

STATYTOJAS: UAB „KAUNO AUTOBUSAI“

OBJEKTAS: PASTATO – REMONTO DIRBTUVĖS
PROFILAKTIKOS CECHO UNIKALUS NR. 1998-
0011-7077 ADRESU ISLANDIJOS PL. 209,
KAUNAS BETONINIŲ GRINDŲ PAPRASTO
REMONTO SUPAPRASTINTAS PROJEKTAS

STATYBOS VIETA: KAUNAS, ISLANDIJOS PL. 209

STATINIO KATEGORIJA: YPATINGASIS

**PROJEKTAVIMO DARBŲ
STADIJA:** PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS (PRP)

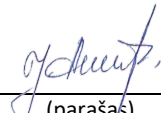

STATYBOS RŪŠIS: STATINIO PAPRASTASIS REMONTAS

PROJEKTUOTOJAS: UAB „Projektotojas LT“

DALIS: STATINIO KONSTRUKCIJŲ

PROJEKTO NUMERIS: PLT-015-01-PRP

Tvirtinu:

	_____		_____
	(vardas, pavardė)		(parašas)
PV	J.Andriuškevičienė	36123	
	_____	_____	_____
	(vardas, pavardė)	(atestato nr.)	(parašas)
PDV	K.Kauneckis	39302	
	_____	_____	_____
	(vardas, pavardė)	(atestato nr.)	(parašas)



KAUNAS 2019 M.

TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
PLT-015-01-PRP-SK-PDSZ	1	0	Projekto dalies sudėties žiniaraštis	
PLT-015-01-PRP-SK-AR	4	0	Aiškinamasis raštas	
	1	0	Kvalifikacijos atestatas	
PLT-015-01-PRP-SK-TS	20	0	Techninės specifikacijos	
	10	0	Brėžiniai	

BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
PLT-015-01-PRP-SK-B.01	1	0	Remontuojamos patalpos planas (esama situacija)	
PLT-015-01-PRP-SK-B.02	1	0	Remontuojamų grindų planas	
PLT-015-01-PRP-SK-B.03	1	0	Apžiūros duobių remonto mazgai	
PLT-015-01-PRP-SK-B.04	1	0	Duobių aprėminimo konstrukcijos AK	
PLT-015-01-PRP-SK-B.05	1	0	Medžiagų žiniaraštis	
PLT-015-01-PRP-SK-B.06	1	0	Važiuklės patikros stendo įrengimas	
PLT-015-01-PRP-SK-B.07	1	0	Važiuklės patikros stendo įrengimas (II)	
PLT-015-01-PRP-SK-B.08	1	0	Važiuklės patikros stendo įrengimas (III)	
PLT-015-01-PRP-SK-B.09	1	0	Stabdžių patikros stendo įrengimas	
PLT-015-01-PRP-SK-B.010	1	0	Stabdžių patikros stendo įrengimas (II)	

0	2019 11	Statybos kainos apskaičiavimui, bei darbams vykdyti		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.			Statinio projekto pavadinimas Pastato – remonto dirbtuvės profilaktikos cecho unikalus nr. 1998-0011-7077 adresu Islandijos pl. 209, Kaunas, betoninių grindų paprasto remonto supaprastintas projektas	
36123	PV	J.Andriuškevičienė		Dokumento pavadinimas
39302	PDV	K.Kauneckis		Laida
				Projekto dalies dokumentų žiniaraštis
				0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas		Dokumento žymuo	
	UAB „KAUNO AUTOBUSAI“		PLT-015-01-PRP-SK-PDSZ	
			Lapas	Lapų
			1	1

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. Pažintiniai duomenys

OBJEKTAS: Pastato – remonto dirbtuvės profilaktikos cecho unikalus nr. 1998-0011-7077 adresu Islandijos pl. 209, Kaunas, betoninių grindų paprasto remonto supaprastintas projektas

STATYBOS GEOGRAFINĖ VIETA: Islandijos pl. 209, Kaunas

STATYTOJAS: UAB „Kauno autobusai“

PROJEKTUOTOJAS: UAB „Projektuotojas.LT“

PROJEKTO RENGIMO PAGRINDAS: Projekto rengimo pagrindas – projektavimo rangos sutartis ir projektavimo užduotis.

STATYBOS RŪŠIS: Vadovaujantis STR 01.01.08:2002 statybos rūšis- paprastas remontas

PASTATO PASKIRTIS: Gamybos, pramonės paskirties pastatas

STATINIŲ KATEGORIJA: Ypatingasis statinys

2. Atlikti statybiniai tyrinėjimai




Žvalgybinius tyrimus atliko UAB „Projektuotojas LT“ projektuotojai.

3. Konstrukcinė bendroji dalis

Paprastojo remonto apraše pateikti konstrukcinės dalies sprendimai parengti vadovaujantis statytojo projektavimo užduotimi, projekto architektūrinės dalies sprendimais.

Projekto sprendiniai užtikrina esminius statinio mechaninio atsparumo ir pastovumo reikalavimus (STR 2.01.01(1):2005. Pastato ir jo elementų skaičiavimai, atlikti dalinių patikimumo koeficientų metodu. Statybos gaminiai suprojektuoti pagal skaičiuotinių situacijų apkrovas saugos ir tinkamumo ribiniams būviams. Paruošto aprašo konstrukcinės dalies sprendiniai atitinka privalomuosius dokumentus ir esminius statinio reikalavimus pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“.

Projektiniai sprendiniai ir jų brėžiniai yra skirti statybos kainai apskaičiuoti bei darbams vykdyti.

0	2019 11	Statybos kainai apskaičiuoti, darbams vykdyti			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo pavadinimas (priežastis)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 PROJEKTUOTOJAS LT		Statinio projekto pavadinimas Pastato – remonto dirbtuvės profilaktikos cecho unikalus nr. 1998-0011-7077 adresu Islandijos pl. 209, Kaunas, betoninių grindų paprasto remonto supaprastintas projektas		
36123	SPV	J. Andriuskevičienė		Dokumento pavadinimas:	Laida
39302	SPDV	K. Kauneckis			AIŠKINAMASIS RAŠTAS
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas UAB „KAUNO AUTOBUSAI“		Dokumento žymuo: PLT-015-01-PRP-AR		Lapas Lapų
				1	4

4. Pagrindiniai normatyviniai dokumentai, kurių pagrindu parengta konstrukcinė projekto dalis

STR 1.01.02:2016 Normatyviniai statybos techniniai dokumentai

STR 1.01.08:2002 Statinio statybos rūšys

STR 1.01.03:2017 Statinių klasifikavimas

STR 1.04.04:2017 Statinio projektavimas, projekto ekspertizė

STR 1.12.06:2002 Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė

STR 2.05.04:2003 Poveikiai ir apkrovos

STR 2.01.01(1):2005 Esminiai statinio reikalavimai. Mechaninis patvarumas ir pastovumas

STR 2.01.01(6):2008 Esminiai statinio reikalavimai. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas

STR 2.01.01(2):1999 Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga

Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai 2010m

STR 2.05.05:2005 Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas

STR 2.05.08:2005 Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos

STR 2.05.03:2003 Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai

STR 2.05.13.2004 Statinių konstrukcijos. Grindys

Kiekvieno šių leidinių publikacija turi būti paskutinės redakcijos, priedai turi būti įsigalioję šio aprašo dalies išleidimo dieną, jei nėra nurodyta kitaip.

5. Esama situacija

Pastato dalis, kurioje atliekamas remontas yra gamybos-pramonės paskirties. Vykdoma troleibusų remonto, priežiūros veikla. Išilgai pastato suformuoti keturi pravažiuojamieji koridoriai su įrengtomis apžiūros, remonto duobėmis. Remonto duobės sumontuotos iš surenkamo gelžbetonio elementų. Tarp gretimų duobių įrengti patekimo į duobes koridoriai, perdengti surenkamo gelžbetonio plokštėmis. Duobėse sumontuoti keltuvai su mechanine pavara, judantys bėgelių pagalba.

Esama grindų konstrukcija, monolitinė gelžbetoninė plokštė (storis apie 20cm) pažeista korozijos, bei naftos produktų. Vietomis ištrupėjusi. Ryškūs pažeidimai matomi važiuojamojoje dalyje (pav.1).

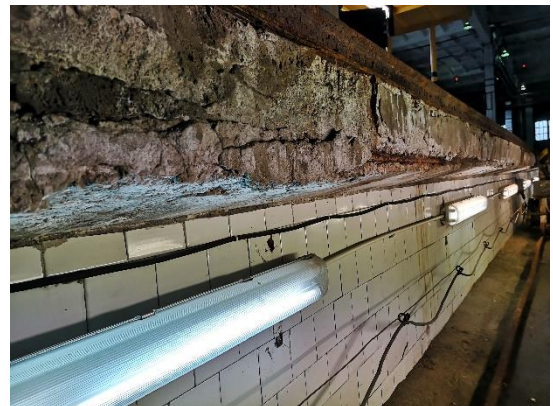
Apžiūros duobių viršuje praeitais remontavimo etapais buvo mėginta siaurinti duobės angos plotį. Dėl mechaninių ir cheminių poveikių šios vietos pažeistos labiausiai (pav.2). Apsauginiai sluoksniai suskilinęję ir nutrūpėję. Atviri koroduojantys armatūros strypai.

Patekimo į duobes koridorių konstrukcijos taip pat paveiktos atitinkamų poveikių. Metaliniai elementai pasidengę rūdimis, surenkamų perdangos plokščių armatūros atsidengusios ir sukorodavusios (pav.3).

Pav.1



Pav.2



	Lapas	Lapų	Laida
PLT-015-01-PRP-SK-AR	2	4	0



Pav.3

6. Sprendiniai

Vadovaujantis projektavimo užduotimi kurią pateikė užsakovas, normatyviniais dokumentais ir atsižvelgiant į esamą konstrukcijų situaciją paprastojo remonto apraše numatomi šie konstrukciniai sprendimai:

- Grindų plokštės remontas: įrengiamas naujas grindų plokštės sluoksnis (apie 12cm) ant esamų grindų paviršiaus atskiriant polietileno plėvele, suarmuojant armatūros tinklais. Grindų paviršius padengiamas betono savybes gerinančiais priedais.
- Apžiūros duobių remontas: Demontuojami duobės apačioje esantys bėgeliai, pašalinamas sutrupintas betonas esantis tarp bėgelių, įrengiamas apžiūros duobių grindų pagrindas iš monolitinio armuoto betono (vidutiniškai 7cm). Duobių angų viršutinėje dalyje pašalinamas pribetonuoto betono sluoksnis. Įrengiami lovinio profilio elementai, duobinio keltuvo eksplotavimui. Duobių kraštai aprėminami kvadratinų profiliu, tarp kurių esant poreikiui galima įstatyti 1,0m pločio ažūrinės groteles. Duobių sienų paviršiai perengiami apdailos darbams atlikti.
- Koridoriai: Remontuojamas perdangos apatinis paviršius naudojant remontinį mišinį „Sika MonoTop 412N“ (arba analogišką tokio tipo darbams). Metaliniai elementai nuvalomi, paruošiami dažymui. Sienų paviršiai parengiami apdailos darbams atlikti.
- Įrengiamos techninės apžiūros stendų montavimo vietos (pagal užsakovo pateiktą užduotį ir įrenginių specifikacijas).
- Esami tepalo rezervuarai užpilami smėliu, sutankinami, ir užbetonuojami grindų betonavimo etapu.

PLT-015-01-PRP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	3	4	0

7. Apkrovos

Apkrovų dydžiai ir jų patikimumo koeficientai priimami pagal STR 2.05.04:2003 "Poveikiai ir apkrovos". Visos laikančios konstrukcijos projektuotos nuolatinių ir kintamų poveikių nepalankiausiam deriniui.

$$\sum \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i};$$

$$\sum G_{k,j} + Q_{k,1} + \sum \psi_{0,i} Q_{k,i};$$

Apkrova statybos metu: Statybos metu atsirandančios apkrovos nuo statybinių mechanizmų, medžiagų sandėliavimo ir kt. neturi viršyti pagrindinių laikančių konstrukcijų projektinių apkrovų.

Poveikių deriniai sudaromi pagal rekomenduojamas skaičiuotines nuolatinių, kintamų ir ypatingųjų poveikių reikšmes bei pastatų ψ_0 koeficientų reikšmes reglamentuojamas STR 2.0.04:2003 10 priedo 1 lentelėje. (statinių naudojimo apkrovos $\psi_0 = 0,7$; statinių sniego apkrovos $\psi_0 = 0,7$; statinių vėjo apkrovos $\psi_0 = 0,6$).

Nuolatiniai poveikiai:

- Savasis konstrukcijų svoris. Skaičiuojant apkrovas, priimtos laikančiųjų konstrukcijų savojo svorio nuolatinės apkrovos charakteristinės reikšmės:
Gelžbetoninių elementų 25 kN/m^3
Plieninių elementų $78,5 \text{ kN/m}^3$

Kintamieji poveikiai:

- Pagal STR 2.05.04:2003 V skirsnio 10.7 lentelę remontuojamos patalpos naudojimo apkrova yra G kategorijos (vidutinių transporto priemonių eismo ir stovėjimo plotai):
 $q_k = 5.0 \text{ kN/m}^2$
 $Q_k = 90 \text{ kN}$
- Papildoma technologinė apkrova projektavimo metu nenurodyta.

8. Projektavimui naudojama programinė įranga

Projektuojant statinių konstrukcijas buvo naudojama ši licencijuota programinė įranga:

- Autodesk AutoCAD 2018;
- Autodesk Robot Structural Analysis Professional 2018;
- MS office;
- PDF Sam Basic

PLT-015-01-PRP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	4	4	0



STATYBOS PRODUKCIJOS
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

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

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.39302

Kostas Kauneckis

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

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, kiti inžineriniai statiniai.
Projekto dalis: konstrukcijų.

Direktorius



Valdemaras Gauronskis

24029

Išduotas 2019 m. liepos 11 d.

Pirmą kartą išduotas 2019 m. liepos 11 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas www.spsc.lt



TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Objektas:

Pastato – remonto dirbtuvės profilaktikos cecho unikalus nr. 1998-0011-7077 adresu Islandijos pl. 209, Kaunas, betoninių grindų paprasto remonto supaprastintas projektas

SUDĖTIS:

- 1. BETONO IR GELŽBETONIO KONSTRUKCIJŲ
PROJEKTAVIMAS IR STATYBA**
- 2. GRINDYS**
- 3. PLYTELIŲ DANGOS ĮRANGIMAS**

0	2019 11	Statybos leidimui, statybos kainai apskaičiuoti			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo pavadinimas (priežastis)			
KVAL. PATV. DOK. NR.		PROJEKTUOTOJAS LT	Statinio projekto pavadinimas Pastato – remonto dirbtuvės profilaktikos cecho unikalus nr. 1998-0011-7077 adresu Islandijos pl. 209, Kaunas, betoninių grindų paprasto remonto supaprastintas projektas		
36123	SPV	J. Andriuškevičienė		Dokumento pavadinimas:	Laida
39302	SPDV	K.Kauneckis		TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas UAB „KAUNO AUTOBUSAI“		Dokumento žymuo: PLT-015-01-PRP-SK-TS	Lapas	Lapų
				1	20

1. BETONO IR GELŽBETONIO KONSTRUKCIJŲ PROJEKTAVIMAS IR STATYBA

1.1. APIMTIS

Šis aiškinamasis raštas apima pagrindinius reikalavimus betono ir gelžbetonio konstrukcijų projektavimui ir statybai. Tai pastatų ir statinių monolitinių betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų liejimas, klojinių statyba, surenkamų gelžbetoninių konstrukcijų gamybos ir montažo pagrindiniai reikalavimai.

1.2. NUORODOS

Šiame projekte naudojami žemiau išvardinti standartai ir taisyklės:

Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas	STR 2.05.05:2005
Statinių konstrukcijos. Grindys	STR 2.05.13:2004
Surenkamų gelžbetoninių konstrukcijų ir gaminių gamyba	STR 2.05.05:2005
Statybinių industrinių gaminių žymenys. I-oji dalis - betono, gelžbetonio gaminiai	LST 1328:1995
Betonas ir gelžbetonis. Komponentai ir gaminiai. Terminai ir apibrėžimai	LST 1341:1995
Cementas (įprastinis). Sudėtis techniniai reikalavimai, atitikties požymiai	LST 1455:1996
Betonas, charakteristika, ruošimas, klojimas ir atitikties požymiai	LST EN 206-1:2002
Betonas. Konsistencijos klasifikacija	LST. ISO 1328:1995
Betono ir skiedinio užpildas. Bendrieji techniniai reikalavimai	LST 1342:1994
Cementas (bandymo metodai)	LST. EN 196-1:1996÷ 196-12:1996
Betonas (bandymo metodai)	LST. 1428. 1:1996÷ 1428.12:1996
Betono stiprumo kontrolės strypo atšokimo prietaisų ir gelžbetonio konstrukcijų vertinimo instrukcija	RSN 76-80
Betono bandymas. Bandiniai	LST. ISO 1920:1995 LST. ISO 2736/1:1995 LST. ISO 2736/2:1995 LST. ISO 4012:1995 LST. ISO 4019:1995 LST. ISO 4111:1995 LST. ISO 6275:1995 LST. ISO 6276:1995 LST. ISO 6782:1995 LST. ISO 7033:1995
Gelžbetoninių konstrukcijų įdėtinių detalių ir armatūros strypų suvirinti sujungimai. Tipai, konstrukcijos ir dydžiai	LST EN ISO 15630- 1:2003

Pastaba: Norminiai dokumentai, kurie yra nurodyti aukščiau pateiktų dokumentų tekstuose sąraše nenurodyti.

PLT-015-01-PRP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	2	20	0

1.3. PROJEKTAS

3.1. Visa rangovo atlikta projektinė dokumentacija, skaičiavimai, brėžiniai, aiškinamieji raštai turi būti patikslinti statybos techninės priežiūros ar jos įgalioto atstovo, kuris vykdys šių darbų priežiūros darbus.

3.2. Jeigu reikės, projektui gali būti pritaikyti analogiški normatyvai ir standartai. Statybos techninė priežiūra turi peržiūrėti tuos dokumentus prieš pradėdant darbus ir priimti atitinkamą sprendimą.

1.4. APKROVOS

3.4.1. Minimalios išorės apkrovos turi būti parinktos pagal STR 2.05.01:2003 „Poveikiai ir apkrovos“. Kitos technologinės apkrovos yra nurodytos objektų aiškinamuosiuose raštuose.

3.4.2. Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų elementai turi būti suprojektuoti taip, kad turėtų projektinį atsparumą visuose pjūviuose ne mažesni kaip reikalaujamą pagal skaičiuojamuosius apkrovų derinius.

Konstrukcijos skaičiuotos pagal du ribinius būvius:

1- asis ribinis būvis pagal atsparumą;

2- asis ribinis būvis pagal tinkamumą naudoti.

Pirmosios grupės ribiniai būviai tikrinami pagal:

-pagrindinius derinius, kai apkrovos atitinka laikinosiems ir pastoviosiems skaičiuojamosiems situacijoms;

-avarinius derinius, kai veikia avarinės apkrovos ir poveikiai.

Antrosios grupės ribiniai būviai tikrinami pagal:

-būdinguosius (retus) derinius, kurie sudaro didžiausias įražas, bet pasitaiko retai su maža tikimybe;

-dažnus derinius, kurie pasitaiko daug kartų per statinio eksploatacijos laiką;

-tariamai nuolatinius derinius, kurie veikia statinį žymią eksploatacijos periodo dalį.

Skaičiuojant konstrukcijas pagal antrą ribinį būvį turi būti nustatyta konstrukcijos pleišėtumo kategorija:

1-oji kategorija - konstrukcijos plyšiai neleidžiami;

2-oji kategorija - leidžiami atitinkamo dydžio plyšiai, kurie eksploatacinių apkrovų veikimo metu užsidaro;

3-oji kategorija - leidžiami atitinkamo dydžio plyšiai.

Konstrukcijų pleišėtumo kategorija nustatoma pagal STR 2.05.05:2005 24 lentelę.

3.4.3. Projektuojant pamatus po mechanizmais, reikia atsižvelgti į konstrukcijų nuovargį.

1.5. MEDŽIAGOS

1.5.1. Bendra informacija

Medžiagos betoninių konstrukcijų gamybai, įskaitant, bet neapsiribojant cementu, užpildais ir armatūra, turi būti sandėliuojamos apsaugant nuo gedimo ir pašalinių medžiagų patekimo ar įsiskverbimo. Bet kokios sugedusios, sužalotos ar užterštos medžiagos negali būti naudojamos statyboje.

1.5.2. Cementai

Visiems statyboje ir gamyklose gaminamiems gaminiams naudojamas cementas turi atitikti LST 1455:1996 reikalavimus. Betoninėms konstrukcijoms, neapsaugotoms nuo sulfatų, turi būti naudojamas pucolaninis cementas. Betonui gaminti kaip rišamoji medžiaga vartojamas portlandcementas ne žemesnės kaip 400 ir 500 markės – tai reiškia, kad cemento bandinio stiprumas gniuždant po 28 parų kietėjimo turi būti 39,2 ir 49,0 Mpa. 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.

PLT-015-01-PRP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	3	20	0

Jei cementas sandėliuojamas, turi būti įrengta tinkama pastogė, kad būtų apsauga nuo atmosferos poveikio.

Cemento tiekimas ir sandėliavimas be taros turi būti suderintas su techninės priežiūros inžinieriumi.

Rangovas turi būti atitinkamai pasiruošęs cemento sandėliavimui be taros.

1.5.3. Užpildai

Turi būti naudojami užpildai atitinkantys Lietuvos statybos standartą (toliau LTS) 1342:1994 reikalavimus. Užpildų kenksmingų priemaišų leistiną kiekį, smulkinimo laipsnį, pavyzdžių bandymus, užpildų rūšiavimą žiūrėti LST 1342:1994.

Didžiausias užpildo dalelių skersmuo neturi viršyti:

- gelžbetoninėms konstrukcijoms, kai mažiausias matmuo > 130 mm – 32 mm, kai mažiausias matmuo < 130 mm – 16 mm.
- išlyginamiesiems ploniems sluoksniams (kai $\delta \leq 50$ mm) – 8 mm

Užpildai turi būti sandėliuojami atskiromis frakcijomis.

Jeigu skirtingų frakcijų užpildai pilami greta vienas kito, sankaupos turi būti atskirtos pertvaromis, kad užpildai nesusimaišytų.

1.5.4. Vanduo

Vanduo betono mišiniui ruošti ir betonui laistyti turi būti švarus, be žalingų, normalų betono kietėjimą stabdančių priemaišų (rūgščių, sulfatų, riebalų ir pan.).

Jame gali būti ne daugiau kaip 5000 mg/l įvairių ištirpusių druskų, iš jų sulfatų- ne daugiau kaip 500 mg/l. Vanduo turi būti nerūgštus, t.y. jo pH – ne mažesnis kaip 4 ir ne didesnis kaip 12,5.

Betonui geriausiai tinka geriamas vandentiekio ir švarus upių bei ežerų vanduo. Vandens tiekimo šaltinis turi būti aprobuotas Techninės priežiūros inžinieriaus.

1.5.5 Plastifikuojantys ir prieššaltiniai priedai

Betono mišinių technologinių ir eksploatacinių savybių pagerinimui gali būti naudojami cheminiai priedai aprobuoti Techninės priežiūros inžinieriaus.

Plastifikuojantys priedai didina betono plastiškumą, klojimą, įgalina mažinti v/c santykį, prailgina kietėjimo laiką ir neturi didinti susitraukimo deformacijų.

Aprobuoti priedai turi būti naudojami tiksliai laikantis gamintojų instrukcijų.

Gelžbetoninėms konstrukcijoms turi būti naudojami priedai neagreasyvūs armatūros atžvilgiu.

Kalcio chlorido ir kiti chloro turintys priedai negali būti dedami į gelžbetonį ir betoną su metalinėmis įdėtinėmis detalėmis, taip pat į betoną, kuris skirtas vandens laikymui.

Maksimalus chloro jonų kiekis betone neturi viršyti nurodyto lentelėje:

Pavadinimas	Chloro jonų kiekis, % nuo cemento masės
Betonas	1,0
Gelžbetonis	0,4
Sulfatais atspariame gelžbetonyje	0,03

Plastifikuojantys priedai turi būti naudojami tik būtiniais atvejais.

Atliekant betonavimo darbus žiemos metu, turi būti naudojami prieššaltiniai priedai aprobuoti Techninės priežiūros inžinieriaus, skatinantys betono mišinio kietėjimą šaltyje. Iš jų gali būti naudojami NaCl, Na₂SO₄, K₂SO₄, CaCl₂, Ca(NO₃)₂.

Rekomenduojamas kietėjimą greitinančių priedų kiekis

Cemento rūšis	Sunkus betonas su V/C	Priedai, skaičiuojant % nuo sauso cemento masės	
		NaCl	Ca(NO ₃) ₂
Portlandcementas M 400	0,35-0,55	1-2	2-3

PLT-015-01-PRP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
		4	20

Gali būti naudojami ir kiti cheminiai priedai su panašiomis savybėmis, kurie aprobuoti Techninės priežiūros inžinieriaus.

Plastifikuojantys ir prieššaltiniai priedai ir jų kiekis parenkamas statybinėse laboratorijose nustatant betono sudėtį.

1.5.6. Armatūra

Arnavimui naudojamos tik naujos medžiagos.

Armatūros strypai turi atitikti ISO 15630-1:2003 reikalavimus. Neįtempto gelžbetonio konstrukcijų gamybai naudoti S500 klasės armatūrą, kurios skaičiuojamasis atsparumas tempimui $R_s=355\text{MPa}$ (365MPa) ir S240 klasės armatūrą, kurios $R_s=240\text{MPa}$. Konstruktyviai armuojamoms konstrukcijoms galima naudoti armatūros tinklus, pagamintus iš vielinės Vr-I klasės armatūros, kurios $R_s=360\div 375\text{MPa}$ (priklausomai nuo strypo diametro). Armatūros gaminiai rišami rišamąja viela arba virinami kontaktiniu - taškiniu būdu. Suvirinimas lankiniu būdu gali būti leidžiamas tik suderinus su statybos technine priežiūra.

Armatūros gaminiai turi būti pagamintos pagal ISO 15630-2:2003 reikalavimus. Armatūra turi būti lankstoma tik šaltu būdu. Armatūra negali būti lankstoma ar tiesinama pažeidžiant metalą. Strypai su kilpomis ar išlankstymais ištiesinti nenaudojami.

Inkariniai varžtai turi atitikti reikalavimus, jei tik varžtai nėra pateikti gamyklos kartu su įrenginiu.

Statyboje naudojami surenkamieji gelžbetoniniai industriniai gaminiai turi būti pagaminti pagal patvirtintus ir galiojančius brėžinius (tipines serija). Kiekvienas gaminytis turi turėti savo pasą.

1.6. BETONO MIŠINIO SAVYBĖS

1.6.1. Bendroji dalis

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

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

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

1.6.2. Betono mišinio klojumas (konsistencija)

Klojumas turi būti nustatomas pagal kūgio nuoslūgį (LST ISO 4109).

Monolitino betono klojumas, priklausomai nuo konstrukcijos paviršiaus kategorijos, nuo armavimo tankumo ir konstrukcijos gabaritų turi būti (pagal LST ISO 4109):

- masyvioms konstrukcijoms – 50 mm (S2 tipo);
- užtaisymams ir kitoms konstrukcijoms – 50-90 mm.

Kai reikalingas ypač geras slankumas, kad užtikrinti tinkamą betono konsolidaciją formose ir aplink armatūrą, klojumas gali būti (S3 tipo), tačiau bet kuriuo atveju neturi viršyti 100-110 mm.

Klojumas gali būti nustatomas ir Vebe metodu (LST ISO 4110), arba sutankinimo bandymu (LST ISO 4111) arba kitu sutartu bandymo būdu, leidžiamu LST EN 206-1:2002.

1.6.3. Vandens ir cemento santykis

Terminas vandens/cemento santykis reiškia vandens svorio su cementu santykį mišinyje išreikštą dešimtaine trupmena. Čia turi būti įvertintas vanduo kuris yra laisvame derinyje mišinyje su cementu, įskaitant laisvą vandenį užpilde.

Vandens/cemento santykis yra pagrindinis rodiklis sunkiam betonui. Jis turi būti 0,35 – 0,70 ribose.

PLT-015-01-PRP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	5	20	0

Vandens/cemento santykis konkrečiai betono sudėčiai nustatomas betono sudėties parinkimo metu.

Vandens/cemento santykis jokia būdu negali viršyti santykio, naudojamo bandyminių maišymų metu, daugiau kaip 10 %.

1.7. BETONO (SUKIETĖJUSIO BETONO) ATSPARUMAS MECHANINIAMS IR FIZIZINIAMS POVEIKIAMS

1.7.1. Stipris gniuždant

Stipris gniuždant yra 95% tikslumas garantuotas betono stiprumas, kuris nustatomas (pagal LST ISO 4012) gniuždant 28 paras normaliose sąlygose (temperatūra 20 ± 2 °C ir ne mažesnė kaip 90% santykinė drėgmė) išlaikytus 150 mm kubus arba 150/300 mm cilindrus. Betoną naudoti pagal betono stiprio gniuždant klases LST EN 206-1:2002.

1.7.2. Betono atsparumas šalčiui

Betono atsparumo šalčiui markė F reiškia kiek atšaldymo ir atšildymo ciklų turi atlaikyti betonas, nekeičiant savo struktūros ir stiprumo. Naudojami betonai kurių atsparumas šalčiui priklausomai nuo jų klojimo vietos turi būti F50, F75, F100, F150.

Atsparumas šalčiui nustatomas LST EN 206-1:2002 nurodytais metodais. Atsparumo šalčiui reikalavimus žiūrėti betonavimo darbų ir konstrukcijų aprašyme.

1.7.3. Betono vandens nepralaidumas

Vandens nepralaidumas turi būti nustatomas LST EN 206-1:2002 nurodytais metodais.

Betono vandens nepralaidumo markė W reiškia, kokį maksimalų vandens spaudimą turi atlaikyti cilindro formos betono bandiniai, kurių diametras 150 mm, aukštis 150 arba 100, 50 ir 30 mm, kurie pagaminti esant kietėjimo temperatūrai 20 ± 2 °C ir santykinei oro drėgmei 95%. Vandens slėgis didinamas laipteliais po 0,2 Mpa ir išlaikomas kiekviename laiptelyje atitinkamą laiką. Bandymas vykdomas tol, kol viršutiniame pavyzdžio paviršiuje pasirodo vandens filtracijos pėdsakai lašelio arba šlapios dėmės pavidalo.

Betono vandens nepralaidumo markė priimama pagal lentelę:

Serijos bandinių atlaikomas vandens spaudimas, MPa		0,6	0,4
Betono vandens nepralaidumo markė	W8	W6	W4

Betono mišinio sudėtis vandeniui nelaidžiam betonui gaminti yra tinkama, kai didžiausias vandens įsiskverbimo gylis, bandant pagal ISO 7031, yra mažesnis negu 50 mm ir įsiskverbimo vidutinė reikšmė yra mažesnė negu 20 mm. Vandens ir cemento santykis negali viršyti 0,55. Priklausomai nuo aplinkos, kurioje bus betono konstrukcija, pagal STR 2.05.05:2005 1 lentelę parenkama betono markė pagal atsparumą šalčiui (F) ir vandens nepralaidumą (W).

1.8. STATYBINIAI SKIEDINIAI

1.8.1. Bendroji dalis

Statybiniai skiediniai turi atitikti LST 1346:1995 reikalavimus. Turi būti naudojami cemento ir cemento-kalkių skiediniai.

Cemento skiediniai naudojami surenkamų konstrukcijų montavimui (išlyginamajam sluoksniui), jų sandūrų (siūlių) užpildymui, vietiniams užtaisymams ir išlyginamųjų ir izoliacinių sluoksnių įrengimui.

Cemento-kalkių skiediniai naudojami mūro darbams.

Skiedinių gamybai turi būti naudojamas portlandcementas 400 markės (žiūr. poskyrį "Medžiagos").

PLT-015-01-PRP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	6	20	0

Kalkės turi atitikti standartų reikalavimus. Kai kalkės naudojamos mišriesiems skiediniams gaminti, reikia patikrinti jų tūrių pastovumą. Užmaišyti pavyzdžiai turi būti aprobuoti Techninės priežiūros inžinieriaus.

Smėlis turi atitikti LST 1342:1994 reikalavimus. Turi būti naudojamas 0/2 frakcijos smėlis, kurio stambiausios dalelės neturi viršyti 2,0 mm.

Naudojamas vanduo turi atitikti poskyryje "Medžiagos" išdėstytus reikalavimus.

Naudojami priedai (plastifikuojantieji, stabilizuojantieji, didinantys nepralaidumą vandeniui, atsparumą šalčiui ir pan.) turi būti aprobuoti Techninės priežiūros inžinieriaus.

1.8.2. Konsistencija

Konsistencija turi būti nustatoma standartiniu kūgiu. Turi būti naudojami konsistencijos skiediniai:

Skiedinio paskirtis	Kūgio įsmigimo gylis, cm
Surenkamų konstrukcijų (lovių, perdangų, plokščių, sąramų, šulinių elementų) montavimui, siūlių užtaisymui	5-7
Skiediniai naudojami mūro darbams:- mūru iš pilnavidurių plytų ir betoninių blokelių	9-13

Pastaba: Didesnis konuso įsmigimo dydis priimamas sausoms ir poringoms betoninėms ir mūro medžiagoms, vykdant darbus karštu oru, mažesnis-tankioms ir drėgnoms medžiagoms, esant drėgnam orui ar vykdant darbus žiemos metu.

Plastiškumui didinti į skiedinį gali būti dedami plastifikatoriai, sumažinantys vandens ir rišamųjų medžiagų kiekį. Plastifikatorių sudėtį turi aprobuoti Techninės priežiūros inžinierius.

1.8.3. Vandens laikomumas

Ką tik pagaminto mišinio vandens laikomumas turi būti ne mažesnis kaip 95%, jei mišinys gaminamas vasarą, ir ne mažesnis kaip 90%, jeigu gaminamas žiemą.

Kai vandens laikomumo bandymas atliekamas prekinio mišinio naudojimo vietoje, tai minėtas rodiklis turi būti ne mažesnis negu 75% nustatyto gamintojo laboratorijoje.

1.8.4 Atsparumas šalčiui

Skiedinių atsparumas šalčiui turi atitikti konstrukcijų ir medžiagų su kuriomis jis naudojamas atsparumui šalčiui:

Kalkių ir cemento skiedinių mūro darbams:

- apšiltinamam išorės mūru ir nešildomų patalpų vidaus mūru F35;
- šildomų patalpų vidaus mūru F 10;

Cementinio skiedinio:

- perdangų ir kitų konstrukcijų montavimui F50
- vidaus darbams šildomose patalpose F10

Atsparumas šalčiui nustatomas LST 1346:1995 nurodytu metodu.

1.9. KLOJINIAI

1.9.1. Klojiniai ir jų detalės

Klojiniai turi būti įrengiami griežtai pagal betonuojamų konstrukcijų gabaritus ir padėtį, tokios konstrukcijos, kad patikimai atlaikytų sukлото betono krūvį ir papildomus krūvius, kurie gali atsirasti.

Klojinių elementų įlinkis veikiant apkrovoms neturi viršyti:

perdangų klojinių – 1/500 angos;

kitų klojinių - 1/400 angos.

Klojinių konstrukcija turi būti tokia, kad klojinius būtų galima lengvai surinkti (sustatyti į vietą) ir, užbetonavus konstrukciją, patogiai nuimti neužlaužiant betono.

PLT-015-01-PRP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	7	20	0

Viela ir panašūs surišimai neturi būti palikti įterpti į betoną išorinėje pusėje. Varžtai klojinių sujungimui turi būti patepami arba dedami su apvalkalais, kad būtų lengvai ištraukiami paliekant tvarkingai suformuotas skylės. Klojinių leistini nukrypimai nuo projekto ir betono stiprumas nuimant klojinius pateikti lentelėse.

Matomiems ir su vandeniu kontaktuojantiems betono paviršiams, vidiniai klojinių paviršiai turi būti metalas, fanera ar kitos konstrukcijos suteikiančios betonui lygų ir glotnų paviršių, be pastebimų raukšlių, plyšių, atplaišų, išsikišimų ir kt. išskyrus, kai projekte nurodyta kita monolitinio gelžbetonio apdaila. Klojiniai betono paviršiams, kurie bus įgilinti žemiau projektuojamojo paviršiaus, gali būti pagaminti naudojant apdirbtą medieną.

Medinių klojinių vidiniai paviršiai turi būti sumirkomi švariu vandeniu prieš pusantros valandos prieš betono liejimą. Klojiniai ir su betonu besiliečiantys paviršiai turėtų būti įmirkę, bet neleidžiama, kad virš bet kokių paviršių būtų stovintis vanduo.

B.9.2. Betono stiprumas nuimant klojinius

Eil. Nr.	Parametras	Parametro dydis	Kontrolės metodas
1	Minimalus neapkrautų konstrukcijų betono stiprumas nuimant klojinius: - vertikalių, įvertinant formos išlaikymą - horizontalių ir pasvirusių iki 6 m angos virš 6 m angos	0,2-0,3 MPa 70 % projektinio 80 % projektinio	Matavimai, fiksuojant darbu žurnale
2	Minimalus apkrautų konstrukcijų betono stiprumas nuimant klojinius	Nustatomas Rangovo suderinus su Techninės priežiūros inžinieriumi	Matavimai, fiksuojant darbu žurnale

1.9.3. 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 projektinio nuolydžio:	
1 m aukščio	5
visam aukščiui	20
Pamatų	20
sienu iki 5 m	20
sienu virš 5 m	15
sijų	5
3. Klojinių ašių pasislinkimas nuo projektinės padėties:	
Pamatai	15
sienos ir kolonos	8
sijos, ilginiai	10
pamatai po plieninėmis kolonomis	1,1 L L – angos ilgis arba konstrukcijos žingsnis, m
4. Perstatomų klojinių ašių pasislinkimas pastato ašių atžvilgiu	10
5. Sijų, sienų klojinių vidaus išmatavimų nukrypimai nuo projektinių	-3; +6

PLT-015-01-PRP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	8	20	0

Už klojinių nuėmimą atsakomybė tenka Rangovui. Bet kokie remonto darbai, kuriuos reikia atlikti dėl konstrukcijų pažeidimų nuėmus klojinius per anksti, atliekami Rangovo sąskaita. Sumontuoti klojiniai turi būti priimti Techninės priežiūros inžinieriaus.

1.10. ARMAVIMAS, INKARINIAI VARŽTAI, ĮDĒTINĖS DETALĖS

Armovimo darbai susideda iš dviejų procesų: armatūros gaminių ruošimo ir jų sudėjimo į betonuojamosios konstrukcijos klojinius.

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

Reikiamas apsauginio sluoksnio storis fiksuojamas betoniniais, cementiniais arba plastmasiniais padėklais, kurie lieka konstrukcijoje, o reikiami atstumai tarp armatūros strypų ir jų eilių, - įspaudžiant plienines armatūros atraižas.

Armatūriniai strypynai tarp savęs jungiami užleistine armatūrine sandūra arba antdėkline sandūra. Užleidimo dydžiai nurodyti STR 2.05.05:2005 31 lentelėje. Suvirintos armatūrinių gaminių sandūros leidžiamos tik suderinus su statybos technine priežiūra.

Apsauginiai betono sluoksniai neįtemptoms gelžbetonio konstrukcijoms turi būti ne mažesni kaip nurodyta žemiau pateiktoje lentelėje.

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

Pastaba. Neįtemptam armatūros strypui apsauginis betono sluoksnis turi būti ne mažesnis kaip strypo diametras.

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. Šių elementų tvirtinimas, privirinant prie armatūros strypų, yra neleidžiamas. Inkariniai varžtai įstatomi naudojant šablonus į vietą projektinėje 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.

Armatūros suklojimą kontroliuoja Techninės priežiūros inžinierius.

Pagal techninius reikalavimus į klojinius sudėtai armatūrai surašomas dengiamų darbų aktas.

1.11. BETONAVIMO DARBŲ VYKDYMAS

1.11.1 Bendroji dalis

Betonas į statybos aikštelę turi būti pristatomas su važtaraščiu, kuriame būtų tokia informacija – gamintojo pavadinimas, betono sumaišymo data ir laikas, betono stiprio klasė, panaudotų priedų pavadinimai, važtaraščio numeris, transporto priemonės numeris, vartotojo pavadinimas, statybos aikštelės pavadinimas ir vieta.

Transportuojant betono mišiniai turi nesustingti, nesusisluoksniuoti, neprarasti vienalytiškumo ir projekcinio slankumo. Didesniu atstumu mišinys turi būti vežamas automobilinėmis betonmaišėmis, kuriose jis nuolat maišomas.

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

PLT-015-01-PRP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	9	20	0

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

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

Vibravimas – tai pagrindinis 0-8 cm slankumo betono mišinio tankinimo būdas.

Statybvietėje betono mišiniai gali būti tankinami giluminiais, paviršiniaus ir išoriniais vibratoriais. Tankinimo trukmė vienoje padėtyje priklauso nuo betono mišinio slankumo.

1.11.2. Betono maišymas

Betonas maišomas pagal LST EN 206-1:2002 reikalavimus centriniame betono mazge, išskyrus, kai tokio tipo maišymas neįmanomas.

Mišinio charakteristika nustatoma remiantis LST EN 206-1:2002 § 8. Mišinio proporcijų nustatymas, naudojant „vandens - cemento santykio“ metodą, yra neleistinas. Maksimalus vandens - cemento santykis apribojamas iki 0,5 pagal svorį.

Pasirinktų mišinio proporcijų priimtumas nustatomas pagal LST EN 206-1:2002. 30 dienų prieš prasidedant betonavimo darbams, rangovas užsakovui pateikia sekančius duomenis:

1. Betono sąstatą, medžiagų charakteristikas, jų kiekius 1m³ betono pagaminti;
2. Pažymas apie kiekvieną betono sudedamąją dalį, kurios turi atitikti keliamus reikalavimus;
3. Pasirinktą betono mišinio klijumą (kūgio nuoslūgis).
4. Dokumentalų patvirtinimą, kad, naudojant numatytas proporcijas, betonas atitiks nurodytą projekte 28 dienų atsparumą gniuždymui.

1.11.3. Betono liejimas

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.

Anksčiau sukietėjusio betono, į kurį 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 įrenginiai, kurie leidžia laisvai kristi betono mišiniui 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 ilgiau kaip 15 minučių, arba pagal laiką nustatytą laboratorijoje, įvertinus betono sąstatą, oro temperatūrą ir kt. Darbo betonavimo siūlių išdėstymas elemente turi būti suderintas su techninę priežiūra.

1.11.4. Išbetonuotų konstrukcijų priežiūra

Pradinėje sukloto betono kietėjimo stadijoje reikia palaikyti tam tikrą temperatūros ir drėgmės režimą. Betoną, periodiškai laistomas, vasarą saugomas nuo saulės spindulių, o žiemą – nuo šalčio. Laistyti atviro betono paviršiaus negalima.

Pagrindiniai kietėjančio betono išlaikymo būdai gali būti šie:

- formos padėjimo vieta ir laikymas nekilnojant (gaminant surenkamus gaminius)
- uždengimas polietileno plėvele
- uždengimas drėgna medžiaga
- apipurškimas vandeniu
- apsauginių sluoksnių padarymas

PLT-015-01-PRP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	10	20	0

Šie būdai gali būti naudojami atskirai ir kartu.

Esant galimybei, turėtų būti vykdoma „drėgna priežiūra“. Šis priežiūros tipas ne tik tiekia aušinimo efektą, temperatūros kontrolę, bet ir suteikia priemones priežiūros darbų stebėjimui.

Vasarą betonas, pagamintas su paprastu portlandcemenčiu, laistomas septynias paras. Kai temperatūra aukštesnė kaip 15°C, pirmąsias tris paras dieną betonas laistomas kas 3 h ir vieną kartą naktį, vėliau – ne rečiau kaip tris kartus per parą. Išbetonuotą konstrukciją galima pradėti laistyti po 5-10 h. Kai paros oro vidutinė temperatūra yra 3°C ir žemesnė, betono galima nelaistyti.

Klojinių nuėmimo laikas priklauso nuo betono kietėjimo greičio ir konstrukcijos

Gelžbetoninių monolitinių konstrukcijų leistini nuokrypiai.

Nuokrypo 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 2 m kontroline linuote, išskyrus atraminius paviršius	±5
Elementų ilgio	±20
Elementų skerspjūvio matmenų	+6,-3
Surenkamų metalinių elementų altitudžių	-5
Gretimų elementų aukščių skirtumo sandūroje	3

1.11.5. **Betono paviršiaus užbaigimas**

Sudėto į vietą betono paviršius turi būti apdailintas būdais, pažymėtais žemiau, ir ruošiamas sekantiai:

- 1) tinkas dviem ar daugiau sluoksnių. Aprobuotas, lėtai kietėjantis mišinys yra naudojamas klojinui pagal gamintojo išleistus nukrypimus. Tučtuojau po klojinio nuėmimo, ten kur naudojamas mišinys, betono paviršius nuvalomas metaliniu šepečiu, kad pašalintume nesukibusias medžiagas ir paruoštume pagrindą tinkavimui;
- 2) paruošiamoji plona danga. Užlyginti visus betono paviršiaus nelygumus, šiurkštumus, iškilimus, užpildyti visas tuštumas, atsiradusias nuimant klojinį, cementu su smėliu (1:2), pašlakstyti vandeniu;
- 3) natūralus paviršius. Įprastas betono paviršius paliekamas švarus, naudojant specialiai paruoštus klojinius, atliekant kai kuriuos pataisymus, pagal aukščiau išdėstytus reikalavimus. Jis paliekamas visose konstrukcijose, jei projekte nenurodyta kitaip.

Betono paviršių kategorijos ir reikalavimai jiems

Konstrukcijos betoninio paviršiaus kategorija	Įdubos skersmuo arba didžiausias išmatavimas, mm	Iškilimo aukštis arba įdubos gylis, mm	Betono briaunos nuskilimo gylis, matuojamas nuo konstrukcijos paviršiaus, mm	Bendras betono nuskilimų ilgis 1 m ilgio briaunoje, mm
A1	---	Matomas paviršius (pagal etaloną)	2	20
A2	1	1	5	50
A3	4	2	5	50
A4	10	1	5	50

PLT-015-01-PRP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	11	20	0

A5	Nereglamentuoj amas	3	10	100
A6	15	5	10	100
A7	20	Nereglamentuoj amas	20	Nereglamentuoj amas

Leistini betono slūgimo paviršiniai plyšiai ne didesni kaip 0,2mm.

1.11.6. Siūlės

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

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

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

Užtaisant sėdimo, deformacines ir konstruktyvines siūles reikia naudoti portlandcementą ne žemesnės markės kaip M400. Užtaisant siūles su atsivėrimu mažiau kaip 0,5 mm naudoti plastifikuotus cementus.

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

Sienos, plokštės ant grunto ar kito paviršiaus bei panašios gelžbetoninės konstrukcijos suskirstomos išsiplėtimo-deformacinėmis siūlėmis max kas 18,0 m. Šios siūlės įrengiamos taip, kad apimtų visą gelžbetoninės konstrukcijos storį.

Plokščių betoninių atitinkamų konstrukcijų temperatūrinės - susitraukimo siūlės įrengiamos maksimaliai kas 6,0 m. Šios siūlės atliekamos išpjauant betone rėžius $\frac{1}{4}$ betono konstrukcijos storio. Grioveliai įpjaujami betonui pasiekus 50 % projekcinio stiprio. Vasaros sezono metu grioveliai įpjaujami po 2-3 parų. Vėsesniu metų laikotarpiu grioveliai įpjaujami po 5-7 parų kietėjimo. Išpjauti grioveliai gerai išvalomi ir užtaisomi silikonu arba kita elastine hermetiška medžiaga. Visų tipų siūlių įrengimas g/b monolitinėse grindų plokštėse nurodytas šių plokščių brėžiniuose.

Konstrukcinės darbo siūles leidžiama įrengti ten, kurios iš anksto nurodytos rangovo brėžiniuose, ir kaip nurodyta statybos techninės priežiūros inžinieriaus statybos vietoje. Kur konstrukcinės siūlės nenurodytos brėžiniuose, rangovas pateikia pasiūlymus jų išdėstymui prieš betonavimo pradžia. Jei dedami konstrukcinėse siūlėse užraktai (jdėklai), jie turi būti pakankamai tvirtai įtvirtinti klojinyje. Deformacinės siūlės turi būti apsaugotos nuo užteršimo.

1.11.7. Betono darbų vykdymas žiemos metu

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

Betono mišinio ruošimas vykdomas šildomuose betono mazguose, naudojant pašildytą vandenį, atitirpintus ir pašildytus užpildus, užtikrinant betono mišinio temperatūrą ne žemesnę negu skaičiuojamoji. Leidžiama naudoti nešildytus užpildus, kurie neturi prisalusio ledo, sniego, bet tuomet betono maišymo trukmė turi būti 25% ilgesnė negu vasarą.

Transportuojant turi būti numatytos priemonės, kurios užtikrintų betono mišinio temperatūros pastovumą.

Pagrindas ant kurio bus dedamas betono mišinys turi būti apsaugotas nuo užšalimo.

Betono jungimosi su surenkamomis konstrukcijomis siūlių vietose reikia išvalyti sniegą ir ledą.

PLT-015-01-PRP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	12	20	0

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

Siekiant pagreitinti betono kietėjimą, betono mišinio gamybai naudojami cheminiai priedai, kurie yra aprobuoti Techninės priežiūros inžinieriaus. Jie turi nemažinti betono stiprumo. Taip pat gali būti naudojamas sukлото betono terminis apdirbimas (pašildymas).

Turi būti tikrinami šie betono norminiai parametrai: stiprumas gniuždant, atsparumas šalčiui, vandens nepralaidumas.

Betonas tikrinamas bandant kubelius kaip nurodyta poskyryje "Betono kokybės kontrolė". Prieš bandant jie turi būti laikomi 2-4 h -20°C temperatūroje.

Betono darbų vykdymo žiemos metu reikalavimai.

Parametras	Parametro dydis	Kontrolė
1. Monolitinių ir surenkamų konstrukcijų stiprumas iki užšalimo:		Matuojama neardančiais būdais
a) betonui be priedų:		
konstrukcijos eksploatuojamos pastato viduje; pamatai po įrengimais, be dinaminių apkrovų; požeminės konstrukcijos	Ne mažiau 5 MPa	
konstrukcijos eksploatuojamos veikiant atmosferos krituliams, esant betono klasei	Ne mažiau % nuo projektuojamo stiprumo	
C7,5-C10	50	
C12,5-C25	40	
C30 ir aukščiau	30	
b) betonui su cheminiais priedais	Betono atšalimas iki temperatūros, kuriai paskaičiuotas cheminių priedų kiekis, pasiekus ne mažiau 20% projekcinio stiprumo	
2. Konstrukcijos apkrovimas skaičiuojamąja apkrova leistinas po to kai betonas pasiekia reikiamą stiprumą	Ne mažiau 100% projekcinio	
3. Vandens ir betono temperatūra išimant iš maišyklės, naudojant portlandcementą iki M600 markės	Vandens ne daugiau 70°C , mišinio ne daugiau 35°C	Matuojama 2 kartus į pamainą, įrašoma darbų žurnale.
4. Betono mišinio sukлото į klojinius temperatūra prieš išlaikymą arba prieš terminį apdirbimą		
- termosu metodu	Pagal skaičiavimus bet ne žemiau 5°C	
- su cheminiais priedais	Ne mažiau kaip 5°C daugiau negu užmaišyto betono užšalimo temperatūra	
- su šiluminiu apdirbimu	Ne žemesnė 0°C	

PLT-015-01-PRP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	13	20	0

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 nepasiekia 70% projekcinio stiprumo.

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

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

Tam, kad pagreitinti betono kietėjimą išnaudojant saulės radiaciją reikia uždengti betoną permatomomis, bet drėgmei nepralaidžiomis medžiagomis, arba kloti betono mišinį 50-60°C.

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

1.12. BANDYMAI IR STATYBOS KONTROLĖ

12.1. Ruošiant, klojant ir išlaikant betono mišinį turi būti vykdoma pagal LST EN 206-1:2002 - gynybos kontrolė ir atitikties kontrolė.

12.2. Bandiniai betono gniuždymo bandymui paimami esant betono stiprio klasei $\leq C20/25$ viena imtis 150m³ betono 1 kartą per parą, o esant betono stipriui $\geq C20/25$ viena imtis 75m³ betono 1 kartą per parą.

12.3. Betono pavyzdžiai paimami, prižiūrimi ir bandomi nustatant atsparumą gniuždymui pagal standarto LST EN 206-1:2002 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.

12.4. 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.

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

- gamyklos kontrolės rezultatai atitinka standarto LST EN 206-1:2002 reikalavimus
- ankstesni bandymai davė teigiamus rezultatus
- reikalinga betono stiprio klasė ne aukštesnė kaip C20/25
- mišinio kiekiai mažesni negu 150m³
- konstrukcijos ar pastato betoninės konstrukcijos nėra labai svarbios visos konstrukcijos patikimumui

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

12.6. 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. Paėmusio ir dariusių bandymus darbuotojų pavardės.

PLT-015-01-PRP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	14	20	0

2. GRINDYS

2.1 BENDRIEJI REIKALAVIMAI

Šis skyrius apima šių gelžbetoninių grindų ant grunto įrengimą.

Konstrukcijų įrengimas turi būti vykdomas pagal Rangovo parengtus detalius darbo brėžinius patvirtintus Techninės priežiūros inžinieriaus ir Užsakovo.

Konstrukcijoms naudojamos medžiagos turi atitikti konstrukcinių specifikacijų reikalavimus.

Darbus turi atlikti kvalifikuotas Rangovas (arba jo pasamdyti subrangovai) turinčio tinkamas sąlygas, panašaus darbo patirtį ir šiam darbui atlikti reikalingą personalą bei įrangą. Pagrindinis Rangovas, Techninės priežiūros inžinieriui ar Užsakovui pareikalavus, turi pateikti jam rašytinę ataskaitą apie galimą Subrangovą, jo atliekamų darbų apimtį, planuojamos panaudoti darbuose įrangos kokybę bei tankinimo, lyginimo ir šlifavimo mašinų kokybę bei kiekius, betonavimo greitį ir priežiūrą.

Darbai turi būti vykdomi vadovaujantis rangovo naudojamais standartais, statybos darbų taisyklėmis, jei jie neprieštarauja šiam projektui. Esant neatitikimams sprendžia Techninės priežiūros inžinierius.

2.2 NAUDOJAMOS MEDŽIAGOS

Betono sudėtis ir kokybė turi atitikti LST EN 206-1 reikalavimus. Betono stiprumo klasė C30/37 pagal LST EN 206-1:2002. Atsparumas šalčiui - F 150 klasės.

Vandens cemento santykis turi būti ne daugiau 0,45, o klojumas ne didesnės negu S2 klasės pagal LST EN 206-1:2002.

Rangovas turi užtikrinti betono mišinio sudėties, užpildų granulometrinės sudėties, ir vandens – cemento santykio tikslų išlaikymą.

Naudojamos medžiagos turi būti aukštos kokybės, medžiagų dozavimas tikslus.

2.3 PROJEKTAVIMAS

Šiame skyriuje minimus paprastojo remonto aprašo brėžinius turi paruošti atestuotas projektuotojas.

Projektuojant turi būti įvertintos naudojimo, gravitacinės, temperatūros pokyčių, betono susitraukimo, ir kitos apkrovos.

Projektuojant grindų plokštę turi būti įvertinti nepalankiausi apkrovų deriniai.

Konstrukcijos turi būti suprojektuotos taip, kad per numatytą eksploatacijos laikotarpį atitiktų racionalaus patikimumo kriterijus.

Turi būti įvertintos atraminių konstrukcijų galimos deformacijos nuo apkrovos.

Turi būti suprojektuoti visi atraminiai ir jungimo mazgai, įdėtinės detalės kitų konstrukcijų tvirtinimui.

Turi būti numatyti galimybė ir būdai prie konstrukcijų tvirtinti kitus gaminius, tame tarpe bet ne vien:

pertvaras, kėdės, turėklus, porankius.

Plokštės įlinkiai neturi viršyti 1/360 perdengiamos angos jei projekte nenurodyta kitaip.

Apatiniame plokštės paviršiuje ir zonose, kur plokštės paviršius bus dengiamas apdailinėmis dangomis trumpalaikių atsivėrusių plyšių plotis neturi viršyti 0,3mm.

Zonose, kur plokštės paviršius bus matomas ir tarnaus kaip galutinė apdaila plyšiai betone neleistini.

Plokštės, tarnaujančios pagrindu kitiems grindų konstrukcijos sluoksniams įrengti viršaus altitudes reikia nustatyti remiantis architektūrinėje projekto dalyje pateiktomis grindų detalėmis.

PLT-015-01-PRP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	15	20	0

2.4 KONSTRUKCIJA

Grindų plokštės storis – pagal grindų detales priklausomai nuo naudojimo apkrovų išdėstymo.

Plokštė remiama ant sutankinto grunto (žvyro - skaldos) pagrindo, esamų grindų paviršiaus.

Grindų plokštė betonuojama ant išlyginto pagrindo. Tam kad užtikrinti reikiamas betono kietėjimo sąlygas po visu plokštės plotu įrengiama hidroizoliacija iš 0,2mm polietileno plėvelės. Plėvelė turi padengti visą plotą sandūrose persidengti 500 mm.

Ten, kur galutinė apdaila bus eksploatuojamas betono paviršius, naudotini betono paviršiaus savybes gerinantys priedai.

2.5 DEFORMACINĖS – SUSITRAUKIMO SIŪLĖS

Deformacines, susitraukimo, technologines ir kitų siūlių išdėstymo planą turi parengti rangovas ir suderinti su techniniu prižiūrėtoju ir projektuotojais. Aplink stulpus ir pagal sienas ir kanalus taip pat turi būti įrengtos skiriamosios juostos.

Visos konstrukcijos ir vamzdiniai, kertantys grindų plokštę atskiriami nuo grindų konstrukcijos deformacinėmis 10mm putinto polietileno tarpinėmis.

Susitraukimo siūlės įrengiamos kolonų ašyse, grindis suskirstant į kvadratus 6x6m (arba kitaip pasiūlant rangovui) Siūlėse turi būti užtikrintos laisvos plokštės deformacijos horizontalia, statmena siūlei kryptimi.

Siūlės sandarinamos elastingomis medžiagomis pagal architektūrinės projekto dalies technines specifikacijas.

Technologinės siūlės betonuojant galimos tik deformacinių siūlių vietose. Susitraukimo siūlės betono paviršiuje turi būti įrengiamos iš karto, kai tik betonas pakankamai sukietėja, kad per jį būtų galima vaikščioti nepažeidžiant paviršiaus. (Rekomenduojama tai atlikti ne vėliau kaip per 2 dienas po betonavimo).

Konkretus siūlių išdėstymas turi būti sprendžiamas rangovo parengtuose ir techninio prižiūrėtojo patvirtintuose brėžiniuose, priklausomai nuo priimtos grindų konstrukcijos ir naudojamų medžiagų savybių.

Techninės priežiūros inžinieriui tvirtinti turi būti pateikti šie darbo brėžiniai ir specifikacijos:

- grindų planas su išdėstytais deformacinėmis siūlėmis.
- grindų planas su visom įdėtinėm detalėm ir angom bei išėmom.
- armavimo brėžiniai.
- naudojamo betono sudėtis ir charakteristikos.
- naudojamos armatūros markė, charakteristikos.
- įrengiamų įdėtinių detalių schemos.
- deformacinių siūlių įrengimo brėžiniai.
- betonavimo eiliškumas.

2.6 DARBŲ VYKDYMAS

Rangovas turi paruošti betonavimo eigos projektą ir pateikti jį tvirtinti Užsakovui, projekte taip pat turi būti nurodomas siūlių skaičius ir vietos.

Darbų negalima pradėti kol darbo brėžiniai nepatvirtinti Užsakovo ir Techninės priežiūros inžinieriaus.

Prieš betonuojant grindų plokštę turi būti baigti techninės priežiūros inžinerinių komunikacijų įrengimo darbai, jos turi būti išbandytos. Visi PVC vamzdžiai skirti elektros, suspausto oro ir tepalų sistemų instaliacijai, iškeliami min. 50 - 100 mm virš esamo paviršiaus lygio.

Turi būti vykdoma betonavimo kontrolė.

Plokštė gali būti betonuojama atskiromis zonomis. Zonų ribos turi sutapti su deformacinėmis - susitraukimo siūlėmis.

PLT-015-01-PRP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	16	20	0

Betonuojamo paviršiaus lygumui ir horizontalumui užtikrinti vibravimo sija rekomenduojama remti ant specialių metalinių atraminių profilių, išdėstyty tolygiais atstumais pagal vibravimo sijos ilgį.

Jei temperatūros sąlygos, darbo laikas ar darbo metodas reikalauja, galima panaudoti priedus sudėties pagerinimui, stingimo sulėtinimui ar pagreitinimui. Visi priedai turi būti patvirtinti Užsakovo.

Betono temperatūra turi būti tarp +5 ir +20°C.

Įgilinimai, slenksčiai ir kitokie priedai turi būti įrengti pagal projektą, prieš betonavimą.

Prieš betonuojant, Rangovas kiekvieną kartą turi pateikti Užsakovui atvežto betono važtaraštį su gamintojo informacija apie betono mišinį, kaip nurodyta specifikacijoje.

Kiekvieniems 600 m² grindų ploto reikia atlikti betono mišinio stiprumo ir sudėties tyrimus.

2.7 BETONO TANKINIMAS

Geriausia tankinti vibratoriumi su dviguba sija. Grindų kraštai turi būti anksčiau sutankinti pvz. giluminiu vibratoriumi, nes čia vibratoriaus su dviguba sija veikimas mažai efektyvus. Siaurose vietose ir tankinant ploną betono sluoksnį galima panaudoti mažesnę ir lengvesnę vienos sijos vibratorių. Dėl silpnos vibracijos kylančių tankinimo problemų galima išvengti naudojant plastišką betoną.

Betono vibravimas turi būti atliekamas taip, kad betono paviršius būtų tiesus, žiūrint nuo kreipiamosios iki kreipiamosios.

Vibravimo kreipiamųjų standumas ir kryptis taip pat turi užtikrinti vienodą lygumą pagal ruožo ilgį.

Vibravimo darbus reikia atlikti rūpestingai, kad užpildo medžiagos neatsiskirtų, nes smulkiosios dalelės dėl per didelės vibracijos kyla į paviršių. Vibravimo trukmė tankinant vibrosijomis neturi viršyti 30 sek.

2.8 VAKUUMINIS APDOROJIMAS

Jei naudojamas vakuuminis apdorojimas, jį reikia pradėti iš karto sutankinus betoną. Reikia naudoti tam tinkamą vakuuminį kilimą, o ištraukimas turi apimti plotą iki ruožo kraštų.

Vakuuminio apdorojimu turi būti pašalinta iki 20 % vandens iš betono mišinio, bet ne mažiau 15 %.

Ištraukimą reikia stebėti patikrinamaisiais pašalinto vandens matavimais, ne rečiau, kaip kartą per pamainą.

2.9 PAVIRŠIAUS LYGINIMAS

Lyginimą galima pradėti beveik iš karto po vakuuminio apdorojimo. Tai atliekama lyginant iš pradžių vieną kartą tolygiu lyginimui medžio priemonėmis būdu, po to du kartus - plieninėmis, po 1-2 valandų, priklausomai nuo temperatūros ir drėgmės sąlygų. Lyginimas turi būti užbaigtas prieš betonui pilnai sustingstant, paprastai 2-6 valandos po betonavimo.

Lyginimas pradedamas rankiniu būdu tose vietose, kur nepasiekia mašinos ir vakuumavimas mažiausiai efektyvus. Šios vietos yra palei sienas, kolonas, intarpus. Po mašininio lyginimo reikia patikrinti vietas aplink intarpus ir vėl išlyginti rankiniu būdu.

Lyginant mišinys stumdomas paviršiumi, užpildant kiekvieną galimą įdubimą ar tuštumą. Lyginimo mašina judinama vienodu greičiu braukiamuoju judesiu. Per lėta eiga gali sukelti betono slūgimą, o pernelyg

greita -betono nepakankamą išlyginamą.

Po lyginimo grindų paviršius turi būti tiesus ir visiškai sutapti su ruožo kraštų plieninių kreipiamųjų lygiu, gretimų plotų betono viršumi ir betone įbetonuotų detalių viršumi.

2.10 KIETĖJIMAS

Betonavimo ir betono kietėjimo metu aplinkos temperatūra turi būti ne mažesnė kaip +5°C.

Po lyginimo, sluoksnius reikia padengti 0,2 mm polietileno plėvele, kurios gretimi kraštai perdengiami mažiausiai 20 cm. Uždengti reikia kuo greičiau, t.y. iš karto betonui sustingus ar tiek

PLT-015-01-PRP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	17	20	0

išdžiūvus, kad danga nebelimpa prie paviršiaus. Plėvele prispaudžiama tinkamais svoriais, plėvelės kraštai tvirtinami vienas su kitu ir prie aplinkinių konstrukcijų.

Dangalus laikyti tol, kol betonas pasieks 70 % projekcinio stiprumo.

Betono apsaugą nuo perdžiūvimo kietėjimo metu taip pat galima vykdyti naudojant spec. Purškiamą mišinį. Prieš klojant grindų dangą jį visuomet reikia nuimti. Rangovas turi pateikti Užsakovui tvirtinti kietėjimo planą ir pagal jį naudojamus mišinius prieš pradėdamas betonavimą.

2.11 KOKYBĖS REIKALAVIMAI

Grindų plokštė su eksploatuojamu betono paviršium turi atitikti AO-2-25/30 klasei.

Grindų plokštė kuri tarnaus pagrindu kitiems grindų konstrukcijos sluoksniams įrengti turi atitikti A4-3- 16/20 klasei.

Kokybės faktoriai

Lygumas. Lygumo vertinimui pagrindą sudaro kompaktiškumas, banguotumas ir nuolydžio paklaidos. Lygumas prilyginamas horizontalumui arba, jei grindys turi būti su nuolydžiu, - nominaliam nuolydžiui.

Lygumas matuojamas liniuotės ir aukštos kokybės gulsčiuko pagalba. Reikalaujamas lygumas pasiekiamas pastoviai stebint darbo eigą. Prieš arba priėmimo-perdavimo darbų metu bus atliekami matavimai, dalyvaujant darbų atlikėjams ir Užsakovui, jei šalys nesusitars kitaip. Išmatuoti reikia ne mažiau dvi tiesias linijas dangoje arba labiausiai nelygią grindų dangos vietą. Matavimo linijos taip pat turi kirsti įgilinimų vietas. Matuoti reikia 1 mm tikslumu. suapvalinus link artimiausios milimetrines reikšmės.

Tikslesniam matavimui galima panaudoti nivelyrą.

Nė viename plokštės taške, nė vienoje atkarpoje lygumo nukrypimai neturi būti didesni, nei skirsnyje "Galimi nuokrypiai" pateiktos reikšmės.

Atsparumas dėvėjimuisi (dilumas). Dėvėjimasis reiškia testavimo aparato plieninių ratų poveikį švariai betono dangai, nedažytai, neimpregnuotai ir kitaip neapdorotai. Tokie testai atliekami pagal Užsakovo reikalavimą.

Grindų dilumo bandymai turi būti atliekami pagal LST 1428.15:1997 reikalavimus. Išmatavimus reikia pateikti 0.1 mm tikslumu.

Leistinas betono dangos dėvėjimasis 2000 apsisukimų- 3 mm (2 klasė)

Storio nuokrypiai. Storio nukrypimai reiškia nuokrypas nuo projekcinio storio. Storio nukrypimams išvengti pateikiamos instrukcijos dėl grindų pagrindo lygumo. Matavimo rezultatų vidurkiai turi būti kuo artimesni projekciniam storiui.

Betonuojant grindis reikia pastoviai tikrinti grindų plokštės storio kitimus.

Užbaigtos grindų plokštės storio pakitimai turi būti ištiriami, jeigu statybos metu atliktos apžiūros metu gauti rezultatai netenkina šalių. Kai įtariami didesni nei leistina nukrypimai, grindų plokštę reikia tikrinti per ją gręžiant mažas skylutes arba kitomis panašiomis priemonėmis.

2.12 REIKALAVIMAI PAGRINDUI

Žvyro sluoksnis po betono danga turi būti taip sutankinamas, kad jo tūrinis svoris sudarytų mažiausiai 95 % maksimalaus sauso tūrinio svorio, kaip laboratorijoje nustatyta pagerintu Proctor metodu. Techninės priežiūros inžinierius turi priimti grunto pagrindo paruošimą ir sutankinimą prieš pradėdamas grindų įrengimą.

2.13 GALIMI NUOKRYPIAI

Galimi nuokrypiai turi neviršyti pateiktų:

Pagrindo paviršius (leistinas tik gilėjimas) -20 mm; +0 mm

Leistina apsauginio betono sluoksnio storio nuokrypa -5 mm; +10 mm

Leistinas armatūros padėties nuokrypis vertikaloje plokštumoje ±5 mm

Leistina armatūros padėties nuokrypa horizontaliai ±20 mm

Grindų paviršius (matuojant 2 m liniuote) ±2 mm

Grindų paviršius (matuojant 0,2 m liniuote) ±0,5mm

Nukrypimai nuo horizontalės arba projekcinio nuolydžio kai matavimo atstumas:

PLT-015-01-PRP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	18	20	0

Iki 2 m	±4 mm
Iki 7 m	±7 mm
Virš 7 m	±10 mm

2.14 KOKYBĖS KONTROLĖ

Užsakovas arba Techninės priežiūros inžinierius gali užsakyti nepriklausomą gamybai naudojamų medžiagų ir atlikto įrengtų konstrukcijų ekspertizę ir bandymus. Už šiuos bandymus ir ekspertizes moka Užsakovas. Jei bandymų rezultatai neigiami (neatitinka specifikacijų ir projekto reikalavimų), už juos ir už tolimesnius bandymus moka Rangovas.

Darbų vykdymo vieta ir naudojamos medžiagos turi būti prieinamos bet kuriuo laiku. Rangovas turi sudaryti sąlygas Užsakovui arba jo pasamdytiems nepriklausomiems ekspertams susipažinti su gamyba, paimti bandinius.

Rangovas turi paskirti kvalifikuotą asmenį, kuris pastoviai prižiūrės darbus. Jis turi būti susipažinęs su betono grindų įrengimo reikalavimais.

Visi šios specifikacijos reikalaujami veiksmai ir testų rezultatai turi būti įrašyti į Statybos darbų žurnalą.

Turi būti tikrinama:

- plokštės paviršiaus lygumas;
- paviršiaus atsparumas dėvėjimuisi;
- betono stiprumas;
- storio nuokrypos;
- armatūros padėties nuokrypos.

3. PLYTELIŲ DANGOS ĮRENGIMAS

3.1. SIENŲ APDAILA KERAMINĖMIS ARBA AKMENS MASĖS PLYTELĖMIS

Paviršiaus paruošimas

Plyteles galima kloti tada, kai įstatyti langai, durų staktos, atlikta elektros instaliacija, baigti visi santechniniai darbai, tik nepastatyti sanitariniai prietaisai, įrengti pogrindžiai ir pažymėtas grindų lygis. Prieš klojant plyteles, sienų paviršiai turi būti kruopščiai nuvalyti ir deramai išlyginti.

Plytelių klijavimas

Naudojamos keraminės ar akmens masės plytelės, tiekiamos patvirtinto gamintojo ir konstrukcijos bei spalvų, kaip nurodyta tech. dokumentacijoje ir kaip nurodo statytojo atstovas. Plytelės turi būti aukščiausios kokybės bei atitikti Europos standartą. Plytelės klijuojamos klijais, kuriuos rekomanduoja plytelių gamintojas ir patvirtina statytojo atstovas. Prieš sukietėjimą pertekliniai klijai turi būti pašalinami. Plyteles reikia kloti tiesiai sujungiant. Sienų plytelės pjaustomos pjovimo mašinomis, užtikrinant lygų kraštų nupjovimą. Išsikišusiems kraštams ir kampams Rangovas turi pristatyti plyteles su apvaliais kraštais. Plytelių valymas atliekamas pagal gamintojų rekomendacijas. Visos įskilusios, nudaužtos ir turinčios kitų defektų plytelės turi būti Rangovo atstovos ir nedelsiant pašalintos iš statyb vietės.

3.2. GRINDŲ APDAILA KERAMINĖMIS ARBA AKMENS MASĖS PLYTELĖMIS

Plytelių atsparumas dilumui pasirenkamas pagal paskirtį. Gamybos ir pramonės paskirties patalpoms, kuriuose intensyviai nepertraukiamai vaikščiojama ir yra tam tikras braižančio purvo kiekis, naudojamos 5 (pagal PEI skalę) atsparumo klasės plytelės. Virš paruošto pagrindo

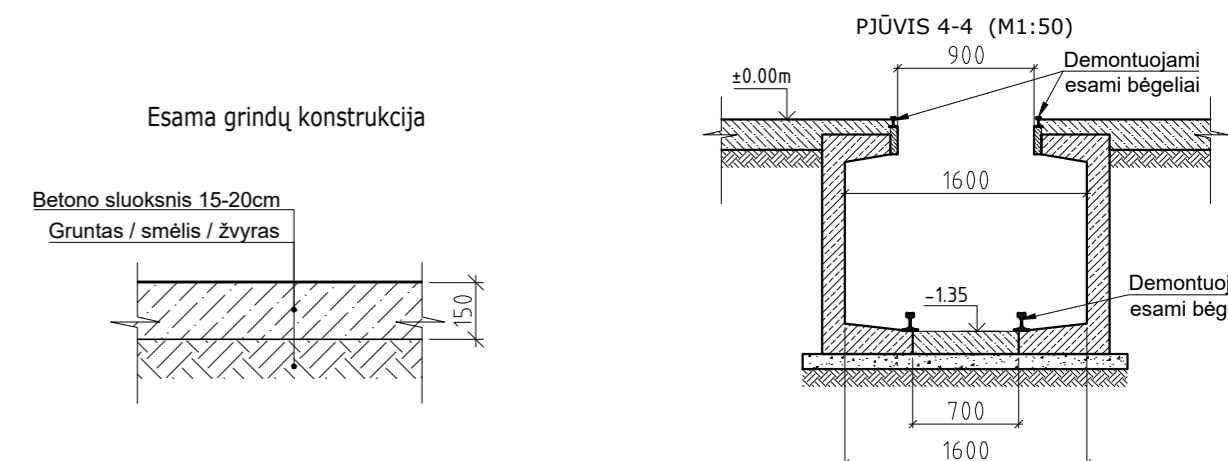
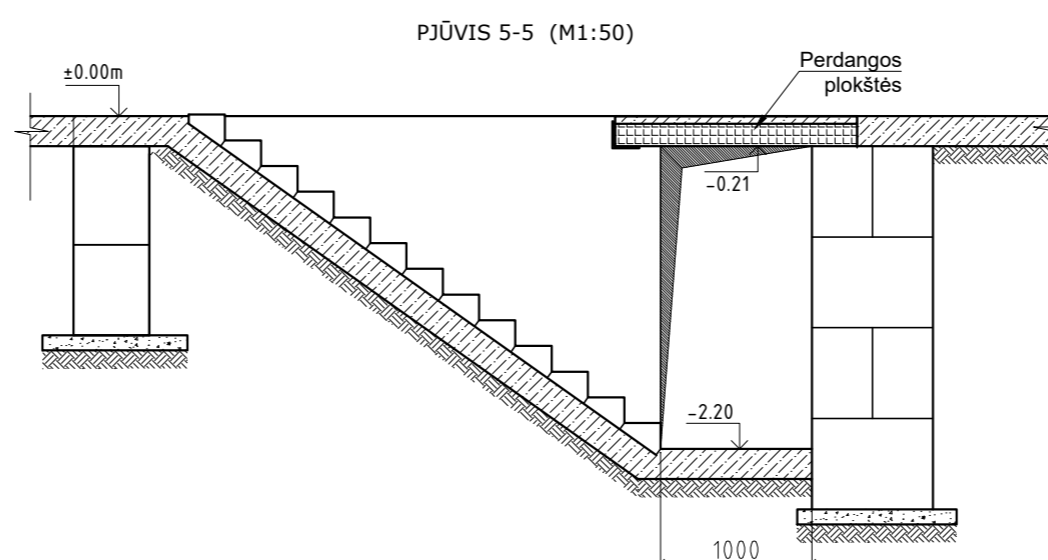
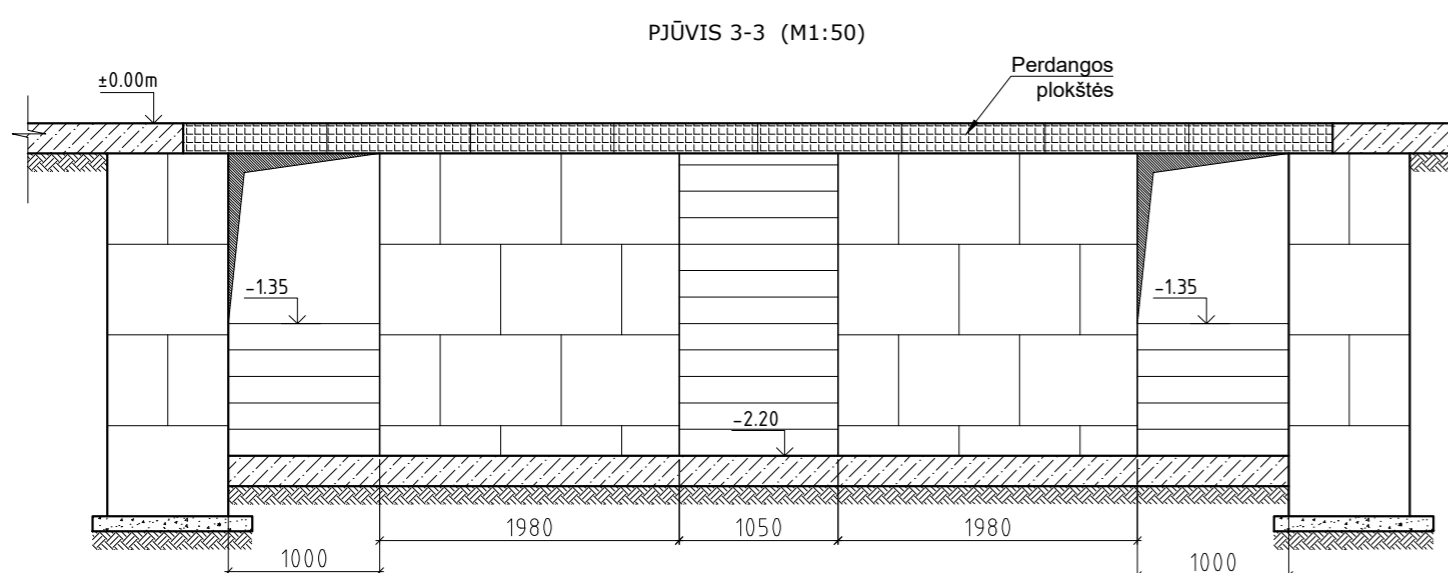
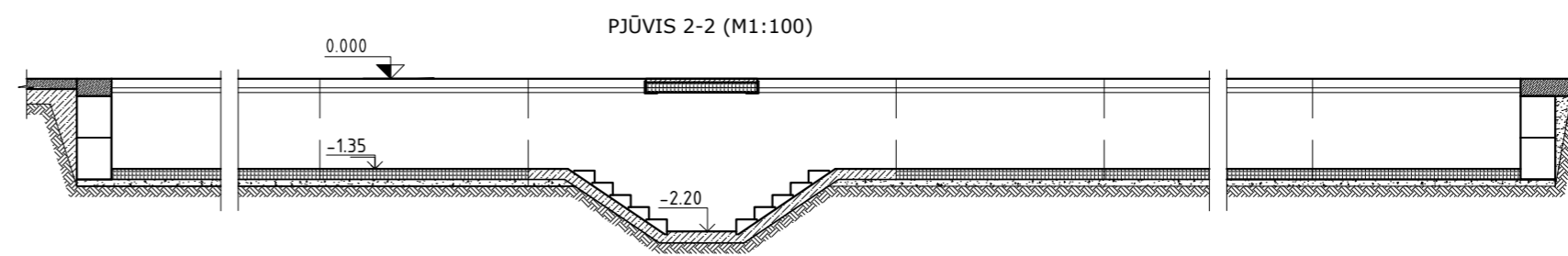
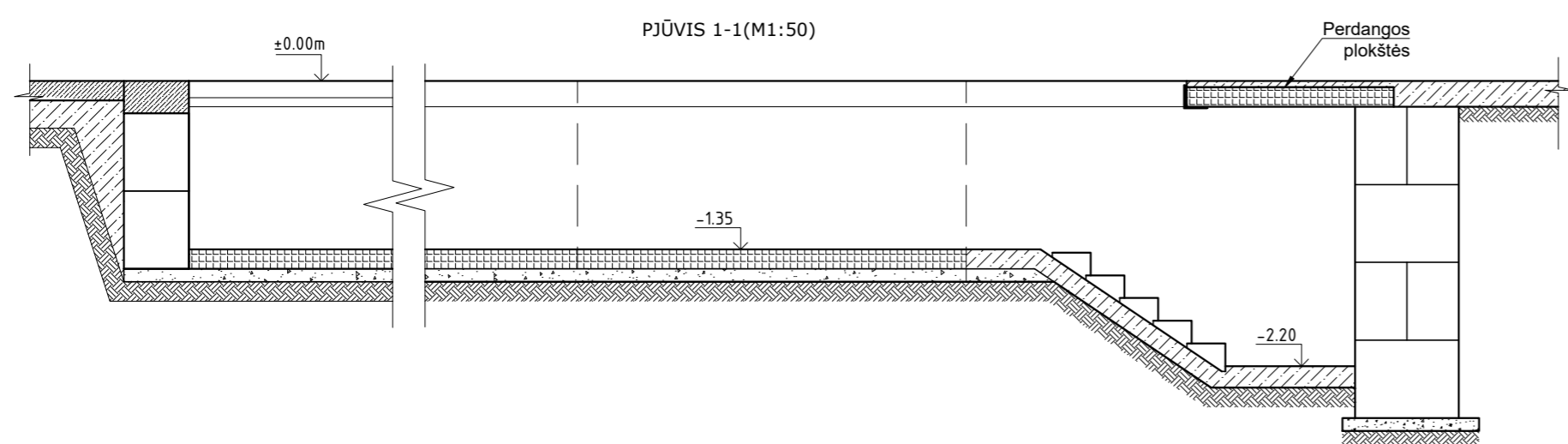
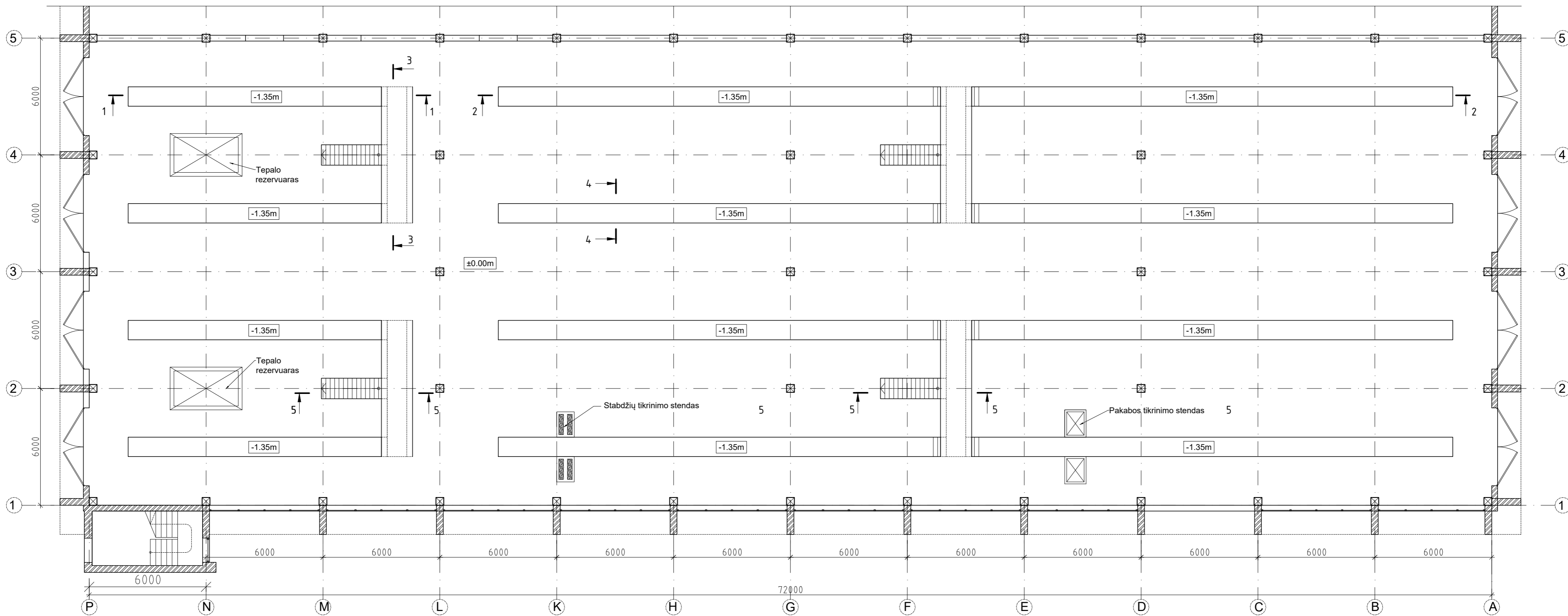
PLT-015-01-PRP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	19	20	0

klojamos nepoliruotos ir neslidžios keraminės arba akmens masės plytelės (Slidumo klasė R11), tiekiamos patvirtinto gamintojo, o konstrukcijos ir spalvos nurodytos techninėje dokumentacijoje bei patvirtinta statytojo. Grindų plytelės turi būti keturkampės iki 12mm storio, paviršius matinis. Visi išmatavimai išskyrus storį, taip pat kraštinių tiesumas, kampų statusas bei plokštumas gali turėti maks. + 0,2% nuokrypas. Vandens sugeriamumas ne daugiau 0,05%. Turi būti atsparios šilumai, šalčiui ir šviesai, neturi matytis paviršiaus pakitimų.

Plytelių tarpų glaistymui naudojami gamybos ir pramonės patalpoms tinkami glaistai atitinkantys reglamentuojamų statybos produktus pagal LST EN 13888:2009 reglamentą. Glaistas turi būti RG klasės epoksidinis (R) plytelių siūlių glaistas (G). Šio tipo glaistas naudojamas patalpose kur reikalingas didelis mechaninis stipris ir glaisto atsparumas cheminiam bei rūgščių poveikiui. Glaisto spalva privalo būti suderinta su statytojo atstovu.“

PLT-015-01-PRP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	20	20	0

REMONTUOJAMOS PATALPOS PLANAS (esama situacija)
(M1:200)

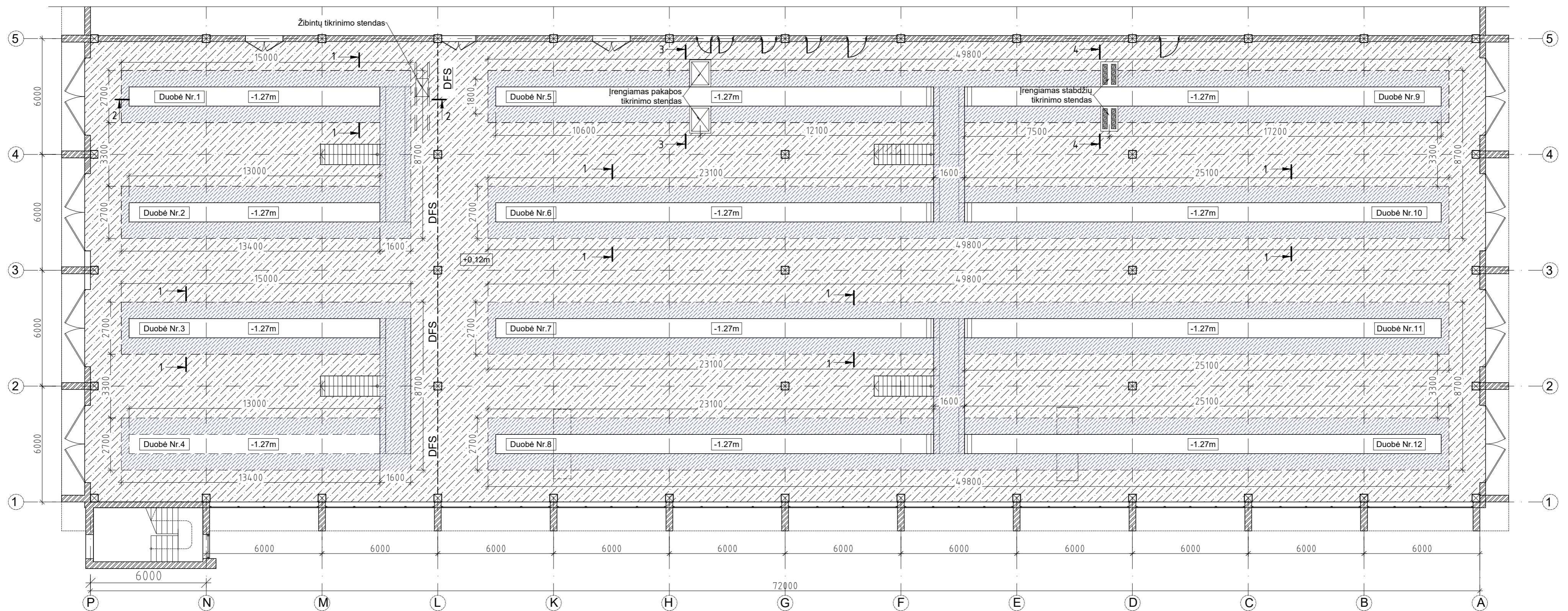


Esama grindų konstrukcija

Betono sluoksnis 15-20cm
Gruntas / smėlis / žvyras

0	2019.11	Statybos kainos apskaičiavimui, darbų vykdymui.	Statinio projekto pavadinimas: Pastato - remonto dirbtuvės profilaktikos cecho unikalus nr. 1998-0011-7077 adresu Islandijos pl. 209, Kaunas, betoninių grindų paprasto remonto supaprastintas projektas.	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimų pavadinimas (priežastis)	Dokumento pavadinimas: REMONTUOJAMOS PATALPOS PLANAS (esama situacija)	
KVAL. PAT. DOK.NR.			Laida 0	
36123	SPV	J. Andriūškevičienė	Dokumento žymuo: PLT-015-01-PRP-SK-B01	
39302	SPDV	K. Kauneckis	Lapas 1	Lapų 1
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: UAB "KAUNO AUTOBUSAI"			

REMONTUOJAMŲ GRINDŲ PLANAS (M1:200)



GARAŽO GRINDŲ REMONTO DARBŲ EIGA:

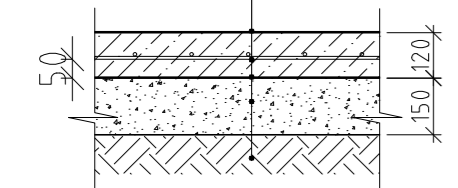
1. Demontuojamos esamos apžiūros duobių metalo konstrukcijos;
2. Plane pažymėtose ruožuose išjaujami ir išardomas esamas betono sluoksnis iki grunto (iki perdangos plokščių);
3. Demontuojami tepalų rezervuarų dangčiai, techninės patikros stendai;
4. Tušti tepalų rezervuarai užpilami smėliu ir sutankinami;
5. Įrengiamos naujų važiuoklės patikros stendų vietos;
6. Įrengiami apžiūros duobių angokraščių metaliniai rėmai;
7. Betonuojama nauja grindų plokštė.

PASTABOS:

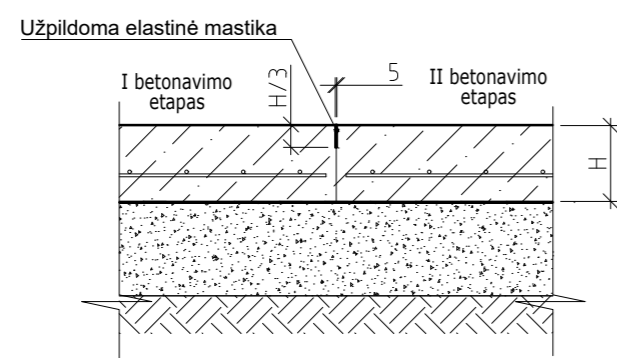
1. Rangovas turi parengti betonavimo eigos projektą, kuriame nurodytos technologinės-susitraukimo siūlės bei betonavimo etapai ir pateikti jį užsakovui;
2. Susitraukimo siūlės įrengiamos betono paviršių įpjaunant $\frac{1}{3}$ betono plokštės storio, išsiurbiant jose esančias dulkes ir užpildant elastingų hermetiku;
3. Deformacinė siūlė įrengiama naudojant sertifikuotą deformacinės siūlės profilį, bei vadovaujantis gamintojo nurodymais.
4. Susitraukimo siūlės įrengiamos skaidant grindų paviršių į kvadratinius elementus;
5. Aplink visus vertikalius grinds kertančius elementus įrengiama kompensacinė tarpinė;
6. Aplink angas (ne apžiūros duobių) įrengiamas metalinis aprėminimas (laisvoji siūlė);
7. Medžiagų žiniaraštyje pateiktas armatūros tinklų kiekis visam remontuojamam grindų paviršiui (Gr.1 ir Gr.2);
8. Medžiagų žiniaraštyje pateiktas betono kiekis, tenkantis tik grindų detalės Gr.1 dengiamai zonai. Gr.2 detalės betono kiekis pateiktas brėžinio SK-B03 medžiagų žiniaraštyje;
9. VISA transporto būklės tikrinimo įrangą, montuoti vadovaujantis įrangos tiekėjo nurodymais. Įrangos tvirtinimui reikalingas įdėtinės detalės arba jų gamybinius brėžinius pateikia įrangos tiekėjas.

Remontuojamų grindų konstrukcija (nedemontavus esamo betono sluoksnio)

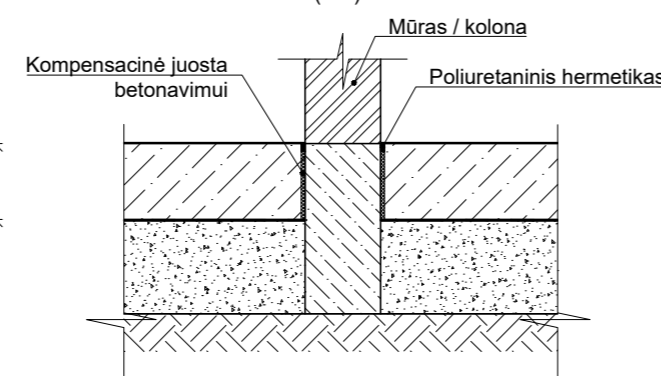
Grindų dangis: paviršiaus kietiklis
 Armuotas betono sluoksnis C30/37 XD2 12cm
 Skiriamasis polietileno plėvelė sluoksnis 0.2mm
 Esamo betono sluoksnis 15-20cm
 Gruntas / smėlis / žvyras



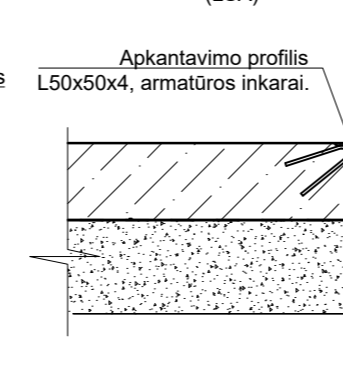
Technologinė siūlė (TS)



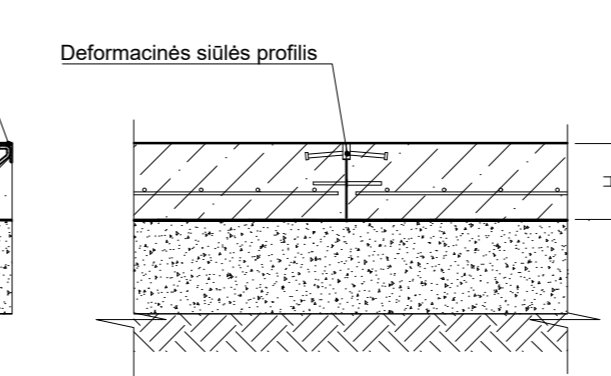
Izoliuotos siūlės mazgas (IZS)



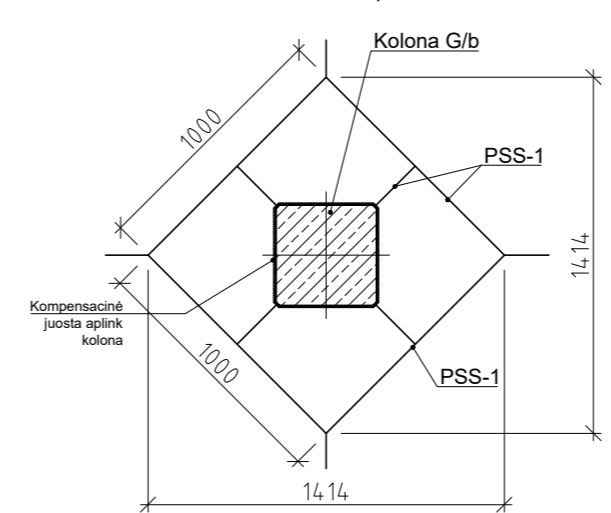
Laisvosios siūlės mazgas ties angomis (LSA)



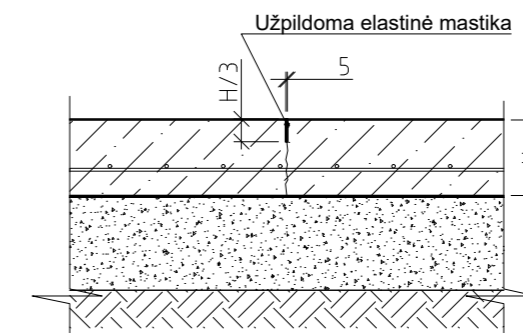
Deformacinė siūlė (DFS)



Deformacinės siūlės aplink kolona



Pjauta susitraukimo siūlė (PSS)



GRINDŲ EKSPLIKACIJA

Gr.	Aprašymas	Kiekis
Gr.-1	Naujas grindų betono sluoksnis (nedemontavus esamo betono)	1004m ²
Gr.-2	Naujas grindų betono sluoksnis (demontavus esamo betono sluoksnį)	480m ²

Medžiagų žiniaraštis

Pozicija	Žymėjimas	Pavadinimas	Ilgis, m	Kiekis, vnt	Masė, kg		Pastabos
					vieneto	viso	
1		Arm. Tinklas Ø8/Ø8, 200x200 S500		1480	4,00	5920	kiekis m ²
2		Arm užlaidom. Ø8, S500	6	100	2,37	237	
3		Stabilizuota polietileno plėvelė t=0.2mm		1500			kiekis m ²
Viso:							
LST EN ISO 15630-1:2011 Armatūra							6,16 t.
LST EN 206:2013+A1:2017 Betonas C30/37 XD2, m ³							121,00 m ³

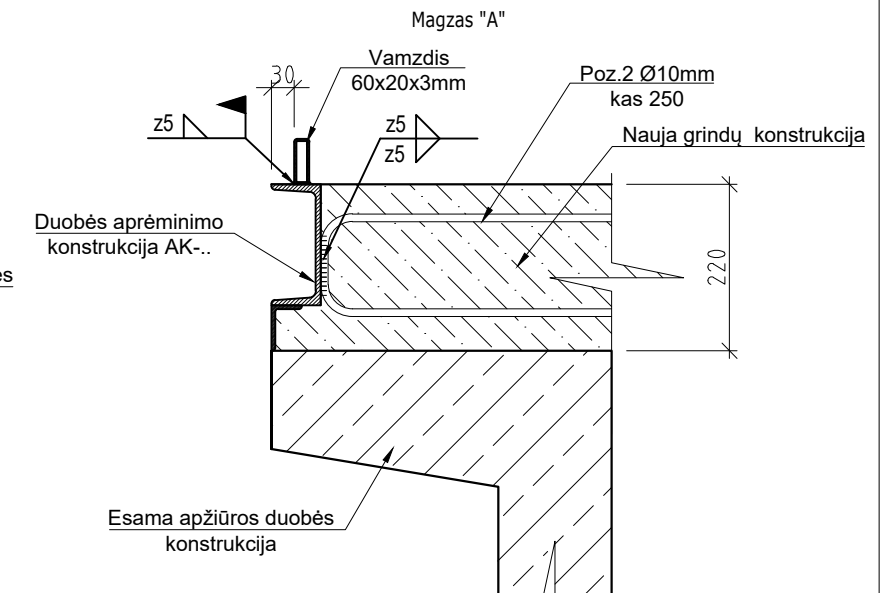
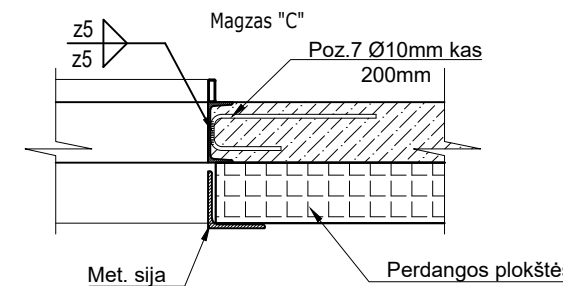
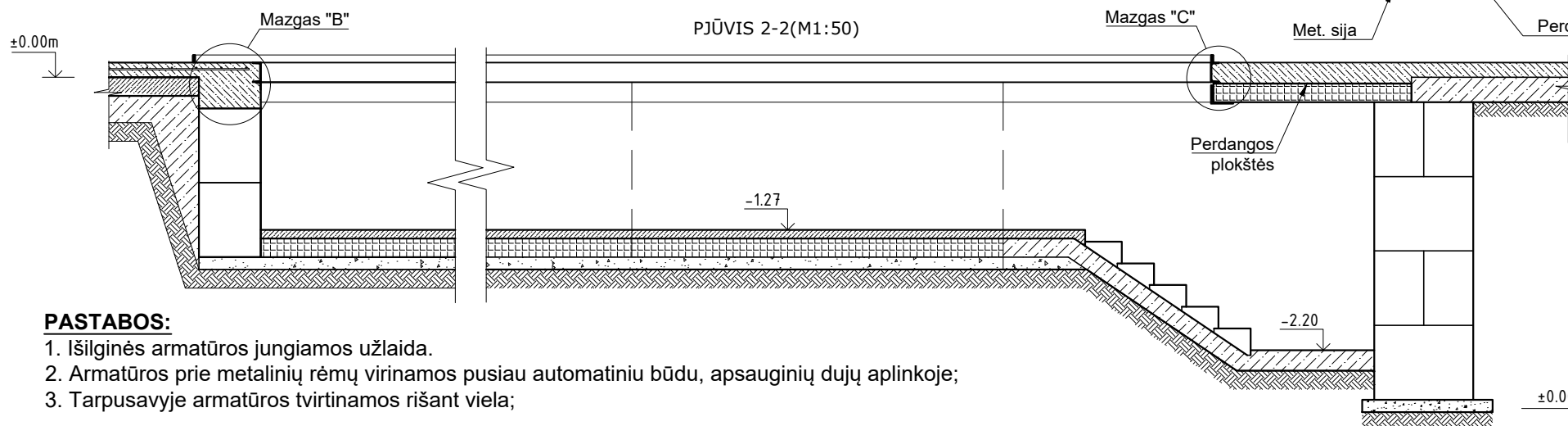
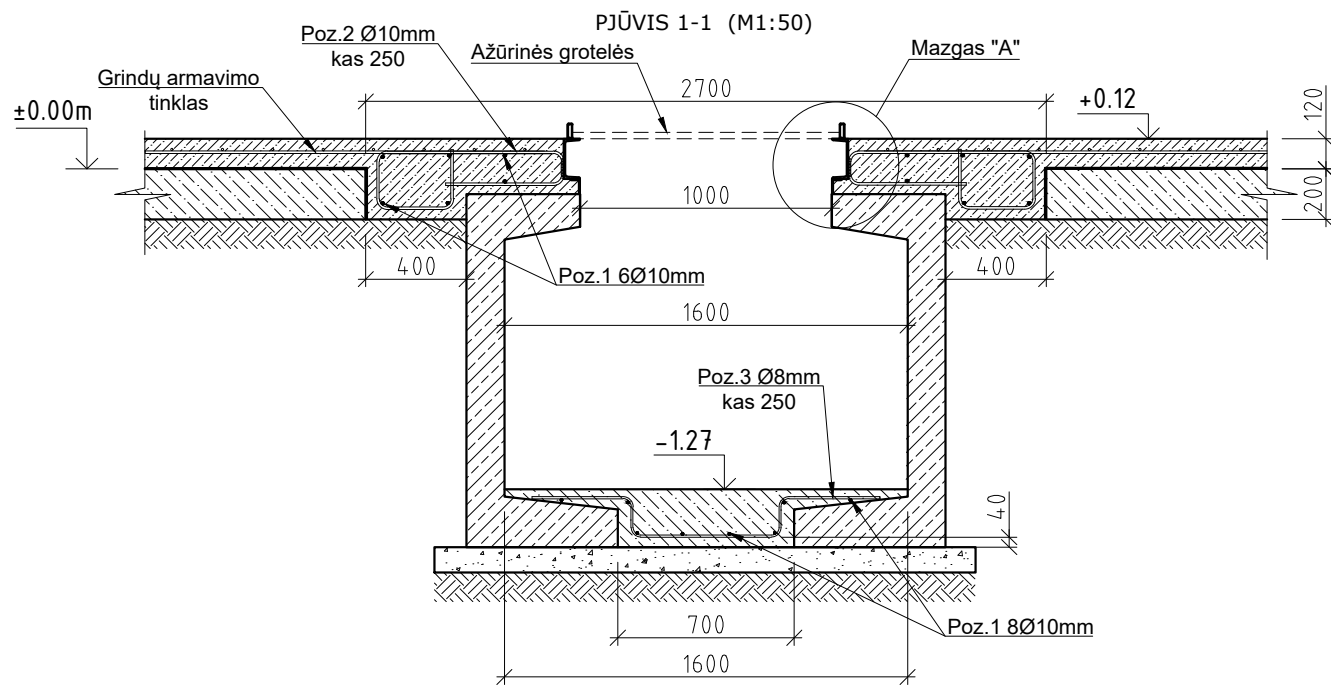
Demontuojamų medžiagų žiniaraštis

Pozicija	Pavadinimas	Ilgis, m	Kiekis, vnt	Masė, kg		Pastabos
				vieneto	viso	
1	Betonas (armuotas)		100	m ³		
2	Metalų konstrukcijos		8,0	t		

0	2019.11	Statybos kainos apskaičiavimui, darbų vykdymui.				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimų pavadinimas (priežastis)				
KVAL. PAT. DOK.NR.			Statinio projekto pavadinimas: Pastato - remonto dirbtuvės profiilaktikos cecho unikalus nr. 1998-0011-7077 adresu Islandijos pl. 209, Kaunas, betoninių grindų paprasto remonto supaprastintas projektas.			
36123	SPV	J.Andriuskevičienė	Dokumento pavadinimas: REMONTUOJAMŲ GRINDŲ PLANAS			Laida
39302	SPDV	K.Kauneckis				0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: UAB "KAUNO AUTOBUSAI"		Dokumento žymuo: PLT-015-01-PRP-SK-B02			Lapas
						Lapų
						1 1

MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS

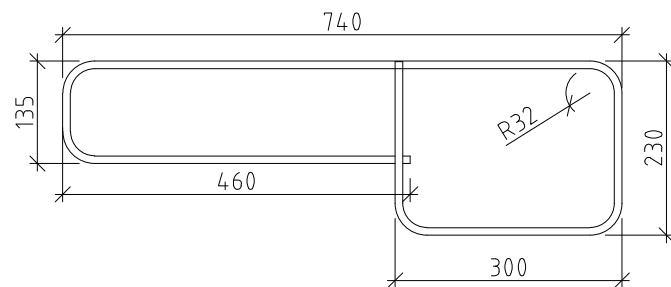
Pozicija	Žymėjimas	Pavadinimas	Ilgis, m	Kiekis, vnt	Masė, kg		Pastabos
					vieneto	viso	
1		Arm. Ø 10 S500	12	440	7,40	3258	
2		Arm. Ø 10 S500	2	1940	1,23	2394	
3		Arm. Ø 8 S500	1,63	970	0,64	624,53	
4		Arm. Ø 10 S500	2,6	48	1,60	77,00	
5		Arm. Ø 10 S500	1,18	60	1,86	111,86	
6		Arm. Ø 8 S500	0,3	60	0,60	36,00	
7		Arm. Ø 10 S500	0,7	60	1,73	103,74	
Viso:							
LST EN ISO 15630-1:2011		Armatūra				6,60	t.
LST EN 206:2013+A1:2017		Betonas C25/30 XC2, m³				166,00	m3



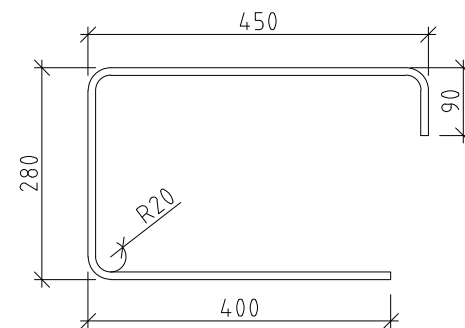
PASTABOS:

1. Išilginės armatūros jungiamos užlaida.
2. Armatūros prie metalinių rėmų virinamos pusiau automatinio būdu, apsauginių dujų aplinkoje;
3. Tarpusavyje armatūros tvirtinamos rišant viela;

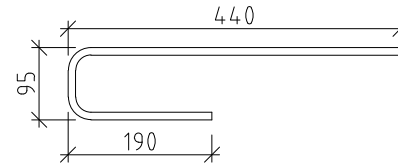
Poz.2 Arm. lankstinys Ø10mm, S500, l=2000mm



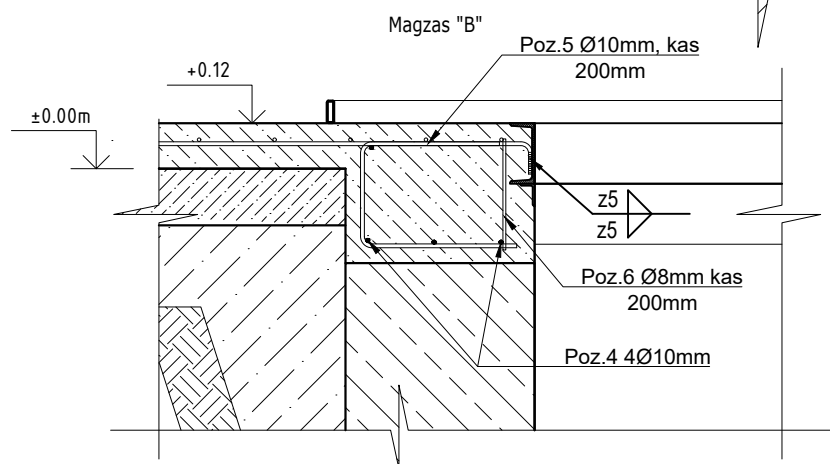
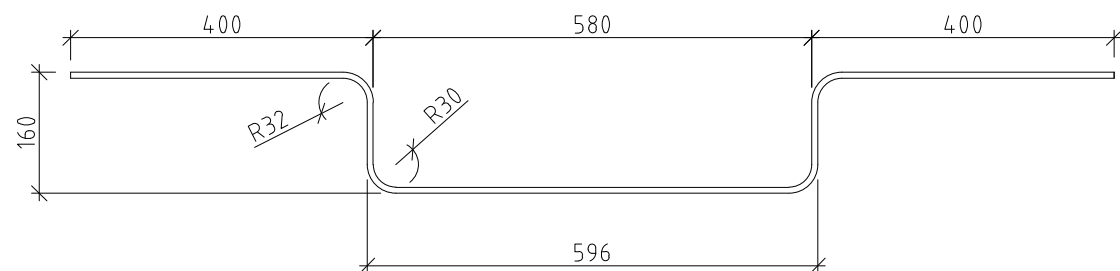
Poz.5 Arm. lankstinys Ø10mm, S500, l=1180mm




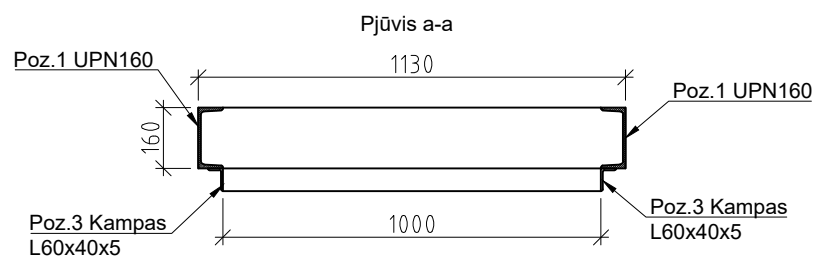
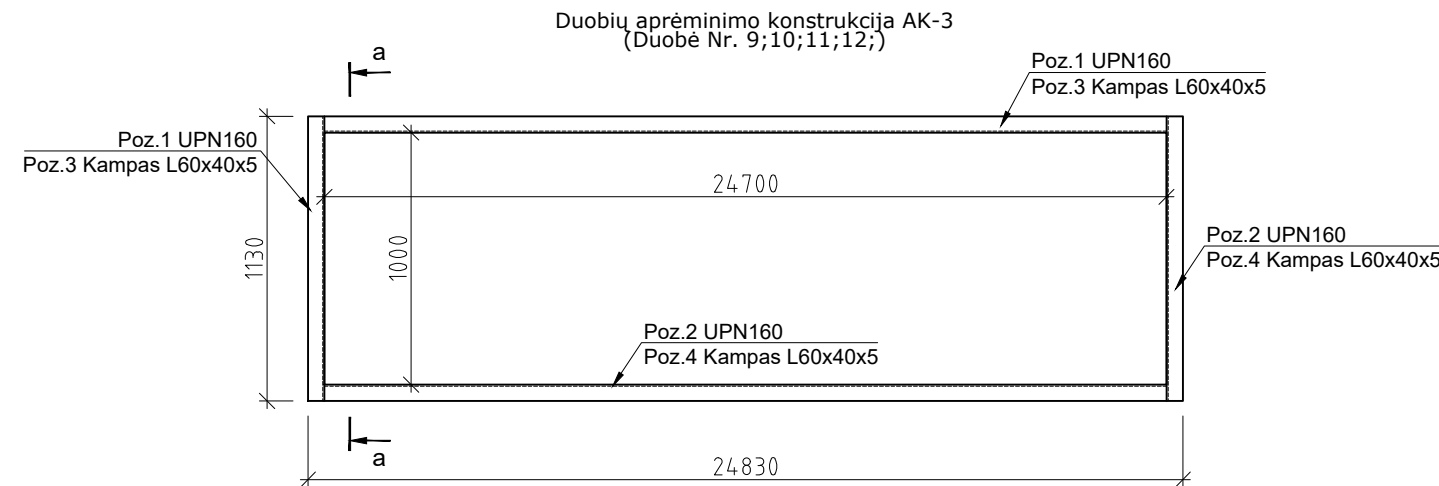
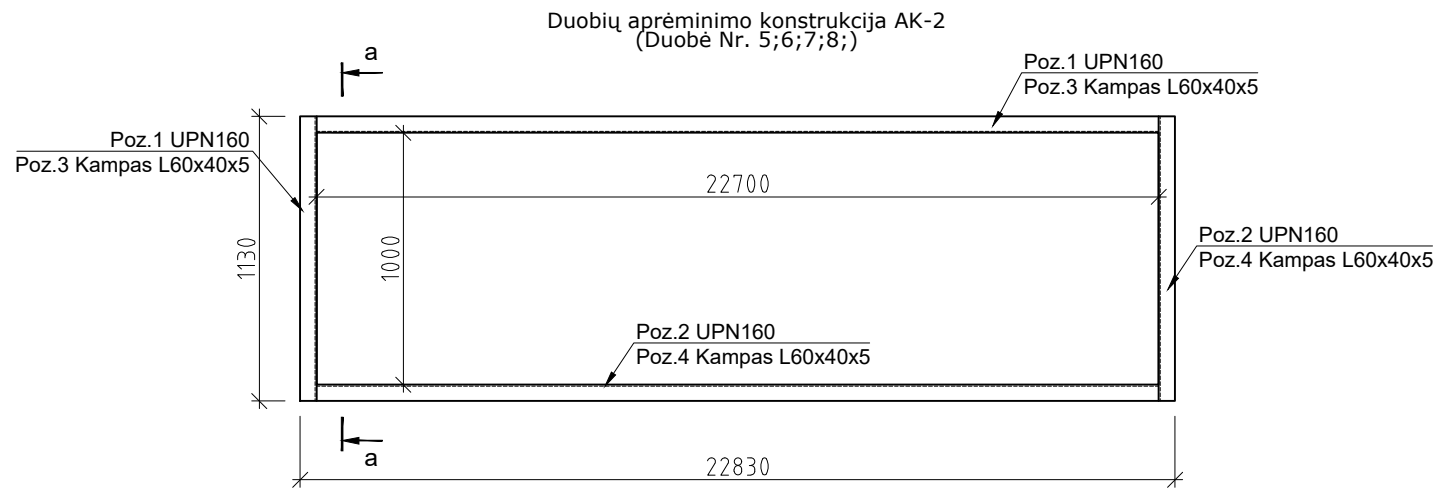
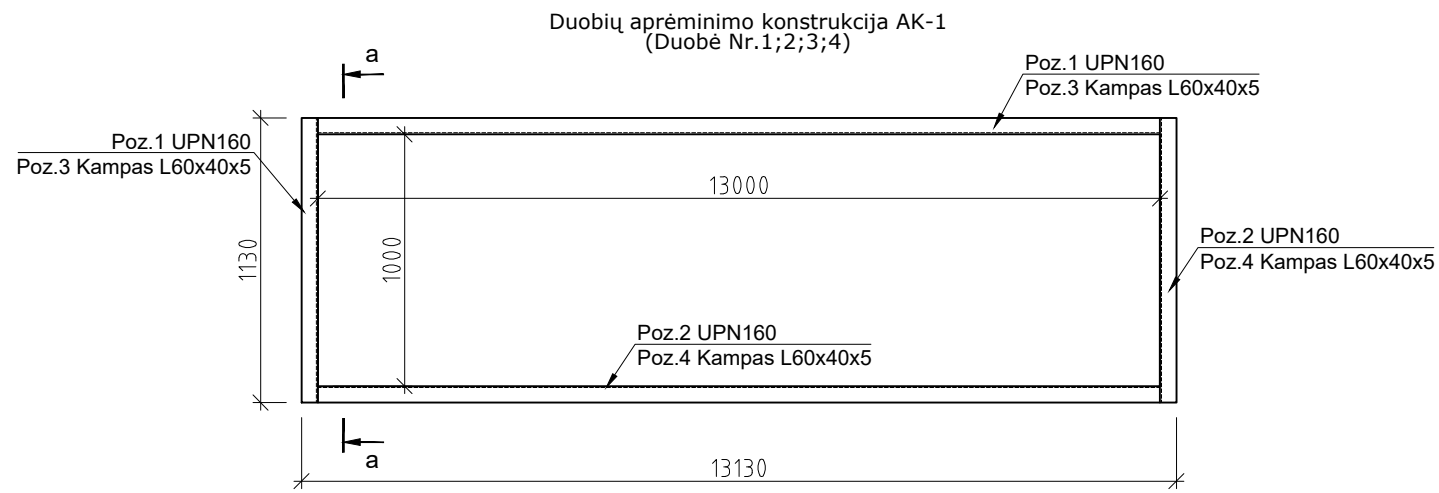
Poz.7 Arm. lankstinys Ø10mm, S500, l=700mm



Poz.3 Arm. lankstinys Ø8mm, S500, l=1630mm

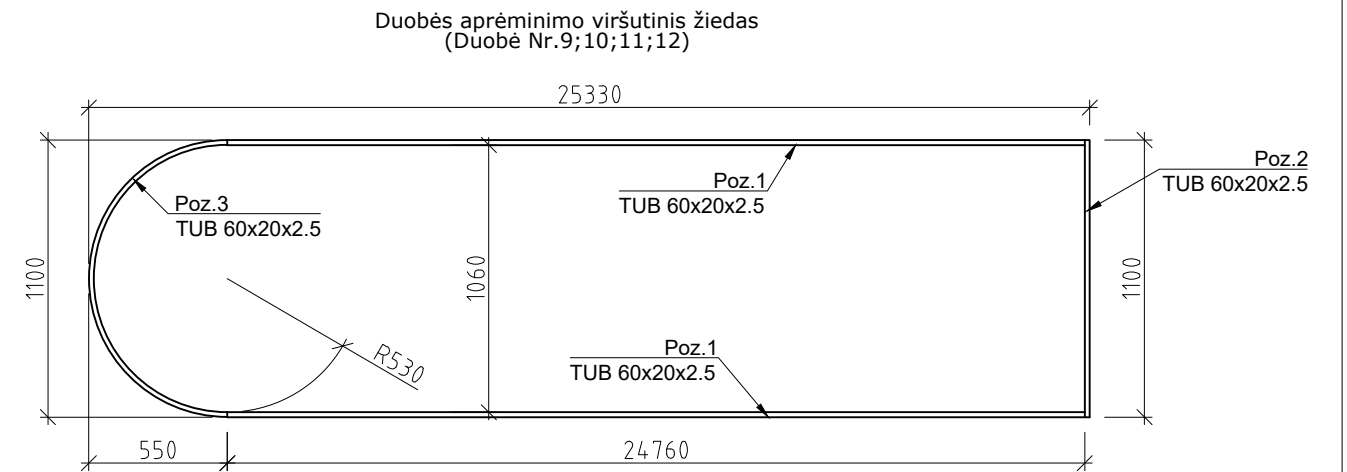
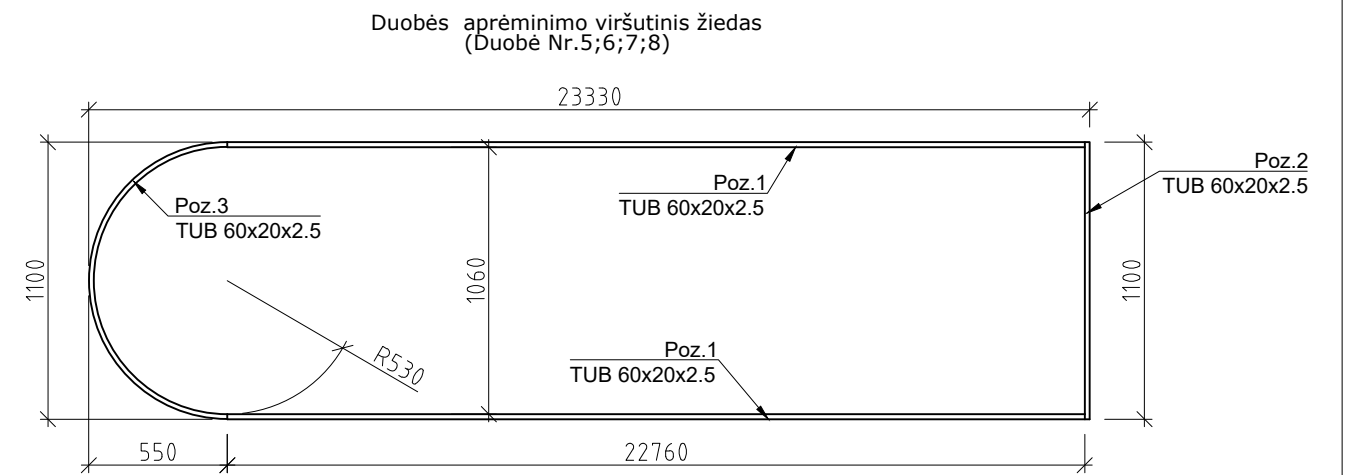
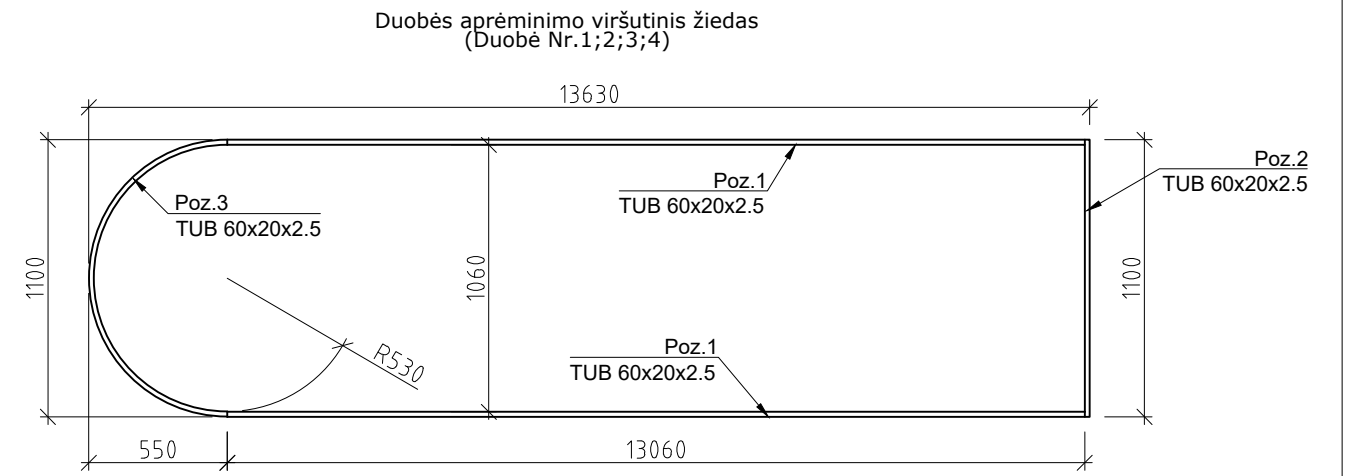



0	2019.11	Statybos kainos apskaičiavimui, darbų vykdymui.		Statinio projekto pavadinimas:	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimų pavadinimas (priežastis)		Pastato - remonto dirbtuvės profilaktikos cecho unikalus nr. 1998-0011-7077 adresu Islandijos pl. 209, Kaunas, betoninių grindų paprasto remonto supaprastintas projektas.	
KVAL. PAT. DOK.NR.			Dokumento pavadinimas:		
36123	SPV	J.Andriuškevičienė	Dokumento pavadinimas:		Laida
39302	SPDV	K.Kauneckis	APŽIŪROS DUOBIŲ REMONTO MAZGAI		0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas:		Dokumento žymuo:		Lapas
	UAB "KAUNO AUTOBUSAI"		PLT-015-01-PRP-SK-B03		Lapų
					1
					1



PASTABOS:

1. Metalo konstrukcijos po montavimo gruntuojamos du kartus. Po betonavimo padengiamos dažų sluoksniu.
2. Elementų matmenys tikslinami darbų vykdymo metu.
3. Armatūros lankstiniai prie metalinių rėmų virinami kampine siūle iš abiejų pusių lietimosi konturo.
4. Kampuotis prie lovinio profilio jungiamas virinant trūkiają siūle.




0	2019.11	Statybos kainos apskaičiavimui, darbų vykdymui.	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimų pavadinimas (priežastis)	
KVAL. PAT. DOK.NR.			Statinio projekto pavadinimas: Pastato - remonto dirbtuvės profilaktikos cecho unikalus nr. 1998-0011-7077 adresu Islandijos pl. 209, Kaunas, betoninių grindų paprasto remonto supaprastintas projektas.
36123	SPV	J.Andriuškevičienė	Dokumento pavadinimas: DUOBIŲ APRĖMINIMO KONSTRUKCIJOS AK
39302	SPDV	K.Kauneckis	
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: UAB "KAUNO AUTOBUSAI"		Dokumento žymuo: PLT-015-01-PRP-SK-B04
			Laida
			0
			Lapas
			1
			Lapų
			1

MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS (PLYTELIŲ DANGOS)

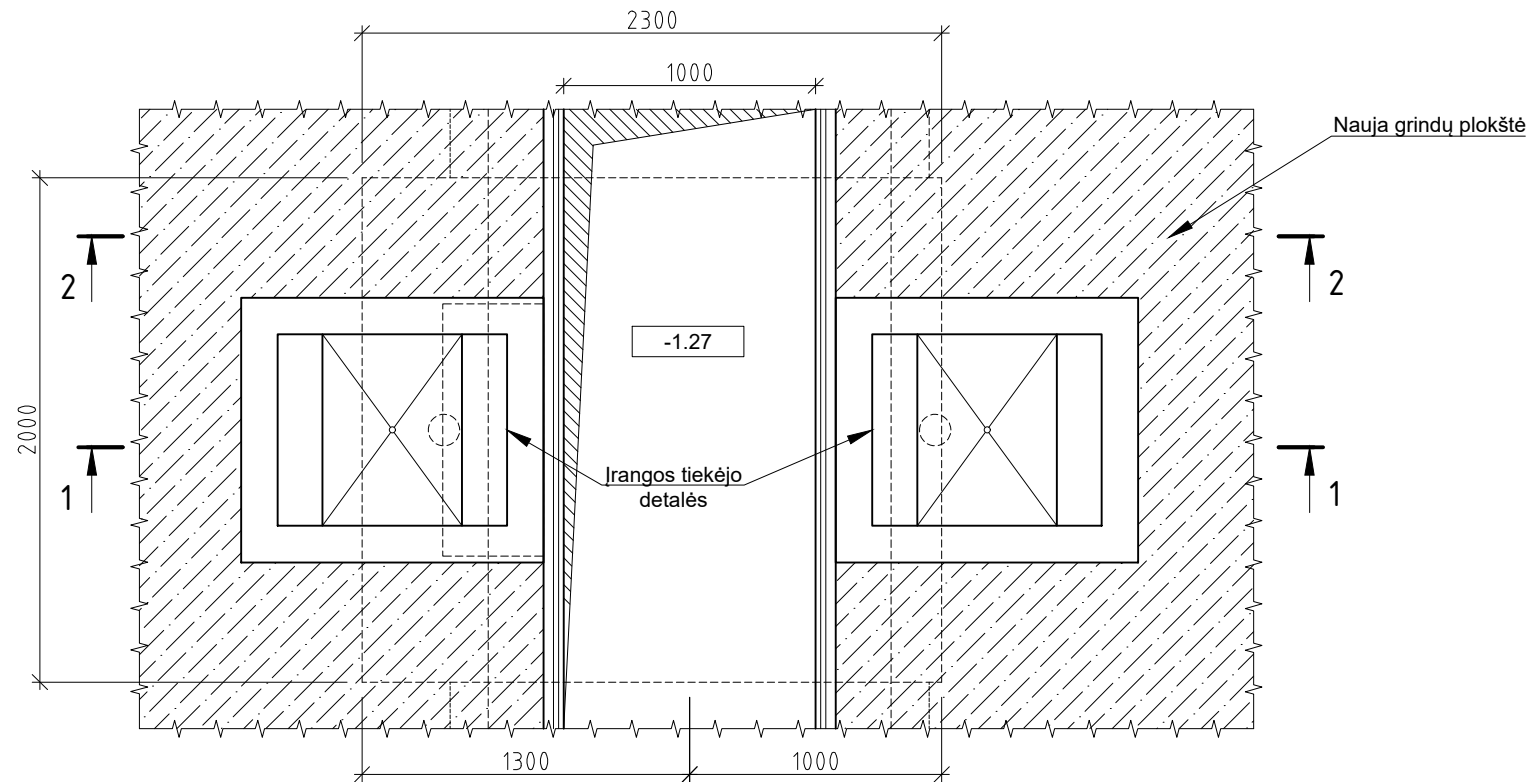
Nr.	Pavadinimas	Grindys	Sienos	Pakopos	Pakopų fasadai	Lubos	
		Keraminės ar akmens masės plytelės, neslidžios (atsparumo klasė PEI5, slidumo klasė R11)	Keraminės ar akmens masės plytelės	Plytelės pakopoms (slidumo klasė R11), rekomenduojamas plytelės gabaritas - 30x30 cm	Analogiškos sienoms naudojamos plytelės	Glaistymas, gruntavimas	Dažymas, spalva - balta
		m ²	m ²	m	m ²	m ²	m ²
1	Duobė (Nr. 1-4)	83,20	110,40	25,20	4,20	31,20	31,20
2	Duobė (Nr. 5-8)	145,28	188,00	21,00	4,20	54,48	54,48
3	Duobė (Nr. 9-12)	158,08	204,00	21,00	4,20	59,28	59,28
4	Laiptai į duobes			58,80	8,40		
5	Koridoriai tarp duobių	28,00	156,72			28,00	28,00
Viso:		414,56	659,12	126,00	21,00	172,96	172,96

Pastaba: Medžiagų parinkimas, tikslinimas ir derinimas atliekamas pradedant statybos rangos darbus.

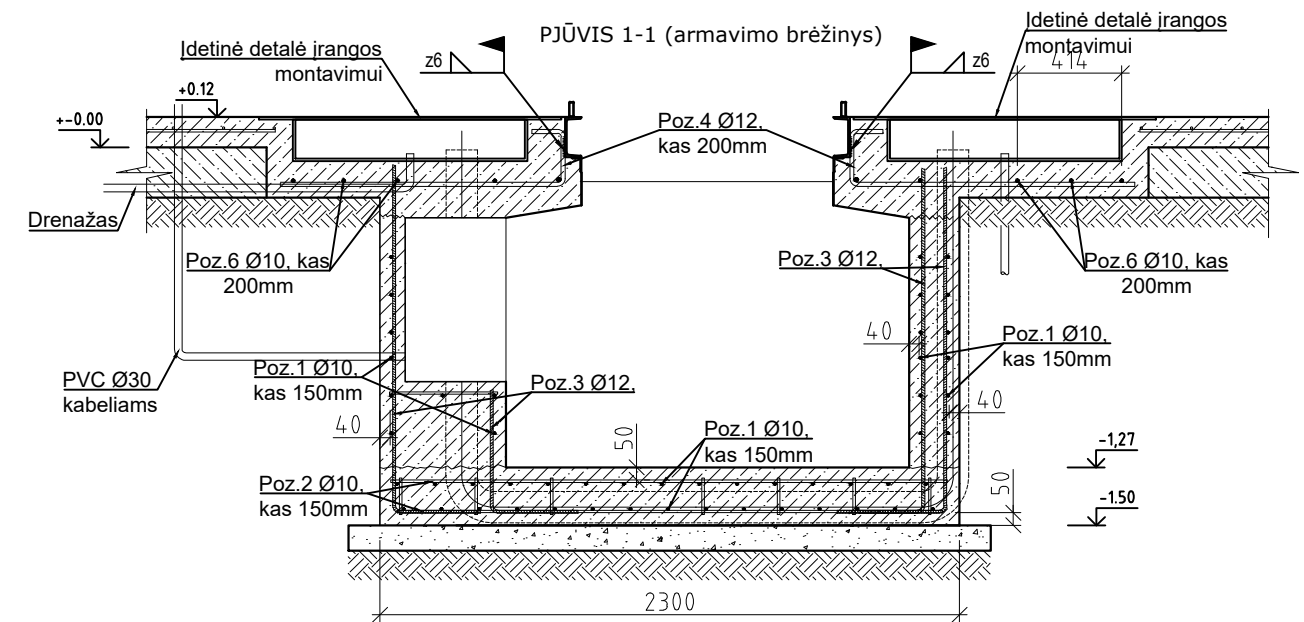
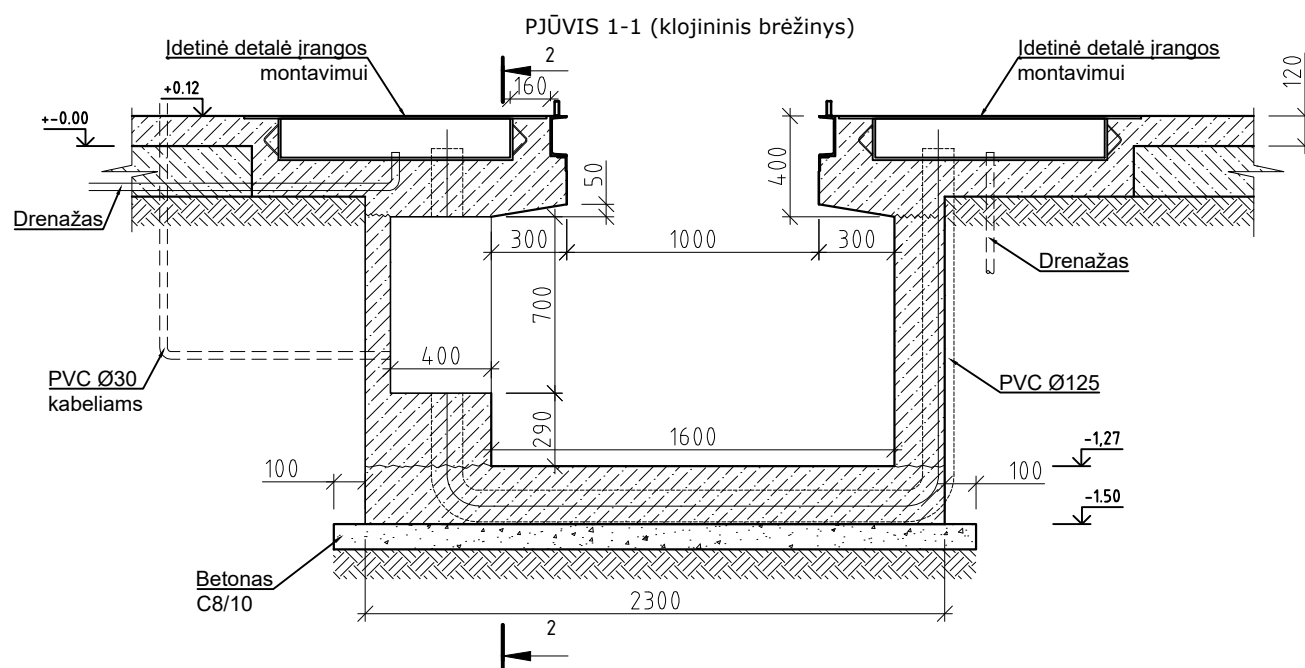
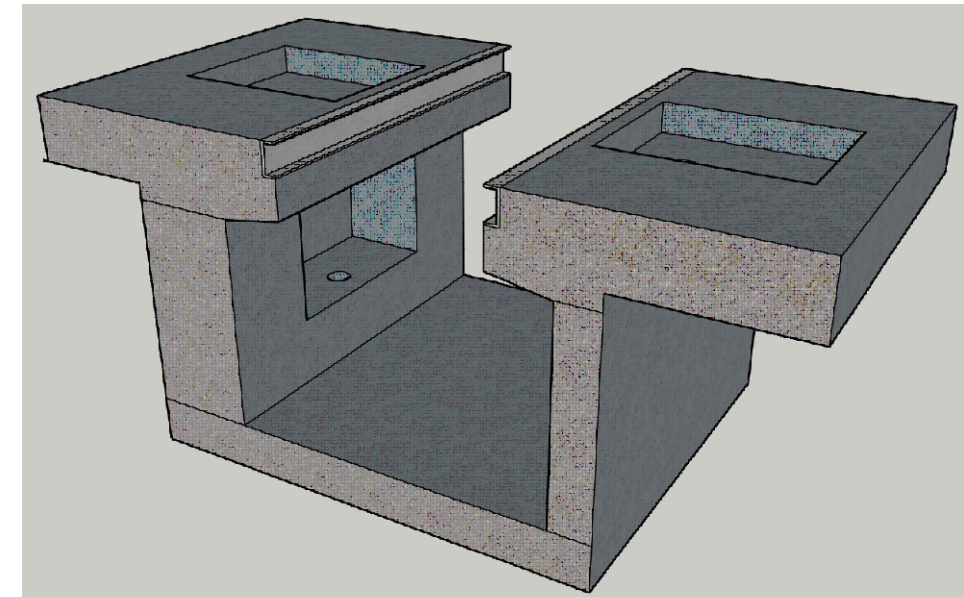
POZICIJA, EIL. NR.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO	MATO VNT.	KIEKIS	MASĖ, kg			
					VIENETO	VISO KIEKIO		
DUOBIŲ APRĖMINIMO KONSTRUKCIJA AK-1					VNT	3		
1	UPN 160 L = 13000 S275JR	LST EN 10279	VNT	2	244,4	488,8		
2	UPN 160 L = 1130 S275JR	LST EN 10279	VNT	2	21,2	42,5		
3	L60x40x5 L = 13000 S275JR	EN 10056	VNT	2	48,9	97,8		
4	L60x40x5 L = 1100 S275JR	EN 10056	VNT	2	4,1	8,3		
5	TUB 60x20xx2,5 L = 6000 S275JR	LST EN 10219	VNT	3	19,8	59,4		
					GAMINIUI kg:	696,7		
DUOBIŲ APRĖMINIMO KONSTRUKCIJA AK-2					VNT	3		
1	UPN 160 L = 22700 S275JR	LST EN 10279	VNT	2	426,8	853,5		
2	UPN 160 L = 1130 S275JR	LST EN 10279	VNT	2	21,2	42,5		
3	L60x40x5 L = 22700 S275JR	EN 10056	VNT	2	85,4	170,7		
4	L60x40x5 L = 1100 S275JR	EN 10056	VNT	2	4,1	8,3		
5	TUB 60x20xx2,5 L = 6000 S275JR	LST EN 10219	VNT	8	19,8	158,4		
					GAMINIUI kg:	1233,4		
DUOBIŲ APRĖMINIMO KONSTRUKCIJA AK-3					VNT	3		
1	UPN 160 L = 24700 S275JR	LST EN 10279	VNT	2	464,4	928,7		
2	UPN 160 L = 1130 S275JR	LST EN 10279	VNT	2	21,2	42,5		
3	L60x40x5 L = 24700 S275JR	EN 10056	VNT	2	92,9	185,7		
4	L60x40x5 L = 1100 S275JR	EN 10056	VNT	2	4,1	8,3		
5	TUB 60x20xx2,5 L = 6000 S275JR	LST EN 10219	VNT	9	19,8	178,2		
					GAMINIUI kg:	1343,4		
					BENRAI kg:	9820,6		
					Nuopjovom ir suvirnimo siūlėm 3%:	294,62		
					BENDRAI, kg.:	10115,2		

0	2019.11	Statybos kainos apskaičiavimui, darbų vykdymui.			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimų pavadinimas (priežastis)			
KVAL. PAT. DOK.NR.			Statinio projekto pavadinimas: Pastato - remonto dirbtuvės profilaktikos cecho unikalus nr. 1998-0011-7077 adresu Islandijos pl. 209, Kaunas, betoninių grindų paprasto remonto supaprastintas projektas.		
36123	SPV	J.Andriuškevičienė	<i>[Signature]</i>	Dokumento pavadinimas: MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS	
39302	SPDV	K.Kauneckis	<i>[Signature]</i>		
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: UAB "KAUNO AUTOBUSAI"		Dokumento žymuo: PLT-015-01-PRP-SK- B05		
				Lapas	Lapų
				1	1

Važiuklės patikros stendo įrengimas


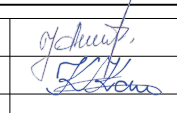


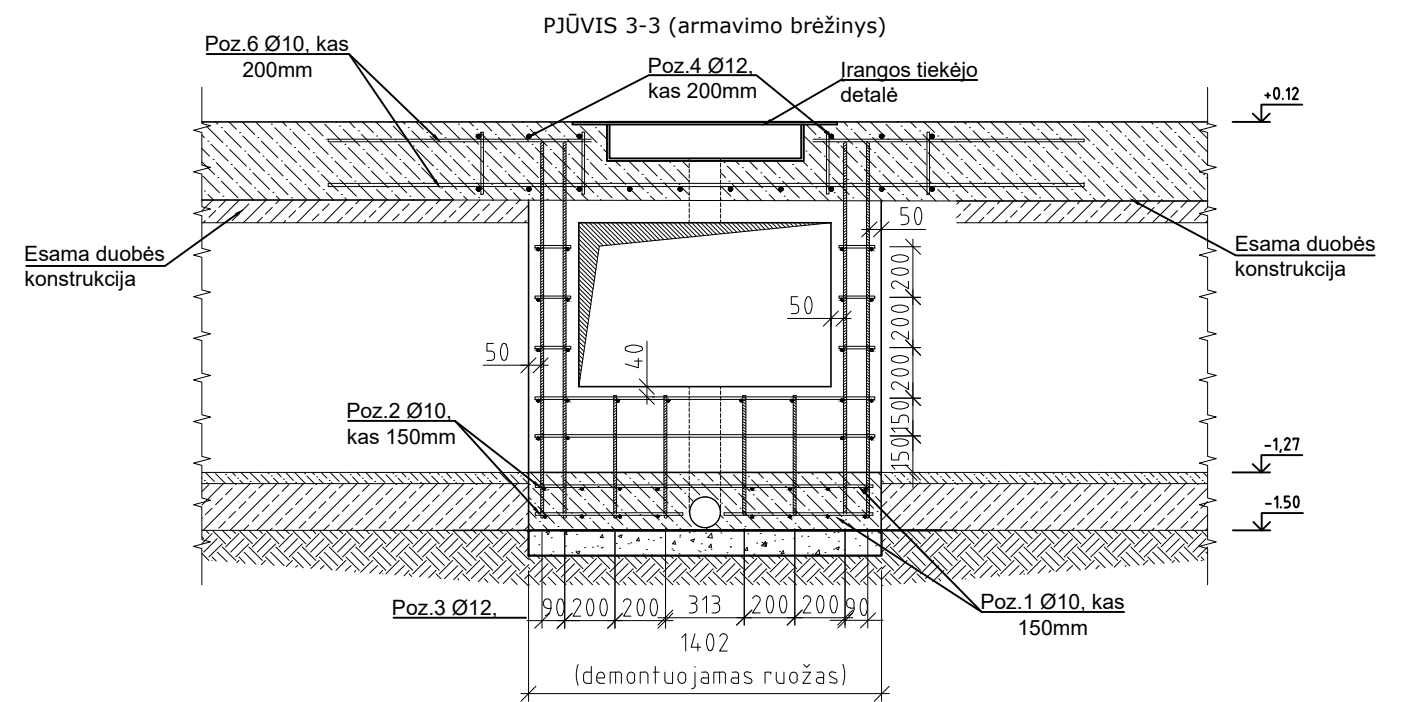
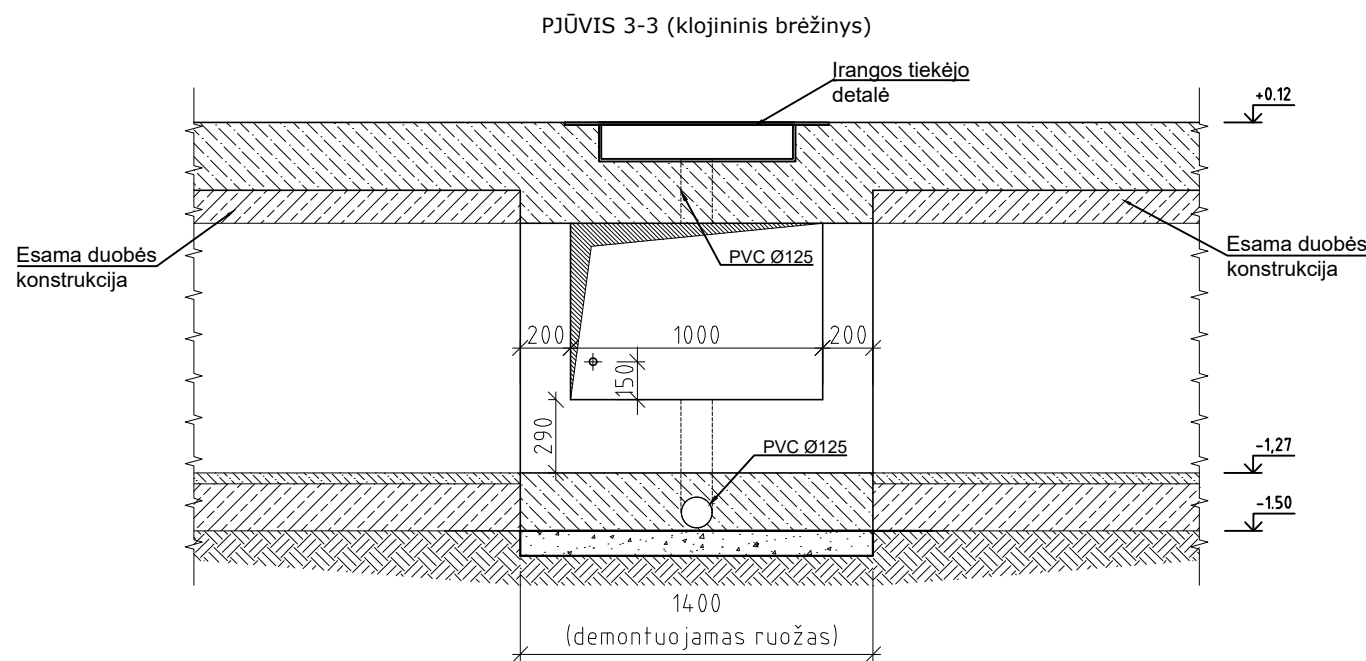
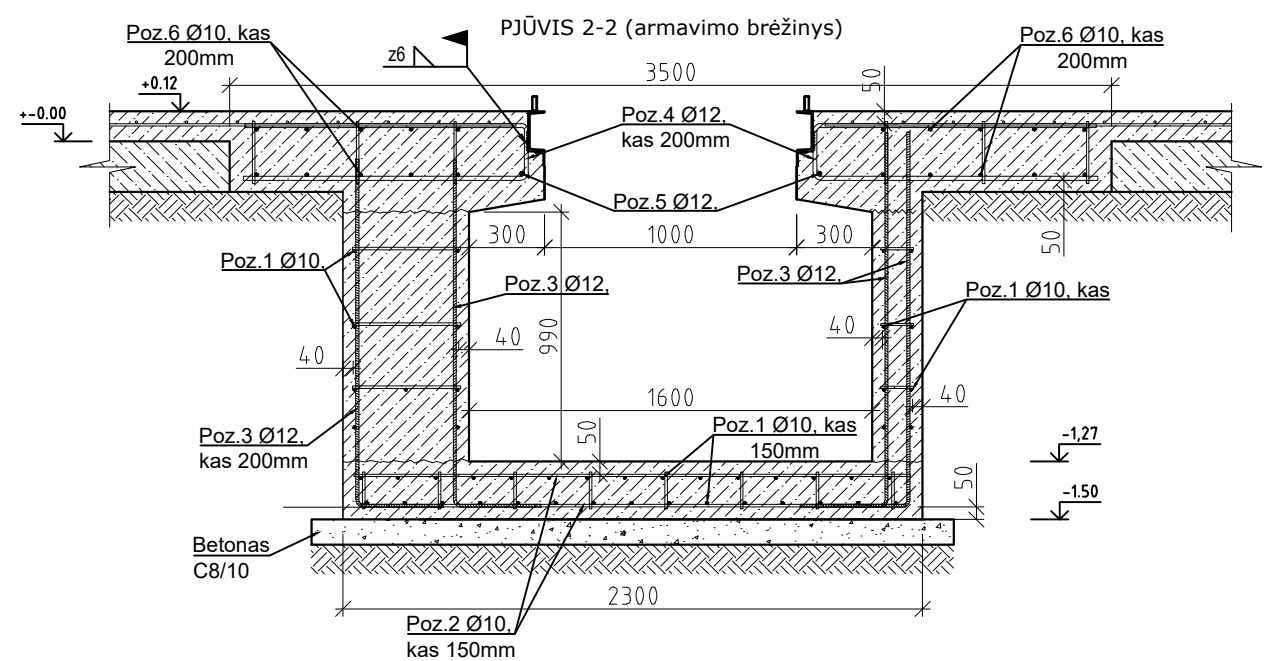
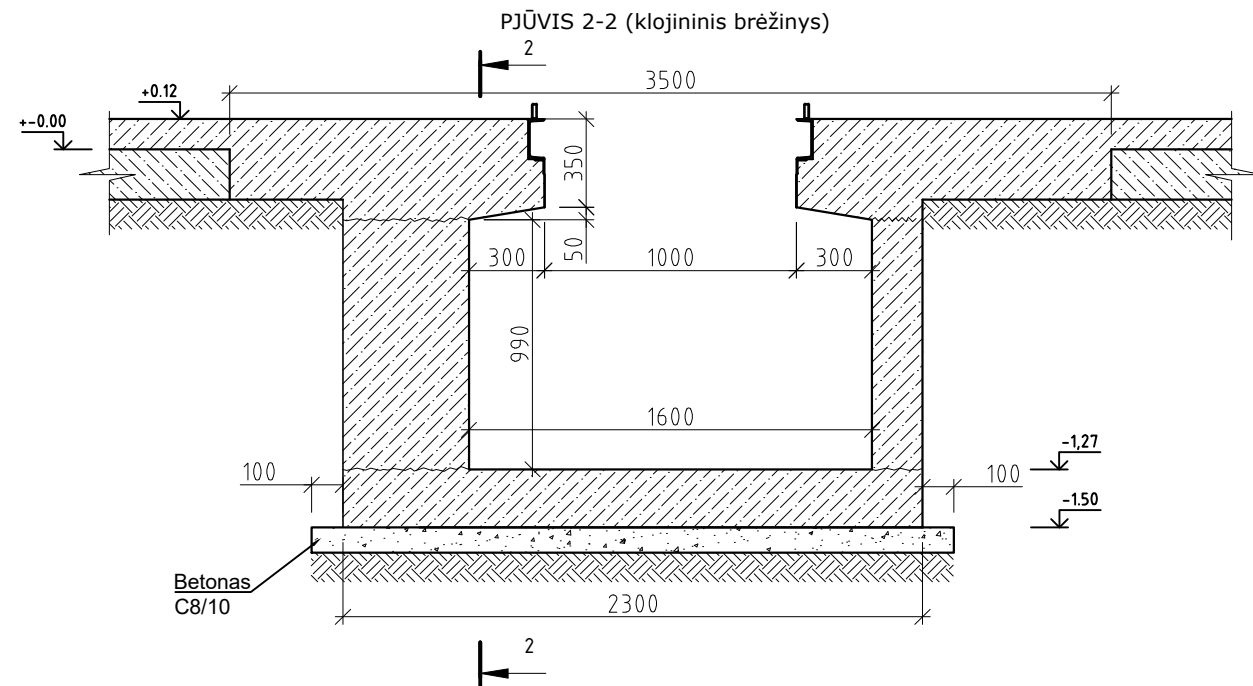
Erdvinis važiuklės patikrinimo priedobės modelis



PASTABOS:

1. Važiuklės patikros stendo įrengimui, esamos konstrukcijos turi būti pašalintos.
2. Važiuklės patikros stendas įrengiamas vadovaujantis įrangos tiekėjo nurodymais.
3. Visas įrangai reikiamas įdėtines detales, arba konkrečius jų darbo brėžinius pateikia įrangos tiekėjas.
4. Patikros stendo prieduobė įrengiama trejais betonavimo etapais. Prieš kiekvieną sekantį etapą besiliečiantis betono paviršius turi būti atitinkamai paruoštas, geram sukibimui užtikrinti.
5. Paskutinis betono sluoksnis liejamas kartu su visa remontojamų grindų plokštė.
6. Armatūros karkasai rišami viela.

0	2019.11	Statybos kainos apskaičiavimui, darbų vykdymui.		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimų pavadinimas (priežastis)		
KVAL. PAT. DOK.NR.			Statinio projekto pavadinimas: Pastato - remonto dirbtuvės profilaktikos cecho unikalus nr. 1998-0011-7077 adresu Islandijos pl. 209, Kaunas, betoninių grindų paprasto remonto supaprastintas projektas.	
36123	SPV	J.Andriūškevičienė		Dokumento pavadinimas:
39302	SPDV	K.Kauneckis		VAŽIUOKLĖS PATIKROS STENDO ĮRENGIMAS
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas:		Dokumento žymuo:	
	UAB "KAUNO AUTOBUSAI"		PLT-015-01-PRP-SK-B06	
			Lapas	Lapų
			1	1

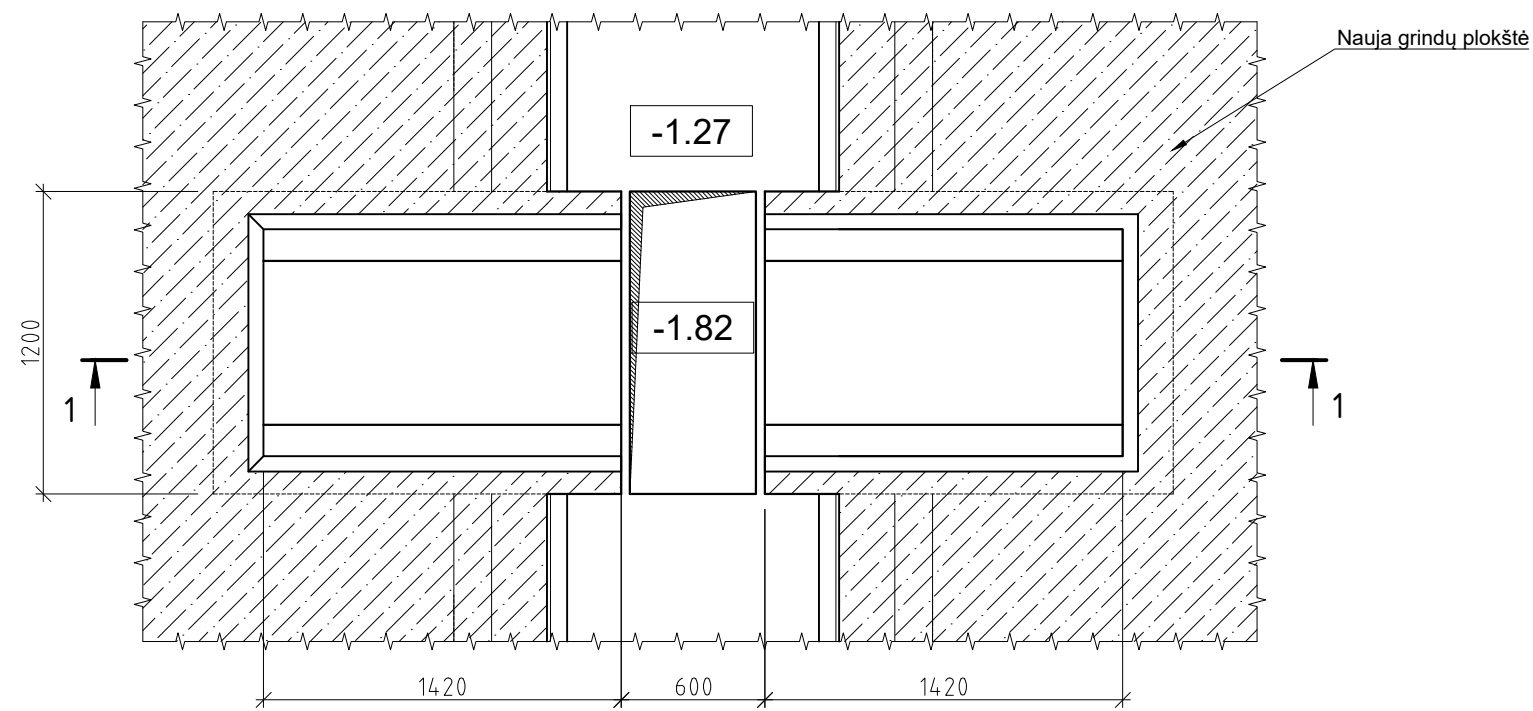


PASTABOS:

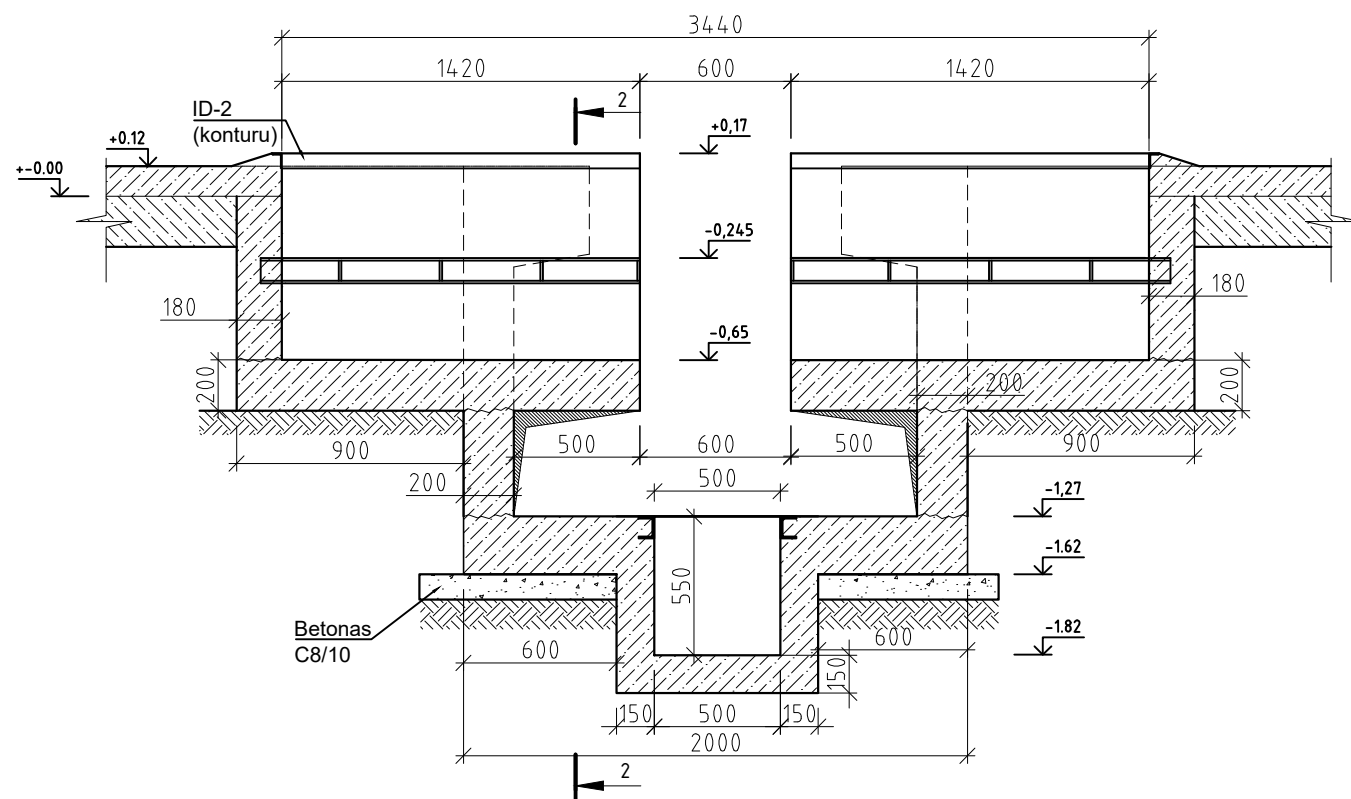
1. Važiuklės patikros stendo įrengimui, esamos konstrukcijos turi būti pašalintos.
2. Važiuklės patikros stendas įrengiamas vadovaujantis įrangos tiekėjo nurodymais.
3. Visas įrangai reikiamas įdetines detales, arba konkrečius jų darbo brėžinius pateikia įrangos tiekėjas.
4. Patikros stendo prieduobė įrengiama trejais betonavimo etapais. Prieš kiekvieną sekantį etapą besiliečiantis betono paviršius turi būti atitinkamai paruoštas, geram sukibimui užtikrinti.
5. Paskutinis betono sluoksnis liejamas kartu su visa remontuojamų grindų plokšte.
6. Armatūros karkasai rišami viela.

0	2019.11	Statybos kainos apskaičiavimui, darbų vykdymui.	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimų pavadinimas (priežastis)	
KVAL. PAT. DOK.NR.			Statinio projekto pavadinimas: Pastato - remonto dirbtuvės profilaktikos cecho unikalus nr. 1998-0011-7077 adresu Islandijos pl. 209, Kaunas, betoninių grindų paprasto remonto supaprastintas projektas.
36123	SPV	J.Andriūškevičienė	Dokumento pavadinimas: VAŽIUOKLĖS PATIKROS STENDO ĮRENGIMAS (II)
39302	SPDV	K.Kauneckis	
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: UAB "KAUNO AUTOBUSAI"		Dokumento žymuo: PLT-015-01-PRP-SK-B07
			Laida
			0
			Lapas
			1
			Lapų
			1

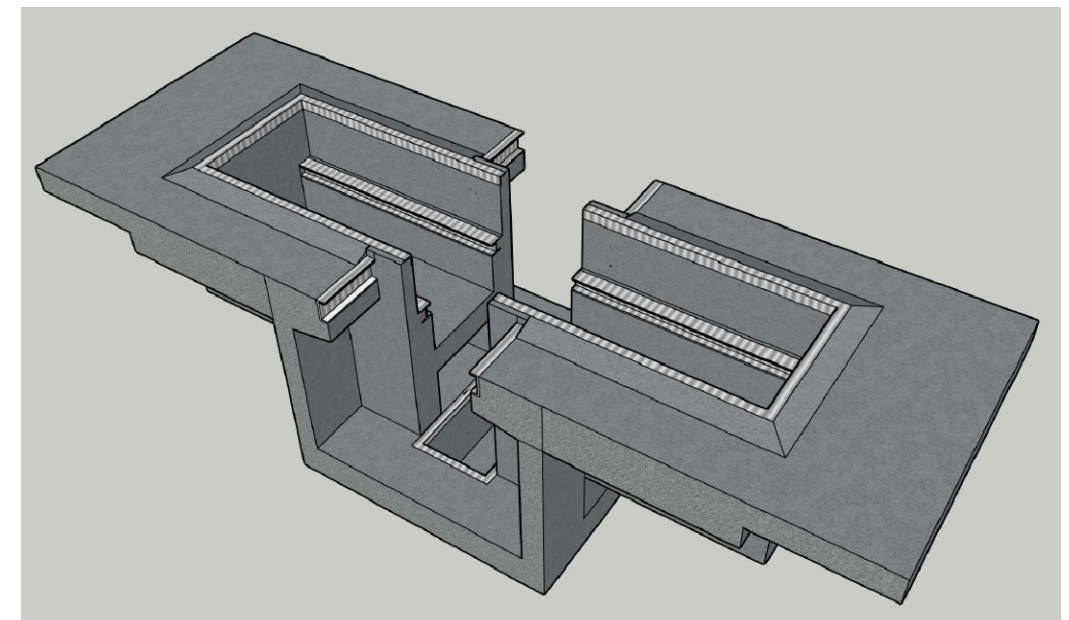
Stabdžių patikros stendo įrengimas



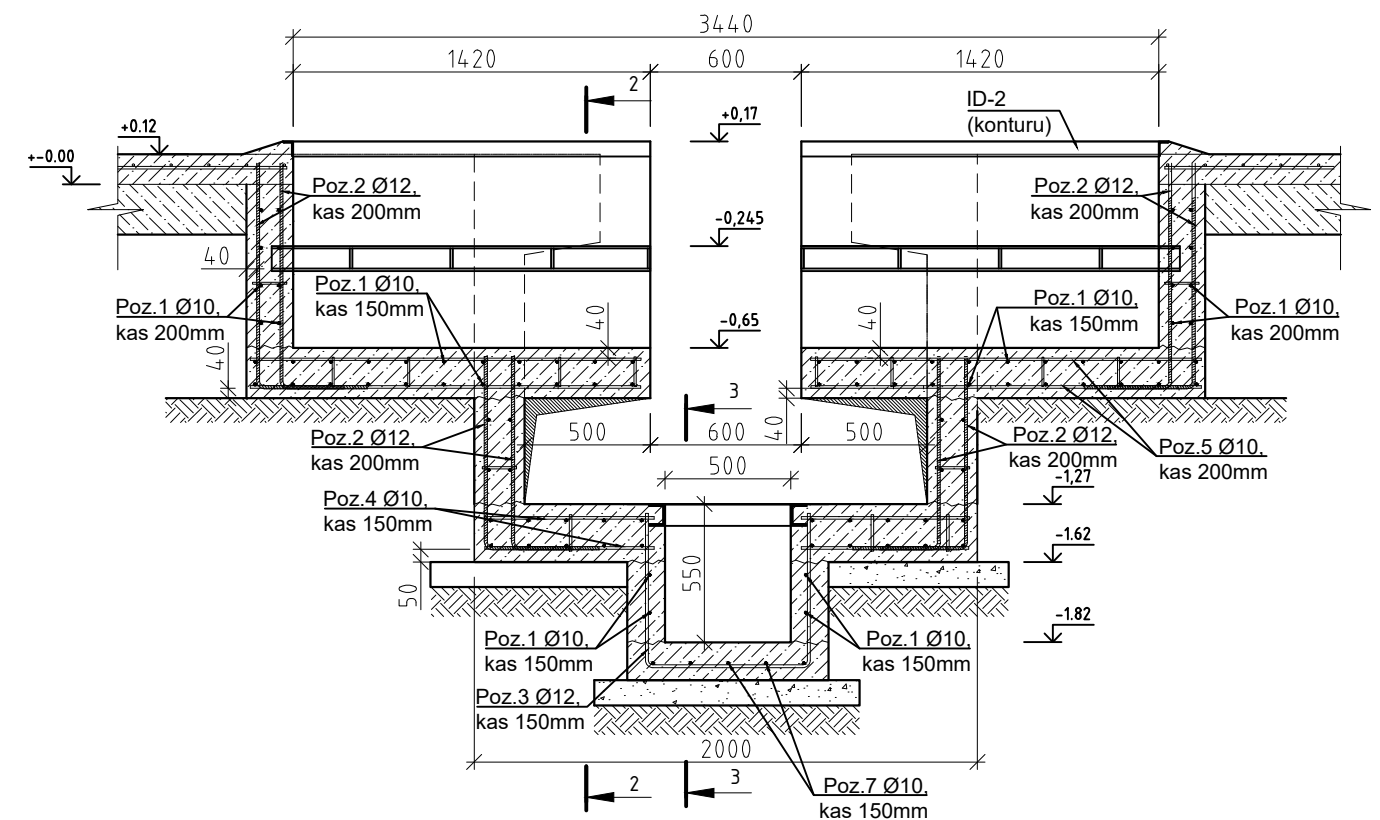
PJŪVIS 1-1 (klojinis brėžinys)



Erdvinis stabdžių patikros priedobės modelis


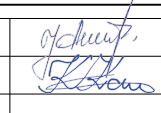


PJŪVIS 1-1 (armavimo brėžinys)

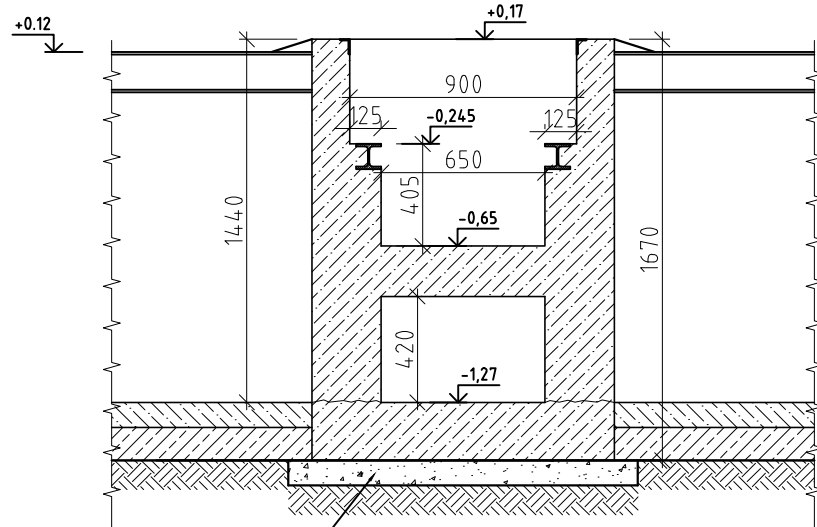


PASTABOS:

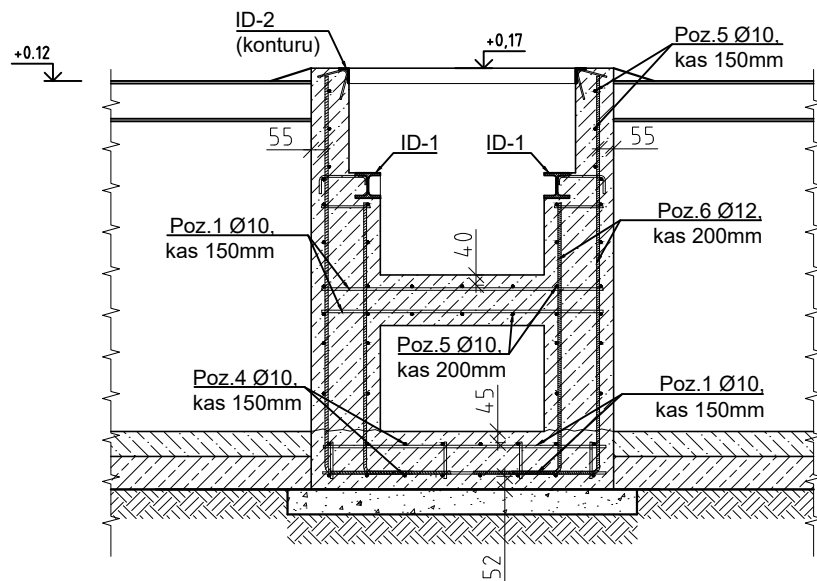
1. Stabdžių patikros stendo įrengimui, esamos konstrukcijos turi būti pašalintos.
2. Stabdžių patikros stendas įrengiamas vadovaujantis įrangos tiekėjo nurodymais.
3. Visas įrangai reikiamas įdetines detales, arba konkrečius jų darbo brėžinius pateikia įrangos tiekėjas.
4. Patikros stendo prieduobė įrengiama keliais betonavimo etapais. Prieš kiekvieną sekantį etapą besiliečiantis betono paviršius turi būti atitinkamai paruoštas, geram sukibimui užtikrinti.
5. Paskutinis betono sluoksnis liejamas kartu su visa remontuojamų grindų plokštė.
6. Armatūros karkasai rišami viela.

0	2019.11	Statybos kainos apskaičiavimui, darbų vykdymui.		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimų pavadinimas (priežastis)		
KVAL. PAT. DOK.NR.			Statinio projekto pavadinimas: Pastato - remonto dirbtuvės profilaktikos cecho unikalus nr. 1998-0011-7077 adresu Islandijos pl. 209, Kaunas, betoninių grindų paprasto remonto supaprastintas projektas.	
36123	SPV	J.Andriuškevičienė		Dokumento pavadinimas:
39302	SPDV	K.Kauneckis		STABDŽIŲ PATIKROS STENDO ĮRENGIMAS (I)
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: UAB "KAUNO AUTOBUSAI"		Dokumento žymuo: PLT-015-01-PRP-SK- B09	
				Laida
				0
				Lapas
				1
				Lapų
				1

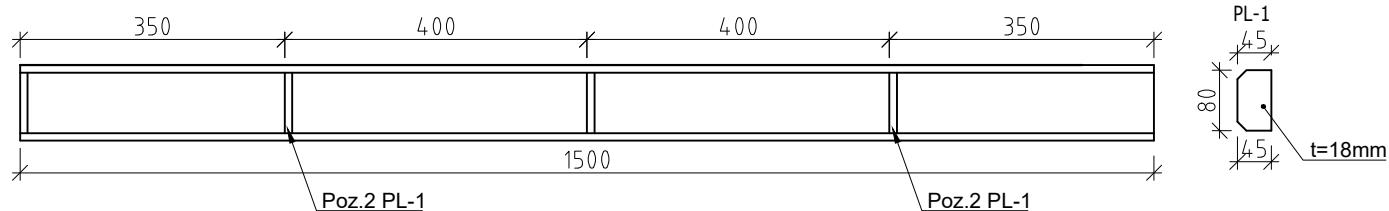
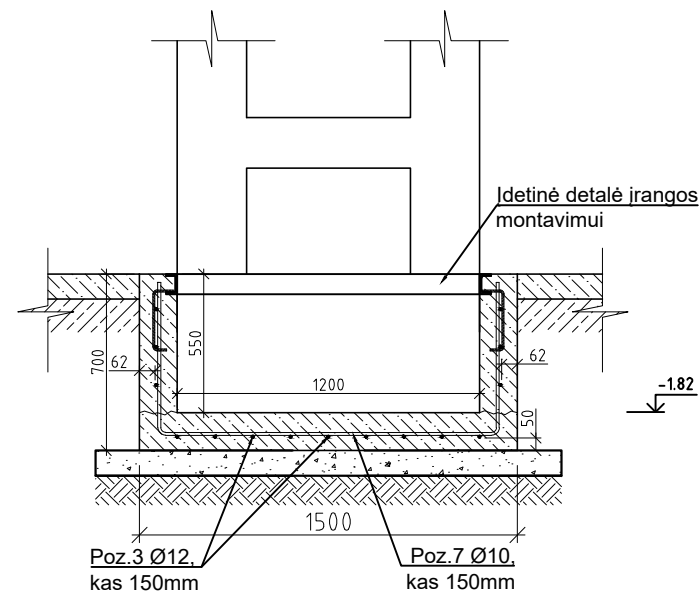
PJŪVIS 2-2 (klojininis brėžinys)



PJŪVIS 2-2 (armavimas brėžinys)



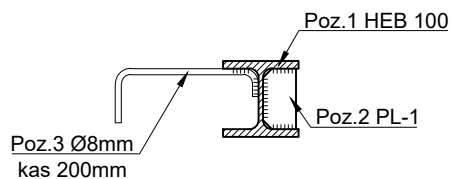
PJŪVIS 3-3 (armavimas brėžinys)



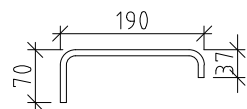
Poz.2 Arm. lankstinys Ø12mm, S500, l=1,1mm

Poz.6 Arm. lankstinys Ø12mm, S500, l=1,9mm

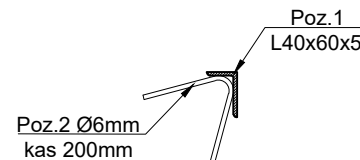
Įdėtinė detalė ID-1



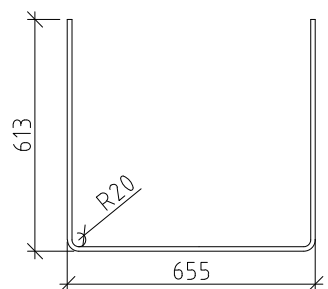
Poz.3 Arm. lankstinys Ø8mm, l=0,28m



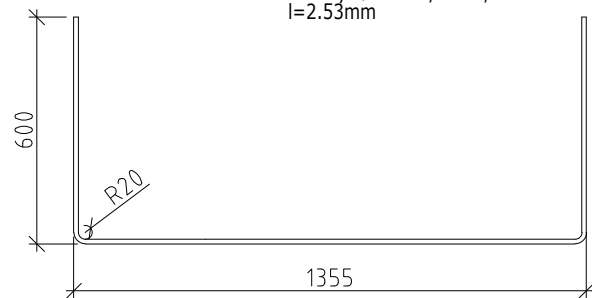
Įdėtinė detalė ID-2



Poz.3 Arm. lankstinys Ø12mm, S500, l=1,8mm



Poz.7 Arm. lankstinys Ø12mm, S500, l=2,53mm



PASTABOS:

1. Stabdžių patikros stendo įrengimui, esamos konstrukcijos turi būti pašalintos.
2. Stabdžių patikros stendas įrengiamas vadovaujantis įrangos tiekėjo nurodymais.
3. Visas įrangai reikiamas įdėtinės detales, arba konkrečius jų darbo brėžinius pateikia įrangos tiekėjas.
4. Patikros stendo priedubė įrengiama keliais betonavimo etapais. Prieš kiekvieną sekantį etapą besiliečiantis betono paviršius turi būti atitinkamai paruoštas, geram sukibimui užtikrinti.
5. Paskutinis betono sluoksnis liejamas kartu su visa remontuojamų grindų plokšte.
6. Armatūros karkasai rišami viela.

MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS

Pozicija	Žymėjimas	Pavadinimas	Ilgis, m	Kiekis, vnt	Masė, kg		Pastabos
					vieneto	viso	
1		Arm. Ø 10 S500	1,12	92	0,69	64	
2		Arm. Ø 12 S500	1,1	48	0,98	47	
3		Arm. Ø 12 S500	1,8	9	1,60	14,39	
4		Arm. Ø 10 S500	0,68	32	0,42	13,43	
5		Arm. Ø 10 S500	1,55	28	0,96	26,78	
6		Arm. Ø 12 S500	1,9	64	1,69	107,98	
7		Arm. Ø 12 S500	2,53	5	2,25	11,23	
8		Arm. Konstr. Ø8 S500	6	3	2,37	7,11	
ID-1							
1		Įdėtinė detalė		4			
2		Dvitėjis HEB100, pl.S355	1,5	1	30,6	30,60	
3		Plokštelė PL-1 80x45x8mm		4	0,4	1,60	
3		Arm. lankstinys Ø8 S500	0,28	4	0,11	0,44	
ID-2							
1		Įdėtinė detalė		2			
1		Kampas L40x60x5	4	1	15,04	15,04	
2		Arm. lankstinys Ø8 S500	0,24	20	0,095	1,90	
		LST EN ISO 15630-1:2011	Armatūra			455,82	kg.
		LST EN 206:2013+A1:2017	Betonas C25/30 XC2, m³			3,50	m3

0	2019.11	Statybos kainos apskaičiavimui, darbų vykdymui.		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimų pavadinimas (priežastis)		
KVAL. PAT. DOK.NR.			Statinio projekto pavadinimas: Pastato - remonto dirbtuvės profilaktikos cecho unikalus nr. 1998-0011-7077 adresu Islandijos pl. 209, Kaunas, betoninių grindų paprasto remonto supaprastintas projektas.	
36123	SPV	J.Andriuškevičienė	Dokumento pavadinimas: STABDŽIŲ PATIKROS STENDO ĮRENGIMAS (II)	
39302	SPDV	K.Kauneckis		
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: UAB "KAUNO AUTOBUSAI"		Dokumento žymuo: PLT-015-01-PRP-SK- B10	
			Lapas	Lapų
			1	1