Uždaroji akcinė bendrovė „RENDU“. Juridinių asmenų registras, kodas 304953547,
Respublikos g. 44, LT-35173, Panevėžys. Mob. tel.: 8 610 23453, el. p.: info@rendu.lt

PROJEKTO PAVADINIMAS	GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (VIENO BUTO) PASTATO KADUGIŲ G. 4, VILNIUJE STATYBOS PROJEKTAS
STATYTOJAS	VILNIAUS MIESTO SAVIVALDYBĖ KODAS 111109233
UŽSAKOVAS	VILNIAUS MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA KODAS 188710061
STATINIO ADRESAS	KADUGIŲ G. 4, VILNIUS
STATYBOS RŪŠIS	NAUJA STATINIO STATYBA
STATINIO KLASIFIKAVIMAS PAGAL JO NAUDOJIMO PASKIRTĮ	GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATAI (6.1)
STATINIO KATEGORIJA	NEYPATINGASIS STATINYS
PROJEKTO ETAPAS, LAIDA	TECHNINIS PROJEKTAS (TP), 0 LAIDA
DALIS	IV
BYLOS EIL. NR.	STATINIO KONSTRUKCIJŲ DALIS (SK)
PROJEKTO NR.	R/0038
PROJEKTO DALIES NR.	R/0038-01-TP-SK
STATYTOJO PRITARIMAS PROJEKTUI	

UAB „RENDU“	Direktorė		
	PV		Atestato Nr. 16508
	KPDV		Atestato Nr. 30544

2022

Uždaroji akcinė bendrovė „RENDU“. Juridinių asmenų registras, kodas 304953547,
Respublikos g. 44, LT-35173, Panevėžys. Mob. tel.: 8 610 23453, el. p.: info@rendu.lt

BYLOS ŽYMUO:	R/0038-01-TP
STATINYS:	GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (VIENO BUTO) PASTATO KADUGIŲ G. 4, VILNIUJE STATYBOS PROJEKTAS

PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Tomas	Bylos (segtuvo) žymuo	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
I	R/0038-01-TP-BD	0	BENDROJI DALIS	
II	R/0038-01-TP-SP	0	SKLYPO SUTVARKYMO DALIS	
III	R/0038-01-TP-SA	0	STATINIO ARCHITEKTŪROS DALIS	
IV	R/0038-01-TP-SK	0	STATINIO KONSTRUKCIJŲ DALIS	
V	R/0038-01-TP-VN	0	VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO DALIS	
VI	R/0038-01-TP-ŠVOK	0	ŠILDYMO, VĖDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO DALIS	
VII	R/0038-01-TP-E	0	ELEKTROTECHNIKOS (ŽAIBOSAUSGOS) DALIS	
VIII	R/0038-01-TP-ER	0	ELEKTRONINIŲ RYŠIŲ DALIS	
IX	R/0038-01-TP-AS	0	APSAUGINĖS SIGNALIZACIJOS DALIS	
X	R/0038-01-TP-GSS	0	GAISRO APTIKIMO IR SIGNALIZAVIMO DALIS	
XI	R/0038-01-TP-SO	0	PASIRENGIMAS STATYBAI IR STATYBOS DARBŲ ORGANIZAVIMO DALIS	
XII	R/0038-01-TP-KS	0	STATYBOS SKAIČIUOJAMOSIOS KAINOS NUSTATYMO DALIS	
XIII	R/0038-01-TP-SI	0	STATINIO INTERJERO DALIS	
XIV	R/0038-01-TP-LVN	0	LAUKO VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO DALIS	
XV	R/0038-01-TP-ŠG	0	ŠILUMOS GAMYBOS DALIS	
XVI	R/0038-01-TP-SI. BA	0	STATINIO INTERJERO DALIS (BALDAI IR ĮRANGA)	

PROJEKTO DALIES BYLOS TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ IR BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS				
DOKUMENTO ŽYMUO	PUSLA-PIO NR.	LAIDA	DOKUMENTO PAVADINIMAS	PASTABOS
	1	0	Antraštinis lapas	
R/0038-TP-SK.B.DŽ	2	0	Bendrosios dalies bylos tekstinių dokumentų ir brėžinių žiniaraštis	
R/0038-TP-SK.B -PS	1	0	Projekto sudėtis	
R/0038-TP- SK.B - AR	14	0	Aiškinamasis raštas	
R/0038-TP- SK.B - TS	51	0	Techninės specifikacijos	
R/0038-TP- SK.B - MŽ	5	0	Gaminių ir medžiagų kiekių žiniaraštis	
R/0038-TP- SK.B – P1	9	0	Konstrukcijų skaičiavimas	
			BRĖŽINIAI	
R/0038-TP- SK.B - 01	1	0	Pamatų planas M 1:100	
R/0038-TP- SK.B - 02	1	0	I aukšto planas M 1:100	
R/0038-TP- SK.B - 03	1	0	II aukšto planas M 1:100	
R/0038-TP- SK.B - 04	4	0	Stogo konstrukcija M 1:100	
R/0038-TP- SK.B - 05	1	0	Pjūviai M 1:100	
R/0038-TP- SK.B - 06	1	0	Pjūvis M 1:100	
R/0038-TP- SK.B - 07	1	0	I aukšto sąramų sijų planas M 1:100	
R/0038-TP- SK.B - 08	1	0	Sąramų žiniaraštis M 1:100	
R/0038-TP- SK.B - 09	1	0	I aukšto perdangos planas M 1:100	
R/0038-TP- SK.B - 10	1	0	II aukšto sąramų sijų planas M 1:100	
R/0038-TP- SK.B - 11	1	0	II aukšto sąramų žiniaraštis M 1:100	
R/0038-TP- SK.B - 12	1	0	Kolonos K1; K2; K3; K4;	
R/0038-TP- SK.B - 13	1	0	Planas +8.5 alt M1:100	
R/0038-TP- SK.B - 14	1	0	G/b sijos	
R/0038-TP- SK.B - 15	2	0	Sijos	
R/0038-TP- SK.B - 16	1	0	Pamatas P-1	
R/0038-TP- SK.B - 17	1	0	Gręžtinis polis GP-01	
R/0038-TP- SK.B - 18	1	0	PR-01 detalė M 1:10	
R/0038-TP- SK.B - 19	1	0	Pamatas P-1	

DOKUMENTO ŽYMUO	PUSLA-PIO NR.	LAIDA	DOKUMENTO PAVADINIMAS	PASTABOS
R/0038-TP- SK.B - 17	1	0	Gręžtinis polis GP-01	
R/0038-TP- SK.B - 18	1	0	PR-01 detalė M 1:10	
R/0038-TP- SK.B - 19	1	0	PR-01 detalė M 1:10	
R/0038-TP- SK.B - 20	1	0	CK-01 detalė M 1:10	
R/0038-TP- SK.B - 21	1	0	Karnyzo detalė M 1:10	
R/0038-TP- SK.B - 22	1	0	SN-03 detalė M 1:10	
R/0038-TP- SK.B - 23	1	0	SN-04 detalė M 1:10	
R/0038-TP- SK.B - 24	1	0	SN-05 detalė M 1:10	
R/0038-TP- SK.B - 25	1	0	Grindų detalė GR-01 M 1:10	
R/0038-TP- SK.B - 26	1	0	Grindų detalė GR-02 M 1:10	
R/0038-TP- SK.B - 27	1	0	Grindų detalė GR-03 M 1:10	
R/0038-TP- SK.B - 28	1	0	Stogo detalė ST-01 M 1:10	
R/0038-TP- SK.B - 29	1	0	Pamatinė sija RS-01 M1:10	
R/0038-TP- SK.B - 30	1	0	G/b plokščių atrėmimo schemos M1:20	
R/0038-TP- SK.B - 31	1	0	MNr-01 detalė	
R/0038-TP- SK.B - 32	1	0	MNr-02 detalė	
R/0038-TP- SK.B - 33	1	0	MNr-03 detalė	
R/0038-TP- SK.B - 34	1	0	Keltuvo įrengimas	
R/0038-TP- SK.B - 35	2	0	Laiptų įrengimas	
R/0038-TP- SK.B - 36	2	0	Stogo detalė B,C alt. +8.40 ašyje M1:10	
R/0038-TP- SK.B - 37	2	0	Ūkinis pastatas	
R/0038-TP- SK.B - 38	1	0	AG-01 detalė M 1:10	

1. BENDRIEJI DUOMENYS

STATYTOJAS:
Vilniaus miesto savivaldybė 111109233, Konstitucijos per. 3, LT09601 Vilnius

PROJEKTUOTOJAS:
UAB „ RENDU“
Respublikos g. 44, LT- 35173 Panevėžys.
Įm. k. 147462363.
Projekto vadovas , PV atestato Nr. 16508
Tel. 8-45-581875
El. paštas: info@rendu.lt

1.1. PRIVALOMIEJI IR KITI PAGRINDINIAI DOKUMENTAI STATINIO PROJEKTUI RENGTI

Projekto rengimo pagrindas:
- projektavimo rangos sutartis 2022-05-31. Nr. A72-180/22
- techninė specifikacija (projektavimo užduotis).

Statinio klasifikavimas pagal jo panaudojimo paskirtį:
Statinių grupės paskirtis – Gyvenamosios paskirties pastatas (6.1.) – (STR 1.01.03:2017).

Statinio kategorija
Ypatingas statinys. Ypatingo statinio požymiai, vadovaujantis STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“ 13 punktas.

Statinio statybos rūšis
Statinio nauja statyba (STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“ p.7.1.).

Reikalavimai projekto ekspertizei
Projekto ekspertizė privaloma (STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė).

Atlikti statybiniai tyrinėjimai ir tyrimai.
Statybos aikštelės geologiniai tyrinėjimai atlikti 2020 -09 mėn. Atliko UAB „Geo expert“
Topografinės nuotraukos atlikomas – 2022-07-05, atliko UAB „Geomanai“ **TIIS1-20220711-050233**
Esamos padėties įvertinimas:
Statinių statybos eiliškumas.

PAGRINDINIAI NORMATYVINIAI STATYBOS DOKUMENTAI, KURIAIS VADOVAUJANTIS PARENGTAS PROJEKTAS

RENGIMO DOKUMENTAI

- Vilniaus bendrasis planas
- Markučių detalusis planas
- Projektavimo užduotis
- Nuosavybės dokumentais - žemės sklypo planas (kad. Nr.: 0101/0060:240)
- Suderintais projektiniais pasiūlymais

Lietuvos Respublikos Statybos Įstatymas (Žin., 1996, Nr. 32-788; 2001, Nr. 101-3597);
STR 1.01.02:2016 Normatyviniai statybos techniniai dokumentai
STR 1.01.03:2017 Statinių klasifikavimas
STR 1.01.08:2002 Statinio statybos rūšys
STR 1.02.01:2017 Statybos dalyvių atestavimo ir teisės pripažinimo tvarkos aprašas
STR 1.06.01:2016 Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra
STR 1.04.04:2017 Statinio projektavimas, projekto ekspertizė
STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas ".
STR 1.12.06:2002 Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė
STR 2.01.01(1):2005 Esminis statinio reikalavimas „Mechaninis atsparumas ir pastovumas
STR 2.01.01(2):1999 Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga
STR 2.01.01(3):1999 Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga
STR 2.01.01(4):2008 Esminis statinio reikalavimas „Naudojimo sauga“
STR 2.01.01(5):2008 Esminis statinio reikalavimas „Apsauga nuo triukšmo“
STR 2.01.01(6):2008 Esminis statinio reikalavimas „Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“
STR 2.03.01:2001 Statiniai ir teritorijos. Reikalavimai žmonių su negalia reikmėms
STR 2.05.03:2003 Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai
STR 2.05.04:2003 Poveikiai ir apkrovos.
STR 2.05.05:2005 Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas
STR 2.05.08:2005 Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos
STR 2.05.21:2016 Geotechninis projektavimas. Bendrieji reikalavimai.
STR 2.03.01:2019 „STATINIŲ PRIEINAMUMAS“ PATVIRTINIMO.

- Visuomeninių statinių gaisrinės saugos taisyklės
- Gyvenamųjų pastatų gaisrinės saugos taisyklės
- Automobilių saugyklų gaisrinės saugos taisyklės
- LST 1516:2015 statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai;
- Lietuvos higienos norma HN 33:2011 „triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“
- HN 42:2009 Gyvenamųjų ir visuomeninių pastatų patalpų mikroklimatas
- HN 69:2003 šiluminis komfortas ir pakankama šiluminė aplinka darbo patalpose. Parametrų norminės vertės ir matavimo reikalavimai
- HN 98:2000 „Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos ribinės vertės ir bendrieji matavimo
  reikalavimai“
- PTR 3.06.01:2007 "Kultūros paveldo tvarkybos darbų projektų rengimo taisyklės"
- PTR 3.03.01:2005 "Nekilnojamojo kultūros paveldo statinio tvarkomųjų statybos darbų projekto ar tvarkomųjų paveldosaugos darbų projekto paveldosaugos (specialiosios) ekspertizės atlikimo taisyklės"
- PTR 2.13.01:2011 „Archeologinio paveldo tvarkyba“
- PTR 3.05.01:2005 „Nekilnojamojo kultūros paveldo objektų tvarkybos darbų priėmimo taisyklės“
- Minimalių komunalinių atliekų tvarkymo paslaugos kokybės reikalavimai D1-857

2. BENDRIEJI STATINIO RODIKLIAI

Eil. nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
I. SKLYPAS				
1.1.	Sklypo plotas	ha	0,1264	
1.2.	Sklypo užstatymo intensyvumas	%	34	
1.3.	Sklypo užstatymo tankumas	%	26	
II. PASTATAS -gyvenamas namas				
1.	Pastato paskirties rodikliai (gamybos, kitos planuojamos ūkinės veiklos, paslaugų apimtis, butų, vietų, lovų aptarnaujamų žmonių skaičius, kiti rodikliai)	-	-	
2.	Pastato bendras plotas *	m^2	405,30	
3.	Pastato naudingas plotas*	m^2	405,30	
4.	Pastato tūris*	m^3	2217	
5.	Aukštų skaičius*	vnt.	1 su mansarda	
6.	Pastato aukštis*	m	9,80	Nuo žemės
7.	Energetinio naudingumo klasė		A++	
8.	Statinio atsparumo ugniai laipsnis		II	
9.	Akustinio komforto klasė		C	
10.	Kiti papildomi pastato rodikliai		Ypatingas statinys	
II. PASTATAS -pagalbinio ūkio				
1.	Pastato bendras plotas *	m^2	20,00	
2.	Pastato naudingas plotas*	m^2	-	
3.	Pastato tūris*	m^3	77	
4.	Aukštų skaičius*	vnt.	1	
5.	Pastato aukštis*	m	4,05	Nuo žemės
6.	Energetinio naudingumo klasė		-	
7.	Statinio atsparumo ugniai laipsnis		II	
8.	Akustinio komforto klasė		-	
9.	Kiti papildomi pastato rodikliai		Nesudėtingas	

3.BENDRASIS AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Statinio techninis reglamentas

1.	Statybos rūšis	Nauja statyba	STR 1.01.03:2017
2.	Statinio naudojimo paskirtis ir funkcinė grupė	Gyvenamosios paskirties pastatai 6.1.)	STR 1.01.03:2017
3.	Gyvavimo trukmė	100 metų	STR 1.12.06:2002

4.	Atsparumo ugniai laipsnis	-	Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai
5.	Statinio kategorija	Priklauso ypatingų statinių kategorijai	STR 1.01.03:2017

Projekto sudėtis:
Visos projekto dalys atitinka STR 1.04.04:2017 reikalavimus.

KOMPIUTERINĖS PROGRAMOS, KURIOMIS VADOVAUJANTIS PARENGTA ŠI DALIS;

1) Microsoft Offise:
   a. Microsoft Word
   b. Microsoft Exel
2) GstarCAD 2020

STATINIO APKROVOS.

Sudarant skaičiuojamąją schemą apkrovos nagrinėjamos pagal tokius pobūdžius:

- pagal poveikio konstrukcijai pobūdį visos apkrovos yra statinės;
- pagal poveikio konstrukcijai laiką visos apkrovos yra suskirstytos į nuolatines (konstrukcijų savasis svoris, technologiniai įrenginiai) ir laikinas (sniegas, vėjas, naudojimo apkrova,);
- pagal pridėjimo prie konstrukcijos vietą apkrovos suskirstytos:
  - išskirstytas į ploto vienetą;
  - išskirstytos į ilgio vienetą;
  - koncentruotos.

Nuolatinė apkrova

Savasis svoris

Konstrukcijos elementas	q_{gk} [kN/m³]
Gelžbetoninės konstrukcijos	24,0
Plieninės konstrukcijos	78,5
Mūrinės konstrukcijos	18,0

Naudojimo apkrovos

Apkrautas plotas	q_k [kN/m^2]	Q_k [kN]
A kategorija:		
- perdangos	1,5	2,0
- laiptai	2,0	2,0
- balkonai	2,5	2,0

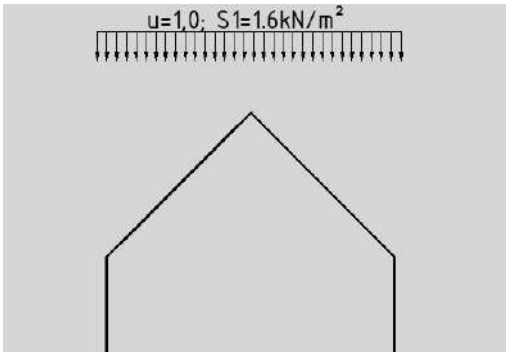
Sunkias pertvaras, kurios neatitinka STR 2.05.04:2003 141.10 punkto reikalavimų, įvertinamos atsižvelgiant į pertvarų vietas ir kryptis bei perdangų konstrukcijos formą. Visų naudojimo poveikių dalinis patikimumo koeficientas γ_Q=1,3.

Kintamosios apkrovos:

- Sniego apkrova. Charakteristinė antžeminės sniego apkrovos reikšmė II-jam sniego rajonui sk=1,60 kN/m².
- Vėjo apkrova. Vėjo greičio atskaitinė reikšmė I-am vėjo greičio rajonui ν=24 m/s.
- Naudojimo apkrova 1,5kN/m2
- Apledėjimo apkrovos. Apledėjimo apkrovos nevertintos;
- Apkrova statybos metu. Statybos metu apkrovos, atsirandančios nuo statybinių mechanizmų, medžiagų sandėliavimo ir kito, neturi viršyti pagrindinių laikančių konstrukcijų apkrovų, kurios betarpiškai veikia jas;

Sniego apkrovos schema

Sniego apkrovos koeficientai μ apskaičiuoti pagal STR 2.05.04:2003, 2 priedo, 1 lentelės, 1 ir 8 schemas.



Sniego apkrovos į stogą II atvejis:

$S_1=\mu_1 C_e C_t S_k=1*1*1*1,6=1,6 kN/m^2$;

$\mu_1=1$ pagal STR 2.05.04:2003, 2 priedas, 1 lentelė, 1 schema

Vėjo apkrovos schemos

Vėjo apkrova apskaičiuojama pagal STR 2.05.04:2003 “Poveikiai ir apkrovos”.

Duomenys:

Pagal STR 2.05.04:2003	
Vėjo apkrovos rajonas	I
Vietovės tipas	A

Statinio matmenys l=21,5m; b=8,6m; h=9,55; $\alpha=45^0$;

h/l=0,27; b/l=3,39;

Atskaitinis vėjo greitis:

v_{ref} =24m/s

Atskaitinis vėjo slėgis:

ρ =1,25kg/m^3;

q_{ref} =1,25/2*24^2=360N/m^2=0,36kN/m^2;

Koeficientas, įvertinantis vėjo slėgio pokytį pagal aukštį, A tipo vietovei:

kai z = 8,4 m, $c(z)$= 0,92;

kai z = 10,8 m, $c(z)$= 1,02.

Išorinio slėgio aerodinaminiai koeficientai:

c_e= 0,80;

c_{e1}= -0,26;

c_{e2}= -0,4;

c_{e3}= -0,55;

kai vėjas išilgai pastato visam denginio paviršiui c_e= -0,7;

trinties c_{tr}=0,04;

Slėgio į išorinius paviršius dedamosios:

w_{me1}=0,36*0,92*0,8=0,26 kN/m^2;

w_{me2}=0,36*1,02*(-0,26)=-0,09 kN/m^2;

w_{me3}=0,36*1,02*(-0,4)=-0,15 kN/m^2;

w_{me4}=0,36*0,92*(-0,55)=-0,18 kN/m^2;

w_{me5}=0,36*1,02*(-0,7)=-0,26 kN/m^2 ;

w_{me6}=0,36*1,02*0,04=0,015kN/m^2 (trinties);

Poveikių daliniai atsargos koeficientai:

Projektuojamas statinys pagal patikimumą ir paskirtį priskiriamas pagal STR 2.05.03:2003 – RC1 patikimumo klasei. Poveikių koeficientas K_{FI}=0,9;

Kartu veikiantiems kintamiesiems poveikiams koeficientas ψ_0:

sniego apkrovai ψ_0=0,7;

vėjo apkrovai ψ_0=0,6;

Tinkamumo ribiniam būviui:

laikinosioms apkrovoms γ=1;

nuolatinėms apkrovoms (konstrukcijos) γ=1.

Skaičiuotinės poveikių reikšmės statinio konstrukcijų projektavimui:

$\gamma_{Gj,\ sup}$ =1,35;
$\gamma_{Gj,\ inf}$ = 1,0;

Leistinos statinio konstrukcijų deformacijos:

Stogo ilginių ribinis įlinkis: d_{lim}= l/200;

Santvarų ribinis įlinkis (l=30,0m): d_{lim}= l/275;

Statinio horizontalieji poslinkiai:u_{lim}=h/200;

Medžiagų patikimumo koeficientai:

Projektuojamo statinio konstrukcijų skaičiavimuose priimami tokie koeficientai:

- plieninių statybinių profiliuočių patikimumo koeficientas γ_M = 1,1;
- betoninių (gelžbetoninių) konstrukcijų patikimumo koeficientas γ_c saugos ribiniam būviui:

betoninėms konstrukcijoms – 1,8;

gelžbetoninėms konstrukcijoms – 1,5;

- betoninių (gelžbetoninių) konstrukcijų patikimumo koeficientas γ_c tinkamumo ribiniam būviui 1,0.

Konstrukcijų apsauga nuo klimatologinio, cheminio bei drėgmės.

- aplinkos koroziškumo kategorija C2;

Siekiant išvengti vidinės korozijos, konstrukcijų, pagamintų iš uždaro profilio plieninių vamzdžių, visi galai turi būti užhermetizuojami. Visos necinkuotos metalinės konstrukcijos turi būti išvalytos nuo rūdžių, nešvarumų ir iš karto padengtos dažais, prieš tai nugruntavus konstrukciją atitinkamu gruntu. Konstrukcijų, eksploatuojamų lauke dažai turi būti atsparūs ultravioletinių spindulių poveikiui.

Reikalavimai atitvarų garso izoliavimui.

Projektuojamam statiniui pagal STR 2.01.07:2003 „Pastatų vidaus ir išorės aplinkos apsauga nuo triukšmo“ reikalavimai nekeliami.

BENDRIEJI DUOMENYS APIE STATYBOS TERITORIJĄ

Gamtinės sąlygos

Geomorfologiniu požiūriu tyrinėta teritorija priklauso Vokės žemupio klonio mikrorajonui. Reljefo absoliutiniai aukščiai tyrimų vietose siekia nuo 147,00 m iki 147,20 m. Aukščių skirtumas 0,20 m.

Tyrimų plote yra paplitę 2 litologinių tipų sluoksnių nuogulos. Tai dirvožemis (pd IV), aliuvinės nuogulos (a III bl).

Pagal žemės paviršiuje atsidengiančių skirtingų litologinių tipų sluoksnių tyrimo ploto geomorfologinės sąlygos yra paprastos (1 lentelė).

Žemės paviršiaus nuolydis neviršija 10°. Sklype erozinių, termokarstinių, sufozinių ir kitų neigiamų reljefo formų nėra. Atstumas iki nepastovių šlaitų ir eroduojamų krantų didesnis nei 100 m. Pa

GEOLOGINĖ SANDARA

Sklypo geologinę sandarą iki 6,0 m gylio sudaro:

- Dirvožemis (pd IV). Kompleksas išskirtas abiejuose tyrimų taškuose iki 0,3 m gylio. Jo storis siekia 0,3 m.

- Viršutinio pleistoceno Baltijos aliuvinės (a III bl) nuogulos: dulkingas smėlis, geltonas, mažai drėgnas (siSa). Kompleksas išskirtas abiejuose tyrimų taškuose nuo 0,3 m iki 6,0 m gylio. Jo padas nepasiektas. Ištirtas storis siekia 5,7 m.

HIDROGEOLOGINĖS SĄLYGOS

Gruntinis vanduo gręžimo metu nebuvo sutiktas.

Pagal hidrogeologinių požymių visumą (1 lentelė) tirtos teritorijos hidrogeologinės sąlygos – paprastos.

GRUNTŲ SUDĖTIS IR INŽINERINIAI GEOLOGINIAI SLUOKSNIAI

Pagal tyrimų medžiagą išskirti 4 inžineriniai geologiniai sluoksniai (IGS), kurių aprašymai pateikti 2 lentelėje.gal šiuos požymius sklypo geomorfologinės sąlygos yra paprastos.

IGS Nr.	Sluoksnio geologinis aprašymas (pagal LST EN ISO 14688- 1:2018)
1	Dirvožemis (Ts). Kompleksas išskirtas tyrimų taškuose: Gr. 1, Gr. 2. Jo storis siekia 0,3 m.
2	Dulkingas smėlis (siSa). Geotechninė charakteristika: purus. Kompleksas išskirtas tyrimų taškuose: Gr. 1, Gr. 2. Jo storis siekia nuo 1,8 m iki 2,2 m.
3	Dulkingas smėlis (siSa). Geotechninė charakteristika: tankus. Kompleksas išskirtas tyrimų taškuose: Gr. 1, Gr. 2. Jo storis siekia nuo 0,8 m iki 3,9 m.
4	Dulkingas smėlis (siSa). Geotechninė charakteristika: labai tankus. Kompleksas išskirtas tyrimų taške: Gr. 2. Jo storis siekia 1,2 m.

GRUNTŲ FIZIKINĖS IR MECHANINĖS SAVYBĖS

Grunto CPT bandymai buvo atlikti dvejuose gręžinių vietose (žr. 3 grafinį priedą). Išskirtų inžinerinių geologinių sluoksnių (IGS) geotechninio zondavimo vertės, pagrindiniai statistiniai rodikliai ir fizikinių bei mechaninių savybių suvestinės vertės pateiktos 3 lentelėje.

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

IGS Nr.	Geol. indeksas	Grunto žymuo	Grunto pavadinimas pagal LST EN ISO 14688-1:2018	Gruntu skirstimas pagal qc	Kūginis stipris, qc,MPa	Šon. trinties stipris, fs,kPa	Defor-macijos modulis, E, MPa
1	pd IV	Ts	Dirvožemis	-	-	-	-
2	a III bl	siSa	Dulkingas smėlis	purus	3,35	39,19	10,05
3	a III bl	siSa	Dulkingas smėlis	tankus	16,22	183,54	56,39
4	a III bl	siSa	Dulkingas smėlis	labai tankus	25,02	264,00	76,71

BENDRIEJI PAŽINTINIAI DUOMENYS APIE VIETOVĘ

Klimatiniai duomenys (pagal RSN 156-94):

Duomenys pagal Vilniaus (užmiestis) stebėjimo stoties duomenis:

- vidutinė metinė oro temperatūra: + 6,0ºC;
- absoliutus oro temperatūros maksimumas: + 35,9 ºC;
- absoliutus oro temperatūros minimumas: -36,6ºC;
- santykinis oro metinis drėgnumas: 80%;
- vidutinis kritulių kiekis per metus: 683mm;
- maksimalus žemės įšalo gylis 134cm (galimas 1 kartą per 10 metų), 170cm (galimas 1 kartą per 50 metų).

PASTATO MIKROKLIMATO PARAMETRAI.

Remontuojamo pastato patalpų mikroklimatas projektuojamas vadovaujantis HN 42:2009 "Gyvenamųjų ir viešojo naudojimo pastatų mikroklimatas", patvirtinto 2009-12-29 Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro įsakymu Nr. V-1081, keliamus reikalavimus.

Viešojo naudojimo pastatų patalpų pakankamos šiluminės aplinkos ir šiluminio komforto parametrai yra tokie: oro temperatūra, jaučiamoji (atstojamoji) temperatūra, santykinė oro drėgmė, oro judėjimo greitis bei atitvarų paviršiaus temperatūros ir patalpos temperatūros skirtumas.

Pakankamos šiluminės ir šiluminio komforto aplinkos parametrų normuojamos vertės pateiktos šios higienos normos 1 lentelėje.

1 lentelė. Lankytojams skirtų visuomeninių patalpų mikroklimato parametrų ribinės vertės

Eil. Nr.	Mikroklimato parametrai	Ribinės vertės	
		Šaltuoju metų laikotarpiu	Šiltuoju metų laikotarpiu
1.	Oro temperatūra, °C	18–22	18–28
2.	Temperatūrų skirtumas 0,1 m ir 1,1 m aukštyje nuo grindų, ne daugiau kaip °C	3	3
3.	Santykinė oro drėgmė, %	35–60	35–65
4.	Oro judėjimo greitis, m/s	0,05–0,15	0,15–0,25

PASTATŲ VIDAUS IR IŠORĖS APLINKOS APSAUGA NUO TRIUKŠMO

Gyvenamųjų pastatų vidinių atitvarų ore sklindančio garso izoliavimo klasifikatorius. Mažiausios tariamojo garso izoliavimo rodiklio R'_w arba standartizuotojo lygių skirtumo rodiklio $D_{nT,W}$ vertės.

GARSO KLASĖS:

C garso klasė – priimtino akustinio komforto sąlygų klasė;

	Vidinių atitvarų garso klasė				
			C		
Apsaugomos erdvės tipas	**Rodiklis $R'_{w\ arba}$ $D_{nT,W}$ (dB) - 41 dB.**				

C garso klasėje taikyti šį reikalavimą daugiau kaip trijų kambarių butams, kai ribinė vertė yra 41 dB.

GAISRINĖ SAUGA

Rodiklio pavadinimas	Dimensija	Kiekis
Gaisrinės saugos dalies skaičiavimų pradiniai statinio rodikliai		
Pastatas pagal naudojimo paskirtį[1]	Gyvenamosios paskirties pastatas (6.1.)	
Pastatas priskiriamas statinių funkcinei grupei2 Gyvenamoji (vieno buto) pastatai	P.1.1	
Bendri pastato rodikliai		
Bendras pastato plotas	m^2	390,30
Pastato tūris (apytikslis)	m^3	1330
Aukštų skaičius	vnt.	1 su mansarda
Pastato atsparumas gaisrui	II	
[1] pagal STR 1.01.03: 2017 „Statinių klasifikavimas“ [2] pagal Gaisrinės saugos pagrindinius reikalavimus.		

Pastatų ir patalpų kategorijos pagal sprogimo ir gaisro pavojų.
Projektuojamas pastatas pagal sprogimo ir gaisro pavojų nėra klasifikuojamas.
Konstrukcijų, kurias kerta inžinierinės sistemos, atsparumas ugniai nustatomas pagal lentelę:

Statinio gaisrinių skyrių atsparumo ugniai laipsniai.

Statinio atsparumo ugniai laipsnis	Gaisro apkrovos kategorija	Statinio, statinio gaisrinio skyriaus konstrukcijų elementų (turinčių ugnies atskyrimo ir (ar) apsaugos funkcijas) atsparumas ugniai ne mažesnis kaip (min.)						
		gaisrinių skyrių atskyrimo sienos ir perdangos	laikančiosios konstrukcijos	lauko siena	aukštų, pastogės patalpų, rūsio perdangos	stogai	laiptinės	
							vidinės sienos	laiptatakiai ir aikštelės, laiptus laikančiosios dalys
II	RN	REI 60(1)	R 45(2)	EI 15 (o↔i)(3)	REI 20(2)	RE 20(4)	REI 30	R 15(5)

(1) Konstrukcijoms įrengti naudojami ne žemesnės kaip A2–s3, d2 degumo klasės statybos produktai.

(2) Konstrukcijoms įrengti naudojami ne žemesnės kaip B–s3, d2 degumo klasės statybos produktai.

(3) Lauko sienos ir perdangos, atitinkančios 2 lentelėje nustatytus reikalavimus, įrengiamos pagal 1 paveiksle pateiktus reikalavimus (lauko sienos ir perdangos A ir (ar) B matmenys gali būti nustatomi

pagal LST EN 1991-1-2 serijos standartą, kai skaičiavimams taikoma 160 °C maksimali leistina liepsnos temperatūra prie aukštesnio aukšto lango). Atsparumo ugniai reikalavimai lauko sienoms netaikomi, kai:

a) statinio aukšto grindų altitudė (ji skaičiuojama nuo gaisrų gesinimo ir gelbėjimo automobilių privažiavimo prie pastato žemiausios paviršiaus altitudės, o kai gaisrų gesinimo ir gelbėjimo automobilių privažiavimo įrengti nebūtina, – nuo nešiojamųjų gaisrinių kopėčių pastatymo žemiausios paviršiaus altitudės) neviršija 6 m;

b) visame statinyje įrengiama stacionarioji gaisrų gesinimo sistema.

(4) Vieno aukšto statiniams, kuriuose gali būti ne daugiau kaip 100 žmonių, atsparumo ugniai reikalavimai stogui nekeliami, išskyrus teisės aktuose nustatytus atvejus. Stogą laikančiosioms konstrukcijoms (gegnėms, grebėstams ir pan.) įrengti naudojami ne žemesnės kaip B–s3, d2 degumo klasės statybos produktai.

(5) Netaikoma laiptatakiams ir aikštelėms, laiptus laikančiosioms dalims, kurios nuo kitų pastato patalpų atskirtos nustatyto atsparumo ugniai vidinėmis priešgaisrinėmis sienomis ir angų užpildais, atitinkančiais 3 lentelės reikalavimus.

Angų užpildų priešgaisrinėse užtvarose atsparumas ugniai

Priešgaisrinės užtvaros atsparumas ugniai	**Durys, vartai, liukai, langai ir stoglangiai, užsklandos**	**Angų, siūlių sandarinimo priemonės**	**Inžinerinių tinklų kanalų, šachtų ir priešgaisrinių sklendžių atsparumas ugniai**
15	EW 20–C3	EI 15	EI 15
20	EW 20–C3	EI 20	EI 20
45	EW 30–C3	EI 45	EI 45
60	EI_2 30–C3	EI 60	EI 60
90	EI_2 60–C3	EI 90	EI 90
120	EI_2 60–C3	EI 120	EI 120

Statybos produktų, naudojamų vidinėms sienoms, luboms ir grindims įrengti, degumo klasės

Patalpos	**Konstrukcijos**	**Statinio, statinio gaisrinio skyriaus atsparumo ugniai laipsnis**
		II
		statybos produktų degumo klasės
Evakavimo(si) keliai (koridoriai, laiptinės, kitos patalpos ir pan.), kai jais evakuojama ar evakuojasi iki 15 žmonių	sienos ir lubos	RN
	grindys	RN
Evakavimo(si) keliai (koridoriai, laiptinės, kitos patalpos ir pan.), kai jais evakuojama ar evakuojasi nuo 15 iki 50 žmonių	sienos ir lubos	C–s1, d0
	grindys	D_{FL}–s1
Patalpos, kuriose gali būti iki 15 žmonių	sienos ir lubos	D–s2,d2(1)
	grindys	RN

Patalpos, kuriose gali būti nuo 15 iki 50 žmonių	sienos ir lubos	B–s1, d0[(2)]
	grindys	D_{FL}-s1
Techninės nišos, šachtos, taip pat erdvės virš kabamųjų lubų ar po dvigubomis grindimis ir pan.	sienos ir lubos	D–s2, d2
	grindys	D_{FL}–s1
Rūsiai, patalpos paslaugoms teikti ir buitinėms reikmėms	sienos ir lubos	B–s1, d0
	grindys	B–s1, d0
	šildymo įrenginių, įrengiamų katilinėse, patalpų grindys	D_{FL}–s1

(1) Sienų paviršiai iki 30 proc. kiekvieno paviršiaus plokštumos ploto atskirai gali būti dengiami D–s2, d2 degumo klasės statybos produktais.
(2) Sienų paviršiai iki 30 proc. kiekvieno paviršiaus plokštumos ploto atskirai gali būti dengiami B–s1, d0 degumo klasės statybos produktais.
RN – reikalavimai nekeliami.

Sienų paviršių degumo klasė - D–s2, d2.

PROJEKTUOJAMO STATINIO ATITVARŲ ŠILUMOS PERDAVIMO KOEFICIENTAI.

Eil.Nr.	**Atitvara**	**Suprojektuotas šilumos perdavimo koeficientas U (W/(m^{2}K)**
1.	Ventiliuojamos sienos	U=0,102
2.	Stogas	U=0,097
3.	Išorinė perdanga	U=0,12
4.	Langai	U=0,70
5.	Lauko durys	U=0,80
6.	Grindys ant grunto	U=0,118
7.	Rūsio grindys ant grunto	U=0,127
8.	Stoglangis	U=1,00
9.	Tinkuotos sienos	U=0,099

KONSTRUKCINIAI SPRENDINIAI

Pastatas. Pastatas – 2 aukštu, be rūsio. Vidaus atitvaros ir pertvaros – blokelių mūras, stogas – šlaitinis.

Laikantys konstrukciniai elementai projektuojami pastatui:

- perdanga – surenkam g/b. plokštės h=200 mm aukšits
- išorės laikančios sienos –silikatinai 240mm. blokeliai
- vidaus laikančios sienos – silikatinai 240mm. blokeliai
- stogas – šlaitinis medinė konstukcija šiltinta.
- pertvaros – silikatiniai blokeliai 120mm.
- pamatai – gręžtiniai d300, 3.9 m ilgio.
- kolonų pamatai - dvipolis pamatas d300, 3.9m ilgio. Kai padas h675x500x1400
- pamtinės sijos (rostvarkas). 250x560h.

- kolonos 300x300 g/b, ilgis 3.49m ir 8.45m ilgio.
- sijos g/b T formos tarp kolonų, perdangai įrengti. 700xh400
- kitos sijos g/b stč. formos - stogo konstrukcijai atremti ir perdengai įrengti. h500x250_350.

Pastato laiptai įrengiami monolitiniai ant metalinių sijų UPN200. Sijos aptaisomos g/k plokštėmis.

Keltuvas įrengiamas ant g/b pado, po kurio įrengimami poliniai pamatai d300. Padao išmatavimai įrengiami pagal gamintojo reikalavimus atitnkančiu keltuvo išmatavimus. Pagal parenktą keltuva numatomas metalinis rėmas profilis vamzdinis 80x80x5 (kopečių forma) dažymas C2 klasės.

Pagrindiniu techninius parametrus žiūėti priedas **Brėžiniai.**

Pamatai - cokolis: – Pamatai pastato projektuojami gręžtiniai Ø300. Įšorinių sienų gręžtinių pamatų įrengiamos pamatynės sijos 250x560h, o vidaus laikančios sienų pamatynės sijos 250x560h. Pamatų sijos ir cokolinė dalis šiltinami išorinės XPS plokštėmis b=250mm plokštėmis. Iš vidinės pastato pusės po b=100cm XPS storio per visą aukštį pamatynės sijos (polistireninis putplastis, kai ≥100kPa), kurio šiluminis laidumas 0,030W/mK,. Pamato viršus dengiamas hidroizoliacija. Pamatinės sijų apacioje XPS 100 mm plokštė.

Grindys – Projektuojama grindų konstrukcija: Grindų kostrukcija šiltinama. Polistireninis putplastis EPS80 λ^ds≤0,037 W/(mK). Betonas C25/30 armuotas tinklu Ø6 ž.150x150. Sutankintas pagrindo gruntas k>0.95. Žiūr. Grindų detalė GR-01.

Grindys ant perdangos g/b 80mm, armuotos su smūgio izoliacija 50mm.

Išorės sienos: – silikatinių blokelių mūras 240mm.

termoizoliacinė sistema įrengiama pagal Europos techninį įvertinimą (ETĮ). Jo parengimo pagrindas – ETAG 004.Nr. D1-123 (2017-02-07) „Dėl reglamentuojamų statybos produktų sąrašo patvirtinimo“), turinti Europos techninį liudijimą (ETL) bei CE ženklinimą. Šiltinimo sistemos turi turėti gamintojo išduotą eksploatacinių savybių deklaraciją (lietuvių kalba), parengtą kaip nustatyta produktodarniojoje techninėje specifikacijoje.

Sienos dalis išorinę tinkuojamą sudėtinę termoizoliacinę sistemą (ISTS) kurių deklaruojama šilumos laidumas λdec = 0,031 W/(m•K).

Pagrindinė fasado dalis įrengiama ventiluojam sitema kai Termoizoliacija - 0.034 W/mK, d= 400 mm. Apdaila – arch. dalyje.

Fasado spalvinis ir apdailos sprendimas, vidaus sienų apdailos sprendiniai pateikti architektūrinėje dalyje.

Šlaitinis stogas: –Naujai projektuojamos stogo konstrukcija šiltinta.bendras 410mm storio termoizoliacija 0.033 W/mK,.

Stogo gegnės 200x8, C22 , murlotas 150x150 C22 konstrukcija padengiama antiseptikais, antipirenu. Tvirtinama antikondensacinė plėvelė, montuojami grebėstai.

Perdanga - ribojsi su įšore šiltinama akmens vata 240mm.

ŪKINIO PASTATO KONSTRUKCIJA:

Pastato duomenis 4,5mx5x3,85hm:

- išorės laikančios sienos –,silikatinai 240mm. blokeliai
- stogas – šlaitinis medinė konstukcija.
- pamatai – gręžtiniai, pamtinės sijos (rostvarkas).

Pamatai - cokolis: – Pamatai pastato projektuojami gręžtiniai Ø300. Įšorinių sienų gręžtinių pamatų įrengiamos pamatynės sijos 250x600h.

Išorės sienos: – silikatinių blokelių mūras 240mm

Šlaitinis stogas Stogo gegnės 150x5, C22 , murlotas 150x150 C22 konstrukcija padengiama antiseptikais, antipirenu. Tvirtinama antikondensacinė plėvelė, montuojami grebėstai.

Grindys –Betonas C25/30 armuotas tinklu Ø6 ž.150x150. Sutankintas pagrindo gruntas k>0.90.

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS
Statinio konstrukcijos

Turinys:

	Pavadinimas	LAPAS
1.0	Bendri nurodymai darbų vykdymui ir medžiagoms	1-2
2.0	Paslėpti darbai	2
3.0	Mūro darbai	2-6
4.0	Vėdinamų fasadų su mineralinės vatos šilumos izoliacija įrengimas	6-10
5.0	Stogo įrengimas	10-14
6.0	Stogų apskardinimo darbai	14
7.0	Grindys	15-18
8.0	Gipso kartono plokštės kabamoms luboms	19
9.0	Betono darbai	20-25
10.0	Surenkamų konstrukcijų montavimo darbai	25-29
11.0	Gręžtinių polių įrengimas	29-39
12.0	Medinės konstrukcijos	39-41
13.0	Pastato sienų, cokolio šiltinimo darbai	42-44
14.0	Tvoros pamatas, stulpas	44-45
15.0	Vartų ir lauko treniruoklių pamatai	45-46
16.0	Terasos pamatų įrengimas	46
17.0	Bendrieji darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai	47-51

1.0 BENDRI NURODYMAI DARBŲ VYKDYMUI IR MEDŽIAGOMS

Vykdantieji statybos darbus bei statybos darbų priežiūrą specialistai turi turėti reikalingus kvalifikacinius atestatus.

Darbai vykdomi, suderinus su statytoju darbų eigą ir tvarką, nenutraukiant pastato eksploatacijos, turint leidimą darbų vykdymui. Už darbų saugą atsako rangovas.

Darbų atlikimo metu naudojami statybos produktai neturi būti laidūs teršalams ir nuotekoms, kurios gali pasklisti aplinkoje ir turėti aplinkai neigiamą poveikį sukeliant grėsmę žmonių sveikatai, gyvūnams ir augalams bei ekosistemoms.

Naudojami statybos produktai turi atitikti jo techninėse specifikacijose pateiktus statybos produktų degumo ir atsparumo ugniai techninius reikalavimus.

Visos atvežamos į statybą medžiagos, gaminiai bei įrengimai turi turėti pasus ir būti firminiame įpakavime. Medžiagos, gaminiai bei įrengimai turi būti sertifikuoti Lietuvos Respublikoje. Jei tokių nėra - importinėms turi būti užsienio šalių sertifikatai, vietinėms - įmonės paruošti standartai.

Bet kurios priemonės įgyvendinimo darbai turi būti atlikti iki galo, rekonstruoto pastato dalis turi būti tinkama tolimesnei eksploatacijai. Po darbų atlikimo neturi pablogėti kitų pastato dalių ir teritorijos elementų eksploatacinės savybės, jie turi būti palikti tokioje pat būklėje, kokioje buvo iki darbų pradžios.

Projekto pakeitimai galimi tik suderinus su šio projekto vadovu ir atitinkamomis institucijomis.

Sąnaudų kiekių žiniaraščiai - projekto dalių sprendiniuose numatytų statybos produktų, įrenginių ir statybos darbų neto (statinio, jo elementų baigtinių darbų kiekiai atitinkamais matavimo vienetais) kiekiai.

Techninio projekto etape šių darbų kiekiai yra orientaciniai ir rengiami pagal sustambintą darbų nomenklatūrą.

Statinio projekto vykdymo priežiūrą (statybos metu) statinio projektuotojo pavedimu atlieka statinio projekto rengėjas pagal statytojo (užsakovo) ir statinio projektuotojo statinio projekto vykdymo priežiūros sutartį.

Įgyvendinant projektą privalu laikytis Statybos įstatymo ir kitų normatyvinių dokumentų, teisės aktų reikalavimų.

Vykdant statybos darbus statybvietėje ir statinyje turi būti laikomasi saugaus darbo, gaisrinės saugos, aplinkos apsaugos, tinkamų darbui higienos sąlygų užtikrinimo reikalavimų, turi būti užtikrinta trečiųjų asmenų interesų apsauga statybos metu.

Statybos darbų metu esamų inžinerinių tinklų (dujų, šilumos, vandentiekio, elektros ryšių) įvadai įpastatą ir nuotekų išvadai turi būti išsaugomi ir nepažeidžiami. Gruntas ties inžineriniais tinklais atkasamas rankiniu būdu.

2.0. PASLĖPTI DARBAI

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

- pamatų ir požeminių įrengimų užpylimas gruntu, juos sutankinus;
- kolonų, sijų, armuotų pamatų juostų, perdengimų ir kitų monolitinių gelžbetoninių konstrukcijų armatūros ir klojinių patikrinimas prieš betonavimą;
- monolitinių betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų apžiūrėjimas nuėmus klojinius;
- pamatų apžiūrėjimas prieš užpilant gruntu;
- perdengimų, kolonų, balkonų, laiptų aikštelių ir laiptatakių, įėjimus įrėminančių plokščių, sąramų ir kitų surenkamųjų gelžbetoninių konstrukcijų atrėmimo ir įtvirtinimo patikrinimas, liftų šachtų montavimas;
- pagrindo paruošimas hidroizoliacijai ir garo izoliacijai;
- perdangų ir sienų garo izoliacija;
- perdangų, sienų, pertvarų ir kitų atitvarinių konstrukcijų šilumos ir garso izoliacija;
- metalinių paviršių antikorozinės apsaugos darbai (nuvalymas, gruntavimas, kiekvieno antikorozinio sluoksnio padarymas ir užbaigtos antikorozinės apsaugos patikrinimas);
- mūrinių konstrukcijų armavimas ir metalinių įdėklų įmūrijimas;
- grindų konstrukcijos apžiūrėjimas prieš dangos darymą;
- langų ir durų staktų antiseptinimo, hidroizoliacijos, apkamšymo ir įtvirtinimo darbų patikrinimas prieš angokraščių tinkavimą.

MŪRO DARBAI

3.0. BENDROJI DALIS

- Reikalavimai taikomi, kai įvairaus tipo blokelių mūrijamos viena sluoksnės ir daugiasluoksnės atitvaros, kolonos ir kitokios konstrukcijos. Atliekant darbus turi būti laikomasi projekto autorių pasiūlytų sprendinių, naudojamasi detalėmis, pateiktomis įmonių gamintojų kataloguose ir specialiojoje literatūroje.
- Medžiagos ir gaminiai mūro darbams priimami tik su atitikties dokumentais, o iškilus abejonėms kokybė tikrinama papildomai.
- Įvairių tipų silikatiniai ir skiediniai, skirti mūro darbams, turi atitikti stiprio gniuždant, atsparumo šalčiui, tankio ir kt. reikalavimus. Bendrieji reikalavimai šioms medžiagoms pateikti standartuose:

LST EN 771-2 "Mūro gaminių techniniai reikalavimai. 2 dalis. Silikatiniai mūro gaminiai". LST EN-998-2:2003 Techniniai mūro skiedinio reikalavimai. 2 dalis. Mūro skiedinys", LST L 1346:2005 " Statybinis skiedinys. Klasifikacija ir techniniai reikalavimai " .

- Mūro darbai pradedami atlikus požeminės statinio dalies ašių ir altitudžių geodezinę kontrolę, įrengus horizontaliąją hidroizoliaciją, surašius paslėptųjų darbų aktus ir techniniam prižiūrėtojui priėmus darbus.
- Tuo atveju, kai medžiagos ir gaminiai į darbo vietas tiekiami keliamaisiais mechanizmais, ruošiamas SDTP, nurodant kranų darbo schemas, medžiagų sandėliavimo vietas, transporto judėjimo kelius, sprendžiamas energetinis aprūpinimas.
- Mūro iš silikatinių blokų horizontaliųjų siūlių vidutinis storis, mūrijant su cementine pasta, gali būti 1-3 mm, mūrijant su skiediniu 10 mm. Vertikaliosios siūlės neužpildomos skiediniu, nes blokai turi specialią formą – įlaidą ir iškišą.
- Silikatinės plytos pagal paskirtį skirstomos į paprastąsias (SP) ir apdailos (SA). Paprastosios silikatinės plytos būna pilnavidurės arba su technologinėmis tuštymėmis. Plyta gali turi tris tuštymes. Tokias plytas galima naudoti laikančioms sienoms, pertvaroms mūryti bei apdailos sienų mūrui.
- Blokų gamintojas privalo deklaruoti vidutinį gniuždomąjį stiprį.
  Blokai skirti pertvaroms mūryti gali būti 125, 100 ir 75 stiprio markių. Blokai, skirti mūryti laikančiąsias atitvaras, gali būti 175, 150, 125 ir 100 stiprio markių.
- Pagal atsparumą šalčiui silikatinės paprastosios, blokai turi būti 50 markės
- Mūrijimo skiediniai, paruošti gamyklose ar statybvietėse, turi atitikti LST 1346:1997 reikalavimus.
  Pagrindiniai mūrijimo skiedinių kokybės rodikliai yra stipris gniuždant, atsparumas šalčiui, tankis.
  Skiedinių stiprio gniuždant markės: M0,4; M1; M2,5; M5; M7,5; M10; M12,5; M15 ir M20.
  Skiedinių atsparumo šalčiui markės: F10; F15; F25; F35; F50; F75 ir F100.
  Atsparumas šalčiui nustatomas, jeigu skiedinys naudojamas drėgnomis sąlygomis ir besikaitaliojant teigiamai ir neigiamai temperatūrai.
  Mūrui gali būti naudojami sunkieji (tankis $\geq$ 1500 kg/m^3) ir lengvieji skiediniai (tankis < 1500 kg/m^3). Sunkieji mūrijimo skiediniai gali būti cementiniai, mišrieji ir cemento pastos. Cemento pasta naudojama mūrui, kurio horizontaliųjų siūlių storis yra 1-3 mm. Skiedinio reikalingo tankio nuokrypis turi būti ne didesnis kaip 10%.
  Mūro darbams skiediniai gaminami statybvietėse arba naudojami prekiniai:
  sausieji skiedinių mišiniai, kurie susideda iš rišamosios medžiagos, reikiamos granuliometrijos užpildų ir, jei reikia, priedų. Naudojimo vietoje jie sumaišomi su reikiamu kiekiu vandens;
  nevisiškai paruošti skiedinių mišiniai, susidedantys iš orinių kalkių, užpildų ir nedaug vandens. Statybvietėje jie koreguojami pridedant cemento, jei reikia užpildų, priedų;
  šlapieji - rišamosios medžiagos, užpildų, priedų ir vandens skiedinių mišiniai.
- Skiedinių mišinių savybės gerinamos įvairiais priedais. Pridėjus pagal firmų - gamintojų rekomendacijas priedų pagerėja mūro skiedinių klojumas, sumažėja vandens kiekis mišinyje, pagerėja vandens sulaikymo savybė. Maišant cementinius skiedinius su tokiais priedais į struktūrą įtraukiamas oras ir susidarę sferoidai padidina sukietėjusio skiedinio atsparumą šalčiui.
- Kai mūrijama su pertraukomis, nutrauktą mūrijimą galima vertikaliu arba nuožulniu nuobėgiu. Jei mūrinys nutraukiamas vertikaliu nuobėgiu, tai jo siūles ne rečiau kaip kas 1,50 m pagal aukštį ir kiekvienos perdangos lygyje turi būti įdėti armatūros tinkliukai, kuriuose išilginių strypų turi būti ne mažiau kaip trys, o jų skersmuo ne mažesnis kaip 6,0 mm, skersinių strypų skersmuo ne mažesnis kaip 3,0 mm. Kai siena yra 12 cm storio, išilginių strypų turi būti ne mažiau kai du.
- Laisvai stovinčių, nesustiprintų perdangomis sienų aukštis ribojamas atsižvelgiant į mūrinio masę ir vėjo slėgį (greitį). Maksimalus leistinas mūrijamos sienos aukštis (neįrengiant perdangų) pateiktas 1 lentelėje.

Maksimalus leistinas mūrijamos sienos aukštis

Sienos storis cm	Mūro tankis kg/m³	Leistinas laisvai stovinčių sienų aukštis (H) m, kai vėjo slėgis N/m² (vėjo greitis m/s)			
		150 (15)	270 (21)	450 (27)	1000 (40)
25	daugiau kaip 1600	3,80	2,60	1,60	-
	1300 – 1600	2,30	1,60	1,30	-
	1000 - 1300	3,0	2,10	1,40	-

- Vienu metu mūrijant išilgines ir skersines sienas, kai atstumas tarp skersinių sienų ne didesnis kaip 3,50 H, jų aukštį galima didinti 15%, kai atstumas ne didesnis kaip 2,50 H - 25%, o kai atstumas ne didesnis kaip 1,50 H – 40%.
- Laisvai stovinčių, nesutvirtintų laikinais ryšiais arba perdangomis nearmuotų mūrinių pertvarų aukštis turi būti ne didesnis kaip 1,50 m, esant pertvaros storiui 9 cm (88 mm) ir 1,80 m – esant pertvaros storiui 12 cm.

Išmūrijus 0,50-0,60 m aukščio klodą, tikrinamas mūrinio horizontalumas, kampų vertikalumas. Leistinieji nuokrypių dydžiai pateikti 2 lentelėje.

Leistinieji mūro nuokrypiai

	Leistinieji nuokrypiai, mm				
	plytų, keraminių ir kitų taisyklingos formos blokelių bei stambių blokų		akmens ir akmenbetonio		
	sienų	stulpų	pamatų	sienų	stulpų
1. Storis	+/- 15	+/-10	+/-30	+/-20	+/-20
2. Atraminių paviršių altitudė	-10	-10	-25	-15	-15
3. Tarpuangių plotis	-15	-	-	-20	-
4. Angų plotis	+15	-	-	+20	-
5. Langų angų kraštų nuokrypiai nuo vertikalės	20	-	-	20	-
6. Konstrukcijos ašių nuokrypiai nuo nuo projektinių	10	10	20	15	10
7. Mūro kampų ir paviršių nuokrypiai nuo vertikalės: vieno aukšto viso pastato (dviejų ir daugiau aukštų)	 10 30	 10 30	 - 30	 20 30	 - 30
8. Mūro siūlių storis: horizontalių vertikalių	 -2; +3 -2; +2	 -2; +3 -2; +2	 - -	 - -	 - -
9. Mūro eilių nuokrypiai nuo horizontalės 10 m ilgio ruože	15	-	30	20	-
10.Vertikalių sienos paviršių nelygumai pridėtos 2 metrų ilgio liniuotės ruože: netinkuojamo paviršiaus tinkuojamo paviršiaus	 5 10	 5 5	 - -	 15 15	 15 15
11.Vėdinimo kanalų skerspjūvio matmenys	+/-5	-	-	-	-

3.2. MEDŽIAGOS

BLOKELIAI

Silikatiniai blokeliai plotis (240 mm) laikančios sienos.

TECHNINIAI RODIKLIAI

Tankis	kg/m^3	1310 ÷ 1500
Vidutinis stipris gniuždant	N/mm^2	11,4 ÷ 17,5
Normalizuotas stipris gniuždant	Stiprio klasė	10; 15
Šilumos laidumo koeficientas λ 10	W/(m·K)	0,68
Garso izoliacija*	dB	56
Atsparumas šalčiui, konstrukcinis	50 ciklų	stipris nesumažėjo
Drėgnis	%	3,5 ÷ 5,0
Įmirkis	%	≤ 18
Vandens garų pralaidumas	garų difuzijos koeficientas	5/10
Degumas	klasė	A1 nedegi

BLOKELIAI

Silikatiniai blokeliai plotis (120 mm) pertvaros sienos.

Tankis	kg/m^3	1310 ÷ 1500
Vidutinis stipris gniuždant	N/mm^2	7,3 ÷ 17,5
Normalizuotas stipris gniuždant	Stiprio klasė	7,5; 10; 15
Šilumos laidumo koeficientas λ 10	W/(m·K)	0,68
Garso izoliacija*	dB	49
Atsparumas šalčiui, konstrukcinis	50 ciklų	stipris nesumažėjo
Drėgnis	%	3,5 ÷ 5,0
Įmirkis	%	≤ 18
Vandens garų pralaidumas	garų difuzijos koeficientas	5/25
Degumas	klasė	A1 nedegi

SILIKATINĖ PLYTA

Tankis	kg/m^3	1710 ÷ 1900
Vidutinis stipris gniuždant	N/mm^2	13.8 ÷ 35.0
Normalizuotas stipris gniuždant	Stiprio klasė	10; 15; 20
Šilumos laidumo koeficientas λ 10	W/(m·K)	0,92
Atsparumas šalčiui, konstrukcinis	50 ciklų	stipris nesumažėjo
Drėgnis	%	3,5 ÷ 5,0
Įmirkis	%	≤ 16
Vandens garų pralaidumas	garų difuzijos koeficientas	5/25
Degumas	klasė	A1 nedegi

3.3. KOKYBĖ IR KONTROLĖ

Mūro darbai turi būti priimti prieš tinkavimo arba kitus panašius apdailos darbus. Visos mūro konstrukcijos, kurios statybos proceso metu bus paslėptos, turi būti priimtos surašant dengtų darbų aktus.

Mūrijant pastatų ir statinių konstrukcijas, nukrypimai nuo projektinių išmatavimų neturi viršyti liesintųjų, kurie nurodyti lentelėje.

Eil. Nr.	Tikrinama konstrukcija ar elementas	Leistinas nukrypimo dydis, mm
1.	Mūro kampų ir paviršių nuokrypiai nuo vertikalės (vieno aukšto)	-10
2.	Angų plotis	-15
3.	Vertikalių sienos paviršių nelygumai pridėtos 2 metrų ilgio liniuotės ruože tinkuojamo paviršiaus	-10
4.	Mūro eilių nuokrypis nuo horizontalės 10 m ilgio ruože	-15
5.	Atraminių paviršių nuokrypiai nuo projektinių	-10
6.	Mūro siūlių plotis (horizontalių ir vertikalių)	±2
7.	Pločio nuokrypiai tarp angų	15
8.	Mūro storio nuokrypis nuo projektinio	±15
9.	Langų angų kraštų nuokrypiai nuo vertikalės	20
10.	Ventiliacijos kanalų matmenų nuokrypiai	5

3.4. MŪRO DARBŲ PRIĖMIMAS

Mūro darbus turi priimti techninės priežiūros Inžinierius prieš uždengiant išmūrytą sieną tinku,akmens vata ar kitomis medžiagomis. Mūro darbų priėmimas turi būti vykdomas vadovaujantis šiatechnine specifikacija. Visus nustatytus trūkumus Rangovas turi ištaisyti savo sąskaita.

4. VĖDINAMŲ FASADŲ SU MINERALINĖS VATOS ŠILUMOS IZOLIACIJA ĮRENGIMAS

BENDROJI DALIS

Šis skyrius apima pagrindinius reikalavimus įrengiant pastato dalies išorinių sienų apšiltinimą:

- ✓ šilumos/vėjo izoliacijos sluoksnio įrengimą, aliuminio karkaso įrengimą, bei fasado apdailos tvirtinimą prie metalinio karkaso.

PAGRINDINIAI NORMATYVINIAI DOKUMENTAI IR NUORODOS:

Statybai naudojama vėdinama sistema, ją turi sudaryti kaip vienas vieno gamintojo statybos produktas rinkai pateiktas statybos produktų rinkinys (komplektas) 305/2011 [6.7], turintis ETĮ ir paženklintas CE ženklu, arba šis rinkinys, turintis NTĮ, arba minėtos sistemos turi būti suprojektuotos pagal šio reglamento reikalavimus naudojant CE ženklu ženklintus statybos produktus;

BENDRIEJI NURODYMAI:

- ✓ Darbus gali atlikti tik atestuotos firmos ir apmokyti specialistai.
- ✓ Vykdant darbus, atmosferos krituliai neturi patekti į pastatą.
- ✓ Vykdant darbus, laikytis priešgaisrinių ir darbo saugos reikalavimų.

SISTEMOS ĮRENGIMO DARBAI

Sistemos įrengimo darbų etapai:

- ✓ pagrindo įvertinimas;
- ✓ pagrindo paruošimo, sutvirtinimo darbai (jei reikia), mechaninių pažeidimų šalinimas;
- ✓ atitinkamos laikančiojo karkaso konstrukcijos parinkimas ir įrengimas;
- ✓ atitinkamos jungimo ir tvirtinimo detalių elementų sistemos parinkimas bei naudojimas;
- ✓ šilumos/vėjo izoliacijos tvirtinimo būdas. Parinkimas vykdomas atsižvelgiant į pasirinktą laikančiojo karkaso konstrukcijos tipą. Šilumos/ vėjo izoliacija klijuojama ir tvirtinama smeigėmis. Darbai pradedamitik iš dalies įrengus laikančiojo karkaso konstrukciją, t.y. nustačius fasado plokštumų nuokrypius nuovertikalės ir horizontalės, išlyginus fasado plokštumas ir užinkaravus kronšteinus;
- ✓ išorinės fasado apdailos tvirtinimo būdo parinkimas:
- ✓ Psleptas – naudojami savisriegiai su tarpinėmis;
- ✓ Vėdinamų fasadų įrengimo darbai gali būti vykdomi vienu metu su kitais bendraisiais statybos
- ✓ darbais: stogo karnizų įrengimu, langų montavimu, cokolio šiltinimu. Langų montavimo darbus būtina derinti su Sistemos įrengimo darbais.
- ✓ Pagrindo įvertinimas ir paruošimas.
- ✓ Sienų paviršius turi būti lygus, švarus, nepažeistas ir tvirtas.
- ✓ Nešvarumai, skiedinio likučiai ir kitos atšokusios dalys, kurios gali trukdyti kokybiškam Sistemos
- ✓ darbų etapų atlikimui nuvalomi/nudaužomi atitinkamomis priemonėmis.
- ✓ Dokumentacija:

- ✓ Konsolės ir profiliai turi būti pagaminti iš cinkuoto plieno, tai turi būti nurodyta tiekėjo kokybės
- ✓ atitikties deklaracijoje. Plieninio tiekėjas pateikia karkaso išdėstymo schemą.

Reikiamos jungimo ir tvirtinimo detalių elementų sistemos parinkimas bei naudojimas:

Tvirtinimo sistema parenkama atsižvelgiant į pastato sudėtingumą bei fasado apdailinės medžiagos tiekėjo rekomendacijas. Visų tvirtinimo komponentų savybės turi išlikti nepakitusios visą sistemos naudojimo laiką, įvertinant normalias naudojimo sąlygas ir priežiūrą. Reikalaujama, kad:

- ✓ visi komponentai būtų chemiškai ir fiziškai stabilūs;
- ✓ visos medžiagos būtų natūraliai atsparios korozijai, pelėsiams ir UV arba jos turi būti prieš naudojant atitinkamai apsaugotos;
- ✓ medžiagos turi būtų tarpusavyje suderinamos (negali vykti elektrocheminė korozija).

Laikančiojo karkaso konstrukcijos jungimo ir tvirtinimo detalės parenkamos atsižvelgiant į naudojamus karkaso elementus, statikos skaičiavimus. Vengti elektrocheminės korozijos židinių, kad nebūtų pažeistas sistemos ilgaamžiškumas.

Inkaravimo sistema parenkama priklausomai nuo pagrindo konstrukcijos ir jo būklės. Pats inkaras kronšteinui tvirtinti parenkamas bandymų metodu (inkarų ištraukimo/rovimo bandymo protokolas), atsižvelgiant į gamintojo/tiekėjo rekomendacijas. Taip pat būtina remtis konstruktoriaus statikos skaičiavimais ir tenkinti stiprumo ir pastovumo (pagal STR 2.01.01(1):2005) reikalavimus. Pateikiamas ir inkaro ištraukimo/rovimo jėgos F (kN) bandymų protokolas.

Remiantis detaliosiomis pastato išpildomosiomis nuotraukomis, atliekamas (nu)žymėjimas. Prie pagrindo montuojami kronšteinai, po kuriais būtina įrengti termotarpines. Kronšteinų skaičius ir žingsnis nurodomas techniniame montavimo schemos projekte ir turi būti suderintas su architektūriniais brėžiniais bei parengtas remiantis konstruktoriaus skaičiavimais.

Montuojamas laikančiojo karkaso konstrukcijos profilis. Karkaso žingsnis nurodomas techniniame montavimo schemos projekte ir turi būti suderintas su architektūriniais brėžiniais bei parengtas remiantiskonstruktoriaus skaičiavimais. Maksimalų nepertraukiamo profilio ilgį nustato sistemos gamintojas.

Temperatūros pokyčiams kompensuoti tarp karkaso profiliuočių paliekamas ne mažesnis kaip 10 mm tarpas.

Ventiliuojamas oro tarpas turi būti uždengtas perforuotu profiliu.

REIKALAVIMAI KARKASO SISTEMINIAMS ELEMENTAMS:
PLIENINIS KARKASAS

Kreipiantieji profiliai.

Plokščių sandūrose naudoti T formos cinkuotą profilį, plotis nusprendžiamas atsižvelgiant į karkaso ir plokštės gamintojo nurodymus. L tipo cinkuotą profilis naudojamas atraminiuose žingsniuose, kur nėra sandūros, taip pat angokraščiuose, kampų sujungimuose. Matmenis nurodo karkaso tiekėjas montavimo schemoje.

Montavimo konsolės - nerūdijančio plieno montažinis kronšteinas (konsolė) pagaminta iš nerūdijančio plieno X5CrNi18-10.

Konsolių dydžiai turi būti nurodomi karkaso tiekėjo montavimo schemoje, atsižvelgiant į nurodytą šiltinimo medžiagos storį. Vieną štangą turi laikyti viena fiksuoto tvirtinimo konsolė, kitos naudojamos paslankaus tvirtinimo.

Atstumai nurodomi plieninio karkaso montavimo schemoje pagal gamintojo reikalavimus.

Kreipiantieji profiliai.

Plokščių sandūrose naudoti T formos aliuminį profilį, plotis nusprendžiamas atsižvelgiant į karkaso ir plokštės gamintojo nurodymus. L tipo aliuminio profilis naudojamas atraminiuose žingsniuose, kur nėra sandūros, taip pat angokraščiuose, kampų sujungimuose. Matmenis nurodo karkaso tiekėjas montavimo schemoje.

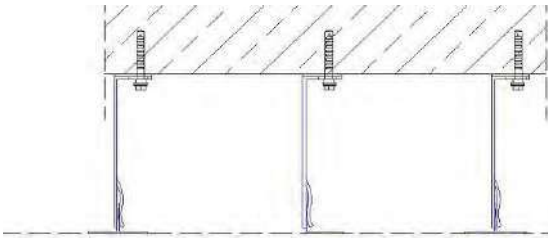
Montavimo konsolės cinkuotos nerūdijančio plieno

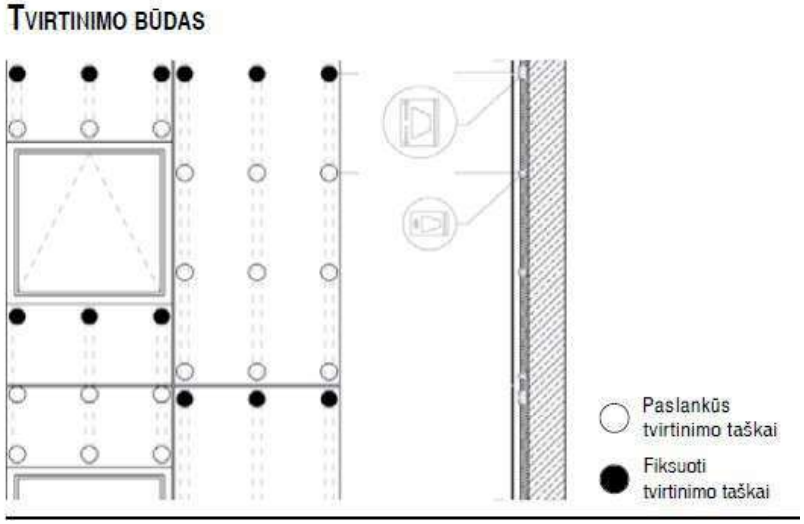
Konsolių dydžiai turi būti nurodomi karkaso tiekėjo montavimo schemoje, atsižvelgiant į nurodytą šiltinimo medžiagos storį. Vieną štangą turi laikyti viena fiksuoto tvirtinimo konsolė, kitos naudojamos paslankaus tvirtinimo.

Atstumai nurodomi plieninio karkaso montavimo schemoje pagal gamintojo reikalavimus.

KARKASO TECHNINIAI PARAMETRAI:

Detalės pav.	Žaliava	Standartas
Konsolės	Nerūdijančio plieno X5CrNi18-10. montažinis kronšteinas	EN 10088-4,
Profiliai	EN AW-6063 / T66 markės aliuminio lydinio	EN 573-3:2007, EN 515:1993, EN 15088:20005
Savigrežiai	Nerūdijantis plienas, A2	DIN 7504K
Cokolinis profilis	Aliuminis EN AW 5754, H22	EN 573-3, EN 485-1, EN 485-2, EN 485-3, EN 485-4
Mūrvinės	Cinkuotas plienas/nailonas	Sertifikatas Z-21.2-589
Terminės tarpinės	Polietileno LDPE	Pagaminta liejimo būdu





ŠILUMOS/VĖJO IZOLIACIJOS TVIRTINIMAS

Užinkaravus kronšteinus šilumos/vėjo izoliacija klijuojama ir tvirtinama mechaniškai (minimalus tvirtinimo taškų skaičius yra ≥5/m2).

Kai šilumos izoliacinės plokštės tvirtinamos smeigėmis, jų skaičius ir išdėstymas parenkamas pagal gamintojų reikalavimus. Smeigių ilgis priklauso nuo plokščių storio ir sienų paviršiaus savybių. Atlikus tvirtinimo darbus būtina patikrinti, ar smeigės tvirtai laikosi. Smeigės negali perspausti šilumos izoliacijos daugiau kaip 5 mm.

Papildomos Įrangos tvirtinimas prie fasado

Jeigu ant sienos numatoma kabinti kokią nors įrangą ar papildomus elementus, šiame darbų etape jiems turi būti sumontuoti specialūs laikikliai, o apdailos elementai, įvertinus padėtį, tvirtinami prie įrengto karkaso.

Įranga turi būti tvirtinama laikantis gamintojo sąlygų ir reikalavimų.

Apdailos elementai negali turėti aštrių kampų, kurie gali būti pavojingi, eksploatuojant fasadą.

REIKALAVIMAI MEDŽIAGOMS IR GAMINIAMS

ŠILUMOS/VĖJO IZOLIACIJA :

Nedegios, mažai orui laidžios šilumos izoliacijos plokštės iš akmens vatos, skirtos renovuojamų ir naujai statomų pastatų vėdinamų atitvarų šilumos izoliacijai. Naudojamos šilumos izoliacijos iš universalių mplokščių apsaugai nuo vėjo.

REIKALAVIMAI ŠILUMOS IZOLIASIJAI:

- ✓ šilumos laidumo koeficiento deklaruojamoji vertė: 0,033 W/(m*K);
- ✓ degumo klasė A1;
- ✓ ilgalaikis vandens įmirkis 3 kg/m2 .
- ✓ trumpalaikis vandens įmirkis 1 kg/m2.

REIKALAVIMAI ŠILUMOS IR VĖJO IZOLIASIJAI:

- ✓ šilumos laidumo koeficiento deklaruojamoji vertė: 0,033 W/(m*K);
- ✓ degumo klasė A1;
- ✓ ilgalaikis vandens įmirkis 3 kg/m2 .
- ✓ trumpalaikis vandens įmirkis 1 kg/m2.

5. STOGO ĮRENGIMAS

STOGO DANGOS ĮRENGIMAS

ŠLAITINIŲ STOGŲ KONSTRUKCIJŲ REIKALAVIMAI:

Projektuojant ir įrengiant šlaitinių stogų konstrukcijas, būtina įvertinti šių stogo konstrukcijų sluoksnių panaudojimą:

- garus izoliuojančio sluoksnio;
- termoizoliacinio sluoksnio;
- vėjui nelaidaus sluoksnio;

- vėdinamo oro sluoksnio;
- hidroizoliacinio sluoksnio;
- šlaitinio stogo dangos pakloto;
- šlaitinio stogo dangos. Priklausomai nuo stogo konstrukcijų ir panaudotų statybos produktų gali būti įrengiami visi čia minimi ir kiti būtini, bet čia nepaminėti, sluoksniai arba gali būti įrengiami atskirų sluoksnių deriniai.

ŠLAITINIŲ STOGŲ DANGOS ĮRENGIMAi

ŠLAITINIŲ STOGŲ, DENGTŲ PROFILIUOTOS SKARDOS LAKŠTAIS DANGOS ĮRENGIMAS

- profiliuotos skardos lakštais dengtų šlaitinių stogų nuolydis turi būti ne mažesnis už 7°;
- profiliuotos skardos lakštai turi būti patikimai pritvirtinti;
- profiliuotos skardos storis ne mažiau kaip 0,50 mm;
- po profiliuotos skardos lakštais būtina įrengti ištisinį hidroizoliacinės dangos arba antikondensacinį sluoksnį. Šie sluoksniai neturi liestis su stogo danga;
- hidroizoliacinis ar antikondensacinis sluoksniai turi būti tvirtinami taip, kad užtikrintų profiliuotos skardos lakštų dangos apatinio paviršiaus vėdinimą ir kondensato nuvedimą;
- stogo plokštumų susikirtimo vietos turi būti sustiprintos papildomais hidroizoliacinės dangos sluoksniais;
- kraštas turi būti pakankamai užsandarintas, kad į stogo konstrukciją nepatektų vanduo.
- ant stogo dangos skarda turi būti užleista ne mažiau 150 mm;
- antenos ir įvairios atotampos turi būti standžiai pritvirtintos prie stogo pagrindo konstrukcijų. Skylės stogo dangoje turi būti užsandarintos;
- esant galimybei, ventiliacijos šachtų, deflektorių, vamzdžių ir kitų inžinerinių įrangų praėjimo per stogą vietos turi būti užsandarintos.

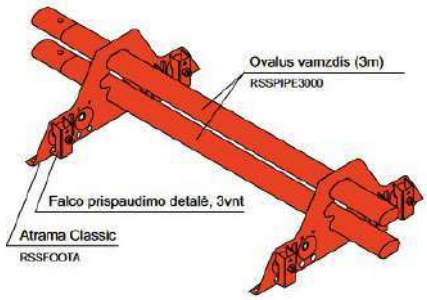
NAUJOS STOGO DANGOS ĮRENGIMAS

Pirmiausia įrengiamas vidinis paklotas po gegnėmis, antikondensacinė plėvelė. Montuojami stogo elementai, grebėstai ir dengiamas stogas. Visos medinės dalys turi būti antiseptikuotos ir padengtos antipirenine medžiaga, o tose vietose, kur glaudžiai prie mūro ar betono, turi būti dedama hidroizoliacija. Įrengiama lietaus vandens surinkimo ir nuvedimo sistema. Įrengiant išorinį nuvedimą, turi būti numatyta, kur bus surenkamas ant žemės lietaus vanduo. Antikondensacinių bei vėją izoliuojančių medžiagų sluoksnių sujungimų vietos turi būti užsandarinamos arba šių medžiagų sluoksniai turi persidengti ne mažiau kaip 150 mm. Lietvamzdžiai nuo sienos turi būti atitraukti ne mažiau kaip 20 mm. Neleidžiama lietvamzdžius įrengti išorės sienų uždarose vagose ir nišose. Pakabinami latakai turi būti pritvirtinami ne didesniais kaip 800 mm atstumais. Jie kabinami taip, kad tekėdamas stogo šlaitu vanduo nepersipiltų per išorinį jo kraštą. Latakų nuolydis vienam stogo metrui turi būti ne mažesnis kaip 5 mm. Šlaitiniame stoge turi būti įrengtas sniego gaudytuvas.

SNIEGO UŽTVARA

Sniego užtvaros tvirtinimo detalių komplektas

Ovalus vamzdis 45x25x1 2
Atrama 4
Falco prispaudimo detalė 12
Varžtas M8x40 su veržle - 12



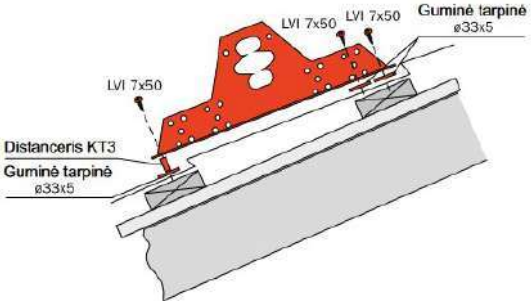
- **Sniego užtvarų montavimas ant profilinių stogo dangų**

1. Sniego užtvaroms parinkite tinkamas vietas.

2. Paprastai atramos tvirtinamos į 2-ą ir 3-čią grebėstą. Patikrinkite, ar grebėstai yra kokybiški ir pritvirtinti laikantis atstumų reikalavimų (350 arba 400 mm).

3. Naudodamiesi aukščiau pateikta lentele nustatykite atstumus tarp sniego užtvarų.

4. Sniego užtvaras montuokite vienoje linijoje.



5. Tvirtinkite sniego užtvaras taip, kaip parodyta paveikslėlyje. Prieš montuodami įsitikinkite, kad po kiekvienu tvirtinimo sraigtu yra grebėstas. Užtvaros pritaikytos standartiniams 350 ir 400 mm žingsniams tarp grebėstų. Sandarumui užtikrinti sraigtų įsukimo vietose tarp atramos ir stogo dangos naudokite gumines Ø33x5 mm tarpines.
Ant stogų su čerpių profilio danga, ties apatine atrama, tarp atramos ir tarpinės, naudokite plastikinius distancerius KT3.

6. Įstatykite ovalius vamzdžius į atramas. Kraštinių sniego užtvarų vamzdžiai gali išlysti iki 100 mm iš atramų.

7. Jungiant sniego užtvarų vamzdžius, siauresnį vamzdžio galą įstatykite į platesnį kito vamzdžio galą. Sujungimą sutvirtinkite naudodami M8x30 varžtą su M8 veržle. Jei reikia, rankiniu metalo pjūkleliu nupjaukite nereikalingą likusią vamzdžio dalį.

KITŲ ŠLAITINIŲ STOGŲ ĮRENGIMO REIKALAVIMAI

Bendrieji šių dangų įrengimo reikalavimai atitinka I skirsnyje nurodytus reikalavimus;

Stogo plokštumų susikirtimo vietos turi būti sutvirtintos papildomais hidroizoliacinės dangos sluoksniais;

Stogo sandūrų prie sienų ir kitų vertikalių paviršių vietos turi būti užsandarintos su tam tikslui pritaikytais statybos produktais, kad į stogo konstrukcijas nepatektų vanduo. Ant vertikalių paviršių sandarinantys sluoksniai turi būti užleisti ne mažiau kaip 150 mm ir užsandarinti;

Antenos ir įvairios atotampos turi būti pritvirtintos prie stogo pagrindo konstrukcijų. Skylės stogo dangoje turi būti užsandarintos;

Esant galimybei, vėdinimo šachtos, deflektoriai, vamzdžiai ir kita inžinerinė įranga turi būti stogo kraigo dalyje. Jų praėjimo per stogą vietos turi būti užsandarintos. Šlaitinių stogų konstrukcijoms įrengti naudojamu medinių statybos produktų masinis drėgnis turi būti ne didesnis kaip 20% ir ne mažesnis 8%. Stogo plokštumų susikirtimo vietos turi būti sutvirtintos papildomais hidroizoliacinės dangos sluoksniais;

VANDENS NUVEDIMO NUO ŠLAITINIŲ STOGŲ REIKALAVIMAI

Lietvamzdžiai nuo sienos turi būti atitraukti ne mažiau kaip 20 mm. Neleidžiama lietvamzdžius įrengti išorės sienų uždarose nišose;

Atstumas tarp lietvamzdžių turi būti pagristas skaičiavimais, bet ne didesnis kaip 13 m;

Lietvamzdžių ir stogo latakų skerspjūvio plotas turi būti pagrįsti skaičiavimais. Vienam m2 stogo tenkantis lietvamzdžių ar latakų skersmuo turi būti ne mažesnis už 1,5 cm2;

Lietvamzdžių dalys tarpusavyje turi būti patikimai sujungtos; Prie sienų lietvamzdžiai turi būti tvirtinami ne didesniu kaip 2 m intervalu;

Pakabinami stogo latakai turi būti pritvirtinti ne didesniais kaip 900 mm atstumais, o nuosvyrieji latakai turi būti pritvirtinti ne mažesniais kaip 700 mm atstumais;

Visas nutekantis nuo stogo vanduo turi patekti į įrengtą stogo lataką. Stogo latakai turi būti pritvirtinti ir įrengti taip. Kad slinkdamas nuo stogo sniegas šių latakų nesulaužytų. Stogo latako išorinis kraštas turi būti ne žemiau kaip 25 mm nuo stogo plokštumos tęsinio;

Pakabinamų latakų nuolydis turi būti ne mažesnis kaip 0,28 laipsnių, o nuosvyriųjų – ne mažesnis kaip 2,9 laipsnių; Įrengiant latakus, būtina įvertinti galimas jų deformacijas ir, esant reikalui, įrengti paslankius kompensatorius;

Šlaitiniuose stoguose būtina įrengti sniego gaudytuvus šiais atvejais:

- visų nuolydžių skardiniais ir polimeriniais statybos produktais (čerpėmis, profiliuotais lakštais, plastikinėmis skaidriomis dangomis ir panašiai) dengtų stogų atbrailose
- virš įėjimų į pastatus ir virš kitų žmonių vaikščiojimo zonų;
- keraminėmis ar betoninėmis čerpėmis, plaušacemenčio ir kitais panašiais statybos produktais dengtų stogų atbrailose, kai stogo nuolydis viršija 30 laipsnių; - virš įėjimų į pastatus ir virš žmonių vaikščiojimo zonų.

DIFUZINĖ STOGO MEMBRANA, GAMINIO SAVYBĖS:

Difuzinė plėvelė

- Plėvelė skirta naudoti po išorine stogo danga. Galima naudoti stogams,kurie turi terminę izoliaciją per visą gegnių aukštį - tada dengiama tiesiai ant šios izoliacijos. Taip pat, kaip puiki apsauga nuo vėjo,tinka karkasinių konstrukcijų pastatų sienoms. Degumas - B2 klasė.

- Ypatingai pralaidi garams, trisluoksnė stogo plėvelė. Visiškai nelaidi vandeniui, iš išorės apsaugo terminę izpliaciją nuo kritulių. Izoliuoja nuo vėjo:

3 sluoksnių	
Paviršinė masė g/m2	115
Vandens garų pralaidumas, g/m2/24 h:	1700
Atsparumas UV spinduliams, mėn	3
Koeficientas Sd, m:	0,02
Matmenys (m):	1,5 x 50

6. STOGŲ APSKARDINIMO DARBAI

Specifikacijoje išskirti šie apskardinimo darbų atvejai:

- plokščių stogų apskardinimo darbai;
- palangių ir kitų horizontaliu elementų apskardinimas.Medžiagos

Skardos pagrindinė medžiaga – karštai galvanizuotas lakštinis plienas. Plieno lakštai su spalvotu padengimu yra stipri, lengvai formuojama ir atspari korozijai medžiaga. Specialus apsauginis sluoksnis lakštui suteikia atsparumą kenksmingoms sąlygoms.

Plieno lakšto su spalvotu paviršiaus padengimu turi sudaryti:

1. Polimerinė danga
2. Gruntas
3. Pasyvacinis sluoksnis
4. Cinko sluoksnis
5. Plieno lakštas
6. Pasyvacinis sluoksnis
7. Gruntas
8. Apsauginė dažų danga

Dažytos skardos techninės savybės

1. Padengimo storis – 50 μm
2. Paviršius struktūrinis
3. Blizgumas, pagal Gardner 60º - 40
4. Maksimali eksploatavimo temp. - 100 ºC
5. Minimali eksploatavimo temp. -60 ºC
6. Minimali formavimo temp. -15 ºC
7. Min leistinas lenkimo spindulys 1 t
8. Atsparumas korozijai:
✓ Druskos testas – 1000 h
✓ Drėgmės testas - 1000 h

Pastabos:

- Storio tolerancija nustatoma pagal standartą EN 10169-1
- Blizgesys nustatomas pagal standartą EN 10169-1
- Nurodo formavimo temperatūrą. Priklauso nuo formavimo greičio ir metodų
- t- lakšto storis be padengimo. Minimalus leidžiamas lenkimo spindulys.
- Būtina atkreipti dėmesį į pačio plieno (be padengimo) savybes
- Pagal AST. ASTM G 85.

- Pagal ISO 6270.

7.0. Grindys

Grindų pagrindų, paruošiamųjų ir išlyginamųjų sluoksnių įrengimas

Įrengtų kanalų, trapų ir pan. paviršiai, kurie bus užbetonuoti įrengiant pagrindą, turi būti nuvalyti ir sudrėkinti.

Grindų pagrindai, paruošiamieji ir išlyginamieji sluoksniai gali būti įrengiami esant ne žemesnei kaip 5° C aplinkos temperatūrai. Tokia temperatūra turi būti išlaikyta, kol betonas pasieks 50 % stiprumo.

Jeigu kitaip nenurodyta, pagrindai įrengiami iš C6/7,5 tipo betono, o paruošiamieji ir išlyginamieji sluoksniai - iš cementinio skiedinio S15 arba betono C10/12, o kai sluoksnis skirtas nuolydžiui įrengti - iš betono C6/7,5 arba cementinio skiedinio S1.

Pagrindų, paruošiamųjų ir išlyginamųjų sluoksnių leistini nuokrypiai

Pagrindo paskirtis	Leistini nuokrypiai, mm matuojant 2 m ilgio liniuote
1. Gruntinis pagrindas	20
2. Betoniniai pagrindai visų tipų grindų dangoms išskyrus klijuojamas karštomis mastikomis ir pagrindus hidroizoliacijai	10
3. Betoniniai pagrindai ar paruošiamieji sluoksniai grindų dangoms klijuojamoms karštomis mastikomis ir pagrindai hidroizoliacijai, taip pat šlifuojami betoniniai sluoksniai	5
4. Išlyginamieji sluoksniai polimerinėms ruloninėms ir plytelių, linoleumo, parketo ir mastikinėms dangoms	2
5. Pagrindų nukrypimas nuo horizontalios plokštumos patalpoje	≤ 0,2 % patalpos matmens

Paruošiamieji ir išlyginamieji sluoksniai turi būti izoliuoti nuo sienų ir pertvarų hidroizoliacinės medžiagos juostomis.

Darbinės šių sluoksnių siūlės turi būti gerai užlygintos.

Mažiausias nuolaidaus sluoksnio storis ties kanalais ir trapais ant perdangos - 20 mm, ant šilumos ar garso izoliacijos - 40 mm.

Vamzdžius dengiančio sluoksnio storis turi būti 10-15 mm

Klojant išlyginamojo sluoksnio skiedinį betoninis pagrindas sudrėkinamas ir gruntuojamas cemento pienu. Sluoksnis lyginamas ir tankinamas iki cementinio pieno pasirodymo. Sustingę ruožai periodiškai laistomi, kad geriau kietėtų. Išlyginamieji sluoksniai ant kurių bus klijuojama hidroizoliacija arba keraminės plytelės gruntuojami bitumo ir benzino mišiniu (1:3 masės dalimis). Paviršius užtrinamas antrą ar trečią dieną, kai skiedinio stiprumas pasiekia 2,5-3 MPa.

Medžiaga grindų šiltinimui ant grunto:

Gaminio šilumos laidumas λ_D 0,037 W/(m·K)

Gniuždomasis įtempis, deformuojant 10% CS(10)80 - ≥ 80 kPa

Ilgalaikis vandens įmirkis pilnai panardinus vandenyje WL(T)5, ≤ 5 %

Stipris lenkiant BS 125 - ≥ 125 kPa

Medžiaga grindų šiltinimui ant perdangos:

Gaminio žymėjimo kodas	MW-EN-13162-T6-DS(70,-)-CS(10)20-SD*-WS-WL(P)-CP4-MU1
Matmenų stabilumas po išlaikymo 70°C temperatūroje	≤ 1,0 %
Gaminio degumo klasifikacija	A1
Deklaruojamas šilumos laidumas	λ_D = 0,036 W/m·K
Ilgalaikis vandens įmirkis	≤ 3.0 kg/m²
Trumpalaikis vandens įmirkis	≤ 1.0 kg/m²
Laidumas vandens garams	μ = 1
Spūdumas	≤ 4,0 mm
Gniuždymo įtempis (esant 10 % deformacijai)	≥ 20 kPa

Akmens vatos vertikaliai orientuoto plaušo plokštės skirtos naujai statomų ir esamų pastatų lauko pusės atitvarų luboms šiltinti.

Reakcija į ugnį

SAVYBĖ	Vertė	Pagal
Degumo klasifikavimas pagal Euro klases	A1	EN 13162:2012 + A1:2015 (EN 13501-1)

Nenutrūkstamas degimas įkaitus

SAVYBĖ	Vertė	Pagal
Nenutrūkstamas degimas įkaitus	NPD	EN 13162:2012 + A1:2015

Šiluminės savybės

Šiluminė varža

SAVYBĖ	Vertė	Pagal
Šiluminė varža	Žiūrėkite priedą	EN 13162:2012 + A1:2015
Šilumos laidumas λ_D	0,037 W/mK	EN 13162:2012 + A1:2015
Storio leistina nuokrypa, T	T5	EN 13162:2012 + A1:2015 (EN 823)

Tiesioginis ore sklindančio garso izoliacijos indeksas

SAVYBĖ	Vertė	Pagal
Orinis varžumas AF_R	10 kPa*s/m²	EN 13162:2012 + A1:2015 (EN 29053)

Drėgminės savybės

Vandens pralaidumas

SAVYBĖ	Vertė	Pagal
Trumpalaikis vandens įmirkis WS, W_p	≤ 1 kg/m²	EN 13162:2012 + A1:2015 (EN 1609)
Ilgalaikis vandens įmirkis iš dalies panardinus WL(P), W_{lp}	≤ 3 kg/m²	EN 13162:2012 + A1:2015 (EN 12087)

Vandens garų pralaidumas

SAVYBĖ	Vertė	Pagal
Vandens garu varza Z	NPD	EN 13162:2012 + A1:2015
Vandens garų difuzijos varža MU, μ	1	EN 13162:2012 + A1:2015 (EN 12086)

Garso izoliavimo savybės

Akustinės sugerties indeksas

SAVYBĖ	Vertė	Pagal
Garso sugertis	NPD	EN 13162:2012 + A1:2015 (EN ISO 354)

Triukšmo poveikio perdavimo indeksas (grindims)

SAVYBĖ	Vertė	Pagal
Dinaminis standumas SD	NPD	EN 13162:2012 + A1:2015 (EN 29052-1)

Mechaninės savybės

Gniuždymo stipris

SAVYBĖ	Vertė	Pagal
Gniuždymo įtempis esant 10% deformacijai CS(10), σ_{10}	NPD	EN 13162:2012 + A1:2015 (EN 826)
Stipris gniuždant CS(Y), σ_m	20 kPa	EN 13162:2012 + A1:2015 (EN 826)
Sutelktoji apkrova PL(5)	NPD	EN 13162:2012 + A1:2015 (EN 12340)

SAVYBĖ	Vertė	Pagal
Spūdumas CP	NPD	EN 13162:2012 + A1:2015

Stipris tempiant/lenkiant

SAVYBĖ	Vertė	Pagal
Statmenas paviršiui stipris tempiant TR, σ_{mt}	20 kPa	EN 13162:2012 + A1:2015 (EN 1607)

Emisija

Pavojingų medžiagų išsiskyrimas į vidaus aplinką

SAVYBĖ	Vertė	Pagal
Pavojingų medžiagų išsiskyrimas	NPD	EN 13162:2012 + A1:2015

8.0. GIPSO KARTONO PLOKŠTĖS KABAMOMS LUBOMS

Bendrieji duomenys

Gipso kartono plokštės tinka visiems lubų ir sienų tipams, kur reikalingi lygūs paviršiai, o taip pat pertvaroms, palėpėms. Turi nuolaidų kraštą.

storis 12,5 mm;

plotis 1200 mm;

ilgis 2500, 2600, 2700, 2800, 3000, 3200 mm.

- Garso izoliacija priklauso nuo panaudotos konstrukcijos, izoliacinės medžiagos, gipso kartono plokščių sluoksnių skaičiaus. Pertvaros iš dviejų 13 mm gipso kartono plokščių su 50 mm oro tarpu tarp jų garso izoliacija yra 38 dB.
- Gipso kartono plokštės yra supakuotos po 60 vnt. ant vienkartinio medinio padėklo ir apvilktos storu polietilenu. Plokštės turi būti laikomos pastato viduje, apsaugotos nuo drėgmės bei mechaninių pažeidimų. Plokštės laikomos ant lygaus, sauso pagrindo. Atstumai tarp skersinių atramos lystelių turi būti ne didesni kaip 60 cm. Plokštės nešamos šonu ir nestatomos ant kampų. Plokštes lengva pjaustyti. Pjauti per viršutinį kartoną su Stanley peiliu. Naudoti kulmaną. Plokštę laužkite pasidėję ant stalo krašto. Perpjauti kartoną iš blogosios pusės. Jeigu įpjautasis paviršius lūžta nelygiai, jis švelniai nušlifuojamas dilde arba švitriniu popieriumi. Išpjovoms naudoti lygiadantį pjūklelį trumpesniam galui, o kulmaną ir peilį – ilgesniam galui perpjauti. Skylės išpjaunamos apskritiminiu pjautuvu arba plonu pjūkleliu.

Gipso kartono plokščių montavimui reikalingi šie priedai:

- Jungiamasis glaistas.
- Jungiamoji juosta.
- Varžtai.

Prieš pradedant montavimo darbus, išmontuojama kiekviena patalpa, patikrinamas sienų vertikalumas, kampų statumas.

Karkaso, prie kurio tvirtinamos gipso kartono plokštės, gamybai naudojami specialiai tam tikslui pagaminti metaliniai profiliai arba tikslių išmatavimų sausos medinės lystelės (drėgna mediena džiūdama gali iškreipti sienos paviršių).Prieš pradedant montuoti karkasą bei gipso kartono plokštes, turi būti išvedžioti elektros laidai, pravesti vandentiekio bei apšildymo vamzdžiai.

Karkasas sienoms ir pertvaroms gali būti surenkamas iš medinių lystelių arba metalinių profilių. Medinės lystelės storis turi būti ne mažesnis kaip 45 mm.

9. BETONO DARBAI

Taikymo sritis. Standartai

Nr.	Žymuo	Pavadinimas	Pastaba
1.	LST 1328:1995	Statybinių industrinių gaminių žymenys. I-oji dalis – betono, gelžbetonio darbai	
2.	LST 1341:1995	Betonas ir gelžbetonis. Komponentai ir gaminiai. Terminai ir apibrėžimai	
3.	LST 1455:1996	Cementas (įprastinis). Sudėtis techniniai reikalavimai, atitikties požymiai	
4.	LST EN 206-1:2002	Betonas. 1 dalis. Techniniai reikalavimai, savybės, gamyba ir atitiktis	
5.	LST.ISO 1328:1995	Betonas. Konsistensijos klasifikacija	
6.	LST 1342:1994	Betono ir skiedinio užpildas. Bendrieji techniniai reikalavimai	
7.	LST.EN 196-1:1996-196-12:1996	Cementas (bandymo metodai)	
8.	LST.1428.1:1996-1428.12:1996	Betonas (bandymo metodai)	
9.	RSN 76-80	Betono stiprumo kontrolės strypo atšokimo prietaisų ir gelžbetonio konstrukcijų vertinimo instrukcija	
10.	LST.ISO 1920:1995	Betono bandymas. Bandiniai	
11.	LST.ISO 2736/1:1995	Betono bandymas. Bandiniai. 1 dalis. Nesukietėjusio betono imties ėmimas	
12.	LST.ISO 2736/2:1995	Betono bandymas. Bandiniai. 2 dalis. Bandinių pagaminimas ir išlaikymas stiprumo bandymams	
13.	LST.ISO 4012:1995	Betonas. Stiprio gniuždant nustatymas	
14.	LST.ISO 4111:1995	Nesukietėjęs betonas. Konsistencijos nustatymas. Sutankinimo laipsnis (Sutankinimo indeksas)	
15.	LST.ISO 6275:1995	Sukietėjęs betonas. Tankio nustatymas	
16.	LST.ISO 6276:1995	Nesukietėjęs sutankintas betonas. Tankio nustatymas	
17.	LST.ISO 6782:1995	Betono užpildai. Piltinio tankio nustatymas	
18.	LST.ISO 7033:1995	Smulkieji ir stambieji betono užpildai. Dalelių masės tūrio vienete ir vandens įgėrimo nustatymas. Piknometrinis metodas	

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).

9.1 BETONO MIŠINYS

Betono mišiniai turi atitikti LST 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 16mm ir ne daugiau kaip 4%, kai užpildai smulkesni negu 16 mm, neskaitant specialiai į užpildo poras įtraukto oro.

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

Nesukietėjusio betono klojumas turi būti nustatomas pagal LST ISO 4109:1995.

Monolitinio betono klojumas pagal kūgio nuoslūgį, priklausomai nuo konstrukcijos paviršiaus kategorijos, nuo armavimo tankumo ir konstrukcijos gabaritų turi atitikti LST ISO 4109:1995 reikalavimus.

9.2 ARMATŪRINIS PLIENAS

Visos betono armavimui naudojamo armatūrinio plieno savybės turi atitikti LST EN ISO 15630-1:2003 „Armatūrinis plienas betonui sutvirtinti ir įtempti. Bandymo metodai. 1 dalis. Suvirintieji strypai, vielos ruošiniai ir viela" reikalavimus.

Armatūros klasių savybės:

Armatūros klasė	Nominalusis skersmuo, mm	Paviršiaus forma	$\frac{f_{tk}}{f_{yk}}$	Stipris (MPa)		Skersinės armatūros skaičiuotinis stipris (MPa)	
				charakte-ristinis fyk(f0,2k)	skaičiuotinis fyd(f0,2d)		
S240	5,5–40,0	lygi	1,08	240	218	174*	157
S400	6,0–40,0	rumbuota	1,05	400	365	290*	263
S500	3,0–40,0	lygi ir rumbuota	1,05	500	450(410)	360* (328)	324 (295)

Armavimo darbų vykdymas:

Armavimo darbai susideda iš dviejų pagrindinių procesų: armatūros gaminių ruošimo ir jų sudėjimo į betonuojamos konstrukcijos klojinius.

Strypai turi būti sulenkiami tiksliai pagal brėžinius. Išlenkimas mažesniais spinduliais, negu nurodyta, neleidžiamas. Strypai turi būti lenkiami šaltai. Ruošiant armatūros tinklus arba strypynus turi būti naudojami šablonai ir konduktoriai, fiksuojantys strypų projektinę padėtį ir armatūros ruošinių matmenis.

Armatūros gaminiai rišami rišamąja viela arba virinami gamykloje kontaktiniu-taškiniu būdu. Suvirinimas lankiniu būdu statybos aikštelėje gali būti leidžiamas tik suderinus su statybos technine priežiūra.

Į patikrintus ir priimtus klojinius armatūra turi būti sudedama elementais pagal jų montavimo technologinę seką. Ypač atidžiai reikia patikrinti atstūmus tarp armatūros eilių ir betono apsauginio sluoksnio storį.

Apsauginis betono sluoksnis neįtemptoms gelžbetonio konstrukcijoms turi būti ne mažesni kaip nurodyta žemiau pateiktoje lentelėje:

Mažiausias leistinas apsauginio betono sluoksnio storis (mm) neįtemptoms gelžbetonio

Konstrukcijoms:

Armatūros tipai	Naudojimo sąlygų klasės		
	XO	XC1	XC2, XC3, XC4
Neįtemptoji	20	25	30

Kad armatūra būtų visiškai padengta betonu ir efektyviai sukibtų, atstumas tarp armatūros strypų

turi būti ne mažesnis kaip strypo skersmuo ir ne mažesnis kaip 20 mm. Toks atstumas turi būti ir tarp armatūros strypų eilių, kai armuojama dviem eilėmis.

Reikiamas apsauginio sluoksnio storis fiksuojamas betoniniais, cementiniais arba plastmasiniais padėklais, kurie lieka konstrukcijoje, o reikiami atstūmai tarp armatūros strypų ir jų eilių, - įspaudžiant plienines armatūros atraižas. Armatūros strypai, strypynai ir tinklai pastatyti į vietą suvirinami elektrolanko būdu arba išimtiniais atvejais surišami minkšta iškaitinta viela.

Darbų kokybės kontrolė

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

Armatūrinių konstrukcijų leistini nuokrypiai

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

9.3 BETONAVIMO DARBAI

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

Klojinių elementų įlinkis veikiant apkrovoms neturi viršyti -1/400 angos.

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

Klojiniai gali būti naudojami mediniai, metaliniai, plastmasiniai arba kombinuotos konstrukcijos. Jei naudojama miško medžiaga, klojinys turi būti iš apipjautų lentų. Lentos turi būti atitinkamo storio, gerai suleistos. Prieš betonavimą lentų klojiniai turi būti gerai drėkinami, kad išvengti lentų išsiskyrimo ir išsikraipymo.

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

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 skyles.

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

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

Klojinių leistini nukrypimai nuo projekto pateikti lentelėje.

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:	
1m aukščio	5
visam pamatų aukščiui	20
3. Klojinių ašių pasislinkimas nuo projektinės padėties:	
pamatai	15
atraminės plokštės	10
4. Perstatomų klojinių ašių pasislinkimas pastato ašių atžvilgiu	10
5. Vietiniai klojinių nelygumai tikrinant 2 m ilgio matuokle	3

Pristatant betono mišinį į statybos vietą ir betonavimo metu neturi pakisti betono mišinio savybės. Betono mišiniai neturi sustingti, susisluoksniuoti, prarasti vienalytiškumo ir projektinio slankumo.

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

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

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

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 kur nebuvo įdėta rišančiųjų priedų, paviršius, prieš liejant ant jo naują betoną, sudrėkinamas vandeniu arba kibimo emulsija, jei tai nurodyta projekte.

Betono liejimas žiemos laikotarpiu neleidžiamas be išankstinio suderinimo su statybos technine priežiūra.

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

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

Pradėjus betono liejimą, jis turi būti vykdomas tol, kol pilnai išliejamas blokas, plokštė, pamatas ir panašiai. Liejimas nelaikomas vientisu, jei pertraukos tarp betono užpylimų ant to paties paviršiaus trunka ilgiau kaip 15 minučių, arba pagal laiką nustatytą laboratorijoje, įvertinus betono sąstatą, oro temperatūrą ir kt. Darbo betonavimo siūlių išdėstymas elemente turi būti suderintas su technine priežiūra.

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

9.4. BETONO PRIEŽIŪRA

Pradinėje sukloto betono kietėjimo stadijoje reikia palaikyti tam tikrą temperatūros ir drėgmės režimą. Betonas, kad būtų drėgnas, periodiškai laistomas, vasarą saugomas nuo saulės spindulių, o žiemą - nuo šalčio.

Vasarą betonas, pagamintas su paprastu portlandcemenčiu, laistomas septynias paras. Kai oro 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 tik po 5-10h.

Kontroliuojant darbus, esant karštam orui, reikia tikrinti:

betono mišinio slankumą ir standumą (prieš klojant ir po pagaminimo);

vandens, betono mišinio, oro temperatūrą;

betono stiprumą/nepralaidumą vandeniui, atsparumą šalčiui.

9.5. KLOJINIŲ NUĖMIMAS

Plokščių, sijų ir kitų konstrukcinių elementų, kurie laiko betono svorį ir kitas apkrovas, klojinių atramos ir klojiniai gali būti nuardomi prieš betonui pasiekiant nurodytą atsparumą gniuždymui. Klojiniai turi būti paliekami vietoje, kol betonas pasieks ne mažiau nei 70% nurodyto atsparumo gniuždymui. Atitinkamas atsparumas turi būti įrodytas pateikiant patvirtinimui bandymo rezultatus, gautus išbandžius aikštelėje išlietus bandinius. Nurodomas betono atsparumas turi būti pagrįstas 28 dienų bandomojo cilindro ar kubo gniuždymu, išskyrus kai naudojamas greitai kietėjantis cementas.

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

9.6. BETONO APDAILA

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

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

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

9.7. BETONAVIMO DARBŲ KOKYBĖS KONTROLĖ

Statybinių nuokrypių kontrolė

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

Gelžbetoninių monolitinių konstrukcijų leistini nuokrypiai

Nuokrypio pavadinimas	Leistinieji nuokrypiai, mm
Plokštumų ir jų sankirtos linijų nuo vertikalės arba nuo projektinio polinkio per visą aukštį:	
- vietiniai betono paviršiaus nelygumai, tikrinant 2m kontroline liniuote, išskyrus atraminius paviršius	±5
Elementų ilgio	±20
Elementų skerspjūvio matmenų	+6,-3

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

9.7. BETONO PAVIRŠIAI

Bendrieji nurodymai

Šie reikalavimai taikomi visoms monolitinėms ir surenkamoms betoninėms ir gelžbetoninėms

konstrukcijoms ir gaminiams, gaminamiems iš visų tipų betono.

Formų ir klojinių paviršius turi būti tokios kokybės, kad užtikrintų reikiamą užbetonuotos konstrukcijos betono paviršiaus kategoriją, armatūros apsaugą nuo korozijos, taip pat vienodą betono atspalvį.

Kokybės faktoriai

Betono paviršių kokybės faktoriai yra sekantys: klasifikuojami įdubos, iškilimai, briaunų nuskilimai atspalvio skirtingumai, nuokrypa nuo linijinių matmenų, nuokrypa nuo tiesialinijiškumo plokštumos. Įstrižainių nuokrypa, paviršių statmenumo nuokrypa, neklasifikuojami - įtrūkimai, trapumas, dėmės ir atplaišos.

10. SURENKAMŲ KONSTRUKCIJŲ MONTAVIMO DARBAI

Statinių antžeminių gelžbetoninio konstrukcijų montavimas

- Montuojant surenkamąsias gelžbetonines konstrukcijas, visose montavimo stadijose reikia užtikrinti jau sumontuotos statinio dalies pastovumą. Montuojant, atskiri elementai, prieš atkabinant nuo kėlimo mechanizmo kablio, laikinai įtvirtinami. Laikinasis fiksavimas turi būti toks, kad vėliau būtų galima patikslinti montuojamų konstrukcijų padėtį ir atlikti sandūros įrengimą.
- Kai gelžbetoniniai elementai galutinai sutvirtinami, jų įdėtines detales suvirinant, galima montuoti kelių aukštų konstrukcijas, sandūrų neužmonolitinant. Tuo atveju projekte turi būti pateikti reikalingi konstrukcijų montavimo, sujungimo ir sandūrų užmonolitinimo sprendiniai.
- Kitą aukštą galima montuoti, kai yra sutvirtinti visi sumontuoti elementai ir sandūrų užmonolitinimo betonas pasiekia SDTP nurodytą stiprį.
- Gelžbetoninių konstrukcijų sandūroms užtaisyti betono klasė, jei projekte nėra specialių nurodymų, turi būti tokia pat kaip montuojamų gaminių betono klasė.
- Ruošiantis konstrukcijų montavimo darbams, pastato išilginės ir skersinės ašys ant cokolio pažymimos aliejiniais dažais, surašomas aktas. Fiksuojamas montavimo horizontas.
- Montuojant sijas, sąramas, santvaras, perdangas, stogo plokštes būtina išlaikyti reikiamą gaminio atrėmimo ant atramos dydį. Minimalūs konstrukcijų atrėmimo dydžiai pateikiami projekto brėžiniuose.
- Prieš montuojant kolonas:
- Išvalomi lizdinių pamatų dugnai, pažymimos ašys, lizdinių pamatų dugne klojamas reikiamo storio cementinio skiedinio sluoksnis.
- Cementinio skiedinio sluoksnio storis nustatomas pagal pamatų montavimo geodezinę nuotrauką arba niveliuojant pamatų dugną. Skiedinio stiprio klasė turi būti ne žemesnė už kolonų betono klasę.
- Montuojamų kolonų galuose pažymimos ašys. Jeigu kolonos yra su konsolėmis, ant kurių remiamos pokraninės sijos, pažymimos ir sijų ašys. Atrėmus koloną į lizdinio pamato dugną, ji laikinai įtvirtinama projekte numatytomis priemonėmis.
- Kolonų projektinė padėtis sureguliuojama pagal dvi tarpusavyje statmenas kryptis ir, tai įvykdžius, kolonos ir pamato sandūra užmonolitinama.
- Vienaaukščių ir daugiaaukščių pastatų gelžbetoninių kolonų montavimo galimų nuokrypių schema pavaizduota 3 pav.

Gelžbetoninių kolonų galimų nuokrypių montuojant schema

- Pastato nužymėjimo ašių nuokrypiai nuo projektinių:
  - kai pastatas iki 5 aukštų l/3000
  - kai pastatas nuo 5 iki 15 aukštų l/5000
- Pastato karkaso kolonų lizdinių pamatų ašių nuokrypiai nuo nužymėjimo ašių 12 mm.
- Lizdinių pamatų atraminių paviršių nuokrypiai nuo projektinių:

prieš pamato dugno išlyginamojo sluoksnio įrengimą 20 mm,
po pamato dugno išlyginamojo sluoksnio įrengimą ± 5 mm.

Kolonų geometrinių ašių nuokrypiai nuo nužymėjimo ašies apatiniame skerspjūvyje 8 mm.

- Kolonų ašies nuokrypiai nuo vertikalės viršutiniame skerspjūvyje, kai kolonų ilgis:

iki 4,0 m 10 mm;
nuo 4,0 iki 8,0 m 15 mm;
nuo 8,0 iki 16,0 m 20 mm;
nuo 16,0 iki 25,0 m 30 mm.

Leistini nuokrypiai:

- Skirtumai tarp gretutinių kolonų konsolių atraminių paviršių altitudžių, kai kolonos aukštis:

iki 4,0 m 14 mm;
nuo 4,0 iki 8,0 m 16 mm;
nuo 8,0 iki 16,0 m 20 mm;
nuo 16,0 iki 25,0 m 24 mm.

Karkasinių pastatų pagrindinės laikančiosios konstrukcijos yra pamatai, kolonos, sijos (rėmsijos), ryšio ir perdangos plokštės.

Leistini nuokrypiai:

- Kolonų viršutiniame pjūvyje ašių nuokrypiai nuo vertikalės, kai kolonų aukštis:

iki 4,0 m 10 mm;
nuo 4,0 iki 8,0 m 15 mm;
nuo 8,0 iki 16,0 m 20 mm;
nuo 16,0 iki 25,0 m 30 mm.

- Gretutinių kolonų viršutinės atraminės dalies arba atraminių aikštelių (konsolių) altitudžių skirtumas, kai kolonų aukštis:

iki 4,0 m 14 mm;
nuo 4,0 iki 8,0 m 16 mm ; 12 mm + 2p*.
nuo 8,0 iki 16,0 m 20 mm;
nuo 16,0 iki 25,0 m 24 mm.

- Rėmsijos geometrinės ašies nuokrypiai nuo žemiau sumontuotų elementų ašių - 8 mm.
- Rėmsijos viršaus geometrinės ašies nuokrypiai nuo žemiau sumontuotų elementų ašies, kai elementų aukštis:

iki 1,0 m 6 mm;
nuo 1,0 iki 1,60 m 8 mm.

- Rėmsijos nuokrypiai nuo simetrijos ašies angos perdengimo kryptimi, kai elemento ilgis:

iki 4,0 m 5 mm;
nuo 4,0 iki 8,0 m 6 mm;
nuo 8,0 iki 16,0 m 8 mm;
nuo 16,0 iki 25,0 m 10 mm.

- Karkasinių pastatų ryšių plokštė be tuštumų, lovinio skerspjūvio. Perdangų plokštės kiaurymėtos, montuojamos ant rėmsijos lentynų. Perdangų plokščių atrėmimo plotis turi būti ne mažesnis už nurodytąjį projekte. Plokštės montuojamos ant ne plonesnio kaip 20 mm skiedinio sluoksnio.
- Tarpaukštinės perdangų plokštės montuojamos tik galutinai pritvirtinus tarpaukštinius rėmsijos ir apatinio aukšto konstrukcijas, užmonolitinus sandūras.
- Pirmiausia montuojamos ryšių plokštės. Tarp ryšių plokščių montuojamos tarpinės plokštės. Visos plokštės montuojamos taip, kad jų įdėtinės detalės sutaptų su sijų

įdėtinėmis detalėmis.

Leistini montavimo nuokrypiai:

- Sijų viršuje ašių nuokrypiai nuo niveliavimo ašių, kai elemento ant atramos aukštis:

iki 1,0 m 6 mm;
nuo 1,0 iki 1,6 m 8 mm;
nuo 1,6 iki2,50 m 10 mm.

- Sijų nuokrypiai nuo simetrijos ašies perdeginio kryptimi, kai elementų ilgis:

iki 4,0 m 5 mm;
nuo 4,0 m iki 8,0 m 6 mm;
nuo 8,0 iki 16,0 m 8 mm.

- Perdangų plokščių nuokrypiai nuo simetrijos ašies angos perdengimo kryptimi, kai plokštės ilgis:

iki 4,0 m 5 mm;
nuo 4,0 iki 8,0 m 6 mm;
nuo 8,0 iki 16,0 m 8 mm.

- 4. Dviejų gretimų (neįtemptų) perdangos plokščių matomų paviršių altitudžių skirtumas, kai plokščių ilgis:

iki 4,0 m 8 mm;
nuo 4,0 iki 8,0 m 10 mm;
nuo 8,0 iki 16,0 m 12 mm.

- 5. Ryšio plokščių ašių nuokrypiai nuo kolonų nužymėjimo ašių - 8 mm.

- Montuojant perdangų plokštes ant mūrinių sienų (8 pav.), horizontalusis paviršius išlyginamas cementiniu skiediniu. Kiaurymėtos perdangų plokštės ant mūro sienų turi remtis ne mažiau kaip 10 cm. Ant išorinių sienų rekomenduojama remti plokščių atviruosius galus. Plokštės inkaruojamos į sienas ir tarpusavyje pagal statinio projekte numatytus sprendimus. Išvalytos siūlės tarp plokščių bei tarp plokščių ir sienų užmonolitinamos projekte nurodytos stiprio klasės cementiniu skiediniu.

- Laiptatakiai ir kito aukšto laiptų aikštelės montuojamos vienu srautu su perdangų plokštėmis ir tvirtinamos pagal projektą prie karkaso laikančiųjų elementų..

Leistinos laiptatakių ir laiptų aikštelių montavimo nuokrypos:

- Sijų viršaus geometrinės ašies nuokrypiai nuo nužymėjimo ašies 6 mm.
- Pakopų nuo horizontalės nuokrypiai 2 mm.
- Dviejų metrų ilgio liniuotės, padėtos ant laiptų, prošvaisa ne didesnė kaip 2 mm.
- Dviejų gretutinių laiptų aikštelių aukščio skirtumas 10 mm.
- Pakopos paviršiaus nelygumai ne didesni kaip 4 mm.
- Pakopų matmenų nuokrypiai, kai elemento ilgis iki 4,0 m:
  pagal plotį ± 3 mm;
  pagal aukštį ± 2 mm.

- Sąramos ir perdangų plokštės ant mūro sienų montuojamos ant ne storesnio kaip 20 mm storio skiedinio sluoksnio, sutapatinant gretimų plokščių paviršius iš lubų pusės.
- Naudoti nenumatytas statinio projekte tarpines montuojamų elementų altitudėms išlyginti be suderinimo su projekto autoriais neleidžiama.
- Briaunotų stogo plokščių atrėmimas ant mūro sienų priklauso nuo plokščių ilgio. 6 m ilgio plokštės turi remtis ne mažiau kaip 12 cm, o 12 m ilgio - ne mažiau kaip 15 cm.
- Balkonų plokštės inkaruojamos prie sąramų metalinių strypų arba prie inkarų, sumontuotų po perdangų plokštėmis. Montavimo traversos stropai nuimami patikrinus plokštės padėtį ir privirinus

įdėtines detales prie inkarų.

- Leistini konstrukcijų montavimo nuokrypiai nuo projektinės padėties surašyti 3 lentelėje.

Leistini konstrukcijų montavimo nuokrypiai

Konstrukcijų nuokrypiai	Nuokrypiai, mm
1. Sienų ir pertvarų ašių nuokrypiai nuo projektinių apatiniame pjūvyje	+ 5
2. Sienų ir pertvarų plokštumų nuokrypiai nuo vertikalės viršutiniame pjūvyje	+ 5
3. Sienų ir pertvarų atraminių paviršių altitudžių skirtumas aukšto ribose	iki 10
4. Perdangos plokščių viršaus altitudžių skirtumas aukšto ribose	iki 10
5. Dviejų gretimų perdangos plokščių aukščių skirtumas sandūroje	iki 5
6.Išorės sienų plokščių horizontalių ir vertikalių kraštinių, sudarančių fasado kryžminę sandūrą, nesutapimas	ne daugiau 10
7. Sienų plokščių kraštinių, sudarančių vieną plokštumą, nesutapimas	0
8. Tarpai tarp išorės sienų plokščių iš fasado pusės daromi pagal projektą, bet: - ne mažesni kaip - ir ne didesni kaip	 10 20

Deformacinėje siūlėje sijos ant kolonų montavimas

- Prieš montuojant perdangos (stogo) plokštes, kad būtų išvengta sijos sukimo, ji papildomai turi būti fiksuojama vertikalioje padėtyje. Ypač tai svarbu montuojant plokštes ant sijos iš vienos pusės. Sumontavus plokštes ir suvirinus tarpusavyje jų įdėtines detales, papildomi sijų fiksatoriai nuimami.

G/B sijų montavimas ant kolonų gembių

- Uždėtos ant gembių sijos su kolonomis sujungiamos įbetonuotais gembėse montažiniais varžtais. Sijos remiamos ant fiksuojamų kolonos gembės atraminėje dalyje "neopreno" padėklų. Įtvirtinus siją projektinėje padėtyje, viename sijos gale kiaurymės užmonolitinamos smulkiagrūdžiu C20/25 klasės betonu, kitame sijos gale kiaurymės neužmonolitinamos (nesuvaržoma deformacija eksploatavimo metu), o tik ant varžtų uždedamos poveržlės ir užveržiamos veržlės. Sijos gale su neužtaisoma anga veržlė užveržiama iš karto.
- Prieš perdangų (stogo) plokščių montavimą, kad būtų išvengta sijos sukimo, ji papildomai fiksuojama vertikalioje projektinėje padėtyje (15 pav.). Ypač tai svarbu montuojant plokštes iš vienos sijos pusės. Sijos lentyna plokščių montavimo pusėje 400 ir 800 mm atstumu nuo sijos atramų remiama inventorinėmis atramomis. Sumontavus ir užinkaravus plokštes ir užmonolitinus tarpus tarp plokščių ir plokščių galų bei sijų, betonui sukietėjus iki projektinio stiprio, fiksatoriai nuimami.
- Montuojant tuštymėtas plokštes jų projektinę padėtį atramoje užtikrina "neopreno" juosta, pritvirtinta prie sijos gamykloje.
- Užmonolitinant betono mišinys tankinamas giluminiu vibratoriumi, kurio galvutės skersmuo - 20 mm.
- Prieš siūlių užmonolitinimą plokščių sandūros apatinė siūlė sandarinama "Makrofleks" putomis, naudojant specialų antgalį. Siūlių apatinė dalis užsandarinama silikoniniu hermetiku.
- Gelžbetoninės kolonos iškraunant kabinamos lyninėmis 45° kampo pakabomis. Montavimo metu

kolonos kabinamos inventoriniais kėlimo įrenginiais, prakišamais pro suformuotą kolonoje kiaurymę.

- Kiaurymėtos plokštės kabinamos specialia traversa.
- Visi kiti gelžbetoniniai gaminiai kabinami lyninėmis pakabomis 45° kampu.

Surenkamų konstrukcijų montavimo darbų kontrolė

Surenkamųjų kolonų montavimo kontrolė

Kontroliuojama operacija	A* ir K*	Kaip atliekama kontrolė	D*
1. PARUOŠIAMIEJI DARBAI			
- konstrukcijų patikrinimas	SV	rulete	TP
- pamato lizdo ašių ir aukščių nužymėjimas	SV	geod. prietaisais	
- ašių nužymėjimas ant kolonų	SV	rulete	G
2. KONSTRUKCIJŲ MONTAVIMAS			
- elementų laikinas įtvirtinimas, išlyginimas	SV	geod. prietaisais	
- elementų pastovus įtvirtinimas	SV	geod. prietaisais	
- konstrukcijų įtvirtinimo kontrolė	SV	geod. prietaisais	
3.DOKUMENTŲ ĮFORMINIMAS			
- įrašai statybos darbų žurnale	SV		TP
- konstrukcijų montavimo kontrolinės geodezinės nuotraukos	SV,G		TP
- sandūrų laboratoriniai tyrimai (jei reikia)	Lab.	lab. prietaisais	SV

***A** – atsako, ***K** – kontroliuoja, ***D** – dalyvauja.

Darbų priėmimas

- Sumontuotos kiekvieno pastato aukšto konstrukcijos priimamos prieš pradedant montuoti kitą aukštą.
- Baigus visus konstrukcijų montavimo darbus, organizuojamas galutinis priėmimas, kurio metu sudaromos aukšto, baro, atskirų konstrukcijų padėties išpildomosios geodezinės nuotraukos, nurodomi nuokrypiai ir jie palyginami su leistinais.
- Priimant montavimo darbus surašomi priėmimo aktai, prie kurių pridedama:
  darbo brėžiniai su pažymėtais nuokrypiais ir suderinimas su projektavimo organizacija, jei nuokrypiai yra didesni už leistinus;
  gaminių techniniai pasai ir sertifikatai, nurodantys ir gaminių kokybę;
  paslėptų darbų aktai;
  statybos darbų žurnalas;
  geodezinės išpildomosios nuotraukos;
  sumontuotų atsakingų konstrukcijų tarpinio ir galutinio priėmimo aktai;
  kiti dokumentai, nurodyti darbo projekte.
  Reikalavimai keliami gręžtinių polių įrengimui

11. GRĘŽTINIŲ POLIŲ ĮRENGIMAS

Bendrieji reikalavimai keliami gręžtinių polių įrengimui:

- Gręžinys turi būti apsaugotas nuo paviršinio vandens.
- Polių duobės pradedamos gręžti nuo vietų, ties kuriomis gruntas buvo tirtas gręžiniais ar zondavimo būdu.
- Gręžinio dugne turi būti projekte nurodyto tipo gruntas ir gręžinys į jį turi būti įgilintas ne mažiau kaip 100 mm.

- Tais atvejais, kai pagrindo laikančiųjų sluoksnių paviršius yra su nuolydžiu, turi būti gręžiama giliau, kad polis būtų atremtas visu skersmens plotu.
- Rieduliai iš gręžinio išimami, tačiau išimtiniais atvejais polio projekto autorius specialiu sprendimu gali leisti pamatą remti į riedulį.
- Jei atstumas tarp dviejų gręžinių centrų yra mažesnis nei du polio skersmenys, antras gręžinys pradedamas gręžti, kai pirmajame gręžinyje betonas pasiekia 25% projektinio stiprio.
- Gręžinys turi būti įrengiamas taip, kad gruntas nuo sienučių nebyrėtų nei iki betonavimo, nei betonuojant, tam naudojami apvalkalai (apsauginiai arba įvadiniai vamzdžiai), palaikantieji skiediniai (bentonitinio molio suspensija, polimeriniai skiediniai ir kt.) arba gruntu užpildyti grąžto sriegiai (CFA tipo poliai).

Gręžimui keliami reikalavimai:

- Gręžtinių polių, kurie įgilinami netvirtinant gręžinio sienučių, įrengimo reikalavimai:

- Kai virš vandeningo smėlio sluoksnio, kurį tinka panaudoti kaip pagrindą ir negalima pažeminti gruntinio vandens lygio, slūgso molinis gruntas, tam kad į gręžinį nepatektų gruntinio vandens, rekomenduojama gręžti paliekant molinio grunto sluoksnį, kurio storis ne mažesnis kaip 0,3D (D – polio pado skersmuo, m).
- Jei polis bus betonuojamas ne tuoj pat, rekomenduojama gręžinio iki galo negręžti, o palikti grunto sluoksnį ne mažesnį kaip 1,5 m ir ne mažesnį kaip du kamieno skersmenys. Paskutinis gręžimo ciklas atliekamas prieš betonavimą.
- Gręžimą netvirtinant gręžinio sienučių galima taikyti tik esant sankabiem gruntam su pastoviomis gręžinio sienutėmis. Šis gręžimo metodas netaikomas, jeigu polio posvyrio kampas nuo horizontalės mažesnis kaip 86^0.

Gręžtinių polių, kurie įrengiami naudojant apvalkalus, įrengimo reikalavimai:

- Naudojant apsauginius vamzdžius jie įgilinami į molinio grunto sluoksnį 1,0-1,5 m tam, kad vanduo nesiskverbtų į būsimo gręžinio vidų, jeigu virš laikančio molinio grunto sluoksnio slūgso vandeningas smėlio sluoksnis.
- Apvalkalai naudojami per visą jų ilgį įrengiant pasvirusius nuo horizontalės mažiau kaip 86^0 gręžinius. Jei gręžinio dugnas nepastovus jo dugne turi būti palaikomas pastovus ne mažesnis kaip 1,0 m aukščio vandens ar kito skysčio stulpo slėgis.
- Plieniniai apsauginiai vamzdžiai jungiami juos suvirinant, siūlė turi būti nelaidi vandeniui ir būti ne mažesnio nei apvalkalo metalo stiprio.

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

- Šis metodas netaikomas pasvirusiems gręžiniams nuo horizontalės mažiau kaip 86^0 įrengti. Naudojamo skiedinio tankis gręžimo metu turi būti ne didesnis kaip 1100 kg/m^3, o prieš betonavimą ne didesnis kaip 1150 kg/m3, taip pat prieš betonavimą leidžiamas ne didesnis kaip 4 % smėlio kiekis skiedinyje.
- Gręžiant palaikančiojo skiedinio lygis turi būti palaikomas gręžinyje arba įvadiniame vamzdyje ne mažiau kaip 1,5 m aukščiau gruntinio vandens lygio.

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

- Ištisinis sraigtinis gręžimas netaikomas jeigu polio posvyrio kampas nuo horizontalės mažesnis kaip 84^0.
- Prieš ištisinį sraigtinį gręžimą patikrinamas grąžto apačioje esantis betontiekio vožtuvas.

Gręžtinių polių armavimui keliami reikalavimai:

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

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

Gaminant armatūros strypynus armatūros negalima lenkti esant žemesnei kaip 5 ^{0}C, jei kitaip nenumatyta projekte.

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

Mažiausias išilginės armatūros kiekis polio skerspjūvyje yra keturi 10 mm skersmens strypai, o didžiausias atstumas tarp tų strypų 400 mm.

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

Mažiausias skersinės armatūros skersmuo ne mažesnis kaip 6 mm ir ne mažesnis kaip ketvirtadalis didžiausiojo išilginės armatūros strypo. Jei strypynai suvirinami tai mažiausias skersinės armatūros skersmuo turi būti ne mažesni kaip 5 mm.

Visos polio armatūros apsauginis sluoksnis turi būti ne mažesnis kaip 60 mm, kai polių D>0,6 m arba ne mažesni kaip 50 mm, kai polių D≤0,6 m.

Jei naudojamas nuolatinis apsauginis vamzdis, betono apsauginį sluoksnį galima sumažinti iki 40 mm.

Mažiausias apsauginis sluoksnis didinamas iki 75 mm kai:

- poliai yra silpname grunte ir įrengiami be apvalkalo;
- nardinamojo betono užpildo didžiausias matmuo yra 32 mm;
- armatūra sudedama suklojus betoną;
- gręžinio sienų paviršius yra nelygus.

Norint užtikrinti centrišką armatūros padėtį gręžinyje ir reikalingą betono apsauginį sluoksnį gali būti naudojami kreipikliai.

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

Gręžtinių polių betonavimui keliami reikalavimai:

Gręžtinio polio betonui keliami reikalavimai:

- Nepriklausomai nuo betonavimo būdo gręžtiniams poliams naudojamo betono stiprumo klasė turėtų būti ne mažesnė kaip C20/25 ir ne didesnė kaip C30/37.
- Ruošiamame betone vandens ir cemento santykis turėtų būti ne didesnis kaip 0,6.
- Betonui ruošti naudojamų užpildų didžiausias matmuo turi būti mažesnis kaip 32 mm arba 0,25 mažiausio atstumo tarp išilginių armatūros strypų.

Gręžtinio polio betonavimui sausuoju būdu keliami reikalavimai:

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

- Cemento kiekis betonuojant sausuoju būdu turi būti didesnis kaip 325 kg/m3, o betono slankumas turi būti ne mažesnis kaip S3.
- Prieš betonavimą įsitikinama, ar išvalytas (moliniame grunte), ar sutankintas (smėliniame grunte) gręžinio dugnas, ar nesisunkia vanduo, ar nėra kitų nepageidaujamų efektų.
- Betonuojama iš apačios į viršų taip, kad būtų išvengta sluoksniavimosi, o betonas nekristų ant armatūros ir gręžinio sienučių.
- Betontiekio vamzdžio galas betone turėtų būti įgilintas apie 0,8-1,0 m.
- Kai gręžinio gylis mažesnis kaip 5 m, tai betonuoti galima neįleidžiant piltuvo ir vamzdžio į gręžinį. Betonuojama be pertraukų. Pertraukas galima daryti tik betonuojant polio stiebą, kai nenaudojamas apsauginis vamzdis. Jei pertrauka viršija vieną valandą, siūlės vietoje turi būti įbetonuoti ne mažiau kaip šeši armatūros strypeliai, kurių ilgis nuo 600 iki 900 mm, o skersmuo ne mažesnis kaip 12 mm.
- Betonuojant su laikinuoju apsauginiu vamzdžiu jis keliamas aukštyn jį lengvai vibruojant, sukant ar slankiojant (aukštyn ir žemyn), betono lygis jame turi būti toks, kad jo viduje susidarytu pakankamas slėgis, kuris apsaugotų nuo vandens ar grunto įsiveržimo per apvalkalo žiotis ir leistų išvengti armatūros strypyno pakėlimo.
- Įrengiant polius puriuose ir silpnuose gruntuose turi būti parinktas tinkamas betono tiekimo ir apvalkalo ištraukimo greitis, kuris turi užtikrinti, kad į šviežiai suklotą betoną neįtekėtų gruntas ar vanduo dėl nenumatyto betono nuoslūgio apsauginiame vamzdyje.
- Betonuojama aukščiau polio nukapojimo lygio.
- Papildomas betono tankinimas jo viduje draudžiamas.

Gręžtinio polio betonavimui su betontiekiu keliami reikalavimai:

- Betonuojant su betontiekiu įtaisytu grąžte, jo apačioje turi būti palaikomas pastovus, didesnis už grąžto išorėje susidariusį slėgį, kad betonas galėtų užpildyti tuštumas atsirandančias grąžtą keliant aukštyn. Betonuojama tol kol gręžinio ertmė prisipildo iki reikiamo lygio.
- Jei betonavimo metu nutrūksta betono tiekimas, arba kyla įtarimų dėl galimo gręžinio užgriūvimo, tuomet būtiną pakartoti polio gręžimo ir betonavimo operacijas.

Gręžtinio polio betonavimui po vandeniu keliami reikalavimai:

- Betonavimo po vandeniu metodas yra naudojamas, kai dėl aukšto gruntinio vandens lygio ar kitų priežasčių gręžinys prisipildo vandens arba, kai gręžinio sienučių pastovumui palaikyti naudojama bentonitinio molio suspensija.
- Cemento kiekis betonuojant po vandeniu turi būti didesnis kaip 375 kg/m^3. Betonuojant po vandeniu betono siurbliu mišinio slankumas turi būti ne mažesnis kaip S3. Jei gręžinio sienučių apsaugai nuo įgriuvimo naudojama bentonitinio molio suspensija, tai naudojamo betono slankumas privalo būti didesnis kaip S3.
- Betontiekio vidinis skersmuo turi būti tolygus ir ne mažesnis kaip šeši stambiausiojo užpildo skersmenys arba 150 mm.
- Didžiausias betontiekio skersmuo, įskaitant jo sandūras, turi būti ne didesnis kaip 0,35 polio skersmens, arba vidinio apsauginio vamzdžio skersmens, arba 0,6 apvalių polių armatūros strypynų vidinio pločio.

2. Betonuojant betontiekio galas visąlaik turi būti panardintas betone ne mažiau nei 1,5 m (jei polio skersmuo D didesnis kaip 1,2 m, tai panardinimo gylis turi būti 2,5 m). Pasiekus reikiamą betono lygį, betontiekio traukimo greitis sumažinamas. Betonas sutankėja dėl skysčių sukeliamo slėgio betonavimo metu. Papildomai betonas jo viduje netankinamas.

Gręžtinių polių įrengimo leistinieji nuokrypiai:

Gręžtinių ir gręžtinių polinių polių elementai		Leistinieji nuokrypiai
1.	Gręžinio skersmuo	-30 mm +50 mm
2.	Gręžinio gylis	±100 mm
3.	Erdvinio armatūros strypyno apsauginis	-5 mm
armatūros sluoksnis		-10 mm
4.	Gelžbetoninės kolonos polio viršus	±5 mm
5.	Metalinės kolonos polio viršus	< 0,001 (1,0 mm
6.	Polio viršaus plokštumos nuolydis	viename ilgio metre)
7.	Inkarinių varžtų nuokrypiai:	±5 mm
–	kolonos atramos ploto ribose	±10 mm
–	už atramos ploto ribų	±20 mm
8.	Inkarinių varžtų viršus	±30 mm
9.	Inkarinių varžtų sriegio apačia	
10.	Vertikalių ir pasvirusių polių padėties	±100 mm
plane nuokrypiai *(e)* kai:		≤ 0,1D
–	D ≤ 1,0 m	±150 mm
–	1,0 m < D ≤ 1,5 m	
–	D > 1,5 m	
11.	Vertikalių ir ne mažiau kaip 86^0 nuo	0,02
horizontalės pasvirusių polių nuokrypis *(i)*		
		0,04
12.	Pasvirusių nuo horizontalės ne mažiau	
kaip 76^0 , bet ne daugiau kaip 86^0 polių nuokrypis *(i)*		
		≤ 0,1D
13.	Paplatinamų polių nuokrypis nuo	
projektinių polių centrų *(e)*		
PASTABA: Nustatant polių įrengimo nuokrypius, polio centru laikomas išilginės armatūros centras, o nearmuotųjų polių – centras didžiausio apskritimo kurį galima įbrėžti polio galvos skerspjūvyje.		

D – polio kamieno skerspjūvis.
Gręžtinių polių įrengimo kokybės kontrolė:

lentelė. Gręžtinių polių įrengimo kokybės kontrolė

	Objektas	Kontrolė	Tikslas	Dažnumas	Pastabos
Nužymėjimo stebėjimas					
1	Pagrindinės ašys	Matavimai	Polių nužymėjimas	Pradedant darbus	Pagrindinių ašių nustatymas įrengimo metu
2	Darbinės aikštelės paviršius	Matavimai, tikrinimas apžiūrint	Altitudė, horizontalumas, dydis, pastovumas	Kiekvienoje statybos zonoje	
3	– olio vieta, – olio pasvirimas	Matavimai – vambalu – uosta – ulsčiuku	Nuokrypų patikrinimas konstrukcijų geometrinių nuokrypių atžvilgiu	Kiekvienas polis – rieš ertmės įrengimą – o ertmės įrengimo – žbaigus	
Polių gręžimo					
4	Įrankių, apvalkalų būklė ir matmenys	– ikrinimas apžiūrint – atavimas	Atitiktis	Prieš ir po naudojimo	
5	Įrankių naudojimas (apskritai)	– asimo eiga – fektyvumas – er gilus įgręžimas	– riežiūra – tpažinimas kintančių gruntinių sąlygų – ylio – aiko – rankių pakeitimo	Nuolat	
6	Panardintų įrankių naudojimas	Tai, kas nurodyta anksčiau, dar ir operacijos greitis	Stūmoklio efektui išvengti	Nuolat	
7	Apvalkalų įrengimas	Matavimas	Apvalkalo smigimas įrengiant ertmę	Nuolat	Ypač svarbu kai apvalkalai gilinami pirmiau kasimo
8	Vandens lygis	Matavimas	Polio gręžinio stabilumas	Nuolat	
9	Iškasta medžiaga	Tikrinimas apžiūrint	Atpažinimas – luoksnių – runtų kaitos	Nuolat	
10	Polio gylis (kasimo	Matavimai –	Nurodyto gylio pasiekimas	Kiekvienas polis	

	baigimas)	– ylio – uolydžio (pasvirusio laikančiojo sluoksnio matavimas)			
11	Paplatinimas	Matavimai (įrangos veikimo kontrolė), tikrinimas apžiūrint	– ydis – ienų nuolydis – rofilis	Kiekvienas paplatinimas	
12	Dugno valymas	– ikrinimas apžiūrint	– varus sąlytis su atraminiu sluoksniu – olio eksploatacinės savybės	Kiekvienas polis	
13	Vandens sankaupa apačioje	– uosta – ikrinimas apžiūrint	– etono sluoksniavimosi ir užteršimo išvengimas	Kiekvienas polis	
Stabilizuojančio skiedinio stebėjimas					
14	Tiekimas ir laikymas	– ikrinimas	– iekimo ir sunaudojimo atitikimas	Nuolat	Padavimas ir laikymas su nenumatyta nuostolių tikimybe
15	Lygis polio gręžinyje	Tikrinimas	Gręžinio stabilumas	Nuolat	
16	Skiedinio savybės	– ankis – armingumas – mėlio kiekis	Atitiktis – acionaliniams standartams	Nuolat	
Armatūros stebėjimas					
17	Medžiagų pristatymas	– ristatymo dokumentai – atmenys	Atitiktis	Kiekviena siunta	
18	Strypynu gamyba	– atmenys – šilginių strypų išdėstymas –	Atitiktis	Kiekvienas strypynas	Kai suvirinama, tikrinama pagal techninius armatūros plieno reikalavimus

		kersinių strypų išdėstymas – ritvirtinimas – tandumas			
19	Kreipikliai	– edžiaga – ydis – iekis – šdėstymas	– titiktis – rengimo nukrypimai	Kiekvienas strypynas	
20	Strypynų įrengimas	– pžiūrėjimas – atavimas	Įrengimo nukrypimų nustatymas	Kiekvienas strypynas	
21	Armatūra iš vamzdžių ir plieninių profilių	– pžiūrėjimas – atavimas	Įrengimo nuokrypų nustatymas	Kiekvienas vamzdis ir profilis	
22	Įdėjimas – amzdžių ultragarsiniam tyrimui – tebėjimo prietaisų	– adėtis – ylis – ujungimai su strypynu – psauga įrengiant – psauga klojant betoną	– titiktis – atikimumas	Kiekvienas strypynas	
Šviežio betono stebėjimas					
23	Nepertraukiamas tiekimas	Tikrinimas	Nepertraukiamas klojimas	Prieš klojimą	
24	Betonas – lasė – udėtis	Siuntų dokumentai	Atitiktis	Kiekvienas betonvežis	
25	Konsistencija	– lankumo rodiklis – klidimo rodiklis	– titiktis – lojumas	Nuolat	
26	Aplinkos	Termometras	Naujai betonuojamų	Kai reikia pagal	

	temperatūra		polių apsauga	LST 1330	
27	Betono temperatūra	Termometras	– titiktis – lojumas	Kai reikia pagal LST 1330	Kilus abejonėms dažnumas didinamas
Betono klojimo sausoje aplinkoje ir panardinus stebėjimas					
28	Betonavimo vamzdis, betontiekio vamzdis, sąlygos	Tikrinimas apžiūrint	– varumas – epralaidumas vandeniui – idau lygumas	Kiekvienas vamzdis prieš ir po įrengimo	
29	– idinis skersmuo – šorinis skersmuo	Tikrinimas ir matavimas	– žpildo matmenų tinkamumas – aisvas judėjimas armatūros viduje	– iekvienas vamzdžių komplektas – isų dydžių poliai	
30	– udėtis (sekcijų ilgiai)	Tikrinimas ir matavimas	Pasiruošimas ištraukti	Kiekvienas vamzdžių komplektas	
31	– rengimo gylis	Matavimas	Sluoksniavimosi išvengimas betono klojimo pradžioje	Kiekvienas polis	Betontiekio vamzdis turi remtis į dugną
32	Betontiekio vamzdžio panardinimas betonuojant ir ištraukiant	Betono gylio tikrinimas betontiekio ilgio atžvilgiu	– anardinimo gylio palaikymas – luoksniavimosi išvengimas – etono užteršimo išvengimas	Nuolat	– aip pat pakankamas panardinimas, ištraukiant betontiekio vamzdžius – et kokio vandens kaupimosi betontiekyje stebėjimas
33	Betonavimo lygis	Gylio matavimas	Pakankamas aukštis virš nukirtimo lygio	Kiekvienas polis	
34	Betono tūris	Sunaudojimo lyginimas u teoriniu gręžinio tūriu	Per didelių išėmų ar susiaurėjimų aptikimas	Kiekvienas polis (kur įmanoma)	Gali prireikti nuodugnaus stebėjimo, įskaitant betono slankumo apvalkalo ištraukimo metu registracijos duomenis
35	Polio galva po	Tikrinimas apžiūrint	Per didelio vandens	Kiekvienas polis	Šiek tiek vandens

	užbetonavimo		tekėjimo atpažinimas	(kur įmanoma)	visada išsiskiria iš betono dėl jo savaiminio sutankėjimo; labai didelis vandens išsiskyrimas gali reikšti jog kamiene yra intarpų
CFA (Ištisinio sraigtinio gręžimo polis) polių įrengimo stebėjimas					
36	Būklė ir matmenys – raigto – antų – ždarymo įtaiso	– ikrinimas apžiūrint – atavimai	Atitiktis	Prieš pradedant gręžti	
37	Gręžimas	Tikinimas – ukimosi greičio – kverbimosi greičio	Riboti per gilų iškasimą	Nuolat	
38	Gręžimo gylis/ laikantysis sluoksnis	Tikrinimas – ukimosi greičio – kverbimosi – ukimosi (pasirinktinai) – edžiagos – ylio	Atitiktis	Kiekvienas polis	Kai kuri informacija gali būti sąlygiška ir negalutinė
39	Betonavimo pradžia	Betono tėkmės tikrinimas	Užsikimšimo tikrinimas	Kiekvienas polis	
40	Betonavimas	Tikrinimas – etono slėgio – etono tėkmės – unaudojimo, atitinkančio grąžto ištraukimą	Visiškas gręžinio užpildymas betonu	Kiekvienas polis, nuolat	
Nukirtimo stebėjimas					
41	Betono nukirtimo	Tikrinimas apžiūrint	Užtikrinti geras polio	Kiekvienas polis	Jeigu pastebėta, kad

	lygyje	– etono kokybės – olio pjūvio – ygumo – lyšių atsiradimo – rmatūros būklės – etono apsauginio sluoksnio	sujungimo sąlygas su aukščiau esančia konstrukcija		betono ties projektiniu polio nukirtimo lygiu kokybė yra nepakankama, polį reikia nukirsti žemiau ir iš naujo išbetonuoti, įrengus technologinę sandūrą

12. MEDINĖS KONSTRUKCIJOS

Bendroji dalis

Medinės konstrukcijos projektuojamos vadovaujantis:

STR 2.05.07:2005 „Medinių konstrukcijų projektavimas"

Mediena konstrukciniams elementams

Mediena konstrukciniams elementams turi atitikti LST EN 1309-1:1998 keliamus reikalavimus. Klijuota sluoksninė mediena stalių dirbiniams turi atitikti LST EN 385:2002, LST EN 386:2000 keliamus reikalavimus.

Reikalavimai medienai. Medinėms konstrukcijoms turi būti naudojama spygliuočių mediena, ne drėgnesnė kaip 20%. Skaičiuojamasis medienos stiprumas lenkimui, gniuždymui ir glemžimui išilgai pluošto stačiakampio skerspjūvio elementams turi būti 130 kg/cm 2. Laikantiems elementams (lenkiamiems, tempiamiems ir gniuždomiems turi būti naudojama A rūšies mediena (žiūr. lentelę), kitoms konstrukcijoms (paklotams, apkalimams ir t.t.), kurių pažeidimas nesuardo laikančių konstrukcijų vientisumo, gali būti naudojama B rūšies mediena.

Mediena į statybos aikštelę patiekiama stačiakampių tašų ir lentų pavidalu. Ji turi būti brandaus augimo, tinkamai išlaikyta, tiesiai supjaustyta, stačiakampėmis briaunomis, be puvinių ir puvimo užuomazgų, nepakeitusi spalvos (nepatamsėjusi). Plyšiai, persimetimai, šakos, minkšti ploteliai ir kiti defektai leistini, jeigu neviršija lentelėje nurodytų apribojimų.

Leistini medienos konstrukcijų defektai.

Defektas	Medienos rūšis	
	A	B
Sakos	Leidžiamos sveikos šakos jeigu jų matmenų suma 0,2 m ilgyje neviršija 1/3 elemento minimalaus pločio. Gniuždomiems elementams leidžiama 1 sutrūnijusi šaka ne didesnė kaip 20 mm skersmens 1m elemento ilgio	Leidžiamos visokios šakos, išskyrus sutrūnijusios didesnės kaip 50mm-iki 2 vnt. 1 m ilgio
Plyšiai ne elementų sujungimo zonoje	Leidžiami ne daugiau kaip 1/3 atitinkamai elemento ilgio ir storio	Neribojami
Plyšiai elementų sujungimo zonose (sujungimo plokštumose)	Neleidžiami	Neleidžiami
Sluoksnių kreivumas	Leidžiamas iki 7 cm 1 m elemento ilgio	Leidžiamas iki 15 cm 1 m elemento ilgio
Puvinys, pažeista mediena	Neleidžiami	Neleidžiami

A rūšies medienoje metinių sluoksnių plotis turi būti ne daugiau kaip 5 mm, o vėlyvos medienos dalis - ne mažiau kaip 20%. A rūšies medienoje naudojamoje lenkiamų elementų tempiamoje zonoje arba tempiamuose elementuose negali būti šerdies. Pjautos medienos ir medienos ruošinių kokybė turi būti kontroliuojama atrenkant pavyzdžius iš patiekiamos medienos partijos. Pavyzdžių kiekis turi būti 3% partijos, bet ne mažiau 10 vnt. Kontrolė atliekama matuojant ir apžiūrint pavyzdžius.

Medienos apdorojimas antiseptikais.

Visa mediena turi būti apdorota antiseptikais sertifikuotais LR. Mediena turi būti apdorota arba kompleksiniu preparatu apsaugančiu medieną ir nuo biologinių poveikių. Patentuoti mišiniai neturi būti skiedžiami, jie naudojami tik pagal gamintojo pateiktas instrukcijas. Jeigu mediena į statybos aikštelę pateikiama apdorota antiseptikais, ji privalo turėti sertifikatą, patvirtinantį šį apdorojimą. Sertifikate turi būti nurodyta organizacija atlikusi apdorojimą, antiseptiko rūšis, apdorojimo metodas, apsauginio mišinio sunaudojimas (pagal sausos druskos masę 1 m medienos) ir jo įsiskverbimo gylis. Į apsauginius mišinius tepimui ar purškimui turi būti pridėta pigmento, kur tai netrukdo apdailai, kad butų galima atskirti apdorotus paviršius. Medienos dengimas antiseptikais atliekamas statybos aikštelėje preparatus tepant arba purškiant. Medienos paviršius apdorojant negali būti purvinas, drėgnas, apšalęs, su sniegu ar neseniai sušlapęs nuo lietaus. Tepimas. Mediena padengiama 2 sluoksniais apsauginio mišinio, kuris tepant įsigeria į paviršių. Tarp pirmo ir antro padengimo turi praeiti pakankamai laiko, kad po pirmo padengimo paviršius būtų sausas.

Purškimas. Jei kitaip nenurodyta, mediena dengiama 2 sluoksniais apsauginio mišinio naudojant mechaninį purkštuvą, su pertrauka tarp padengimų, kol mediena pilnai išdžius.

Laikančių medinių konstrukcijų įrengimas. Paliekamos medinės laikančios konstrukcijos (stogo konstrukcija, medinės perdangų sijos). Atidengus ir nuvalius medieną būtina kviesti projekto autorius darbų apimtims ir projektiniams sprendiniams patikslinti. Paliekamos medienos apdorojimą vykdyti

technologų priežiūroje. Visos laikančios medinės konstrukcijos turi būti įrengiamos projektinėje padėtyje. Jų lietimosi su muru, betonu vietos turi būti izoliuojamos apvyniojant konstrukcijas 2sl. rulonine hidroizoliacine medžiaga.Montuojant laikančius elementus (gegnes, ilginius, perdangos sijas) atraminiai paviršiai turi būti išlyginti, kur reikia pabetonuojant cementiniu skiediniu arba kitu būdu, kaip yra nurodyta. Atraminiuose paviršiuose turi būti užneštos ašinės linijos. Turi būti apsirūpinta visomis

reikalingomis jungimo ir tvirtinimo detalėmis, laikinais tvirtinimo ir fiksavimo elementais. Laikančių konstrukcijų matmenų nukrypimai nuo projektinių, jeigu kitaip nenurodyta, neturi viršyti šių dydžių:

- konstrukcijų ilgis ± 20 mm
- konstrukcijų ir atramų aukštis ± 10 mm
- tarp konstrukcijų ašių ± 10 mm
- konstrukcijų nuo vertikalės ± 0,2 konstrukcijos aukščio
- gniuždomų elementų nuo projektinės padėties 1/300 elemento ilgio
- Atraminių mazgų centro ± 10 mm
- įkirčių ir įpjovų gylis ± 3 mm
- skerspjūvių išmatavimai ± 2 mm atstumai tarp darbinių varžtų centrų:
- įeinančioms skylėms ± 2 mm
- išeinančioms skylėms skersai pluošto < 5 mm
- išeinančioms skylėms išilgai pluošto < 10mm
- atstumai tarp vinių centrų iš įkalimo pusės ± 2 mm
- daliniai plyšiai elementų sandūrose 1 mm.

Medienos sandėliavimas. Atvežta į statybvietę pjauta mediena turi būti supjaustoma į reikiamo ilgio ruošinius ir sandėliuojama pašiūrėje arba uždarame sandėlyje, apsaugant ją nuo atmosferinių kritulių ir tiesioginių saulės spindulių.

Pjauta mediena, sandėliuojant turi būti sukraunama į taisyklingos formos rietuves: šoniniai ir galiniaijų paviršiai turi būti griežtai vertikalūs. Rietuvių aukštis 2,6 - 5 m. Rietuvės kraunamos iš vienodo skerspjūvio elementų su tarpinėmis ne mažesnio kaip 25 mm aukščio. Tarpinės turi būti dedamos griežtai viena virš kitos. Kraštinės tarpinės turi būti lygiai sulyg rietuvės galais. Kad mediena rietuvėse nesideformuotų, tarpinės išdėstomos reikiamais atstumais. Kad mediena gerai vėdintųsi rietuvės turi būti pakeltos nuo žemės paviršiaus ar sandėlio grindų ne mažiau 0,5 m.Naują ir seną medieną būtina antiseptikuoti taip kaip nurodyta aukščiau medžio darbuose.

Defektai ir kokybė:

• visi staliaus darbai atliekami pagal nurodytus aprašymus, arba parengtus darbo brėžinius;

• jeigu kokie nors staliaus dirbiniai susiraukšlėję, išsirietę, vingiuoti, matyti paviršiaus nelygumai ar kiti defektai - jie turi būti pakeisti;

• jeigu reikalingas perdarymas, jis kokybiškai atliekamas rangovo sąskaita.

Stogo konstrukcijos apsauga nuo drėgmės

Turi būti užtikrintas stogo, įskaitant stogo konstrukciją, "neperšlampamumas", t.y., kad stogai apsaugotų pastatą nuo lietaus, sniego, krušos ar tirpstančio sniego vandens. Stogus laikinai gali veikti ekstremalios oro sąlygos ir kritulių drėgmė gali prasiskverbti po stogo danga. Tokiems atvejams gali būti užkirstas kelias, jeigu naudojamos papildomos apsaugos nuo drėgmės priemonės. Visais atvejais drėgmės pašalinimui iš stogo konstrukcijos naudojamas vėdinamas oro tarpas, kuris įrengiamas tarp difuzinės plėvelės ir stogo dangos. Vėdinamo oro tarpo aukštis turi būti ne mažesnis nei 2 cm. Jeigu stogas montuojamas su kraigo gaubtais būtina naudoti vėdinimo gaubtelius.

13. PASTATO SIENŲ, COKOLIO ŠILTINIMO DARBAI

Šilumos izoliacija sienoms, kurios yra šiltinamos iš išorės, o apdailai yra naudojamas plonas armuotas tinko sluoksnis. Raudonai pažymėtas paviršius yra klijuojamas prie sienos.

Išorinių sudėtinių termoizoliacinių sistemų tvirtinimo reikalavimai:

Išorinių sudėtinių termoizoliacinių sistemų tvirtinimas vykdomas pagal reikalavimus STR 2.01.10:2007 „Išorinės tinkuojamos sudėtinės termoizoliacinės sistemos''.

Mechaniniam sistemų tvirtinimui, kai suminis sistemos svoris didesnis už 10 kg/m2, turi būti naudojamos smeigės tik su metalinėmis vinimis. Mažiausius smeigių kiekius ns, np, n ir smeigių išdėstymo schemą nurodo sistemos gamintojas. Skaičiavimui reikalingos rodiklių vertės pateikiamos sistemos gamintojo ETL.

Mechaninis tvirtinimas:

Smeigės yra sudėtinis ISTS komponentas, todėl, jei gamintojas ar tiekėjas nenurodo kitaip, privaloma naudoti tik į atskiros termoizoliacinės sistemos sudėtį įtrauktas ir turinčias Europos techninį liudijimą (ETL) bei CE ženklu ženklintas smeiges.

Smeigės įstatomos į iš anksto pagrinde išgręžtas skyles. Skylės smeigėms pradedamos gręžti tik persmeigus šiltinamąją izoliaciją ir grąžtui prisilietus prie pagrindo. Skylė turi būti gręžiama pakankamai aštriu grąžtu statmenai pagrindui, bet ne mažiau kaip 10 mm gilesnė nei inkaravimo gylis. Smeigės lėkštinis diskas, įtvirtinus smeigę, negali išsikišti virš termoizoliacinio sluoksnio paviršiaus. Dažniausiai į jį įgilinamas apie 2 mm. Smeigėmis, kurios tvirtinamos prieš klojant armuotąjį sluoksnį, tvirtinama praėjus ne mažiau kaip 24 val. po termoizoliacinių plokščių klijavimo. Armuotąjį sluoksnį, kuris uždengia smeiges, būtina kloti ne vėliau kaip per 6 savaites, nes kitaip jos gali būti pažeistos ultravioletiniais spinduliais.

Tvirtinant smeigėmis, būtina laikytis šių taisyklių:

skylės ašis smeigei turi būti statmena pagrindui;

smeigės ilgis, diametras ir mažiausias atstumas nuo pagrindo, lubų arba termodeformacinių siūlių kraštų priklauso nuo naudojamų smeigių rūšies ir smeigių gamintojo nurodymuose;

prieš pradedant gręžti skyles, termoizoliacines MW plokštes būtina persmeigti grąžtu;

grąžto diametras ir gręžiamos skylės gylis priklauso nuo naudojamų smeigių rūšies;

skylėtų medžiagų arba labai akytų medžiagų pagrindus rekomenduojama gręžti nenaudojant smūgio;

smeigės lėkštinis diskas negali išsikišti virš armuotojo sluoksnio paviršiaus;

įkalamas smeiges rekomenduojama kalti guminiu plaktuku;

jeigu smeigė blogai pritvirtinta (kliba, išsikiša ir pan.), deformuota arba kitaip pažeista, būtina ją pakeisti, šalimais tvirtinant naują. Blogai pritvirtinta smeigė pašalinama, skylė termoizoliacinėje plokštėje užpildoma naudojama termoizoliacine medžiaga. Skylė armuotajame sluoksnyje užpildoma klijiniu glaistu. Jeigu smeigės pašalinti neįmanoma, ją įgilinti taip, kad neišsikištų virš armuotojo sluoksnio paviršiaus;

smeigių tvirtinimas per armuotojo sluoksnio armavimo tinklelį atliekamas kol armuotasis sluoksnis dar neišdžiūvo;

jeigu smeigėmis tvirtinama per armavimo tinklelį, šią operaciją būtina atlikti per 1-2 valandas nuo pirmojo sluoksnio klojimo.

Paruoštas dengti, pagal kvarco gardelių nanotechnologiją pagamintas lengvasis tinkas su hibridiniu rišikliu.

Paskirtis	Matiniams, apkrovą išlaikantiems dispersinių dažų sluoksniams. Apkrovą išlaikantiems silikatiniams sluoksniams.
Techniniai duomenys	Tankis: Apie 1,3 g/cm³ Difuzijai ekvivalentiško oro sluoksnio storis sd H 2 O: < 0,07 m Vandens sugerties koeficientas: w < 0,1 kg/(m2 .h0,5) Konsistencija: pasta
Pagrindo paruošimas	Pagrindai turi būti lygūs, švarūs, sausi, išlaikantys apkrovą ir be sukibtį mažinančių dalelių. Laikytis VOB, C dalies, DIN 18363, 3 skyriaus nuorodų.
Dengimo būdas	Tinkas krečiamas plienine mente per visą paviršių ir išlyginama iki grūdelių. Iškart po to plastikine trintuve tolygiai apvaliai trinamas draskytasis („samanėlė") tinkas, o raižytasis („lietutis") tinkas faktūruojamas pasirinktinai: horizontaliai, vertikaliai arba apvaliai.Nuo pasirinkto įrankio priklauso paviršiaus šiurkštumas, todėl visada reikia dirbti su tuo pačiu faktūriniu disku. Purškiant purkštukas parenkamas pagal grūdelių dydį. Darbinis slėgis turi būti 0,3-0,4 Mpa (3-4 bar). Purškiant ypač reikia atkreipti dėmesį, kad medžiaga būtų dengiama tolygiai ir prie pastolių nebūtų užlaidų. Norint gauti tolygią faktūrą, greta esančius paviršius turi dengti tas pats meistras, kad dėl skirtingo braižo nesiskirtų faktūra. Kad nebūtų sandūrų, ant pastolių turi dirbti pakankamas skaičius meistrų ir dengti reikia tolydžiai užgriebiant už dar drėgno ploto.Dėl naudojamų natūralių užpildų, šiek tiek gali skirtis spalva. Todėl greta esančius paviršius reikia dengti tos pačios gamybos partijos medžiaga arba skirtingų gamybos partijų medžiagas prieš tai sumaišyti vienas su kitomis.
Dengimo sąlygos	Dengiant ir džiūstant aplinkos ir pagrindo temperatūra turi būti ne žemesnė kaip +5°C ir ne aukštesnė kaip +30°C. Nedengti tiesioginių saulės spindulių apšviestų paviršių, pučiant vėjui, tvyrant rūkui arba esant dideliam oro drėgnumui. Žr. tinkuotojų sąjungos techninę informaciją „Tinkavimas esant aukštai temperatūrai".
Džiūvimo trukmė	Kai temperatūra +20°C ir santykinis oro drėgnumas 65%, tinko paviršius išdžiūsta per maždaug 24val. Visiškai išdžiūsta, išlaiko apkrovą ir galima dengti po maždaug 2-3 dienų.Tinkas džiūsta kintant fizikinėms savybėms, garuojant drėgmei. Todėl šaltuoju metų laiku ir kai didelis oro drėgnumas, pagrindai džiūsta daug lėčiau. Nuo lietaus pastolius apdengti statybine plėvele.

Armavimo tinlas

Stiklo audinio tinklelis	Šarmams ir stūmimui atsparusstiklo audinio tinklelis, kurio paviršiaus masė apie 160 g/m2 ir akių dydis apie 4,0 x 4,0 mm.
	(sustiprintas tinklelis, aukščiau minėto tinkelio smūginiam atsparumui sustiprinti). Šarmams ir stūmimui atsparus stiklo audinio tinklelis, kurio paviršiaus masė apie 330 g/m2 ir akių dydis apie 6,0

	x 6,0 mm.

Armavimo mišinys

Apatinis tinkas	Paruošta naudoti pasta - hibridinė dispersija iš organinių sudedamųjų dalių ir silikato (Sąnaudos kg/m²- (4,5-6)); storis mm (4-5);)

Šilumos izoliacija;

Techniniai duomenys:

Gaminio šilumos laidumas λ_D 0,033 W/(m·K)
Statmenas paviršiui tempiamasis stipris, TR100 - ≥ 100 kPa
Ilgalaikis vandens įmirkis pilnai panardinus vandenyje WL(T)2, ≤ 2 %
Stipris lenkiant BS 100 - ≥ 100 kPa

Cokolinės (rostvarko) dalies šiltinimas:

U formos liktiniai klojiniai:

Įrengiant U formos liktinį klojinį, vienu etapu atliekami du darbai: suformuojamas klojinys rostverko išliejimui ir iš trijų pusių apšiltinami pamatai. Darbas atliekamas daug greičiau, nereikia nuomotis bei įrenginėti klojinių.

Polinių pamatų rostverko įrengimui – U formos klojinius iš ekstrudinio polistireninio putplasčio (XPS). Naudojant šį sprendimą, iš specialiai išfrezuotų plokščių, suformuojami liktiniai klojiniai. Tokiu būdu vienu įrengimo etapu atliekamos dvi darbo fazės: suformuojamas klojinys rostverko išliejimui ir pamatai apšiltinami iš trijų pusių. Darbas atliekamas daug greičiau ir nereikia nuomotis bei įrenginėti klojinių.

U sistemą sudaro: (A) išorinės pamato plokštės US-50+200/100 mm,

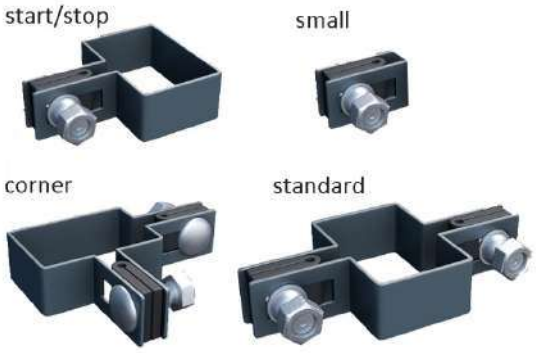
Papildomas šiltinimas 50mm. plokščių stipris gniuždant yra virš 300 kPa arba apie 30 t/m², o valkšnumas gniuždant – 130 kPa arba 13 t/m² .

Savybė		Vertė	Norma
Deklaruojamasis šilumos laidumo koeficientas λ_D		0,031 – 0,037 W/mK	EN 13164
Stipris gniuždant (arba gniuždomasis įtempis) (10% deformacija)		≥300 kPa	EN 826
Valkšnumas gniuždant (ilgalaikis) (2% nuokr., 1.5% poslink., 50 metų)		130 kPa	EN 1606
Ilgalaikis vandens įmirkis panardinant (po 28 parų)	visa plokštė	≤0,2 %	EN 12087
	200×200 mm ruošinys	≤0,5 %	EN 12087
	EN reikšmė	≤0,7 %	EN 12087
Atsparumas šalčiui (įmirkis po 300 šaldymo-šildymo ciklų)		≤1 %	EN 12091

14. TVOROS PAMATAS, STULPAS

ANALOGAS		*Pakabinamas tvoros pamatas*
	Medžiaga	Vibro-presuotas ir armuotas betonas
	Ilgis	2500mm.
	Matmenys	aukštis 200mm.
	Montavimas	Atstumas tarp stulpų 252cm.
	Reikalavimai Sumontuotam Gaminiui	Sumontuotas gaminys privalo būti švarus, be dėmių;

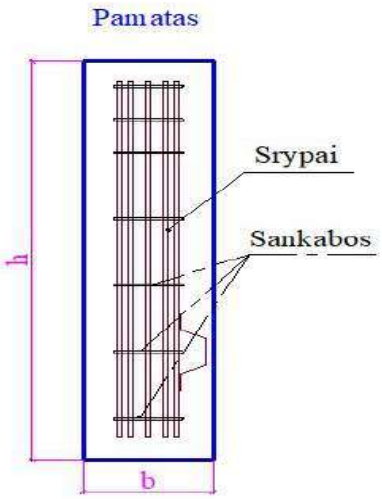
Surenkamo pamato sistemoms: stačiakampiai metaliniai stulpai: 40x60mm, Tvoros segmentas montuojamas prie metalinio stulpo spacialaus tvirtinimo pagalba. Tvirtinimo apkabos yra komplektuojamos su PVC tarpinėmis, kurios sumažina tikimybę pažeisti segmentus montavimo metu. Apkabos yra specialiai gaminamos su 2cm pločio skyle. Tai leidžia sumontuoti segmentus esant matmenų neatitikimams. Naudojami pradžios ir pabaigos, kampiniai ir universalūs tvirtinimai. Universalūs tviritinimai naudojami montuojant segmentus prie nestandartinių išmatavimų stulpų arba įvairių pavyršių .



Surenkamo tvoros pamato pranašumai prieš vejos bortelį:

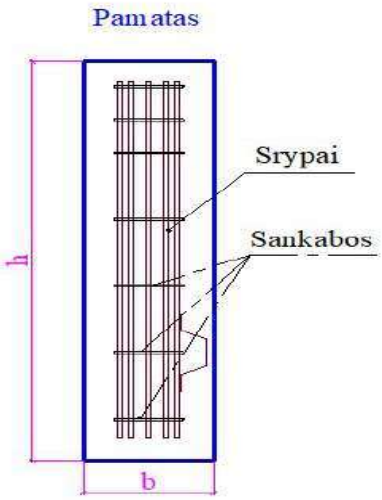
- \- tvoros perimetras sutvirtinamas į vientisą sistemą. Tvora įgauna papildomą stabilumą.
- \- tvoros pamatas yra vientisas ir armuotas, todėl nejuda grunte, jeigu nėra specialiai paruošto pagrindo.
- \- nereikia pjauti kas trečio vejos bortelio. Pamato sistemos ilgiai suderinami su dauguma rinkoje gaminamų tvoros panelių.

Pamatai stulpų vietose Ø300 įgilinami 1.2m. Armatūros strypai Ø8 S400 5vnt. Sankabos Ø6 S400. Betonas, C25/30, XC2.

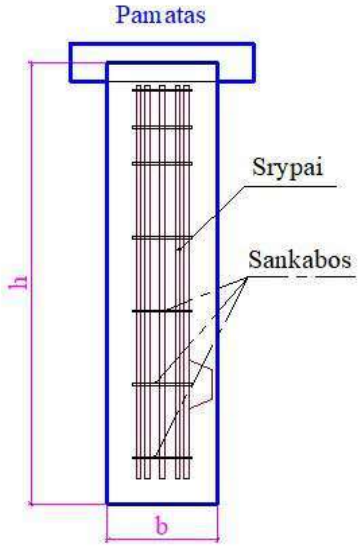


15. VARTŲ IR LAUKO TRENIRUOKLIŲ PAMATAI.

Vartų pamatai polis Ø300 įgilinami 1.2m. Armatūros strypai Ø12 S400 5vnt. Sankabos Ø6 S400. Betonas, C25/30, XC2.



Lauko treniruoklių pamatai - polis Ø300, l=1,2m, C20/25-XC2. Armatūros strypai Ø8 S400 5vnt. Sankabos Ø6 S400 su esančiu padu višruje 500x500x100h mm. armuotas tinklu Ø6 150x150.



16. TARASOS PAMATŲ ĮRENGIMAS

ANALOGAS		*Sraigtinis pamatas*
	Medžiaga	Karštas cinkavimas - metalas
	Ilgis	1300 mm.
	Sienelės storis	2,0 mm.
	Plotis	101cm.

Medinė konstrukcijas jungianti sraigtinius pamatus 45x100 C22 impregnuota mediena.

17. BENDRIEJI DARBUOTOJŲ SAUGOS IR SVEIKATOS REIKALAVIMAI

- Prieš statybos darbų pradžią ir darbų eigoje statybvietėje turi būti nustatytos (nustatomos) pavojingos zonos, kuriose nuolat veikia arba gali veikti (atsirasti) rizikos veiksniai.
- Pavojingos zonos, kuriose nuolat veikia pavojingi ir/arba kenksmingi veiksniai, turi būti aptvertos apsauginiais aptvarais, kad kliudytų darbuotojams, neturintiems teisės patekti į tokias zonas.
- Pavojingos zonos, kuriose gali veikti (atsirasti) pavojingi ir/arba kenksmingi veiksniai, turi būti aptvertos signaliniais aptvarais ir paženklintos saugos ir sveikatos apsaugos ženklais arba kitaip aiškiai pažymėtos.

- Darbų vykdymui pavojingose zonose, kuriose nuolat veikia ar gali veikti (atsirasti) rizikos veiksniai, nepriklausantys nuo atliekamų darbų pobūdžio, turi būti išduota paskyra-leidimas.
  Įmonėje, atsižvelgiant į veiklos profilį, turi būti sudarytas darbo vietų ir darbų, atliekamų tik pagal paskyrą-leidimą, sąrašas. Sąrašą tvirtina darbdavys.
  Paskyrą - leidimą darbų vadovui išduoda darbdavio paskirtas asmuo. Jis privalo kontroliuoti, kad būtų įgyvendintos paskyroje - leidime nurodytos darbuotojų saugos ir sveikatos priemonės.
  Darbų vadovas privalo supažindinti darbuotojus su būtinomis saugos ir sveikatos priemonėmis ir instruktavimą įforminti paskyroje - leidime.
- Paskyra - leidimas vykdyti darbus statinių arba komunikacijų apsauginėse zonose gali būti išduota tik turint statinių ar komunikacijų savininkų (eksploatuotojų) raštišką leidimą.
- Paskyra - leidimas išduodama darbų vykdymo laikotarpiui. Kai darbų vykdymo metu atsiranda paskyroje - leidime nenumatyti pavojingi ar kenksmingi veiksniai, darbus būtina nutraukti. Atnaujinti darbus galima tik gavus naują paskyrą - leidimą ir įgyvendinus joje numatytas priemones darbuotojų saugai ir sveikatai užtikrinti.
- Darbų vadovas privalo nedelsiant nutraukti darbus, jei gamtinės sąlygos (pūga, vėjas, uraganas, perkūnija, sniegas ir kt.) kelia pavojų darbuotojų saugai ir sveikatai.
- Nuolatinės ar laikinos darbuotojų buvimo vietos (gamybinės buities patalpos, poilsio vietos, žmonių praėjimai) turi būti už pavojingų zonų ribų.
- Rangovas pradėti statinio statybos darbus gali tik parengęs darbų technologijos (vykdymo) projektą. Statybos darbų technologijos (vykdymo) projekte turi būti numatyti darbuotojų saugai ir sveikatai užtikrinti sprendimai.
  Darbų technologijos (vykdymo) projektas gali būti nerengiamas nesudėtingiems (mažiesiems) statiniams. Tai sprendžia statybos vadovas kartu su statybos techninės priežiūros vadovu.
- Statybos darbuose naudojamos darbo priemonės, įrenginiai ir technologinė įranga turi atitikti saugos ir sveikatos reikalavimus ir turi būti nurodyti statybos darbų technologijos (vykdymo) projekte ar technologinėse kortelėse.
- Visi asmenys, esantys statybvietėje, privalo dėvėti apsauginius šalmus.
  Kai statant, rekonstruojant, remontuojant statinius naudojami kėlimo kranai ir į jų pavojingas zonas patenka gyvenamieji namai, visuomeniniai, gamybiniai ir kiti statiniai, transporto arba pėsčiųjų keliai (šaligatviai), statybos darbų technologijos (vykdymo) projekte bei statybvietės įrengimo saugos ir sveikatos priemonių plane turi būti numatytos žmonių saugą užtikrinančios priemonės: transporto ir pėsčiųjų kelių perkėlimas už pavojingų zonų ribų; apsauginių priedangų įrengimas; žmonių iškeldinimas iš statinių arba darbų vykdymas tuo metu, kai statiniuose nėra žmonių ir panašiai.
- Gyvenvietėse ir veikiančių įmonių teritorijose esančios statybvietės turi būti aptvertos, kad į jas nepatektų pašaliniai asmenys.
  Statybviečių aptvarų aukštis turi būti ne žemesnis kaip 1,6 m.
  Aptvarai, esantys šalia masinio žmonių judėjimo kelių, turi būti ne žemesni kaip 2 m, su vientisu apsauginiu stogeliu, apsaugančiu nuo krentančių daiktų.
- Vykdant žemės darbus gyvenviečių ar veikiančių įmonių teritorijoje, duobės, tranšėjos ir kitos iškasos tose vietose, kur vyksta transporto ar pėsčiųjų judėjimas, turi būti aptvertos pagal šių Taisyklių 13 punkto reikalavimus.
  Perėjimo vietose per iškasas turi būti nutiesti ne siauresni kaip 1 m perėjimo tilteliai su aptvarais, apsaugančiais nuo kritimo.
  Šuliniai, šurfai ir kitos panašios iškasos turi būti uždengti dangčiais, skydais arba aptverti.

Aptvarai, apsaugantys nuo kritimo iš aukščio, turi būti ne žemesni kaip 1,1 m, su porankiu viršuje, 0,15 m aukščio ištisine papėdės juosta apačioje ir 0,5 m aukštyje nuo pakloto paviršiaus - su viduriniu tašeliu, arba būtina naudoti kitas lygiavertes apsaugos priemones.

- Prieš darbų pradžią uždarose talpose, šuliniuose, tranšėjose ir kitose vietose, kuriose gali atsirasti kenksmingos dujos, būtina atlikti darbo aplinkos oro analizę, o darbo metu - nuolat tikrinti aplinkos orą, kad nebūtų neviršyta jų ribinė vertė.
  Darbo metu atsiradus kenksmingoms dujoms, darbai šiose vietose turi būti nedelsiant nutraukti ir tęsiami tik jas pašalinus bei atlikus iš naujo oro analizę arba naudojant būtinas asmenines apsaugines priemones.
- Dirbti vietose, kuriose gali atsirasti kenksmingų dujų, būtina su atitinkamomis asmeninėmis apsaugos priemonėmis (pvz., dujokaukėmis su oro padavimu). Darbų vykdymui uždarose talpose, šuliniuose turi būti skiriami ne mažiau kaip trys darbuotojai: du iš jų, esantys išorėje, prižiūri bei prireikus suteikia pagalbą dirbančiajam. Dirbti uždaroje erdvėje, šulinyje būtina su saugos diržu ir prie jo pritvirtintu saugos (gelbėjimo) lynu.
  Dirbant kolektoriuose arba komunikacijų tuneliuose, turi būti atidarytos dvi artimiausios angos arba durys taip, kad darbuotojai būtų tarp jų.
- Statybines atliekas iš statomų statinių reikia nuleisti žemyn uždarais latakais, vamzdžiais, dėžėse - konteineriuose ar panašiais nepavojingais būdais. Mesti statybines atliekas be latakų ar kitų priemonių leidžiama iš ne didesnio kaip 3 m aukščio. Vieta, į kurią metamos šiukšlės, turi būti aptverta.
- Transporto ir pėsčiųjų judėjimo keliai, priėjimai prie darbo vietų ir darbo vietos turi būti reikiamai prižiūrimi, valomi nuo šiukšlių ir sniego, neužkraunami sandėliuojamomis medžiagomis, konstrukcijomis.
- Statybines mašinas ir transporto priemones leidžiama pastatyti, jomis dirbti arba važiuoti šalia iškasų (duobių, tranšėjų, griovių ir kt.) su nesutvirtintais šlaitais tokiu atstumu, koks nurodytas statybos darbų technologijos (vykdymo) projekte.
- Priemonės darbo vietai paaukštinti (pastoliai, kopėčios ir kitos) ir jų naudojimas turi atitikti standartų reikalavimus.
  Pastoliai, klojiniai ir paklotas turi būti apskaičiuoti galimai didžiausiai apkrovai, atsižvelgiant į atliekamų darbų pobūdį ir faktines apkrovas.
- Gruntas, ant kurio statomi pastoliai, turi būti išlygintas, sutankintas, su nuolydžiu paviršiniam vandeniui nutekėti.
  Pastoliai, neturintys reikiamo stabilumo, prie statinio sienos turi būti pritvirtinti statybos darbų technologijos (vykdymo) projekte arba gamintojo dokumentuose nurodytais tvirtinimo būdais.
- Sumontavus pastolius ir paklotus, būtina patikrinti: pastolių stabilumą užtikrinančių atskirų elementų sujungimus ir tvirtinimus, statramsčių vertikalumą, atraminių aikštelių patikimumą, metalinių pastolių įžeminimą.
- Pagalbinę technologinę įrangą veikiančios apkrovos neturi viršyti apskaičiuotų projektinių ar gamintojo instrukcijose nurodytų dydžių. Jei ant pastolių paklotų būtina uždėti papildomas apkrovas, pastolių konstrukcija turi būti apskaičiuota ir patikrinta toms apkrovoms.
- Leidžiamas tik išilginis pakloto skydų sujungimas užleidžiant ant atramų ne mažiau kaip 0,20 m.
- Jei šalia pastolių yra masinio žmonių judėjimo keliai, jie turi būti apsaugoti stogeliu, kad nebūtų pavojaus žmonėms, o pastolių fasadas - uždengtas apsauginiu tinklu.
- Pastolių tikrinimo ir priežiūros tvarką nustato darbdavys (jei tokia tvarka nenurodyta gamintojo dokumentuose) vadovaudamasis Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatų 52 punktu.

- Jei atliekant darbus ant 6 m ir aukštesnių pastolių šalia gali būti žmonės, turi būti ne mažiau kaip du paklotai: darbinis (viršutinis) ir apsauginis (apatinis).
- Atstumas tarp statomo pastato sienos ir pastolių pakloto neturi viršyti 50 mm, kai atliekami mūro darbai, ir 150 mm - apdailos darbai.
- Naudojamus pastolius ir kopėčias darbų vadovas turi apžiūrėti ne rečiau kaip kartą per 10 dienų.
- Mėnesį ar ilgiau nenaudoti pastoliai prieš atnaujinant darbus turi būti patikrinti iš naujo.
- Pastolius būtina apžiūrėti po smarkaus lietaus ar vėjo, polaidžio ar mechaninio poveikio. Pastebėjus pastolių deformacijas, jie turi būti taisomi ir tikrinami.
- Ardant pastolius visos pirmo aukšto durys ir kitų aukštų išėjimų durys į balkonus turi būti uždarytos (ardymo zonoje). Ant durų turi būti pakabinti įspėjamieji ženklai.
- Užlipimui ant pastolių ir nulipimui nuo jų turi būti įrengtos ne didesnio kaip 60% nuolydžio kopėčios.
- Pristatomas kopėčias be darbo aikštelių leidžiama naudoti užlipimui tarp atskirų statomo statinio aukštų bei darbams, kuriuos atliekant neprireiktų papildomai remtis į statinio konstrukcijas. Pristatomos kopėčios turi būti su įtaisais, neleidžiančiais joms pasislinkti ar virsti darbo metu.
- Dirbant ant konstrukcijų naudojamos pakabinamos kopėčios ir aikštelės turi būti su griebtuvais - kabliais.
- Pristatomų kopėčių matmenys turi būti tokie, kad darbuotojas galėtų dirbti stovėdamas ant pakopos, esančios ne mažesniu kaip 1 m atstumu iki kopėčių viršaus. Leidžiama naudoti ne ilgesnes kaip 5 m pristatomas medines kopėčias. Dirbant ant pristatomų kopėčių aukščiau kaip 1,3 m, reikia naudoti saugos diržą, pritvirtintą prie pastato konstrukcijos arba kopėčių, jeigu šios patikimai pritvirtintos prie pastato konstrukcijos.
- Ant pristatomų kopėčių draudžiama:
  - dirbti šalia ar virš neapsaugotų veikiančių mašinų besisukančių dalių ir transporterių;
  - naudoti rankines elektros mašinas ar parakinį įrankį;
  - virinti dujomis ar elektra;
  - tempti laidus ar prilaikyti aukštyje sunkias detales.

  Šiuos darbus leidžiama atlikti naudojant pastolius, aikšteles ir kitas priemones.
  - Prieš naudojimą ir naudojimo metu kopėčios bandomos gamintojo dokumentuose nurodyta tvarka.
  - Priemonės, skirtos darbo vietai paaukštinti, turi būti stabilios, turėti lygų darbo paviršių be didesnių kaip 5 mm plyšių. Jei jos aukštesnės kaip 1,3 m - privalo turėti aptvarus, apsaugančius darbuotojus ir daiktus nuo kritimo.
  - Įrengiant arba ardant kolektyvines saugos priemones turi būti naudojami saugos diržai, patikimai pritvirtinti prie specialių tvirtinimo įtaisų ar statinio konstrukcijų.
  - Jei darbai atliekami didesniame kaip 5 m aukštyje nuo žemės paviršiaus, perdengimo arba darbo pakloto, kai pagrindinė priemonė, apsaugojanti nuo kritimo, yra saugos diržas, darbuotojai privalo turėti aukštalipio kvalifikaciją. Naujus darbuotojus, atliekančius aukštalipio darbus, vienerius metus turi prižiūrėti patyrę darbuotojai, paskirti darbdavio įsakymu ar kitu tvarkomuoju dokumentu.
  - Iškasos šlaite pastebėti rieduliai ir akmenys bei atsiskyrę grunto sluoksniai turi būti pašalinti.
  - Natūralaus drėgnumo gruntuose, jei nėra gruntinio vandens ir požeminių statinių, kasti iškasas su vertikaliomis sienomis be sutvirtinimų leidžiama ne giliau, kaip:
  - 1,0 m - piltiniuose, smėlio ir žvyro gruntuose;
  - 1,25 m - priesmėlio gruntuose;
  - 1,50 m - priemolio ar molio gruntuose.

- Visais atvejais, kai iškasų gylis didesnis kaip 5 m ar esant grunto rūšims, nenurodytoms 2 lentelėje, šlaitų statumas turi būti nustatytas statybos darbų technologijos (vykdymo) projekte.
- Jeigu nėra galimybės naudoti inventorinius iškasų, duobių ir tranšėjų sienų sutvirtinimus, reikia naudoti sutvirtinimus, pagamintus pagal darbdavio patvirtintus individualius projektus.
- Statant sutvirtinimus, jų viršutinė dalis turi išsikišti virš iškasos krašto ne mažiau kaip 0,15 m.
- Iškasos sienų sutvirtinimai statomi nuo viršaus į apačią, gilinant iškasą ne daugiau kaip kas 0,5 m, o išardomi iš apačios į viršų, užpilant iškasą.
- Rišliuose gruntuose (priemoliuose, moliuose) leidžiama kasti rotoriniais ir tranšėjiniais ekskavatoriais ne gilesnes kaip 3 m tranšėjas su vertikaliomis sienomis be sutvirtinimų. Tranšėjose, kuriose dirba žmonės, turi būti įrengti šlaitų sutvirtinimai.
- Dirbti iškasose su įmirkusiais šlaitais ar gilesnėse kaip 1,3 m leidžiama tik darbų vadovui apžiūrėjus grunto šlaitus ir, jei reikia, panaudojus tinkamas saugos priemones. Draudžiama lipti ir dirbti iškasose, iš kurių nepašalintas vanduo.
- Kasant, transportuojant, iškraunant, išlyginant ir tankinant gruntą dvejomis ar daugiau savaeigėmis arba prikabinamomis statybinėmis mašinomis (skreperiais, greideriais, volais, buldozeriais ir kt.), judančiomis viena po kitos, tarp jų turi būti pakankamai saugūs atstumai. Jeigu darbui atlikti reikia, kad statybinių mašinų veikimo zonoje būtų darbuotojai, privaloma imtis tinkamų priemonių juos apsaugoti.
- Radus sprogstamų medžiagų žemės kasimo darbus būtina nedelsiant nutraukti, užtikrinti jų apsaugą ir pranešti policijai.
- Monolitinių gelžbetoninių konstrukcijų klojiniai turi būti įrengiami, naudojami bei išardomi statybos darbų technologijos (vykdymo) projekte nurodyta tvarka.
- Perkeliant ar paduodant į darbo vietą plytas ar smulkius blokus kėlimo kranais, būtina naudoti padėklus, konteinerius ir krovinių kėlimo įrangą, neleidžiančią keliamiems kroviniams nukristi.
- Mūrijant sienas, žemesnes kaip 0,7 m nuo perdangos paviršiaus, ir esant didesniam kaip 1,3 m aukščiui už sienos iki žemės (perdangos) paviršiaus, būtina naudoti kolektyvines saugos priemones (aptvarus, tinklus ar kitas priemones).
- Mūrijant aukštesnius kaip 7 m statinius, būtina naudoti įrengtas pagal pastato perimetrą kolektyvines saugos priemones darbuotojams nuo krentančių daiktų apsaugoti (stogelius, apsauginius tinklus).
- Neįrengus kolektyvinių saugos priemonių, leidžiama mūryti ne aukštesnes kaip 7 m sienas, pagal statinio perimetrą paženklinus pavojingą zoną.
- Angos sienose, prie kurių paklotas (perdengimas) yra tik iš vienos pusės ir atstumas nuo pakloto iki angos apačios sienoje yra mažesnis negu 0,7 m, turi būti aptvertos arba uždengtos.
- Montuotojams draudžiama pereiti nuo vienos konstrukcijos ant kitos be tam skirtų kopėčių, perėjimo tiltelių ar lipynių su aptvarais.

  Draudžiama montuotojams vaikščioti konstrukcijomis ir jų elementais (santvaromis, rygeliais ir kt.), ant kurių nėra galimybės įrengti reikiamo pločio perėjimo su aptvarais, be specialių apsauginių įtaisų.
- Draudžiama dirbti aukštyje atvirose vietose, kai vėjo greitis yra 15 m/s ir didesnis bei plikšalos, lijundros, perkūnijos, rūko ar blogo matomumo darbo vietose metu.
- Po pakeltais montuojamų konstrukcijų elementais ar įrenginiais žmonėms būti draudžiama.
- Pastačius (sumontavus) į projektinę padėtį konstrukcijas ar jų elementus, jas būtina patikimai įtvirtinti.

Atkabinti kėlimo priemonėmis pakeltas konstrukcijas ir įrenginius leidžiama tik juos patikimai įtvirtinus.

- Pertraukų darbe metu palikti pakeltus kabančius ant krano kablio krovinius draudžiama.
- Statinio kito aukšto konstrukcijas leidžiama montuoti ar mūryti sienas tik patikimai sutvirtinus visus žemiau esančio aukšto elementus ir įrengus laiptus bei laiptų aikšteles.
- Darbuotojams leidžiama dengti stogą tik darbų vadovui patikrinus stogą laikančiąsias konstrukcijas ir aptvarus.
- Atliekant darbus ant stogų, aukštesnių kaip 1,3 m arba kurių nuolydis didesnis kaip 20^0, kad būtų išvengta darbuotojų arba darbo priemonių bei statybinių medžiagų kritimo, turi būti įrengtos kolektyvinės saugos priemonės, o darbuotojai aprūpinti reikiamomis apsauginėmis priemonėmis.
- Kai stogo nuolydis didesnis kaip 20^0 arba stogas ar kitas paviršius yra pagamintas iš trapios medžiagos, galinčios lūžti ar kitaip suirti ir darbuotojas gali nukristi, turi būti įrengiami ne siauresni kaip 0,3 m pritvirtinti trapai darbuotojui atsistoti.
- Ant stogo sukrauti medžiagas galima tik statybos darbų technologijos (vykdymo) projekte nurodytose vietose, imantis visų atsargumo priemonių, kad medžiagos nenukristų žemyn.
- Dirbti su parakiniais įrankiais (statybiniais pistoletais) leidžiama tik specialiai apmokytiems darbuotojams. Darbai turi būti atliekami pagal parakinio įrankio naudojimo instrukciją.

GAMINIŲ IR MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil.nr. Pozi-cija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papipildo mi duomenys
1	2	3	4	5	6
	Žemės darbai				
	Žemės darbai grunto kasimas		m^3	242	
	Grunto uzpilimas (smėlis)		m^3	105	
	Pamatų įrengimas				
	Gręžtinis polis Ø300, l=3,9m, C20/25-XC2,F100		m^3	15.98	58vnt.
	Strypinė armatūra		kg	1452	
SK	**Pamatas Po kolonas**				
	Gręžtinis polis Ø300, l=3,9m, C30/37-XC2,F100		m^3	3.31	5vnt.
	Betonas C30/37, XC4,F100,W4		m^3	2.84	
	Strypinė armatūra S500		kg	328.42	
SK	**Pamatinė sija RS-1; RS-2**				
	Betonas C30/37, XC4,F100,W4		m^3	16.74	
	Strypinė armatūra S500		kg	2843	
	US-300/250 λd =0,031 W/mK		m	78	
	US-300/100 λd =0,031 W/mK		m	78	
	UB-300/100 λd =0,031 W/mK		m	78	
	Horizontali hidroizoliacija b=250mm		m^2	20	
	Horizontali hidroizoliacija b=350mm		m^2	9	
	Ekstrudinis polistirenas λd =0,031 W/mK		m^3	7	
SK	**SN 01;02;03 Išorinės sienos**				

LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	RENDU Uždaroji akcinė bendrovė „RENDU“, Juridinių asmenų registras, kodas 304953547 Respublikos g. 44, LT-35173, Panevėžys, Mob. tel.: 8 610 23453, el. p.: info@rendu.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (VIENO BUTO) PASTATO KADUGIŲ G. 4, VILNIUJE STATYBOS PROJEKTAS		
16508	PV	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Statinio numeris sklypo plane - 1. Gyvenamosios paskirties pastatas.		
30544	KPDV	DOKUMENTO PAVADINIMAS		Laida
		Gaminių ir medžiagų kiekių žiniaraštis		0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Vilniaus miesto savivaldybė, kodas 111109233 Vilniaus miesto savivaldybės administracija kodas 188710061	DOKUMENTO ŽYMUO P/0038 – 01 – TP – SK – MŽ	Lapas 1	Lapų 5

Eil.nr. Pozi-cija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papipildo mi duomenys
	Silikatinių blokelių Stiprio klasė 15 mūras λ^ds=0,68 W/(mK), b=240mm		m^3	130,40	
	Akmens vata termoizoliacija - 0.034 W/mK, d= 400 mm		m^3	146	
	Nerudijančio plieno karkasas		m^2	497	
	Polistirenas - 0.031 W/mK, d= 350 mm		m^3	16.10	
SK	**PR-01**				
	Silikatinių blokelių mūras b=120mm		m^3	15	
	Sąramos				
	MU-16		vnt.	63	
	MU-14		vnt	22	
	MU-22		vnt.	2	
	MU-24		vnt	1	
	MU-28-2		vnt	3	
SK	**Monolotinis ruožas**				
	Betonas C30/37, XC3		m^3	8.06	
	Strypinė armatūra S400		kg	674.82	
SK	**Surenkama perdanga**		**m^3**	**48**	
	Monolitinis ruožas		m^3	3	
	Strypinė armatūras		kg	220	
SK	**G/b kolona**		**m^3**	**2.2**	
SK	**Rygelis T**		**m^3**	**3.98**	
SK	**Rygelis L**		**m^3**	**2.99**	
SK	**Sija**		**m^3**	**2.49**	
	HEB 280, 275 l=3.6m		kg	370,80	
	HEB 280, 275 l=6.6m		kg	679,80	
	HEB 280, 275 l=5.5m		kg	566,50	
	150X100X6 l=2.9m		kg	65	
SK	**Grindų įrengimas ant grunto**				

Eil.nr. Pozi-cija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papipildo mi duomenys
	Ø6 B500A 150/150, tinklas		kg	2045	
	Betono C25/30 sluoksnis, d=80mm		m^3	23	
	Hidroizoliacija PE plevele, t=0,2 mm		m^2	192	
	Šilumos izoliacija EPS80 λd =0,037 W/mK, d=300mm		m^3	58	
	Skalda d=80mm		m^3	15,41	
	Smėlio sluoksnis d=20cm		m^3	19,20	
SK	**Grindų įrengimas ant perdangos**				
	Išliginamasis sluoksnis, d=2-5mm		m^2	229	
	Ø6 B500A 150/150, tinklas		kg	684	
	Betono C16/20 sluoksnis, d ≥80mm		m^2	18,32	
	Skiriamasis sluoksnis PE plevele, t=0,2 mm		m^2	229	
	Akmens vatos plokštės STEPROCK SUPER λ_D=0,035 W/mK ,d=50mm		m^3	11,45	
	Akmens vata d=240 šilumos laidumas λD=0,037 W/ mK PAROC CGL 20cy		m^3	11,30	
SK	**Keltuvo padas**				
	Betono C30/37 sluoksnis		m^3	1,08	
	Ø12 B500A 150/150, tinklas		kg	47,40	
	Teptinė hidroizoliacija		m^2	6,57	
	Išliginamasis sluoksnis Betono C30/37 sluoksnis, d ≥70mm		m^3	0,29	
SK	**Stogo detalė**				
	Grebėstai 100x25		m^3	16,20	
	Išilginis grebėstas 50x80mm. klasė C22		m^3	1,45	
	Vėjo izoliacija - akmens vata 0.033 W/mK, d=30mm		m^3	12,20	
	Termoizoliacija, 0.033 W/mK, d=80mm.		m^3	32,20	
	Termoizoliacija, 0.033 W/mK, d=200mm.		m^3	80	
	Garo izoliacija.		m^2	360	

Eil.nr. Pozi-cija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papipildo mi duomenys
	Termoizoliacija, 0.033 W/mK, d=100mm.		m^3	40	
	Vidaus apdaila- OSB lakštai, 10mm.		m^2	320	
	Tašas 50x100mm klasė C22		m^3	4.5	
	Gegnė 200x80mm klasė C22		m^3	12,60	
	Papildomas tašas 80x80mm klasė C22		m^3	2,30	
	Valmos 2x200x80mm klasė C22		m^3	1,1	
SK	**LAIPTŲ ĮRENGIMAS**				
	UPN200 S275J2H		kg	634,55	
	Aikštelės ir pakopų betonas C25/30 XC2		m^3	7	21 pakopa
	G/k plokštės sijų apsiuvimui		m^2	15	
SK	**TVOROS PAMATAI**				**TS-14**
	Pakabinamas tvoros pamatas yra vibro-presuotas ir armuotas. Bordiūro aukštis 20cm, ilgis 250cm.		vnt	42	
	Gręžtinis polis Ø300, l=1,2m, C20/25-XC2,		m^3	3.56	42vnt.
	Strypinė armatūra		kg	154	
	Vartų pamatas				**TS-15**
	Gręžtinis polis Ø300, l=1.55m, C20/25-XC2,		m^3	0.22	2vnt.
	Strypinė armatūra		kg	17	
SK	**Lauko treniruoklių pamatų įrengimas**				**TS-15**
	Gręžtinis polis Ø300, l=1,2m, C20/25-XC2, su višruje esančiu padu 500x500x100h mm.		m^3	0.22	3vnt.
	Strypinė armatūra		kg	0.5	
SK	**Lauko terasos pamatų įrengimas ir medinė konstrukcija**				**TS-16**
	Sraigtinių pamatų/poliai 1,3m		vnt	59	
	45x100 C22 impregnuota mediena		m^3	0.19	
2.	**Ukinio pastato konstrukcija**				
	Gręžtinis polis Ø300, l=3,9m, C20/25-XC2,		m^3	1.65	6vnt.
	Strypinė armatūra		kg	65.08	

Eil.nr. Pozi-cija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papipildomi duomenys
	Sija pamatų Betonas C30/37, XC4,F100,		m^3	2,70	
	Strypinė armatūra S500		kg	489,13	
	Silikatinių blokelių Stiprio klasė 15 mūras λ^ds=0,68 W/(mK), b=240mm		m^3	11,20	
	MU-24		vnt	1	
	Monolitinis ruožas		m^3	0,9	
	Strypinė armatūras		kg	89	
	Grindys				
	Ø6 B500A 150/150, tinklas		kg	213	
	Betono C25/30 sluoksnis, d=120mm		m^3	2.4	
	Hidroizoliacija PE plevele, t=0,2 mm		m^2	20	
	Skalda d=80mm		m^3	1,6	
	Smėlio sluoksnis d=20cm		m^3	4	
	Stogas				
	Grebėstai 100x25		m^3	0,36	
	Vėjo izoliacija.		m^2	25	
	Tašas 50x25mm klasė C22		m^3	0,04	
	Gegnė 150x80mm klasė C22		m^3	1,6	
	OSB 1.2mm		m^3	25	

Priedas Nr.1

PASTATO KONSTRUKCIJŲ SKAIČIAVIMAI

DUOMENYS

Poveikių daliniai atsargos koeficientai:

Tinkamumo ribiniam būviui:

laikinosioms apkrovoms γ=1;

nuolatinėms apkrovoms (konstrukcijos) γ=1.

Skaičiuotinės poveikių reikšmės statinio konstrukcijų projektavimui:

$\gamma_{Gj,\,sup}$ =1,35;
$\gamma_{Gj,\,inf}$ = 1,0;
$\gamma_{Q,1}$ = 1,3, kai poveikis nepalankus ($\gamma_{Q,1}$ = 0, kai palankus);
$\gamma_{Q,\,i}$ = 1,3, kai poveikis nepalankus ($\gamma_{Q,\,i}$ = 0, kai palankus).

Nuolatinė ir trumpalaikė skaičiuotinės situacijos	Nuolatiniai poveikiai		Vyraujantysis kintamasis poveikis	Kartu veikiantys kintamieji poveikiai
	Nepalankūs	Palankūs		
išraiška	$\gamma_{Gj,\,sup}G_{kj,\,sup}$	$\gamma_{Gj,\,inf}G_{kj,\,inf}$	$\gamma_{Q,1}Q_{k,1}$	$\gamma_{Q,\,i}\psi_{0,\,i}Q_{k,\,i}$

Skaičiuojamieji poveikių daliniai atsargos koeficientai:

$\gamma_G=\gamma_{Gj,\,sup}*K_{FI}$=1,35;

$\gamma_Q=\gamma_{Q,1}*K_{FI}$=1,3;

0	2019	Statybos leidimui, konkursui ir statybai	
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.		GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (VIENO BUTO) PASTATO KADUGIŲ G. 4, VILNIUJE STATYBOS PROJEKTAS	
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
16508	PV	Statinio numeris sklypo plane - 01. Pastatas – gyvenamas namas	
30544	KPDV		
		DOKUMENTO PAVADINIMAS	Laida
		Konstrukcijų skaičiavimai	0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Vilniaus miesto savivaldybė, kodas 111109233 Vilniaus miesto savivaldybės administracija kodas 188710061	DOKUMENTO ŽYMUO R/0038 – 01 – TP – SK. – P1	Lapas 1 / Lapų 9

RENDO
Uždaroji akcinė bendrovė „RENDO“, Juridinių asmenų registras, kodas 304953547, Respublikos g. 44, LT-35173, Panevėžys, Mob. tel.: 8 610 23453, el. p.: info@rendo.lt

STOGO APKROVA

Mediniai tašai	50	$N/_m2$
OSB 10mm lakštai	63	$N/_m2$
Akmens vata 3cm	36	$N/_m2$
Akmens vata 10cm	152	$N/_m2$
Difuzinė plėvelė	1.5	$\boldsymbol{N/_m2}$
Išilginis grebėstas 50x50	25	$N/_m2$
Grebėstas 25x100	60	$N/_m2$
Stogo danga	60	$N/_m2$
Gegnė 80x200	160	$N/_m2$
VISO:	607.5	$N/_m2$

Pakabinamos lubų sitemos	62	$N/_m2$

Apkrovos:

Stogo nuolidžio kamp: $\angle$ 29 °		$\cos(\alpha) = 0.87462$		
Sniego apkrova		$s_{k1\mu 0.6}$	0.96	$kN/_m2$
Sniego patikimumo keoficiantas		$\gamma_{Q,s}$	1.3	
Konstrukcijų svoris	$q_{kon.}=q\cdot\cos(\alpha)$	$q_{kon.}$	0.670	$kN/_m2$
Konstrukcijų patikimumo keoficiantas svoris		$\gamma_{Q,k}$	1.35	
Bendra apkrova	$p_b = (s_{k1}) + (q_{kon.})$	p_b	1.63	$kN/_m2$
Bendra skaičiuotinė apkrova,	$p_{b,sk} = s_{k1}\cdot\gamma_{Q,s} + q_{kon.}\cdot\gamma_{Q,k}$	$p_{b,sk}$	2.00	$kN/_m2$

Perdangos apkrova

G/b perdangos plokštė, 20cm.	3200	$N/_m2$
Birus užpildas keramzitas 0,5–5,6 mm, 5cm	217.5	$N/_m2$
Garso izoliacija ,5cm	5.5	$N/_m2$
Skiriamasis sluoksnis (PVC plėvelė, t=0,2mm)	1.5	$N/_m2$
Armuotas betono sluoksnis, 8cm	1920	$N/_m2$
Grindų apdaila 2cm.	360	$N/_m2$
Viso: $q_{p,kon.} =$	5704.5	$N/_m2$

A kategorija

Apkrova priklauso nuo pertvarų savojo svorio taip:	$q_{k,p}$	7.8 kN/m2;
Naudojimo apkrovos ant pastato perdangos	$q_{k,N}$	1.5 kN/m2;
Apkrovų patikimumo keoficiantas svoris	$\gamma_{Q,s}$	1.3

Perdanga

Bendra apkrova $p_{b,p} = q_{k,N} + q_{p,kon.}$ 7.20 $kN/_m2$

Bendra skaičiuotinė apkrova, veikiant pertvarai 20.18 $kN/_m2$

$$p_{b,d} = q_{k,p} * 1.35 + q_{k,N} * 1.3 + q_{p,kon.} * 1.35$$

Bendra skaičiuotinė apkrova, be pertvarų 9.65 $kN/_m2$

$$p_{b,d} = q_{k,N} * 1.3 + q_{p,kon.} * 1.35$$

Polis GP-1

Įvedami duomenys

Pagrindo jautrus sluoksnis (h_s m):	Polio b (m):	Polio ilgis d (m):	Vid. q_c (kPa) šonai	Vid. q_c (kPa) po padu	Korealiacijos koef. α_b	Korealiacijos koef. α_s	Dalinis koef. Pagr. γ_t	Dalinis koef. Pado γ_b	Dalinis koef. Kamieni kerp. γ_s	Dalinis koeficientas, priklausantis nuo statinės bandymų kiekio. ξ
2	0.3	4.5	183.54	15880	0.6	0.005	1.1	1.1	1.1	1.35

Polio skaičiuojamasis ilgis (atėmus jautrųjį sluoksnį) (m):	2.5
Polio pado plotas A_b (m^2):	0.071
Pagrindo po poliu laikomoji $R_b=\alpha_b*q_c*A_b$ (kN):	673.15
Polio šonų pagrindo laikomoji galia $R_s=\alpha_s*q_c*A_s$ (kN):	2.1611835
Polio kalibruotoji laikomoji galia $R_{c.cal}=R_b/\gamma_b+R_s/\gamma_s$ (kN):	613.92
Laikomosios galios charakteristinė vertė $R_{c,k}=R_{c,cal}/\xi$ (kN):	454.76
Polio laikomosios galios projektinė vertė $R_{c,d}=R_{c,k}/\gamma_t$ (kN):	**413.42**

Polis GP-2

Įvedami duomenys

Pagrindo jautrus sluoksnis (h_s m):	Polio b (m):	Polio ilgis d (m):	Vid. q_c (kPa) šonai	Vid. q_c (kPa) po padu	Korealiacijos koef. α_b	Korealiacijos koef. α_s	Dalinis koef. Pagr. γ_t	Dalinis koef. Pado γ_b	Dalinis koef. Kamieni kerp. γ_s	Dalinis koeficientas, priklausantis nuo statinės bandymų kiekio. ξ
2	0.4	3.8	183.54	15880	0.6	0.005	1.1	1.1	1.1	1.35

Polio skaičiuojamasis ilgis (atėmus jautrųjį sluoksnį) (m):	1.8
Polio pado plotas A_b (m^2):	0.126
Pagrindo po poliu laikomoji $R_b=\alpha_b*q_c*A_b$ (kN):	1196.72
Polio šonų pagrindo laikomoji galia $R_s=\alpha_s*q_c*A_s$ (kN):	2.07473616
Polio kalibruotoji laikomoji galia $R_{c.cal}=R_b/\gamma_b+R_s/\gamma_s$ (kN):	1089.81
Laikomosios galios charakteristinė vertė $R_{c,k}=R_{c,cal}/\xi$ (kN):	807.27
Polio laikomosios galios projektinė vertė $R_{c,d}=R_{c,k}/\gamma_t$ (kN):	**733.88**

GEGNĖS SKAIČIAVIMAS

Apkrovos:

Bendra apkrova	$p_b = (s_{k1} \cdot \mu_h) + (q_{kon.} \div \cos(\alpha))$	p_b	1.63	$kN/m2$
Bendra skaičiuotinė apkrova,	$p_{b,sk} = s_{k1} \cdot \mu_h \cdot \gamma_{Q,s} + q_{kon.} \cdot \gamma_{Q,k} \div \cos(\alpha)$	$p_{b,sk}$	2.00	$kN/m2$

Sijos duomenys stogo konstrukcijoje:

Plotis	b_g	8	cm
Aukštis	h_g	20	cm
Ilgis	l	4.50	m
Skaičiuojamasis ilgis	l_0	4.50	m
Apkrovos plotis	s	0.6	m
Medienos stiprumo klasė	C22		
Lenkimas stiprio reikšmės (MPa)	$f_{m,k}$	22	MPa
Vidutinis tamprumo modulis išilgai pluošto	$E_{0,mean}$	11	GPa
Modifikacijos koeficiantas	k_{mod}	0.6	
Medžiagos savybės rodiklio dalinis koeficiantas (vientisa mediena)	γ_m	1.3	

Skaičiavimas:

Skaičiuotinis lenkiamos vientisos medienos stipris	$f_{m,d} = \frac{f_{m,k} \cdot k_{mod}}{\gamma_m}$	$f_{m,d}$	10.15	MPa
Ribinis įlinkis	$u_{lim} = \frac{l}{140}$	u_{lim}	32.1	mm
Lenkimo momentas	$M = \frac{p_{b,sk} \cdot s \cdot l^2}{8}$	M	0.33	kNm
Skespjūvio atsparumo momentas	$W_X = \frac{b \cdot h^2}{6}$	W_X	533.3	cm^3
Skespjūvio inercijos momentas	$I_x = \frac{b \cdot h^3}{12}$	I_X	5333	cm^4
Įtempiai	$\sigma = \frac{M}{W_X}$ turi tenkiti sąlyga $f_{m,d} > \sigma$	σ	0.61	MPa
		tenkina sąlyga	$f_{m,d}$ >	σ
Įlinkis	$u = \frac{5 \cdot p_b \cdot s \cdot l^4}{384 \cdot E_{0,mean} \cdot I_x}$ turi tenkiti sąlyga $u_{lim} > u$	u	9.28	mm
		tenkina sąlyga	u_{lim} >	u

ĮŠVADA: STIPRUMAS IR STANDUMAS PAKANKAMAS

Pamatinė sija

Bendra charakteristinė apkrova		$p_n =$	111.1	kN/m
Bendra skaičiuotinė apkrova pagal laikoma galia		p=	150	kN/m
Sijos skaičiuojamasis ilgis		$l_{0=}$	2	m
Sijos plotis		b=	25	cm
Sijos aukštis		h=	56	cm
Tempiamos armatūros apsauginis sluoksnis		$a_1 =$	40	mm
Gniuždomos armatūros apsauginis sluoksnis		$a_2 =$	40	mm
Sijos skerspjūvio skaičiuojamasis aukštis	h_0 =h-a_1		520	mm
Sijos ribinis įlinkis	$u_{lim} = \frac{l_0}{200}$	$u_{lim} =$	12	mm
Betono klasė 30/37		$f_{ck} =$	30	MPa
		$f_{ctk,05} =$	2	MPa
		$E_b =$	31	GPa
		$\gamma_m =$	1,1	
Išilginė armatūra S500		$f_{yd} =$	435	MPa
	$\sigma_{s,lim} = f_{yd} =$		435	MPa
		$\sigma_{sc,lim} =$	500	MPa
		$E_s =$	205	GPa
Skersinė armatūra S240		$f_{ywd} =$	174	MPa
Betono skaičiuotiniai stipriai		$\gamma_c =$	1.5	
	$f_{cd} = 0.9 * 1.0 * \frac{f_{ck}}{\gamma_c}$	$f_{cd} =$	18	MPa
	$f_{ctd} = 1.0 * 1.0 * \frac{f_{ctk,05}}{\gamma_c}$	$f_{ctd} =$	1.2	MPa

Išilginės armatūros skaičiavimas

Lenkimo momentas $M_{Ed} = \frac{p * {l_0}^2}{8}$ $M_{Ed} =$ 75.00 kNm

Skersinė jėga $V_{Ed} = \frac{p * l_0}{2}$ $V_{Ed} =$ 150.00 kN

Skerspjūvio naudingasis aukštis

$$\mu_{Ed} = \frac{M_{Ed}}{f_{cd} * b * {h_0}^2}$$ $\mu_{Ed} =$ 0.0616 m

Koeficiantas $\alpha =$ 0.85

$$\omega = \alpha - 0.008 * \frac{f_{cd}}{1MPa}$$ $\omega =$ 0.706

Gniuždomos zonos ribinis santikinis aukštis, kai;

$$\xi_{lim} = \frac{\omega}{(1 + \frac{\sigma_{s,lim}}{\sigma_{sc,lim}} * (1 - \frac{\omega}{1{,}1}))}$$ $\xi_{lim} =$ 0.5383

Gniuždomos zonos santikinis aukštis:

$$\xi_{eff} = 1 - \sqrt{(1 - 2 * \mu_{Ed}}$$ $\xi_{eff} =$ 0.0637

tenkina sąlyga $\xi_{lim} > \xi_{eff}$

Gniuždomos zonos aukštis

$X_{ef} = \xi_{eff} * h_0$ $X_{ef} =$ 33 mm

Reikalingas tempiamos armatūros kiekis:

$$A_{s1} = f_{cd} * X_{ef} * \frac{b}{f_{yd}}$$ $A_{s1} =$ 342.47 mm²

Priimama armatūros S500 n= 3 vnt.

$d_{As1} =$ 12 mm

$$A_{s1} = n * \pi * \frac{{d_{As1}}^2}{4}$$ $A_{s1} =$ 339.120 cm²

Skersinės armatūros skaičiavimas

Pasirenkamas skersinės armatūros žingsnis $d_w =$ 8 mm

$n_w =$ 2

$s_w =$ 200 mm

$$A_{sw} = \frac{{d_w}^2 * n_{w*\pi}}{4}$$ $A_{sw} =$ 100.48 mm²

Armavimo intensivumas $$U_{sw} = \frac{f_{ywd} * A_{sw}}{s_W}$$ $U_{sw} =$ 87 kN/m

Skerspjūvio laikoma skersinė jėga

$$V_{Rd} = 2 * \sqrt{(2 * f_{ctd} * b * {h_0}^2 * U_{Sw})}$$ $V_{Rd} =$ 238 kN

tenkina sąlyga $V_{Rd} > V_{Ed}$

Sijos įlinkio skaičiavimas

Betoninio skerspjūvio inercijos momentas $I_X =$ 36.59 ·10⁴cm⁴

$$I_X = \frac{h^3 * b}{12}$$

Atstumas nuo betono skerspj8vio redukuotas inercijos momentas

$$Y_{As1} = \frac{h}{2} - a_1 \qquad Y_{As1} = \quad 240 \quad \text{mm}$$

Gelžbetoninio skerspjūvio redukuotas inercijos momentas:

$$I_{red} = I_x + A_{s1} * \frac{E_S}{E_b} * {Y_{As1}}^2 \qquad I_{red} = \quad 378783.86 \text{ cm}^4$$

Sijos įlinkis nuo tolygiai išskirtitos apkrovos:

$$u = \frac{5 * p_n * {l_0}^4}{384 * E_b * I_{red}} \qquad u = \quad 0.20 \quad \text{mm}$$

tenkina sąlyga $u_{lim} > u$

Išvada: sijos stiprumas ir standumas pakankami

Metalinės gniuždomos kolonos skaičiavimas A ašyje,1 aukštas.

q_k=

Apkrova **135** kN

Klupumo ilgis $l_{b,y}$= 2.9 m

$l_{b,z}$= 1.45 m

Plieno markė f_y= 235 N/mm2

Geometrijos duomenys A= 27.63 cm2

i_x= 5.5 cm

i_y= 4.02 cm

Metalinis vamzdinis profilis 150x100x6

150 100 6

22.00 <42

λ_y= 52.73

$\underline{\lambda_y}$= 36.07 < λ_y

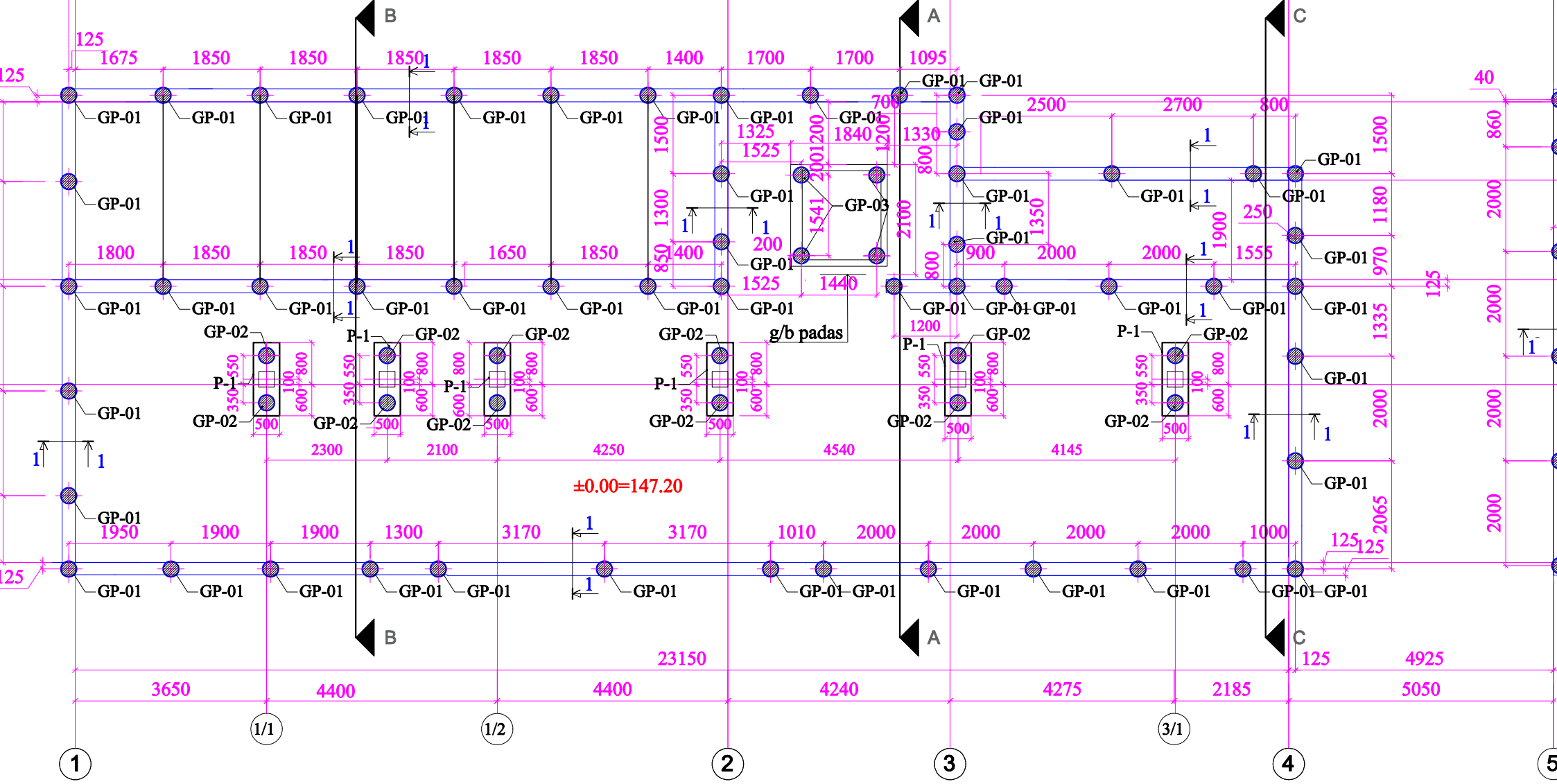
χ_y= 0.562

0.9045

q_k <$N_{b,Rd}$ = **533.906** kN

Kolona tinkama

Žymuo: R/0038-01-TP-SK-P.1	Lapas	Lapų	Laida
	9	9	0



Gręžtinių polių žiniaraštis

Polio ilgis, l (m)	Polio laikomoji galia (kN)	Polių kiekis (vnt.)	Polių (m³)
3,90	413	58	15.98
3.90	413	6	2.94
1,55	411	4	0.44

PASTABA:
Gręžtinio pamato GP-01 detalė - SK-17
Pamato GP-02 detalė - SK-16
Rostvarko detalė (Pjūvis 1-1) - SK-29

0	2019.03.26	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI T

KVAL. PATV. DOK. NR.

RENDU

Uždaroji akcinė bendrovė „RENDU". Mob. tel.: 8 610 23453, el. p.: info@rendu.lt

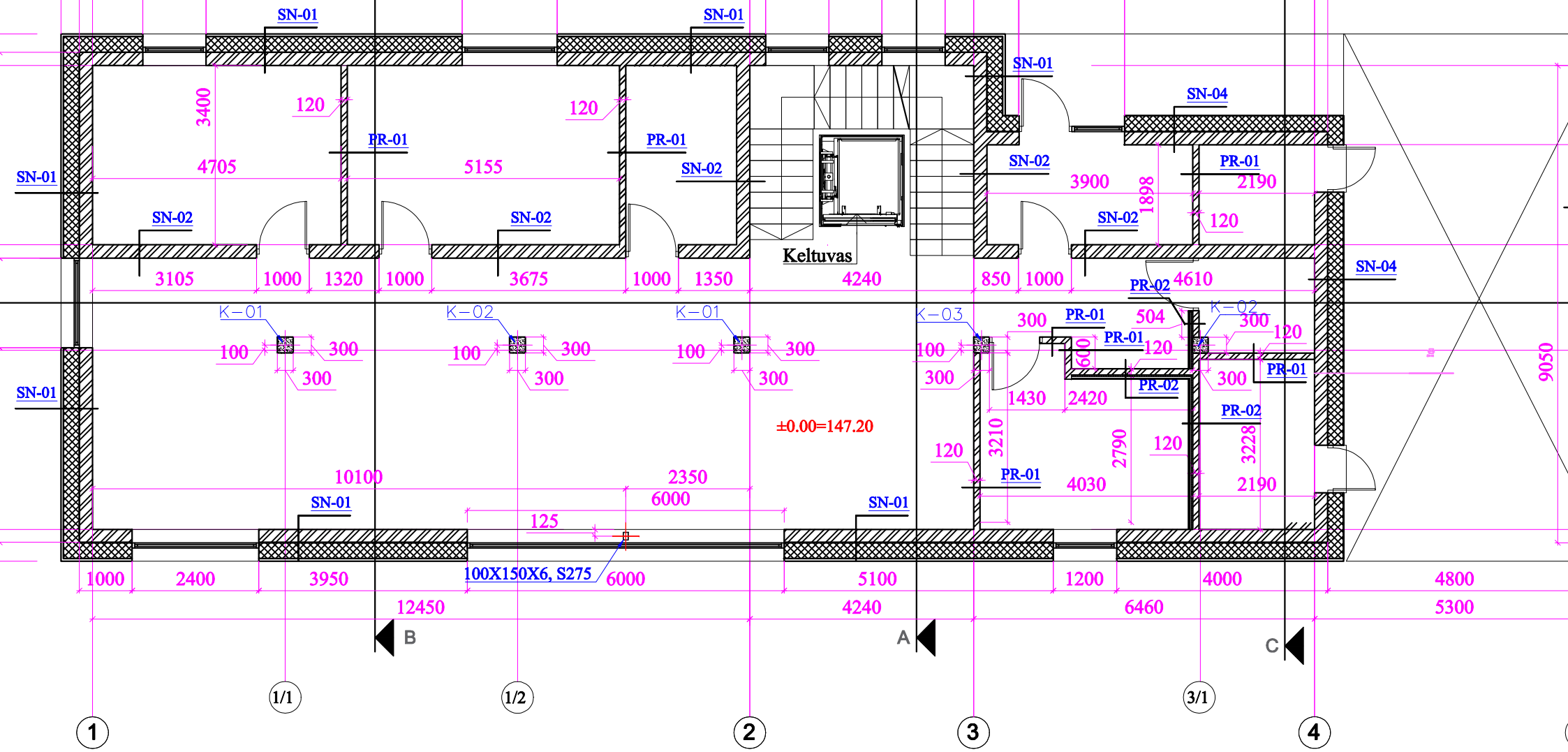
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMA

GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (
4, VILNIUJE ST

STATINIO NUMERIS IR PAVADINIM

16508 PV

Statinio nume
Gyvenamosio



s žymėjimas

nūro pertvara, PR-01 d=120mm. SK-18.

nūro siena, SN-01 d=240mm, su apšiltinimu SK-21

nūro siena, SN-02 d=240mm, su apdaila. SK-19

nūro siena, SN-04 d=240mm, su apšiltinimu SK-23

nūro siena, SN-05 d=240mm, su apšiltinimu SK-24

lonos, K-01,K-02,K-03. SK-12

des tikslinti statybos metu

0	2019.03.26	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI T

KVAL. PATV. DOK. NR.

RENDU

Uždaroji akcinė bendrovė „RENDU". Mob. tel.: 8 610 23453, el. p.: info@rendu.lt

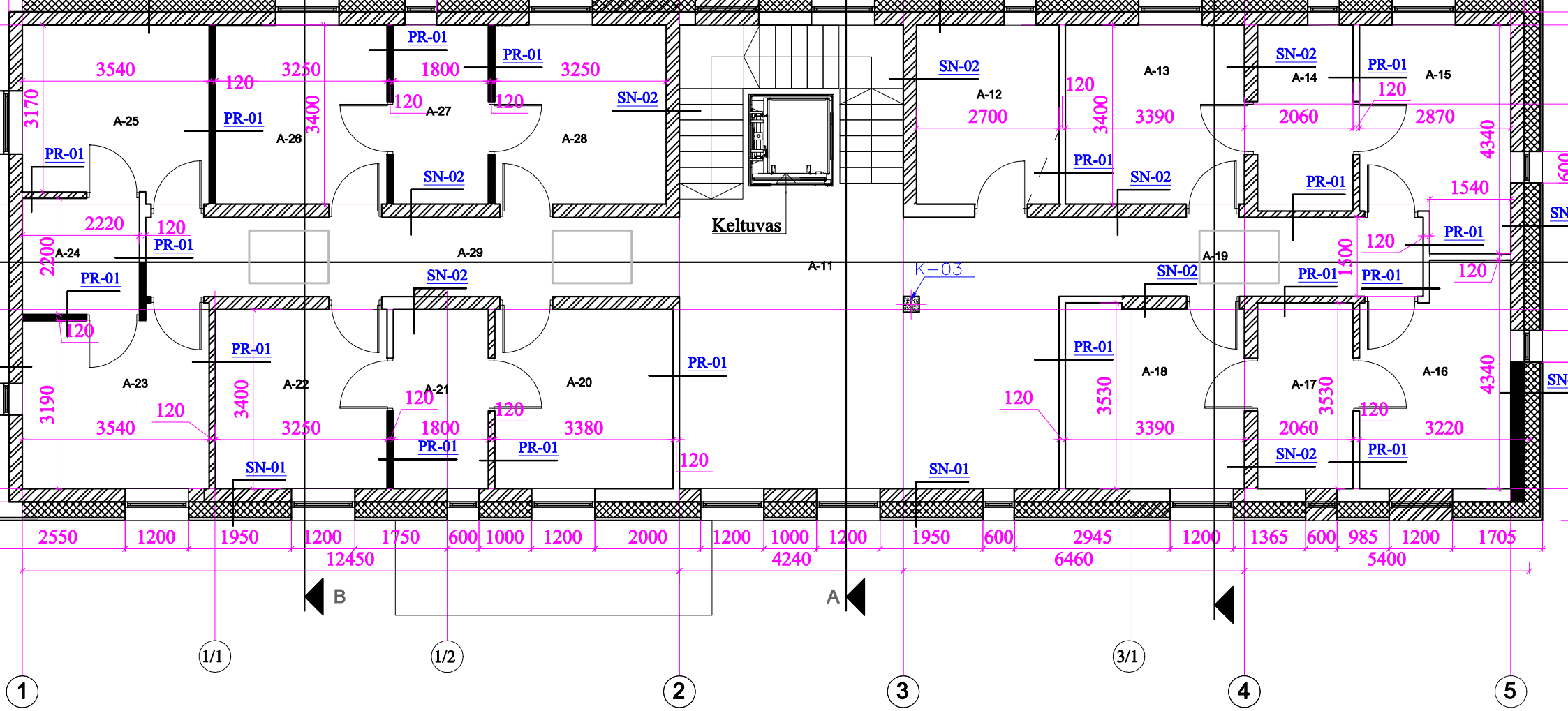
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMA

GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (
4, VILNIUJE ST

STATINIO NUMERIS IR PAVADINIM

16508	PV

Statinio nume
Gyvenamosio



Pastaba:

1. Matmenys ir altitudes tikslinti statybos metu.

2. Laikanti siena ašyse suprojektuotos iš silikatinių blokelių.
3. Keltuvo duomenys SKB-34
4. Laiptų įrengimas SKB-35

Sutartinis žymėjimas

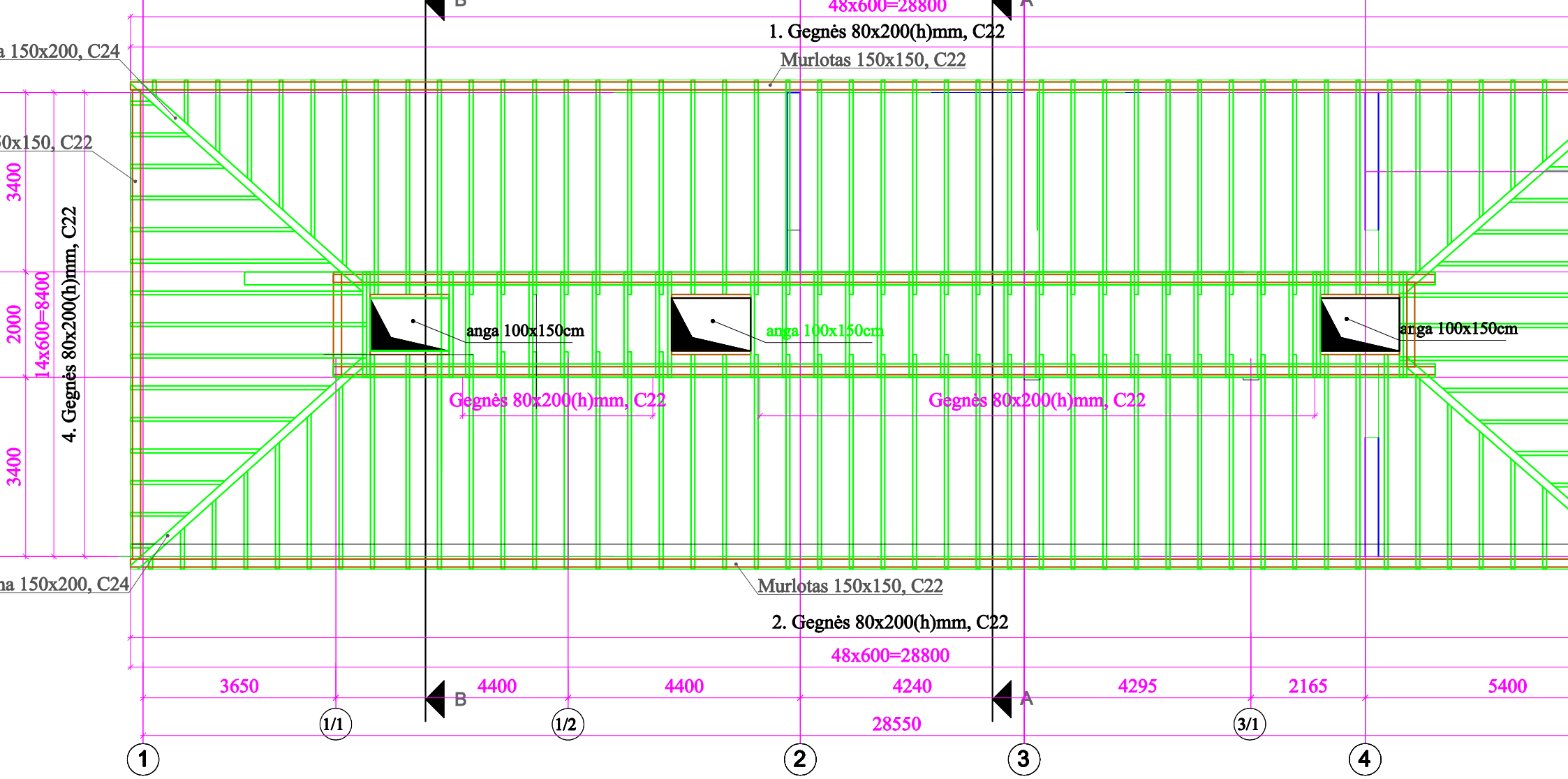
---- Nauja mūro pertvara, PR-01 d=120mm. SK-18.

---- Nauja mūro siena, SN-01 d=240mm, su apšiltinimu SK-21

---- Nauja mūro siena, SN-02 d=240mm, su apdaila, SK-19

0	2019.03.26	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI T

KVAL. PATV. DOK. NR.	RENDU Uždaroji akcinė bendrovė „RENDU“. Mob. tel.: 8 610 23453, el. p.: info@rendu.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMA GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (4, VILNIUJE ST.
16508	PV	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIM Statinio nume Gyvenamosio



PASTABA:
Stogo detalė ST-01 - SK-28
Karnyzo detalė - SK-22

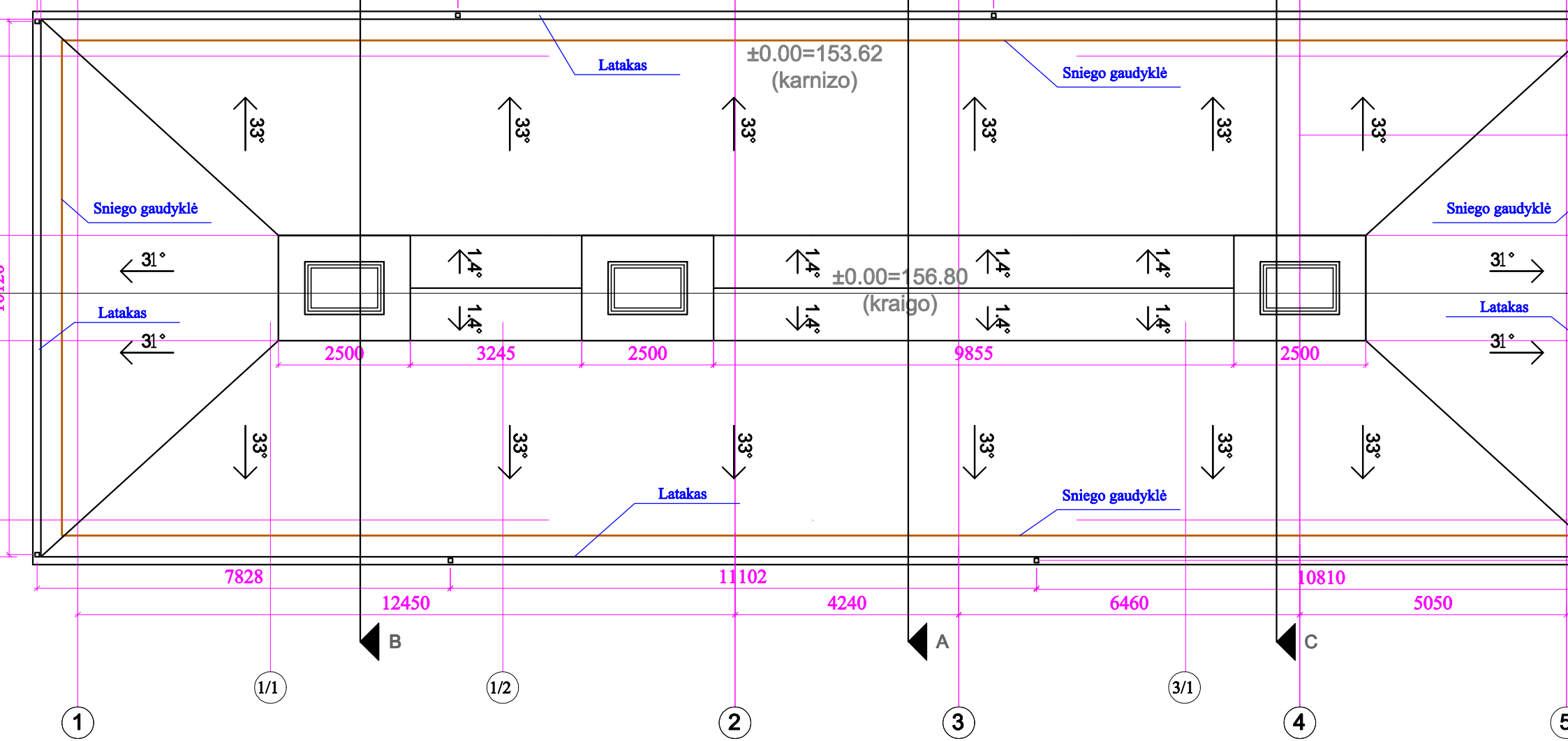
linami statybų metu.

kcijoms leidžiama naudoti tik nustatyta tvarka sertifikuotus statybos

ama, kad darbus vykdytų numatytiems darbams atestuotos statybos įmonės
urinčios patvirtintas Statybos taisykles, kad užtikrinti tinkamą statybos įmonės,
pasiruošimą (darbuotojų kvalifikaciją, jų įsisavintas statybos technologijas,
nius bei mechanizmus, darbų (gamybos) kokybės kontrolės lygį, ir kt.) bei
yti nustatomus statybos būdus ar metodus.

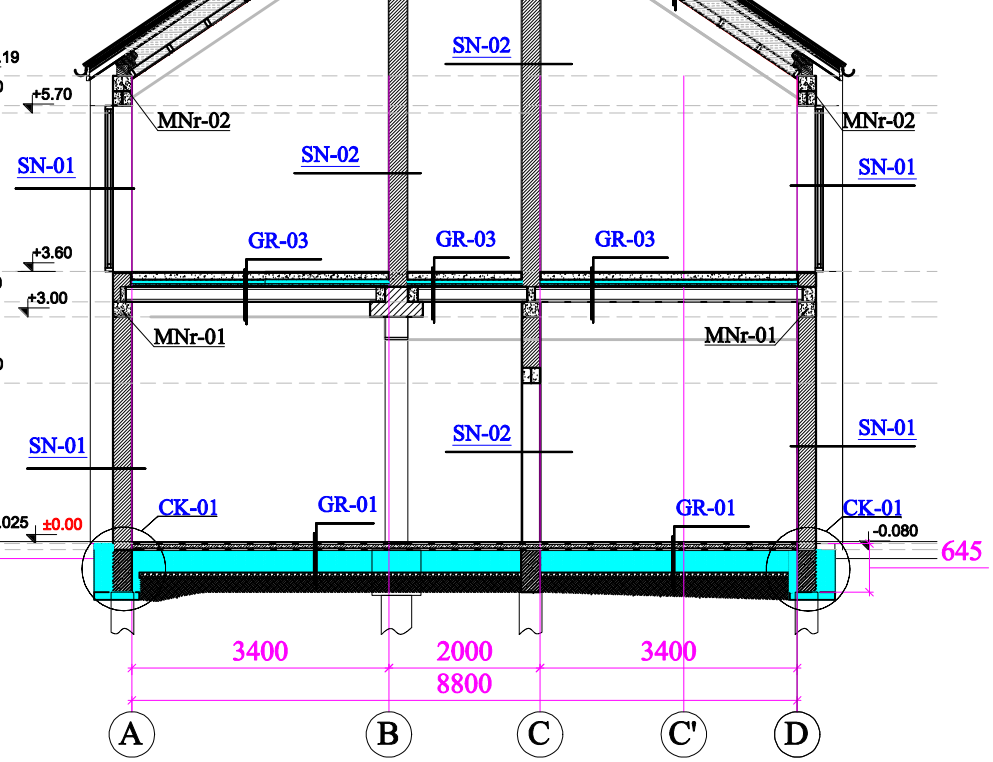
0	2019.03.26	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI T

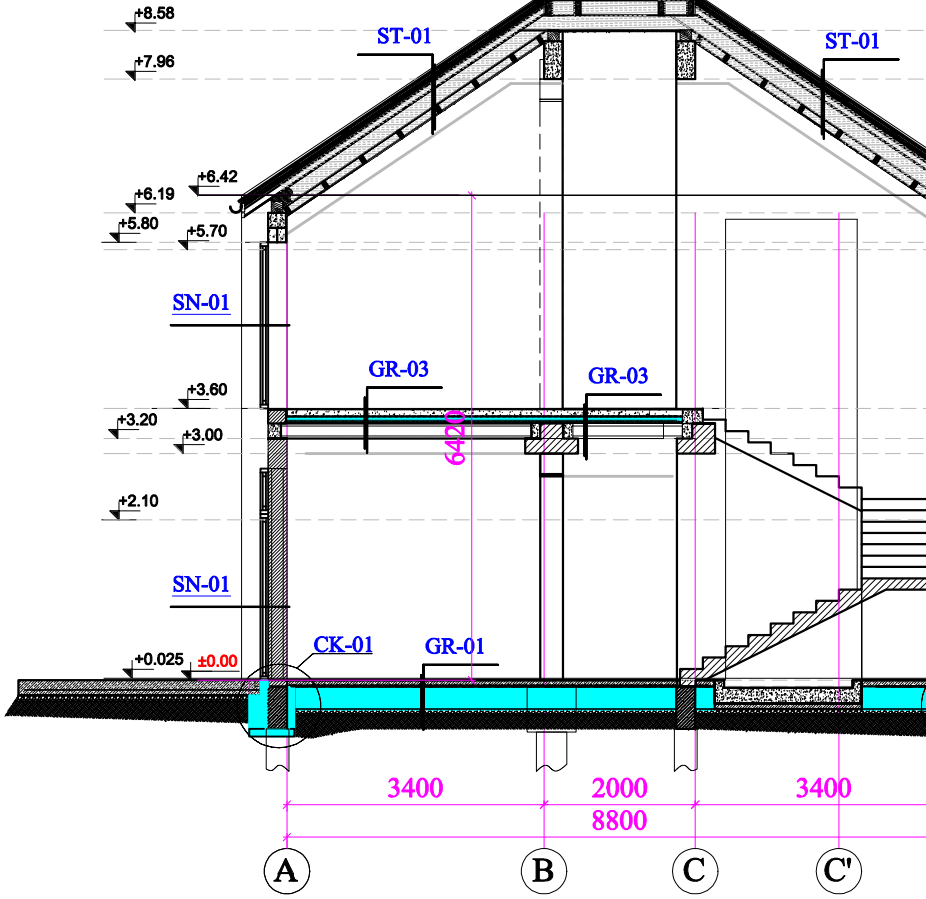
KVAL. PATV. DOK. NR.	RENDU Uždaroji akcinė bendrovė „RENDU“. Mob. tel.: 8 610 23453, el. p.: info@rendu.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMA GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (4, VILNIUJE ST.
16508	PV	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIM Statinio nume Gyvenamosio



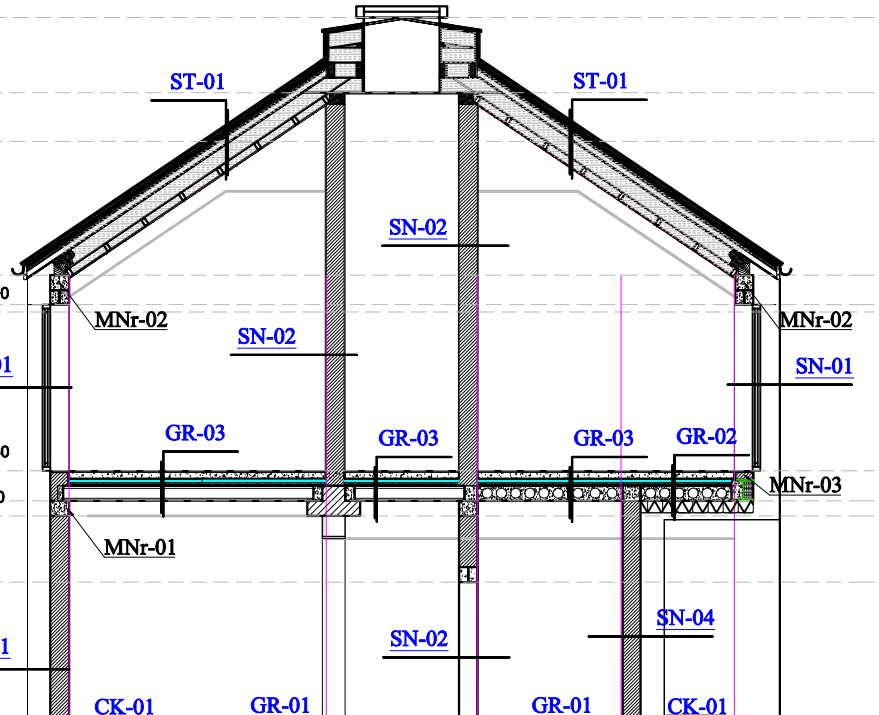
PASTABA:
Stogo detalė ST-01 - SK-28
Karnyzo detalė - SK-22
B;C Ašių gengnių rėmimo
stogo mazgas - SK-36

0	2019.03.26	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI T
KVAL. PATV. DOK. NR.	RENDU Uždaroji akcinė bendrovė „RENDU“. Mob. tel.: 8 610 23453, el. p.: info@rendu.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMA GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (4, VILNIUJE ST.
16508	PV	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIM Statinio nume Gyvenamosio

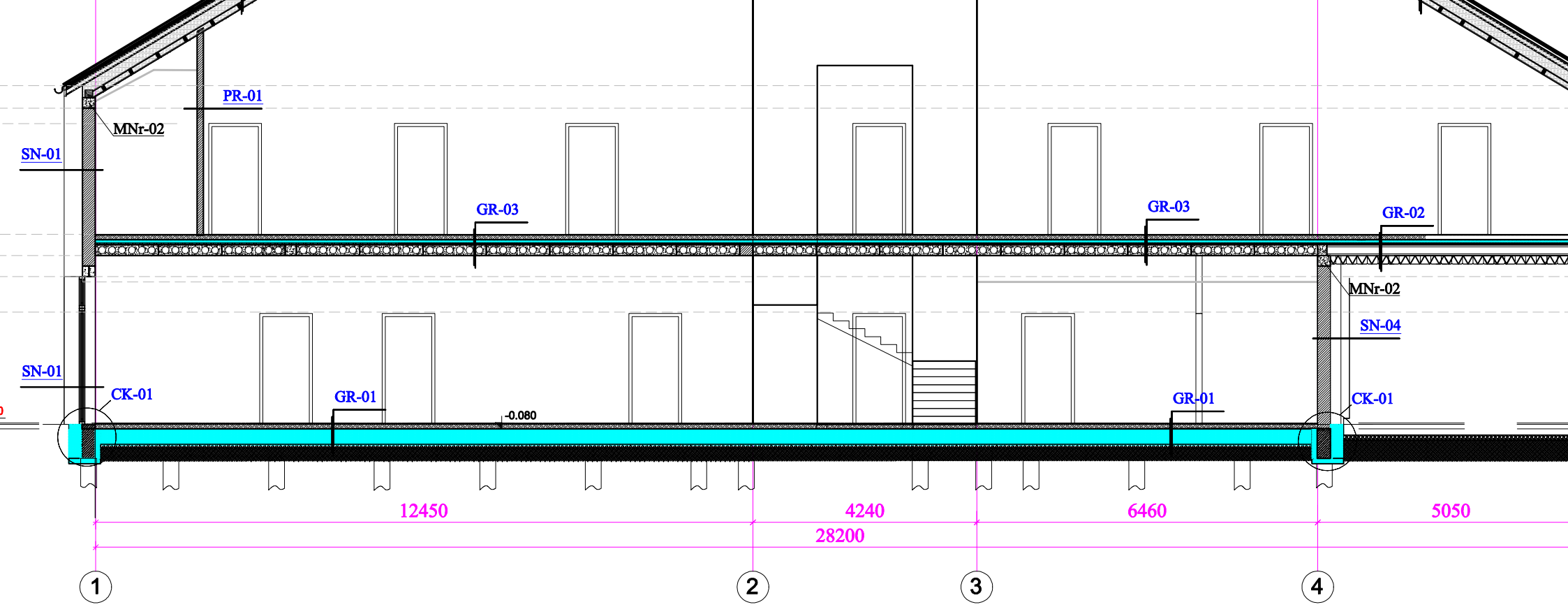




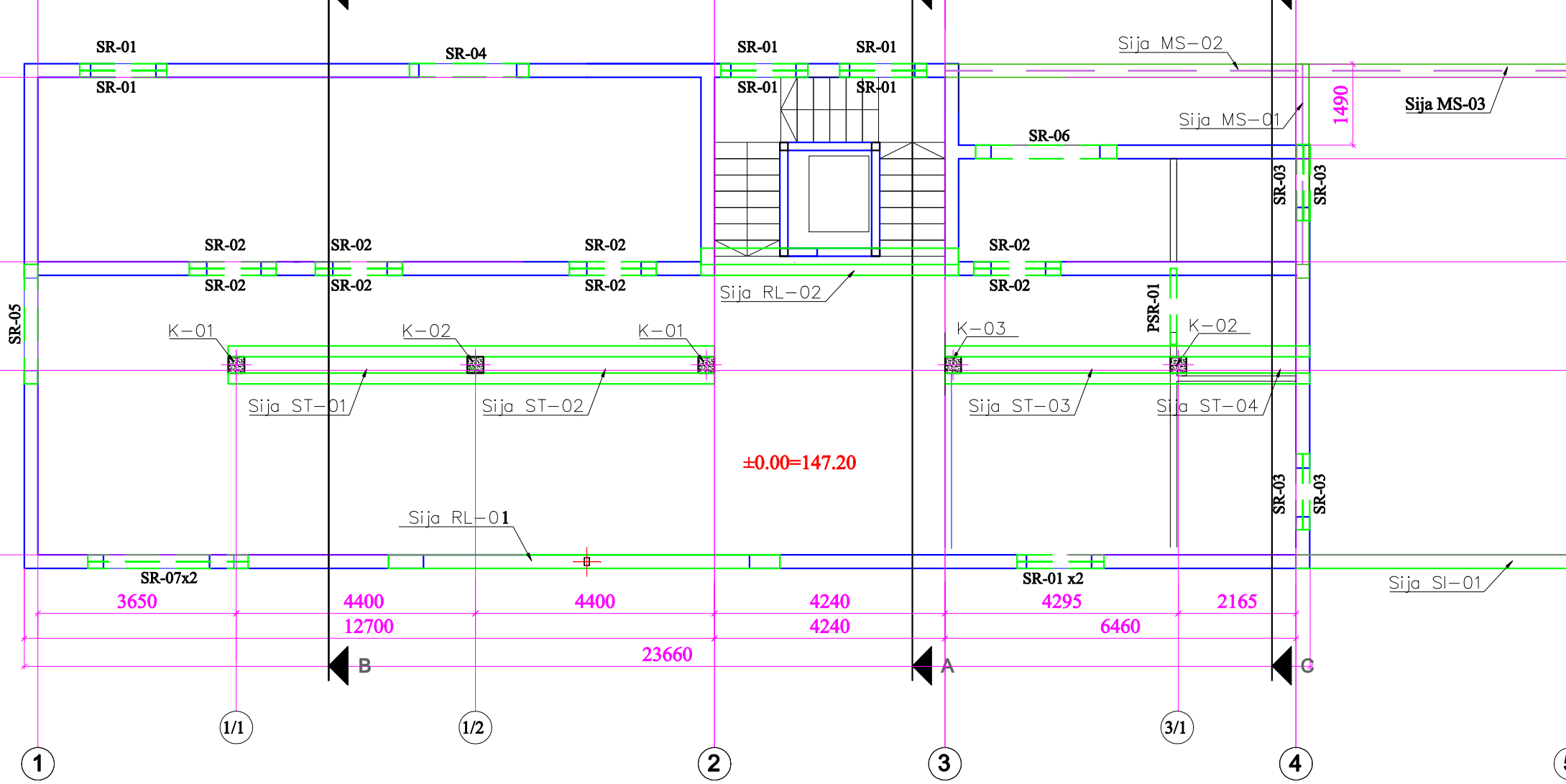
PJŪVIS B-B



0	2019.03.26	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI T
KVAL. PATV. DOK. NR.	RENDU Uždaroji akcinė bendrovė „RENDU“. Mob. tel.: 8 610 23453, el. p.: info@rendu.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMA GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (4, VILNIUJE ST.
16508	PV	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIM Statinio nume Gyvenamosio



0	2019.03.26	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI T
KVAL. PATV. DOK. NR.	Uždaroji akcinė bendrovė „RENDU“. Mob. tel.: 8 610 23453, el. p.: info@rendu.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMA GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (4, VILNIUJE ST.
16508	PV	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIM Statinio nume Gyvenamosio



Sutartinis žymėjimas

Sija ST-01 , SK-14 LAPAS
Sija ST-02 , SK-14 LAPAS
Sija ST-03, SK-14 LAPAS
Sija ST-04, SK-14 LAPAS
Sija RL-01, SK-14 LAPAS
Sija RL-02, SK-14 LAPAS
Sija MS-01, SK-15 LAPAS

PASTABA:
Surenkamų sąramų lentelė - SK-08
SR- laikančios sąramos
PSR- pertvarų sąramos

0	2019.03.26	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI T

KVAL. PATV. DOK. NR.

RENDU

Uždaroji akcinė bendrovė „RENDU". Mob. tel.: 8 610 23453, el. p.: info@rendu.lt

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMA

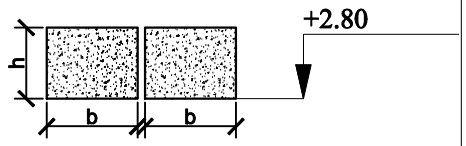
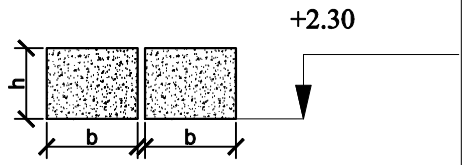
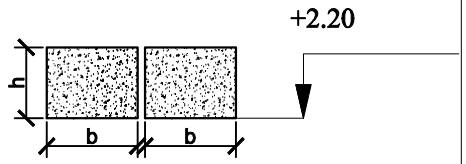
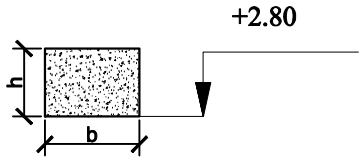
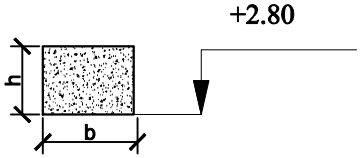
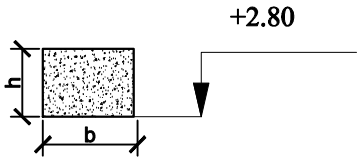
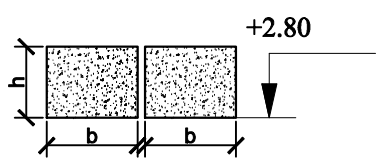
GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (
4, VILNIUJE ST.

STATINIO NUMERIS IR PAVADINIM

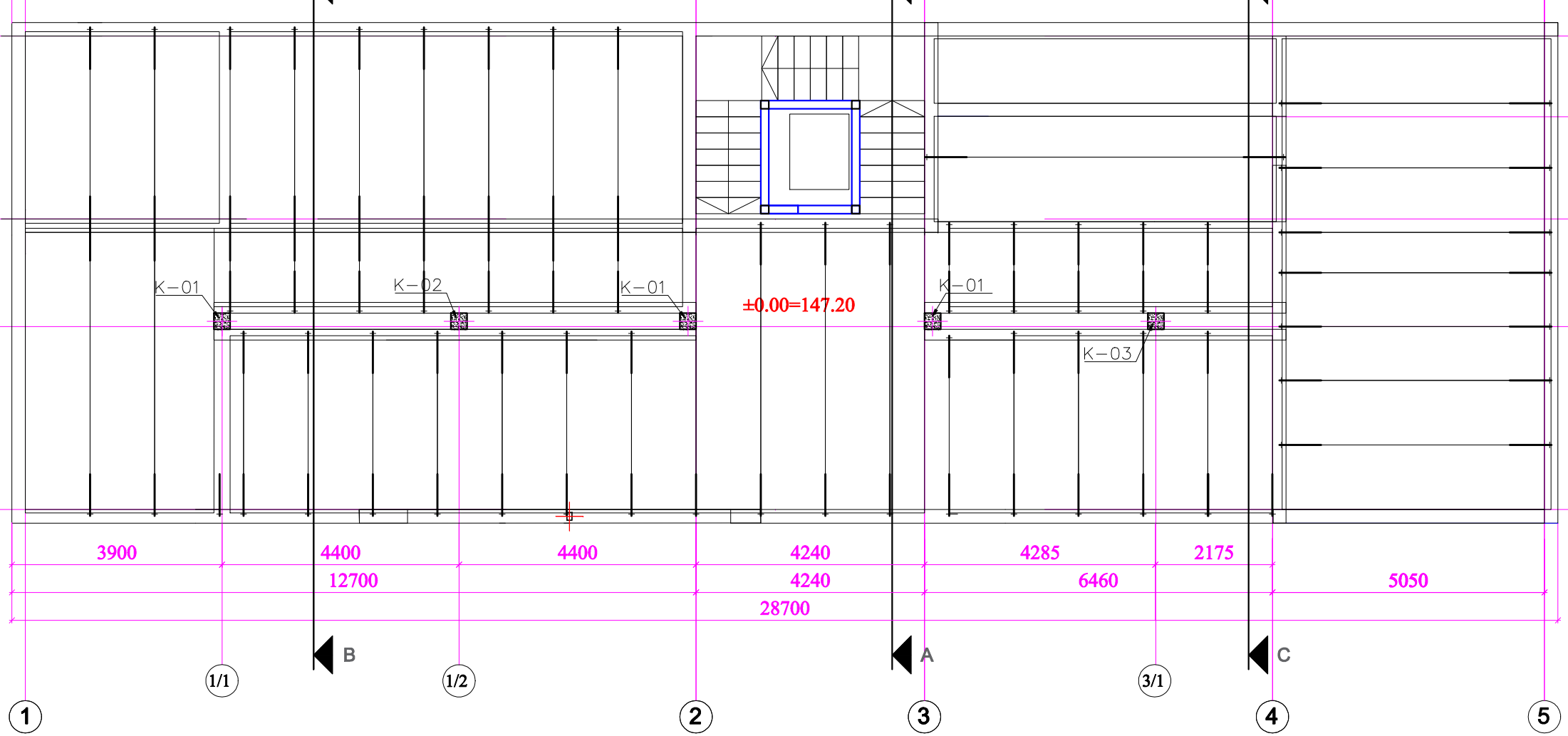
16508	PV

Statinio nume
Gyvenamosio

Sąramos

Eskizas	Angos ilgis, l(m)	Aukštis, h (cm)	Plotis, b (cm)	Skaič. galia (kN/m)	vnt.
	1.20	18.80	12	40	9
	1.00	18.80	12	30	8
	0.90	18.80	12	30	4
	1.80	18.80	25	40	1
	1.70	18.80	25	40	1
	2.00	18.80	25	25	1
	2.40	18.80	12.00	20	2
+2.30					

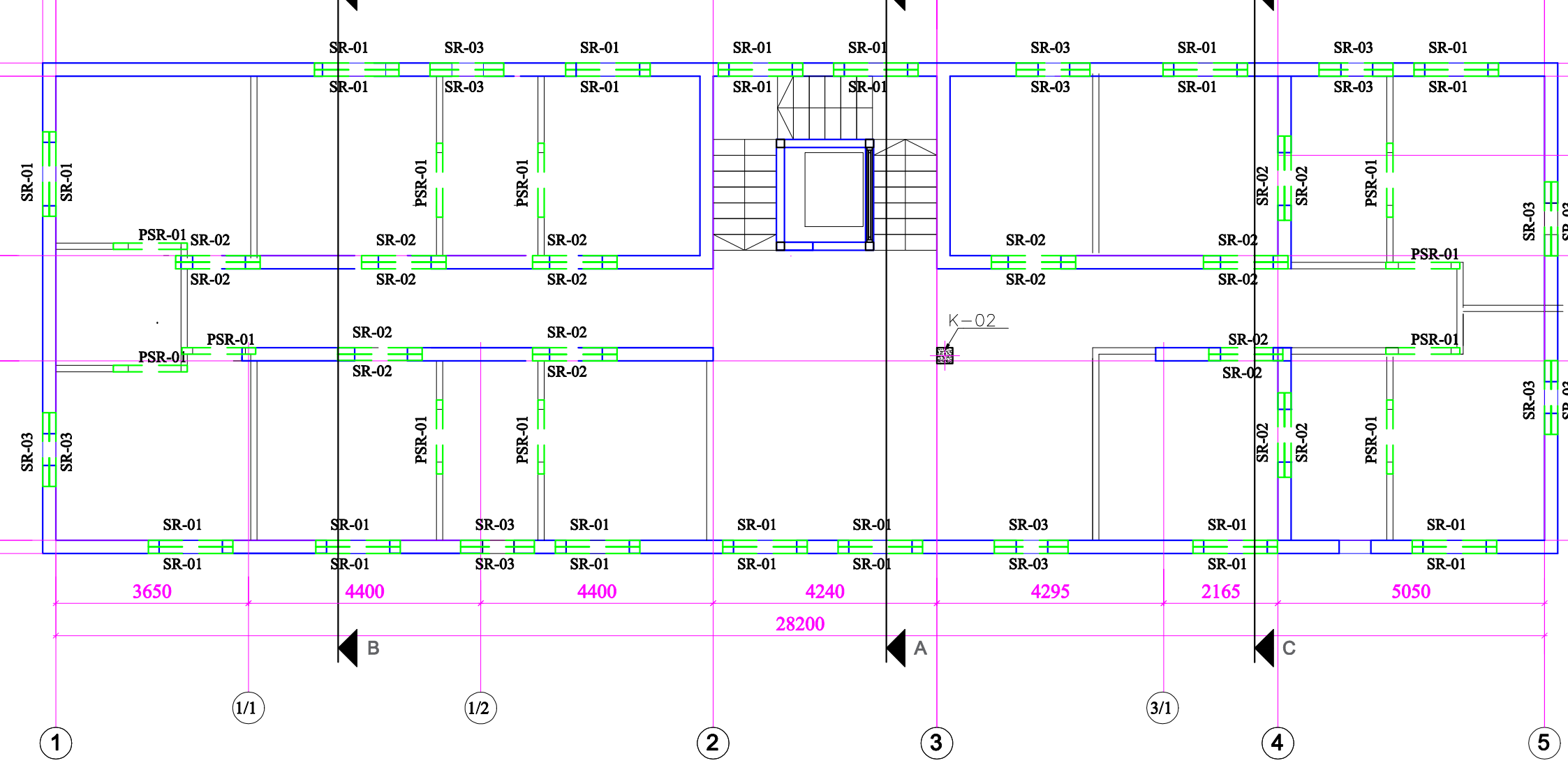
0	2019.03.26	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI T
KVAL. PATV. DOK. NR.	RENDU Uždaroji akcinė bendrovė „RENDU“. Mob. tel.: 8 610 23453, el. p.: info@rendu.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMA GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (4, VILNIUJE ST STATINIO NUMERIS IR PAVADINIM
16508	PV	Statinio nume Gyvenamosio



PASTABA:
Perdangos įrengimo - apat. alt. +3.20
Monolitinis ruožas įrengiamas perimetru - SK
G/b kolonos K-01,K-02,K-03. SK-12
Atrėmimo pripncipiniai mazgai SK-30

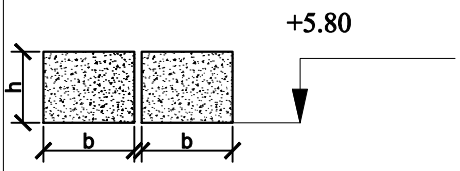
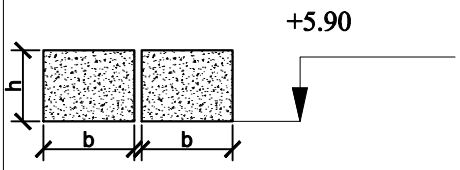
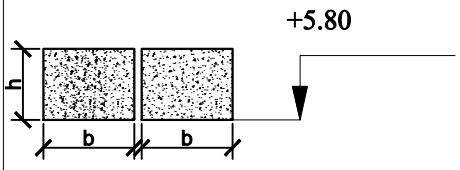
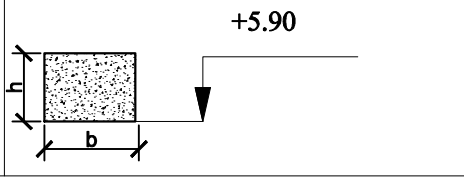
Pavadinimas	Ilgis, l (mm)	Plotis, b (mm)	Aukštis, h (mm)
Surenkama perdanga	241 m²		200

0	2019.03.26	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI T
KVAL. PATV. DOK. NR.	RENDU Uždaroji akcinė bendrovė „RENDU“. Mob. tel.: 8 610 23453, el. p.: info@rendu.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMA GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (4, VILNIUJE ST.
16508	PV	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIM Statinio nume Gyvenamosio



PASTABA:
Surenkamų sąramų lentelė - SK-11
SR- laikančios sąramos
PSR- pertvarų sąramos

0	2019.03.26	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI T
KVAL. PATV. DOK. NR.	Uždaroji akcinė bendrovė „RENDU“. Mob. tel.: 8 610 23453, el. p.: info@rendu.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMA GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (4, VILNIUJE ST.
16508	PV	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIM Statinio nume Gyvenamosio

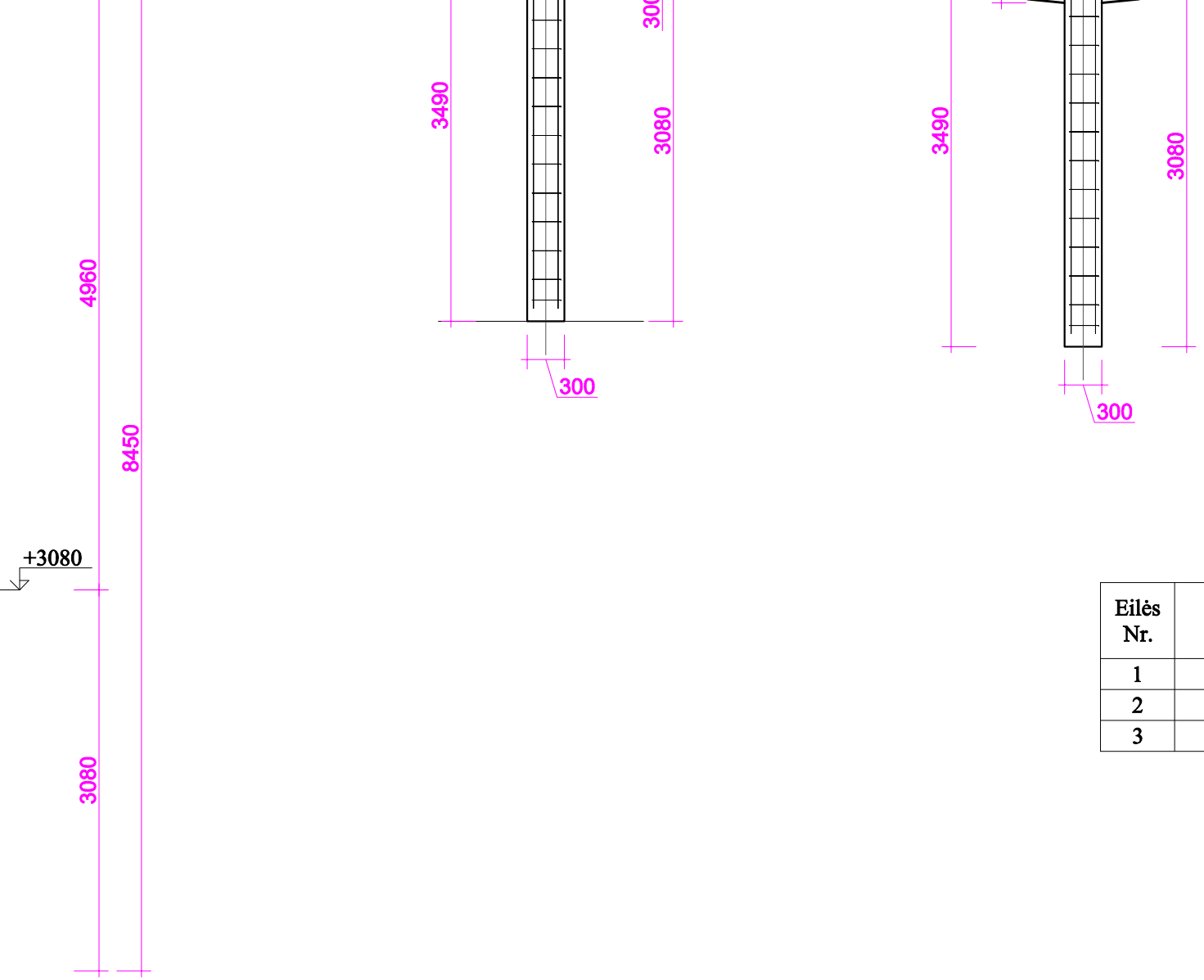
Sąramos II aukštas							
Žymėjimas	Tipas	Eskizas	Angos ilgis, l(m)	Aukštis, h (cm)	Plotis, b (cm)	Skaič. galia (kN/m)	vnt.
SR-01	Suren-kama g/b		1.20	18.80	12	40	26
SR-02	Suren-kama g/b		1.00	18.80	12	30	20
SR-03	Suren-kama g/b		0.90	18.80	12	30	16
PSR-01	Suren-kama g/b		1.00	9	12	3	10

0	2019.03.26	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

KVAL. PATV. DOK. NR.	RENDU Uždaroji akcinė bendrovė „RENDU“. Mob. tel.: 8 610 23453, el. p.: info@rendu.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (VIENO BUTO) PASTATO KADUGIŲ G. 4, VILNIUJE STATYBOS PROJEKTAS
16508	PV	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Statinio numeris sklypo plane - 1. Gyvenamosios paskirties pastatas.
30544	KPDV	DOKUMENTO PAVADINIMAS: II aukšto sąramų žiniaraštis M 1:100 — Laida: 0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: Vilniaus miesto savivaldybė, kodas 111109233 Vilniaus miesto savivaldybės administracija kodas 188710061	DOKUMENTO ŽYMUO: R/0038-01-TP-SK.B-11 — Lapas: 1 — Lapų: 1

Projektą pakeisti leidžiama tik gavus projekto autorių sutikimą

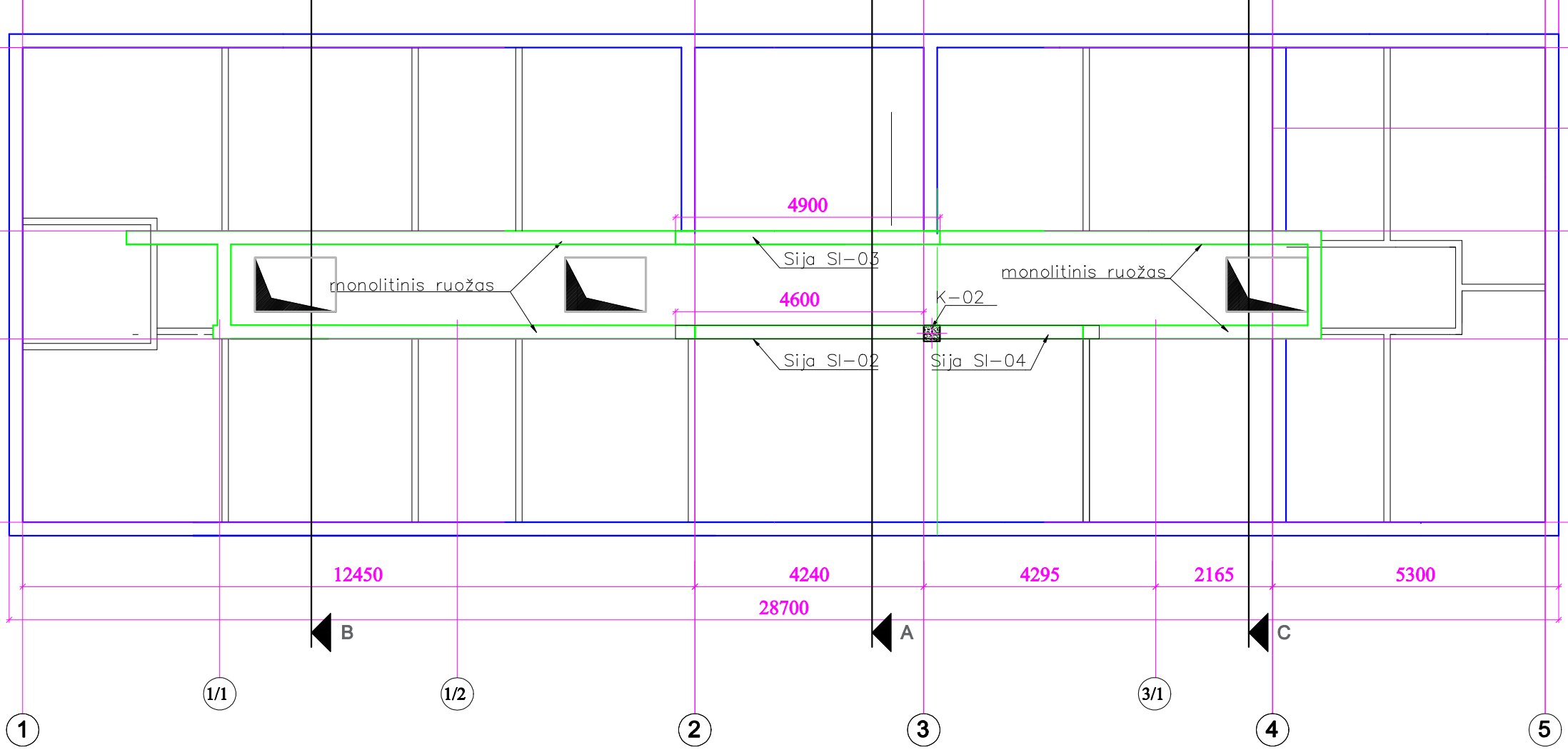
A4



Eilės Nr.	Pavadinimas	Ilgis, l (mm)	Plotis, b (mm)	A
1	Kolona K1	3490	300	
2	Kolona K2	3490	300	
3	Kolona K3	8450	300	

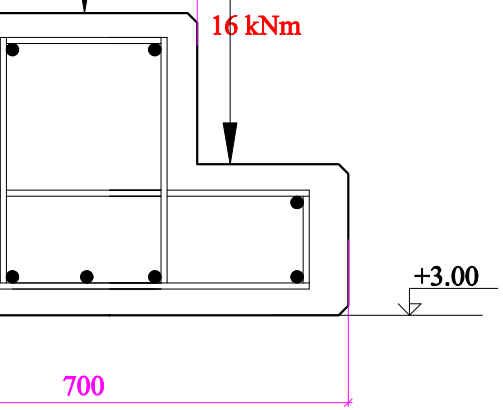
* Pateikta reikiama skaičiuotinė laikančioji galia, r

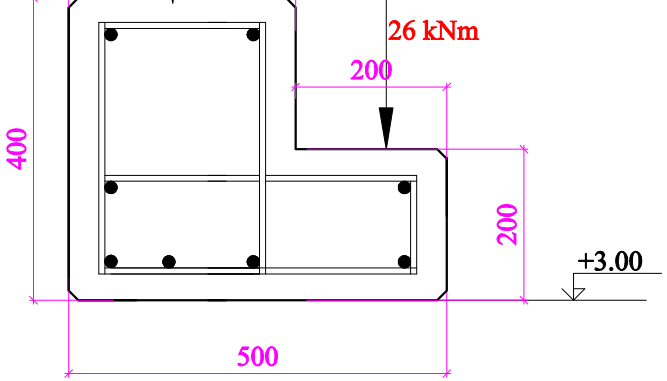
0	2023.03.26	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI T
KVAL. PATV. DOK. NR.	RENDU Uždaroji akcinė bendrovė „RENDU“. Mob. tel.: 8 610 23453, el. p.: info@rendu.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMA GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (4, VILNIUJE ST
16508	PV	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIM Statinio nume Gyvenamosio

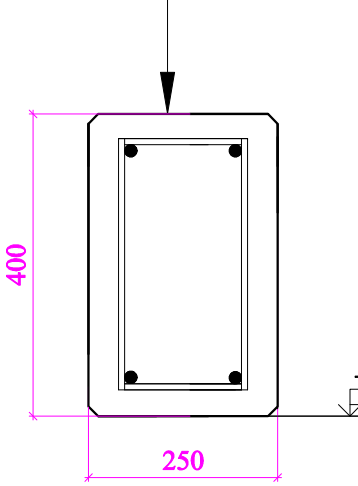


PASTABA:
Sija SI- 02;03;04 SK-32
Monolitinis ruožas įrengiamas +8.23 alt. - SK-31, SK-32,

0	2019.03.26	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI T
KVAL. PATV. DOK. NR.	RENDU Uždaroji akcinė bendrovė „RENDU“. Mob. tel.: 8 610 23453, el. p.: info@rendu.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMA GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (4, VILNIUJE ST.
16508	PV	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIM Statinio nume Gyvenamosio







Pavadinimas	Ilgis, l (mm)	Plotis, b (mm)	Aukštis, h (mm)	Laik, galia, kN/m*	Kiekis vnt.
Sija ST-01	4100	700	400	82	1
Sija ST-02	3950	700	400	82	1
Sija ST-03	3845	700	400	82	1
Sija ST-04	2265	700	400	82	1

* Pateikta reikiama skaičiuotinė laikančioji galia, neįvertinus sąvojo svorio

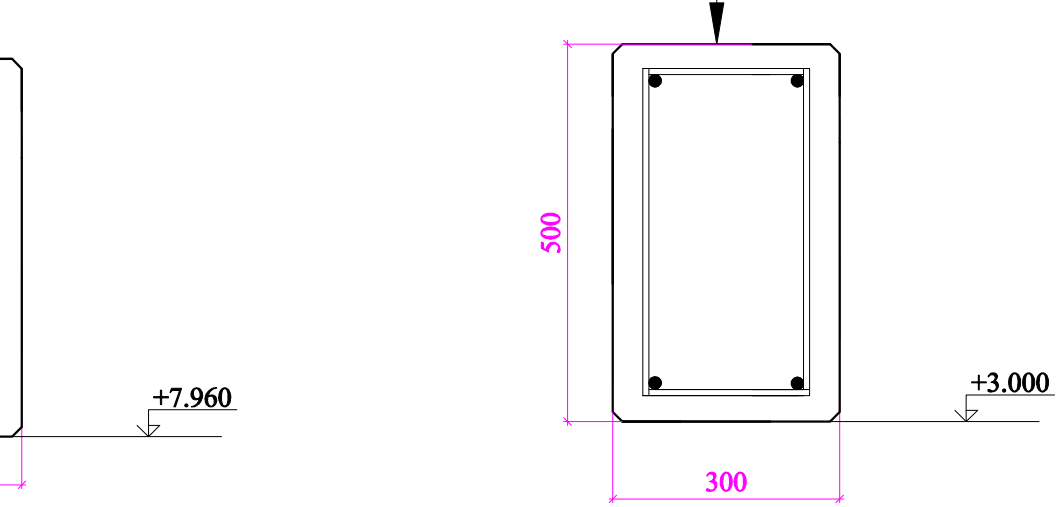
Pavadinimas	Ilgis, l (mm)	Plotis, b (mm)	Aukštis, h (mm)	Laik, galia, kN/m*	Kiekis vnt.
Sija RL-01	2x3600=7200	250	400	45	1

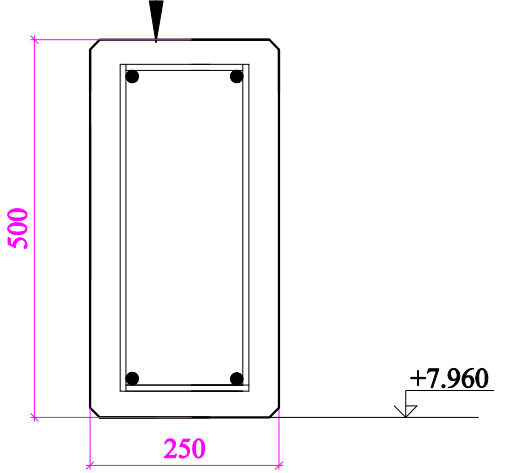
* Pateikta reikiama skaičiuotinė laikančioji galia, neįvertinus sąvojo svorio

Pavadinimas	Ilgis, l (mm)	Plotis, b (mm)	Aukštis, h (mm)	Laik, galia, kN/m*	Kiekis vnt.
Sija RL-02	4700	700	570	33	1

* Pateikta reikiama skaičiuotinė laikančioji galia, neįvertinus sąvojo svorio

0	2019.03.26	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI T
KVAL. PATV. DOK. NR.	RENDU Uždaroji akcinė bendrovė „RENDU“. Mob. tel.: 8 610 23453, el. p.: info@rendu.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMA GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (4, VILNIUJE ST. STATINIO NUMERIS IR PAVADINIM
16508	PV	Statinio nume Gyvenamosio





avadinimas	Ilgis, l (mm)	Plotis, b (mm)	Aukštis, h (mm)	Laik, galia, kN/m*	Kiekis vnt.
Sija SI-01	5650	300	500	20	1

* Pateikta reikiama skaičiuotinė laikančioji galia, neįvertinus sąvojo svorio

avadinimas	Ilgis, l (mm)	Plotis, b (mm)	Aukštis, h (mm)	Laik, galia, kN/m*	Kiekis vnt.
Sija SI-02	4600	250	500	8	1
Sija SI-03	4900	250	500	8	1

* Pateikta reikiama skaičiuotinė laikančioji galia, neįvertinus sąvojo svorio

avadinimas	Ilgis, l (mm)	Plotis, b (mm)	Aukštis, h (mm)	Laik, galia, kN/m*	Kiekis vnt.
Sija SI-04	3000	300	500	8	1

* Pateikta reikiama skaičiuotinė laikančioji galia, neįvertinus sąvojo svorio

0	2019.03.26	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI T

KVAL. PATV. DOK. NR.

RENDU

Uždaroji akcinė bendrovė „RENDU“. Mob. tel.: 8 610 23453, el. p.: info@rendu.lt

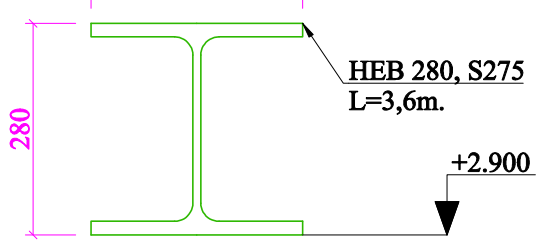
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMA

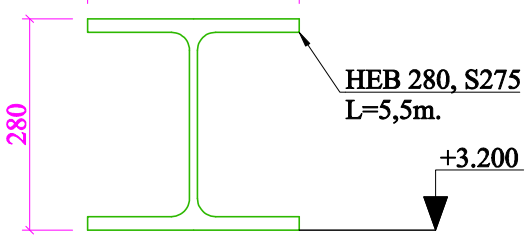
GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (
4, VILNIUJE ST

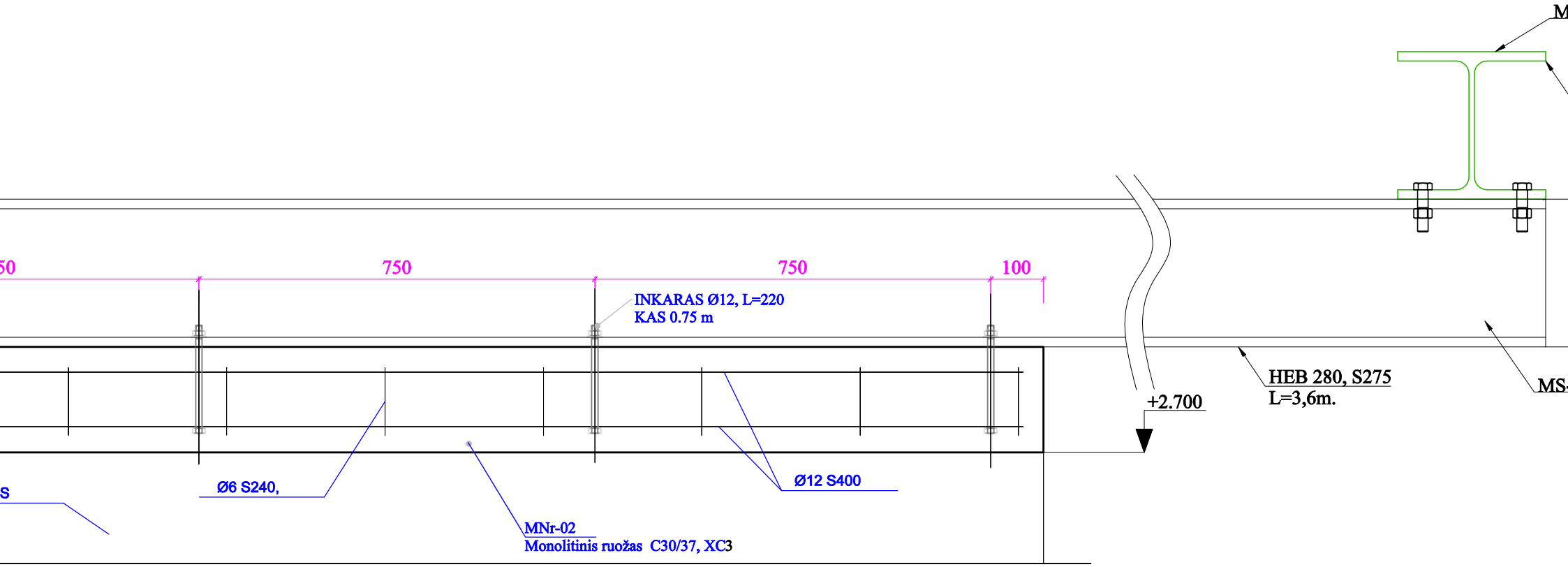
STATINIO NUMERIS IR PAVADINIM

16508	PV

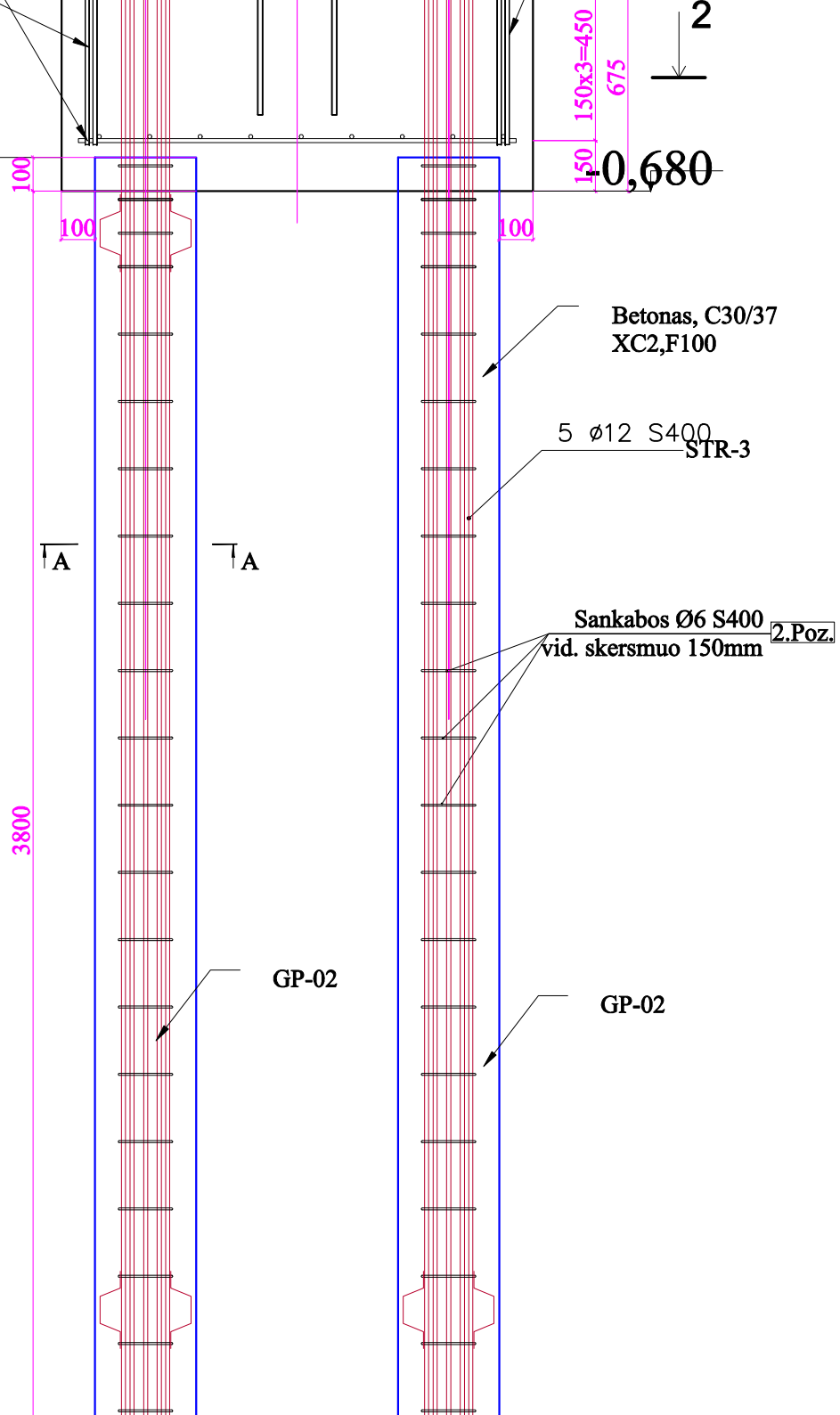
Statinio nume
Gyvenamosio

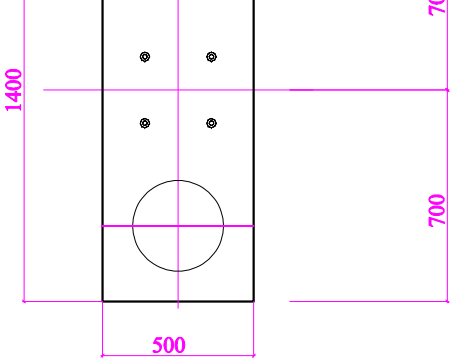


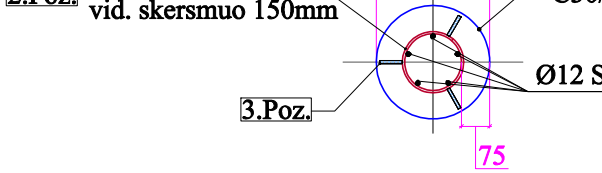




0	2019.03.26	Statybos
LAIDA	DATA	
KVAL. PATV. DOK. NR.	Uždaroji akcinė bendrovė „RE	
16508	PV	







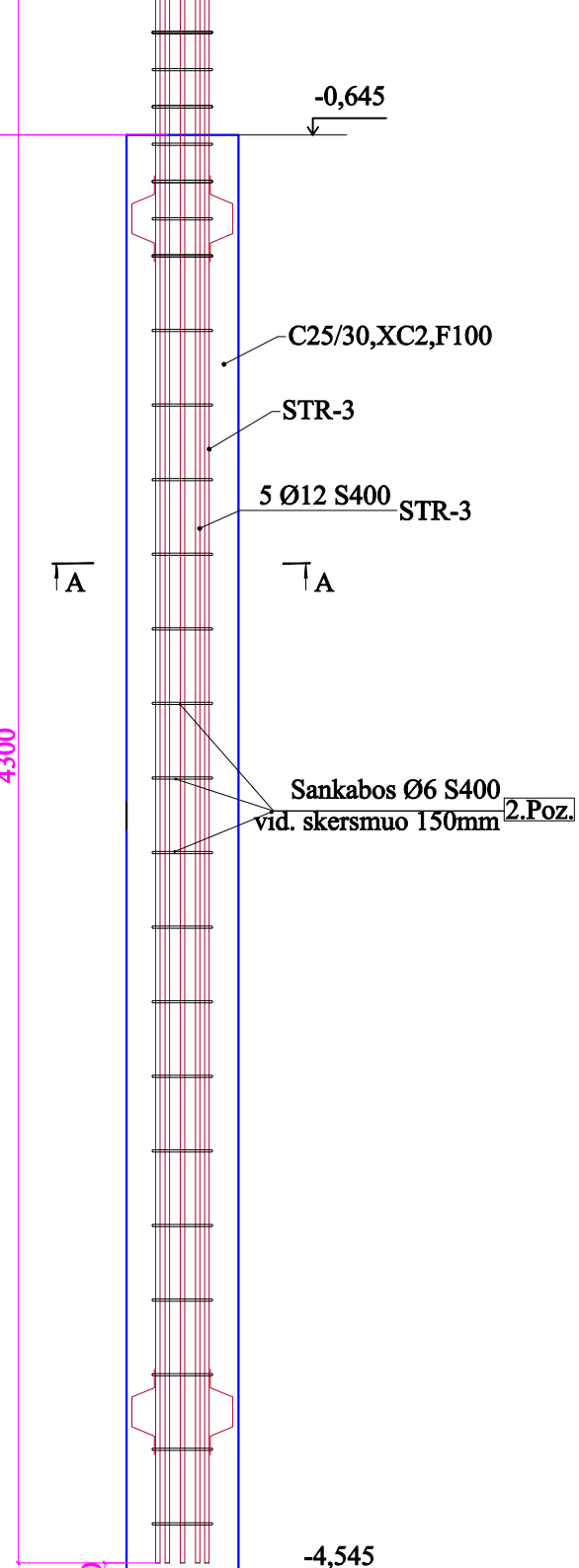
Medžiagų žiniaraštis

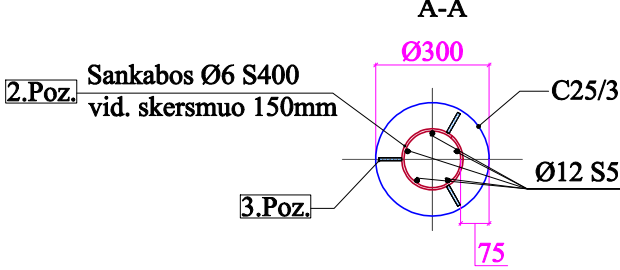
Medžiagos pavadinimas	Mato vnt.	kg/m'	Kiekis 2 ploliai	Vieneto masė, kg	Kiekis (visi pamata
Ø6mm, S240, l=945 mm	0.945	0.222	42	8.81	6.00
5xØ12mm, S500, l=4350mm	4.350	0.888	10	38.63	6.00
Armatūros tinklas T-1 (150x150x 12mm)	kg/m²	11.97	0.52	12	6.00
Ø12mm, S500, l=2500mm	2.500	0.888	2	4.44	6.00
Ø12mm, S500, l=1000mm	1.000	0.888	2	1.78	6.00

Pastabos:

1. Matmenys pateikti milimetrais
2. Matmenis, altitudes tikslinti statybos darbų metu.
3. Armatūros tinklai montuojami užtikrinant minimalų 50 mm betono apsauginį sluok

0	2026.03.26	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI T
KVAL. PATV. DOK. NR.	RENDU Uždaroji akcinė bendrovė „RENDU“. Mob. tel.: 8 610 23453, el. p.: info@rendu.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMA GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (4, VILNIUJE ST. STATINIO NUMERIS IR PAVADINIM
16508	PV	Statinio nume Gyvenamosio



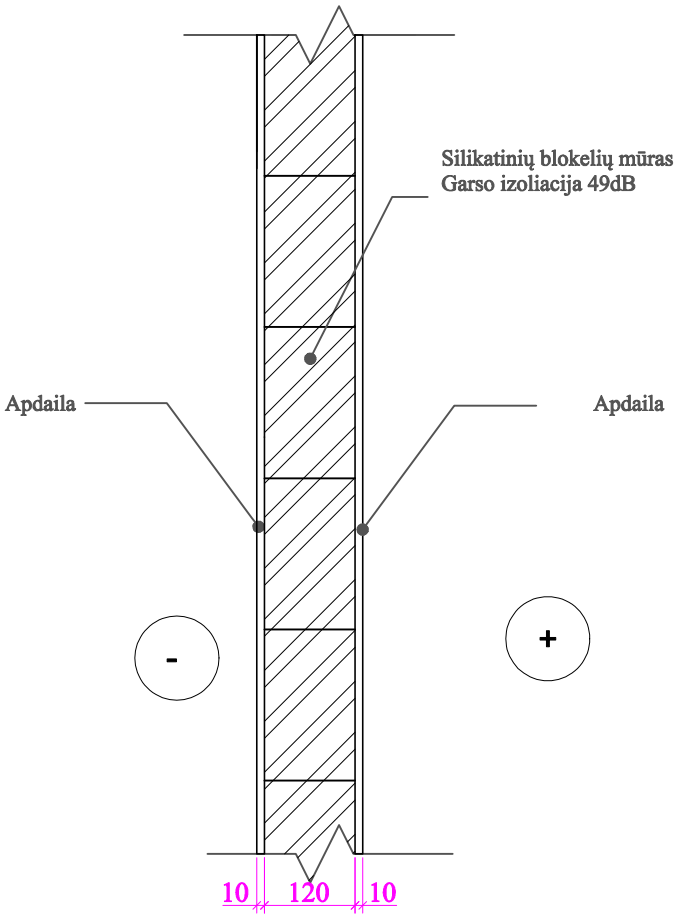


Medžiagų žiniaraštis

Medžiagos pavadinimas	Mato vnt.	kg/m'	Kiekis	Vieneto masė, kg	Kiekis (visiems GP-1 pamatams)	V
Ø6mm, S240, l=945 mm	0.945	0.222	26	5.45	58.00	
5xØ12mm, S500, l=4300mm	4.300	0.888	5	19.09	58.00	
Viso armatūros:				24.55	58.00	
2% armatūros:				0.49	58.00	
Betonas, C25/30,XC2,F100		m³		0.28	58.00	

0	2019.03.26	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI T
KVAL. PATV. DOK. NR.	RENDU Uždaroji akcinė bendrovė „RENDU“. Mob. tel.: 8 610 23453, el. p.: info@rendu.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMA GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (4, VILNIUJE ST.
16508	PV	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIM Statinio nume Gyvenamosio

PR-01 M1:10

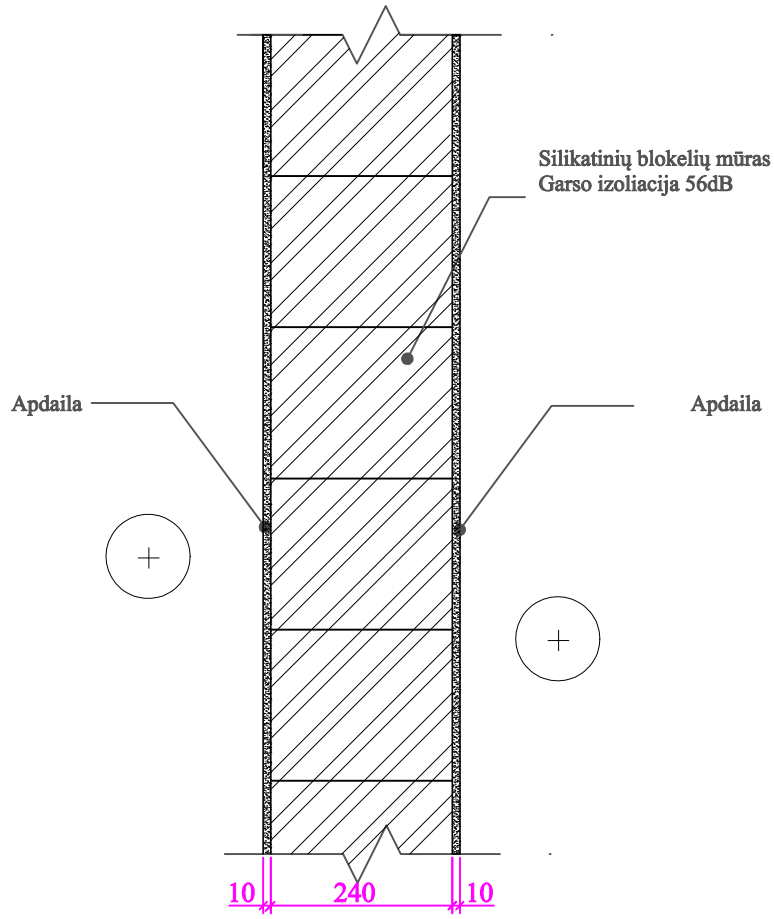


Pastabos:
1. Išmatavimai duoti milimetrais;

0	2019.03.26	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

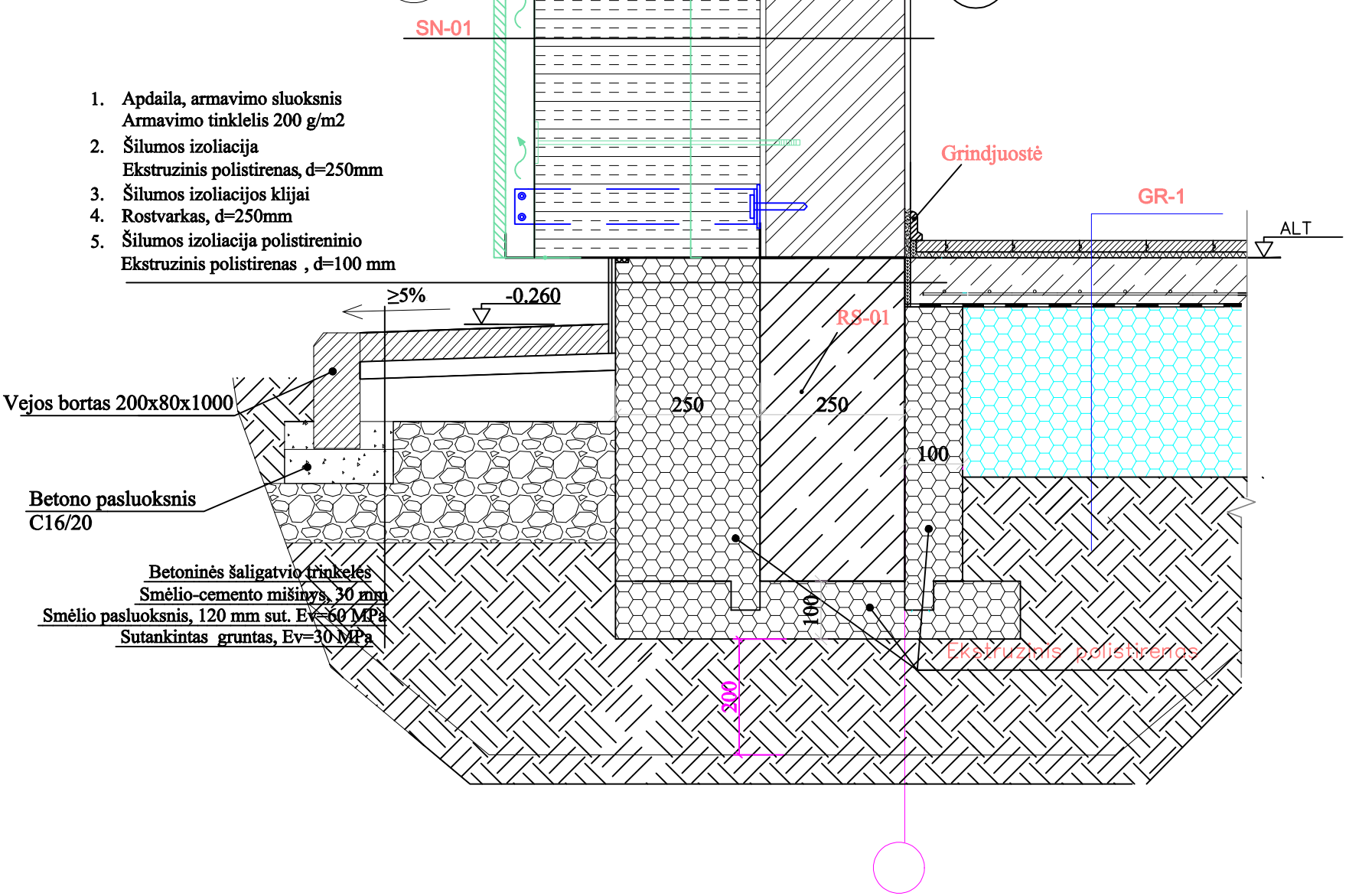
KVAL. PATV. DOK. NR.	RENDU Uždaroji akcinė bendrovė „RENDU“. Mob. tel.: 8 610 23453, el. p.: info@rendu.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (VIENO BUTO) PASTATO KADUGIŲ G. 4, VILNIUJE STATYBOS PROJEKTAS	
16508	PV	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Statinio numeris sklypo plane - 1. Gyvenamosios paskirties pastatas.	
30544	KPDV		
		DOKUMENTO PAVADINIMAS: PR-01 detalė M 1:10	Laida 0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: Vilniaus miesto savivaldybė, kodas 111109233 Vilniaus miesto savivaldybės administracija kodas 188710061	DOKUMENTO ŽYMUO: R/0038-01-TP-SK.B-18	Lapas 1 / Lapų 2
		Projektą pakeisti leidžiama tik gavus projekto autorių sutikimą	A4

SN-02 M1:10



Pastabos:
1. Išmatavimai duoti milimetrais;

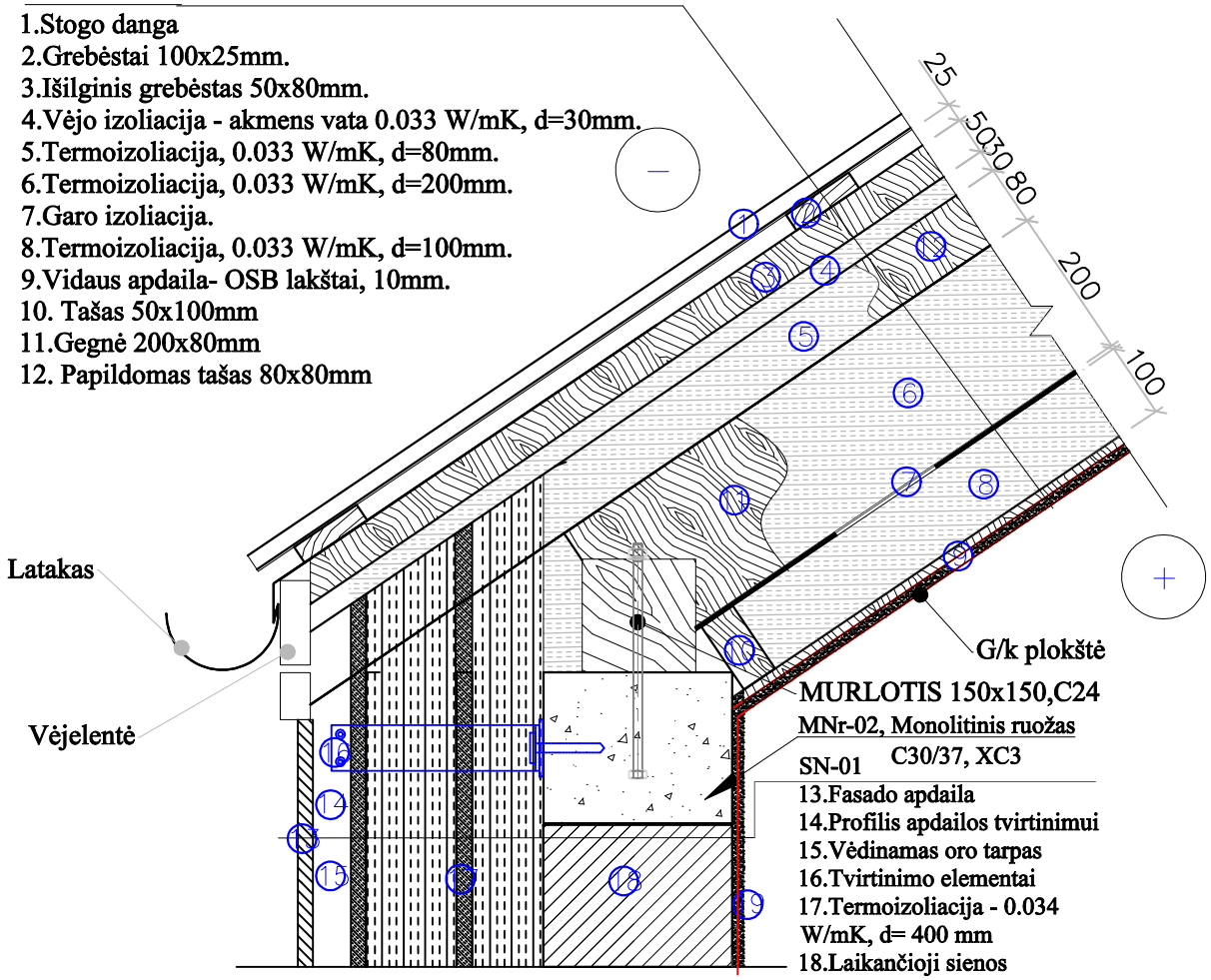
KVAL. PATV. DOK. NR.	Uždaroji akcinė bendrovė „RENDU“. Mob. tel.: 8 610 23453, el. p.: info@rendu.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (VIENO BUTO) PASTATO KADUGIŲ G. 4, VILNIUJE STATYBOS PROJEKTAS	
16508	PV	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS: Statinio numeris sklypo plane - 1. Gyvenamosios paskirties pastatas.	
30544	KPDV		
		DOKUMENTO PAVADINIMAS: SN-02 detalė M 1:100	Laida: 0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: Vilniaus miesto savivaldybė, kodas 111109233 Vilniaus miesto savivaldybės administracija kodas 188710061	DOKUMENTO ŽYMUO: R/0038-01-TP-SK.B-19	Lapas: 1 / Lapų: 1
		Projektą pakeisti leidžiama tik gavus projekto autorių sutikimą	A4



0	2021	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI T
KVAL. PATV. DOK. NR.	RENDU Uždaroji akcinė bendrovė „RENDU“. Mob. tel.: 8 610 23453, el. p.: info@rendu.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMA GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (4, VILNIUJE ST. STATINIO NUMERIS IR PAVADINIM
16508	PV	Statinio nume Gyvenamosio

Detalė ST-01.

1.Stogo danga
2.Grebėstai 100x25mm.
3.Išilginis grebėstas 50x80mm.
4.Vėjo izoliacija - akmens vata 0.033 W/mK, d=30mm.
5.Termoizoliacija, 0.033 W/mK, d=80mm.
6.Termoizoliacija, 0.033 W/mK, d=200mm.
7.Garo izoliacija.
8.Termoizoliacija, 0.033 W/mK, d=100mm.
9.Vidaus apdaila- OSB lakštai, 10mm.
10. Tašas 50x100mm
11.Gegnė 200x80mm
12. Papildomas tašas 80x80mm



13.Fasado apdaila
14.Profilis apdailos tvirtinimui
15.Vėdinamas oro tarpas
16.Tvirtinimo elementai
17.Termoizoliacija - 0.034 W/mK, d= 400 mm
18.Laikančioji sienos konstrukcija, mūras silikatinis blokelis, d= 240 mm
19.Tinkas, d≤15 mm

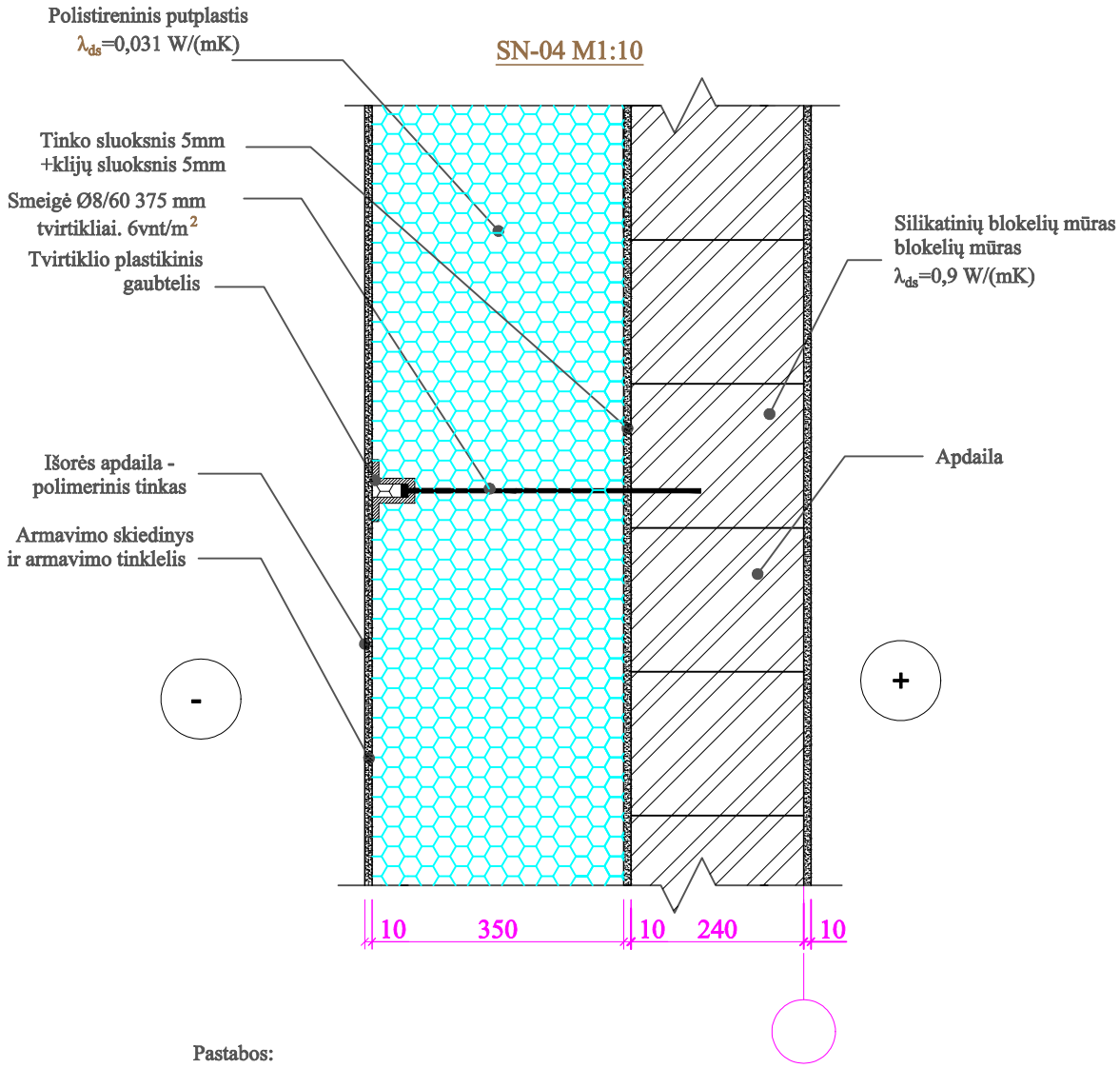
0	2019.03.26	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

KVAL. PATV. DOK. NR.	RENDU Uždaroji akcinė bendrovė „RENDU“. Mob. tel.: 8 610 23453, el. p.: info@rendu.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (VIENO BUTO) PASTATO KADUGIŲ G. 4, VILNIUJE STATYBOS PROJEKTAS
16508	PV	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Statinio numeris sklypo plane - 1. Gyvenamosios paskirties pastatas.
30544	KPDV	
		~~DOKUMENTO~~ PAVADINIMAS: Karnizo detalė M1:20

			Laida	
				0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: Vilniaus miesto savivaldybė, kodas 111109233 Vilniaus miesto savivaldybės administracija kodas 188710061	DOKUMENTO ŽYMUO: P/0038-01-TP-SK.B-22	Lapas	Lapų
			1	1

Projektą pakeisti leidžiama tik gavus projekto autorių sutikimą

A4



Pastabos:

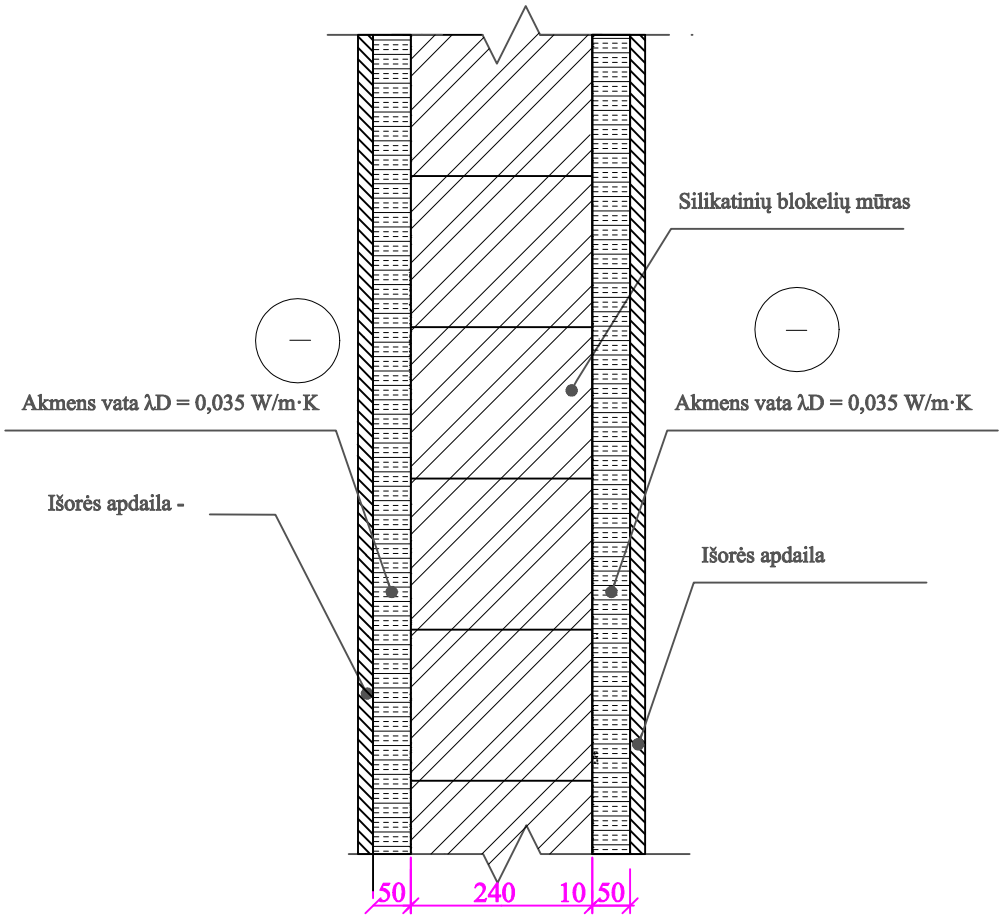
1. Išmatavimai duoti milimetrais;
2. Sienos šilumos perdavimo koeficientas U=0,10 W/(m^2·K).

KVAL. PATV. DOK. NR.	Uždaroji akcinė bendrovė „RENDU“. Mob. tel.: 8 610 23453, el. p.: info@rendu.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (VIENO BUTO) PASTATO KADUGIŲ G. 4, VILNIUJE STATYBOS PROJEKTAS	
16508	PV	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS: Statinio numeris sklypo plane - 1. Gyvenamosios paskirties pastatas.	
30544	K PDV	DOKUMENTO PAVADINIMAS: SN-04 detalė M 1:100	Laida: 0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: Vilniaus miesto savivaldybė, kodas 111109233 Vilniaus miesto savivaldybės administracija kodas 188710061	DOKUMENTO ŽYMUO: P/0038-01-TP-SK.B-23	Lapas: 1 / Lapų: 1

Projektą pakeisti leidžiama tik gavus projekto autorių sutikimą

A4

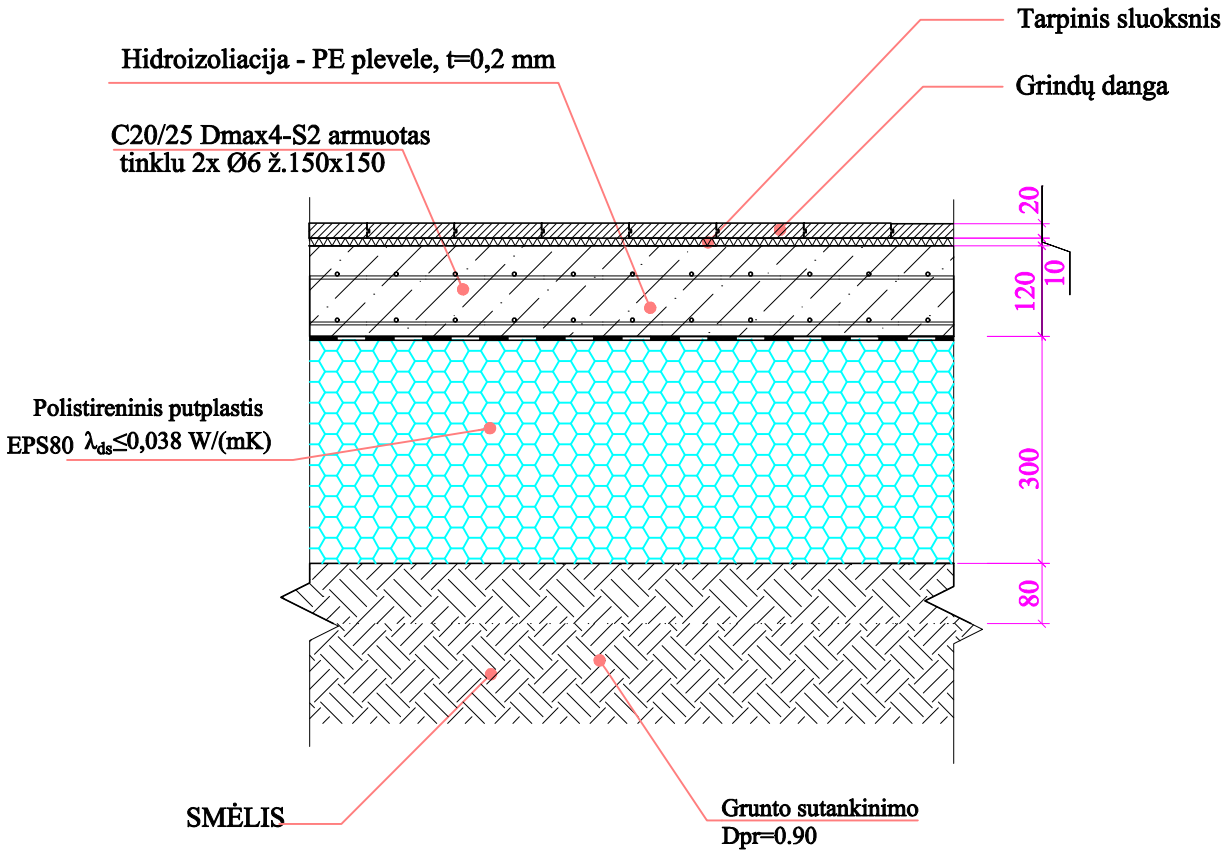
SN-05 M1:10



Pastabos:
1. Išmatavimai duoti milimetrais;

KVAL. PATV. DOK. NR.	Uždaroji akcinė bendrovė „RENDU“. Mob. tel.: 8 610 23453, el. p.: info@rendu.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (VIENO BUTO) PASTATO KADUGIŲ G. 4, VILNIUJE STATYBOS PROJEKTAS	
16508	PV	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS: Statinio numeris sklypo plane - 1. Gyvenamosios paskirties pastatas.	
30544	KPDV		
		DOKUMENTO PAVADINIMAS: SN-05 detalė M 1:100	Laida 0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: Vilniaus miesto savivaldybė, kodas 111109233 Vilniaus miesto savivaldybės administracija kodas 188710061	DOKUMENTO ŽYMUO: P/0038-01-TP-SK.B-24	Lapas 1 / Lapų 1
		Projektą pakeisti leidžiama tik gavus projekto autorių sutikimą	A4

Grindų detalė GR-1



Pastabos:

1. Išmatavimai duoti milimetrais;
2. Atitvaros šilumos perdavimo koeficientas U=0,118 W/(m^2·K).

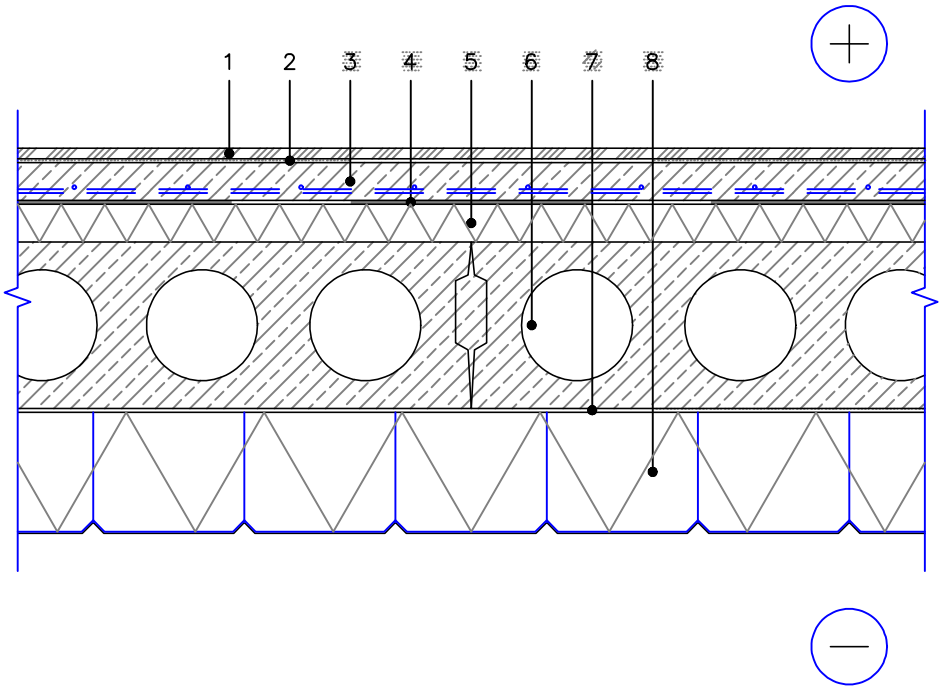
0	2019.03.26	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

KVAL. PATV. DOK. NR.	RENDU Uždaroji akcinė bendrovė „RENDU“. Mob. tel.: 8 610 23453, el. p.: info@rendu.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (VIENO BUTO) PASTATO KADUGIŲ G. 4, VILNIUJE STATYBOS PROJEKTAS	
16508	PV	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Statinio numeris sklypo plane - 1. Gyvenamosios paskirties pastatas.	
30544	KPDV		
		DOKUMENTO PAVADINIMAS: Grindų detalė GR-01 M 1:10	Laida 0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: Vilniaus miesto savivaldybė, kodas 111109233 Vilniaus miesto savivaldybės administracija kodas 188710061	DOKUMENTO ŽYMUO: R/0038-01-TP-SK.B-25	Lapas 1 / Lapų 1

Projektą pakeisti leidžiama tik gavus projekto autorių sutikimą

A4

GR-02

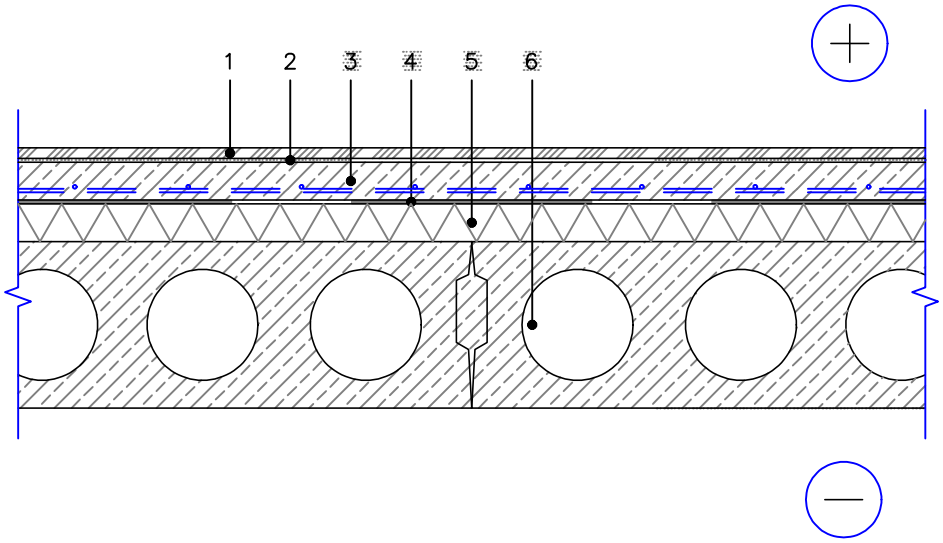


1	Grindų danga, d=8-14mm
2	Išliginamasis sluoksnis, d=2-5mm
3	Armuotas Ø6 S240 150/150, S2, C20/25 d≥80mm
4	Skiriamasis sluoksnis PE plevele, t=0,2 mm
5	Smūgio garso įzoliacija šilumos laidumas λ_D=0,035 W/mK ,d=50mm
6	G/b perdangos plokštė, d=200mm
7	Klijų sluoksnis, d=5 mm
8	Akmens vata d=240 šilumos laidumas λ_D=0,037 W/mK

Energinio naudingumo klasė A++
(norminė šilumos perdavimo koeficiento U = 0,12 W/(m²·K))

0	2019.03.26	Statybos leidimui, konkursui ir statybai	
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	RENDU Uždaroji akcinė bendrovė „RENDU“. Mob. tel.: 8 610 23453, el. p.: info@rendu.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (VIENO BUTO) PASTATO KADUGIŲ G. 4, VILNIUJE STATYBOS PROJEKTAS	
16508	PV	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Statinio numeris sklypo plane - 1. Gyvenamosios paskirties pastatas.	
30544	KPDV		
		DOKUMENTO PAVADINIMAS: Grindų detalė GR-02 M 1:10	Laida 0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: Vilniaus miesto savivaldybė, kodas 111109233 Vilniaus miesto savivaldybės administracija kodas 188710061	DOKUMENTO ŽYMUO: P/0038-01-TP-SK.B-26	Lapas 1 / Lapų 1
		Projektą pakeisti leidžiama tik gavus projekto autorių sutikimą	A4

GR-03

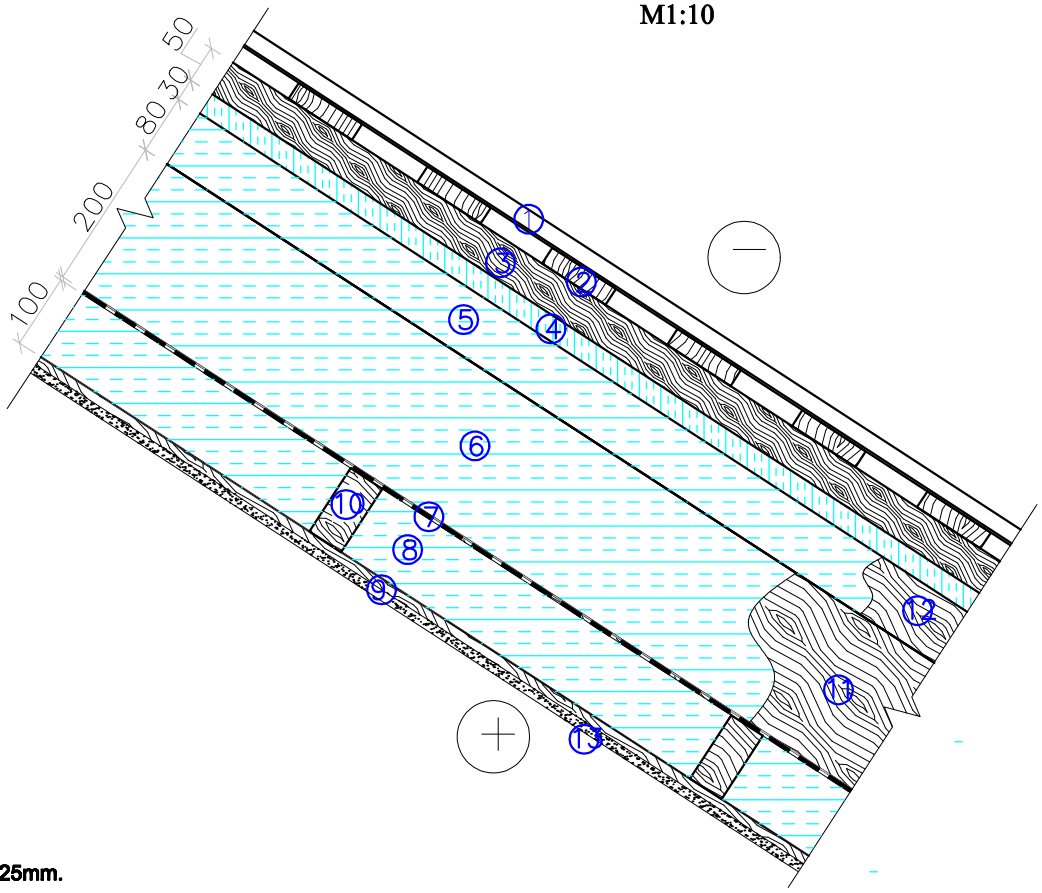


1	Grindų danga, d=8-14mm
2	Išliginamasis sluoksnis, d=2-5mm
3	Armuotas Ø6 S240 150/150, S2, C20/25, d≥80mm
4	Skiriamasis sluoksnis PE plevele, t=0,2 mm
5	Smūgio garso įzoliacija šilumos laidumas λ_D=0,035 W/mK ,d=50mm
6	G/b perdangos plokštė, d=200mm

0	2019.03.26	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	RENDU Uždaroji akcinė bendrovė „RENDU“. Mob. tel.: 8 610 23453, el. p.: info@rendu.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (VIENO BUTO) PASTATO KADUGIŲ G. 4, VILNIUJE STATYBOS PROJEKTAS		
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Statinio numeris sklypo plane - 1. Gyvenamosios paskirties pastatas.		
16508	PV				
30544	KPDV				
			DOKUMENTO PAVADINIMAS: Grindų detalė GR-03 M 1:10		Laida 0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: Vilniaus miesto savivaldybė, kodas 111109233 Vilniaus miesto savivaldybės administracija kodas 188710061		DOKUMENTO ŽYMUO: R/0038-01-TP-SK.B-27	Lapas 1	Lapų 1
					A4

Projektą pakeisti leidžiama tik gavus projekto autorių sutikimą

Detalė ST-01.
M1:10



1.Stogo danga

2. Grebėstai 100x25mm.

3.Išilginis grebėstas 50x80mm.

4.Vėjo izoliacija - akmens vata 0.033 W/mK, d=30mm.

5.Termoizoliacija, 0.034 W/mK, d=80mm.

6.Termoizoliacija, 0.034 W/mK, d=200mm.

7.Garo izoliacija.

8.Termoizoliacija, 0.034 W/mK, d=100mm.

9.Vidaus apdaila- OSB lakštai, 10mm.

10. Tašas 50x100mm

11.Gegnė 200x80mm

12. Papildomas tašas 80x80mm

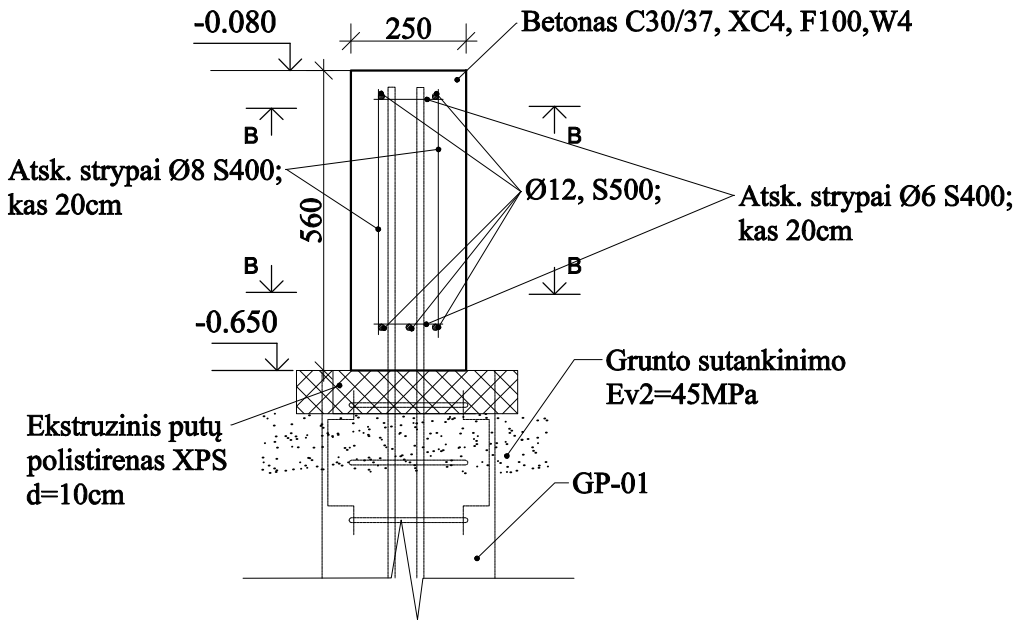
13. G/k plokštė (tik patalpų erdvėse)

KVAL. PATV. DOK. NR.	RENDU Uždaroji akcinė bendrovė „RENDU“. Mob. tel.: 8 610 23453, el. p.: info@rendu.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (VIENO BUTO) PASTATO KADUGIŲ G. 4, VILNIUJE STATYBOS PROJEKTAS	
16508	PV	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Statinio numeris sklypo plane - 1. Gyvenamosios paskirties pastatas.	
30544	K PDV	DOKUMENTO PAVADINIMAS: Stogo detalė ST-01 M 1:10	Laida 0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: Vilniaus miesto savivaldybė, kodas 111109233 Vilniaus miesto savivaldybės administracija kodas 188710061	DOKUMENTO ŽYMUO: R/0038-01-TP-SK.B-28	Lapas 1 / Lapų 1

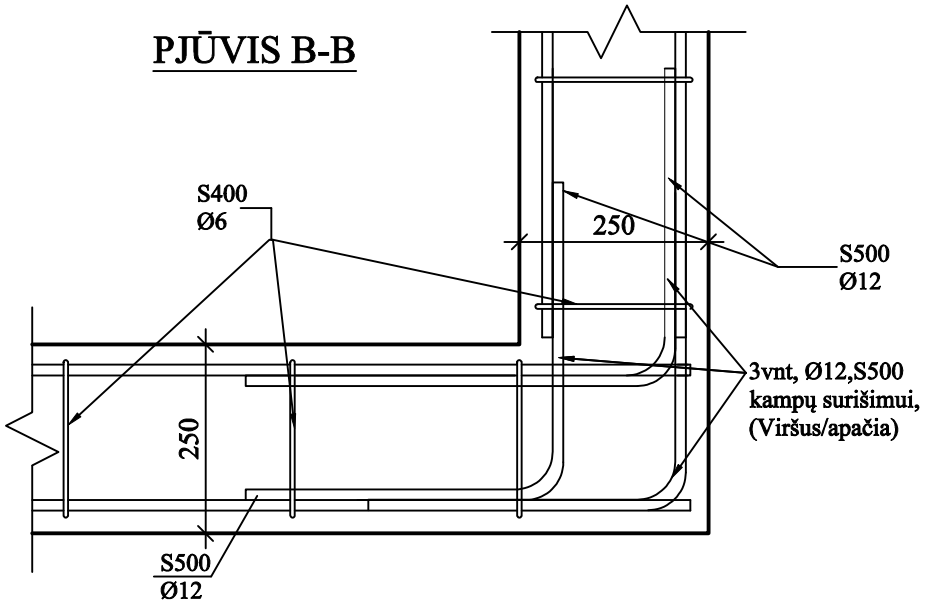
Projektą pakeisti leidžiama tik gavus projekto autorių sutikimą

A4

PJŪVIS 1-1
RS-01



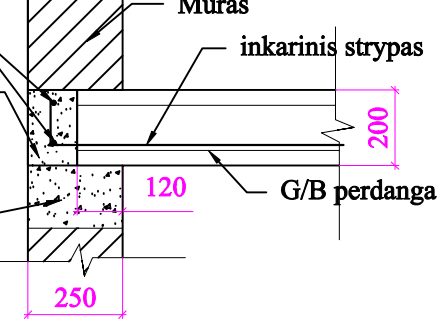
PJŪVIS B-B

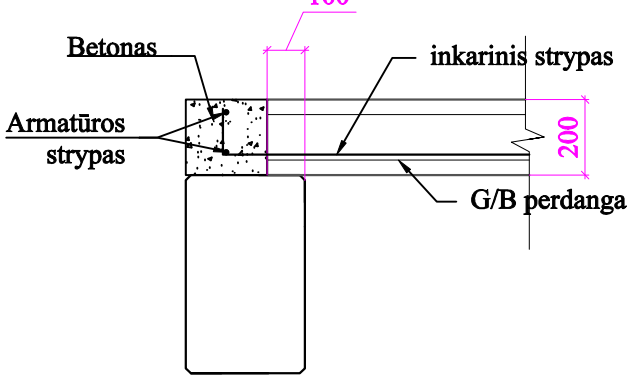


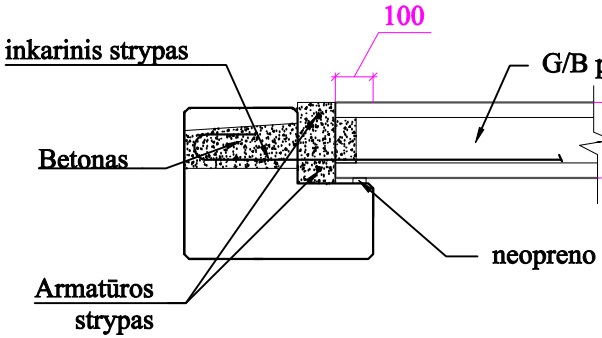
KVAL. PATV. DOK. NR.	Uždaroji akcinė bendrovė „RENDU“. Mob. tel.: 8 610 23453, el. p.: info@rendu.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (VIENO BUTO) PASTATO KADUGIŲ G. 4, VILNIUJE STATYBOS PROJEKTAS	
16508	PV	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS: Statinio numeris sklypo plane - 1. Gyvenamosios paskirties pastatas.	
30544	K PDV		
		DOKUMENTO PAVADINIMAS: Pamatinė sija RS-01 M1:10	Laida 0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: Vilniaus miesto savivaldybė, kodas 111109233 Vilniaus miesto savivaldybės administracija kodas 188710061	DOKUMENTO ŽYMUO: R/0038-01-TP-SK.B-29	Lapas 1 / Lapų 1

Projektą pakeisti leidžiama tik gavus projekto autorių sutikimą

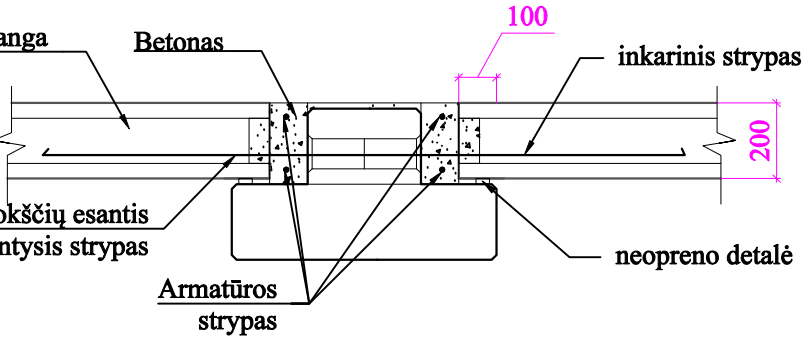
A4



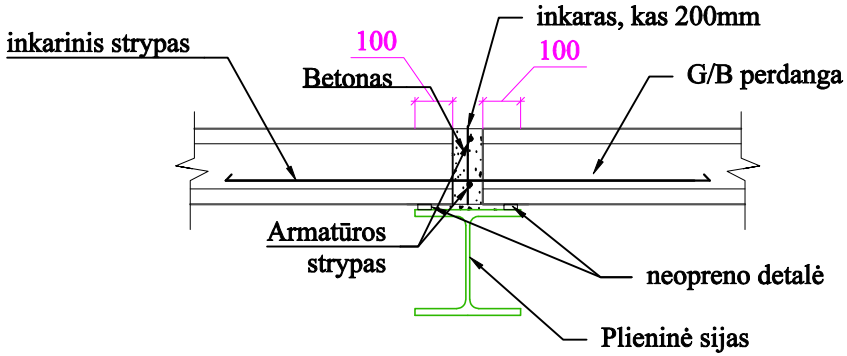




Kiaurymėtųjų plokščių atrėmimo į tėjinio skerspjūvio gelžbetoninio rygelio lentynas schema

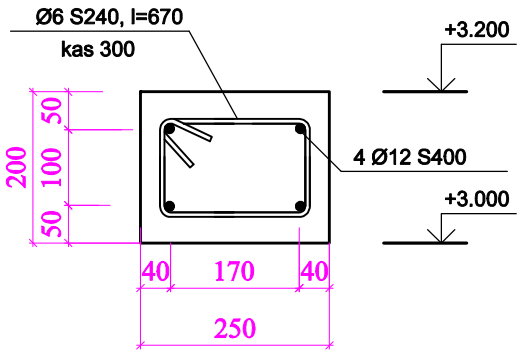


Kiaurymėtųjų plokščių atrėmimo į plieninės sijos viršutinę lentyną schema



0	2019.03.26	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI T
KVAL. PATV. DOK. NR.	RENDU Uždaroji akcinė bendrovė „RENDU“. Mob. tel.: 8 610 23453, el. p.: info@rendu.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMA GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (4, VILNIUJE ST. STATINIO NUMERIS IR PAVADINIM
16508	PV	Statinio nume Gyvenamosio

MNr-01
Monolitinis ruožas C30/37, XC3 M1:10



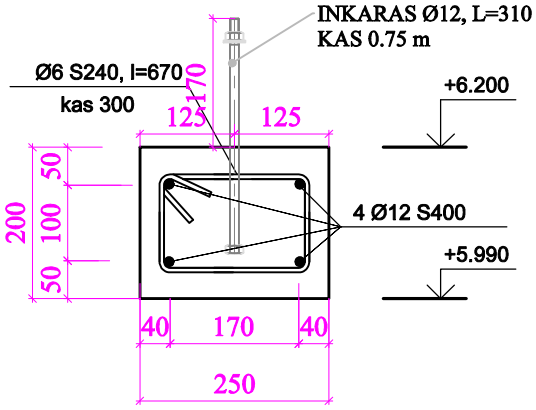
Pozicija	Žymėjimas	Pavadinimas	Kiekis vnt.	Svoris, kg		Pastabos
				vieneto	viso	
		MNr-1				
1	LST EN ISO 15630-1:2003	Armatūra ø12 S400, L=77m	4	68.38	273.50	
2	LST EN ISO 15630-1:2003	Armatūra ø6 S500, L=670mm	257	0.15	38.18	
				Viso:	311.68	
	LST EN206-1:2002	Betonas kl. C30/37 XC3		3.85 m^3		

KVAL. PATV. DOK. NR.	RENDU Uždaroji akcinė bendrovė „RENDU“. Mob. tel.: 8 610 23453, el. p.: info@rendu.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (VIENO BUTO) PASTATO KADUGIŲ G. 4, VILNIUJE STATYBOS PROJEKTAS	
16508	PV	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Statinio numeris sklypo plane - 1. Gyvenamosios paskirties pastatas.	
30544	K PDV		
		DOKUMENTO PAVADINIMAS: MNr-01 detalė	Laida 0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: Vilniaus miesto savivaldybė, kodas 111109233 Vilniaus miesto savivaldybės administracija kodas 188710061	DOKUMENTO ŽYMUO: R/0038-01-TP-SK.B-31	Lapas 1 / Lapų 1

Projektą pakeisti leidžiama tik gavus projekto autorių sutikimą

A4

MNr-02
Monolitinis ruožas C30/37, XC3

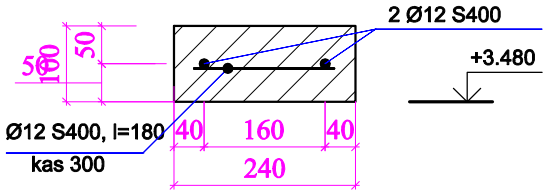


Pozicija	Žymėjimas	Pavadinimas	Kiekis vnt.	Svoris, kg		Pastabos
				vieneto	viso	
		MNr-2				
1	LST EN ISO 15630-1:2003	Armatūra ø12 S400, L=78m	4	69.26	277.06	
2	LST EN ISO 15630-1:2003	Armatūra ø6 S400, L=670mm	257	0.15	38.18	
				Viso:	315.23	
	LST EN206-1:2002	Betonas kl. C30/37 XC3		3.90 m^3		

KVAL. PATV. DOK. NR.	Uždaroji akcinė bendrovė „RENDU“. Mob. tel.: 8 610 23453, el. p.: info@rendu.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (VIENO BUTO) PASTATO KADUGIŲ G. 4, VILNIUJE STATYBOS PROJEKTAS	
16508	PV	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS: Statinio numeris sklypo plane - 1. Gyvenamosios paskirties pastatas.	
30544	K PDV	DOKUMENTO PAVADINIMAS: MNr-02 detalė	Laida: 0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: Vilniaus miesto savivaldybė, kodas 111109233 Vilniaus miesto savivaldybės administracija kodas 188710061	DOKUMENTO ŽYMUO: P/0038-01-TP-SK.B-32	Lapas: 1 / Lapų: 1

Projektą pakeisti leidžiama tik gavus projekto autorių sutikimą — A4

MNr-03
Monolitinis ruožas C30/37, XC3

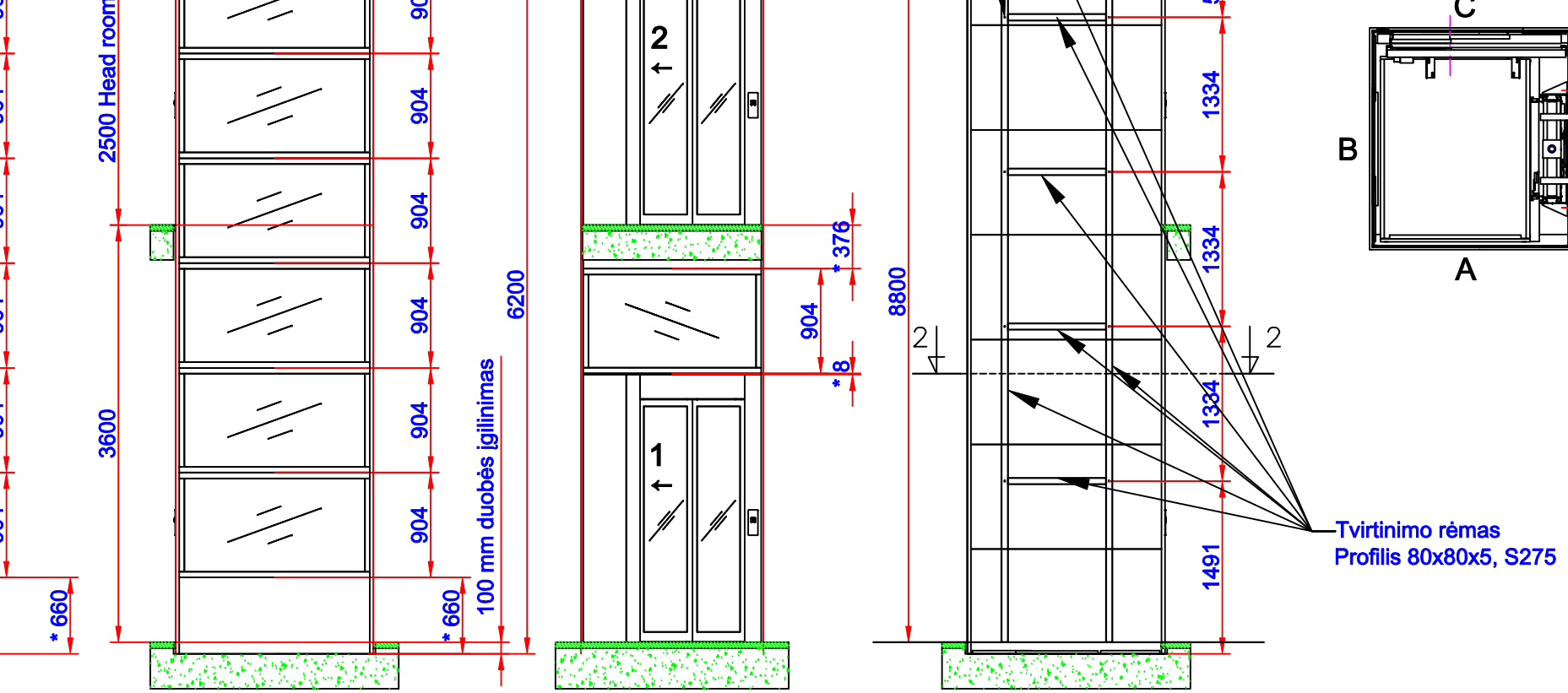


Pozicija	Žymėjimas	Pavadinimas	Kiekis vnt.	Svoris, kg		Pastabos
				vieneto	viso	
		MNr-3				
1	LST EN ISO 15630-1:2003	Armatūra ø12 S400, L=13m	4	11.54	46.18	
2	LST EN ISO 15630-1:2003	Armatūra ø12 S400, L=180mm	43	0.04	1.73	
				Viso:	47.91	
	LST EN206-1:2002	Betonas kl. C30/37 XC3		0.31 m^3		

KVAL. PATV. DOK. NR.	Uždaroji akcinė bendrovė „RENDU“. Mob. tel.: 8 610 23453, el. p.: info@rendu.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (VIENO BUTO) PASTATO KADUGIŲ G. 4, VILNIUJE STATYBOS PROJEKTAS	
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS: Statinio numeris sklypo plane - 1. Gyvenamosios paskirties pastatas.	
16508	PV I		
30544	K PDV I		
		DOKUMENTO PAVADINIMAS: MNr-03 detalė	Laida 0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: Vilniaus miesto savivaldybė, kodas 111109233 Vilniaus miesto savivaldybės administracija kodas 188710061	DOKUMENTO ŽYMUO: P/0038-01-TP-SK.B-33	Lapas 1 / Lapų 1

Projektą pakeisti leidžiama tik gavus projekto autorių sutikimą

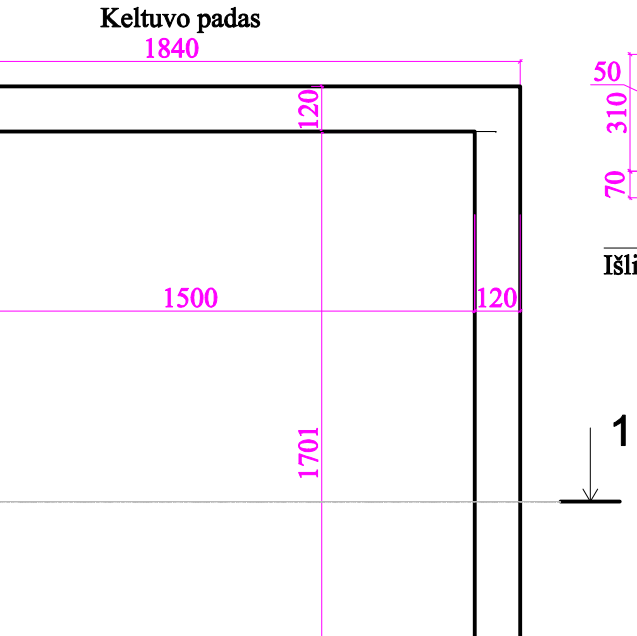
A4

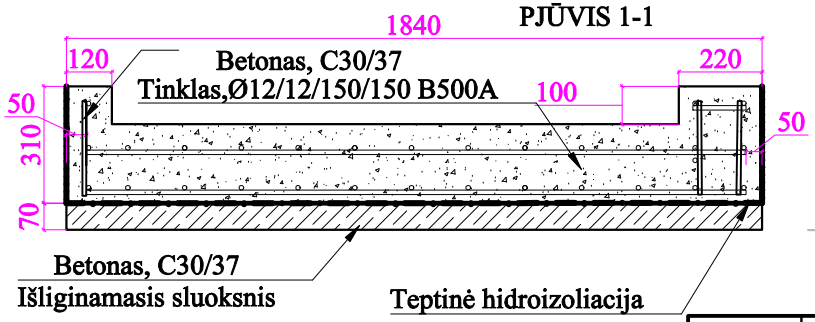


B C D

Stiebo apkr
Stiebo jėga:
Svoris ant s
(įskaitant va

L sekcijos
L sekcijos
Svoris an
Bendras k
(įskaitant





-4.510

0	2019.03.26	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI T

KVAL. PATV. DOK. NR.

RENDU

Uždaroji akcinė bendrovė „RENDU". Mob. tel.: 8 610 23453, el. p.: info@rendu.lt

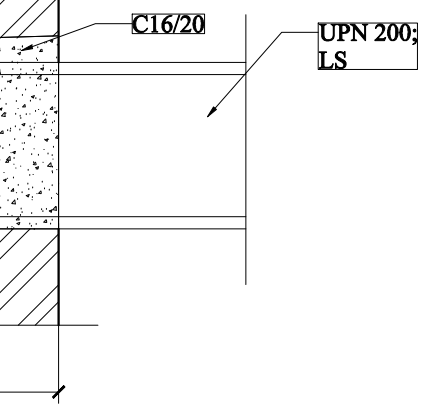
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMA

GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (
4, VILNIUJE ST.

STATINIO NUMERIS IR PAVADINIM

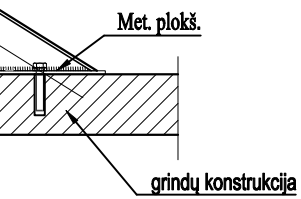
16508	PV

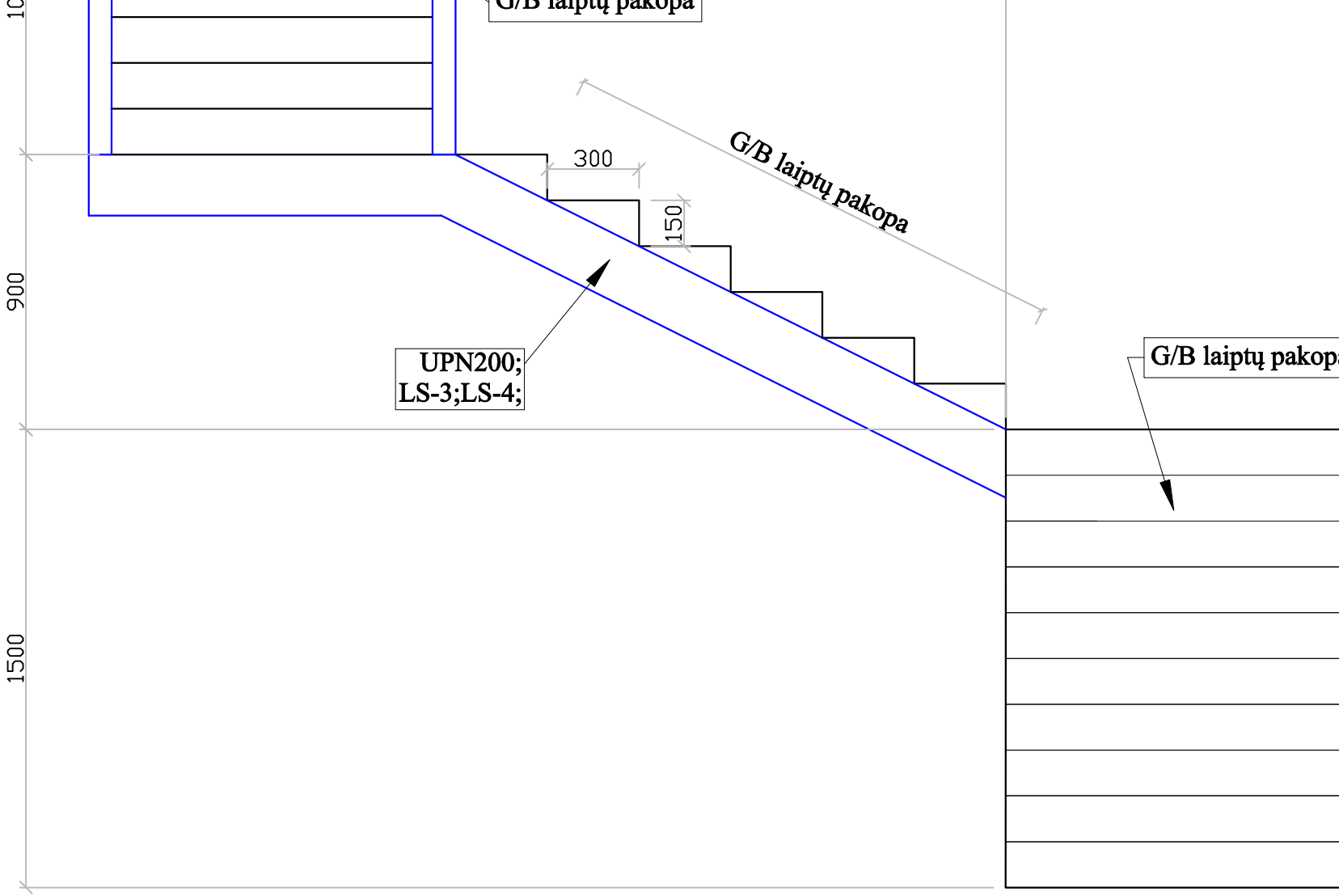
Statinio nume
Gyvenamosio



ZGAS "2"

N200,S275
S





0	2021	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI T

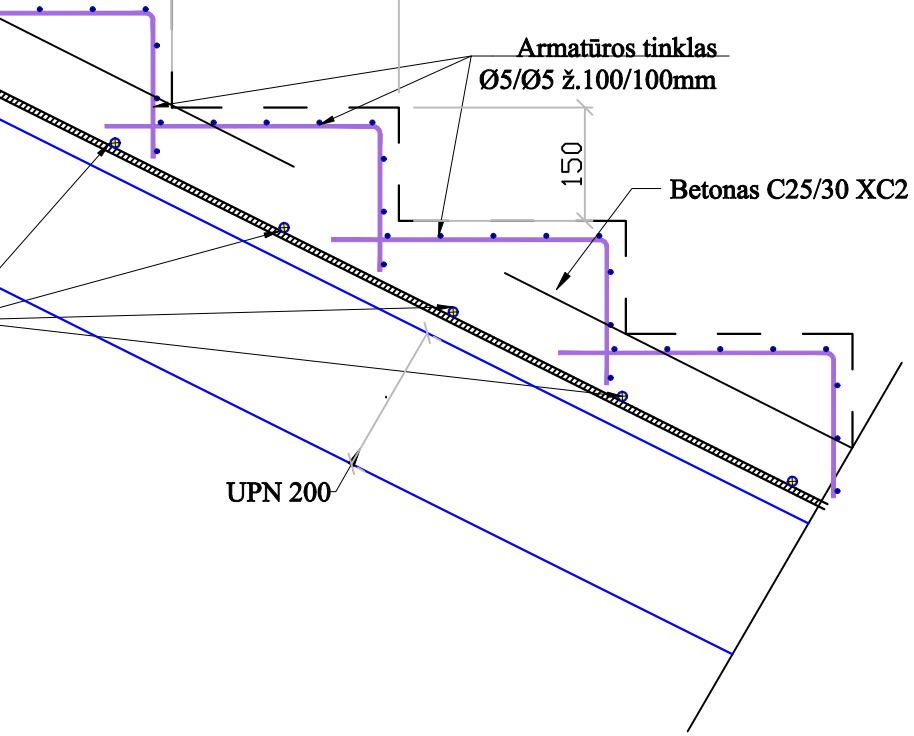
KVAL. PATV. DOK. NR.	RENDU Uždaroji akcinė bendrovė „RENDU“. Mob. tel.: 8 610 23453, el. p.: info@rendu.lt
16508	PV

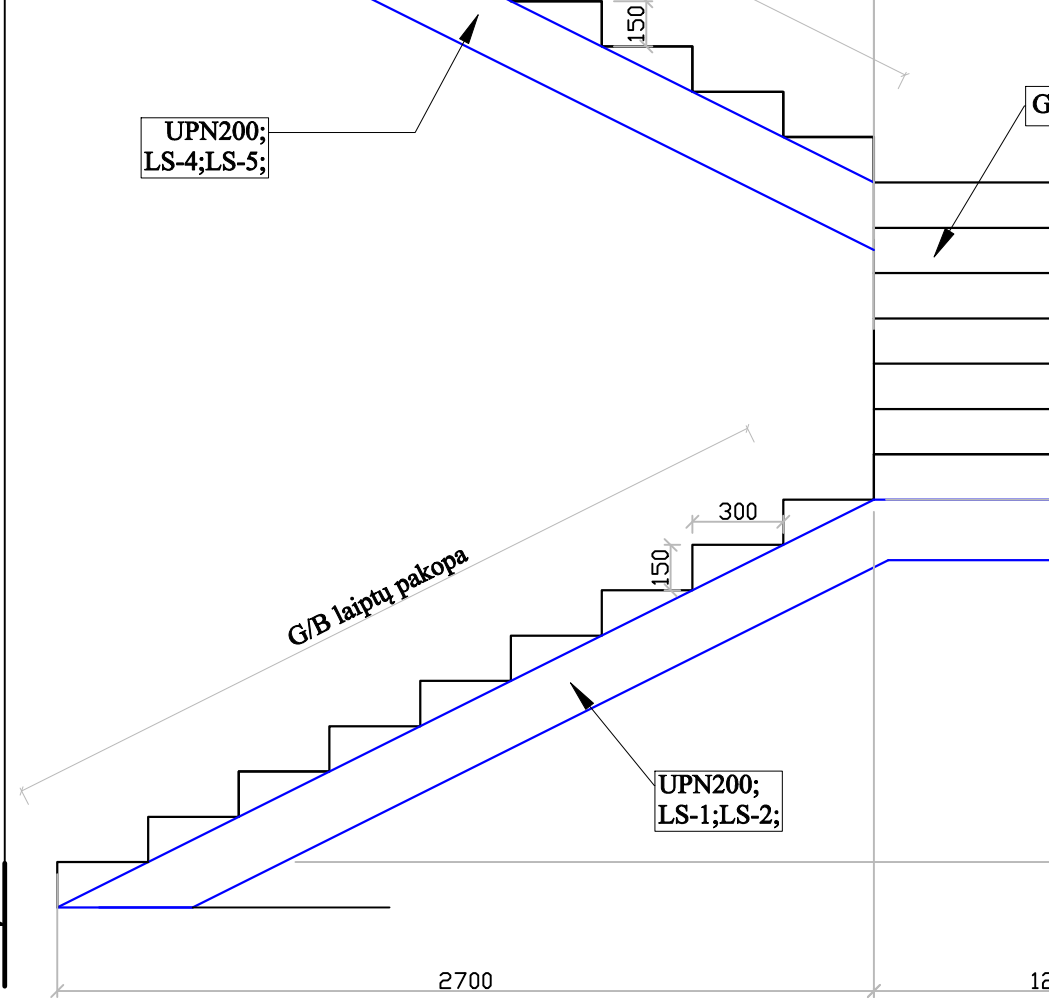
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMA

GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (
4, VILNIUJE ST

STATINIO NUMERIS IR PAVADINIM

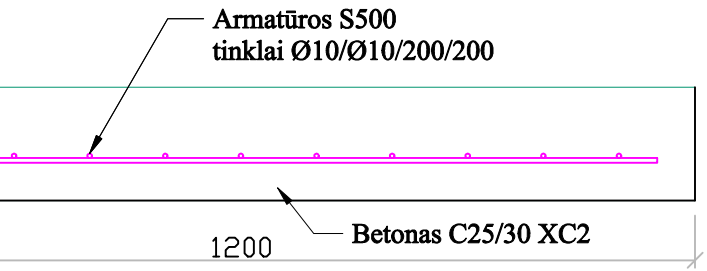
Statinio nume
Gyvenamosio





2

LAIPTŲ AIKŠTELĖS ĮRENGIMAS



ėjimas	Pavadinimas			Kiekis	Masė vnt	Masė viso
Plieno markė		Masė kg/m.	Ilgis,m	vnt.	kg	kg
S275J2H	UPN 200	25,30	4.8	2	133.58	267.17
S275J2H	UPN 200	25,30	3,8	2	105,75	211,51

0	2021	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI T

KVAL. PATV. DOK. NR.

RENDU

Uždaroji akcinė bendrovė „RENDU“. Mob. tel.: 8 610 23453, el. p.: info@rendu.lt

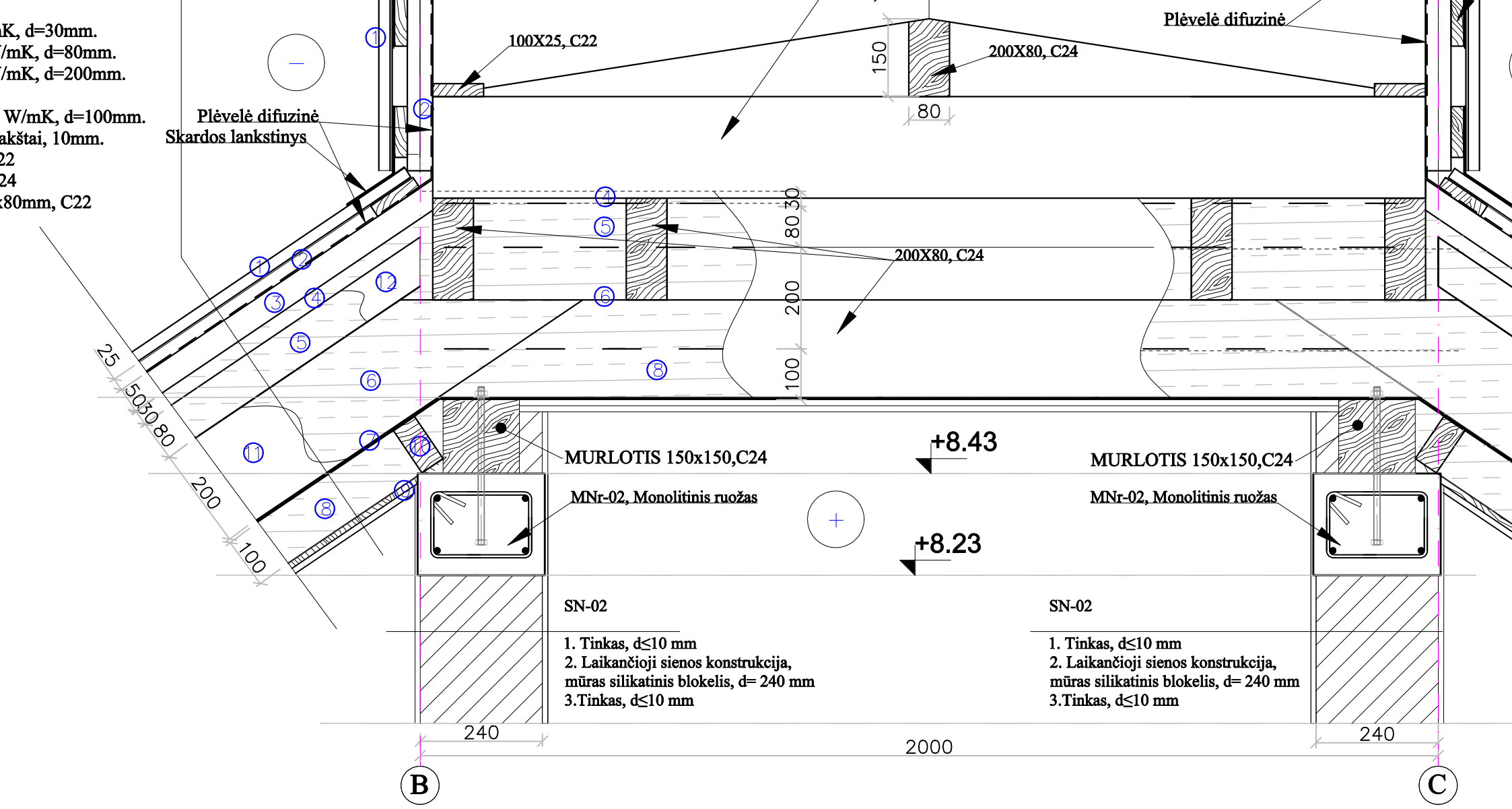
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMA

GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (
4, VILNIUJE ST

STATINIO NUMERIS IR PAVADINIM

16508	PV

Statinio nume
Gyvenamosio



0	2019.03.26	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI T

KVAL. PATV. DOK. NR.

RENDU

Uždaroji akcinė bendrovė „RENDU“. Mob. tel.: 8 610 23453, el. p.: info@rendu.lt

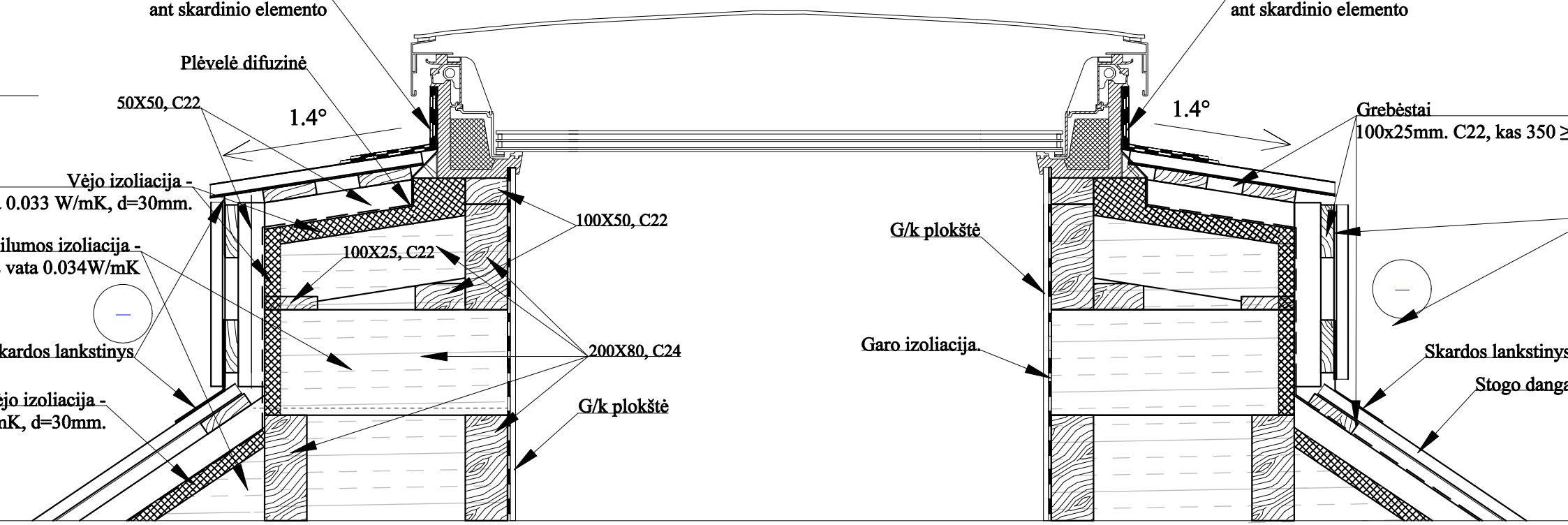
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMA

GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (
4, VILNIUJE ST.

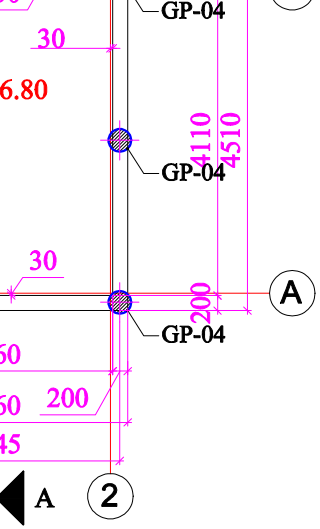
STATINIO NUMERIS IR PAVADINIM

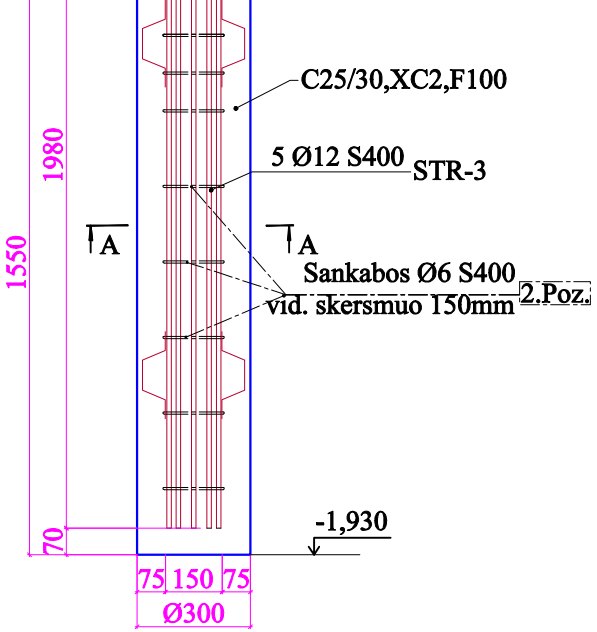
Statinio nume
Gyvenamosio

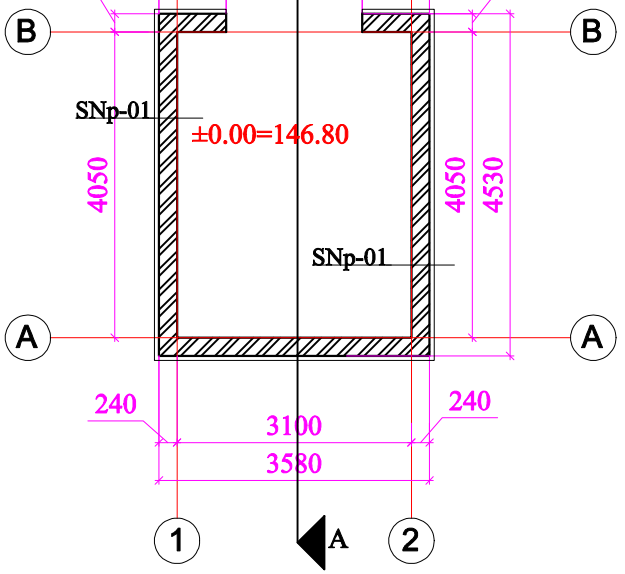
16508	PV

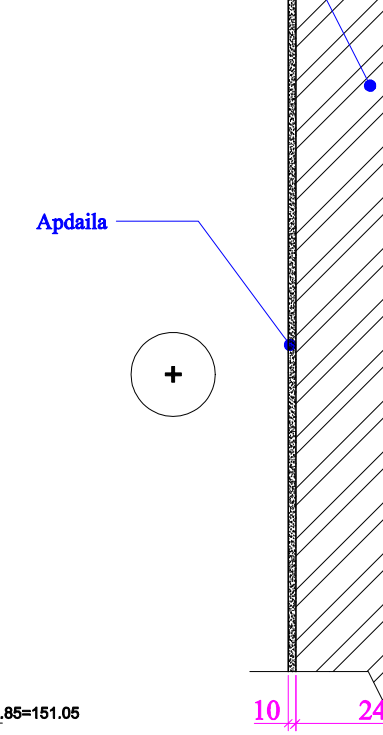


0	2019.03.26	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI T
KVAL. PATV. DOK. NR.	RENDU Uždaroji akcinė bendrovė „RENDU“. Mob. tel.: 8 610 23453, el. p.: info@rendu.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMA GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (4, VILNIUJE ST. STATINIO NUMERIS IR PAVADINIM
16508	PV	Statinio nume Gyvenamosio

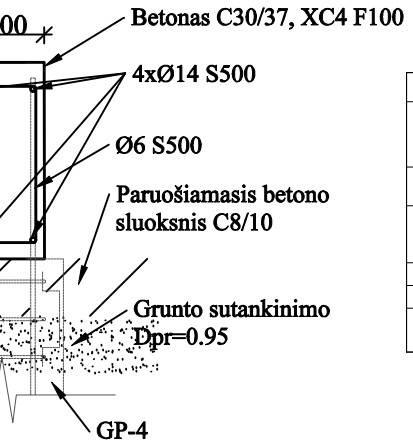






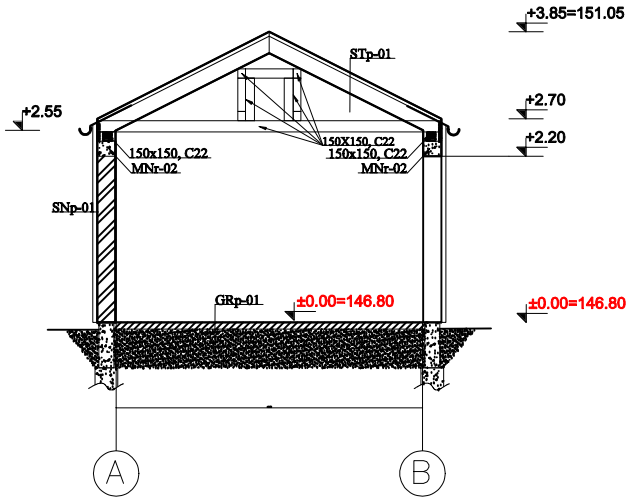


M1:2.



Medžiagų žiniaraštis						
Medžiagos pavadinimas	Mato vnt.	kg/m'	Kiekis	Vieneto masė, kg	Kiekis (visiems GP-1 pamatams)	Vieneto masė, kg (visiems GP-1 pamatams)
Ø6mm, S240, l=945 mm	0.94	0.222	9	1.89	6.00	11.33
5xØ12mm, S500, l=1980mm	1.98	0.888	5	8.79	6.00	52.75
Viso armatūros:				10.68	6.00	64.08
2% armatūros:				0.21	6.00	1.28
Betonas, C25/30,XC2,F100		m³		0.28	6.00	1.65

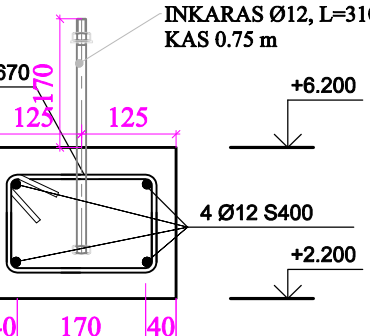
Pjūvis A-A



Pastabos:
1. Išmatav

1	Fasado apdaila
2	Omega profilis D b=45

MNr-02
tinis ruožas C30/37, XC3



0	2019.03.26	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI T

KVAL. PATV. DOK. NR.

RENDU

Uždaroji akcinė bendrovė „RENDU". Mob. tel.: 8 610 23453, el. p.: info@rendu.lt

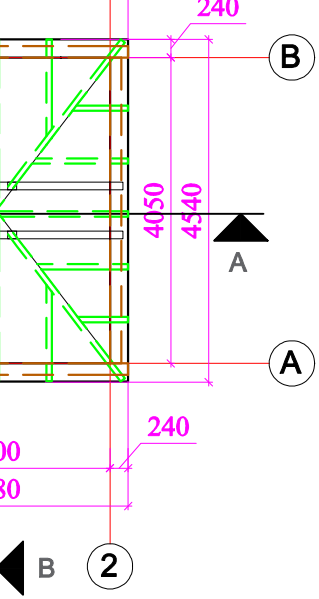
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMA

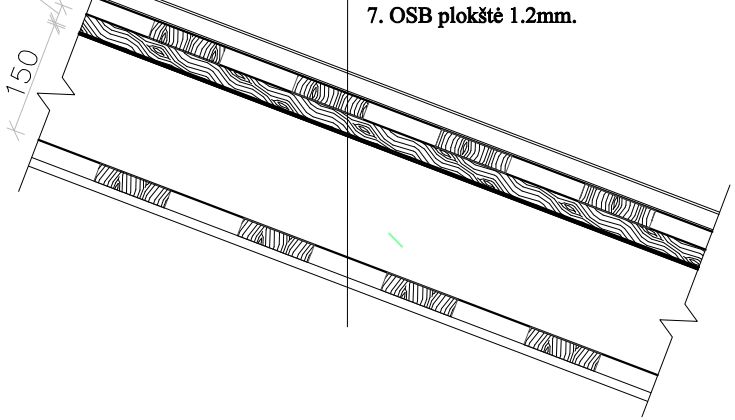
GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (
4, VILNIUJE ST.

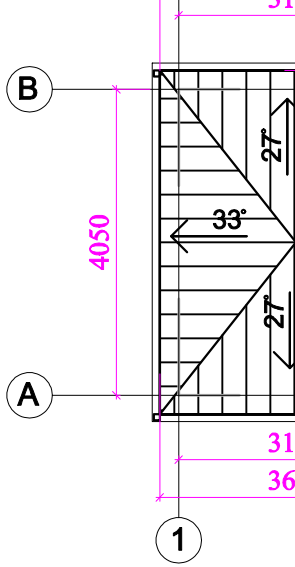
STATINIO NUMERIS IR PAVADINIM

16508	PV

Statinio nume
Gyvenamosio

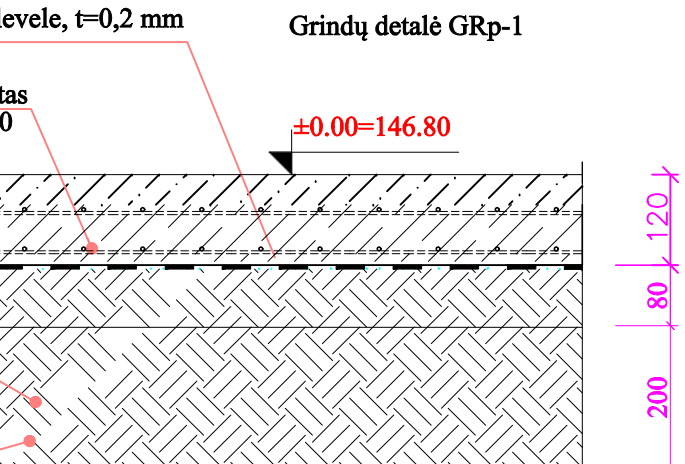






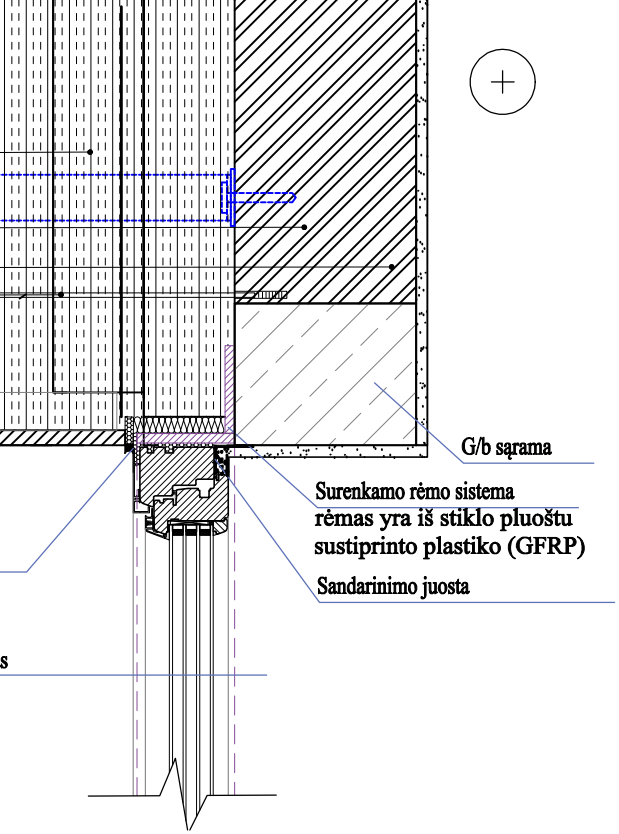
PASTABOS:

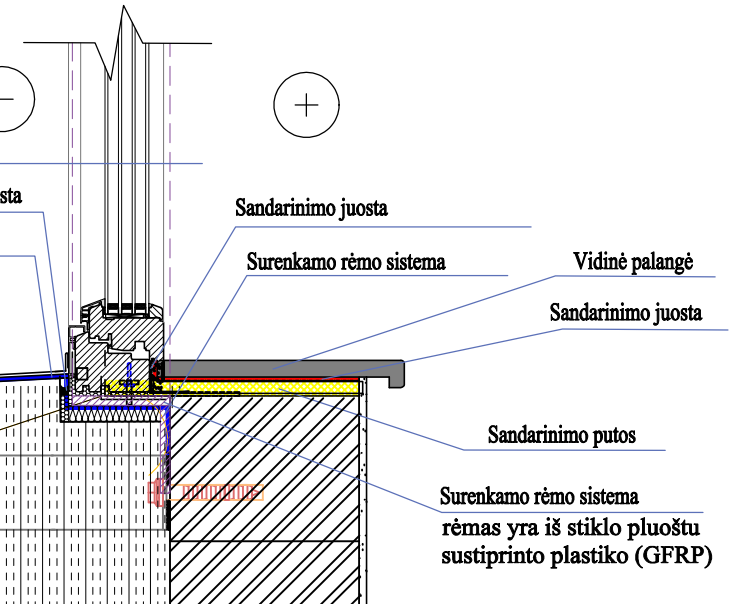
1. Matmenys tikslinami statybų metu.
2. Stogų konstrukcijoms leidžiama naudoti tik nustatyta tvarka sertifikuo produktus.
3. Rekomenduojama, kad darbus vykdytų numatytiems darbams atestu (bendrovės), turinčios patvirtintas Statybos taisykles, kad užtikrinti ti jos darbuotojų pasiruošimą (darbuotojų kvalifikaciją, jų įsisavintas st turimus įrenginius bei mechanizmus, darbų (gamybos) kokybės kont tinkamai vykdyti nustatomus statybos būdus ar metodus.
4. Matmenis tikslinti vietoje, prieš atliekant montavimo darbus bei užsa
5. Konstrukcijoms įrengti naudojamu medinių statybos produktų masini 20% ir ne mažesnis 8 %.
6. Visa mediena impregnuojama, antiseptikuojama.



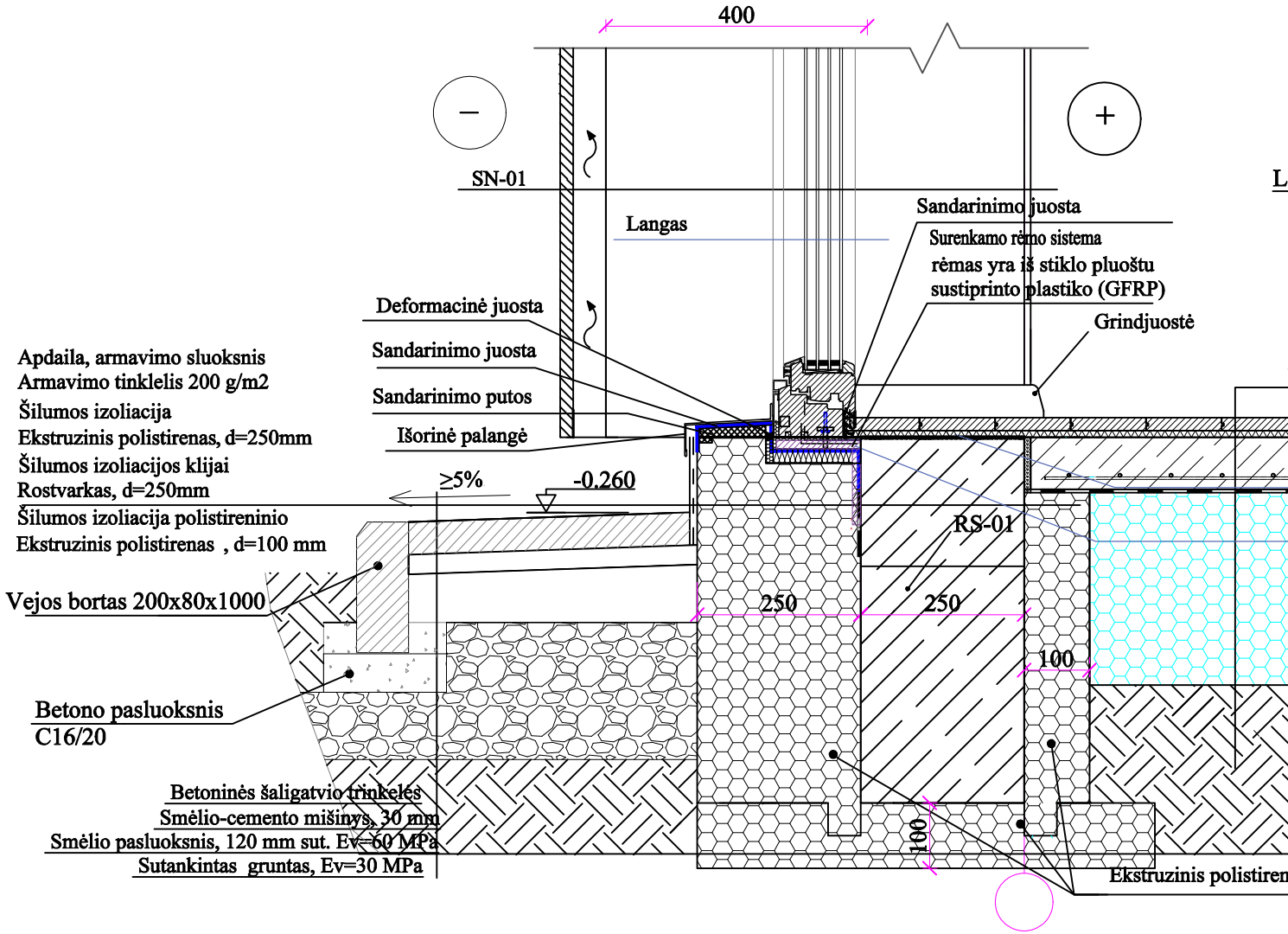
0	2019.03.26	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI T
KVAL. PATV. DOK. NR.	RENDU Uždaroji akcinė bendrovė „RENDU“. Mob. tel.: 8 610 23453, el. p.: info@rendu.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMA GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (4, VILNIUJE ST.
16508	PV	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIM Statinio nume Gyvenamosio

4	Tvirtinimo elementas
5	Akmens vata - 0.034 W/mK, d= 400 mm
6	Laikančioji sienos konstrukcija, Mūras silikatinis blokelis, d= 240 mm
7	Tinkas, d≤15 mm
8	Smeigė tvirtinimui





1. Apdaila, armavimo sluoksnis
   Armavimo tinklelis 200 g/m2
2. Šilumos izoliacija
   Ekstruzinis polistirenas, d=250mm
3. Šilumos izoliacijos klijai
4. Rostvarkas, d=250mm
5. Šilumos izoliacija polistireninio
   Ekstruzinis polistirenas , d=100 mm



KVAL. PATV. DOK. NR.	RENDU Uždaroji akcinė bendrovė „RENDU“. Mob. tel.: 8 610 23453, el. p.: info@rendu.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMA GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (4, VILNIUJE ST.
16508	PV	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIM Statinio nume Gyvenamosio