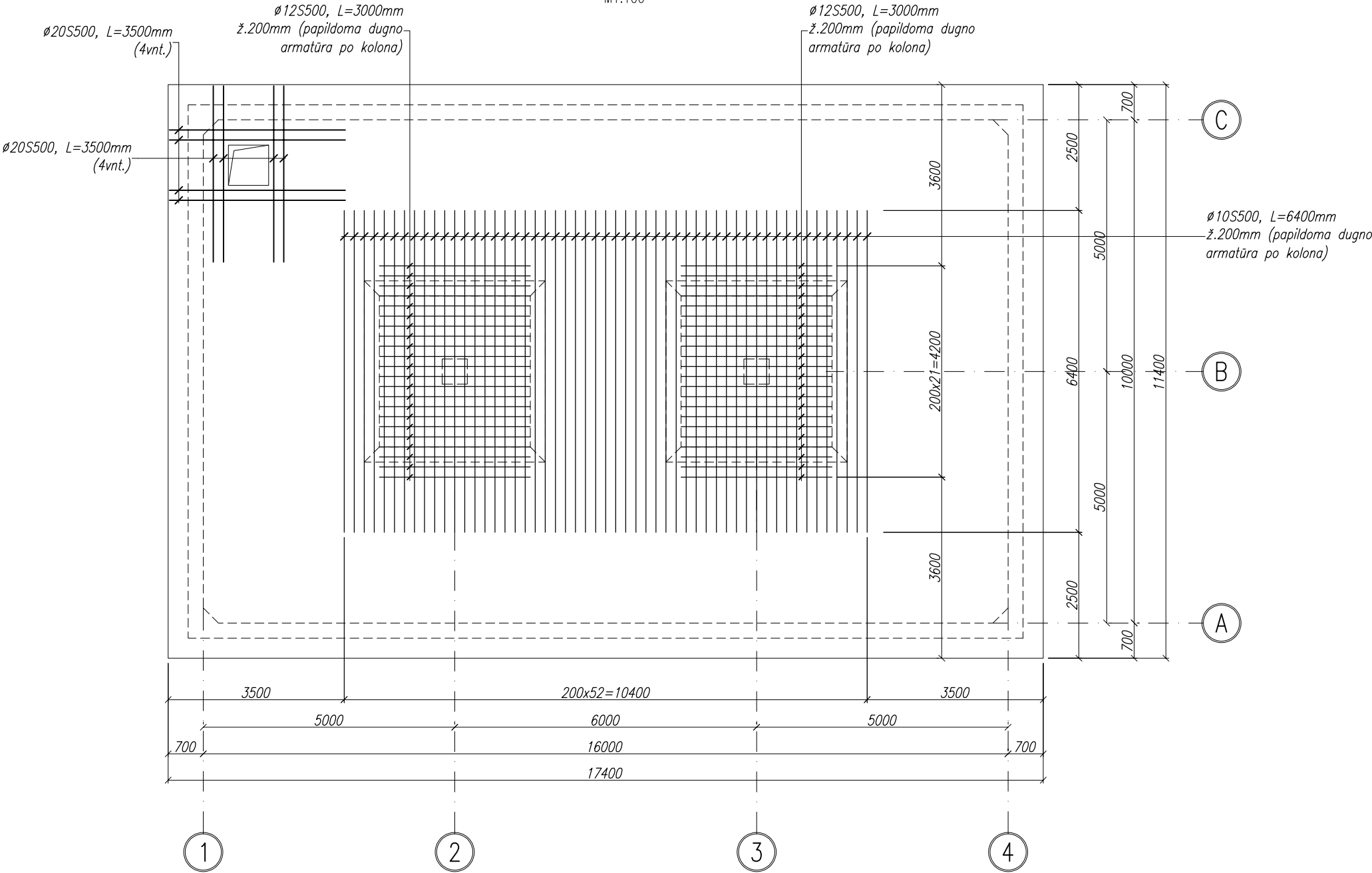
2. Armatūros strypu diametri, ilgai ir išdėstymas tikslinami darbo projekte.

0	2021-10-25	Statybos leidimui			
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. Nr.	.			Statinio pavadinimas: ŠILUMOS TINKLŲ NUO ŠK08369/1-32 UKMERGĖS G. IKI MYKOLO-LIETUVIO G. 14 IR SIURBLINĖS, VILNIUJE, STATYBOS PROJEKTAS	
	PV	.		Brėžinio pavadinimas: SIURBLINĖ. DUGNO APATINĖS ARMATŪROS IŠDĖSTYMO SCHEMA	Laida
	PDV	.			0
	Inž.	.			
LT	Statytojas: AB "VILNIAUS ŠILUMOS TINKLAI"			Dokumento žymuo: 20210701-TP-SK.B-12	Lapas
					1
				1	1



DUGNO VIRŠUTINĖS ARMATŪROS IŠDĖSTIMO SCHEMA

M1:100



PASTABOS:

- Papildomi armatūros strypai išdėstomi kas 200mm tarpuose tarp pagrindinės dugno armatūros.
- Pagrindinės dugno armatūros Ø12S500 išdėstymas kas 200/200mm per visą dugno plotą (sąlyginai neparodyta).
- Armatūros strypų diametrai, ilgiai ir išdėstymas tikslinami darbo projekte.

0	2021-10-25	Statybos leidimui			
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. Nr.	Statinio pavadinimas: ŠILUMOS TINKLŲ NUO ŠK08369/1-32 UKMERGĖS G. IKI MYKOLO-LIETUVIO G. 14 IR SIURBLINĖS, VILNIUJE, STATYBOS PROJEKTAS				
	PV			Brėžinio pavadinimas: SIURBLINĖ. DUGNO VIRŠUTINĖS ARMATŪROS IŠDĖSTIMO SCHEMA	Laida
	PDV				0
	Inž.				
LT	Statytojas: AB "VILNIAUS ŠILUMOS TINKLAI"	Dokumento žymuo: 20210701-TP-SK.B-13			Lapas 1
					Lapų 1

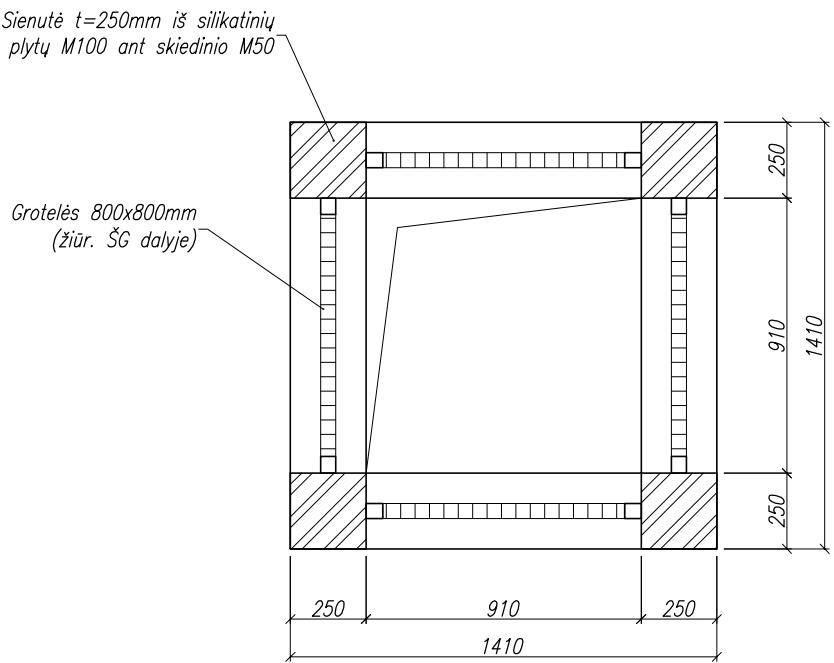
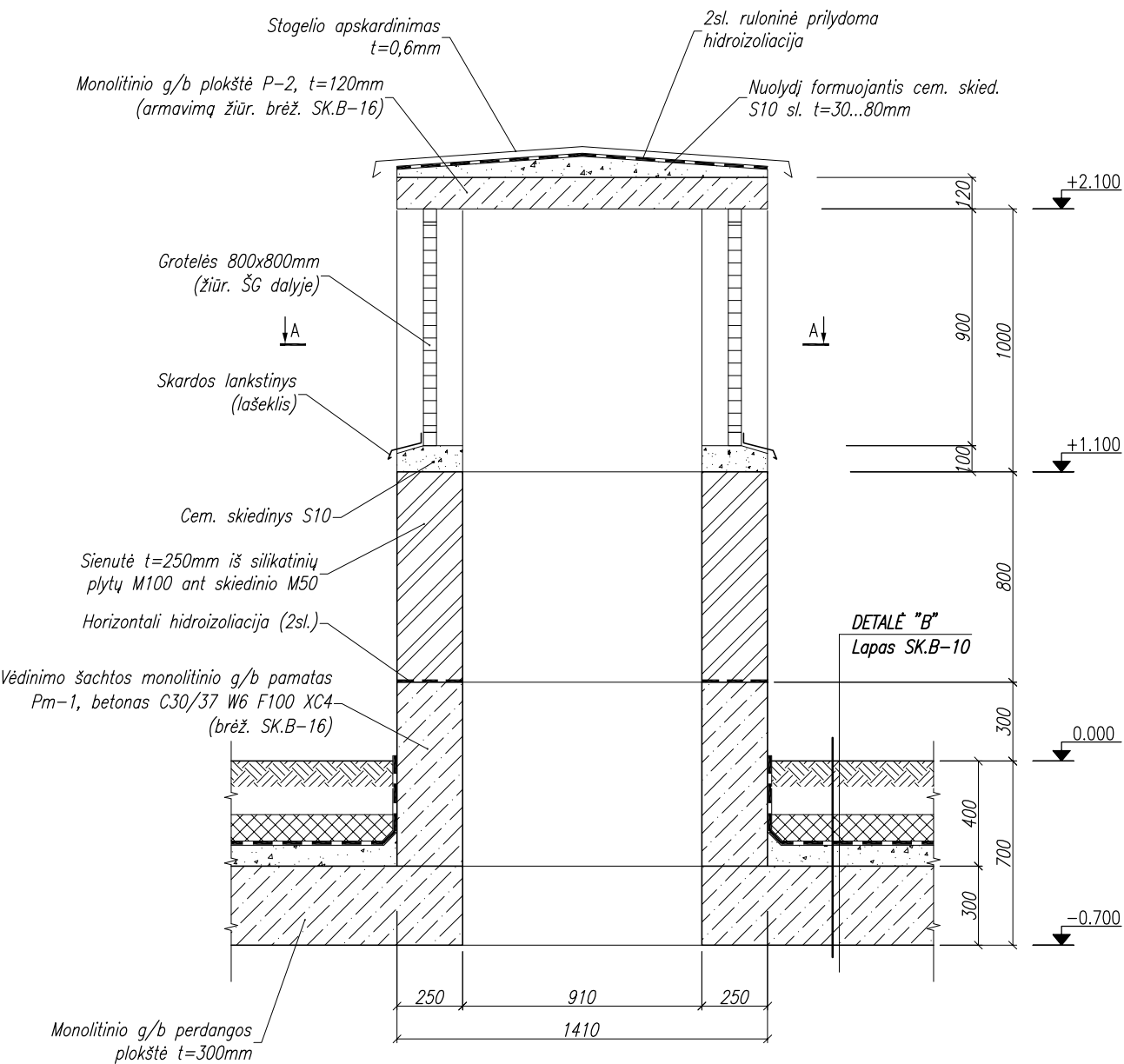


VĖDINIMO ŠACHTOS ĮRENGIMO DETALĖ

M1:25

VĖDINIMO ŠACHTOS PLANAS A-A

M1:25



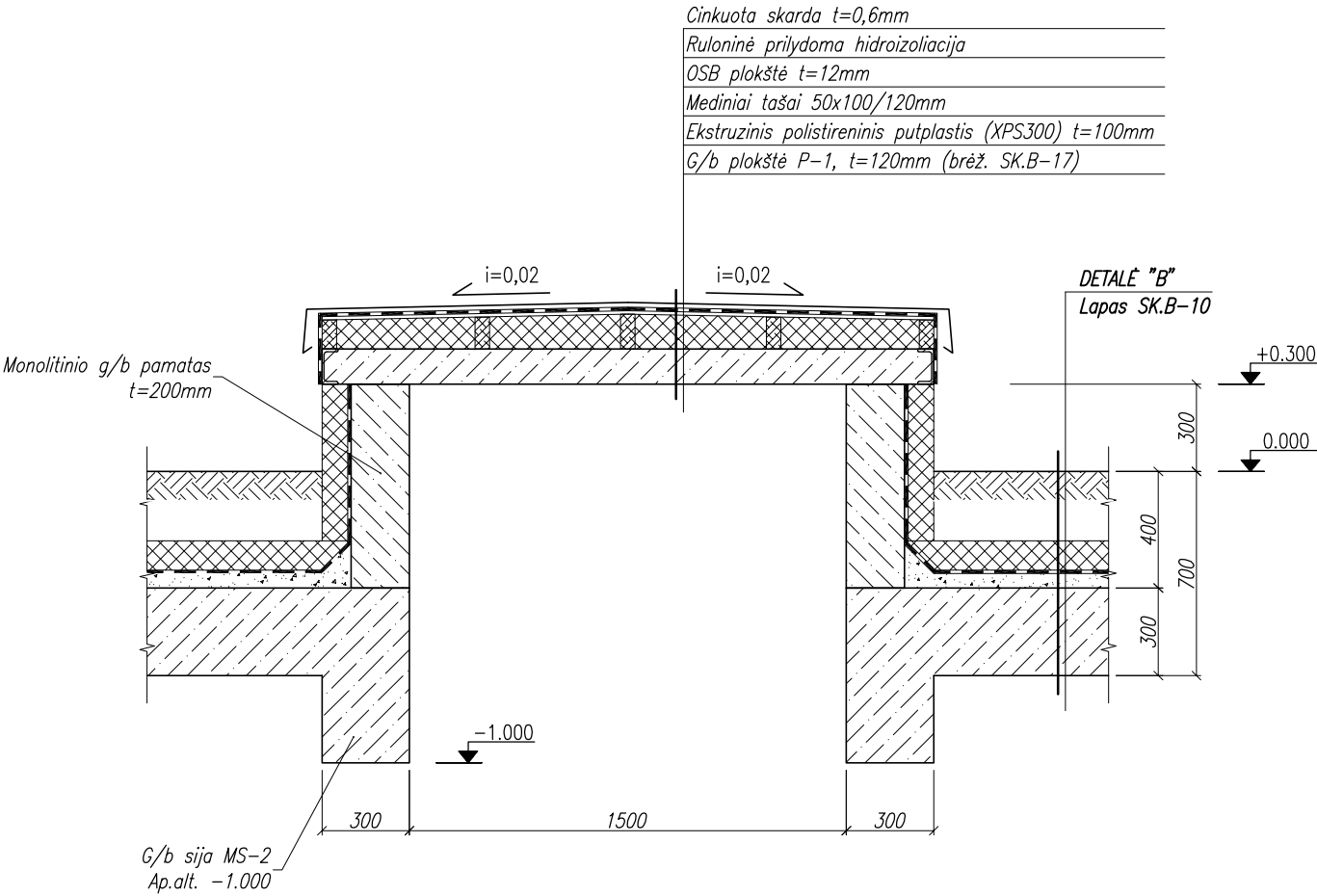
PASTABOS:

1. Gabaritus ir pririšimus tikslinti darbo projekte ir ŠG dalyje.

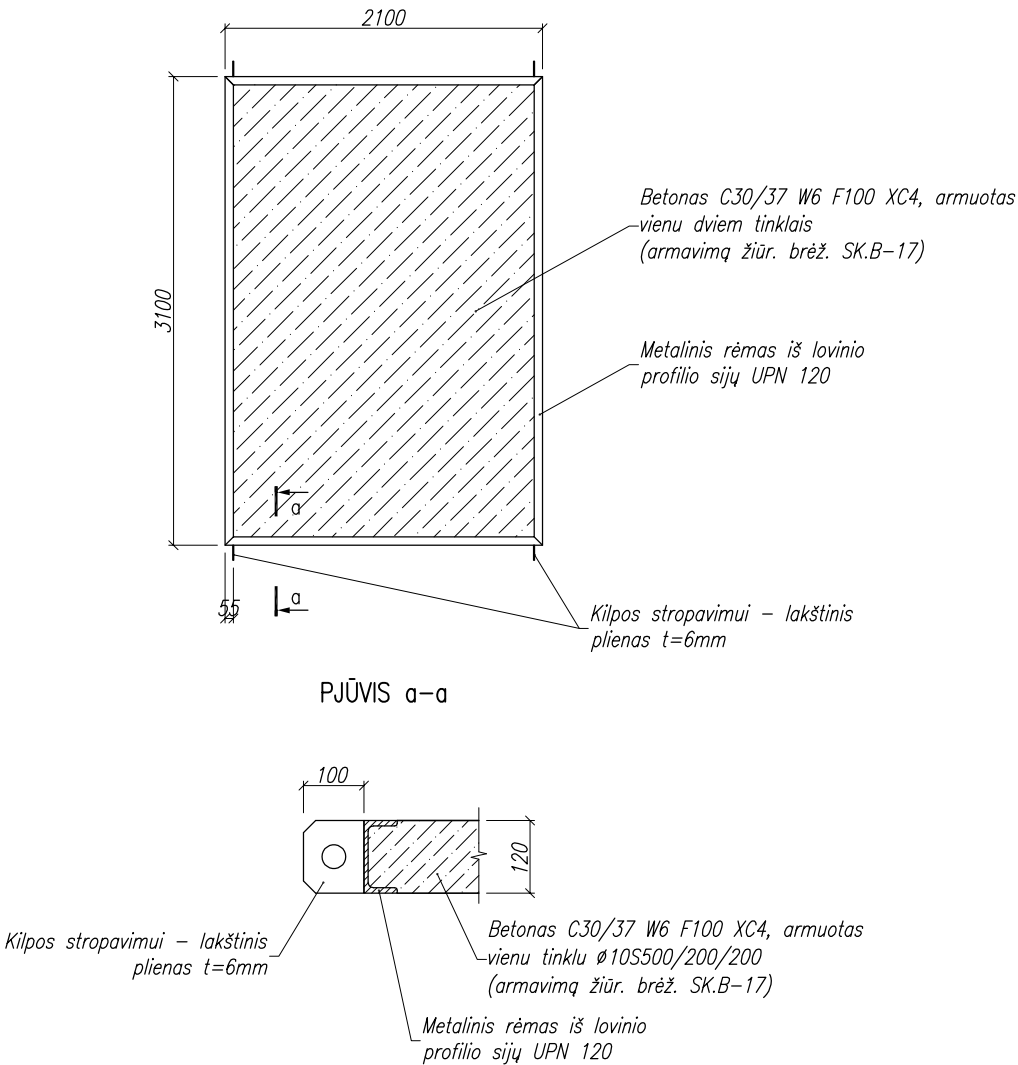
0	2021-10-25	Statybos leidimui			
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. Nr.			Statinio pavadinimas: ŠILUMOS TINKLŲ NUO ŠK08369/1-32 UKMERGĖS G. IKI MYKOLO-LIETUVIO G. 14 IR SIURBLINĖS, VILNIUJE, STATYBOS PROJEKTAS		
	PV		Brėžinio pavadinimas: SIURBLINĖ. VĖDINIMO ŠACHTOS ĮRENGIMO DETALĖ		Laida
	PDV				0
	Inž.				
LT	Statytojas: AB "VILNIAUS ŠILUMOS TINKLAI"		Dokumento žymuo: 20210701-TP-SK.B-14		Lapas 1
					Lapų 1



MONTAŽINĖS ANGOS 2500x1500mm ĮRENGIMO DETALĖ
M1:25

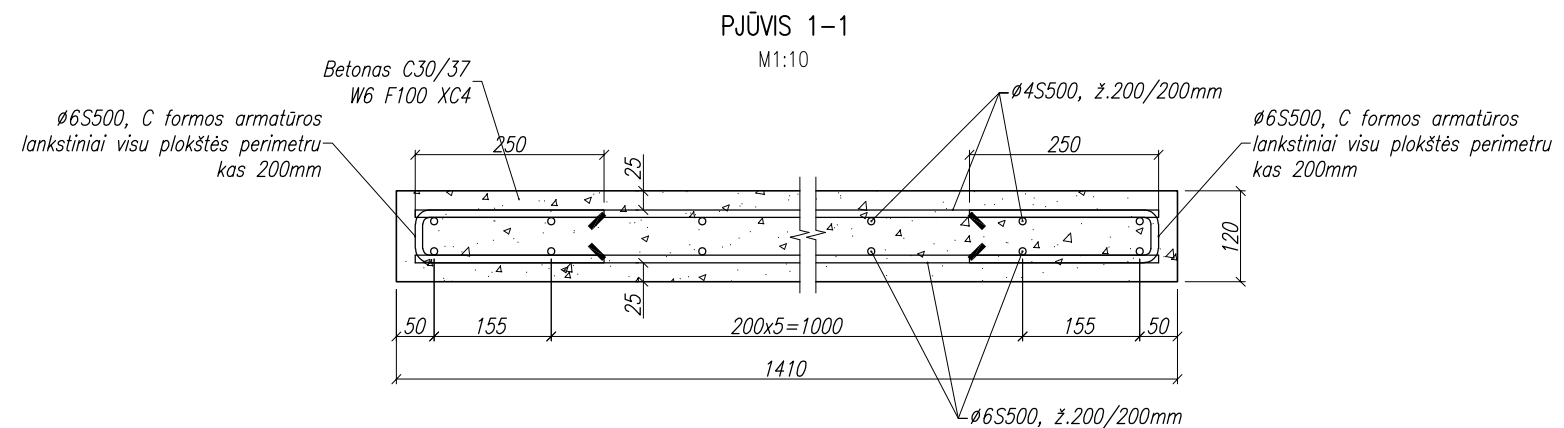
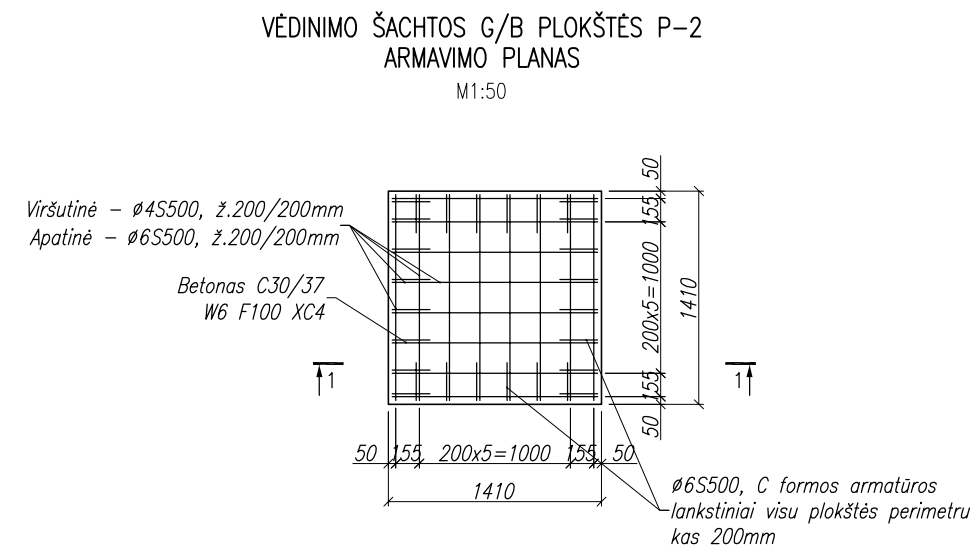
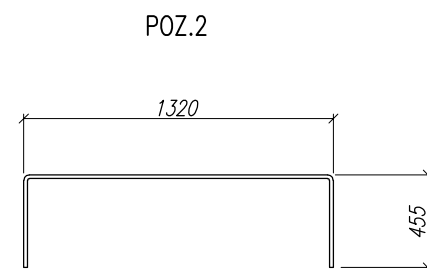
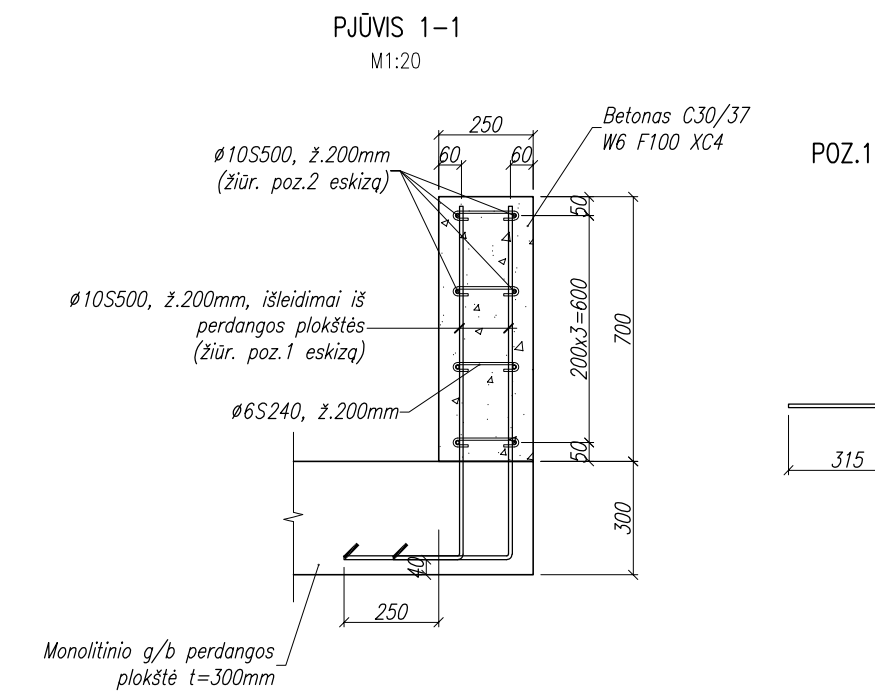
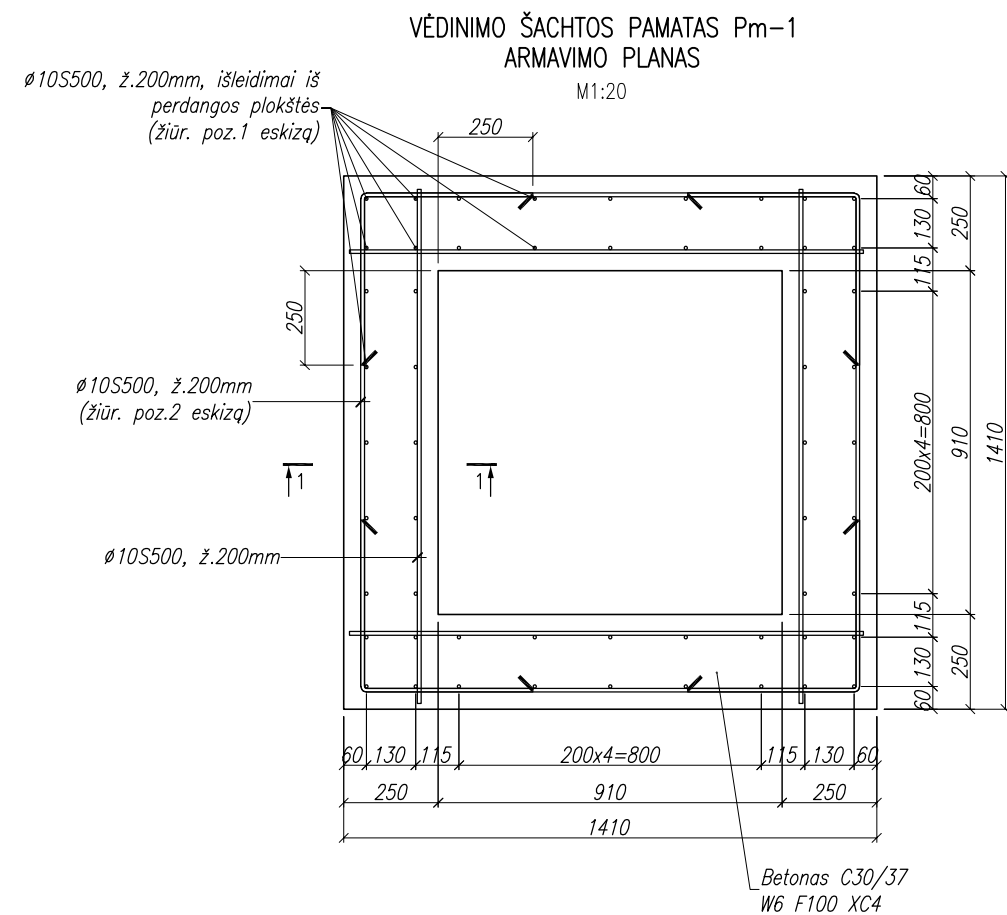


G/B PLOKŠTĖ P-1
M1:50



PASTABOS:
1. Gabaritų ir prižiūrėjimą tikslinti darbo projekte ir ŠG dalyje.

0	2021-10-25	Statybos leidimui			
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. Nr.			Statinio pavadinimas: ŠILUMOS TINKLŲ NUO ŠK08369/1-32 UKMERCĖS G. IKI MYKOLO-LIETUVIO G. 14 IR SIURBLINĖS, VILNIUJE, STATYBOS PROJEKTAS		
	PV		Brėžinio pavadinimas: SIURBLINĖ. MONTAŽINĖS ANGOS 2500x1500mm ĮRENGIMO DETALĖ	Laida	
	PDV				0
	Inž.				
LT	Statytojas: AB "VILNIAUS ŠILUMOS TINKLAI"		Dokumento žymuo: 20210701-TP-SK.B-15	Lapas	Lapų
				1	1



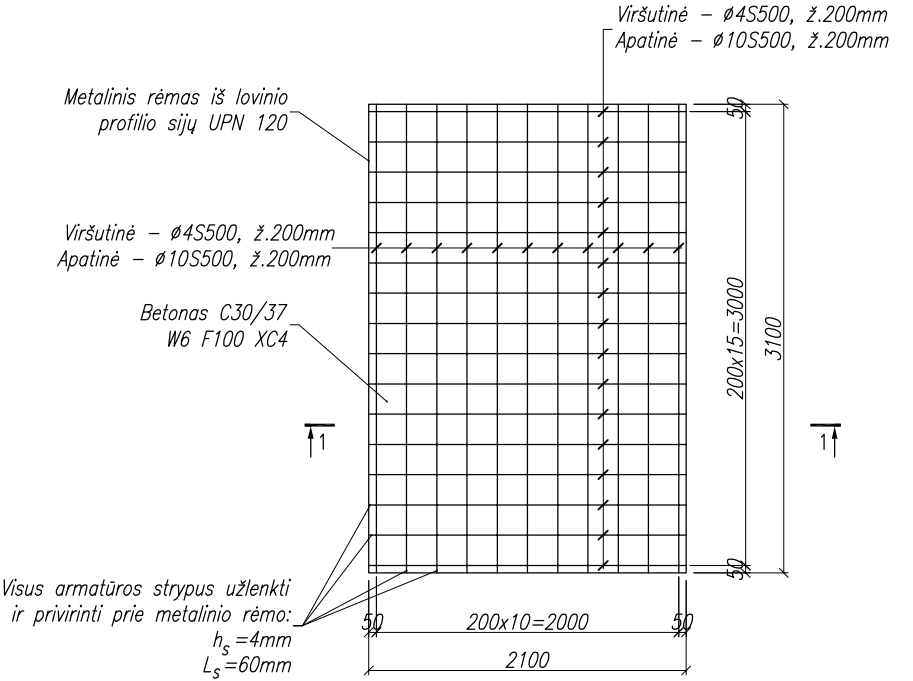
PASTABOS:

1. Gabaritus ir armavimą tikslinti darbo projekte.

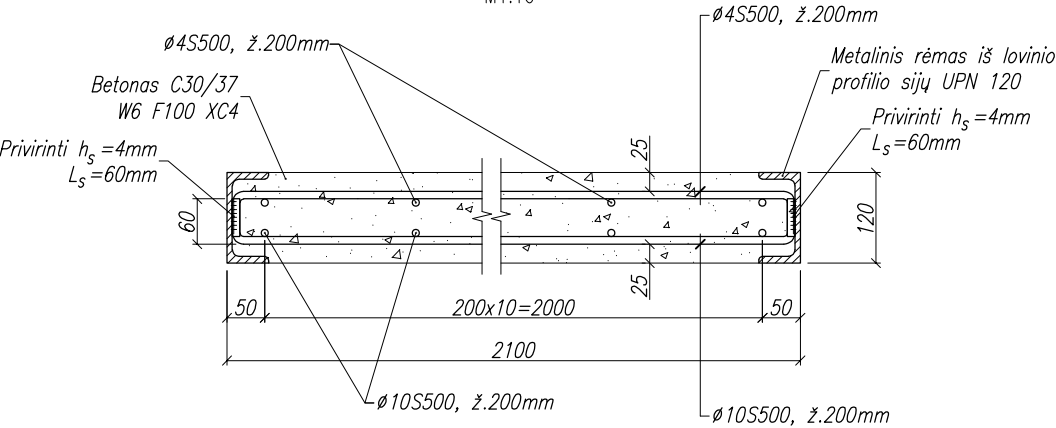
0	2021-10-25	Statybos leidimui				
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
Kval. patv. dok. Nr.			Statinio pavadinimas: ŠILUMOS TINKLŲ NUO ŠK08369/1-32 UKMERGĖS G. IKI MYKOLO-LIETUVIO G. 14 IR SIURBLINĖS, VILNIUJE, STATYBOS PROJEKTAS			
	PV			Brėžinio pavadinimas: SIURBLINĖ. VĖDINIMO ŠACHTOS PAMATAS Pm-1, G/B PLOKŠTĖ P-2. ARMAVIMAS	Laida	
	PDV				0	
	Inž.					
LT	Statytojas: AB "VILNIAUS ŠILUMOS TINKLAI"		Dokumento žymuo: 20210701-TP-SK.B-16		Lapas	Lapų
					1	1



MONTAŽINĖS ANGOS 2500x1500mm
G/B PLOKŠTĖ P-1 ARMAVIMO PLANAS
M1:50



PJŪVIS 1-1
M1:10



PASTABOS:
1. Gabaritus ir armavimą tikslinti darbo projekte.

0	2021-10-25	Statybos leidimui			
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. Nr.			Statinio pavadinimas: ŠILUMOS TINKLŲ NUO ŠK08369/1-32 UKMERGĖS G. IKI MYKOLO-LIETUVIO G. 14 IR SIURBLINĖS, VILNIUJE, STATYBOS PROJEKTAS		
	PV		Brėžinio pavadinimas: SIURBLINĖ. MONTAŽINĖS ANGOS 2500x1500mm G/B PLOKŠTĖ P-1. ARMAVIMAS		Laida
	PDV				0
	Inž.				
LT	Statytojas: AB "VILNIAUS ŠILUMOS TINKLAI"		Dokumento žymuo: 20210701-TP-SK.B-17		Lapas 1
					Lapų 1