

STATYTOJAS  
(UŽSAKOVAS):**Kretingos rajono savivaldybė**  
Savanorių g. 29A, Kretinga LT-97111PROJEKTO  
PAVADINIMAS:**Administracinės paskirties pastato,  
J.Pabrėžos g. 8, Kretingos m., Kretingos r.  
sav. rekonstravimo ir paskirties keitimo iš  
mokslo paskirties projektas**STATINYS  
(OBJEKTAS):**Administracinės paskirties pastatas (7.2)**  
J.Pabrėžos g. 8, KretingaSTATYBOS  
RŪŠIS:**Statinio rekonstravimas**STATINIO  
KATEGORIJA:**Ypatingasis**

ETAPAS:


**Techninis darbo projektas**

DALIS:

**Statinio konstrukcijų**

PROJEKTO Nr.:

**2021-030-TDP-SK**

PAREIGOS	KVALIFIKACIJOS ATESTATO NR.	PAVARDĖ, VARDAS	PARAŠAS
PROJEKTO VADOVAS	33684	V. VIRŠILAS	
PROJEKTO DALIES VADOVAS	27411	G. TIMONIS	
PROJEKTO DALIES VADOVAS			

ŠIAULIAI 2022



STATYBOS PRODUKCIJOS  
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

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

# KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.27411

**Gintas Timonis**

A.k. ██████████

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

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, hidrotechnikos statiniai, kiti inžineriniai statiniai, taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje.

Projekto dalis: konstrukcijų.

Direktorius



Valdemaras Gauronskis

23743

Išduotas 2019 m. gegužės 23 d.

Pirmą kartą išduotas 2011 m. gegužės 17 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas [www.spsc.lt](http://www.spsc.lt)

# PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS

## KONSTRUKCIJŲ DALIAI

Remiantis užsakovo patvirtinta projektavimo užduotimi Nr.2021-07-08, konstrukcinėje projekto dalyje suprojektuoti:

1. Liftą pagal ŽN reikalavimus, esamo pastato 1-3 aukštuose (įskaitant rūšio patalpas).
2. Ant esamo priestato suprojektuoti tokio pat ploto anstatą, kuriame numatomos archyvinės patalpos.

**Rekonstruojamo pastato bendrieji pastato rodikliai:**

PAVADINIMAS	MATO VIENETAS	KIEKIS PRIEŠ REMONTĄ	KIEKIS PO REMONTO	PASTABOS
<b>I. SKLYPAS</b>				
1. sklypo plotas	m <sup>2</sup>	2893	2893	
2. Sklypo užstatymo intensyvumas	%	68	76	
3. Sklypo užstatymo tankumas	%	30	30	
<b>II SKYRIUS PASTATAI</b> (unikalus nr.: 5697-4004-1012)				
1. Mokslo paskirties pastato keičiant paskirtį į administracinės paskirties (7.2),				
2. Statinio kategorija		ypatingasis statinys	ypatingasis statinys	
3. Pastato bendrasis plotas.*	m <sup>2</sup>	1961,91	2187,14	
4. Pastato pagrindinis plotas.*	m <sup>2</sup>	1605,03	1756,17	
5. Pastato pagalbinis plotas.*	m <sup>2</sup>	356,88	430,97	
6. Pastato tūris.*	m <sup>3</sup>	7610	8730	
7. Aukštų skaičius.*	vnt.	3	3	
8. Pastato aukštis.*	m	12,40	12,40	
8.1. Projektuojamo pastato dalies aukštis	m	4,20	8,10	
9. Energinio naudingumo klasė		esama	C	
10. Pastato (patalpų) akustinio komforto sąlygų klasė		C	C	
11. Statinio atsparumo ugniai laipsnis		I	I	
12. Kiti papildomi pastato rodikliai				
12.1. sienų šilumos perdavimo koeficientas	W/ m <sup>2</sup> K	Esama	0,24	
12.2. cokolio šilumos perdavimo koeficientas	W/ m <sup>2</sup> K	Esama	0,232/0,245	
12.3. stogo (perdangos) šilumos perdavimo koeficientas	W/ m <sup>2</sup> K	Esama	0,201	
12.4. rūšio perdangos šilumos perdavimo koeficientas	W/ m <sup>2</sup> K	0,85	0,85	
12.5. lauko durų šilumos perdavimo koeficientas	W/ m <sup>2</sup> K	<1,9	1,6	
12.6. langų šilumos perdavimo koeficientas	W/ m <sup>2</sup> K	<1,6	1,3	
<b>IV SKYRIUS INŽINERINIAI TINKLAI</b>				
1. Buitinių nuotekų tinklų ilgis*	m	15,80	15,80	
1.1. Vamzdžio skersmuo (tik vamzdynamis)	mm	110	110	
2. Lietaus nuotekų tinklų ilgis*	m	3,20	3,20	
2.1. Vamzdžio skersmuo (tik vamzdynamis)	mm	110	160	
3. Lietaus nuotekų tinklų ilgis*	m	-	49,00	
3.1. Vamzdžio skersmuo (tik vamzdynamis)	mm	-	110	

\* Žvaigždute pažymėti rodikliai apskaičiuojami vadovaujantis Nekilnojamojo turto kadastrinių matavimų ir kadastro duomenų surinkimo taisyklėmis, kurias tvirtina Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministras. Baigus statybą ir atlikus kadastrinius matavimus šie rodikliai gali turėti neesminių nukrypimų [5.39].

\*\*Statybos darbų metu duomenys gali nežymiai pasikeisti.

### TVIRTINU:

Projekto vadovas (PV): **Valdas VIRŠILAS**



k/a.: 33684 2021 - 12

(vardas, pavardė, parašas, kvalifikacijos atestato arba pažymos Nr., data)

**DARBO PROJEKTO KONSTRUKCIJŲ  
DALIES SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS**

ŽYMUO	PAVADINIMAS	LAPŲ
2021 – 030 – TDP – SK VI	Viršelis	1
2021 – 030 – TDP – SK SŽ	Sudėties žiniaraštis	2
<b>Papildomi dokumentai</b>		1
2021 – 030 – TDP – SK PD1	Projekto dalies vadovo kvalifikaciniai dokumentai	1
2021 – 030 – TDP – SK PD2	Projektavimo užduotis konstrukcijų daliai	1
<b>AIŠKINAMASIS RAŠTAS</b>		1
2021 – 030 – TDP – SK AR	Konstrukcijų dalies aiškinamasis raštas	14
2021 – 030 – TDP – SK MKŽ	Medžiagų kiekių žiniaraštis	4
2021 – 030 – TDP – SK TS	Techninės specifikacijos	73
<b>BRĖŽINIAI</b>		1
2021 – 030 – TDP – SK-01	Pamatų planas M1:100	1
2021 – 030 – TDP – SK-02	Pamatų armavimas M1:10/M1:20	6
2021 – 030 – TDP – SK-04	Pirmo aukšto konstrukcijų planas M1:100	1
2021 – 030 – TDP – SK-04	Antro aukšto konstrukcijų planas M1:100	1
2021 – 030 – TDP – SK-05	Sąramų įrengimas M1:10	2
2021 – 030 – TDP – SK-06	Gelžbetoninės laiptinės armavimas M1:10	2
2021 – 030 – TDP – SK-07	Gelžbetoninės tarpaukštinės perdangos planas M1:100	1
2021 – 030 – TDP – SK-08	Gelžbetoninio denginio planas M1:100	1
2021 – 030 – TDP – SK-09	Gelžbetoninės perdangos/denginio armavimo detalės M1:10	2
2021 – 030 – TDP – SK-10	Pjūvis A-A . Pjūvis L-L M1:50	1
2021 – 030 – TDP – SK-11	Atitvarų detalės M1:10	2
2021 – 030 – TDP – SK-12	Lifto šachtos denginio armavimas M1:20/M1:10	2
2021 – 030 – TDP – SK-13	Lauko laiptai M1:50	2
2021 – 030 – TDP – SK-14	Lauko pandusas M1:50	1

KVAL. DOK. NR.	 <b>UAB "STRUKTA"</b> įmonės kodas 303363045; tel.: +370 606 10398 el. paštas: info@strukta.lt; www.strukta.lt			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
				MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, J.PABRĖŽOS G. 8, KRETINGOS M., KRETINGOS R. SAV. REKONSTRAVIMO IR PASKIRTIES KEITIMO Į ADMINISTRACINĖS PASKIRTIES PASTATĄ PROJEKTAS		
33684	PV	V. Viršilas	DOKUMENTO PAVADINIMAS			LAIDA
27411	PDV	G. Timonis	Projekto dalies dokumentų sudėties žiniaraštis			0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ
	Kretingos rajono savivaldybė		2021 – 030 – TDP – SK – SŽ		1	2

## PRIEDAI

Brėžinio pavadinimas	Pastabos
1 Priedas. IGG ataskaita	26 lapai
2 Priedas. Konstrukcijų skaičiavimas	18 lapų
3 Priedas. Lifto užduotis	9 lapai

2021 – 030 – TDP – SK – SŽ	Lapas	Lapų	Laida
	2	2	0

## 1. ĮVADAS

Pastato konstrukcinių elementų gabaritiniai matmenys ir charakteristiniai duomenys nustatyti pagal LR galiojančius normatyvinius dokumentus. Šie elementai yra suprojektuoti taip, kad tenkintų saugos, tinkamumo ir ilgaamžiškumo parametrus. Gaisro atveju konstrukciniai elementai yra reikiamo atsparumo nurodytą laiką.

Projekto konstrukcinė dalis paruošta vadovaujantis šiais dokumentais:


- 1) Techninio darbo projekto užduotimi;
- 2) Architektūrinės dalies techniniu darbo projektu;
- 3) Gaisrinės saugos dalies techniniu darbo projektu;
- 4) Gruntų geologinių-inžinerinių tyrimų ataskaita;
- 5) Normatyviniais statybos dokumentais.

2. Privalomieji dokumentai ir pagrindiniai teisės norminiai aktai (naudoti šio projekto rengimo metu):

LR Atliekų tvarkymo įstatymas.

LR Kultūros paveldo apsaugos įstatymas.

- STR 1.01.02:2016 Normatyviniai statybos techniniai dokumentai.
- STR 1.04.02:2011 Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai.
- STR 1.04.04:2017 Statinio projektavimas, projekto ekspertizė.
- STR 1.05.01:2017 Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Nebaigto statinio registravimas ir perleidimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių pašalinimas
- STR 1.12.06:2002 Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė.

KVAL. DOK. NR.	 <b>UAB "STRUKTA"</b> įmonės kodas 303363045; tel.: +370 606 10398 el. paštas: info@strukta.lt; www.strukta.lt			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
				MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, J.PABRĖŽOS G. 8, KRETINGOS M., KRETINGOS R. SAV. REKONSTRAVIMO IR PASKIRTIES KEITIMO Į ADMINISTRACINĖS PASKIRTIES PASTATĄ PROJEKTAS		
33684	PV	V. Viršilas		DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA	
27411	PDV	G. Timonis			Aiškinamasis raštas	0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	
	Kretingos rajono savivaldybė				2021 – 030 – TDP – SK – AR	LAPŲ
					1	14

- STR 2.01.01(1):2005. Esminiai statinio reikalavimai. Mechaninis patvarumas 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. Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga.
- STR 2.01.01(5):2008. Esminiai statinio reikalavimai. Apsauga nuo triukšmo.
- STR 2.01.01(6):2008. Esminiai statinio reikalavimai. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas.
- STR 2.01.02:2016 Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas.
- STR 2.01.07:2003 Pastatų vidaus ir išorės aplinkos apsaugos nuo triukšmo.
- STR 2.04.01:2018 Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys.
- 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 nuostato.
- STR 2.05.09:2005 Mūrinių konstrukcijų projektavimas.
- STR 2.05.13:2004 Statinių konstrukcijos. Grindys.
- STR 2.05.21:2016 Geotechninis projektavimas. Bendrieji reikalavimai.

## 2. BENDRIEJI DUOMENYS

Pastato statybos geografinė vieta – J. Pabrėžos g. 8, Kretingos miestas. Pagal naudojimo paskirtį (STR 1.01.03:2017) statinys priskiriamas negyvenamųjų pastatų grupės 7.2. (administracinės paskirties pastatai) pogrupiui.

Pastatas – esamas, atnaujintas (modernizuotas): abiejų statinio dalių (keturių ir vieno aukštų) fasadai apšiltinti iš išorės ir padengti dekoratyvinio tinko sluoksniu. Stogas apšiltintas. Langai pakeisti. Sklypas, kuriame yra statiniai, nepatenka į Kultūros vertybių registrą.

Statinio energinio naudingumo klasė po projekto sprendinių įgyvendinimo nepakinta.

## 3. ESAMAS STATINYS/ESAMŲ KONSTRUKCIJŲ PADĖTIES ĮVERTINIMAS

Esamas pastatas yra dviejų aukštumų – trijų aukštų su cokoliniu aukštu, bei vieno aukšto. Rekonstruojama dalis vieno aukšto, be rūšio (plane tarp ašių 8-10). Triaukštėje statinio dalyje įrengiamas liftas. Statybos pradžios metai – 1974 rekonsravimo (kapitalinio remonto) - 2012 Statinio skaičiuotinė schema – surenkamų gelžbetoninių bei mūrinių konstrukcijų karkasas, kurio elementai yra: keraminių plytų mūro sienos ir kiaurymėtosios perdangų plokštės. Statinio karkaso standumą užtikrina.

Pastato pamatai - juostiniai seklieji gelžbetoiniai. Cokolis iš išorės apšiltintas, apdaila – dekoratyvinis tinkas. Pamatų būklė gera, nepageidaujamų deformacijų ar betono įtrūkimų neaptikta.

2021 – 030 – TDP – SK – AR	Lapas	Lapų	Laida
	2	14	0

Pamatai atremti ant ypatingai tankaus smėlingo mažai dulkingo-molingio žvyro. Pamatų esama laikomoji galia pakankama papildomo aukšto užstatymui, jų stiprinimas nereikalingas.

Esamos išorinės bei vidinės sienos iš keraminių plytų mūro. Sienų storis kintamas: vidinių – 120...380 mm, išorinių 380...510 mm. Sienų būklė gera, išorinių plyšių nenustatyta. Cementinis skiedinys neišbyrėjęs. Laukinės sienos iš išorės apšiltintos. Sienų apdaila – dekoratyvinis tinkas. Virš langų angų įrengtos surenkamos gelžbetoninės sąramos netenkina statinio saugumo reikalavimų: dalis sąramų atremtos taip, kad dirbtų kaip gembinės konstrukcijos, nors yra numatytos kaip dviatramės. Esamas sąramas būtina pašalinti ir pakeisti naujomis.

Denginio plokštės atremtos ant mūro sienų. Konstrukcijų tarpatramis – 6,0 m. Plokščių gabaritiniai matmenys: ilgis 6300 mm, plotis 1600 mm, aukštis – 220 mm. Plokščių identifikavimui buvo atidengta ir nustatyta jų darbinė armatūra. Plokščių darbinė armatūra - 5xØ10 ATV, armatūros apsauginis sluoksnis ~30 mm. Pagal geometrinius rodiklius ir darbinę armatūrą tiriamos perdangos plokštės, atitinka LIŽ-2 serijos, PK63-15 rūšies plokštes, kurių skaičiuojamoji apkrova be nuosavo svorio yra 6,0 kPa. Nustatyta, kad aukšto perdangai panaudotos PK rūšies plokštės. Esamų denginio plokščių laikomoji galia nepakankama numatyto statinio antrojo aukšto apkrovai atlaikyti, todėl jos turi būti išmontuotos ir pakeistos naujomis.

#### 4. REKONSTRAVIMO DARBAI

Rekonstravimo projektu numatomas papildomas aukštas vienaukštėje pastato dalyje, taip pat darbai pertvarkant esamas patalpas, išardant esamas mūrines pertvaras, bei įrengiant naujas pertvarines sienas iš cinkuoto plieno statramsčių karkaso su garsoizoliaciniu akmens vatos užpildu. Dalyje esamų mūrinių sienų irengiamos angos. Angoms suformuoti numatomos plieninės UPN kerspjuvių sąramos. Plieninių konstrukcijų plienas ne žemesnės kaip S355JR stiprumo klasės, konstrukcijų koroziškumo kategorija – C1 pagal LST EN ISO 12944-2. Plieninės sijos ant mūrinių sienų atremiamos šarnyriškai. Konstrukcijų ribiniai vertikalieji įlinkiai neviršija leistinųjų reikšmių, t.y. L/400. Montažiniams sujungimams naudojami 8.8 kokybės klasės varžtai. Plieninės konstrukcijos aptaisomos tinklu ir tinkuojamos. Esamos naikinamos angos užmūrijamos silikatinių blokelių mūru. Visos atviros plieninės konstrukcijos ugniaatsparinamos iki R90 reikalavimų.

Esamos grindys ant grunto rekonstruojamoje pastato dalyje išardomos, nuimami nereikalingi pagrindiniai sluoksniai iki projektinės altitudės bei įrengiamos naujos betoninės grindys su šiltinamuoju 150 mm polistireninio putplasčio EPS100 sluoksniu.

Numatomi plieninių konstrukcijų evakuaciniai lauko laiptai bei pandusas.

2021 – 030 – TDP – SK – AR	Lapas	Lapų	Laida
	3	14	0

Trijų aukštų pastato dalyje ašyse 6/G numatoma naujai įrengiama lifto šachta. Lifto šachta numatoma trims antžeminės dalies aukštams ir cokoliui aukštui. Kadangi pastatas šiuo metu yra eksploatuojamas ir nėra galimybės atlikti šurfo prie esamo pamato, statybų metu, būtina įvertinti esamų pamatų įgilinimą, geometrinius duomenis bei gruntų fizikines-mechanines savybes ir patikslinti lifto šachtos pamatų sprendinius.

Prieš lifto šachtos įrengimą, būtina atlikti kasinį (šurfą) ties ašimi Nr.6 ir nustatyti esamų pamatų įgilinimą, geometrinius duomenis bei gruntų fizikines-mechanines savybes. Esant neatitikimams projekte priimtai situacijai, koreguoti lifto įrengimo sprendinius, išleisti projekto A laidą ir pakartotinai teikti ekspertizei.

## 5. GAISRINĖ SAUGA

Statinys yra I-o atsparumo ugniai laipsnio.

Konstrukcijų atsparumą ugniai žiūrėti gaisrinėje projekto dalyje. Visų naujai projektuojamų gelžbetoninių konstrukcijų atsparumas ugniai užtikrinamas apsauginiu betono sluoksniu. Metalinių elementų reikiamas atsparumas ugniai pasiekiamas naudojant priešgaisrinius dažus arba akmens vatos atitvaras, mediniai elementai padengiami antipireniais.

## 6. ŽALIAVA KONSTRUKCIJŲ GAMYBAI

Pastato plieninių laikančiųjų konstrukcijų plienas ne žemesnės kaip S355JR stiprumo klasės. Pamatų įrengimui, jeigu nenurodyta kitaip, naudoti betoną ne žemesnės kaip C25/30 stiprumo klasės pagal LST-EN 206-1, vandens pralaidumo bei atsparumo šalčiui rodikliai turi tenkinti reikalavimus keliamus betonui naudojamam XC2 (jeigu nenurodyta kitaip) aplinkos poveikio klasės sąlygomis pagal LST EN 206-1.

**Pastaba: visas konstrukcijas galima gaminti ir montuoti tik vadovaujantis pastato konstrukcinės dalies techninio projekto numatytais sprendimais. Sprendinių keitimus būtina suderinti su projekto konstrukcinės dalies rengėjais.**

2021 – 030 – TDP – SK – AR	Lapas	Lapų	Laida
	4	14	0

## 7. LEISTINI DEFORMACIJŲ DYDŽIAI IR APKROVOS

### 7.1 LEISTINI DEFORMACIJŲ DYDŽIAI

7.1 Lentelė

Konstrukcijų elementai	Keliamieji reikalavimai	Vertikalieji ribiniai įlinkiai $d_{lim}$	Apkrovos vertikaliesiems įlinkiams apskaičiuoti
<p>1. Plokštės (įskaitant plokščių skersines briaunas):</p> <p>a) denginių ir perdangų, atvirų apžvalgai, kai <math>l, m</math>:</p> <p><math>l \leq 1</math></p> <p><math>l = 3</math></p> <p><math>l = 6</math></p> <p>b) denginių ir perdangų, kai po jomis yra pertvaros</p>	<p>estetiniai- psichologiniai</p> <p>konstrukciniai</p>	<p>1/120</p> <p>1/150</p> <p>1/200</p> <p>40 mm</p>	<p>nuolatinės ir laikinosios ilgalaikės</p> <p>mažinančios tarpą tarp laikančiųjų konstrukcinių elementų ir pertvarų, esančių po elementais.</p>
2. Sąramos	estetiniai- psichologiniai	1/400	nuolatinės ir laikinosios ilgalaikės
3. Perdangų plokštės, laiptotakiai ir laiptų aikštelės, kurių įlinkiams netrukdo gretimi elementai	fiziologiniai	7 mm	1 kN koncentruota apkrova tarpatramio viduryje
4. Pamatų nuosėdžiai	konstrukciniai	10 mm	
5. Pamatų nuosėdžiai lifto šachtai	konstrukciniai	4 mm	
<p>6. Plyšiai gelžbetoninėse konstrukcijose</p> <p>a) konstrukcijoms, esančioms lauke</p> <p>b) konstrukcijoms, esančioms viduje</p> <p>c) sąramoms (pastato viduje)</p>	konstrukciniai	<p>0,2 mm</p> <p>0,3 mm</p> <p>0,4 mm</p>	nuolatinės ir laikinosios ilgalaikės

Apkrovos ir poveikiai skaičiuoti remiantis STR 2.05.04:2003 "Poveikiai ir apkrovos". Statinys projektuotas taip, kad galimų deformacijų dydžiai neviršytų leistinųjų pateiktų STR 2.05.04:2003 "Poveikiai ir apkrovos".

Pastatas pagal paskirtį ir žmonių susitelkimą priskiriamas RCII patikimumo klasei, konstrukcijų patikimumo koeficientas, saugos ribiniam būviui  $\gamma_1=0,95$ .

2021 – 030 – TDP – SK – AR	Lapas	Lapų	Laida
	5	14	0

Statinio gyvavimo trukmė (priklausomai nuo statinio naudojimo paskirties ir statybos produktų, iš kurių jis pastatytas), naudojant statinį normalaus naudojimo sąlygomis ir per visą gyvavimo laikotarpį laiku atliekant būtinus statinio priežiūros bei remonto darbus turi būti – 50 metų.

## 7.2 NUOLATINĖS IR KINTAMOSIOS APKROVOS

Šiuo kapitalinio remonto projektu statinių paskirtis keičiama iš mokslo paskirties į administracinę. Remiantis STR 2.05.04:2003 “Poveikiai ir apkrovos” 10.1 IR 10.2 lentelėmis, konstrukcijoms tenkančios kintamosios apkrovos ženkliai mažėja. Taip pat didelis kiekis esamų sunkių keraminių plytų mūro pertvarų išardomos ir keičiamos lengvesnėmis karkasinėmis arba stiklinėmis pertvaromis.

Esamo pastato daliai tarp ašių 8-10 yra numatoma užstatyti papildomą aukštą. Kad būtų kuo mažesnė apkrova esančioms konstrukcijoms (pamatams ir keraminių plytų mūro sienoms), antstato konstrukcijos parenkamos maksimaliai lengvos: laikančios sienos – akyto betono blokelių mūro, nelaikančios – gipso kartono karkasinės. Denginį numatoma formuoti iš liktinių klojinių sistemos su polistireninio putplasčio elementais (Teriva arba analog.).

Naujai projektuojamų gelžbetonio konstrukcijų užduota savojo svorio charakteristinė reikšmė 25 kN/m<sup>3</sup>, plieno konstrukcijų – 78,5 kN/m<sup>3</sup>. Kintamųjų apkrovų charakteristinės reikšmės pateiktos 7.2 lentelėje.

7.2 Lentelė.

Eil. nr.	apkrovos pavadinimas ir skaičiavimas	mato vnt.	apkrovos reikšmė
1.	Įstaigų plotai (perdangų, laiptų maršų, laiptų aikštelių). B kategorija		qk = 2,0 kPa Qk = 3,0 kN
2.	Galimo prekių susikaupimo plotai, įskaitant priėjimo plotus . E1 kategorija		qk = 7,5 kPa Qk = 7,0 kN
3.	Kilnojamosios pertvaros		qk = 1,20 kPa

2021 – 030 – TDP – SK – AR	Lapas	Lapų	Laida
	6	14	0

### 7.3 SNIEGO APKROVA

Sniego apkrovos į denginio horizontaliąją projekciją charakteristinė reikšmė nustatoma pagal formulę:

$$S = \mu_i \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k ;$$

kur:  $s_k$  – sniego dangos ant  $1 \text{ m}^2$  horizontaliojo žemės paviršiaus svorio charakteristinė reikšmė;

$s_k = 1,2 \text{ kPa}$  – Kretingos mieste;

$\mu_i$  – stogo sniego apkrovos formos koeficientas;

$C_e$  – ekspozicijos koeficientas;

$C_t$  – šilumos koeficientas.

Sniego apkrovos charakteringosios reikšmės priimtos skaičiavimuose:

1) Zonose kur nesusidaro sniego maišai:

$$S = 1 \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k \cdot \cos(0) = 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1,2 \cdot 1 = 1,2 \text{ kPa}.$$

### 7.4 VĖJO APKROVOS

Vidutinė vėjo slėgio į išorinius konstrukcijos paviršius dedamosios charakteristinė reikšmė skaičiuojama pagal formulę:

$$w_e = q_p(z) \cdot c_{pe};$$

Kur:

Ataskaitinis vėjo slėgis –  $q_p(z) = 0,640 \text{ kPa}$ .

$v_{b,0}^2$  – vėjo greičio pagrindinė atskaitinė reikšmė (1 vėjo rajonas  $v_{b,0}=32 \text{ m/s}$ )

Atsižvelgiant į pastato stovėjimo vietą be

$c_{pe}$  – vėjo slėgio koeficientas;

$$w_{e,+} = q_p(z) \cdot c_{pe} = 0.64 \cdot 0.8 = 0.512 \text{ kPa};$$

$$w_{e,-} = q_p(z) \cdot c_{pe} = 0.64 \cdot (-0.6) = -0.384 \text{ kPa}.$$

2021 – 030 – TDP – SK – AR	Lapas	Lapų	Laida
	7	14	0

## 7.5 ATITVARAS (SIENAS) VEIKIANČIAS VĖJO APKROVOS SKAIČIAVIMAS

Apskaičiuojant atitvaras veikiančias vėjo apkrovas, įvertinami galimi atitvarų darbo sąlygų pokyčiai, dėl kurių gali pasikeisti išorinis ir vidinis vėjo slėgis (durys, langai ar vartai paprastai būna uždaryti, bet jie gali būti atidaryti per audrą). Visais atvejais reikia įvertinti nepalankiausią vėjo poveikių derinį. Jei tikėtina, kad pastato atitvarą vienu metu gali veikti vėjo slėgis į vidinį ir išorinį paviršius, turi būti įvertintas šis nepalankiausias vėjo poveikis. Šiuo atveju atitvarą veikianti projektinė vėjo apkrova  $s_d$  (kPa) skaičiuojama pagal nurodytą tvarką kaip suminis vėjo slėgis į atitvaros paviršių STR 2.05.04:2003 "Poveikiai ir apkrovos".

7.5.1. Atskaitinis vėjo greitis  $v_{ref}$  (m/s) apskaičiuojamas pagal formulę:

$$v_{ref} = c_{DIR} \times c_{TEM} \times c_{ALT} \times v_{ref,0} \times 1,04$$

čia:  $v_{ref,0}$  – vėjo greičio pagrindinė atskaitinė vertė Lietuvos vėjo apkrovos rajonuose (m/s), įvertinanti vėjo pasikartojimo tikimybę 1 kartą per 50 metų;

Pagal STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“ Kretinga priskiriama III-ajam vėjo apkrovos rajonui su pagrindine atskaitine vėjo greičio reikšme 32 m/s. Skaičiuojamasis vėjo greitis priimtas su  $\gamma_Q - 1,3$ ;

Eil. Nr.	Vėjo apkrovos rajonas	Vėjo apkrovos rajonui priskiriama Lietuvos teritorijos dalis	$v_{ref,0}$ (m/s)
1.	III	Skuodo, Kretingos, Klaipėdos ir Šilutės rajonų, Palangos, Klaipėdos ir Neringos miestų savivaldybių teritorijos	32
2.	II	Plungės ir Mažeikių rajonų savivaldybių teritorijos	28
3.	I	Likusi Lietuvos teritorijos dalis, t. y. III ir II vėjo apkrovos rajonams nepriskirta Lietuvos teritorija	24



$c_{DIR}$  – krypties koeficientas. Paprastai  $c_{DIR} = 1,0$ . Jei duomenys apie pastato dislokacijos vietą išsamiai įvertina vėjo poveikius;

$c_{TEM}$  – laikotarpio (sezono) koeficientas, lygus 1,0;

2021 – 030 – TDP – SK – AR	Lapas	Lapų	Laida
	8	14	0

$c_{ALT}$  – aukščio virš jūros lygio koeficientas. Koeficiento  $c_{ALT}$  reikšmė visai Lietuvos teritorijai vienoda:  $c_{ALT} = 1,0$ ;

1,04 – daugiklis vėjo pasikartojimo tikimybei apskaičiuoti iš pasikartojimo tikimybės 1 kartą per 50 metų į tikimybę 1 kartą per 100 metų.

$$v_{ref} = 1,0 \times 1,0 \times 1,0 \times 32,0 \times 1,04 = 33,28 \text{ m/s}$$

7.5.2. Atskaitinis vėjo slėgis  $q_{ref}$  (Pa) apskaičiuojamas taip:

$$q_{ref} = \frac{\rho}{2} \times v_{ref}^2$$

čia:  $v_{ref}$  – atskaitinis vėjo greitis (m/s);

$\rho$  – oro tankis (kg/m<sup>3</sup>). Oro tankis priklauso nuo altitudės, temperatūros ir slėgio. Konkrečiai vietai jis imamas, koks būtų audros metu. Jei nežinoma, imama  $\rho = 1,25 \text{ kg/m}^3$ ;

$$q_{ref} = 1,25/2 \times 33,28^2 = 692,224 \text{ Pa}$$

7.5.3. Vėjo slėgis į vidinį (pavėjinį) atitvaros paviršių  $w_i$  (Pa) apskaičiuojamas:

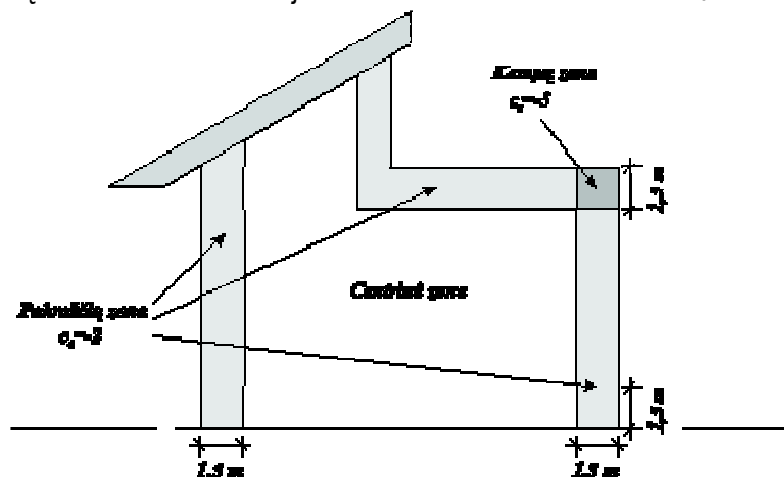
$$w_i = \rho_{ref} \times c(z) \times c_i$$

čia:  $c_i$  – atitvaros vidinio (pavėjinio) paviršiaus aerodinaminis koeficientas;

Sienų centrinių zonų skaičiavimams gali būti naudojamas aerodinaminis koeficientas  $c_e = -0,8$ . Jei duomenys apie pastatą išsamiai įvertina vėjo poveikius, ši koeficiento reikšmė gali būti koreguojama pagal STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“;

Sienų pakraščių zonų skaičiavimams naudojamas aerodinaminis koeficientas  $c_e = -2$ ;

Sienų kampų zonų skaičiavimams naudojamas aerodinaminis koeficientas  $c_e = -3$ .



Sienų centrinių zonų skaičiavimas:

$$w_i = 692,224 \times 0,65 \times (-0,8) = -359,956 \text{ Pa}$$

Sienų pakraščių zonų skaičiavimas:

$$w_i = 692,224 \times 0,65 \times (-2) = -899,891 \text{ Pa}$$

Sienų kampų zonų skaičiavimas:

$$w_i = 692,224 \times 0,65 \times (-3) = -1349,837 \text{ Pa}$$

2021 – 030 – TDP – SK – AR	Lapas	Lapų	Laida
	9	14	0

7.5.4. Suminis vėjo slėgis į atitvaros paviršių turi būti apskaičiuotas kaip vėjo slėgių į priešvėjinį ir pavėjinį paviršius skirtumas:

$$\omega_{sum} = \omega_{me} - \omega_i$$

čia:  $w_{sum}$  – suminis vėjo slėgis į atitvaros paviršių (Pa);

$w_{me}$  – vėjo slėgis į išorinį (priešvėjinį) atitvaros paviršių  $w_{me}$  (Pa).

$w_i$  – vėjo slėgis į vidinį (pavėjinį) atitvaros paviršių  $w_{me}$  (Pa).

Sienų centrinių zonų skaičiavimas:

$$\omega_{sum} = 0 - (-359,956) = 359,956 \text{ Pa}$$

Sienų pakraščiu zonų skaičiavimas:

$$\omega_{sum} = 0 - (-899,891) = 899,891 \text{ Pa}$$

Sienų kampų zonų skaičiavimas:

$$\omega_{sum} = 0 - (-1349,837) = 1349,837 \text{ Pa}$$

5. Projektinė vėjo apkrova  $S_{ds}$  (kPa) apskaičiuojama pagal formulę:

$$S_{ds} = 0,001 \times |\omega_{sum}| \times \gamma_Q$$

čia:  $w_{sum}$  – suminis vėjo slėgis į atitvaros paviršių (Pa);

$\gamma_Q$  – vėjo poveikio dalinis patikimumo koeficientas,  $\gamma_Q = 1,3$  (STR 2.05.04:2003 "Poveikiai ir apkrovos").

Sienų centrinių zonų skaičiavimas:

$$S_{ds} = 0,001 \times |359,956| \times 1,3 = 0,468 \text{ kPa}$$

Sienų pakraščiu zonų skaičiavimas:

$$S_{ds} = 0,001 \times |899,891| \times 1,3 = 1,170 \text{ kPa}$$

Sienų kampų zonų skaičiavimas:

$$S_{ds} = 0,001 \times |1349,837| \times 1,3 = 1,755 \text{ kPa}$$

## 7.6. ATITVARAS (STOGA) VEIKIANČIOS VĖJO APKROVOS SKAIČIAVIMAS

Apskaičiuojant atitvaras veikiančias vėjo apkrovas, įvertinami galimi atitvarų darbo sąlygų pokyčiai, dėl kurių gali pasikeisti išorinis ir vidinis vėjo slėgis (durys, langai ar vartai paprastai būna uždaryti, bet jie gali būti atidaryti per audrą). Visais atvejais reikia įvertinti nepalankiausią vėjo poveikių derinį. Jei tikėtina, kad pastato atitvarą vienu metu gali veikti vėjo slėgis į vidinį ir išorinį paviršius, turi būti įvertintas šis nepalankiausias vėjo poveikis. Šiuo atveju atitvarą veikianti projektinė vėjo apkrova  $s_d$  (kPa) skaičiuojama pagal nurodytą tvarką kaip suminis vėjo slėgis į atitvaros paviršių STR 2.05.04:2003 "Poveikiai ir apkrovos".

7.6.1. Atskaitinis vėjo greitis  $v_{ref}$  (m/s) apskaičiuojamas pagal formulę:

$$v_{ref} = c_{DIR} \times c_{TEM} \times c_{ALT} \times v_{ref,0} \times 1,04$$

čia:  $v_{ref,0}$  – vėjo greičio pagrindinė atskaitinė vertė Lietuvos vėjo apkrovos rajonuose (m/s), įvertinanti vėjo pasikartojimo tikimybę 1 kartą per 50 metų;

$c_{DIR}$  – krypties koeficientas. Paprastai  $c_{DIR} = 1,0$ . Jei duomenys apie pastato dislokacijos vietą išsamiai įvertina vėjo poveikius;

$c_{TEM}$  – laikotarpio (sezono) koeficientas, lygus 1,0;

2021 – 030 – TDP – SK – AR	Lapas	Lapų	Laida
	10	14	0

$c_{ALT}$  – aukščio virš jūros lygio koeficientas. Koeficiento  $c_{ALT}$  reikšmė visai Lietuvos teritorijai vienoda:  $c_{ALT} = 1,0$ ;

1,04 – daugiklis vėjo pasikartojimo tikimybei apskaičiuoti iš pasikartojimo tikimybės 1 kartą per 50 metų į tikimybę 1 kartą per 100 metų.

$$v_{ref} = 1,0 \times 1,0 \times 1,0 \times 32,0 \times 1,04 = 33,28 \text{ m/s}$$

7.6.2. Atskaitinis vėjo slėgis  $q_{ref}$  (Pa) apskaičiuojamas taip:

$$q_{ref} = \frac{\rho}{2} \times v_{ref}^2$$

čia:  $v_{ref}$  – atskaitinis vėjo greitis (m/s);

$\rho$  – oro tankis (kg/m<sup>3</sup>). Oro tankis priklauso nuo altitudės, temperatūros ir slėgio. Konkrečiai vietai jis imamas, koks būtų audros metu. Jei nežinoma, imama  $\rho = 1,25 \text{ kg/m}^3$ ;

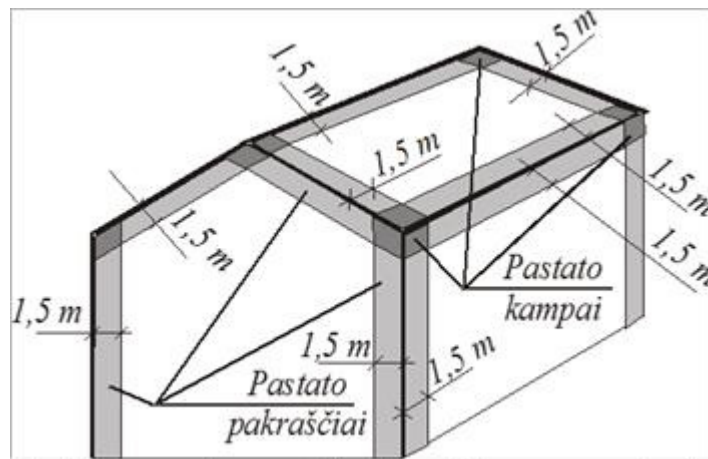
$$q_{ref} = 1,25/2 \times 33,28^2 = 692,224 \text{ Pa}$$

7.6.3. Vėjo slėgis į vidinį (pavėjinį) atitvaros paviršių  $w_i$  (Pa) apskaičiuojamas:

$$w_i = \rho_{ref} \times c(z) \times c_i$$

čia:  $c_i$  – atitvaros vidinio (pavėjinio) paviršiaus aerodinaminis koeficientas;

Skaičiuojant hidroizoliacinės dangos tvirtinimą pagal išorinį stogo kontūrą, reikia įvertinti vietinį neigiamą vėjo slėgį su aerodinaminiu koeficientu  $c_e = -2$ , paskirstytą išilgai paviršiaus 1,5 m plotyje, statinių kampuose – 1,5 m su aerodinaminiu koeficientu  $c_e = -3$ .



Stogo pakraščių zonų skaičiavimas:

$$w_i = 692,224 \times 0,65 \times (-2) = -899,891 \text{ Pa}$$

Stogo kampų zonų skaičiavimas:

$$w_i = 692,224 \times 0,65 \times (-3) = -1349,837 \text{ Pa}$$

7.6.4. Suminis vėjo slėgis į atitvaros paviršių turi būti apskaičiuotas kaip vėjo slėgių į priešvėjinį ir pavėjinį paviršius skirtumas:

$$w_{sum} = w_{ref} - w_i$$

2021 – 030 – TDP – SK – AR	Lapas	Lapų	Laida
	11	14	0

čia:  $w_{sum}$  – suminis vėjo slėgis į atitvaros paviršių (Pa);

$w_{me}$  – vėjo slėgis į išorinį (priešvėjinį) atitvaros paviršių  $w_{me}$  (Pa).

$w_i$  – vėjo slėgis į vidinį (pavėjinį) atitvaros paviršių  $w_{me}$  (Pa).

Stogo pakraščių zonų skaičiavimas:

$$\omega_{sum} = 0 - (-899,891) = 899,891 \text{ Pa}$$

Stogo kampų zonų skaičiavimas:

$$\omega_{sum} = 0 - (-1349,837) = 1349,837 \text{ Pa}$$

7.6.5. Projektinė vėjo apkrova  $S_{ds}$  (kPa) apskaičiuojama pagal formulę:

$$S_{ds} = 0,001 \times |\omega_{sum}| \times \gamma_Q$$

čia:  $w_{sum}$  – suminis vėjo slėgis į atitvaros paviršių (Pa);

$\gamma_Q$  – vėjo poveikio dalinis patikimumo koeficientas,  $\gamma_Q = 1,3$  (STR 2.05.04:2003 "Poveikiai ir apkrovos").

Stogo pakraščių zonų skaičiavimas:

$$S_{ds} = 0,001 \times |899,891| \times 1,3 = 1,170 \text{ kPa}$$

Stogo kampų zonų skaičiavimas:

$$S_{ds} = 0,001 \times |1349,837| \times 1,3 = 1,755 \text{ kPa}$$

## 8. ATITVARŲ ŠILUMOS LAIDUMO SKAIČIAVIMAS

### Grindys ant grunto

#### GRD-1

Atitvaros tipas: Grindys (šilumos srautas žemyn)

Tvirtiklio šilumą laidžiai daliai panaudotas metalas: Plienas, cinkuotas plienas

$n_f$  – tvirtiklių kiekis kvadratiniam metre, (vnt/m<sup>2</sup>): 0

$A_f$  – vieno tvirtiklio šilumai laidžios dalies skerspjūvio plotas (m<sup>2</sup>): 0,0001963

	$\lambda_{ds},$ W/(m·K)	d, m	Sluoksnio šiluminė varža R ((m <sup>2</sup> ·K)/W) apskaičiuojama	Sluoksnio šiluminė varža R ((m <sup>2</sup> ·K)/W) žinoma
TERMOIZOLIACINIS atitvaros sluoksnis „4“ (d <sub>4</sub> įvesti būtina):	0,041	0,15	3,659	
VDINIS atitvaros sluoksnis „5“:	2	0,1	0,050	
IŠORINIS atitvaros sluoksnis „6“:			0,030	0,03

$R_T, (m^2 \cdot K)/W:$  3,949

$\Delta U, W/(m^2 \cdot K):$  0,000

Atitvaros šilumos perdavimo koeficientas  $U, W/(m^2 \cdot K):$  0,253

2021 – 030 – TDP – SK – AR	Lapas	Lapų	Laida
	12	14	0

## Siena

### SND-1

Atitvaros tipas: Siena (horizontalus šilumos srautas)

Tvirtiklio šilumą laidžiai daliai panaudotas metalas: Nerūdijantysis plienas

$n_f$  – tvirtiklių kiekis kvadratiname metre, (vnt/m<sup>2</sup>): 5

$A_f$  – vieno tvirtiklio šilumai laidžios dalies skerspjūvio plotas (m<sup>2</sup>): 0,00000217

	$\lambda_{ds},$ W/(m·K)	d, m	Sluoksnio šiluminė varža R (m <sup>2</sup> ·K)/W) apskaičiuojama	Sluoksnio šiluminė varža R (m <sup>2</sup> ·K)/W) žinoma
TERMOIZOLIACINIS atitvaros sluoksnis „4“ (d <sub>4</sub> įvesti būtina):	0,038	0,15	3,947	
VIDINIS atitvaros sluoksnis „5“:	0,12	0,25	2,083	
IŠORINIS atitvaros sluoksnis „6“:	0,9	0,02	0,022	
$R_T, (m^2 \cdot K)/W:$			6,223	
$\Delta U, W/(m^2 \cdot K):$			0,000	
<b>Atitvaros šilumos perdavimo koeficientas <math>U, W/(m^2 \cdot K):</math></b>			<b>0,161</b>	

## Denginys

### STD-1

Atitvaros tipas: Stogas (šilumos srautas aukštyn)

Tvirtiklio šilumą laidžiai daliai panaudotas metalas: Nerūdijantysis plienas

$n_f$  – tvirtiklių kiekis kvadratiname metre, (vnt/m<sup>2</sup>): 4

$A_f$  – vieno tvirtiklio šilumai laidžios dalies skerspjūvio plotas (m<sup>2</sup>): 0,0000283

	$\lambda_{ds},$ W/(m·K)	d, m	Sluoksnio šiluminė varža R (m <sup>2</sup> ·K)/W) apskaičiuojama	Sluoksnio šiluminė varža R (m <sup>2</sup> ·K)/W) žinoma
Atitvaros sluoksnis „3“ (d <sub>3</sub> įvesti būtina):	0,41	0,03	0,073	
Atitvaros sluoksnis „4“ (d <sub>4</sub> įvesti būtina):	0,032	0,1	3,125	
Atitvaros sluoksnis „5“:	1,3	0,2	3,510	3,51
$R_T, (m^2 \cdot K)/W:$			6,908	
$\Delta U, W/(m^2 \cdot K):$			0,003	
<b>Atitvaros šilumos perdavimo koeficientas <math>U, W/(m^2 \cdot K):</math></b>			<b>0,147</b>	

2021 – 030 – TDP – SK – AR	Lapas	Lapų	Laida
	13	14	0

## STD-2

Atitvaros tipas:

Tvirtiklio šilumą laidžiai daliai panaudotas metalas:

$n_f$  – tvirtiklių kiekis kvadratiniam metre, (vnt/m<sup>2</sup>):

$A_f$  – vieno tvirtiklio šilumai laidžios dalies skerspjūvio plotas (m<sup>2</sup>):

	$\lambda_{ds},$ W/(m·K)	d, m	Sluoksnio šiluminė varža R (m <sup>2</sup> ·K)/W) apskaičiuojama	Sluoksnio šiluminė varža R (m <sup>2</sup> ·K)/W) žinoma
Atitvaros sluoksnis „3“ ( $d_3$ įvesti būtina):	0,41	0,03	0,073	
Atitvaros sluoksnis „4“ ( $d_4$ įvesti būtina):	0,032	0,15	4,688	
Atitvaros sluoksnis „5“:	2,5	0,2	0,080	

$R_T, (m^2 \cdot K)/W:$

$\Delta U, W/(m^2 \cdot K):$

**Atitvaros šilumos perdavimo koeficientas  $U, W/(m^2 \cdot K):$**

### Atitvarų šilumos perdavimo koeficientų norminės, leistinosios vertės

Atitvara	Norminis šilumos perdavimo šilumos koeficientas $U_N, W/(m^2 \cdot K)$	Suprojektuotas atitvarų šilumos perdavimo koeficientas $U, W/(m^2 \cdot K)$
Denginys	0.200	0.147
Grindys	0.300	0.253
Sienos	0.250	0.161

Išvada: reminatis statinio projekto energinio naudingumo ataskaita, suprojektuotos išorės atitvarų šilumos perdavimo koeficientų reikšmės (U) atitinka C energinio naudingumo klasės pastatų reikalavimus pagal STR 2.01.02 2016.

2021 – 030 – TDP – SK – AR	Lapas	Lapų	Laida
	14	14	0

**MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS**

Eil. nr.	PAVADINIMAS	MATO VNT.	KIEKIS	ŽYMUO
<b>1.</b>	<b>ARDYMO DARBAI</b>			
1.1	Esamos pirmo aukšto grindys			2021-030-TDP-SK-TS 6
	Esama grindų danga	m <sup>2</sup>	240	
	Betono sluoksnis	m <sup>3</sup>	24	
	Grunto sluoksnis	m <sup>3</sup>	76	
1.2	Esamas denginys			2021-030-TDP-SK-TS 6
	Esama stogo danga	m <sup>2</sup>	270	
	Esami šiltinimo ir hidroizoliacijos sluoksniai	m <sup>2</sup>	270	
	Esamos gelžbetoninės perdangos plokštės	m <sup>2</sup>	195	
	Esamas silikatinių plytų parapeto mūras	m <sup>3</sup>	15	
1.3	Esamos vidaus silikatinių plytų mūro sienos ir pertvaros	m <sup>3</sup>	20,5	2021-030-TDP-SK-TS 1
1.4	Esamos gelžbetoninės sąramos	vnt.	64	2021-030-TDP-SK-TS 1
<b>2.</b>	<b>NAUJAI ĮRENGIAMOS GELŽBETONINĖS KONSTRUKCIJOS</b>			
2.1	<b>POLINIAI PAMATAI LAIPTAMS</b>			2021-030-TDP-SK-TS 2
	Gręžtiniai poliai (CFA), d300 mm, L=3000 mm	vnt.	20	
	Betonas C25/30 XC2	m <sup>3</sup>	4,4	
	Armatūrinis plienas S500 ir S240	kg	210	
2.2	<b>GELŽBETONINIAI PAMATAI P</b>			2021-030-TDP-SK-TS 2
	Betonas C25/30 XC2	m <sup>3</sup>	0,5	
	Armatūrinis plienas S500 ir S240	kg	20	
2.3	<b>LIFTO ŠACHTOS PAMATAS</b>			2021-030-TDP-SK-TS 3
	Betonas C25/30 XC2, W8	m <sup>3</sup>	3,6	
	Armatūros karkasais, S500	kg	340	
	Teptinė bituminė hidroizoliacija (įvertinti 2 sl.)	m <sup>2</sup>	18	
2.4	<b>LIFTO ŠACHTOS DANGTIS</b>			2021-030-TDP-SK-TS 3
	Betonas C30/37 XC1	m <sup>3</sup>	1	
	Armatūros karkasais, S500	kg	110	

KVAL. DOK. NR.	 <b>UAB "STRUKTA"</b> įmonės kodas 303363045; tel.: +370 606 10398 el. paštas: info@strukta.lt; www.strukta.lt			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, J.PABRĖŽOS G. 8, KRETINGOS M., KRETINGOS R. SAV. REKONSTRAVIMO IR PASKIRTIES KEITIMO Į ADMINISTRACINĖS PASKIRTIES PASTATŲ PROJEKTAS		
	33684	PV	V. Viršilas	DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
27411	PDV	G. Timonis	Projekto dalies dokumentų sudėties žiniaraštis		0	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
	Kretingos rajono savivaldybė			2021 – 030 – TDP – SK – MKŽ		LAPŲ 1 4

2.5	<b>TARPAUKŠTINĖ PERDANGA</b>			2021-030-TDP-SK-TS 3
	Surenkamos gelžbetoninės perdangos plokštės HCS, h=220 mm	m <sup>2</sup>	193	
	Betonas C30/37 XC1 tarpų užpildymui/“vainikams“	m <sup>3</sup>	4,8	
	Armatūros lankstiniai, S500	kg	290	
2.6	<b>DENGINYS</b>			2021-030-TDP-SK-TS 3
	Liktinių klojinių oerdanga (Teriva light, arba analog.), h=240 mm	m <sup>2</sup>	270	
	Betonas C30/37 XC1	m <sup>3</sup>	21,2	
	Armatūros lankstiniai/tinklas, S500	kg	1080	
2.7	<b>MONOLITINĖS SĄRAMOS</b>			2021-030-TDP-SK-TS 3
	Betonas C30/37 XC1	m <sup>3</sup>	0,7	
	Armatūros karkasais, S500	kg	90	
2.8	<b>SURENKAMOS SĄRAMOS</b>			2021-030-TDP-SK-TS 3
	BUG-18	vnt.	14	
	MU-18	vnt.	54	
	MU-16	vnt.	34	
2.9	<b>MONOLITINIAI VIDAUS LAIPTAI</b>			2021-030-TDP-SK-TS 3
	Betonas C30/37 XC1	m <sup>3</sup>	3,6	
	Armatūros karkasais, S500	kg	495	
<b>3.</b>	<b>NAUJAI ĮRENGIAMOS MŪRINĖS KONSTRUKCIJOS</b>			
3.1	Pilnavidurių silikatinių plytų mūro lifto šachta	m <sup>3</sup>	23,5	2021-030-TDP-SK-TS 5
3.2	Užmūrijamos esamos angos sienose	m <sup>3</sup>	1,8	2021-030-TDP-SK-TS 5
3.3	Akyto betono blokelių mūras (II aukštas)	m <sup>3</sup>	61	2021-030-TDP-SK-TS 5
<b>4.</b>	<b>NAUJAI ĮRENGIAMOS PLIENINĖS KONSTRUKCIJOS</b>			
4.1	Plieninės sąramos, laiptai, pandusas, S355 (dažytas plienas)	kg	1300	2021-030-TDP-SK-TS 4
4.2	Plieniniai turėklai lauko laiptams ir pandusui, S355 (dažytas plienas)	kg	1100	2021-030-TDP-SK-TS 4
4.3	Plieniniai porankiai lauko laiptų turėklams, 316L (nerūdijantis plienas)	kg	80	2021-030-TDP-SK-TS 4
4.4	Plieniniai turėklai vidaus laiptams, S355 (dažytas plienas)	kg	500	2021-030-TDP-SK-TS 4
4.5	Cinkuotos presuotos laiptų aikštelės grotelės akutės dydis 34x33, laikančio elem. storis 3mm	m <sup>2</sup>	15,5	2021-030-TDP-SK-TS 4
		kg	1010	
4.6	Cinkuotos presuotos laiptų pakopos 270x1200x70(h), laikančio elem. storis 3mm	vnt.	18	2021-030-TDP-SK-TS 4
		kg	465	
4.7	Cinkuotos presuotos laiptų pakopos 240x1200x70(h), laikančio elem. storis 3mm	vnt.	4	2021-030-TDP-SK-TS 4
		kg	96	

2021 – 030 – TDP – SK – MKŽ	Lapas	Lapų	Laida
	2	4	0

4.8	Kopėčios, S275 (cinkuotas plienas)	kg	80	2021-030-TDP-SK-TS 4
<b>5.</b>	<b>NAUJAI ĮRENGIAMOS KARKASINĖS PERTVAROS</b>			
5.1	Plieninių profilių CU75 ir CW75 karkasas	m <sup>2</sup>	195	2021-030-TDP-SK-TS 6
	Garso izoliacija – minkšta akmens vata, t=75 mm	m <sup>3</sup>	14,7	
	Gipso-kartono plokštės, t=12,5 mm (žiūr. detales)	m <sup>2</sup>	780	
5.2	Plieninių profilių CU75 ir CW75 karkasas	m <sup>2</sup>	13	2021-030-TDP-SK-TS 6
	Garso izoliacija – minkšta akmens vata, t=75 mm	m <sup>3</sup>	1	
	Ugniai a2021-030-TDP-SK-TSparios gipso-kartono plokštės, t=12,5 mm (REI45)	m <sup>2</sup>	52	
<b>6.</b>	<b>Atitvarų detalės</b>			
6.1	Grindys ant grunto (detalė GR-1)			2021-030-TDP-SK-TS 6
	Grindų danga pagal SA dalį	m <sup>2</sup>	240	
	Smėlbetonio sluoksnis, t=100 mm	m <sup>3</sup>	24	
	Armavimo tinklas, S500	kg	260	
	Skiriamasis sluoksnis – PE0,2 plėvelė	m <sup>2</sup>	240	
	Šilumos izoliacija – polistireninis putplastis EPS100, t=150 mm	m <sup>3</sup>	36	
	Hidroizoliacija – PE0,2 plėvelė	m <sup>2</sup>	240	
	Sutankintas smėlio sluoksnis, t=50 mm	m <sup>3</sup>	24	
6.2	Tarpaukštinės perdangos detalė GRD-1			2021-030-TDP-SK-TS 6
	Grindų danga pagal SA dalį	m <sup>2</sup>	230	
	Smėlbetonio sluoksnis, t=100 mm	m <sup>3</sup>	23	
	Armavimo tinklas, S500	kg	250	
	Skiriamasis sluoksnis – PE0,2 plėvelė	m <sup>2</sup>	230	
	Smūgio garso izoliacija – kieta akmens vata, t=30 mm	m <sup>3</sup>	7	

#### PASTABOS:

1. Laikančiųjų konstrukcijų medžiagų kiekiai suvesti pagal pastato konstrukcinės dalies techninio darbo projekto skaičiavimus. Užduotis šiam projektui atlikti yra pastato architektūrinės dalies techninis darbo projektas. Atsiradus pakeitimams projekto architektūrinėje dalyje, būtina į tai atsižvelgti, vykdant statybos darbus. Esant reikalui turi būti atliekami laikančiųjų konstrukcijų perprojektavimo darbai atitinkamai koreguojant apkrovas, skaičiavimus, brėžinius bei medžiagų kiekius.
2. Šiuose medžiagų kiekių žiniaraščiuose skaičiuoti pastatų laikančiųjų konstrukcijų medžiagų kiekiai, kuriuos galima nustatyti techninio darbo projekto stadijos projekto rengimo metu. Medžiagų kiekiai, kurių paskaičiuoti rengiant techninio darbo projekto stadijos projektą nėra galima ar nėra tikslinga (del to, kad konkreti medžiaga-priemonė bei jos kiekis gali būti nustatoma tik vykdant statybos darbus, ir tos konkrečios medžiagos-priemonės nenumatymas neįtakoja pastato karkaso bendro darbo, bei globalios statybos darbų sąmatos), skaičiuoti nebuvo.
3. Rangovas privalo pats paskaičiuoti ir įvertinti sąnaudas darbams, netiesiogiai susijusiems su pastato laikančiųjų konstrukcijų irengimu, tačiau galimai nenumatytas kitose projekto dalyse. Statybos rangovas, bet kokių atveju, skaičiuodamas sąmatas rangos darbams atlikti, privalo savarankiškai persiskaičiuoti ir laikančiųjų konstrukcijų medžiagų kiekius.
4. Žemiau išvardintų konstrukcijų, prietaisų ar jungimo priemonių medžiagų kiekiai nėra paskaičiuoti:


2021 – 030 – TDP – SK – MKŽ	Lapas	Lapų	Laida
	3	4	0

- Išorinių atitvarinių sienų karkaso, plonasienių šaltai lankstytų profiliuotųjų plieninės konstrukcijos;
  - Medžiagos ar priemonės statinio žaibosaugai užtikrinti (žr. atitinkamos projekto dalies brėžinius);
  - Lengvų grindų bei stogų denginio išlyginamieji sluoksniai-dangos.
5. Betono atsparumo šalčiui ir atsparumo vandeniui klases žiureti aiškinamajame rašte.
  6. Grindų detalių kiekiuose turi būti įvertinti laisvojo ir suvaržytojo judėjimo bei izoliavimo siūlių įrengimui reikalingi medžiagų kiekiai, papildomi grindų betono armatūros kiekiai dėl papildomo grindų armavimo ties įtempių koncentratoriais;
  7. Stogo detalių kiekiuose turi būti įvertinti ventilacijos kaminų bei įlajų įrengimui reikalingi medžiagų kiekiai, mechaninių tvirtinimo detalių kiekiai, reikalingi įrengiant stogo detales. Taip pat visų mazgų ir detalių įrengimo kainoje turi būti įvertinti vietų, kuriose inžinerinės sistemos kerta hidroizoliaciją, hidroizoliavimui reikalingi medžiagų kiekiai;
  8. Žiniaraštyje nepateikiami principinių montažinių ir technologinių siūlių detalių kiekiai. Taip pat žiniaraštyje nepateikiami papildomų technologinių siūlių hidroizoliavimo medžiagų kiekiai.

2021 – 030 – TDP – SK – MKŽ	Lapas	Lapų	Laida
	4	4	0

## Techninės specifikacijos. Turinys

1.1.	Bendroji dalis .....	6
1.1.1.	Reikalavimų taikymo sritis .....	6
1.1.2.	Bendrijų statybos darbų rūšys .....	6
1.1.3.	Statybos normatyvinių dokumentų reikalavimai.....	6
	Standartų reikalavimai .....	7
	Kiti reikalavimai.....	7
	Reikalavimų prioritetų tvarka .....	8
	Statybos darbų organizavimas .....	8
	Medžiagos ir gaminiai .....	8
	Bendri reikalavimai .....	8
	Medžiagų ir gaminių atitikties nuorodos jų montavimo metu .....	9
	Medžiagų ir gaminių pristatymas.....	9
	Pristatymo patikrinimas.....	9
	Saugojimas aikštelėje .....	9
	Atsakomybė .....	9
	Statybos įranga ir statybos metodai.....	9
	Matavimai .....	9
	Statybos ir montavimo darbų vykdymas.....	10
	Darbų koordinavimas.....	10
	Bandymai .....	10
	Paslėpti darbai .....	10
	Apsauga.....	11
	Kitos sąlygos.....	11
	Tvirtinimai ir atramos.....	11

KVAL. DOK. NR.	 <b>UAB "STRUKTA"</b> įmonės kodas 303363045; tel.: +370 606 10398 el. paštas: info@strukta.lt; www.strukta.lt			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS  MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, J.PABRĖŽOS G. 8, KRETINGOS M., KRETINGOS R. SAV. REKONSTRAVIMO IR PASKIRTIES KEITIMO Į ADMINISTRACINĖS PASKIRTIES PASTATĄ PROJEKTAS		
33684	PV	V. Viršilas	DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA	
27411	PDV	G. Timonis	Techninės specifikacijos		0	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS  Kretingos rajono savivaldybė		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	
			2021 – 030 – TDP – SK – TS		LAPŲ	
			1	73		

Defektų taisymas.....	11
Statinio pripažinimas tinkamu naudoti .....	11
Pateikiama dokumentacija.....	11
Priėmimas .....	12
Garantija.....	12
<b>2. PAMATŲ ĮRENGIMAS.....</b>	<b>12</b>
2.1. Poliniai pamatai .....	12
2.1.1. Papildomi IGG tyrimai.....	15
2.1.2. Polių laikomosios galios tikrinimas .....	15
2.2. Lifto šachtos pamatas .....	15
2.3.1. Darbų pradžia.....	15
2.3.2. Statyba .....	16
2.3.3. Medžiagos.....	16
2.3.4. Betonavimas .....	16
<b>3. BETONO IR GELŽBETONIO DARBAI .....</b>	<b>17</b>
3.1. Bendroji dalis .....	17
3.1.1. Taikymo sritis .....	17
3.1.1 .....	17
3.1.2. Standartai.....	17
3.2. Betonas .....	18
3.2.1. Bendroji dalis .....	18
3.2.2. Cementas .....	19
3.2.3. Užpildai .....	19
3.2.4. Vanduo.....	19
3.2.5. Priedai .....	20
3.2.6. Betono mišinys.....	21
3.2.7. Betono gamyba.....	21
3.3. Plienai.....	22
3.3.1. Armatūrinis plienas.....	22
3.3.2. Įdėtinės detalės.....	22
3.4. Armavimo darbai .....	23
3.4.1. Armavimo darbų vykdymas .....	23
3.4.2. Darbų kokybės kontrolė.....	24
3.5. Betonavimo darbai.....	25
3.5.1. Reikalavimai klojiniams.....	25
3.5.2. Betono mišinio transportavimas ir pristatymas.....	26
3.5.3. Betonavimo darbų vykdymas .....	27
3.5.4. Betonavimas kai oro temperatūra virš +25 °C.....	28
3.5.5. Betono darbų vykdymas žiemos metu.....	28

2021 – 030 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapų	Laida
	2	73	0

3.5.6.	Siūlės .....	32
3.5.7.	Išbetonuotų konstrukcijų priežiūra.....	32
3.5.8.	Klojinių nuėmimas.....	32
3.5.9.	Betono apdaila .....	33
3.6.	Betonavimo darbų kokybės kontrolė.....	33
3.6.1.	Bendrieji nurodymai .....	33
3.6.2.	Statybinių nuokrypių kontrolė .....	33
3.6.3.	Betono kontroliuojamos savybės.....	34
3.6.4.	Betono bandymai.....	34
3.6.5.	Priemonės, kurių reikia imtis nustačius, kad konstrukcijos kokybė yra nepatenkinama .	35
3.7.	Betono paviršiai .....	36
3.7.1.	Bendrieji nurodymai .....	36
3.7.2.	Kokybės faktoriai.....	36
3.7.3.	Matavimo įranga.....	36
3.7.4.	Klasifikacija.....	37
3.8.	Surenkamo gelžbetonio darbai .....	37
3.8.1.	Surenkamų gelžbetoninių konstrukcijų montavimas .....	37
3.8.2.	Surenkamų gelžbetoninių konstrukcijų gamyba.....	40
3.8.3.	Gaisrinė sauga .....	41
3.8.4.	Angų kirtimas plokštėse.....	41
3.8.5.	Betono paviršių klasifikacija.....	42
	Liktinių klojinių denginio sistema .....	43
<b>4.</b>	<b>PLIENO DARBAI .....</b>	<b>44</b>
4.1.	Bendroji dalis .....	44
4.2.	Plieninės laikančios konstrukcijos.....	44
4.2.1.	Plieno statybiniai profiliai .....	44
4.2.2.	Elektrodai .....	45
4.2.3.	Varžtai .....	45
4.2.4.	Profiliuotų metalo lakštų ir sienų dangos .....	45
4.3.	Plieno darbai statyboje .....	46
4.3.1.	Bendri nurodymai .....	46
4.3.2.	Gamyba .....	46
4.3.3.	Virintinės jungtys .....	47
4.3.4.	Jungimas varžtais .....	48
4.3.5.	Apsauga nuo korozijos .....	49
4.3.6.	49	
4.3.7.	49	
4.3.8.	49	
4.3.9.	49	
4.3.10.	49	

2021 – 030 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapų	Laida
	3	73	0

<b>Dažymas</b>	49
4.3.11. Surinkimas ir pastatymas .....	50
4.3.12. 50	
Bendroji dalis .....	50
Metalinių elementų sandėliavimas.....	50
Leistinos montavimo nuokrypos.....	51
Plieno darbų kontrolė.....	51
4.3.13. Tikrinimas.....	51
4.3.14. Kokybės kontrolė .....	52
4.3.15. Suvirinimų bandymas.....	53
4.3.16. Suvirinimo tikrinimų metodai .....	53
4.3.17. Suvirinimo tikrinimų apimtys.....	53
4.3.18. Papildomi plieno bandymai .....	54
<b>5. MŪRO DARBAI .....</b>	<b>54</b>
5.1. Bendroji dalis .....	54
5.2. Medžiagos .....	54
<b>5.....</b>	<b>54</b>
5.2.1. Blokeliai.....	54
5.2.2. Statybiniai skiediniai .....	55
5.2.3. 55	
5.2.4. 55	
<b>5.2.4.1. Bendroji dalis .....</b>	<b>55</b>
5.3. Mūro darbų vykdymas .....	56
5.4. Mūro darbų kontrolė .....	57
5.5. Mūro darbų priėmimas.....	57
<b>6. IZOLIACIJOS DARBAI .....</b>	<b>58</b>
6.1. Bendroji dalis .....	58
6.2. Apsauginės hidroizoliacinės dangos.....	58
6.2.1. Reikalavimai medžiagoms.....	58
6.3. Šilumos izoliacija .....	60
6.3.1. Bendroji dalis .....	60
6.3.2. Termoizoliacijos medžiagos .....	60
6.3.3. Šilumos izoliacijos darbų atlikimas.....	60
6.3.1. ....	61
6.3.2. ....	61
6.3.3. ....	61
6.3.4. Grindų įrengimas .....	61
6.3.5. Grindų pagrindų, paruošiamųjų ir išlyginamųjų sluoksnių įrengimas.....	61
6.3.6. Išlyginamojo grindų sluoksnio įrengimas.....	62

2021 – 030 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapų	Laida
	4	73	0

6.3.7. Termoizoliacinis sluoksnis.....	63
Pastato sienų šiltinimas.....	63
6.3.8. Bendroji dalis .....	64
6.3.9. Bendrieji reikalavimai nevedinamoms sistemoms ir joms įrengti naudojamiems statybos produktams .....	65
6.3.10. Nevėdinamų sistemų tvirtinimo reikalavimai .....	65
6.3.11. Šilumos izoliacija .....	67
Stogo perdangos šiltinimas, stogo dangos keitimas ir priedų montavimas.....	69
6.3.12. Bendroji dalis .....	69
6.3.13. Naujos stogo dangos įrengimas .....	72
6.3.14. Parapetų apskardinimo įrengimas .....	73
6.3.15. Sutapdinto stogo vėdinimas .....	73

2021 – 030 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapų	Laida
	5	73	0

## 1. BENDRIEJI STATYBOS DARBŲ VYKDYMO NUOSTATAI

### 1.1. Bendroji dalis

#### 1.1.1. Reikalavimų taikymo sritis

Šių techninių specifikacijų reikalavimai apima tokias statybos sritis:

- statybos darbų organizavimas;
- statybos paruošiamieji darbai;
- visų rūšių statybos aikštelėje vykdomi statybos ir montavimo darbai, izoliacijos ir apdailos darbai (vykdymas ir darbų kokybės kontrolė);
- statybinių konstrukcijų, gaminių, dirbinių ir medžiagų gamyba (vykdymas ir įvertinimas);
- pagrindinių konstrukcinių medžiagų (betono, skiedinių, armatūrinio plieno), o taip pat izoliacijos ir apdailos medžiagų bandymas.

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

#### 1.1.2. Bendrųjų statybos darbų rūšys

Statant naujus statinius, būtina atlikti šiuos bendruosius statybos darbus:

- paruošiamuosius darbus: aikštelės valymas;
- žemės darbus: statiniai iš grunto, inžinerinių tinklų statyba;
- projekte numatytą monolitinio gelžbetonio konstrukcijų įrengimą.

#### 1.1.3. Statybos normatyvinių dokumentų reikalavimai

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

2. LR Atliekų tvarkymo įstatymas.

3. LR Kultūros paveldo apsaugos įstatymas.

- STR 1.01.02:2016 Normatyviniai statybos techniniai dokumentai.
- STR 1.04.02:2011 Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai.
- STR 1.04.04:2017 Statinio projektavimas, projekto ekspertizė.
- STR 1.05.01:2017 Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Nebaigto statinio registravimas ir perleidimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių pašalinimas
- STR 1.12.06:2002 Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė.
- STR 2.01.01(1):2005. Esminiai statinio reikalavimai. Mechaninis patvarumas ir pastovumas.
- STR 2.01.01(2):1999. Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga.

2021 – 030 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapų	Laida
	6	73	0

- STR 2.01.01(3):1999. Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga.
- STR 2.01.01(4):2008. Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga.
- STR 2.01.01(5):2008. Esminiai statinio reikalavimai. Apsauga nuo triukšmo.
- STR 2.01.01(6):2008. Esminiai statinio reikalavimai. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas.
- STR 2.01.02:2016 Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas.
- STR 2.01.07:2003 Pastatų vidaus ir išorės aplinkos apsaugos nuo triukšmo.
- STR 2.04.01:2018 Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės jėgimo durys.
- STR 2.05.04:2003 Poveikiai ir apkrovos.
- STR 2.05.05:2005 Betoninių ir gelžbetoninių kobjstrukcijų projektavimas.
- STR 2.05.08:2005 Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostato.
- STR 2.05.09:2005 Mūrinių konstrukcijų projektavimas.
- STR 2.05.13:2004 Statinių konstrukcijos. Grindys.
- STR 2.05.21:2016 Geotechninis projektavimas. Bendrieji reikalavimai.

Statybos techniniams reglamentams yra prilyginami iki 1990.03.11 LR galioję teisės aktai (SniP, SN), jeigu duotoju momentu jie nėra pakeisti atitinkamais nacionaliniais teisės aktais.

#### Standartų reikalavimai

Turi būti taikomi šių standartų reikalavimai:

- Lietuvos standartai LST, LST EN, LST ISO.
- Standartų reikalavimai taikomi šioje sferoje:

- statybinių medžiagų, gaminių ir dirbinių gamyba;
- bandymai (pvz. betono, skiedinių);
- statybos darbai.

Taikomų standartų žiniaraščiai (lentelės) pateikti atskirų bendrųjų statybos darbų techninėse specifikacijose. Nuorodos į šiuos standartus yra duotos atitinkamuose techninių specifikacijų tekstuose.

#### Kiti reikalavimai

Turi būti taikomos specialių statybos medžiagų bei gaminių, kurių konkreti markė (sistema) parinkta pagal techninių specifikacijų reikalavimus Konkurso (atrankos) būdu, gamintojo techninės įrengimo instrukcijos (pvz. hidroizoliacinių dangų įrengimo instrukcija, fasadų apdailos sistemų įrengimo instrukcija ir pan.).

2021 – 030 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapų	Laida
	7	73	0

## Reikalavimų prioritetų tvarka

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

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

## Statybos darbų organizavimas

Rangovas, vadovaujantis techniniame projekte pateiktas bendrais statybos paruošimo ir organizavimo principais, techninėmis specifikacijomis ir brėžiniais, privalo parengti darbų vykdymo projektą ir vykdyti darbus pagal jį.

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

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

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

## Medžiagos ir gaminiai

### Bendri reikalavimai

Visi statybiniai gaminiai, medžiagos ir priedai turi atitikti nurodytus dokumentacijoje ir turi būti nauji.

Visos medžiagos ir gaminiai turi būti pateikti su atitikties sertifikatu, kuriame turi būti nurodyta:

- sertifikavimo įstaigos pavadinimas ir adresas;
- gamintojo (tiekėjo) pavadinimas ir adresas;
- statybos produkto aprašymas (tipas, identifikacija, naudojimas ir pan.);
- techninė specifikacija arba kriterijai, kuriuos atitinka produktas;
- sertifikato numeris;
- sertifikato galiojimo sąlygos ir terminai;
- asmens, įgalioto pasirašyti sertifikatą, vardas, pavardė ir užimamos pareigos.

Produktų tinkamumas naudoti gali būti patvirtintas parengiant ir išduodant techninį liudijimą arba atitikties deklaraciją tik aukščiau nurodytų normatyvinių statybos techninių dokumentų numatytais atvejais.

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

2021 – 030 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapų	Laida
	8	73	0

## Medžiagų ir gaminių atitikties nuorodos jų montavimo metu

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

## Medžiagų ir gaminių pristatymas

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

## Pristatymo patikrinimas

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

## Saugojimas aikštelėje

Gaminiai ir statybinės medžiagos turi būti saugomi taip, kad nepablogėtų jų kokybė. Reikia laikytis kiekvienos medžiagos nurodytų saugojimo reikalavimų ir gamintojo pateiktų galiojančių nuorodų.

Statybos aikštelėje prekės turi būti laikomos tinkamose ir, jei būtina, izoliuotose, sausose, šildomose ir tinkamai vėdinamose patalpose taip, kad kiekviena medžiaga būtų prieinama ir lengvai patikrinama.

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

## Atsakomybė

Už medžiagų ir gaminių nuostolius arba apgadinimus atsako Rangovas.

## Statybos įranga ir statybos metodai

Visa įranga, technika, priedai ir statybos metodai turi tenkinti LR darbo saugos reikalavimus.

## Matavimai

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

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

2021 – 030 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapų	Laida
	9	73	0

Rangovas turi laikytis visų pateiktų statybos paklaidų reikalavimų.

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

Rangovas yra atsakingas už statybinių medžiagų paklaidų suderinamumo laikymąsi.

Statybos darbuose reikia laikytis Lietuvoje galiojančių matavimo normatyvų.

#### Statybos ir montavimo darbų vykdymas

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

#### Darbų koordinavimas

Rangovas atsakingas darbų aikštelėje už koordinavimą su tiekėjais ir kitais subrangovais.

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

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

#### Bandymai

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

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

#### Paslėpti darbai

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

2021 – 030 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapų	Laida
	10	73	0

## Apsauga

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

## Kitos sąlygos

### Tvirtinimai ir atramos

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

Dėl bet kurio tipo varžtų, tvirtinimų, atramų ir t.t, kurie nenurodyti specifikacijose panaudojimo, Rangovas turi gauti leidimą iš techninės priežiūros vadovo.

Visi tvirtinimo elementai, pagaminti iš plieno, turi būti apsaugoti nuo korozijos ar pagaminti iš nerūdijančio plieno, išskyrus dalis, liekančias betone.

### Defektų taisymas

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

Remontas leidžiamas tais atvejais, kur tokia procedūra nesusilpnins konstrukcijos ar nepablogins išvaizdos.

Jei remonto kiekis ar mastas pasirodo ypatingai didelis ar konstrukcija netenkina nurodytų reikalavimų, tokias konstrukcijas būtina perstatyti.

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

### Statinio pripažinimas tinkamu naudoti

### Pateikiama dokumentacija

Priduodant darbus, būtina pateikti visų panaudotų medžiagų eksploatacinių savybių deklaracijas, konstrukcijų sertifikatų, techninių pasų ir kitos informacijos rinkinius, paslėptų darbų ir laikančių konstrukcijų pridavimo aktus, lauko inžinerinių tinklų išpildomuosius brėžinius ir kitą dokumentaciją, kurios pareikalaus valstybinės institucijos, remdamosios LR įstatymais ir norminiais aktais.

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

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

2021 – 030 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapų	Laida
	11	73	0

## Priėmimas

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

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

## Garantija

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

- pastato statybos darbai - 5 metai;
- paslėptų statinio elementų (konstrukcijų, vamzdynų ir t.t.) darbai - 10 metų.

Rangovas privalo garantiniu laikotarpiu savo sąskaita skubiai ištaisyti trūkumus, kilusius dėl nepakankamos darbų kokybės, blogų konstrukcijų ar medžiagų.

## 2. PAMATŲ ĮRENGIMAS

### 2.1. Poliniai pamatai

#### Bendri reikalavimai

Šiame skyriuje pateikiami pagrindiniai reikalavimai polinių pamatų įrengimo darbams.

Rangovas turi įvertinti, kad gali būti reikalingi papildomi inž. geologiniai tyrinėjimai (statinis zondavimas, polių bandymas), tuo atveju, jeigu tolesnėse vietose, nuo atliktų bandymų grėžinių, esamų gruntų geologinė sandara skirsis nuo inžinerinių geologinių tyrimų ataskaitoje patikiamų.

Darbai turi būti vykdomi pagal parengtą techninį darbo projektą. Projektas turi būti parengtas projekto dalies vadovo, gavusio AM kvalifikacijos atestatą tokių statinių statinių projektavimui, ir turinčio patirties šioje veikloje.

Polių įgilinimas, nustatytas konstrukciniuose brežiniuose laikomas nurodomuoju. Rangovas atlikdamas darbus, turi patikslinti konkrečių polių įgilinimą konkrečioje vietoje ir užtikrinti, kad polių laikomoji galia spaudimui ir ištraukimui būtų ne mažesnė negu reikalinga.

Rangovas turi paskirti kvalifikuotą ir patyrusį prižiūrėtoją, atsakingą už polių grėžimą ir betonavimą, kuris prižiūrėtų darbą.

2021 – 030 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapų	Laida
	12	73	0

## Poliai

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

Užpylimui reikalingas iškastinis gruntas sandėliuojamas vietoje perstumiant reikiamu atstumu, užtikrinančiu saugų darbų atlikimą. Darbininkų judėjimui iškasoje nuo konstrukcijos turi būti paliktas 0,6 m tarpas.

Gręžtiniai gelžbetoniniai armuoti poliai turi būti įrengti vadovaujantis LST EN 1536:2011 "Specialieji geotechnikos darbai. Gręžtiniai poliai". Naudojami gręžtiniai D=300 mm skersmens.

### Gręžtinių polių (CFA) įrengimas

Gręžtiniams pamatams įrengti gruntas gręžiamas mechanizuotu būdu iki projekcinio gylio. Pertraukos tarp gręžtinių duobių išgręžimo ir pamatų įrengimo neturi būti. Įvykus nenumatytai pertraukai, reikia imtis papildomų techninių priemonių pagrindo išsaugojimui. Visi pamatų duobių gręžimo metu atsiradę pakeitimai turi būti suderinti su Techninės priežiūros inžinieriumi.

Pamatų duobių ir gręžinių pagrindai turi būti priimti techninės priežiūros inžinieriaus. Pagrindo kokybė nustatoma vizualiai, abejojant dėl kokybės, paėmus pavyzdžius, daromi laboratoriniai tyrimai.

Pamatinių duobių ir gręžinių pagrindų įrengimo darbų kokybė turi būti sistemingai kontroliuojama, kontrolės rezultatai fiksuojami atitinkamuose dokumentuose, kurie pateikiami Techninės priežiūros inžinieriui darbų priėmimo metu.

Gręžtiniai pamatai turi būti įrengiami tokiu būdu, kad:

Pamato altitudžių (viršaus ir pado) nuokrypos neviršytu leistinų dydžių.

Gręžimo ir betonavimo metu neužgriūtų gręžinys, į gręžinį iš aplinkos neplauktų vanduo.

Pamato armavimas bei betono savybės atitiktų projekto reikalavimus.

Gręžinių duobėms įrengti naudojamas sraigtas su kaiuryme viduryje. Gražtu pasiekus projekcinę altitudę ir traukiant iš gręžinio duobės, tuo pat metu liejamas betonas, taip užtikrinant, kad į duobę nepateks pašalinis gruntas arba vanduo. Ištraukus gražtą, bei tuo pat metu užpildžius gręžduobę betonu, įstatomas armatūros karkasas. Būtina užtikrinti projekte numatytą armatūros apsauginį sluoksnį.

Pamatų duobes pradėti gręžti nuo taškų, kur gruntas buvo tirtas statinio zondavimo būdu ar gręžiniais. Gręžiama iki sluoksnio, į kurį turi būti įbetonuotas pamatas. Prieš pradėdant gręžti, gręžimo aparatas turi būti tiksliai pastatytas virš būsimos duobės, gražto ašis turi būti vertikali.

Radus riedulius, juos iš gręžinio reikia išimti.

Įrengus gręžinį, dugne likęs suardytas gruntas turi būti išimtas arba sutankintas.

Jei atstumas tarp gretimų gręžinių mažesnis negu 2d, antras gręžinys pradėdama gręžti kai betonas pirmajame būna pasiekęs 25% projekcinio stiprumo arba gręžiant naudojami metaliniai vamzdžiai, kurie ištraukiami betonavimo metu.

2021 – 030 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapų	Laida
	13	73	0

Gręžtiniamis pamatams naudojamo betono medžiagos - cementas, smėlis, stambūs užpildai, priedai, vanduo turi atitikti LST EN 206-1 reikalavimus. Betonuojama projekte nurodytos klasės betonu. Betonuojant sausame gręžinyje, naudojamas 2-6 cm slankumo betonas kai jis tankinamas ir 8 – 12 cm, kai jis netankinamas.

Naudojami erdviniai armatūros strypynai, kurie gaminami gamykloje arba statybos aikštelėje. Strypynai turi būti pagaminti ir įstatyti į gręžinį taip, kad betonuojant neiškryptų iš projekcinės padėties. Pamato liemens išilginių armatūros strypų klasė S500 Ø12 mm. Betono apsauginis sluoksnis turi būti ne mažesnis kaip dvigubas armatūros strypo skersmuo ir ne mažesnis kaip 70 mm. Mažiausias apsauginis sluoksnis didinamas iki 75 mm, kai:

poliai yra silpname grunte ir įrengiami be apvalkalo,  
 aplinkos klasė pagal ENV 206 yra 5,  
 nardinamojo betono užpildo didžiausias matmuo yra 32 mm,  
 gręžinio sienų paviršius yra nelygus.

Pamatą rekomenduojama betonuoti be pertraukų. Pertraukas galima daryti tik betonuojant pamato stiebą. Jei pertrauka viršija 1 val., siūlės vietoje turi būti įbetonuoti 6 armatūros strypai S500 Ø 14, l=1,2 m. Būtina pasiekti, kad betonavimo siūlė būtų neužteršta.

Poliaus viršus betonuojamas tankinant vibratoriumi.

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

Betono kokybę tikrina išgręžiant iš pamato betono bandinius (viena iš kiekvieno šimto pamatų, bet ne mažiau kaip dviejų pamatų). Gręžtinių pamatų pagrindo laikomoji galia tikrinama bandant juos statine apkrova.

Pagal darbų eiliškumą, prieš atliekant kitus darbus, turi būti surašyti ir įforminti paslėptų darbų aktai.

#### Leistini nuokrypiai

Gręžtinių polių įrengimo leistinieji nuokrypiai pateikiami lentelėje:

Nr.	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 armatūros sluoksnis	-5 mm
4	Gelžbetoninės kolonos polio viršus	-10 mm
5	Metalinės kolonos polio viršus	±5 mm
6	Polio viršaus plokštumos nuolydis	< 0,001 (1,0 mm viename ilgio metre)
7	Inkarinių varžtų nuokrypiai: -kolonos atramos ploto ribose -už atramos ploto ribų	±5 mm, ±10 mm ±20 mm
8	Inkarinių varžtų viršus	±30 mm
9	Inkarinių varžtų sriegio apačia	±100 mm
10	Vertikalių ir pasvirusių polių padėties plane nuokrypiai(e) kai: - D ≤1,0 m - 1,0 m < D ≤1,5 m - D > 1,5 m	≤0,10 m ≤0,1xD ≤0,15 m
11	Vertikalių ir mažai pasvirusių polių (Θ≥86°) posvyrio	i≤0,02 (0,02 m/m)

2021 – 030 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapų	Laida
	14	73	0

	nuokrypis (i)	
12	Pasvirusių polių ( $76^{\circ} \leq \theta \leq 86^{\circ}$ ) posvyrio nuokrypis (i)	$i \leq 0,04$ (0,04 m/m)
13	Paplatinimų centrų nukrypimas nuo projektinių polių ašių (e)	$\leq 0,1xD$

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.

Pamatai (išbetonavus monolitinius rostverkus) pasluoksniui užpilami esamu gruntu. Kiekvienas sluoksnis tankinamas elektriniais ar kitokiais plūktuvais. Sluoksnio storis iki 600 mm. Užpilamame grunte neturi būti medienos atliekų, pluoštinių medžiagų, statybinių atliekų. Sušalusio grunto gabalų bendroje masėje neturi būti. Neigiamoje temperatūroje užpilamas gruntas turi būti išsaugotas nesusalęs iki tankinimo pabaigos.

Užpilamo grunto sutankinimo koeficientas turi būti  $\geq 0,95$ . Perteklinis arba netinkamas gruntas išvežamas.

#### 2.1.1. Papildomi IGG tyrimai

Vykdamas statybos darbus privaloma atlikti papildomus inžinerinius geologinius geotekhninius (IGG) tyrimus jeigu:

- 1) Nuo pirminių IGG tyrimų, teikiamų projekto dalies techniniame darbo projekte, praėję 5 metai;
- 2) Statybų metu, aptikus kitokių savybių gruntuos, negu nurodoma pirminėje IGG ataskaitoje;

#### 2.1.2. Polių laikomosios galios tikrinimas

Statybos aikštelėje turi būti tikrinama polinių pamatų pagrindo laikomoji galia ir lyginama su skaičiuotine. Ši patikra turi būti atliekama polių bandymais apkrovomis vadovaujantis normatyviniais statybos techniniais dokumentais (STR STR 2.05.21:2016). Reikia išbandyti mažiausiai 1 % visų statinio pamatų sudarančių polių kiekio. Bandomų polių kiekis nustatomas, apvalinant 1 % atitinkantį kiekį pagal apvalinimo taisykles. Polių bandymo rezultatai pateikiami polių bandymo ataskaitoje. Pagrindo sąlygų tikrinimas atliekamas papildomų-kontrolinių IGG tyrimų metu. Reikalavimai papildomiems-kontroliniams IGG tyrimams nurodyti statybos techniniame reglamente STR 1.04.02:2011.

### 2.2. Lifto šachtos pamatas

Šie techniniai reikalavimai apima sekliųjų pamatų įrengimą naujai įrengiamai lifto šachtai. Darbai turi būti atliekami pagal šias normas ir dokumentus:

- STR 2.05.21:2016 Geotechninis projektavimas. Bendrieji reikalavimai.
- STR 2.05.05:2005 Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas.

#### 2.3.1. Darbų pradžia

2021 – 030 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapų	Laida
	15	73	0

Sekliųjų pamatų įrengimo technologija susideda iš aikštelės paruošimo-planavimo, statinio gabaritų nužymėjimo vietoje, pamatų įrengimo.

Pamatų padėties nuokrypos nuo projektinės padėties turi neviršyti  $\pm 5$  mm.

Prieš lifto šachtos įrengimą, būtina atlikti kasinį (šurfą) ties ašimi Nr.6 ir nustatyti esamų pamatų įgilinimą, geometrinius duomenis bei gruntų fizikines-mechanines savybes. Esant neatitikimams projekte priimtai situacijai, koreguoti lifto įrengimo sprendinius, išleisti projekto A laidą ir pakartotinai teikti ekspertizei.

### 2.3.2. Statyba

Tik pasitvirtinus, kad esamų pamatų ašyje Nr. 6 storis ir gylis atitinka nulinės laidos projektą, galima vykdyti darbus pagal projekte priimtus sprendinius.

Pamato duobė turi būti įrengiama taip, kad gruntas nuo sienučių nebyrėtų į ją nei armavimo, nei betonavimo metu. Įsirengus klojinius patikrinamos įstiržainės, išriniai ir vidiniai gabaritai, klojinio sienučių vertikalumas. Duomenys užpildomi surašomi į statybos darbų žurnalą. Klojinių nuokrypos neturi viršyti  $\pm 2$  mm.

### 2.3.3. Medžiagos

Visos medžiagos ir gaminiai, naudojami pamatams, turi tenkinti atitinkamų LR galiojančių standartų ir darbų techninių sąlygų reikalavimus. Medžiagų tiekimo šaltiniai turi būti įrašyti dokumentuose ir nekeičiami be išankstinio įspėjimo. Nepriimtos naudoti medžiagos nedelsiant turi būti pašalintos iš statybos aikštelės.

Betono mišinio sudėtis turi atitikti LST EN 2006:2013 standartą. Pamatams naudojamas C25/30 XC2 klasės betonas. Betonas turi būti atsparus sluoksniavimuisi, plastiškas ir sankibus, lengvai tankinamas.

Armavimui naudojami armatūros karkasai turi atitikti LST EN 10080 reikalavimus. Naudojama plieninė armatūra. Mažiausias išilginių strypų skersmuo  $\varnothing 12$ , skersinės -  $\varnothing 8$  mm. Atstumai tarp išilginių strypų neturi viršyti 200 mm. Armatūros tinklai suvirinami kontaktiniu-taškiniu būdu, arba surišami plienine viela. Skersinė armatūra prie tinklų tvirtinama plienine viela. Armavimo tinklai turi būti įrengti taip, kad būtų užtikrintas apsauginis betono sluoksnis, numatytas projekto sprendiniuose. Visi armatūros lankstiniai lankstomi šaltuoju būdu.

### 2.3.4. Betonavimas

Patikrinus armatūros karkasą ir nenustačius nuokrypų nuo projekto, galima pradėti betonavimo darbus. Betonas liejamas dviem etapais – pirmu liejimu išbetonuojama pamato plokštė, antru vertikaliuos sienutės. Betonas abiem etapais sutankinamas. Visi betonavimo ir patikrinimo darbai vykdomi pagal šių specifikacijų 3. skyriaus reikalavimus.

2021 – 030 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapų	Laida
	16	73	0

### 3. BETONO IR GELŽBETONIO DARBAI

#### 3.1. Bendroji dalis

##### 3.1.1. Taikymo sritis

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

Visos betono ir gelžbetonio konstrukcijos turi atitikti reikalavimus, nustatytus STR 2.05.05:2005.

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

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

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

Gelžbetoninių konstrukcijų betonavimo darbai turi būti vykdomi pagal LST EN 206-1:2014 bei techninių specifikacijų reikalavimus.

##### 3.1.2. Standartai

Rangovas privalo laikytis šių bei aukščiau nurodytų standartų reikalavimų:

2021 – 030 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapų	Laida
	17	73	0

## Lietuvos standartai

Nr.	Žymuo	Pavadinimas	Pastaba
1.	LST 1328:1994	Statybinių industrinių gaminių žymenys. Betono, gelžbetonio gaminiai	
2.	LST 1341:1995	Betonas ir gelžbetonis. Komponentai ir gaminiai. Terminai ir apibrėžimai	
3.	LST EN 197-1:2001	Cementas. 1 dalis. Įprastinių cementų sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai.	
4.	LST EN 206-1	Betonas. 1 dalis. Techniniai reikalavimai, savybės, gamyba ir atitiktis	
5.	LST EN 12620:2003	Betono užpildai	
6.	LST EN 197	Cementas	
7.	LST EN 12350	Šviežio betono bandymas	
8.	LST EN 12390	Betono bandymas	
9.	LST EN 12504	Betono bandymas konstrukcijose	

### 3.2. Betonas

#### 3.2.1. Bendroji dalis

Betonavimo darbams naudojamas betonas turi atitikti nurodytų standartų ir techninių specifikacijų reikalavimus. Betono mišinio sudėtis ir komponentai (cementas, užpildai ir kitos medžiagos) turi atitikti visus mišinio ir sukietėjusio betono savybes (plastiškumą, tankį, stiprį, ilgaamžiškumą, armatūros apsaugą nuo korozijos ir t.t.).

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

Parinkta naudoti betono klasė turi atitikti aplinkos sąlygas:

Klasių žymėjimas	1. Aplinkos aprašymas	Pasitaikančių naudojimo aplinkos klasių informaciniai pavyzdžiai	Žemiausia betono klasė
2. Karbonizacijos sukeliama korozija			
XC2	Šlapia, retai sausa	Konstrukcijos paviršiai ilgai mirksta vandenyje; daugelis pamatų	C20/25
4. Šaldymo/šildymo poveikis be druskos arba su ja			
XF2	Vidutinis vandens įmirkis su ledo tirpinimo medžiaga	Vertikalūs konstrukcijų betono paviršiai, veikiami šalčio ir ledą tirpinančių druskų	C25/30

XF4	Didelis vandens įmirksis su ledo tirpinimo medžiaga	Betono paviršiai, tiesiogiai veikiami druskų ir šalčio;  Šalčio veikiamos konstrukcijos jūros pusrslų zonoje;  Kelių ir tiltų dangos, veikiamos druskų	C30/37
-----	---	--	--------

### 3.2.2. Cementas

Betonui gaminti kaip rišamoji medžiaga vartojamas portlandcementas CEMI pagal LST EN 197-1:2011 ne žemesnės kaip 42,5 klasės - tai reiškia, kad cemento bandinio stiprumas gniuždant po 28 parų kietėjimo turi būti  $\geq 42,5$  ir  $\leq 62,5$  MPa. Jis turi būti užtikrintos kokybės, pristatomas uždaruose maišuose ar statinėse, apsaugančiose nuo atmosferos poveikio pervežimo metu. Cementas turi būti gamintojo sertifikuotas ir kiekviena siunta turi turėti kokybės dokumentą – sertifikatą, kuriame turi būti nurodyti privalomieji rodikliai.

Jei cementas sandėliuojamas, turi būti įrengta tinkama sandėliavimo vieta, kad cementas būtų apsaugotas nuo atmosferos poveikio. Pasenęs ar gendantis cementas negali būti naudojamas ir turi būti pašalintas iš statybos vietos. Cemento tiekimas ir sandėliavimas be taros turi būti suderintas su techninės priežiūros inžinieriumi.

### 3.2.3. Užpildai

Turi būti naudojami užpildai, atitinkantys LST EN 12620:2013 reikalavimus. Užpildų kenksmingų priemaišų leistiną kiekį, smulkinimo laipsnį, pavyzdžių bandymus, užpildų rūšiavimą žiūrėti LST EN 12620:2003.

Didžiausias užpildo dalelių skersmuo neturi viršyti:

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

### 3.2.4. Vanduo

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

Betonui geriausiai tinka geriamas vandentiekio ir švarus upių, bei ežerų vanduo. Prieš pradėdant betono gamybą Rangovas turi pateikti techninės priežiūros inžinieriui pilną vandens analizės ataskaitą.

2021 – 030 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapų	Laida
	19	73	0

### 3.2.5. Priedai

Betono mišinių technologinių ir eksploatacinių savybių pagerinimui naudojami cheminiai priedai turi būti aprobuoti techninės priežiūros inžinieriaus.

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

Gelžbetoninėms konstrukcijoms turi būti naudojami priedai neagresyvūs armatūros atžvilgiu.

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

Maksimalus chloro jonų kiekis betone neturi viršyti nurodyto lentelėje.

#### Maksimalus chloridų kiekis

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

Plastifikuojantys priedai turi būti naudojami tik būtiniais atvejais.

Atliekant betonavimo darbus žiemos metu, turi būti naudojami prieššaltiniai priedai, aprobuoti techninės priežiūros inžinieriaus, skatinantys betono mišinio kietėjimą šaltyje.

#### Rekomenduojamas kietėjimą greitinančių priedų kiekis

Cemento rūšis	Sunkus betonas su V/C	Priedai, skaičiuojant % nuo sauso cemento masės	
		NaCl	Ca(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>
Portlandcementas CEMI 42,5 klasės	0,35-0,55	1-2	2-3

Gali būti naudojami ir kiti cheminiai priedai su panašiomis savybėmis, kurie yra aprobuoti.

2021 – 030 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapų	Laida
	20	73	0

### 3.2.6. Betono mišinys

Betono mišiniai turi atitikti LST EN 206-1 reikalavimus.

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

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

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

Nesukietėjusio betono slankumas turi būti nustatomas pagal LST EN 12350-2:2009.

Monolitinio betono slankumas pagal kūgio nuoslūgį, priklausomai nuo konstrukcijos paviršiaus kategorijos, nuo armavimo tankumo ir konstrukcijos gabaritų turi atitikti LST EN 12350-2:2009 reikalavimus ir turi būti:

- masyvioms konstrukcijoms: 10-40 mm ,  $\pm 10$  mm (lentelė Nr.11 LST EN 206:2014)
- užtaisymams ir kitoms konstrukcijoms: 50-90 mm,  $\pm 20$  mm (lentelė Nr.11 LST EN 206:2014)
- kai reikalingas ypač geras slankumas, kad būtų galima užtikrinti tinkamą betono konsolidaciją formose ir aplink armatūrą, slankumas turi būti didesnis: 100-150 mm  $\pm 30$  mm (lentelė Nr.11 LST EN 206:2014).

Vandens ir cemento santykis, gaminant betono mišinį, turi būti galimai mažesnis, kad būtų gaunama pakankama betono stiprio klasė priklausomai nuo betono gaminių naudojimo aplinkos sąlygų kategorijos.

### 3.2.7. Betono gamyba

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

Cementas	$\pm 3$ % reikalaujamo kiekio;
Skalda	$\pm 5$ % reikalaujamo kiekio;
Vanduo	$\pm 3$ % reikalaujamo kiekio;
Priedai	$\pm 5$ % reikalaujamo kiekio.

Mišinio sudėtis, kai mišinys išpilamas iš maišyklės, negali būti keičiama.

2021 – 030 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapų	Laida
	21	73	0

### 3.3. Plienai

#### 3.3.1. Armatūrinis plienas

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

#### Armatūra gelžbetoninių konstrukcijų armavimui

Armatūra, klasė	Charakteristinis stipris $f_{yk}$ ( $f_{0,2k}$ )	Skaičiuotinis stipris $f_{yd}$ ( $f_{0,2d}$ )
S240 ( $\phi$ 5,5-40 mm)	240	218
S500 ( $\phi$ 3-40 mm)	500	450 (410)

Alternatyvai gali būti naudojamas kokių nors kitų standartų plienas, kurio fizinės ir mechaninės savybės ne blogesnės negu nurodytos aukščiau.

#### 3.3.2. Įdėtinės detalės

Įdėtinių detalių inkariniai strypai turi būti iš ne žemesnio nei S400 klasės armatūrinio plieno (žr. SK DP dokumentaciją). Inkarnių strypų skersmenį ir ilgį žiūrėti brėžiniuose.

Plokštelės ir valcuoti profiliai įdėtinėms detalėms turi būti S235 markės plieno. Reikalavimus plienui žiūrėti skyrių "Metalo darbai". Plokštelių storis - ne mažesnis kaip 6 mm ir ne mažesnis 0,75d, kur d - inkaro skersmuo.

Visos įdėtinės detalės turi būti padengtos antikorozinėmis dangomis.

Gelžbetonio karkaso elementų (kolonų, rygelių, diafragmų) visos įdėtinės ir jungiamosios detalės turi būti cinkuojamos.

Cinko sluoksnio storis priklausomai nuo padengimo būdo, turi būti ne mažesnis kaip:

- dengiant dujų-terminiu užpurškimu - 120 mkm;
- dengiant karštu būdu - 60 mkm.

Jei cinko storis >120 mkm, suvirinant elementus ties suvirinimo siūle reikia nuvalyti cinko sluoksnį. Po suvirinimo pažeistą cinko sluoksnį būtina atstatyti.

Kitose konstrukcijose, jei nenurodyta kitaip, įdėtinių detalių matomi paviršiai turi būti nugruntuoti antikoroziniu gruntu ir nudažyti 2 kartus antikoroziniais dažais.

2021 – 030 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapų	Laida
	22	73	0

### 3.4. Armavimo darbai

#### 3.4.1. 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 projekcinę padėtį ir armatūros ruošinių matmenis.

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

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. Strypynas nuo montavimo krano kabliu atkabina tik tada, kai tiksliai pastatytas į projekcinę padėtį ir patikimai įtvirtintas klojiniuose. Ypač atidžiai reikia patikrinti atstumus tarp armatūros eilių ir betono apsauginio sluoksnio storį. Jie turi būti aprobuoti techninės priežiūros inžinieriaus.

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

Apsauginiai betono sluoksniai gelžbetonio konstrukcijoms turi būti ne mažesni kaip:

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

Apsauginiai betono sluoksniai gelžbetonio konstrukcijoms taip pat turi būti ne mažesni kaip nurodyti STR 2.05.11:2005 ir ne mažesni nei nurodyti lentelėje:

Armatūros tipai	Aplinkos sąlygų klasė						
	XO	XC1	XC2, XC3, XC4	XD1, XD2, XD3, XF1, XF2, XF3, XF4	XA1	XA2	XA3
Neįtemptoji	20	25	<b>30</b>	<b>40</b>	25	30	40

Kad armatūra būtų visiškai padengta betonu ir efektyviai sukibtų, atstumas tarp armatūros strypų turi būti ne mažesnis kaip strypo skersmuo ir ne mažesnis kaip 30 mm viršutinei armatūrai ir ne mažiau kaip 25 apatinei armatūrai. Jei apatinė armatūra išdėstoma dviem eilėmis, atstumai tarp strypų horizontalia linkme (išskyrus dvi apatines eiles) turi būti ne mažiau 50 mm. Jei strypai betonavimo metu užima vertikalią padėtį,

2021 – 030 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapų	Laida
	23	73	0

atstumas tarp strypų turi būti ne mažiau 50 mm. Šitas atstumas gali būti sumažintas iki 35 mm jei yra atliekama sisteminga betono užpildų dydžio kontrolė, bet nemažesnis nei 1,5 didžiausio užpildo skersmens.

Reikiamas apsauginio sluoksnio storis fiksuojamas betoniniais, cementiniais arba plastmasiniais padėklais, kurie lieka konstrukcijoje, o reikiami atstumai tarp armatūros strypų ir jų eilių - armatūros dirbinių pagalba. Armatūros strypai, strypynai ir tinklai pastatyti į vietą suvirinami elektrolankiniu būdu, išimtiniais atvejais - surišami minkšta viela (jeigu nėra nurodytas sujungimo būdas SK brėžiniuose).

Inkariniai varžtai ir kitos į betoną įstatomos detalės (intarpai, pakabos, vamzdžių atramos, vamzdžių riebokšliai, kabelių kanalai, vamzdžiai ir pan.) turi būti įtvirtinti į vietą prieš liejant betoną. Šių elementų tvirtinimas, privirinant prie armatūros strypų, yra neleidžiamas. Inkariniai varžtai į vietą projektinėje altitudėje įstatomi naudojant šablonus. Nustatomas jų vertikalumas, padėtis, altitudė. Jie turi būti patikimai pritvirtinami savo vietoje, kad išvengtų pasislinkimo liejant betoną. Inkarinių varžtų sriegiai turi būti apsaugoti nuo sugadinimo. Minimali apsauga - tai sriegių sutepimas ir apgaubimas.

Gelžbetoninių laikančiųjų konstrukcijų ir atitvarų atsparumo ugniai laipsnis turi būti ne mažesnis nei nurodyta STR 2.01.01(2):1999, STR 2.05.11:2005 ir ne mažesnės nei:

		I AUL 2 gaisro apkrovos kategorija
Statinio/gaisrinio skyriaus konstrukcijų elementų atsparumas ugniai (min)	Gaisrinių skyrių atskyrimo sienos ir perdangos	Nenumatoma
	Gaisrinių skyrių laikančios konstrukcijos*	Nenumatoma
	Laikančiosios konstrukcijos*	R 90 <sup>3</sup>
	Lauko siena	EI 15 (0↔i)
	Aukštų perdangos	REI 60 <sup>4</sup>
	Stogai	RE 20
	Laiptinių vidinės sienos	REI 90
	Laiptinių laiptatakiai ir aikštelės, laiptus laikančiosios dalys	R 60 <sup>5</sup>

\* Statinių laikančiosioms konstrukcijoms, gaisro metu užtikrinančioms bendrą statinio mechaninį patvarumą ir pastovumą, priskiriama: elementai (pvz., laikančiosios sienos, rėmai, kolonos, sijos, rygeliai, santvaros, arkos, standumo diafragmos, perdangos ir kt.), konstrukcijos (konstrukciją sudaro daugiau nei vienas elementas) ir statiniai (visas statinio konstruktyvas).

Konstrukcijų ugniaatsparumui padidinti jas galima:

- dažyti ugniai atspariais dažais;
- apsaugoti kitomis valstybinės priežiūros institucijų ar užsakovo pasirinktos draudimo įmonės pripažįstamomis priemonėmis.

Naudojamos apsaugos priemonės turi būti apčiuotos ir sertifikuotos Lietuvoje kompetentingų institucijų.

Apsaugos sprendinius turi numatyti darbo brėžinių rengėjai ir juos suderinti su projekto vadovu.

### 3.4.2. Darbų kokybės kontrolė

Į klojinius sudėtai armatūrai surašomas paslėptų darbų aktas.

2021 – 030 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapų	Laida
	24	73	0

### 3.5. Betonavimo darbai

#### 3.5.1. Reikalavimai klojiniams

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

Klojiniai turi būti paskaičiuoti šių apkrovų poveikiams:

Vertikalios apkrovos:

1. Klojinių ir pastolių nuosavas svoris nustatomas pagal Rangovo brėžinius. Mediniams klojiniams iš spygliuočių medienos tankį reikia priimti 600 kg/m<sup>3</sup>, iš lapuočių medienos - 800 kg/m<sup>3</sup>;

2. Pakloto betono mišinio masė sunkiam betonui priimama 2900 kg/m<sup>3</sup>;

3. Armatūros masė - pagal projektą arba 300 kg 1 m<sup>3</sup> gelžbetonio konstrukcijų (jei klojiniai naudojami įvairioms konstrukcijoms);

4. Žmonių svoris - 2,5 kPa;

5. Įrangos svoris – priimamas atsižvelgiant į konkrečią situaciją;

6. Apkrova nuo betono vibravimo – priklausomai nuo konkretaus mechanizmo techninių charakteristikų.

Horizontalios apkrovos:

1. Vėjo apkrova skaičiuojama esant vėjo greičiui 24 m/s;

2. Pakloto betono mišinio spaudimas į klojinių šoninį paviršių  $P = \rho H$ ;

čia:  $\rho$ - betono tankis;

H - pakloto betono sluoksnio storis;

3. Dinaminės apkrovos betono klojimo metu - priklausomai nuo konkretaus mechanizmo techninių charakteristikų;

4. Apkrova nuo betono vibravimo - priklausomai nuo konkretaus mechanizmo techninių charakteristikų.

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

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

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

Klojiniai gali būti 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.

2021 – 030 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapų	Laida
	25	73	0

Klojinių konstrukcija turi būti tokia, kad klojinius būtų galima lengvai surinkti (sustatyti į vietą) ir, užbetonavus konstrukciją, patogiai nuimti nepažeidžiant betono. Klojinių paviršiai turi būti apdorojami tokia medžiaga, kuri sumažina sukibimą su betonu, kad paviršius, nuimant klojinius, nebūtų pažeistas.

Viela ir panašūs surišimai neturi būti palikti įterpti į betoną išorinėje pusėje. Varžtai klojinių sujungimui turi būti patepami arba dedami su apvalkalais, kad būtų lengvai ištraukiami, paliekant tvarkingai suformuotas skylės.

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:	
1 m ilgio	25
visai angai	75
2. Nukrypimas nuo vertikalės arba klojinio plokštumos nukrypimas nuo projekcinio nuolydžio:	
1 m aukščio	5
visam aukščiui	
sienų iki 5 m	20
visam pamatų aukščiui	20
3. Klojinių ašių pasislinkimas nuo projekcinės padėties:	
sienos	8
pamatai	15
atraminės plokštės	10

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

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

Sumontavus klojinius jie turi būti priimti techninės priežiūros vadovo.

#### 3.5.2. Betono mišinio transportavimas ir pristatymas

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

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

2021 – 030 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapų	Laida
	26	73	0

Prekinio betono važtaraštyje turi būti:

- gamintojo pavadinimas ir adresas;
- važtaraščio eilės numeris;
- betono sumaišymo data ir laikas;
- savivartės mašinos numeris;
- vartotojo pavadinimas;
- statybos aikštelės pavadinimas ir adresas;
- kiti apibūdinantys duomenys, pvz.: kodo numeris, užsakymo numeris;
- betono masė kubiniame metre (t.y. tokia masė, kuri sutankinta pagal nustatytus reikalavimus užima 1 m<sup>3</sup> tūrį);
- betono stiprumo klasė;
- slankumo markė;
- cemento pavadinimas ir stiprio klasė;
- priedų ir mikroužpildų (jei jie yra) pavadinimas.

### 3.5.3. Betonavimo darbų vykdymas

Pristatant betono mišinį į statybos vietą ir betonavimo metu neturi pakisti betono mišinio savybės. Betono mišiniai neturi sustingti, susisluoksniuoti, prarasti vienalytiškumo ir projekcinio 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 paviršiais vibratoriais, nearmuotų konstrukcijų betono sluoksnio storis turi būti ne didesnis kaip 250 mm, o su dviguba armatūra - 120 mm.

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

Anksčiau sukietėjusio betono, į kurį nebuvo įdėta rišančiųjų priedų, paviršius, prieš liejant ant jo naują betoną, sudrėkinamas vandeniu arba kibimo emulsija, jei projekte nenurodyta kitaip.

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 ar kita konstrukcija. Liejimas nelaikomas vientisu, jei pertraukos tarp betono užpylimų ant to paties paviršiaus trunka

2021 – 030 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapų	Laida
	27	73	0

ilgiau kaip 15 minučių, arba pagal laiką, nustatytą laboratorijoje, įvertinus betono sąstatą, oro temperatūrą ir kt. Betonavimo darbo 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.

#### 3.5.4. Betonavimas kai oro temperatūra virš +25 °C

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

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

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

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

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

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

Kontroliuojant darbus, esant karštam orui, reikia tikrinti:

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

#### 3.5.5. Betono darbų vykdymas žiemos metu

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

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

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

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

2021 – 030 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapų	Laida
	28	73	0

Kai oro temperatūra žemiau  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ , betonuojant tankiai armuotas konstrukcijas, kurių armatūros skersmuo yra daugiau kaip 22 mm ir su įdėtinėmis detalėmis, reikia pašildyti metalą iki plusinės temperatūros. Baigiant betonuoti konstrukcijas reikia jas apšiltinti apdengiant termoizoliacinėmis medžiagomis ar kitais būdais.

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

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

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

2021 – 030 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapų	Laida
	29	73	0

Betono darbų vykdymo žiemos metu reikalavimai pateikti lentelėje:

**Betono darbų vykdymo žiemos metu reikalavimai**

Parametras	Parametro dydis	Kontrolė
1	2	3
<p>1. Monolitinių ir surenkamų konstrukcijų stiprumas iki užšalimo:</p> <p>a) betonui be priedų:</p> <p>konstrukcijos, eksploatuojamos pastato viduje; pamatai po įrengimais, be dinaminių apkrovų; požeminės konstrukcijos,</p> <p>konstrukcijos, eksploatuojamos veikiant atmosferos krituliams, esant betono klasei:</p> <p>- C7,5/10 - C10/12,5 - C20/25 - C25/30 ir aukščiau</p> <p>b) betonui su cheminiais priedais</p>	<p>Ne mažiau 5 MPa</p> <p>Ne mažiau % nuo projektuojamo stiprumo</p> <p>50 40 30</p> <p>Betono atšalimas iki temperatūros, kuriai paskaičiuotas cheminių priedų kiekis, pasiekus ne mažiau 20 % projekcinio stiprumo</p>	<p>Matuojama neardančiais būdais</p>
<p>2. Konstrukcijos apkrovimas skaičiuojamąja apkrova leistinas po to, kai betonas pasiekia reikiamą stiprumą</p>	<p>Ne mažiau 100 % projekcinio</p>	
<p>3. Vandens ir betono temperatūra išimant iš maišyklės, naudojant portlandcementą iki 52,5 klasės imtinai</p>	<p>Vandens ne daugiau 70 °C, mišinio ne daugiau 35 °C</p>	<p>Matuojama 2 kartus į pamainą, įrašoma darbų žurnale</p>
<p>4. Betono mišinio sukлото į klojinius temperatūra prieš išlaikymą arba prieš terminį apdirbimą:</p> <p>- termosu metodu</p> <p>- su cheminiais priedais</p> <p>- su šiluminiu apdirbimu</p>	<p>Pagal skaičiavimus, bet ne žemiau 5 °C</p> <p>Ne mažiau kaip 5 °C daugiau negu užmaišyto betono užšalimo temperatūra</p> <p>Ne žemesnė</p>	

Parametras	Parametro dydis	Kontrolė
1	2	3
5. Betono, pagaminto iš portland-cemento, temperatūra jį išlaikant arba termiškai apdorojant	Pagal skaičiavimus, bet ne aukščiau 8 °C	Termiškai apdorojant - kas 2 valandas temperatūros kėlimo bėgyje arba pirmą parą. Per kitas tris paras ir be terminio apdorojimo - ne rečiau 2 kartų per pamainą. Per kitą išlaikymo laiką - vieną kartą į parą
6. Temperatūros pakėlimo greitis termiškai apdorojant betoną: 0 °C/h konstrukcijoms su paviršiaus modulių: - iki 4 - nuo 5 iki 10 - virš 10 - siūlėms	ne daugiau: 5 10 15 20	Matuojant kas 2 val., Rangovui fiksuojant darbų žurnale
7. Betono ataušimo greitis iki terminio apdirbimo pabaigos, konstrukcijoms su paviršiaus modulių - iki 4 - nuo 5 iki 10 - virš 10	Pagal skaičiavimus ne daugiau 5 °C/h ne daugiau 10 °C/h	Matuojant, įrašant darbų žurnale
8. Išorinių betono sluoksnių ir oro temperatūrų skirtumas, nuimant klojinius su armavimo koeficientu atitinkamai iki 1 %, iki 3 % ir virš 3 % konstrukcijoms su paviršiaus modulių - nuo 2 iki 5 - virš 5	Ne daugiau 20, 30, 40 °C Ne daugiau 30, 40, 50 °C	Matuojant, įrašant darbų žurnale

2021 – 030 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapų	Laida
	31	73	0

### 3.5.6. Siūlės

Kai betonavimas sustabdomas vertikaloje ar nuožulnioje plokštumoje, turi būti įrengtos atitinkamos laikančios lentos ir priemonės, leidžiančios, kad armatūra nepertraukiamai tęstųsi per sudūrimą, neišlinktų ar kitaip nenukryptų. Betono mišinys, ištryškęs per sandūrą, tuoj pat nukapojamas jam sustingus.

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

### 3.5.7. Išbetonuotų konstrukcijų priežiūra

Pradinėje sukлото 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 5-10 h. Kai paros oro vidutinė temperatūra yra 3 °C ir žemesnė, betono galima nelaistyti.

### 3.5.8. Klojinių nuėmimas

Plokščių, sijų ir kitų konstruktyvinių elementų, kurie laiko betono svorį ir kitas apkrovas, klojinių atramos ir klojiniai gali būti nuardomi prieš betonui pasiekiant nurodytą atsparumą gniuždymui. Visų tipų klojinių elementai nuimami prieš tai juos atplėšus nuo betono.

#### Betono stiprumas nuimant klojinius

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

2021 – 030 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapų	Laida
	32	73	0

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.

### 3.5.9. Betono apdaila

Paviršiaus defektai ištaisomi vos nuėmus klojinius.

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

Lauke esantys paviršiai, kurie bus naudojami kaip pėsčiųjų takai, sušiuurkštinami, kad padaryti neslidų ir lygų struktūrinį paviršių.

### 3.6. Betonavimo darbų kokybės kontrolė

#### 3.6.1. Bendrieji nurodymai

Betono kokybės kontrolė turi būti vykdoma pagal LST EN 206:2014. Kokybės kontrolė susideda iš gamybos kontrolės ir atitikties kontrolės.

#### 3.6.2. Statybinių nuokrypių kontrolė

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

#### **Gelžbetoninių monolitinių konstrukcijų leistini nuokrypiai**

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

2021 – 030 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapų	Laida
	33	73	0

### 3.6.3. Betono kontroliuojamos savybės

Sukietėjusio betono kontroliuojamos savybės yra šios: stipris gniuždant, vandens nepralaidumas, betono atsparumas šalčiui.

Stipris gniuždant

Betono stipris gniuždant turi atitikti reikšmes nurodytas lentelėje.

#### Betono stiprio gniuždant klasės

Betono stiprio gniuždant klasės	Stipris gniuždant pagal LST EN 206:2014	
	Bandant cilindrus 150/300mm, fck,cyl(N/mm <sup>2</sup> )	Bandant kubus (150x150x150)mm, fck,cube(N/mm <sup>2</sup> )
C8/10	8	10
C20/25	20	25
C25/30	25	30
C30/37	30	37

Betono stipris gniuždant turi būti nustatomas pagal LST EN 12390-1:2012.

Vandens nepralaidumas

Betonas pagal vandens nepralaidumą skirstomas į klases W2, W4, W6, W8.

Vandens nepralaidumas turi būti nustatomas pagal LST EN 12390-8:2009.

Atsparumas šalčiui

Betonas pagal atsparumą šalčiui klasifikuojamas pagal LST EN 206:2014 .

Atsparumas šalčiui turi būti nustatomas pagal LST L 1428.17:2005.

### 3.6.4. Betono bandymai

Ruošiant, klojant ir išlaikant betono mišinį turi būti vykdoma pagal LST EN 206:2014 8 ir 9 punktus – „atitikties kontrolė ir atitikties požymiai“ bei „gamybos kontrolė“.

Bandiniai betono gniuždymo bandymui turi būti paaimami pagal LST EN 206:2014

Betono pavyzdžiai paaimami, prižiūrimi ir bandomi nustatant atsparumą gniuždymui pagal standarto LST EN 206:2014 reikalavimus. Iš kiekvienos imties turi būti mažiausiai 4 bandiniai. Trys bandiniai turi būti laikomi

2021 – 030 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapų	Laida
	34	73	0

standartinės drėgmės ir temperatūros sąlygomis. Ketvirtasis bandinys turi būti laikomas lauko sąlygomis 28 dienas, kaip ir pagrindinė betono masė, išskyrus, jei statybos techninė priežiūra yra nurodžiusi kitaip.

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

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

- gamyklos kontrolės rezultatai atitinka standarto LST EN 206:2014 reikalavimus;
- ankstesni bandymai davė teigiamus rezultatus;
- reikalinga betono stiprumo klasė ne aukštesnė kaip C20/25;
- mišinio kiekiai mažesni negu 150 m<sup>3</sup>;
- konstrukcijos ar pastato betoninės konstrukcijos nėra labai svarbios visos konstrukcijos patikimumui.

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

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

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

#### 3.6.5. Priemonės, kurių reikia imtis nustačius, kad konstrukcijos kokybė yra nepatenkinama

Jeigu, remiantis atitikties kontrolės reikalavimais arba darbų atlikimo bei baigtos konstrukcijos apžiūros metu nustatyta, kad konstrukcijos kokybė yra nepatenkinama, tuomet reikalingas specialus nešališkas konstrukcijos tinkamumo tyrimas.

Techninės priežiūros vadovui pareikalavus, Rangovas savo sąskaita privalo tokius tyrimus užsakyti.

Paprastai, nustatant konstrukcijos saugumą, užtenka atlikti konstrukcijos skaičiavimus. Kitais atvejais, pirmiausiai reikia atlikti tyrimą neardomais metodais ir, remiantis esamais kokybės kontrolės rezultatais, nustatyti, kuriose dalyse konstrukcijos kokybė blogesnė negu reikalaujama pagal technines specifikacijas. Jei abejojama

2021 – 030 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapų	Laida
	35	73	0

betono kokybe, konkrečios betono savybės turi būti nustatytos bandant baigtoje konstrukcijoje išgręžtus mėginius.

Armatūros defektai, pvz. žemesnė nei reikalauja standartai armatūros kokybė, nepakankamas armatūros kiekis, netinkamas jos išdėstymas, sujungimai ar surišimai, - turi būti tiriami paskirčiai atitinkančiu metodu. Išmatavimų nukrypimai baigtose konstrukcijose turi būti tiriami pagal poreikį.

Remiantis gautais rezultatais, turi būti nustatoma, kokių imtis priemonių, kad būtų pasiektas konstrukcijos atitikimas reikalavimams.

Visi kokybės kontrolės bandymai, atliekami nestandartinės kokybės konstrukcijoms bei bandymai laikančioms konstrukcijoms turi būti atlikti patvirtintoje bandymų laboratorijoje ar jos organizuoti.

Konstrukcijų negalima remontuoti, kol techninės priežiūros vadovas nepatvirtino remonto plano.

### 3.7. Betono paviršiai

#### 3.7.1. Bendrieji nurodymai

Šie reikalavimai taikomi visoms monolitinėms ir surenkamoms gelžbetoninėms konstrukcijoms ir gaminiam, 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.

#### 3.7.2. Kokybės faktoriai

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

#### 3.7.3. Matavimo įranga

Kokybės faktorių matavimo įranga:

- plieninė matavimo juosta,
- liniuotės 300 ir 2000 mm ilgio,
- padidinimo stiklas su matavimo skale,
- atspalvių skalė arba šviesą atspindintis matuoklis.

Esant galimybei, rekomenduojama naudoti lazerinius matavimo prietaisus.

2021 – 030 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapų	Laida
	36	73	0

### 3.7.4. Klasifikacija

Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų betono paviršiai klasifikuojami pagal kategorijas.

#### Reikalavimai betono paviršių kategorijoms

Konstrukcijos betoninio paviršiaus kategorija	Įdubos skersmuo arba didžiausias išmatavimas, mm	Iškilimo aukštis arba įdubos gylis, mm	Betono briaunos nuskilimo gylis, matuojamas nuo konstrukcijos paviršiaus, mm	Bendras betono nuskilimų ilgis 1 m ilgio briaunoje, mm
A3	4	2	5	50

Neleistinos nesutankinto betono zonos visame išbetonuotos konstrukcijos paviršiuje.

Neleistini betono paviršiaus plyšiai, išskyrus skersinius technologinius paviršinius įtrūkimus, nurodytus atskiroms konstrukcijoms.

Neleistinos riebalinės ir rūdžių dėmės.

Įdėtinių detalių matomas paviršius, montavimo kilpos ir skylės turi būti nuvalytos nuo betono ar skiedinio nuotekų.

### 3.8. Surenkamo gelžbetonio darbai

#### 3.8.1. Surenkamų gelžbetoninių konstrukcijų montavimas

##### Bendroji dalis

Surenkamų konstrukcijų atvežimo į statybvietę terminai turi būti suderinti su montavimo grafiku. Jeigu negalima montuoti nuo transporto priemonių, tai šios konstrukcijos iškraunamos montavimo kranų veikimo zonoje.

Visi atvežti į statybvietę gaminiai turi turėti gaminio pasą ir būti aprobuoti inžinieriaus. ant gaminio nurodomas gamyklos indeksas ir gaminio markė. Žymės turi būti padarytos nenuplaunamais dažais ir gerai matomos.

Priimant surenkamas gelžbetonines konstrukcijas, atvežtas į statybos aikštelę, techninės priežiūros inžinierius turi patikrinti ar elementų matmenys atitinka nurodytus pasuose, ar nepažeisti gaminiai, jų įdėtinės ir fiksuojančios detalės bei montavimo kilpos, ar element matmenys ir paviršių kokybė atitinka reikalavimus.

2021 – 030 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapų	Laida
	37	73	0

Įdėtinių detalių ir gaminio plokštumos turi sutapti.

Už surenkamų elementų pakrovimo teisingumą, už konstrukcijų pervežimo kokybę, laikymo ir montavimo kokybę atsako Rangovas. Montuojant sijas, sąramas, perdangos plokštes būtina išlaikyti reikiamą gaminio atrėmimo ant atramos dydį.

2021 – 030 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapų	Laida
	38	73	0

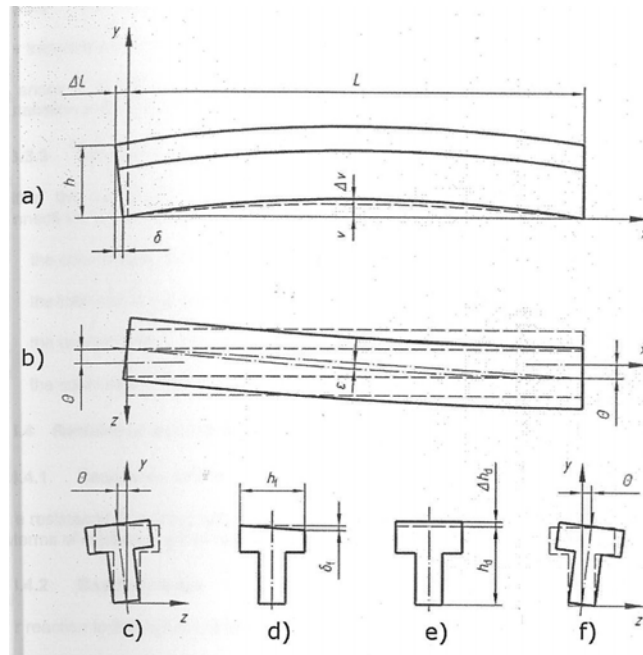
Leistini surenkamų gelžbetoninių konstrukcijų montavimo nuokrypiai:

Parametr	Ribinis nuokryp	Kontrolė (metodas, kiekis, registracijos)
<b>Kolonos</b>		
1.Kolonų apačia	5	matavimas, kiekvienas el., geodezinė išpildomoji schema
2.Kolonų geometrinių ašių nuokrypiai nuo nužymėjimo ašies apatiniame skerspjūvyje	5	tas pats tas pats
3.Kolonų ašių viršutiniame skerspjūvyje nuokrypis nuo žymėjimo ašių apatiniame skerspjūvyje	5	tas pats tas pats
4.Kolonų ašių nuokrypiai nuo vertikalės viršutiniame skerspjūvyje, kai kolonos ilgis:	5	tas pats tas pats
- 4000 8000 mm		
- 8000 16000 mm		
5.Gretimų kolonų viršaus altitudžių skirtumas, kai kolonos ilgis:	10	matavimas, kiekvienas
- 4000 8000 mm	15	elementas, darbų žurnalas matavimas, kiekvienas
- 8000 16000 mm		elementas, geodezinė išpildomoji schema
<b>Rygeliai</b>		
6. Išilginės ašies nuokrypis nuo projektinės	10	tas pats matavimas, kiekvienas el., darbų žurnalas
7.Skirtumas tarp gretimų kolonų konsolių atraminių paviršių altitudžių, kai kolonos aukštis nuo 8,0 iki 16,0 m	8	matavimas, kiekvienas el., geodezinė išpildomoji schema
8. Apatinės dalies ašių nuokrypiai nuo kolonos konsolės atraminės aikštelės ašių	10	matavimas, kiekvienas el., darbų žurnalas
9. Viršutinės dalies ašių nuokrypiai nuo kolonų konsolių atraminės aikštelės ašių, kai sijos aukštis nuo 1,0 iki 1,6 m	10	matavimas, kiekvienas el., geodezinė išpildomoji schema
10.Lentynų viršaus altitudžių nuokrypiai:	8	matavimas, kiekvienas el., darbų žurnalas
- išilgai rygelių, kai atstumas tarp kolonų l10 m	8	matavimas, kiekvienas el., darbų žurnalas
- tarp gretutinių rygelių angos skerspjūvyje	8	matavimas, kiekvienas el., darbų žurnalas
<b>Perdangos plokštės</b>		
11.Plokščių nuokrypiai nuo simetrijos ašies angos perdengimo kryptimi, kai plokštės ilgis nuo 4,0 iki 8,0 m	0,001l, bet ne daugiau	matavimas, kiekvienas el., darbų žurnalas

2021 – 030 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapų	Laida
	39	73	0

### 3.8.2. Surenkamų gelžbetoninių konstrukcijų gamyba

Gamybos tolerancijos konstrukcinių parametru, kurie veikia elemento laikomąją galią jo numatomo panaudoti vietoje, turi nesiskirti nuo pateiktų šiame skyriuje. Reikalavimai konstrukcijoms gaminti pateikti LST EN1168+A3 „Gamykliniai betoniniai gaminiai“Kiaurymėtos perdangos plokštės“; LST EN 13369:2005 „Bendrosios surenkamų betoninių gaminių taisyklės“, LST EN 13225:2004 „Surenkamieji betono gaminiai. Tiesiniai konstrukcijų elementai“.



1 pav. Sųramų nuokrypių schema

2021 – 030 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapų	Laida
	40	73	0

## Gamybos nuokrypiai

Parametr	m m	Kontrolė (metodas, kiekis, registracijos)
<b>Sąramos</b>		
1. Ilgis, $\Delta L$		
L ≤ 150 mm	10, -	
L = 400 mm	15	
L ≥ 2500 mm	30	
2. Aukštis plotis $\Delta h$ $\Delta b$		
L ≤ 150 mm	5	
L = 400 mm	10	
L ≥ 2500 mm	20	
3. Deviacija galuose $\delta$	$h/100 \geq 5$	
4. Nukrypimas nuo ašies galuose $\theta$	$L/70$	
5. Nukrypimas nuo ašies vidurinėje dalyje $\epsilon$	$L/70$	
<b>Perdangos plokštės</b>		
1. Plokštės aukštis	-5, +10	
h < 150 mm	15	
h > 250 mm	Tiesinė	
h < 150 mm < 250 mm		
2.		
Vertikali sienelė tarp dviejų gretimų skylių	-10	
Sienelių storių suma per visą plokštės plotį	-20	
Flanšo virš ir po skylėmis storis	-10+15	
3. Armatūros vertikali pozicija tempiamoje zonoje		
h < 200 mm	10	
h > 250 mm	15	
h < 200 mm < 250 mm	Tiesinė	
4. Plokštės ilgis	25	
5. Plokštės plotis	5	
6. Apsauginis betono sluoksnis	-10	

### 3.8.3. Gaisrinė sauga

Laikančių ir atitvarinių konstrukcijų ugniaatsparumas turi atitikti „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“ taisyklėms. Pagrindiniai reikalavimai nurodymus ir turi būti ne mažesnis negu nurodytas minėtame normatyve atitinkamo ugniaatsparumo laipsnio ir gaisrinės apkrovos kategorijos pastatui, detalesnė informacija pateikiama projekto gaisrinės saugos dalyje.

### 3.8.4. Angų kirtimas plokštėse

Kertant plokštėse angas, angos perimetru plokštėje pragražiamos skylutės angų nužymėjimui. po to atsargiai dalimis iš angos išimamas betonas, ir nupjaunama armatūra. kertant angas plokščių viduryje negalima pažeisti iš anksto įtemptos ir darbo armatūros, angas kirsti per plokščių tuštumas, kertant angas atramoje stengiamsi išsaugoti kuo daugiau betono skerspjuvio. Angos plokštėse gali būti daromos tik tose vietose ir tokių išmatavimų kaip nurodyta brėžiniuose, angos derinamos su projekto konstruktoriumi.

2021 – 030 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapų	Laida
	41	73	0

### 3.8.5. Betono paviršių klasifikacija

#### Bendrieji nurodymai

Šie reikalavimai taikomi visoms gelžbetoninėms konstrukcijoms ir gaminiams, gaminamiems iš visų tipų betono.

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

#### Kokybės faktoriai

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

#### Klasifikacija

Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų betono paviršiai klasifikuojami į kategorijas (žiūr. lentelę).

Reikalavimai betono paviršių kategorijoms

Konstrukcijos betoninio kategorija	Įdubos skersmuo arba didžiausias	Iškilimo aukštis arba įdubos gylis, mm	Betono briaunos nuskilimo gylis, matuojamos nuo konstrukcijos paviršiaus, mm	Bendras betono nuskilimų ilgis 1 m ilgio briaunoje,
A1		blizgantis paviršius (pagal etaloną)*	2	20
A2	1	1	5	50
A3	4	2	5	50
A4	10	1	5	50
A5	nereglamentuojam	3	10	100
A6	15	5	10	100
A7	20	nereglamentuojam	20	nereglamentuojam

\* - Rangovas parengia etaloną ir suderina su užsakovu.

Neleistinos nesutankinto betono zonos visame išbetonuotos konstrukcijos paviršiuje.

Neleistini betono paviršiaus plyšiai, išskyrus skersinius technologinius paviršinius įtrūkimus, nurodytus atskiroms konstrukcijoms. Neleistinos riebalinės ir rudžių dėmės.

Nuo įdėtinių detalių matomo paviršiaus, montavimo kilpų, iš skylių turi būti nuvalytos betono ar skiedinio nuotekos.

2021 – 030 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapų	Laida
	42	73	0

Liktinių klojinių denginio sistema

Esminės charakteristikos		Eksploatacinės savybės	Techninė specifikacija
Sijos matmenys / leistini nuokrypiai (mm)	Sijos ilgis Sijos aukštis Sijos betoninio pado aukštis Sijos betoninio pado plotis	1800±7200 mm (±25 mm) 175 mm (-8/+10 mm) 40 mm (±2 mm) 120 mm (±5 mm)	LST-EN 15037-1:2008 LST-EN 12390-3:2009
Betono stipris gniuždant		≥ C25/30	
Tempiamasis plieno stipris		R <sub>m</sub> ≥ 550 MPa R <sub>e</sub> ≥ 500 MPa	
Sijos stiprumas lenkiant (paremiant ne rečiau nei 1,9 m)		≥ 1,57 kNm	
Sijos stiprumas kerpant		≥ 4,94 kN	
Atsparumas ugniai nutinkavus perdangos apatinį paviršių 15 mm storio cemento ir kalkių tinku arba naudojant 2 (du) sluoksnius ugniai atsparios gipso kartono plokštės arba kitas nedegias medžiagas ar kitas pakabinamas konstrukcijas;		REI 60*	
Ilgamžiškumas		XC2	
Akustinių savybių rodiklis		NPD	
Pavoingos medžiagos		Nėra	

\*Pastaba: siekiant padidinti atsparumą ugniai, galima parinkti ir kitas nedegias medžiagas, vadovaujantis galiojančiu standartu LST-EN 1992-1-2:2005.

Nurodyto produkto eksploatacinės savybės atitinka visas deklaruotas eksploatacines savybes. Ši eksploatacinių savybių deklaracija pateikiama vadovaujantis Reglamentu (ES). Nr. 305/2011,

Techniniai perdangos duomenys	TERIVA 4,0/1 (bet. blok.)	TERIVA LIGHT 4,0/1 (EPS blok.)	TERIVA LIGHT 4,0/2 (EPS blok.)	TERIVA LIGHT 4,0/3 (EPS blok.)	TERIVA LIGHT 6,0 (EPS blok.)	TERIVA LIGHT 8,0 (EPS blok.)
Perdangos ilgiai, m	1,80 - 7,20	1,80 - 7,20	1,80 - 8,00	1,80 - 8,60	1,80-7,80	1,80-7,20
Atstumas tarp sijų ašių	60 cm	60 cm	60 cm	60 cm	45 cm	45 cm
Antbetonio sluoksnio aukštis	3 cm	4 cm	4 cm	4 cm	4 cm	4 cm
Minimali antbetonio klasė	C 20/25	C 20/25	C 20/25	C 20/25	C20/25	C20/25
Konstruktinis perdangos aukštis	24 cm	24 cm	30 cm	34 cm	34 cm	34 cm
Min. sijų atrėmimas ant mūro	8-12 cm	8-10 cm	8-10 cm	8-10 cm	10-12 cm	10-12 cm
Blokelių sąnaudos perdangos 1 m <sup>2</sup>	6 vnt.	1,6 vnt.	1,6 vnt.	1,6 vnt.	2,2 vnt.	2,2 vnt.
Sijų sąnaudos perdangos 1 m <sup>2</sup>	1,67 m	1,67 m	1,67 m	1,67 m	2,22 m	2,22 m
Monolitinio betono C20/25 sąnaudos perdangos 1 m <sup>2</sup> , be skirstomųjų briaunų ir vainikų	0,07 m <sup>3</sup>	0,07 m <sup>3</sup>	0,09 m <sup>3</sup>	0,10 m <sup>3</sup>	0,12 m <sup>3</sup>	0,12 m <sup>3</sup>
1 blokelių svoris	18-19 kg	2 kg	2,2 kg	2,5 kg	1,8 kg	1,8 kg
Atsparumas ugniai su 1,5 cm storio cemento ir kalkių tinku bei viršutiniu tinku Ø3,5/ 15*15	Iki 2 val.	Iki 2 val.	Iki 2 val.	Iki 2 val.	Iki 2 val.	Iki 2 val.
Bendroji perdangos apkrova	670 kg	670 kg	715 kg	740 kg	1000 kg	1200 kg
Apkrova be pačios konstrukcijos svorio	400 kg	480 kg	480 kg	480 kg	740 kg	940 kg
1 m <sup>2</sup> perdangos masė	270 kg	190 kg	235 kg	260 kg	260 kg	260 kg

## 4. PLIENO DARBAI

### 4.1. Bendroji dalis

Šis skyrius apima pagrindinius reikalavimus plieninių konstrukcijų projektavimui, gamybai ir statybai. Tai statinių laikančių plieninių konstrukcijų, kurias sudaro sąramos ir, laiptasijos ir pan. gamyba, dažymas, montažas ir darbų kokybės kontrolė. Plieninių konstrukcijų gamykliniai gaminiai, pagaminti ne Lietuvos gamintojų (pvz. stogo lakštai) privalo turėti LR atitinkamų žinybų sertifikatą. Gaminiai, pagaminti pagal tipinius konstrukcijų brėžinius, turi atitikti taip pat ir šiame rašte keliamus reikalavimus.

Visos plieninės konstrukcijos turi atitikti reikalavimus, nurodytus STR 2.05.08:2005.

### 4.2. Plieninės laikančios konstrukcijos

Priklausomai nuo konstrukcijų atsakingumo laikančiųjų konstrukcijų plienas turi būti:

- kolonų ir ryšių – ne žemesnės kaip S235 klasės (LST EN 10025-1:2004, LST EN 10025-2:2005, LST EN 10210-1:2006, LST EN 10219-1:2006), jeigu brėžiniuose nėra nurodyta aukštesnė klasė;
  - sijų ir rėmsijų – ne žemesnės kaip S275 klasės (LST EN 10025-1:2004, LST EN 10025-2:2005, LST EN 10210-1:2006, LST EN 10219-1:2006), jeigu brėžiniuose nėra nurodyta aukštesnė klasė.
  - Visi laikantieji neįtempiamieji ir įtempiamieji varžtai turi būti 8.8 ir 10.9 klasių (LST EN ISO 898-1), kurių mažiausia tokio reikšmė yra lygi atitinkamai 640 ir 900 N/mm<sup>2</sup> (MPa);
  - Inkariniai varžtai turi būti iš plienų nurodytų LST EN 10025-1:2004, LST EN 10025-2:2005.
- Visi naudojami plienai turi turėti medžiagos kokybės sertifikatus.

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

#### 4.2.1. Plieno statybiniai profiliai

Projekte visi priimti profiliai turi būti nauji, lygių paviršių, švarūs, be rūdžių. Profilių matmenys turi būti absoliučiai vienodi. Profiliai turi būti išbandyti gamykloje ir turi turėti atitikties sertifikatą. Jei reikia, juos galima išbandyti ir vietoje. Juos gali išbandyti tik laboratorija, turinti sertifikatą. Statybos priežiūros inžinierius turi teisę pareikalauti, kad būtų atlikti bandymai pailgėjimui, pasukimui 180° ir lenkimui ties suvirinimu. Jei gaunami neigiami bandymų rezultatai, Rangovas turi apmokėti visus papildomus davinius. Naudojami karštai ir šaltai valcuoti profiliai. Tais atvejais, kai konstrukcijos pagamintos iš uždaro profilio plieno vamzdžių, visi galai turi būti užhermetizuojami, siekiant išvengti vidinės korozijos.

2021 – 030 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapų	Laida
	44	73	0

#### 4.2.2. Elektrodai

Elektrodai, suvirinimo viela, turi būti suderinta su plieno, kuris virinamas, rūšimi. Elektrodai turi būti pagaminti iš mažai legiruoto plieno, kurių charakteristikos pateiktos LST EN ISO 2560:2010 ir LST EN ISO 18275:2012.

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

#### 4.2.3. Varžtai

Metalo konstrukcijų jungimui, naudojami varžtai, jų diametras ir kiekiai randami atlikus detalius metalinių konstrukcijų brėžinius ir sukonstravus mazgus.

Paskaičiuoti varžtai pagal jų atsparumą gali būti parinkti žemiau pateiktoje lentelėje, atsižvelgiant į pasirinktų varžtų klases.

Įtempimas	Skaičiuojamasis varžtų atsparumas MPa pagal klases	
	8.8	10.9
Kirpimas $R_{bs}$	320	400
Tempimas $R_{bt}$	400	500

Visi varžtai, veržlės turi turėti gamyklinius žymenis. Be jų varžtai nenaudotini. Visi varžtai, veržlės bei poveržlės turi būti galvanizuotos, padengtos cinku 9 mikronų storiu. Sudarant varžtų specifikacijas būtina įtraukti papildomai 5% jų kiekio dėl montažo ir derinimo darbų.

#### 4.2.4. Profiliuotų metalo lakštų ir sienų dangos

Profiliuotojo plieno lakštai sienoms, stogo paklotui, stogo dangai turi būti iš lakštinio plieno pagal LST EN 10130:2007.

Profiliuotojo plieno lakštų gamybai naudojamos cinkuotos skardos lapai. Sąlyginė takumo riba turi būti ne mažesnė kaip:

- paklotui - 350 MPa;
- stogo dangai - 280 MPa;
- sienų dangai - 250 MPa.

Skardai leidžiamos storio nuokrypos yra  $\pm 10\%$ .

Lenkiant skardą  $90^\circ$  kampu apie 1,5 mm spinduliu užapvalintą briauną, skarda neturi įtrūkti, o cinkavimas – atsisluoksniuoti.

2021 – 030 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapų	Laida
	45	73	0

Skarda turi būti padengta 60 µm storio danga cinkuojant karštu būdu, arba 120 µm storio danga purškiant cinką.

Stogo išorinei dangai naudojami profiliuoti plieno lakštai iš fasadinės pusės turi būti dengti poliesteriu ( $\geq 25 \mu\text{m}$ ) išorės sienoms – dengti PVF2 ( $\geq 25 \mu\text{m}$ ), stogo paklotui ir pertvaroms – dengti poliesteriu ( $\geq 25 \mu\text{m}$ ), lietvamzdžiai ir latakai – turi būti iš  $\geq 0,7 \text{ mm}$  skardos iš abiejų pusių dengtos PVF2.

Kartu su profiliuotaisiais plieno lakštais turi būti teikiamos papildomos detalės – kraigo elementai, vėjalentės, kampai, karnizai, latakai ir lietvamzdžiai, angų aptaisymo elementai ir pan., iš atitinkamai laminuotus ir dažytos skardos.

Lakštuose neturi būti įtrūkių, pūslių, bei kitų defektų. Jie turi būti aprobuoti techninio priežiūros vadovo. Jie turi būti atsparūs vandeniui, mechaniniam nusidėvėjimui, pramoninės aplinkos teršalų poveikiui, korozijai, saulės spinduliams.

Horizontalus lakštų galų nuokrypis, esant lakštams 6 m ilgio turi būti ne didesnis kaip 5 mm.

Išorinio paviršiaus kreivumas turi būti ne didesnis kaip 0,002 sieninio lakšto aukščio.

Dengiant neleistina pažeisti lakštų paviršiaus ir jų negalima deformuoti. Būtina užtikrinti sandarumą, įvertinant paviršių nuolydžius.

Pageidautina, kad lietvamzdžiai ir latakai būtų tos pačios firmos kaip ir danga.

#### 4.3. Plieno darbai statyboje

##### 4.3.1. Bendri nurodymai

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

Naudojant firmų pagamintus gaminius (pvz. sieninės ir stoginės plokštės, laiptai, presuotos grotelės, ar plieninės įdėtinės detalės ir kt.), jų montžas, sandarinimas turi būti atliktas griežtai prisilaikant šiuo metu galiojančių LR taisyklių, norminių dokumentų, bei tos firmos reikalavimų. Ten, kur yra skirtingų metalų sandūra, ir tai gali sukelti galvanizaciją arba koroziją, tarp metalų reikia naudoti izoliuojančias medžiagas. Kolonų galai turi būti frezuoti, kad kolona liestųsi visu plotu prie atraminių plokščių.

##### 4.3.2. Gamyba

Statybinio plieno gaminiai, kurie techninės priežiūros vadovo turi būti apžiūrėti bei aprobuoti prieš Rangovui pateikiant savo užsakymą, turi būti pagaminti gamykloje ir turi tenkinti jiems keliamus reikalavimus.

Skylės ir kitos jungiamosios detalės darbams statybos aikštelėje turi būti tikslios ir patikrintos gamykloje taip, kad jos sutaptų be papildomo koregavimo.

2021 – 030 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapų	Laida
	46	73	0

Skylės turi būti išgręžtos, o ne išspaustos ar pramuštos.

#### 4.3.3. Virintinės jungtys

Statybinio plieno gaminiams turi būti taikomas gilusis įvirinimas, išskyrus pagalbines (antraeiles) konstrukcijas. Virintinių siūlių metalo stipris pagal takumo ribą ir pagal stiprumo ribą bei trūkimo deformaciją turi būti didesni už virintines jungtis veikiančių įtempių reikšmes ir, nesant specialaus nurodymo, turi bent jau atitikti S235JRG2 klasės plieno stiprį – kolonomams ir ryšiams ir S275JRG2 klasės plieno stiprį – sijoms ir santvaroms.

Suvirinimo viela gali turėti priemaišų ne daugiau kaip  $S = 0,012 - 0,03 \%$ ,  $P = 0,012 - 0,03 \%$ , o anglies kiekis ne turi būti didesnis  $C = 0,025 - 0,19 \%$ .

Konstrukcijų mazgai turi būti sukonstruoti taip, kad būtų galima laisvai atlikti suvirinimo darbus. Gamykloje gaminamiems gaminiams taikyti mechanizuotus - automatizuotus suvirinimo būdus. Jungiamųjų elementų kraštų apdirbimas turi būti atliktas frezavimo būdu. Neleistina jungiamus paviršius palikti apšerpėtus, pjautus dujiniu pjovimo būdu. Kampinių siūlių staliniai negali būti didesni kaip 1,2t (t - ploniausio jungiamojo elemento storis), o statinių santykis 1:1. Suvirinant lakštus užleidimu, užleidimo ilgis turi būti ne mažesnis kaip 5 jungiamojo elemento storiai, jeigu nenurodyta kitaip.

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

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

Montažinės jungtys gali būti virinamos tik su išankstiniu rašytiniu Rangovo leidimu ir turi tenkinti tokias sąlygas:

- negalima virinti lietui lyjant ar esant rūkui, ar aplinkos temperatūrai esant žemiau nulio ( $0^{\circ}\text{C}$ ), nebent yra atlikta Rangovą tenkinanti virinamų elementų apsauga;
- priešlaikinį suvirinamų elementų pašildymą atlikti griežtai vadovaujantis atitinkamomis taisyklėmis;
- prieš suvirinimą kiekviena virinamoji detalė turi būti gerai nuvalyta, pašalinant visokius nešvarumus, šlaką, rūdis, tepalą, dažus bei kitas pašalines medžiagas;
- darbo pastoliai ir lopšeliai turi būti Rangovo aprobuoti prieš pradedant montažinio suvirinimo darbus;
- turi būti įrengtas patikimas įžeminimas;
- elektrodų laikiklis turi turėti jungiklį arba pritaikytą rozetę tam reikalui;
- jungiklis turi būti tinkamai izoliuotas, siekiant išvengti trumpo jungimo;
- jungiklis ir visa suvirinimo įranga turi tenkinti saugaus darbo vykdymo taisyklių reikalavimus;
- visos detalės prieš virinant turi būti laikiniais gnybtais ar varžtais sujungtos projekcinėje padėtyje.

Nepriklausomai nuo šio punkto nuostatų, statybos aikštelėje nevalia statinių karkasų statybinio plieno gaminius virinti – visi elementai turi būti suvirinti gamykloje pagal jiems keliamus reikalavimus.

Statybos aikštelėje virinti galima tik pagalbines sijas ir kiekvieną tokį atvejį prieš tai būtina suderinti su techninės priežiūros vadovu.

2021 – 030 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapų	Laida
	47	73	0

Virinti galima tik taip, kad būtų garantuota, jog nebus ženklų jungiamųjų dalių deformacijų.

Virintinių siūlių vietos, kuriose aptikta defektų (skylės, įvirinto šlako, perkaitinimo ar nepakankamo sulydymo požymių), turi būti pašalintos išdrožimu, šlifavimu, išpjovimu ir pan., nepažeidžiant kito suvirinto metalo. Po to tas vietas reikia pervirinti.

Rangovas turi paskirti suvirinimo inžinierių, kuris turėtų reikiamų žinių ir patirties plieno konstrukcijų suvirinimo srityje.

Suvirinant naudoti tokias procedūras ir tokią darbo seką, kad liekamieji įtempiai būtų kuo mažiausi.

Prieš paskiriant kokį nors suvirintoją darbui pagal šį specifikacijos skyrių, Rangovas privalo pateikti techninės priežiūros vadovui suvirintojų, kurie bus samdomi darbui, pavardes kartu su paliudijimu, jog kiekvienas jų išlaikė kvalifikacinius egzaminus.

Suvirintojai privalo būti išlaikę kvalifikacinius egzaminus 12 mėnesių laikotarpyje. Jei techninės priežiūros vadovas reikalauja, Rangovas privalo pateikti bet kurio suvirintojo, kurio kvalifikacija abejojama, suvirinimo bandinius. Rangovas turi pareikalauti iš bet kurio suvirintojo naujai laikyti egzaminą, kai techninės priežiūros vadovo nuomone, kyla pagrįstų abejonių dėl suvirintojo profesionalumo. Suvirintojas gali būti grąžintas į darbą tik po to, kai jo pakartotino egzamino rezultatus aprobuos techninės priežiūros vadovas, kuris išbandymui gali pareikalauti išpjauti bandinius iš bet kurios suvirintojo suvirintos siūlės.

#### 4.3.4. Jungimas varžtais

Montažiniai sujungimai atliekami normalaus tikslumo varžtais. Minimalus varžto diametras turi būti ne mažesnis kaip 16 mm. Turi būti ne mažiau kaip du varžtai, jeigu projekte nenurodyta kitaip. Skylėms varžtams turi būti 2-3 mm didesnės už varžto diametrą. Aukšto stiprumo varžtų kiaurymės nustatomos pagal atskirus reikalavimus. Jungiant vieną elementą su kitu per tarpinius elementus ar plokšteles, o taip pat jungimo mazge su vienpusiu antdėklu, varžtų skaičius mazge turi būti padidintas 10%, nei būtina pagal skaičiavimus. Mazgo jungtyje esant tarpiniam jungimo elementui, kampuočiui ar loviniam profiliui, varžtų skaičius mazge turi būti padidintas 50%, nei būtina pagal skaičiavimus. Varžtų išdėstymą mazge atlikti minimaliais atstumais, kurie yra nurodyti lentelėje.

2021 – 030 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapų	Laida
	48	73	0

	Atstumo riba	Atstumas išdėstant varžtus
1.	Atstumas tarp varžtų centrų visomis kryptimis:	
	a) minimalus, jei jungiamų plieno elementų takumo riba <380MPa	2,5d
	b) minimalus, jei jungiamų plieno elementų takumo riba >380MPa	3d
	c) maksimalus kraštinėje eilėje	8d arba 12t
	d) maksimalus vidurinėse eilėse	16d arba 24t tempiant 12d arba 18t gniuždant
2.	Atstumas nuo varžto centro iki elemento krašto:	
	a) minimalus išilgai jėgos veikimo krypties	2d
	b) minimalus skersai jėgos veikimo krypties	1,5d
	c) maksimalus	4d arba 8t

t - minimalus jungiamojo išorinio elemento storis; d = skylės varžtui diametras.

Neleidžiama naudoti varžtų ir veržlių, jei nėra uždėti gamykliniai žymenys. Visos skylės varžtams turi būti gręžtos. Neleidžiama skylių metale išpjauti dujiniu suvirinimo būdu.

Sprendimai, koku būdu neleisti savaiminio varžtų atsisukimo (dedant spyruoklinę poveržlę ar kontraveržlę), turi būti nurodyti projekte. Draudžiama varžto galą užvirinti arba užplakti varžto sriegį. Dėti spyruoklines poveržles, jei yra ovalinės kiaurymės varžtams, neleidžiama.

#### 4.3.5. Apsauga nuo korozijos

##### Dažymas

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

Plieno konstrukcijoms turi būti užtikrintos šios koroziškumo kategorijos:

- šildomi pastatai, kuriuose švari atmosfera – C1;

Turi būti laikomasi tokio paviršiaus paruošimo ir dažymo nuoseklumo, kurį numato standartas LST EN ISO 12944 C1 korozijos kategorijai:

- nuriebinimas;
- valymas šratasrove su paruošimo klase Sa 2 ½;

2021 – 030 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapų	Laida
	49	73	0

- tik ką gamykloje nuvalytas paviršius turi būti padengtas dvikomponentinių epoksidinių dažų grunto sluoksniu, kurio minimalus storis 80 µm;
- nuguntuotieji paviršiai gamykloje turi būti padengti dviem apdailos sluoksniais, suderintais su kitomis dangomis; minimalus šių sluoksnių storis 200 µm;
- bendras mažiausias visų sluoksnių storis turi būti ne mažesnis nei 280 µm;
- spalva turi būti tokia pat kaip visų esamų konstrukcijų.

Dažyti reikia aukšto slėgio purkštuvais. Teptuku gali būti taisomos tik atskiros vietos. Dažyti teptuku reikia taip, kad dengiamajame sluoksnyje nesimatytų teptuko žymių.

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

Kai konstrukcijos jungiamos aikštelėje, virinimų pėdsakai ir apgadintos dažų vietos turi būti gerai nušlifuojamos ir iš karto gruntuojamos.

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

Įprastiniai ir savisriegiai varžtai, naudojami jungtyse, turi būti karštai cinkuoti arba padaryti iš nerūdijančio plieno.

#### 4.3.11. Surinkimas ir pastatymas

##### Bendroji dalis

Konstrukcijos turi būti pagamintos taip, kad būtų tenkinami žemiau pateikti reikalavimai ir kad jas būtų galima lengvai surinkti bei sumontuoti.

Montuojamosios jungtys turi būti atliktos pagal brėžinius. Visoms laikančiosioms jungtims turi būti naudojami tik stiprieji (įtempiamieji) varžtai. Varžtų įtempimo jėga turi būti kontroliuojama pagal detaliuose konstrukcijų brėžiniuose nurodytas reikšmes.

Plieno konstrukcijų montavimas turi apimti visų pado ir atraminių plokščių, sąramų ir pan. pastatymą į projektinę padėtį ir užtvirtinimą.

Rangovas turi numatyti laikinąsias atotampas ir statybines atramas, reikalingas užtikrinti konstrukcijų nuolatinį stabilumą. Visos atotampos ir atramos, naudojamos konstrukcijos statybos metu, turi likti iki darbų pabaigos, ir turi būti nuimtos tik vėliau, kai stabilumas bus užtikrintas nuolatiniams tvirtinimo mazgais, ir kai bus suderintas su techniniu priežiūros vadovu.

Jei dėl kokių nors priežasčių Rangovas nori palikti kokią nors jungtį laikinai neužbaigtą, jis pirmiausiai turi gauti techninio priežiūros vadovo aprobavimą.

Jei techninis priežiūros vadovas reikalauja, turi būti atliktas bandomasis surinkimas ir apžiūrėjimas.

##### Metalinių elementų sandėliavimas

Į statybos aikštelę atvežti metaliniai gaminiai ir elementai turi būti markiruoti. Kitu atveju turi būti markiruojami vietoje arba grąžinami gamintojui.

2021 – 030 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapų	Laida
	50	73	0

Metalinės konstrukcijos ir profiliai sandėliuojami neapšildomuose uždaruose sandėliuose arba pastogėse. Sandėliuojant pastogėse, reikia įrengti aikštelės nuolydį vandeniui nutekėti. Sandėliuojamos metalinės konstrukcijos turi būti pakeltos virš grunto ar grindų ne mažiau 0,2 m.

Skirtingų markių ir profilių metalo gaminiai sandėliuojami atskirai. Metalo konstrukcijas būtina sandėliuoti ant medinių arba metalinių padėklų ir tarpinių. Rietuvėje tarpinės turi būti dedamos viena virš kitos.

Metalinės santvaros turi būti sandėliuojamos vertikaloje (darbinėje) padėtyje. Kas 2-3 metrai turi būti įrengiami atraminiai stulpai, į kuriuos atremiamos santvaros.

Kolonos, sijos, ilginiai sandėliuojami horizontalioje padėtyje dviem eilėmis. Rietuvių aukštis iki 1,2 m.

Profiliuotų rumbuotų plieno lakštų, „Sandvič“ tipo plokščių rietuves sandėliuoti ant grunto, pakėlus ant medinių gulekšnių ir apdengti, jei laikoma atvirai. Bet kurie dėmėti ar kitaip defektuoti lakštai nepriimami darbams. Lakštai turi būti supjaustyti tiksliai, švariomis linijomis be pertrūkių; skylės turi būti pergręžtos, o ne pramuštos. Turi būti pašalintos bet kokios įpjovos, gręžimo drožlės, tepalai ar kitos pašalinės medžiagos prieš galutinį lakštų fiksavimą reikiamoje padėtyje.

Elementų apžiūrai bei jų patikrinimui tarp rietuvių turi būti palikti 1,2 metro pločio takai.

#### Leistinos montavimo nuokrypos

Metalinių konstrukcijų montavimo leistinosios nuokrypos turi tenkinti LST EN 1090-2:2008 ir LST EN 1993-1-10:2005, LST EN 1993-1-9:2005, LST EN 1993-1-8:2005, LST EN 1993-1-1:2005 reikalavimus:

Plieninių sąramų montavimo leistinosios nuokrypos:

1. Sąramų viršutinių juostų ties tvirtinimo taškais ašies nuokrypa nuo projektinės – ne didesnė kaip 15mm;
3. Įlinkio dydis (kreivumas) tarp sąramų tvirtinimo taškų - iki 0,0013 atstumo tarp tvirtinimo taškų, bet ne daugiau kaip 15 mm.
4. Atraminų mazgų altitudžių nuokrypos nuo projektinių – ne didesnės kaip 10 mm;
5. Sąramų nuokrypos nuo projektinių ašių – ne didesnės kaip 5 mm.

#### Plieno darbų kontrolė

##### 4.3.13. Tikrinimas

Techninės priežiūros vadovas turi turėti galimybę reikiamu metu patekti į visas vietas, kuriose vyksta darbai, ir jam turi būti suteikiamos visos priemonės, reikalingos tikrinimams statybos metu atlikti.

Techninės priežiūros vadovas gali pareikalauti atlikti užbaigtų elementų neardančiuosius bandymus. Suvirinimai su trūkumais, kurie techninio priežiūros vadovo nuomone yra nepriimtini pagal suvirinimo tipą ir paskirtį, turi būti atmesti.

Techninio priežiūros vadovo atliekamas tikrinimas neatleidžia Rangovo nuo jo atsakomybės ištaisyti bet kokius medžiagų ar darbo defektus, kurie gali būti rasti pasibaigus garantiniam laikui pagal kontraktą.

2021 – 030 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapų	Laida
	51	73	0

Rangovas savo programoje turi numatyti visiems bandymams ir procedūriniais tikrinimams reikalingą laiką ir lėšas.

Gamintojas privalo pateikti aktus, prieš toliau tęsiant darbus, jei atliktos operacijos ir darbai bus neprieinami patikrinimui. Gamintojas turi informuoti užsakovą apie medžiagų gavimą, kad būtų galima gautas ataskaitas sutikrinti su projekto reikalavimais ir jei reikia su gamyklinio-laboratorinio bandymo ataskaitomis. Užsakovo ar jo atstovų atliktas patikrinimas jokių būdu neatleidžia gamintojo nuo jo atsakomybės. Visi darbai, kurie neatitinka reikalavimų, pateiktų brėžiniuose ir jo aiškinamuosiuose raštuose, turi būti taisomi arba pašalinami išimtinai gamintojo sąskaita.

Visos medžiagos turi būti tikrinamos tuoj pat po gavimo, kad įsitikinti, ar visi gaminiai, kurie buvo įtraukti į gaminių partijos sąrašą, yra pateikti, o taip pat ar visa dokumentacija buvo gauta bei patvirtinta pagal reikalavimus. Jei yra nustatomas koks pažeidimas ar trūksta dalies dokumentacijos ar detalių, šis faktas turi būti praneštas statybos vadovui.

Projekte numatytoje aikštelėje konstruktyvinio plieno elementai turi būti sandėliuojami virš žemės paviršiaus, ant platformų ar kitų atramų taip, kad būtų išvengta formos pažeidimo ar deformacijų, o taip pat pakitimų plokštėse. Kitos medžiagos ir detalės turi būti sandėliuojamos sausoje, nuo aplinkos poveikio apsaugotoje vietoje.

Priklausomai nuo konstrukcijų pobūdžio, metalo markių, asmuo, virinantis šias konstrukcijas, turi turėti atitinkamą pažymėjimą-diplomą. Prieš pradėdant konstrukcijų elementų sudurtinį virinimą, būtina atlikti bandomąjį suvirinimo pavyzdį. Pavyzdys, virinamas iš to paties metalo, kaip ir pati konstrukcija. Elektrodo, oro temperatūra ir konstrukcijos padėtis turi atitikti pagrindinės konstrukcijos padėtį.

Suvirinimo elektrodai, kurie neturi galiojančio sertifikato, nenaudojami.

#### 4.3.14. Kokybės kontrolė

Rangovas privalo nurodyti medžiagų kilmę ir privalo pateikti sertifikatą, patvirtinantį atliktų darbų kokybę. Visas plienas turi būti naujas, nenaudotas ir neturintis jokių broko požymių, tokių kaip taškinė korozija, apdegos, rūdys, pažeidimai ar kiti defektai.

Vadovaujant ir dalyvaujant Rangovui, subrangovas turi paimti bandinius iš aikštelėje esančių medžiagų ir elementų atsargų. Atskirai supakuoti, užklijuoti, pritvirtinti etiketę ir nuvežti į bandymų laboratoriją.

Bandymus turi atlikti atestuota bandymų laboratorija.

Bandymų procedūros turi tenkinti galiojančius standartus.

Rangovas privalo nenaudoti medžiagų arba elementų iš tų siuntų, iš kurių paimti bandiniai, tol kol bandymo rezultatai nepripažinti priimtinais bei išvežti iš statybos aikštelės medžiagas ir elementus tų siuntų, kurių paimtų bandinių bandymų rezultatai pripažinti nepriimtinais.

Rangovas turi sumokėti visas išlaidas, susijusias su anksčiau išvardytais darbais, įskaitant išlaidas už bandinių pateikimą ir mokesčius bandymų laboratorijai.

2021 – 030 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapų	Laida
	52	73	0

#### 4.3.15. Suvirinimų bandymas

Techninės priežiūros vadovas gali pareikalauti iš Rangovo paruošti ir išbandyti kiekvieno suvirinimo tipo bandinius. Bandiniai turi būti paruošti naudojant storiausią šiame projekte esančią plokštę ir su šiam darbui pasiūlytais įranga bei suvirintojais. Tada bandinius turi išbandyti nepriklausoma bandymų laboratorija. Bandiniai turi būti prieinami apžiūrai ir techninės priežiūros vadovo sprendimas apie suvirinimo atitikimą standartui bei tinkamą kokybę turi būti galutinis.

Pagaminus plieno gaminį, techninės priežiūros vadovas gali pareikalauti bet kurias virintinių siūlių vietas ištirti priimtu neardančiu tikrinimo būdu. Tikrinimo vietas turi parinkti techninės priežiūros vadovas ir jos turi būti išbandytos jam dalyvaujant.

#### 4.3.16. Suvirinimo tikrinimų metodai

Sudurtinės siūlės neardančiu būdu tikrinamos taip:

- vizualinis apžiūrėjimas;
- įvirinimo sandarumo bandymas;
- ultragarsinis tikrinimas.

Kertinės siūlės neardančiu būdu tikrinamos taip:

- vizualinis apžiūrėjimas;
- įvirinimo sandarumo bandymas;
- ultragarsinis tikrinimas.

#### 4.3.17. Suvirinimo tikrinimų apimtys

Visos suvirintos vietos apžiūrimos vizualiai.

Neardančio tikrinimo apimtys turi būti tokios:

Suvirinimo tipas	Tikrinimas
Pilnai įvirintos sudurtinės siūlės	100 % ultragarsinis tikrinimas arba 100 % tikrinimas kitais fiziniais metodais
Iš dalies įvirintos sudurtinės siūlės	Bent 20% ultragarsinis tikrinimas arba bent 20% tikrinimas kitais fiziniais metodais
Kertinės siūlės	Bent 10% ultragarsinis tikrinimas arba bent 10% tikrinimas kitais fiziniais metodais

Bandymus turi atlikti ir jų rezultatus turi įvertinti atestuota įmonė, aprobuota techninio priežiūros vadovo.

Rangovas turi įtraukti į savo darbų kainą visas bandymų ir tikrinimų išlaidas.

2021 – 030 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapų	Laida
	53	73	0

#### 4.3.18. Papildomi plieno bandymai

Brėžiniuose nurodytose ir techninio priežiūros vadovo patvirtintose vietose medžiaga turi būti patikrinta šiais papildomais bandymais: ultragarsiniu būdu; tempimu statmenai plieno valcavimo kryptčiai. Bandymus turi atlikti ir rezultatus turi įvertinti atestuota įmonė, aprobuota techninio priežiūros vadovo.

## 5. MŪRO DARBAI

### 5.1. Bendroji dalis

Šis skyrius apima pagrindinius reikalavimus mūro konstrukcijoms ir statybai. Tai išorinių ir vidinių mūro sienų ir mūrinių pertvarų mūrijimas, reikalavimai blokeliams, skiediniui ir darbų kokybei.

Mūro konstrukcijoms statyti numatoma naudoti akyto betono blokelių. Naudojant kitas medžiagas, jos turi būti ne blogesnės negu numatytos projekte ir turi būti sertifikuotos LR atitinkamų žinybų.

Visos mūrinės konstrukcijos turi atitikti reikalavimus, nurodytus STR 2.05.09:2005.

### 5.2. Medžiagos

## 5.

#### 5.2.1. Blokeliai

Statyboje naudojamos akyto betono blokeliai, atitinkantys LST EN 771.

Blokelių matmenų leistini nuokrypiai, formos ir paviršiaus defektai, techniniai reikalavimai, savybės, priėmimas, tikrinimo būdai, gabenimas ir laikymas turi atitikti LST EN 771.

Reikalavimai, keliami išorinių sienų šalčio atsparumui surašyti žemiau pateiktoje lentelėje.

**Atsparumo šalčiui markės**

Konstrukcijų tipas	Atsparumo šalčiui markė F, kai konstrukcijos naudojimo trukmė metais		
	100	50	25
1. Pastatų išorinės sienos arba jų apdaras, kai drėgmės režimas:			
a – sausasis ir normalusis	25	15	15
b – drėgnasis	35	25	15
c – šlapiaasis	50	35	25

Akyto betono blokelių matmenys – 600x250x198, atitinkamai ilgis, plotis ir aukštis. Stipris gniuždant ne mažiau 3,0 MPa, atsparumas šalčiui ne mažiau 35 ciklą, degumo klasė A1. Tūrinis svoris – ne daugiau 450 kg/m<sup>3</sup>. Matmenų tikslumas ±2 mm.

Prieš pradėdamas darbus, Rangovas turi gauti ir pateikti žemiau išvardintus dokumentus ir medžiagų pavyzdžius: blokelių technines charakteristikas, kurias garantuoja jų Gamintojas, ir Gamintojų reklaminę medžiagą apie visą jų gaminamą produkciją. Taip pat turi būti gauti trys vienos blokelių rūšies pavyzdžiai, kurie imami iš pirmųjų partijų, atvežtų į statybos aikštelę. Po to jie tikrinami ir tik tada duodamas leidimas pradėti darbus.

Visos vėlesnės blokelių partijos turi būti lygiai tokios pat kokybės, kaip ir patikrinti pavyzdžiai. Tos medžiagos, kurios neatitiks šių reikalavimų, turi būti nedelsiant išgabenamos iš statybos aikštelės.

Rangovas turi paruošti blokelių mūro pavyzdžius derinimui, kuriuose matyti koks reikalingas tinkas, kaip išsidėstę blokeliai, kaip atliekamos netinkuotos jungtys ir bendra darbų kokybė. Šie pavyzdžiai toliau turi būti naudojami kaip etalonas, kuriuo vadovaujantis vertinamos mūro konstrukcijos, vykdant kontrakte numatytus darbus.

Mūrinių konstrukcijų atsparumo ugniai laipsnis turi būti ne mažesnis nei nurodyta STR 2.01.01(2):1999 ir ne mažesnės kaip:

- nelaikančios sienos EI 30.

#### 5.2.2. Statybiniai skiediniai

##### 5.2.4.1. Bendroji dalis

Statybiniai skiediniai turi atitikti LST L 1346:2005 reikalavimus.

Projekte numatomas mūro mišinys, skirtas klijuoti elementus paliekant tarp jų 1-3 mm storio siūles, pagamintas mineralinių rišančiųjų medžiagų, mineralinių užpildų ir modifikatorių pagrindu. Sumaišytas su vandeniu, tampa vientisa, panašia į klijus masė. Sukietėjęs yra atsparus vandeniui ir šalčiui. Neleidžia siūlių vietose atsirasti šiluminiams tilteliams. Skirtas vidinių ir išorinių mūrų iš akytojo betono blokelių, statybai.

NAUDOJIMAS: Pagrindo paviršius turi būti lygus, tvirtas, nebirus, be kalkių, riebalų, aliejinių ar emulsinių dažų liekanų. Sienoms mūryti reikia naudoti tik švarius blokelius, t.y. nuo jų pašalinami visi nešvarumai. Blokelių paviršius turi būti lygus, padėtas į vietą blokelis - stabilus. Sausą mišinį rankiniu ar mechaniniu būdu sumaišyti su vandeniu (25 kg mišinio ir apie 6,2 l vandens) iki vientisos masės ir tinkamos konsistencijos susidarymo. Po 5 min. dar kartą permaišyti. Paruoštas mišinys, priklausomai nuo aplinkos temperatūros, tinka naudoti apie 2 valandas. Darbai atliekami ne žemesnėje kaip +5 °C temperatūroje ir ne aukštesnėje kaip +25 °C. Paruoštas mišinys dantyta mentele tepamas ant blokelių pagrindo ir šonų. Padėtas blokelis iš karto išlyginamas. Sudėtų blokų koregavimą galima atlikti per 10 min. Sudėtus blokus pastuksenus guminiu plaktuku, suspausto mišinio sluoksnis turi būti ne mažesnis kaip 3 mm. Po darbo įrankius nuplauti vandeniu. Mūrijant 3 mm sluoksniu sunaudojama apie 5 kg mišinio 1 m<sup>2</sup> tepamo ploto

2021 – 030 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapų	Laida
	55	73	0

**TECHNINIAI DUOMENYS:**

Dirbti esant temperatūrai (aplinkos, mišinio): Darbo ir džiūvimo metu:	nuo +5 °C iki +25 °C
Grūdėtumas:	0-0,5 mm
Paruoštą mišinį sunaudoti:	apytiksliai per 2 val., kai aplinkos temperatūra + 20 °C;
Sąnaudos:	Iš 1,50 kg sauso mišinio gaunama 1 dm <sup>3</sup> skiedinio (25 cm pločio blokelių mūriui – 10 kg/m <sup>2</sup> )
Degumas	Klasė A1

\*) esant aplinkos temperatūrai +20 °C

### 5.3. Mūro darbų vykdymas

Visos mūrinės konstrukcijos turi būti išpildomos su skiediniu. Ištinės sienos turi būti mūrijamos iš sveikų blokelių, tačiau pusplytės (pjaustyti blokeliai) gali būti naudojami sienų rišimui. Visi sienų elementai ir kampai turi būti tikslūs, o išorinės vertikalios sienos ertmių kraštinės turi būti griežtai lygiagrečios.

Visos blokeliai tiek ištinėse sienose, tiek ir kampuose turi gerai priglusti viena prie kitos tiek per ilgį, tiek per plotį. Sienos turi būti mūrijamos tiksliai išlaikant mūrijamų sienų horizontalumą ir vertikalumą, siūlių perrišimą, jų storį. Horizontalios ir vertikalios plytų mūro siūlės turi būti 1-2 mm. Armuoto mūrinio horizontalios siūlės storis yra priimamas susikertančių armatūros tinklelio strypų diametrų sumai +4 mm, bet ne didesnis kaip 16 mm. Esant būtinumui laikinai nutraukti mūro darbus, siena turi būti užbaigta nuožulnia arba vertikalia siūle. Įrengiant vertikalią siūlę, ne rečiau kaip kas 1,2 m pagal aukštį ir kiekvienos perdangos lygyje, būtina į ją įdėti armatūrinius tinklelius iš išilginės armatūros  $\leq \varnothing 6$  mm ir skersinės  $\leq \varnothing 3$  mm.

Neleistini mūro konstrukcijų susilpninimai angomis, grioveliais, nišomis nenumatytais projekte. Komunikacijų praėjimo per sienas vietose įdėti gilzes.

Mūrijant sienas ir pertvaras, jas būtina inkaruoti metaliniais inkarais prie pastatų laikančių konstrukcijų, kiekvienos perdangos ir denginio plokščių ir pan. Sumontavus perdangos konstrukcijas, užmonolitinus siūles tarp plokščių bei įrengus inkarus mūro sienų inkaravimui, galima pradėti mūryti sekančio aukšto pastato sienas.

Priklausomai nuo vėjo apkrovos, laisvai stovinčias mūro sienas galima mūryti tik iki tam tikro, projekte nurodyto aukščio.

Mūro sienų apsaugai nuo atmosferinių kritulių, rekomenduojama uždėti padidinto pločio parapetus.

Netinkuotose trisluoksnėse mūro sienose būtina įvesti vėdinimo angas, kurios apsaugotų sienų šiluminę izoliaciją nuo drėgmės. Virš pamatų, po palangėmis, virš langų ir durų turi būti dedamas hidroizoliacijos sluoksnis su nuolydžiu į išorę. Tarp išorinio mūro sluoksnio ir šiluminės izoliacijos paliekamas 4 cm pločio tarpas. Kad iš šio oro tarpo galėtų išgaruoti (patekusi per plytų siūles ir pan.) drėgmė, virš hidroizoliacijos ir viršutiniame oro tarpo lygyje tarp išorinio sluoksnio plytų paliekamos atviros siūlės - angos. 20 m<sup>2</sup> sienos ploto šių angų paliekama 75 cm<sup>2</sup>.

Gelžbetoninės ir metalinės konstrukcijos, išskyrus perdangos ir denginio plokščias plokštes, ant mūro sienų remiamos, pabetonavus gelžbetonines atramines pagalves.

Mūro darbus vykdyti žiemos metu užšaldymo metodu draudžiama.

2021 – 030 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapų	Laida
	56	73	0

#### 5.4. Mūro darbų kontrolė

Mūro darbams naudojamos blokeliai ir skiediniai turi turėti savo pasus arba sertifikatus, kurie atitiktų projekte numatytiems.

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 paslėptų darbų aktus. Paslėptų darbų aktai surašomi šiems darbams:

- sijų, denginio ir perdangos plokščių atramos vietoms;
- įdėtinėms detalėms ir jų antikoroziniam padengimui;
- armuoto mūro konstrukcijoms;
- sėdimo deformacinių siūlių įrengimui;
- mūro sienų hidroizoliacijos darbams.

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

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

#### 5.5. Mūro darbų priėmimas

2021 – 030 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapų	Laida
	57	73	0

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

## 6. IZOLIACIJOS DARBAI

### 6.1. Bendroji dalis

Šioje techninių specifikacijų dalyje išdėstyti reikalavimai šiems darbams:

- apsauginėms hidroizoliacinėms dangoms ir medžiagoms bei darbų vykdymui;
- šilumos izoliacijos medžiagoms bei darbų vykdymui.

### 6.2. Apsauginės hidroizoliacinės dangos

#### 6.2.1. Reikalavimai medžiagoms

Hidroizoliacijai naudojamų medžiagų savybės, kokybė ir sluoksnių konstrukcija turi atitikti nustatytus STR 2.05.02:2008 bei kitus galiojančius standartus.

Hidroizoliacijos medžiaga bei savybės turi atitikti atitinkamą konstrukcinę detalę brėžiniuose. Jeigu Rangovas siūlo kitą medžiagą, jis turi užtikrinti, kad medžiagos savybės bus ne prastesnės nei nurodytos projekte konkrečioms konstrukcijoms, ir gauti techninės priežiūros vadovo patvirtinimą.

Hidroizoliacijos medžiagos turi maksimaliai apsaugoti statinių konstrukcijas nuo vandens poveikio.

Apsauginės hidroizoliacinės dangos (medžiagų sistemos) turi būti taikomos paviršiaus izoliavimui nuo atmosferos poveikio.

Medžiagos turi būti netoksiškos ir savybės turi užtikrinti:

- nesudėtingą paruošimą ir dengimą;
- gerą sukibimą;
- gerus patvarumo parametrus.

Hidroizoliavimo darbams naudojamos medžiagos turi atitikti atitinkamų normų kokybės reikalavimus, kas turi būti patvirtinama gamintojo išduotose sertifikatuose.

Nėra leidžiama įrengti hidroizoliacines medžiagas, kol nebus priimtas pagrindas ir pasirašytas paslėptų darbų aktas.

Draudžiama įrengti medžiagas, kurios dėl blogo naudojimo ar sandėliavimo yra sugadintos.

Pamatų hidroizoliacinio sluoksnio įrengimui turi būti naudojama prilydomoji ritininė bituminė danga, užtikrinanti patikimą pamatų apsaugą nuo gruntinio vandens, arba alternatyvi hidroizoliacinė danga su ne prastesnėmis techninėmis charakteristikomis nei parinktoji danga.

Prilydomoji ritininė bituminė danga gaminama su poliesterio pagrindu, iš abiejų pusių padengiant aukštos kokybės SBS polimeriais modifikuota bitumine dengiamąja mase su technologiniais priedais. Pamatų hidroizoliacinės dangos paviršiai gali būti padengti plona lengvai besilydančia polimerine plėvele

2021 – 030 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapų	Laida
	58	73	0

arba smulkiagrūdžiu pabarstu (smėliu). Pamatų hidroizoliacinės dangos gaminamos pagal LST EN 13707:2005+A2:2010 reikalavimus.

Pamatų prilydomosios ritininės bituminės dangos techninės charakteristikos turi būti ne prastesnės nei

žemiau pateiktoje lentelėje:

Pagrindinės fizikinės ir mechaninės charakteristikos	Bandymų metodas	Vertės
Storis, mm	EN 1849-1	5,0 ± 0,2
Vienetinio ploto masė, kg/m <sup>2</sup>	EN 1849-1	6,1 ± 0,25
Nepralaidumas vandeniui, kPa	EN 1928	300
Atsparumas tempimui, N/50mm išilgine / skersine kryptimis	EN 12311-1	1000 ± 200 / 900 ± 200
Santykinis pailgėjimas L/T, %	12311-1	40 ± 20 40 ± 20
Atsparumas plėšimui vinimi, N	EN 12310-1	400 (-100)
Lankstumas žemoje temperatūroje, °C	EN 1109-1	≤ -25
Atsparumas tekėjimui padidintoje temperatūroje, °C	EN 1110	≥ 100

Prieš klojant prilydomąsias hidroizoliacines dangas, būtinas pamatų gruntavimas, tam kad užtikrinti patikimą hidroizoliacinių medžiagų sukibimą su paviršiumi. Gruntavimui turi būti naudojamas aukštos kokybės bituminis gruntas, kurio minkštėjimo temperatūra ne žemesnė kaip 80°C. Grunto išėiga – 0,25-0,35 l/m<sup>2</sup> (1 l grunto/ 3,33 m<sup>2</sup>). Gruntas padengiamas ant apdorojamo paviršiaus šepetiu arba teptuku, įtrinant jį į paviršių. Bituminė prilydomoji ritininė danga prie paruošto pagrindo prilydoma dujiniu degikliu kaitinant apatinį dangos sluoksnį. Priklausomai nuo pamatų tipo, įgilinimo ir gruntinio vandens lygio, galima naudoti vieną, du arba daugiau medžiagos sluoksnių.

Projekte numatoma prilydomoji stogo hidroizoliacinė danga iš dviejų sluoksnių polimerinės - bituminės prilydomos dangos su poliesterinio pluošto pagrindu.

Pirmasis (apatinis) sluoksnis: prilydomoji elastomerinė - bituminė ritininė stogų danga, pagal EN 13707 reikalavimus. Danga gaminama įmirkytą bitumu neaustinio poliesterinio pluošto pagrindą (armatūrą) iš abiejų pusių padengiant modifikuotu polimerais SBS (stirenas - butadienas – stirenas), sumaišytu su mineraliniu užpildu, bitumo sluoksniu. Viršutinis paviršius padengtas smulkiagrūdžiais mineraliniais pabarstais, apatinis - polietilene plėvele. Klojimo būdas: prie paruošto pagrindo prilydoma dujų degikliu kaitinant apatinį dangos sluoksnį.

Antrasis (viršutinis) sluoksnis: prilydomoji elastomerinė - bituminė ritininė stogų danga, pagal EN 13707 reikalavimus. Danga gaminama įmirkytą bitumu neaustinio poliesterinio pluošto pagrindą (armatūrą) iš abiejų

2021 – 030 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapų	Laida
	59	73	0

pusių padengiant modifikuotu polimerais SBS (stirenas - butadienas – stirenas), sumaišytu su mineraliniu užpildu, bitumo sluoksniu. Viršutinis dangos paviršius padengtas stambiagrūdžiais mineraliniais pabarstais (skalūnu), apsaugančiais bituminį sluoksnį nuo saulės ultravioletinių spindulių poveikio, apatinis – plona polietilenine plėvele. Klojimo būdas: prie apatinio dangos sluoksnio prilydoma dujų degikliu kaitinant dangos apatinį paviršių.

### 6.3. Šilumos izoliacija

#### 6.3.1. Bendroji dalis

Šilumos izoliacijai naudojamų medžiagų savybės, kokybė ir sluoksnių konstrukcija turi atitikti nustatytus STR 2.05.01:2013 ir reikalavimus standartuose.

#### 6.3.2. Termoizoliacijos medžiagos

Išorinės sienos šiltinamos kietos akmens vatos sluoksniu. Termoizoliacija įrengiama vieno sluoknio. Akmens vatos parametrai: šilumos laidumas  $\lambda_D \leq 0,036 \text{ W/(mK)}$  pagal EN 13162:2012 + A1:2015, degumo klasė A2 - s1, d0 pagal EN 13162:2012 + A1:2015 (EN 13501-1). Vatos dembliai tvirtinami taip, kad sujungimo siūlės susiliėtų. Termoizoliacinis sluoksnis prie mūro sienos tvirtinamas smeigėmis. Smeigių taškinis šilumos perdavimo koef. ne daugiau 0,001 W/K. Visos medžiagos turi atitikti sprendinius brėžiniuose.

Jeigu Rangovas siūlo kito tankio ar storio medžiagas, jis turi užtikrinti, kad bendros atitvaros konstrukcijų savybės šiluminės izoliacijos požiūriu yra ne prastesnės už normuojamas, ir gauti techninės priežiūros vadovo patvirtinimą.

Termoizoliacinės medžiagos turi atitikti atsparumo ugniai klasę.

Įrengiant šilumos izoliaciją konstrukcijose, turi būti laikomasi šių reikalavimų:

1. Gaminiai turi būti naudojami pagal paskirtį.

2. Gaminiai pjaustomi specialiu peiliu arba pjūklų.

3. Statybos proceso metu šilumos izoliacijos sluoksniai turi būti apsaugoti nuo atmosferinių kritulių bei mechaninių pažeidimų – iki bus sumontuotas apsauginis konstrukcinis sluoksnis.

4. Šiltinamojo sluoksnio plokštės ar lamelės:

- turi glaudžiai priglusti prie šiltinamos atitvaros paviršiaus;
- turi glaustis viena prie kitos taip, kad nebūtų plyšių tarp jų – jei atsiranda plyšiai, juos būtina užkamšyti;
- turi būti perstumtos viena kitos atžvilgiu;

5. Įrengiant šilumos izoliaciją iš kelių sluoksnių, antrojo sluoksnio gaminiai turi perdengti po jais esančių gaminių siūles.

Pakraunant į transporto priemonę ir iškraunant iš jos, laikant sandėlyje, šilumos izoliacijos gaminiai turi būti apsaugoti nuo mechaninių pažeidimų bei atmosferinių poveikių.

#### 6.3.3. Šilumos izoliacijos darbų atlikimas

2021 – 030 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapų	Laida
	60	73	0

Atskirų darbų, įrengiant šilumos izoliaciją, vykdymas ir darbų kokybės kontrolė turi atitikti normatyvinių dokumentų reikalavimus ir nurodymus.

Ryšys tarp apkrautos ir neapkrautos mūro dalies turi būti užtikrintas armatūros tinklais arba kitokiais ryšiais. Ryšių ir tinklų kiekis, diametras, išdėstymas ir tvirtinimas turi būti numatytas projekte, o jų įrengimas atliktas prisilaikant gamintojų rekomendacijų.

Įrengiant sieną su ventiliuojamu oro tarpu, turi būti užtikrintas oro judėjimas jame.

#### 6.3.4. Grindų įrengimas

#### 6.3.5. Grindų pagrindų, paruošiamųjų ir išlyginamųjų sluoksnių įrengimas

Pagrindų iš betono įrengimas apima gruntinio pagrindo paruošimą ir betoninių ar cementinio skiedinio sluoksnių įrengimą.

Įrengiant gruntinį pagrindą, suardytos struktūros natūralūs gruntai arba pilti gruntai sutankinami. Pagrinde negali būti augalinio grunto, durpių, dumblo ir statybinių šiukšlių.

Viršutinį pagrindo sluoksnį reikia sutvirtinti žvyru arba skalda įplūkiama į gruntą per 40 mm.

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

Įrengiant išlyginamąjį sluoksnį ant perdangos plokščių, turi būti užtaisytos perdangos plokščių siūlės, plyšiai sandūrose su sienomis, montažinės skylės ir pan.

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

Įrengiant pagrindą ant neapsilto perdangos, oro temperatūra apačioje esančioje patalpoje turi būti ne žemesnė kaip aukščiau nurodyta, o perdanga neturi būti įšalus.

Jeigu kitaip nenurodyta, pagrindai įrengiami iš B7,5 tipo betono, o paruošiamieji ir išlyginamieji sluoksniai – iš cementinio skiedinio M150 arba betono B10, o kai sluoksnis skirtas nuolydžiui įrengti – iš betono B7,5 arba cementinio skiedinio M100.

Pagrindų ir išlyginamųjų sluoksnių leistini nuokrypiai (tolerancijos) pateikti lentelėje.

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

Betoniniai pagrindai gali būti įrengiami vakuumavimo metodu.

Įrengiant pagrindą šiuo metodu, smėlio kiekis 1 m<sup>3</sup> betono mišinio turi būti 150-200 kg didesnis nei paprastame betono mišinyje. Betono mišinio slankumas 8-12 cm. Vakuuminio siurblio iškrova turi būti 0,007-0,08 MPa, o vakuumavimo trukmė 1-1,5 min 1 cm sluoksniui.

Paruošiamieji ir išlyginamieji sluoksniai turi būti izoliuoti nuo sienų ir pertvarų hidroizoliacinės medžiagos juostomis. Darbinės šių sluoksnių siūlės turi būti gerai užlygintos.

2021 – 030 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapų	Laida
	61	73	0

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 didesnis už vamzdžių diametrą.

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 (tipai 1, 2, 3, 4, 13, 14) bitumo ir benzino mišiniu (1:3 masės dalimis). Paviršius užtrinamas 2 ar 3 dieną, kai skiedinio stiprumas pasiekia 2,5-3 MPa.

#### 6.3.6. Išlyginamojo grindų sluoksnio įrengimas.

Mišinys monolitiniams grindų pagrindams ir „plaukiojančioms“ grindims lieti storiu nuo 5 iki 100 mm.

Savybės:

stipris gniuždant ( $\geq 16$  MPa);  
galima vaikščioti po 6 valandų;  
labai atsparus apkrovai;  
atsparus drėgmei ir šalčiui;  
galima formuoti nuolydžius.

Panaudojimas:

Mišinys yra skirtas grindų pagrindams išlieti:

- ant cementinio pagrindo paviršiui užlieti (liejamo sluoksnio storis 5 – 80 mm);
- naudojant ant „plaukiojančių“ grindų skiriamą sluoksnio (pvz., plėvelės) sluoksnio storis nuo 35 iki 80 mm;
- naudojant ant grindų su šilumos ar garso izoliaciniu sluoksniu, kai sluoksnio storis yra nuo 45 iki 80 mm.

Pilant mažiau nei nurodyta vandens, mišinio konsistencija yra tanki ir plastiška, todėl galima formuoti nuolydžius. Grindų pagrindas, išlietas iš tinka tiek pastatų viduje, kur nėra nuolatos drėgna, tiek ir pastatų išorėje. Mišinį galima naudoti ir lauko sąlygomis.

Pagrindo paruošimas:

Pagrindas, ant kurio bus liejamas mišinys turi būti tvirtas, šiurkštus, sausas, nuvalytas nuo sukibimą trukdančių medžiagų (alyvos, bitumo, dulkių):

- besiulės cementinės grindys daugiau kaip 28 dienas, drėgumas  $< 4\%$ ;
- betonas (daugiau kaip 3 mėnesiai, drėgumas mažiau nei  $4\%$ ).

Nešvarumus, esamas dažų dangas, klijų likučius ir žemo patvarumo dangas būtina pašalinti. Patariama naudoti frezavimo arba šlifavimo įtaisus.

Nuo paruošto ir sauso pagrindo rūpestingai nuvalykite dulkes, padenkite gruntu ir palaukite bent 2 valandas, kol išdžius. Jeigu pagrindas vis tiek sugeria, nugaruntuokite jį dar kartą. Jeigu mišinys liejamas ant tarpinio sluoksnio, prieš liejant jis turi būti išlygintas. Gilią ertmę ar grindų nelygumus galima užtaisyti paruoštu mišiniu, prieš tai sudrėkinus pagrindą vandeniu ir padengus kontaktinį sluoksnį su kontaktine emulsija, atliekant darbus dieną prieš pagrindinio dangos sluoksnio padengimą, arba nugaruntuoti gruntu ir po valandos užpildyti montaziniu cementu momentiniam lyginimui. Virš pagrindo išsikišančius nelygumus galima nušlifuoti mechanškai.

Liejant „plaukiojančias“ grindis, ant išlyginto pagrindo sandariai užtiesti plėvelę, paliekant kraštuose po 10 cm. Užlaidas ant kraštų. Prie sienų kraštų plėtimuisi papildomai turi būti įtaisyta perimetru bent 10 mm storio juosta iš putplasčio. Liejant grindis ant smėlio pagalvės su tarpiniu sluoksniu iš izoliacinių plokščių, pagrindas turi būti sutankintas vibracinėmis plokštėmis ir išlygintas glaistykle. Po to pagal gamintojo nurodymus montuojamos izoliacinės plokštės ir tiesiama skiriamoji plėvelė.

Armatūros tinklas parenkamas atsižvelgiant į grindų apkrovą, rekomenduojamas strypo skersmuo yra bent 5 mm. Mišinio storiui ir vienodam pasiskirstymui aplink visą armatūros tinklą užtikrinti, jis turi būti įtaisomas naudojant specialius laikiklius.

Deformacinės plėtimosi/temperatūrinės siūlės. Prie sienų kraštų plėtimuisi turi būti įtaisyta bent 10 mm storio juosta iš putplasčio. Nedaromos deformacinės siūlės (išskyrus prie sienų), kai liejamas plotas neviršija  $\sim 36$  m<sup>2</sup>, o išorėje – 25 m<sup>2</sup>. Plotas turi būti panašus į kvadrato formą, o ilgio ir pločio santykis neturi būti didesnis kaip

2021 – 030 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapų	Laida
	62	73	0

1.5. Aplink laikančias konstrukcijas (atramos, kolonos) pagrindas turi būti liejamas atskirai ir įrengiamos arba išpjaunamos deformacinės siūlės. Vėliau rekomenduojama visas deformacines siūles užtaisyti PU hermetiku.

Techniniai duomenys:

Sudėtis: cementinis mišinys su polimeriniais modifikatoriais

Maišymo proporcijos: 3,25 – 3,5 l vandens/ 25 kg

Naudoti kai temperatūra: nuo +5° iki +25 °C

Sunaudojimo laikas: iki 60 min.

Galima vaikščioti: maždaug po 6 val.

Atsparumas spaudimui pagal standartą EN 13813: C40

Atsparumas tempimui pagal standartą EN 13813: F7

Reakcija į ugnį pagal standartą EN 13813: A1 fl

Orientacinis sunaudojimas: mažd. 2,0 kg/m<sup>2</sup> kiekvienam storio milimetrui.

Sandėliavimas:

Iki 12 mėnesių nuo pagaminimo datos, sandėliuojant ant padėklų sausomis sąlygomis originalioje, nepažeistose pakuotėse.

Oficialioms varžyboms puolimo linija yra pratęsiama punktyrine (175 cm ilgio nuo šoninių aikštės linijų) linija, susidedančia iš penkių punktyrų (15 cm ilgio, 5 cm pločio ir kas 20 cm vienas nuo kito).

Padavimo zona – 900 cm pločio laukas už kiekvienos aikštės dalies galinės linijos. Iš šonų ją riboja dvi trumpos po 15 cm ilgio linijos, nubrėžtos 20 cm atstumu nuo galinės linijos, statmenai jai, kaip šoninių linijų pratęsimai. Abi linijos priklauso padavimo zonai.

#### 6.3.7. Termoizoliacinis sluoksnis

Įrengiant grindų ant grunto dangą naudojamas polistireninis putplastis EPS 100 (arba artimas analogas)

Techniniai duomenys				
Rodiklio pavadinimas	Žymėjimas	Vertė	Matavimo vienetas	Standartas
Deklaruojamas šilumos laidumas	$\lambda_D$	0.035	W/(m·K)	LST EN 12667
Gniuždomasis įtempis, kai gaminys deformuojamas 10% kPa	CS(10)100	≥100	kPa	LST EN 826
Stipris lenkiant kPa	BS150	≥150	kPa	LST EN 12089
Degumo klasifikacija	E	-	-	LST EN 11925-2
Matmenų stabilumas temperatūros ir drėgno sąlygomis	DS(70,90)1	≤1	%	LST EN 1604
Matmenų stabilumas	DS(N)2	≤±0,2	%	LST EN 1603
Vidutinis tankis	p	18.5	Kg/m <sup>3</sup>	LST 1602
Vandens garų varžos faktorius	MU	30-70	-	LST EN 13163:2013
Deformacijos ribinis lygis	DLT(2)5	≤5	%	LST EN 1605
<b>Leidžiamosios nuokrypos</b>				
Matmenų leidžiamųjų nuokrypų klasė	Ilgis	L(3)	±3mm	
	Plotis	W(2)	±2mm	
	Storis	T(2)	±2mm	
	Statmenumas	S(5)	±5mm/1000mm	
	Plokštumas	P(10)	±10mm	

Pastato sienų šiltinimas

Atliekant tinkuojamų fasadų su polistireniniu putplasčiu ir ventiliuojamų fasadų su mineralinės vatos šilumos izoliacija įrengimą vadovautis:

STR 1.01.02:2016 „Normatyviniai statybos techniniai dokumentai“.

STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys“.

STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys“, Priedas „Išorinių tinkuojamų sudėtinių termoizoliacinių sistemų konstrukciniai sprendimai“.

2021 – 030 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapų	Laida
	63	73	0

Aplinkos ministerijos rekomendacija R40-02 "Sienų su oro tarpais projektavimas ir statyba"  
ST 121895674.205.20.01:2012 "Fasadų įrengimo darbai. Išorinių tinkuojamų sudėtinių termoizoliacinių sistemų įrengimas".

ST 121895674.205.20.03:2012 "Kitų pastatų atitvarų šiltinimo darbai"

STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“

LST EN ISO 6946:2008 „Pastato komponentai ir elementai. Šiluminė varža ir šilumos perdavimo koeficientas. Skaičiavimo metodas (ISO 6946:2007)“

RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“

LST EN 13163:2009 „Statybiniai termoizoliaciniai gaminiai. gamykliniai polistireninio putplasčio (eps) gaminiai. Techniniai reikalavimai“

LST EN 13162:2009 „Statybiniai termoizoliaciniai gaminiai. gamykliniai mineralinės vatos (mw) gaminiai. Techniniai reikalavimai.“

LST EN 13164:2009 „Statybiniai termoizoliaciniai gaminiai. gamykliniai ekstruzinio putų polistireno (xps) gaminiai. Techniniai reikalavimai.“

Tinkuojamiems fasadams naudoti šiltinimo sistemą „Baumit“, „Ceresit“, „Caparol“, arba analogišką šiltinimo sistemą, Šiltinimo sistema būtina sertifikuota. I, II, III atsparumo smūgiams kategorijoms su atitinkamais nurodytais sprendiniais.

Pagal STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės jėgimo durys“ reglamentą turi būti parenkamos apšiltinimo SISTEMOS naudojimo kategorijos pagal vietą fasade ir pagal pastato aplinkos situaciją, atsparumo smūgiams reikalavimai, kiti reikalavimai.

#### 6.3.8. Bendroji dalis

Techninė specifikacija "Pastato sienų šiltinimas iš išorinės pusės panaudojant apdailai tinkus" naudojama:

- sienos prateka ir peršąla, jų eksploatacinė būklė neužtikrina patalpos keliamų sanitarinių, higieninių reikalavimų;

- esama sienos šiluminė varža netenkina patalpoms keliamų šiluminių – techninių reikalavimų;

- kai pastato sienos statomos iš konstrukcinių medžiagų, negalinčių užtikrinti normų reikalaujamą sienų šiluminę varžą.

Pastato sienų šiltinimą iš išorinės pusės laikomasi šių pagrindinių bendrų reikalavimų:

- kiekvienu atveju vykdant darbus turi būti prisilaikoma konkrečios pasirinktos technologijos sąlygų;

- pirmo pastato aukšto šiltinimo apdailiniam sluoksniui turi būti naudojamos medžiagos turi būti padidinto atsparumo smūgiams, mechaniniams poveikiams;

- visi horizontalūs paviršiai: karnizai, parapetai, palangės, sujungimo su stogu vietos padengiamos korozijai atsparia skarda.

Apšiltinant pastato sienas papildomo sluoksnio šiluminės varžos R vertė skaičiuojama pagal 2.01.02:2016 „PASTATŲ ENERGINIO NAUDINGUMO PROJEKTAVIMAS IR SERTIFIKAVIMAS“. Šilumos izoliacinės medžiagos projektinės vertės nustatomos pagal STR 2.01.02:2016 „PASTATŲ ENERGINIO NAUDINGUMO PROJEKTAVIMAS IR SERTIFIKAVIMAS“ reikalavimus. Šiltinamos atitvaros paviršius turi būti lygus, tvirtas, švarus ir sausas; senas, apiręs paviršius nuvalomas iki tvirto pagrindo. Paviršius taip pat nuplaunamas su vandeniu ir skystomis valymo priemonėmis. "Išorinių tinkuojamų sudėtinių termoizoliacinių sistemų įrengiamos" galiojančiais normatyviniais dokumentais bei sertifikuotų pagal ETAG 004 išorinių sudėtinių termoizoliacinių sistemų gamintojų rekomendacijas. Išorinės tinkuojamos sudėtinės termoizoliacinės sistemos atliekami laikantis statybos darbų būdais, kokybės reikalavimais.

Fasadų įrengimui naudojamos tik turinčios Europos techninį liudijimą (ETL) ir CE ženklu ženklintos išorinės tinkuojamos sudėtinės termoizoliacinės sistemos; Rangovas privalo turėti ne mažiau kaip du kvalifikuotus

2021 – 030 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapų	Laida
	64	73	0

darbuotojus ir pateikti išorinių tinkuojamų sudėtinių termoizoliacinių sistemų gamintojo, tiekėjo ar atitinkamos mokymo įstaigos fasado šiltinimo darbams išduotus kvalifikacijos pažymėjimus. Išorines sudėtines termoizoliacines sistemas įrenginėjant, darbai atliekami prisilaikant objekte pasirinkto pagal tiekėjo technologinio darbo reglamento.

### 6.3.9. Bendrieji reikalavimai nevedinamoms sistemoms ir joms įrengti naudojamiems statybos produktams

- kai pastatų projektavimui ir statybai naudojama nevedinama sistema, ji turi tenkinti ERL reikalavimus, ją turi sudaryti kaip vienas vieno gamintojo statybos produktas rinkai pateiktas statybos produktų rinkinys (komplektas), turintis ETĮ ir paženklintos CE ženklu;
- visi nevedinamoms sistemoms įrengti naudojami elementai turi būti atsparūs korozijai, drėgmei, pelėsiams ir ultravioletinei spinduliuotei arba jie turi būti prieš naudojimą atitinkamai apsaugoti. Nevedinamos sistemos išoriniams sluoksniams naudojamų statybos produktų atsparumas nurodytiems poveikiams turi būti pagrįstas bandymais pagal tų gaminių standartų reikalavimus;
- nevedinamų sistemų įrengimo konstrukcinius sprendimus turi pateikti sistemos gamintojas. Įrengiant nevedinamas sistemas taip pat gali būti naudojami šio reglamento 2 priede pateikti nevedinamų sistemų įrengimo principiniai konstrukciniai sprendimai.

### 6.3.10. Nevedinamų sistemų tvirtinimo reikalavimai

klijuojamos nevedinamos sistemos atplėšimo stipris  $R_{kl}$  (kPa) apskaičiuojamas pagal formulę:

$$R_{kl} = \frac{R_{d1}}{\gamma_{kl}}$$

čia:  $R_{d1}$  – klijuojamos nevedinamos sistemos atplėšimo stipris (kPa). Nustatomas pagal [6.50]. Stiprio vertę pateikia sistemos gamintojas;

$\gamma_{kl}$  – atsargos koeficientas klijuojamai nevedinamai sistemai. Jei suminis klijuojamos nevedinamos sistemos svoris be klijų ne didesnis už  $10 \text{ kg/m}^2$ ,  $\gamma_{kl} = 1,5$ . Jei suminis klijuojamos nevedinamos sistemos svoris be klijų didesnis už  $10 \text{ kg/m}^2$ ,  $\gamma_{kl} = 2$ ;

mechanškai tvirtinamos nevedinamos sistemos projektinis atplėšimo stipris  $R_{mt}$  (kPa) turi būti ne mažesnis už apskaičiuotą pagal vieną iš šių formulių, pasirenkant pavojingiausią variantą:

$$R_{mt} = \frac{(N_p \cdot n_p + N_s \cdot n_s)}{\gamma_{mt}}$$

$$R_{mt} = \frac{N_{Rt} \cdot n}{\gamma_{mt}}$$

$$R_{mt} = \frac{N_t \cdot n}{\gamma_{mt}}$$

čia:  $N_p$  – tvirtinimo prie pagrindo elemento ištraukimo jėga termoizoliacinės plokštės plokštumoje (kN).  $N_p$  vertę pateikia sistemos gamintojas;

$N_{Rt}$  – tvirtinimo prie pagrindo elemento ištraukimo jėga iš pagrindo (kN).  $N_{Rt}$  vertę pateikia tvirtinimo elemento gamintojas arba ši vertė nustatoma bandymu statybos aikštelėje;

$N_t$  – tvirtinimo elemento ištraukimo jėga, tvirtinimo elementus tvirtinant per tinkelį (kN).  $N_t$  vertę pateikia sistemos gamintojas;

$N_s$  – tvirtinimo elemento ištraukimo jėga termoizoliacinės plokštės siūlėje (kN).  $N_s$  vertę pateikia Sistemos gamintojas;

2021 – 030 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapų	Laida
	65	73	0

$n_s$  – tvirtinimo elementų kiekis termoizoliacinės plokštės siūlėje (vnt./m<sup>2</sup>);

$n_p$  – tvirtinimo elementų kiekis termoizoliacinės plokštės plokštumoje (vnt./m<sup>2</sup>);

$n$  – bendras tvirtinimo elementų kiekis (vnt./m<sup>2</sup>);

$\gamma_{mt}$  – atsargos koeficientas mechaniškai tvirtinamai nevedinamai sistemai. Jei suminis sistemos svoris be klijų ne didesnis už 10 kg/m<sup>2</sup>,  $\gamma = 1,5$ . Jei suminis sistemos svoris be klijų didesnis už 10 kg/m<sup>2</sup>,  $\gamma_{mt} = 2$ .

tvirtinimo elementų kiekiai  $n_{mt}$  (vnt./m<sup>2</sup>) neturi būti mažesni už nurodytus gamintojo; jie išdėstomi sistemoje pagal gamintojo nurodymus;

mechaniškai tvirtinamoms nevedinamoms sistemoms, kai suminis sistemos svoris didesnis už 10 kg/m<sup>2</sup>, turi būti naudojamos smeigės su metalinėmis vinimis;

klijuojamų nevedinamų sistemų atplėšimo stipris  $r_{kl}$ (kPa) ir mechaniškai tvirtinamų nevedinamų sistemų atplėšimo stipris  $r_{mt}$ (kPa) turi būti ne mažesni už projektinę vėjo apkrovą  $s_{ds}$ (kPa):

$$R_{kl} \geq s_{ds} \text{ ir } R_{mt} \geq s_{ds}$$

čia:  $s_{ds}$  – projektinė vėjo apkrova, kPa. Apskaičiuojama pagal reglamento 1 priedo reikalavimus.

Pagrindo paruošimas. Atskiros techninės priemonės pagrindo paruošimui pateiktos 1 lentelėje.

1 lentelė. Pagrindo įvertinimo ir paruošimo priemonės

Pagrindo pradinis būvis	Rekomenduojamos priemonės
Drėgnas pagrindas (pvz., gruntinė drėgmė)	Pašalinti drėkimo priežastis ir išdžiovinti, arba tik išdžiovinti.
Pagrindo paviršius apdulkęs	Nušluoti arba nuplauti vandens spūdžiu <sup>1</sup> .
Riebalų dėmės ant pagrindo	Riebalų dėmes pašalinti vandens spūdžiu, įpilant atitinkamų ploviklių <sup>2</sup> ; nuplauti švaraus vandens spūdžiu <sup>1</sup> .
Užtaršos nuo klojinių ar kitokių tepamų atskyrimo priemonių	Pašalinti klojinių ardymo likučius arba kitokias tepamas atskyrimo priemonės vandens garais, naudojant ploviklius <sup>2</sup> ; nuplauti švaraus vandens spūdžiu <sup>1</sup> .
Druskų apnašos ant sauso pagrindo	Nuvalyti mechaniniu būdu; nušluoti, nuplauti vandens spūdžiu <sup>1</sup> .
Pūslėtos ir atplyšusios vietos	Pašalinti mechaniniu būdu; nušluoti; jei reikia, vietinį paviršiaus lyginimą ir atstatymą atlikti atitinkama medžiaga, kuri užtikrintų pagrindo stiprį ne mažiau kaip 0,25 MPa; visada būtina, kad panaudotos medžiagos gerai išdžiūtų.
Samos, kerpės, pelėsiai, grybeliai	Paviršių sudrėkinti ir nuvalyti mechaniniu būdu, arba nuvalyti cheminėmis priemonėmis, jei reikia, leisti išdžiūti. Panaudojus chemines priemones, apnašas pašalinti mechaniniu būdu.
Aktyvūs dinaminiai įtrūkiai <sup>3</sup>	Nemontuoti ISTS, kol nepašalintos įtrūkių atsiradimo priežastys.
Nepakankamas stipris <sup>4</sup>	Netvirtus sluoksnius pašalinti mechaniniu būdu, galima prieš tai sudrėkinti; leisti gerai išdžiūti ir, jei reikia, išlyginti paviršių.
Nepakankamai lygi plokštuma <sup>5</sup>	Dalinį arba visą paviršiaus lyginimą atlikti atitinkamomis medžiagomis, kurios užtikrintų pagrindo stiprį <sup>4</sup> .
Nevienalytis, labai įgeriantis pagrindas	Impregnuoti pagrindą atitinkama impregnavimo medžiaga.

<sup>1</sup> Po valymo vandens spūdžiu, prieš montuojant ISTS, pagrindas turi būti gerai išdžiuvęs.

<sup>2</sup> Prieš naudodami chemines valymo priemones, pasitarkite su ISTS gamintoju, ar galima jas naudoti.

<sup>3</sup> Pagrindo įtrūkius būtina ištirti ir nustatyti jų atsiradimo priežastis. Atviri smulkūs neaktyvūs įtrūkiai, pvz. įtrūkiai tinke dėl jo susitraukimo nėra pažeidimai, todėl paliekami netvarkyti. Didesni smulkūs neaktyvūs įtrūkiai (jei tinkas neatšokęs į jį stuksenant) užpildomi, pvz., klijine medžiaga. Aktyvūs dinaminiai įtrūkiai, pvz., atsiradę dėl pastato sėdimo, valkšnumo, poslinkio arba per didelio plėtimosi, gali būti dengiami ISTS tik pašalinus jų atsiradimo priežastis arba projektuojamoje sistemoje numatant įrengti termodeformacinės siūlės. Jei pagrindo plokštumoje yra termodeformacinės siūlės, jos turi būti išsaugotos, o jei reikia, remontuojamos.

<sup>4</sup> Rekomenduojamas vidutinis pagrindo stipris ne mažiau kaip 0,20 MPa su sąlyga, kad mažiausia leistina stiprio riba atskirose vietose bus ne mažesnė kaip 0,08 MPa. Jei atliekamas vietinis pavišiaus lyginimas ar atstatymas, naudojamos medžiagos stipris turi būti ne mažesnis kaip 0,25 MPa. Jei pagrindas tinkuotas arba dažytas, ISTS negali būti tvirtinama tik klijuojant.

<sup>5</sup> Šiltinamų sienų paviršiai turi būti lygūs ir sausi. Leistini pagrindo nelygumai, jei ISTS tvirtinama tik klijuojant – 10 mm/m; jei klijuojant ir tvirtinant smeigėmis – 20 mm/m. Esant didesniems nelygumams, pagrindą būtina lyginti, pvz., tinkuojant. Rekomenduojamas pagrindo drėgnis neturėtų viršyti 5 %.

### 6.3.11. Šilumos izoliacija

Išorinių sienų termoizoliacija. Pastato išorinės sienos šiltinamos „PAROC LINIO 10“ (arba artimas analogas) akmens vatos plokštėmis.

SAVYBĖ	VERTĖ	PAGAL
<b>DEGUMAS</b>		
Degumo klasifikavimas pagal Euro klases	A1	EN 13162:2012 + A1:2015 (EN 13501-1)
Nenutrūkstamas degimas įkaitus	NPD	EN 13162:2012 + A1:2015
Degumas	Nedegi	EN ISO 1182
<b>ŠILUMINĖS SAVYBĖS</b>		
Šiluminė varža	<a href="https://paroc.com/thermal-resistance-table">https://paroc.com/thermal-resistance-table</a>	EN 13162:2012 + A1:2015
Šilumos laidumas $\lambda_D$	0,036 W/mK	EN 13162:2012 + A1:2015
Storio leistina nuokrypa, T	T5	EN 13162:2012 + A1:2015 (EN 823)
Orinis varžumas $A_{FR}$	NPD	EN 13162:2012 + A1:2015 (EN 29053)
<b>VANDENS ĮMIRKIS IR VANDENS GARŲ VARŽOS FAKTORIUS</b>		
Trumpalaikis vandens įmirkis $W_S$ , ( $W_p$ )	$\leq 1 \text{ kg/m}^2$	EN 13162:2012 + A1:2015 (EN 1609)
Ilgalaikis vandens įmirkis iš dalies panardinus $W_L(P)$ , ( $W_{lp}$ )	$\leq 3 \text{ kg/m}^2$	EN 13162:2012 + A1:2015 (EN 12087)
Vandens garų difuzijos varža $MU$ , $\mu$	1	EN 13162:2012 + A1:2015 (EN 12086)
Vandens garu varža $Z$	NPD	EN 13162:2012+A1:2015
<b>GARSO IZOLIAVIMO SAVYBĖS</b>		
Garso sugertis	NPD	EN 13162:2012 + A1:2015 (EN ISO 354)
Dinaminis standumas $SD$	NPD	EN 13162:2012 + A1:2015 (EN 29052-1)
Spūdumas	NPD	EN 13162:2012 + A1:2015
<b>MECHANINĖS SAVYBĖS</b>		
Gniuždymo įtempis esant 10% deformacijai $CS(10)$ , $\sigma_{10}$	20 kPa	EN 13162:2012 + A1:2015 (EN 826)
Stipris gniuždant $CS(Y)$ , $\sigma_m$	NPD	EN 13162:2012 + A1:2015 (EN 826)
Sutelktoji apkrova $PL(5)$	NPD	EN 13162:2012 + A1:2015 (EN 12340)
Statmenas paviršiu stipris tempiant $TR$ , $\sigma_{mt}$	10 kPa	EN 13162:2012 + A1:2015 (EN 1607)
<b>EMISIJA</b>		
Pavojingų medžiagų išsiskyrimas	NPD	EN 13162:2012 + A1:2015
<b>GNIUŽDYMO ĮTEMPIO ILGALAIKIŠKUMAS VEIKIANT SENĖJIMUI ARBA IRIMUI</b>		
Valkšnumas $CC(i_1/f_2/y)\sigma_c \cdot X_{ct}$	NPD	EN 13162:2012 + A1:2015 (EN 1606)
<b>REAKCIJOS Į UGNĮ IR ŠILUMINĖS VARŽOS ILGAAMŽIŠKUMAS</b>		
Reakcijos į ugnį ilgalaikiškumas veikiant karščiui, klimato pokyčiams, senėjimui arba irimui	Mneralinės vatos degumo savybės nesikeičia laikui bėgant. Produktų klasifikavimas pagal Euroklases yra susijęs su organiniu medžiagų kiekiu, kuris laikui bėgant negali padidėti.	
Šiluminės varžos ilgalaikiškumas veikiant karščiui, klimato pokyčiams, senėjimui arba irimui	Mneralinės vatos produktų šilumos laidumo koeficientas nesikeičia laikui bėgant. Patirtis rodo, kad plaušo struktūra yra stabili ir porose nėra kitų dujų, tik atmosferos oras.	

Mechaninis tvirtinimas smeigėmis. Smeigių rūšis, kiekis, ilgis ir inkaravimo gylis, tvirtinimo būdas virš ar po armavimo tinkleliu, smeigių išdėstymo termoizoliacinių plokščių plokštumoje, ties kampais ir sandūrose, ir/ar visoje ISTS plokštumoje schemas nurodomos projekcinėje dokumentacijoje.

Prieš atliekant fasado šiltinimo darbus, turi būti atliktas mūrinių (ankerių ir smeigių) rovimų bandymo protokolas objektui.

2021 – 030 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapų	Laida
	67	73	0

Jei sistema prie pagrindo tvirtinama mechaniškai smeigėmis ir papildomai klijuojant, tai smeigių kiekis ir išdėstymo schemas privalo būti pateikiamos projekte. Jei sistema prie pagrindo tvirtinama tik klijuojant ir/arba papildomai tvirtinant smeigėmis, tai jų kiekį ir išdėstymo schemas pateikia ISTS gamintojas ar tiekėjas.

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 ženklą ženklinamas smeiges.

Įsukamos smeigės „Capatect Helix Schraubdübel“ (arba artimas analogas) techniniai duomenys

Smeigės tipas	Smeigės ilgis (mm)	Spalva	Įtvirtinimo gylis	Pakuotė vnt./dėžė	Sąnaudos
Capatect-helix Schraubdübel 155 Leidimas:ETA-15/0464 AbZ.: Z-21.2-2047 Sienų statybinės medžiagos A-E naudojimo kategorijos ir apsauginis aptaisas	155	juoda	≥25 / ≥55*	100	Sąnaudos pagal vėjo apkrovos normą priklauso nuo: <ul style="list-style-type: none"> <li>vėjo zonos;</li> <li>vietovės kategorijos;</li> <li>pastato aukščio;</li> <li>izoliacinės medžiagos tipo.</li> </ul>
* įtvirtinimo gylis D naudojimo kategorijos sienos statybinėje medžiagoje = stambiaporiniai blokėliai iš lengvojo betono ir E = aktyšasis betonas					

Spiralinis sraigtas iš poliamido su įmontuotu, galvaniniu būdu cinkuotu plieniniu varžtu.



Armavimo sluoksnio įrengimas. Antžeminėje cokolio dalyje šilumą izoliuojančių plokščių paviršiaus armavimui naudojamas armavimo ir glaistymo skiedinys, bei stiklo audinio armavimo tinklelis (165 g/m<sup>2</sup>).

Išorės tinkuojamos sistemos atsparumo smūgiams kategorijos atskirose pastato fasado dalyse parenkamos pagal STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys“ 5 lentelėje pateiktus sistemų atsparumo smūgiams reikalavimus (žr. lentelę žemiau) ir STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys“ priedo „Išorinių tinkuojamų sudėtinių termoizoliacinių sistemų konstrukciniai sprendimai“ paveiksluose 7.1 ir 7.2 pateiktas. ISTS sistemų atsparumo smūgiui kategorijų parinkimo pastato fasade rekomendacijas.

2021 – 030 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapų	Laida
	68	73	0

Sistemų atsparumo smūgiams reikalavimai:

Sistemos naudojimo kategorija	Naudojimo sąlygų, susijusių su sistemos atsparumo smūgiams reikalavimais, apibūdinimas
I	Lengvai pasiekiamos atitvarų dalys, neapsaugotos nuo smūgių ir netinkamo naudojimo.
II	Nepasiekiamos atitvarų dalys, neapsaugotos nuo smūgių spiriant arba metant daiktus, kurių atstumas nuo grindų ar žemės paviršiaus apriboja smūgio stiprumą. Taip pat pasiekiamos atitvarų dalys, kai maža netinkamo naudojimo tikimybė.
III	Atitvarų dalys, kurių atstumas nuo grindų ar žemės paviršiaus užtikrina apsaugą nuo smūgių spiriant arba metant daiktus. Taip pat atitvarų dalys, kai labai maža jų netinkamo naudojimo tikimybė.

Stogo perdangos šiltinimas, stogo dangos keitimas ir priedų montavimas

Atliekant stogo perdangos šiltinimą su mineralinės vatos šilumos izoliacija vadovautis:

STR 1.01.02:2016 „Normatyviniai statybos techniniai dokumentai“

ST 121895674.205.20.03:2012 "Kitų pastatų atitvarų šiltinimo darbai"

STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“

LST EN ISO 6946:2008 „Pastato komponentai ir elementai. šiluminė varža ir šilumos perdavimo koeficientas. Skaičiavimo metodas (ISO 6946:2007)“

RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“

LST EN 13163:2009 „Statybiniai termoizoliaciniai gaminiai. gamykliniai polistireninio putplasčio (eps) gaminiai. Techniniai reikalavimai“

LST EN 13162:2009 „Statybiniai termoizoliaciniai gaminiai. gamykliniai mineralinės vatos (mw) gaminiai. Techniniai reikalavimai.“

LST EN 13164:2009 „Statybiniai termoizoliaciniai gaminiai. gamykliniai ekstruzinio putų polistireno (xps) gaminiai. Techniniai reikalavimai.“

#### 6.3.12. Bendroji dalis

Visos atvežamos į statybas medžiagos turi turėti pasus, atitiktis sertifikatus, turi būti firminis įpakavimas.

Taikant medžiagas turi būti laikomasi Lietuvoje galiojančių standartų, taikomų šiems produktams, ir tų medžiagų gamintojų instrukcijų. Keičiant medžiagą kitomis nei nurodyta projekte, jų charakteristikos turi būti ne blogesnės, kaip siūlomų.

Stogai turi atitikti reglamento V skyriuje nurodytus bendruosius reikalavimus atitvarų savybėms ir šiuos bendruosius reikalavimus stogams

- stogo konstrukcija turi būti tokia, kad ties karnizais nesusidarytų ledo varvekliai, nuo stogo nekristų sniego nuošliaužos, būtų saugu valyti, prižiūrėti ir remontuoti stogą 85/233 [6.10]. Užlipti ant stogo įrengiami patogūs ir saugūs laipteliai;
- stogus suprojektuoti ir įrengti taip, kad pastato vidus ir po hidroizoliaciniais sluoksniais esančios stogo konstrukcijos būtų apsaugotos nuo išorinio lietaus ir sniego poveikio;
- stogams įrengti leidžiama naudoti hidroizoliacines dangas, kurių ET<sub>j</sub>, NT<sub>j</sub> arba eksploatacinių savybių deklaracijoje nurodyta produkto naudojimo paskirtis tinka projektuojamo ar įrengiamo tipo stogo konstrukcijai;

2021 – 030 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapų	Laida
	69	73	0

- stogai turi turėti pakankamą nuolydį lietaus vandeniui nutekėti. Stogų hidroizoliaciniams sluoksniams naudojami stogo nuolydžiui pritaikyti statybos produktai;
- vanduo nuo pastato stogo turi būti nuvestas taip, kad nepakenktų pastato konstrukcijoms, keliams, šaligatviams, greta esantiems statiniams, nedarytų žalos aplinkai. Ant stogų, kurių karnizai aukščiau kaip 6 m nuo žemės paviršiaus, turi būti įrengta vandens nuvedimo nuo stogo sistema;
- neleidžiama stogų konstrukcijoms naudoti statybos produktų, kurie stogų įrengimo ir eksploataavimo metu tarpusavyje sąveikaudami (vyksta cheminė reakcija, elektros korozija, terminis poveikis, skirtingos deformacijos senėjant ir pan.) mažina vienas kito ilgaamžiškumą;
- stogai turi būti chemiškai atsparūs supančios aplinkos poveikiui;

ant stogų įrengiami žaibolaidžiai. Žaibolaidžių išdėstymas ir įrengimo konstrukciniai sprendiniai turi būti pagrįsti skaičiavimais STR 2.01.06:2009 [6.23].

Stogo konstrukcijoms leidžiama naudoti tik statybos produktų rinkinius (komplektus) 305/2011, turinčius ETJ ir paženklintus CE ženklu, arba šiuos rinkinius (komplektus) turinčius NTJ STR 1.0104:2015

Šilumos izoliacija.

Stogo termoizoliacija. Sutapdintas stogas šiltinamas dvejais termoizoliacijos sluoksniais – mineralinės vatos ir putų polistirolu plokštėmis. Apatinis termoizoliacijos sluoksnis šiltinamas „EPS 100N“ (arba artimas analogas) polisterinio putplasčio plokštėmis.

Esminės charakteristikos	Eksploatacinės savybės	Darnioji techninė specifikacija
Deklaruojamas šilumos laidumas $\lambda_D$	0,030 W/(m · K)	LST EN 13163:2012 +A1:2015
Gniuždomasis įtempis, kai gaminys deformuojamas 10% CS(10)100	≥ 100 kPa	
Stipris lenkiant BS 150	≥ 150 kPa	
Ilgalaikis vandens įmirkis pilnai panardinus vandenyje WL(T)4	≤ 4 %	
Matmenų stabilumo klasė, DS(70,90)1	1 %	
Vandens garų varžos faktorius MU	30÷70	
Degumo klasė	E	
Matmenų leidžiamųjų nuokrypų vertės		
Ilgis L(3)	±3 mm	LST EN 13163:2012 +A1:2015
Plotis W(2)	±2 mm	
Storis T(2)	±2 mm	
Statmenumas S(5)	±5/1000 mm	
Plokštumas P(10)	±10 mm	

Viršutinis termoizoliacijos sluoksnis bei parapetai šiltinami „PAROC ROB 60“ (arba artimas analogas) kietos mineralinės vatos plokštėmis.

2021 – 030 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapų	Laida
	70	73	0

SAVYBĖ	VERTĖ	PAGAL
<b>MATMENŲ STABILUMAS</b>		
Matmenų pastovumas nurodytomis temperatūros ir drėgmės sąlygomis, DS(70,90)	≤ 1 %	EN 13162:2012 + A1:2015 (EN 1604)
<b>GNIUŽDYMO ĮTEMPIO ILGALAIKIŠKUMAS VEIKIANT SENĖJIMUI ARBA IRIMUI</b>		
Valkšnumas $CC(i_1/i_2/y)\sigma_c, X_{ct}$	NPD	EN 13162:2012 + A1:2015 (EN 1606)
<b>REAKCIJOS Į UGNĮ IR ŠILUMINĖS VARŽOS ILGAAMŽIŠKUMAS</b>		
Reakcijos į ugnį ilgalaikiškumas veikiant karščiui, klimato pokyčiams, senėjimui arba irimui	Mneralinės vatos degumo savybės nesikeičia laikui bėgant. Produktų klasifikavimas pagal Euroklases yra susijęs su organiniu medžiagų kiekiu, kuris laikui bėgant negali padidėti.	
Šiluminės varžos ilgalaikiškumas veikiant karščiui, klimato pokyčiams, senėjimui arba irimui	Mneralinės vatos produktų šilumos laidumo koeficientas nesikeičia laikui bėgant. Patirtis rodo, kad plaušo struktūra yra stabili ir porose nėra kitų dujų, tik atmosferos oras.	
SAVYBĖ	VERTĖ	PAGAL
<b>REAKCIJA Į UGNĮ</b>		
Degumo klasifikavimas pagal Euro klases	A1	EN 13162:2012 + A1:2015 (EN 13501-1)
<b>NENUTRŪKSTAMAS DEGIMAS ĮKAITUS</b>		
Nenutrūkstamas degimas įkaitus	NPD	EN 13162:2012 + A1:2015
<b>ŠILUMINĖ VARŽA</b>		
Šiluminė varža		EN 13162:2012 + A1:2015
Šilumos laidumas $\lambda_D$	0,038 W/mK	EN 13162:2012 + A1:2015
Storio leistina nuokrypa, T	T5	EN 13162:2012 + A1:2015 (EN 823)
<b>TIESIOGINIS ORE SKLINDANČIO GARSO IZOLIACIJOS INDEKSAS</b>		
Orinis varžumas $AF_R$	NPD	EN 13162:2012 + A1:2015 (EN 29053)
<b>VANDENS PRALAIMUMAS</b>		
Trumpalaikis vandens įmirkis $W_S, (W_p)$	≤ 1 kg/m <sup>2</sup>	EN 13162:2012 + A1:2015 (EN 1609)
Ilgalaikis vandens įmirkis iš dalies panardinus $W_L(P), (W_{lp})$	≤ 3 kg/m <sup>2</sup>	EN 13162:2012 + A1:2015 (EN 12087)
<b>VANDENS GARŲ PRALAIMUMAS</b>		
Vandens garų difuzijos varža $MU, \mu$	1	EN 13162:2012 + A1:2015 (EN 12086)
Vandens garų varža Z	NPD	EN 13162:2012+A1:2015
<b>AKUSTINĖS SUGERTIES INDEKSAS</b>		
Garso sugertis	NPD	EN 13162:2012 + A1:2015 (EN ISO 354)
<b>TRIUKŠMO POVEIKIO PERDAVIMO INDEKSAS (GRINDIMS)</b>		
Dinaminis standumas SD	NPD	EN 13162:2012 + A1:2015 (EN 29052-1)
Spūdumas	NPD	EN 13162:2012 + A1:2015
<b>GNIUŽDYMO STIPRIS</b>		
Gniuždyimo įtempis esant 10% deformacijai $CS(10), \sigma_{10}$	60 kPa	EN 13162:2012 + A1:2015 (EN 826)
Stipris gniuždant $CS(Y), \sigma_m$	NPD	EN 13162:2012 + A1:2015 (EN 826)
Sutelktoji apkrova PL(5)	600 N	EN 13162:2012 + A1:2015 (EN 12340)
<b>STIPRIS TEMPIANT/LENKIANT</b>		
Statmenas paviršiui stipris tempiant $TR, \sigma_{mt}$	10 kPa	EN 13162:2012 + A1:2015 (EN 1607)
<b>PAVOJINGŲ MEDŽIAGŲ IŠSISKYRIMAS Į VIDAUS APLINKĄ</b>		
Pavojingų medžiagų išsiskyrimas	NPD	EN 13162:2012 + A1:2015

2021 – 030 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapų	Laida
	71	73	0

6.3.13. Naujos stogo dangos įrengimas

Stogo dangos apatinė dalis įrengiama iš „MIDA UNFILEKS PV S3s“ (arba artimas analogas) hidroizoliacinės dangos:

Esminės charakteristikos	Bandymų metodas	Savybės
Viršutinės pusės apsauga		smėlis
Apatinės pusės apsauga		plėvelė
Pagrindas		poliesteris
Matomieji defektai	EN 1850-1	defektų nėra
Ilgis, m	EN 1848-1	≥10.0
Plotis, m	EN 1848-1	≥1.0
Tiesumas	EN 1848-1	≤20mm
Storis, mm	EN 1849-1	3.0(±0.20)
Vienetinio ploto masė, kg/m <sup>2</sup>	EN 1849-1	4.0(±0.25)
NepRALaidumas vandeniui, kPa	EN 1928 metodas A	100
Išorinis ugnies poveikis	ENV 1187	Broof (t1)*
Degumas	EN 13501-1	E
Atsparumas tempimui: I/S kryptimi, N/50mm	EN 12311-1	800(±200)/600(±200)
Pailgėjimas: I/S kryptimi, %	EN 12311-1	40(±20)/40(±20)
Atsparumas plėšimui vinimi: I/S kryptimi, N	EN 12310-1	200(±70)
Atsparumas smūgiui, mm	EN 12691	NPD
Lankstumas žemoje temperatūroje, °C	EN 1109-1	≤ -15
Atsparumas nutekėjimui, °C	EN 1110	≥+95
Vandens garų pralaidumo savybės	EN 1931	μ = 20000
Matmenų stabilumas, %	EN 1107-1	-
Granulių adhezija, %	EN 12039	-
Dirbtinis sendinimas ilgai laikant padidintoje temperatūroje, °C	EN 1109	-
Pavojingos medžiagos	Sudėtyje nėra kenksmingų medžiagų	

2021 – 030 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapų	Laida
	72	73	0

Viršutinis stogo dangos sluoksnis įrengiamas iš „MIDA UNIFLEKS PV S4b“ (arba artimas analogas) hidroizoliacinės dangos:

Esminės charakteristikos	Bandymų metodas	Savybės
Viršutinės pusės apsauga		skalūnas
Apatinės pusės apsauga		plėvelė
Pagrindas		poliesteris
Matomieji defektai	EN 1850-1	defektų nėra
Ilgis, m	EN 1848-1	≥10.0
Plotis, m	EN 1848-1	≥1.0
Tiesumas	EN 1848-1	≤20mm
Storis, mm	EN 1849-1	4.0(±0.20)
Vienetinio ploto masė, kg/m <sup>2</sup>	EN 1849-1	5.0(±0.25)
Nepralaidumas vandeniui, kPa	EN 1928:2000, metodas A	300
Išorinis ugnies poveikis	ENV 1187	Broof (t1)*
Degumas	EN 13501-1	E
Atsparumas tempimui: I/S kryptimi, N/50mm	EN 12311-1	850(±200)/650(±200)
Pailgėjimas: I/S kryptimi, %	EN 12311-1	40(±20)/40(±20)
Atsparumas plėšimui vিনি: I/S kryptimi, N	EN 12310-1	250(±100)
Atsparumas smūgiui, mm	EN 12691	NPD
Lankstumas žemoje temperatūroje, °C	EN 1109-1	≤ -15
Atsparumas nutekėjimui, °C	EN 1110	≥ 95
Vandens garų pralaidumo savybės	EN 1931	μ = 20000
Matmenų stabilumas, %	EN 1107-1	≤ 0.5
Granulių adhezija, %	EN 12039	15(±15)
Dirbtinis sendinimas ilgai laikant padidintoje temperatūroje, °C	EN 1109	-10(±5)
Pavojingos medžiagos	Sudėtyje nėra kenksmingų medžiagų	

#### 6.3.14. Parapetų apskardavimo įrengimas

Karnizai, konstrukcijų sujungimai ir pan. nuo vandens patekimo į konstrukcijas apsaugoti atitinkamo dydžio metaliniais lakštais. Parapetų apskardinimas turi būti įrengiamas su ne mažesniu kaip 2,9° nuolydžiu į stogo pusę. Laštaką būtina iškišti už vertikalaus sienos vidinio paviršiaus ne mažiau kaip 5 cm.

#### 6.3.15. Sutapdinto stogo vėdinimas

Turi būti numatytos priemonės stogo uždengto rulonine bitumine danga vėdinimui, kad jame nesusikauptų drėgmė garo pavidalu iš pastato vidaus.

Aukščiausiose stogo vietose, arba galimai arčiau jų turi būti įrengiami vėdinimo kaminėliai (60-80 m<sup>2</sup> stogo plote turi būti įrengtas ne mažiau kaip vienas vėdinimo kaminėlis).

Techniniai duomenys:

- skirtas - plokščiam stogui;
- matmenys – Ø110 / H355 mm;
- neto svoris – 0,60 kg / 1 vnt;
- medžiaga – polipropilenas;
- Spalva – juoda RAL 9005.



2021 – 030 – TDP – SK – TS	Lapas	Lapų	Laida
	73	73	0

Registracijos Lietuvos geologijos tarnyboje Nr.: 30335-2021

**Užsakovas:** UAB „STRUKTA“

**Objektas:** Administracinės paskirties pastatas J. Pabrėžos g. 8, Kretingos m.

## INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ ATASKAITA

**Tyrimų stadija:** Projektiniai tyrimai  
**Geotechninė kategorija:** Antra  
**Ataskaitos išleidimo data:** 2021 m. lapkričio mėn.  
**Rangovas:** UAB „Geoconsulting“



Direktorius

**M. Stankevičius**

Projekto vadovė

**Inž. geologė A. Bičkauskienė**

**KLAIPĖDA, 2021**

**TURINYS**

Tyrimų ataskaitos santrauka.....	3
Aiškinamasis raštas.....	4
1. Įvadas.....	4
2. Darbų metodika.....	4
3. Bendrieji duomenys apie statybos sklypą.....	6
4. Geologinė sandara.....	6
5. Hidrogeologinės sąlygos.....	6
6. Gruntų sudėtis ir inžineriniai geologiniai sluoksniai.....	7
7. Gruntų fizikinės ir mechaninės savybės.....	8
8. Geologiniai procesai ir reiškiniai.....	9
9. Šurfo (kasinio) aprašymas.....	9
10. Išvados ir rekomendacijos.....	9
11. Literatūros sąrašas.....	10

**Tekstiniai priedai**

Leidimas tirti žemės gelmes Nr. 1404841.....	12
Inžinerinių geologinių tyrimų techninė užduotis.....	13
Tyrimų taškų koordinacių ir altitudžių žiniaraštis.....	14
Geotechninių bandymų (CPT) įrangos metrologinės patikros.....	15
Laboratorinių tyrimų rezultatai.....	18
Ataskaitoje naudoti sutrumpinimai, dydžiai, žymenys ir matavimo vienetai.....	19

**Grafiniai priedai**

1. Tyrimų ploto schema vietovėje
2. Planas su tyrimų vietomis
- 3.1-3.2 Tyrimo gręžinių stulpeliai su geotechninio bandymo CPT kreivėmis
4. Inžinerinis geologinis pjūvis
5. Šurfo (kasinio) brėžinys

## Tyrimų ataskaitos santrauka

UAB „Geoconsulting“ atliko sklypo, esančio J. Pabrėžos g. 8, Kretingos mieste, inžinerinius geologinius tyrimus.

Tyrimų metu 2-ose vietose sraigtiniu būdu išgręžti gręžiniai, paimti 2 grunto mėginiai ir šalia atliktas geotechninis zondavimas (CPT – TE1). Taip pat buvo iškastas kasinys esamo pastato pamatų aprašymui ir įvertinimui. Sklypo geologinę sandarą iki 6,0 m gylio sudaro: technogeniniai dariniai (tIV) ir viršutinio Pleistoceno Baltijos posvitės fluvioglacialinės nuogulos (fIIIbl). Tyrimų metu paviršinis gruntinis vandeningas horizontas slūgsojo 5,7 m gylyje nuo žemės paviršiaus (19,9 – 20,0 m abs. a.). Atlikus lauko ir laboratorinių tyrimų medžiagos interpretaciją, išskirti 2 inžineriniai geologiniai sluoksniai (IGS), kurių pagrindinių savybių būdingosios vertės pateiktos 1 lentelėje.

1 lentelė. Sluoksnių pagrindinių savybių būdingosios vertės.

IGS Nr.	Grunto tipas	Stratigrafinis indeksas	Grunto pavadinimas	$\gamma_{qc}$ MPa	$\gamma$ , kN/m <sup>3</sup>	$\phi$ , °	$E_o$ , MPa
1	Mg	tIV	Mg	6.36	Netinkamas pamatams		
2	Sa	f III bl	saGr-F	43.06	20.8	44.6	107

2 lentelė. Statybos sklypo inžinerinių geologinių sąlygų sudėtingumas pagal [1]

1. Geomorfologinės	paprastos	vidutinės	sudėtingos
Reljefo genetinių tipų skaičius	1–2	3–4	>4
Technogeniniai reljefo pokyčiai	nėra	nedideli pokyčiai	labai pakeistas reljefas
Žemės paviršiaus nuolydžiai, <sup>0</sup>	<10	10–25	>25
Erozinės, termokarstinės, sufozinės ir kitos neigiamos reljefo formos	nėra	yra nedaug ir mažų	yra daug ir didelių
Atstumas iki nepastovių šlaitų ir eroduojamų krantų, m	>100	100–50	<50
2. Geologinės	paprastos	vidutinės	sudėtingos
Podirvio sluoksnio (įžemio) genezė	ikikvarterinės uolienos, pagrindinė morena, fluvioglacialiniai, senojo aliuvio, vagos aliuvio dariniai	hipergeninė morena, limnoglacialiniai, jūriniai, eoliniai, aliuviniai dariniai	sukarstėję ikikvarterinės uolienos, kraštiniai dariniai, senvagių aliuvio, biogeninės ir technogeninės nuogulos
Įžemio grunta	Žvyras, smėlis, moreninis molis ir dulkis (jų atmainos), uoliena	molis, juostinis molis, aliuvinis molis ir dulkis, įdūlėjusi uoliena	dumblas, sapropelis, durpės, dribsmėlis, technogeniniai dariniai
Skirtingų litologinių tipų sluoksnių skaičius	<3	3–5	>5
Ikikvarterinių sluoksnių uolienos	nėra	gali būti	yra sukarstėjusių ar sudūlėjusių
Sąlygiškai silpni sluoksniai	nėra	slūgso viršutinėje pjūvio dalyje ir nedidelio storio	slūgso giliau ir didelio storio
Supiltinės, suplautinės ar perkastos stromės	nėra	planingai suformuotos, sutankintos ar sutankėjusios	betvarkės, nesutankintos ar nesutankėjusios
Sluoksniuotumo pobūdis	horizontalūs ir subhorizontalūs ištisiniai sluoksniai	įkypi nevientisi sluoksniai ir lęšiai	sudėtingos konfigūracijos sluoksniai, lęšiai, lustai
Palaidotos paleoreljefo formos	nėra	gali būti	yra palaidotų paleojrėžių
3. Hidrogeologinės	paprastos	vidutinės	sudėtingos
Gruntinio vandens slūgsojimo gylis, m	>3	2–3	<2
Galima požeminio vandens lygio kitimo amplitudė, m	<0,5	0,5–1	>1
Vandeningojo sluoksnio išplitimas	vienodas, ištisinis	diskretus, nevienodo storio	komplikuotas, sudėtingas
Duomenys apie požeminio vandens korozinį agresyvumą	vanduo neagresyvus	nustatytas silpnas agresyvumas	vanduo agresyvus
Drenažo įrenginiai ar vandens turintys vamzdynai	nėra	yra veikiantys, hidrauliškai išbandyti	neaišku arba yra netvarkingi ar neveikia
Sluoksnio vandens laidumas	vandenspara	nedidelis	didelis ar labai nevienodas
Spūdinio vandeningojo sluoksnio slūgsojimo gylis ir hidrostatinis spūdis	spūdinio sluoksnio nėra	gylis per 20 m, pjezometrinis lygis giliau nei 2 m nuo žemės paviršiaus	gylis mažesnis nei 20 m, pjezometrinis lygis mažesniame nei 2 m gylyje
Gruntinio vandens sąveika su paviršiniaus vandenimis	sąveikos nėra	sąveika silpna	yra hidraulinė sąveika

Požeminio vandens iškrovos zona, šaltiniai, versmės	nėra	gretimose vietovėse	pačiame sklype
<b>4. Geodinaminės</b>	<b>paprastos</b>	<b>vidutinės</b>	<b>sudėtingos</b>
Seismingumas pagal EMS 98	iki 3 balų	iki 6 balų	daugiau kaip 6 balai
Karstinio proceso apraiškos ir reiškiniai	nėra	nėra	yra
Nuošliaužos, kitos šlaitų stabilumo pažeidos	nėra	stabilizuotos	aktyvios
Kiti geodinaminiai procesai ir reiškiniai	nėra	lokalūs	intensyvūs
Statinių deformacijos	nėra	gretimose vietovėse	pačiame sklype

Pastaba: paryškinta ta lentelės grafa, kuri tiksliausiai apibūdina sklypo sąlygas.

## Aiškinamasis raštas

### 1. Įvadas

UAB „Geoconsulting“ atliko sklypo, esančio esančio J. Pabrėžos g. 8, Kretingos mieste, inžinerinius geologinius tyrimus.

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

Lauko darbai atlikti š. m. lapkričio mėn. Darbų vykdytojai:

- Inž. geologas Tomas Skara – lauko darbai ir ataskaitos ruošimas;
- Gręžimo meistras Sigitas Linkis – lauko darbai;
- Inž. geologė Aurelija Bičkauskienė – tyrimų medžiagos interpretacija ir ataskaitos ruošimas.

Teritorijos inžinerinės geologinės sąlygos tirtos 2 – ose vietose (2 grafinis priedas), kur sraigtiniu būdu gręžti gręžiniai, paimti 2 grunto mėginiai ir šalia atliktas geotechninis zondavimais (CPT – TE1). Taip pat buvo iškastas kasinys pastato pamatų įvertinimui (2 ir 5 grafiniai priedai).

Darbų aprašymas ir metodika pateikta 2 skyriuje.

### 2. Darbų metodika

#### Bandymas kūginiu penetrometru (CPT, TE1)

CPT zondas į gruntą spaudžiamas „atskiro“ („stand alone“) tipo penetrometru (spaudimo jėga 75kN, traukimo jėga 80kN, darbinė eiga 1200mm, spaudimo greitis CPT bandymo metu  $20 \pm 5$  mm/s), kuris ankeruojamas žemės paviršiuje grunto ankeriais.

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

a) CPTU „subtraction“ tipo zondo S10CFIIP.S19959 (kūgio pagrindo plotas 10 cm<sup>2</sup>, kūgio kampas 60°, kūgio skersmuo 35,7 mm, šoninės trinties movos plotas 150 cm<sup>2</sup>, maksimali apkrova kūgiui 100kN, maksimali apkrova šoninei trinčiai 15kN, maksimali apkrova vandens poriniam slėgiui 20bar, leistina visų daviklių perkrova 150%), kurio metrologinė patikra pateikta 3 tekstiniame priede;

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

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

d) programinės įrangos (CPTest).

Bandymai atlikti pagal LST EN ISO 22476-1:2005 reikalavimus [4].

### Gręžimo darbai, pirminė gruntų klasifikacija ir bandinių paėmimo principai

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

### Laboratoriniai tyrimai

Grunto bandinių laboratorinius tyrimus atliko UAB „Geoconsulting“ laboratorija. Bandymų rezultatų suvestinė lentelė pateikta 5 tekstiniam priede. Atsižvelgiant į pirminės atpažinties metu nustatytą grunto tipą, parinkti atitinkami tyrimų metodai tiksliam gruntų klasifikavimui į klases:

- *granulimetrinė sudėtis* (žvyras, smėlis, dulkis ir molis). Labai rupiems gruntams neatliekama;
- *gamtinis tankis (smulkūs gruntai), kietųjų dalelių tankis (smulkūs ir rupūs gruntai)*
- *gamtinis, takumo (smulkūs ir rupūs gruntai) ir plastiškumo drėgnis (smulkūs gruntai).*

### Ataskaitos paruošimas

Tyrimų ataskaita parengta vadovaujantis norminiais dokumentais [1 – 5, 7] bei rekomendacijomis [6]. Naudota programinė įranga GME CPTask v1.20, Cpet-it v.1.6.0.43, Microsoft Office (Word, Exel), Autocad2011LT. Žemiau aprašoma geologinio modelio sudarymo metodika.

Lauko darbų metu gruntai identifikuojami ir aprašomi pagal Lietuvos standartą LST EN ISO 14688-1:2018, o klasifikuojami tik atlikus laboratorinius granulimetrinės sudėties ir plastiškumo nustatymo tyrimus, pagal LGT patvirtintą ir su LST EN ISO 14688-2:2018 suderintą inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikaciją [7].

Kaip minėta įvade, vienas pagrindinių projektinių IG tyrimų tikslų yra sudaryti pagrindo skaičiavimo schemą išskiriant inžinerinius geologinius sluoksnius (IGS). Jų išskyrimas, be geologinių požymių visumos, dar pagrįstas sudėties, fizinės būklės ir savybių vienodumu. Sudėties vienodumas nustatomas pirminių gruntų skirstymą į tipus koreliuojant su laboratoriniais tyrimais (granulimetrine sudėtimi, plastiškumu) bei geotechninio zondavimo (CPT) duomenimis. Koreliacijos rezultatas – galutinis gruntų klasifikavimas pagal granulimetrinę sudėtį, plastiškumą [3] ir priskyrimas vienam iš gruntų tipų – rupiam arba smulkiam [6].

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

#### 1. Savitasis sunkis $\gamma$ apskaičiuojamas:

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

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

$$\rho \text{ – gamtinis tankis [Mg/m}^3\text{]}$$

#### 2. Efektivosios vidinės trinties kampas $\phi'$ (skaičiuojama žvyro ir smėlio gruntams) [5]:

$$\phi' = 23 + 13.5 \lg(q_c), \text{ [5]}$$

#### 3. Deformacijų modulis $E_o$ skaičiuojamas pagal šias priklausomybes [6]:

Piltiniam netankintam ir organiniam gruntui	$E_o = q_c$ ;
Labai puriam smėliui ir žvyriui	$E_o = 1,5 q_c$ ;
Puriam smėliui ir žvyriui, bei dirbtinai tankintam gruntui	$E_o = 3,0 q_c$ ;
Vidutinio tankumo ir tankiam smėliui ir žvyriui	$E_o = 7,8 \cdot q_c^{0,71}$ ;
Moreniniams smulkiesiems gruntams (smėlingam molingam dulkiui arba smėlingam dulkingam moliui):	
kai $q_c < 2,5 \text{MPa}$ ,	$E_o = 10,0 q_c$ ;
kai $q_c > 2,5 \text{MPa}$ ,	$E_o = 12,0 \cdot q_c^{0,8}$ ;
Nemoreniniams dulkingam moliui, smėlingam dulkingam moliui	$E_o = 7,0 q_c$ ;
Moreniniams molingam arba dulkingam smėliui (plastingam gruntui)	
ir nemoreniniams dulkiui	$E_o = 5,0 q_c$ ;
Moliui be priemaišų (Cl)	$E_o = 8,2 q_c - 3,1$ .

*Pastaba: formulėse naudojama minimali kūginio stiprio būdingoji vertė  $q_{cmin}$ .*

### 3. Bendrieji duomenys apie statybos sklypą

Tyrimų objektas yra Kretingos mieste, J. Pabrėžos g. 8. Geomorfologiniu požiūriu tyrimų teritorija priklauso paskutiniojo apledėjimo Žemaičių - Kuršo geomorfologinėje srityje esančiam Vakarų Žemaičių lygumos rajono Kretingos apskalautos moreninės lygumos mikrorajonui. Absoliutinis aukštis tyrimų taškuose kinta nuo 25,6 iki 25,7 m. Aukščių skirtumas 0,1 m.

Norminis sezoninio įšalo gylys molingam gruntui iki 1,5 m, smėlingam gruntui – 1,2 m

### 4. Geologinė sandara

Sklypo geologinę sandarą iki 6,0 m gylio sudaro: technogeniniai dariniai (tIV) ir viršutinio Pleistoceno Baltijos posvitės fliuvioglacialinės nuogulos (fIIIbl).

Technogeninius darinius (tIV) sudaro dirbtinis gruntas (Mg): supiltas/perkastas gruntas: rudas, tamsiai rudas, tamsiai pilkas molingas smėlis ir smėlingas molis su dirvožemiu, statybiniu laužu, plytomis, vietomis su naftos produktų kvapu. Komplexas išskirtas abiejuose tyrimų taškuose. Jo storis siekia 2,8 – 3,0 m.

Viršutinio Pleistoceno Baltijos posvitės fliuvioglacialinės nuogulos (fIIIbl) sudaro smėlingas mažai dulkingas-molingas žvyras (saGr-F), rudas, rausvai rudas, sausas, nuo 5,7 m gylio - vandeningas. Komplexas išskirtas abiejuose tyrimų taškuose. Jo padas iki 6,0 m gylio nebuvo pasiektas. Iširtas storis siekia 3,0 – 3,1 m.

Detaliau gruntų slūgsojimas pavaizduotas grėžinių stulpeliuose ir inžineriniame geologiniame pjūvyje (3-4 grafiniai priedai).

### 5. Hidrogeologinės sąlygos

Tyrimų metu požeminis gruntinis vanduo nustatytas abiejuose grėžiniuose, 5,7 m (19,9 – 20,0 m abs. a.) gylyje nuo esamo žemės paviršiaus. Vandeni talpina smėlingo mažai dulkingo – molingo žvyro sluoksnis.

Gruntinio vandens lygis gali kisti nuo 0,5 m iki 1,0 m nuo išmatuoto lygio lauko darbų metu, kadangi sausuoju metų laikotarpiu jis pažemės, o drėgnuoju pakils. Tikėtina, kad gruntinis vanduo drenuojasi vakarų kryptimi, link maždaug už 330 m tekančios Akmenos - Danės upės. Statybos metu iškasomis pasiekus gruntinio vandens lygį, jose kaupsis vanduo, gali vykti vandeningų gruntų šlaitų slinkimas.

## 6. Gruntų sudėtis ir inžineriniai geologiniai sluoksniai

Atlikus tyrimų medžiagos analizę, išskirti 2 inžineriniai geologiniai sluoksniai (IGS), kurių aprašymai pateikti 3 lentelėje.  
3 lentelė. IGS geologinis aprašymas.

IGS Nr.	Sluoksnio geologinis aprašymas (pagal LST EN ISO 14688-1)
IGS 1	Dirbtinis gruntas (Mg): supiltas/perkastas gruntas: rudas, tamsiai rudas, tamsiai pilkas molingas smėlis ir smėlingas molis su dirvožemiu, statybiniu laužu, plytomis, vietomis su naftos produktų kvapu. Šis sluoksnis nustatytas abiejuose tyrimų taškuose, iki 2,9 – 3,0 m gylio.
IGS 2	Smėlingas mažai dulkingas-molingas žvyras (saGr-F), rudas, rausvai rudas, sausas, nuo 5,7 m gylio - vandeningas, ypatingai tankus. Šis sluoksnis išskirtas abiejuose tyrimų taškuose. Jo padas tyrimų metu nebuvo pasiektas. Iširtas storis siekia 3,0 – 3,1 m.

## 7. Gruntų fizikinės ir mechaninės savybės

Išskirtų inžinerinių geologinių sluoksnių (IGS) geotechninio zondavimo vertės, pagrindiniai statistiniai rodikliai ir fizikinių bei mechaninių savybių suvestinės vertės pateiktos 4 lentelėje.

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

IGS Nr.	Grunto tipas	Stratigrafinis indeksas	Grunto pavadinimas	$>q_c$ MPa	n	S	$q_{amin}$ MPa	$\gamma_r$ kN/m <sup>3</sup>	$\rho_r$ Mg/m <sup>3</sup>	$\rho_{sr}$ Mg/m <sup>3</sup>	$w_r$ %	$w_{Lr}$ %	$w_{Pr}$ %	$I_{Pr}$ %	$I_{Lr}$ vnt.d.	$\phi_r$ °	$E_o$ MPa
1	Mg	t IV	Mg	6.36	572	7.69	5.83	Netinkamas pamatų pagrindui									
2	Sa	f III bl	saGr-F	43.06	43	11.36	40.15	20.8	2.12*	2.66**	3.8**	-	-	-	-	44.6	107

\* - pateikti laboratorinių tyrimų rezultatai

\*\* - pateiktas laboratorinių tyrimų rezultatų aritmetinis vidurkis

## 8. Geologiniai procesai ir reiškiniai

Šiuolaikinių fizinių ir geologinių procesų, kurie galėtų turėti neigiamos įtakos įrengiant ir eksploatuojant statinius, tyrimų metu nebuvo nustatyta.

Pagal karsto sufozijos pavojingumą, teritorija priskiriama nepavojingai.

## 9. Šurfo (kasinio) aprašymas

Rekonstruojamo pastato pamatai tirti ir aprašyti 1-oje vietoje (2 ir 5 grafiniai priedai). Šurfas Š1 iškastas ties išorine šiaurės vakarine pastato siena, netoli tyrimų taško Nr. 1 (5 grafinis priedas). Pamatų gylis siekia 2,52 m nuo žemės paviršiaus. Pamatas yra sudarytas iš 60 cm aukščio betoninių blokų. Cokolio aukštis – 0,83 m virš žemės paviršiaus, Mūro siena yra užtinkuota. Pamatai yra apšiltinti 0,12 m storio polistirolu. Apšiltinimo gylis nuo žemės paviršiaus – 0,97 m. Pamatas remiasi į smėlingo mažai dulkingo-molingo žvyro pagrindą. Pamatų būklė gera, o pamatų pagrindą sudaro labai stiprūs gruntai.

## 10. Išvados ir rekomendacijos

1. Tyrimų objektas yra Kretingos mieste, J. Pabrėžos g. 8. Geomorfologiniu požiūriu tyrimų teritorija priklauso paskutiniojo apledėjimo Žemaičių - Kuršo geomorfologinėje srityje esančiam Vakarų Žemaičių lygumos rajono Kretingos apskalaus moreninės lygumos mikrorajonui.
2. Reljefo absoliutiniai aukščiai tyrimų taškuose kinta nuo 25,6 iki 25,7 m.
3. Sklypo geologinę sandarą iki 6,0 m gylio sudaro: technogeniniai dariniai (tIV) ir viršutinio Pleistoceno Baltijos posvitės fiuvioglacialinės nuogulos (fIIIb).
4. Tyrimų metu požeminis gruntinis vanduo nustatytas abiejuose gręžiniuose, 5,7 m (19,9 – 20,0 m abs. a.) gylyje nuo esamo žemės paviršiaus. Statybų metu iškasomis pasiekus gruntinio vandens lygį, jose kaupsis vanduo, gali vykti vandeningų gruntų šlaitų slinkimas.
5. Sklypo geologiniame modelyje išskirti 2 inžineriniai geologiniai sluoksniai (IGS), kurių slūgsojimo sąlygos parodytos gręžinių litologiniuose stulpeliuose (3 grafinis priedas) ir inžineriniame geologiniame pjūvyje (4 grafinis priedas), o fizikinių mechaninių savybių būdingosios vertės pateiktos ataskaitos 7 skyriuje (4 lentelė).
6. Šiuolaikinių fizinių ir geologinių procesų, kurie galėtų turėti neigiamos įtakos įrengiant ir eksploatuojant statinius, tyrimų metu nebuvo nustatyta.
7. Tyrimų sklype išskirtą sluoksnį IGS 1 sudaro silpni gruntai, kurie yra netinkami polinių ir juostinių pamatų pagrindui.
8. Rekonstruojamo pastato pamatų būklė yra gera. Pamatų pagrindus sudaro labai stiprūs gruntai.
9. Statybos sklypo geodinaminės sąlygos yra paprastos, hidrogeologinės – vidutinio sudėtingumo, o geomorfologinės ir geologinės sąlygos – sudėtingos. Įvertinus silpnų gruntų paplitimą, parinkus atitinkamą gylį pamatų įrengimui bei tinkamas pamatų konstrukcijas, inžinerinės geologinės sąlygos esamo statinio rekonstrukcijai ir naudojimui yra tinkamos.
10. Statybos metu pastebėjus, kad pateiktas geologinis modelis neatitinka faktinės situacijos, būtina apie tai informuoti rangovą.

Inž. geologė



A. Bičkauskienė

## 10. Literatūros sąrašas

1. STR. 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“. Valstybės žinios, 2012-01-07, Nr. 5-144.
2. LST EN ISO 14688-1:2018. Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų identifikavimas ir klasifikavimas. 1 dalis. Identifikavimas ir aprašymas.
3. LST EN ISO 14688-2:2018. Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų identifikavimas ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai.
4. LST EN ISO 22476-1. Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Lauko bandymai. 1 dalis. Įspaudimo bandymas, naudojant elektrinį ir pjezoelektrinį kūgį.
5. LST EN 1997-2. Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai.
6. Projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijos. TAR, 2015-11-16, Nr. 18162.
7. Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacija. TAR, 2019-06-14, Nr. 9653.

## **Tekstiniai priedai**

Dokumentą elektroniniu  
parašu pasirašė  
**GIEDRIUS, GIPARAS**  
Data: 2020-07-01 11:13:57

PATVIRTINTA  
Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos  
direktoriaus 2020 m. birželio 11 d. įsakymu Nr. 1-207



**LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA PRIE APLINKOS MINISTERIJOS**

**LEIDIMAS TIRTI ŽEMĖS GELMES**

2020-07-01 Nr. 1404841

Vilnius

UAB „Geoconsulting“

(juridinio asmens duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 141884781,  
adresas Klaipėdos m. sav., Klaipėdos m., Žolynų g. 29-1)

**leidžiama atlikti:**

nemetalinių naudingųjų iškasenų paiešką ir žvalgybą,  
vertingųjų mineralų paiešką ir žvalgybą,  
inžinerinį geologinį (geotechninį) tyrimą,  
ekogeologinį tyrimą,  
ekogeologinį kartografavimą,  
geologinį kartografavimą,  
geocheminį kartografavimą,  
inžinerinį geologinį kartografavimą,  
naudingųjų iškasenų išteklių kartografavimą.

Direktorius

(pareigų pavadinimas)

A.V.

(parašas)

Giedrius Giparas

(vardas ir pavardė)

**TECHNINĖ UŽDUOTIS**

IGG tyrimu stadija (pabraukti): žvalgybiniai, **projektiniai**, papildomi – kontroliniai.

Projektuojamo statinio pavadinimas: administracinės paskirties pastatas

Projektuojamo statinio adresas (savivaldybė, seniūnija, gyvenvietė, gatvė, statinio numeris):  
Kretinga, J.Pabrėžos g.8

Užsakovo ir/ar projektuotojo duomenys (pavadinimas, adresas, telefonas, faksas, el. paštas):  
UAB "Strukta" , Įmonės kodas 303363045, Architektų g. 6-18, LT-78334 Šiauliai, Tel.+370 68334533

Statybos rūšis (pabraukti): nauja statyba, **rekonstrukcija**, kapitalinis remontas, kita

Statinio paskirtis (pagal STR 1.01.03:2017): 7.2. administracinės paskirties pastatai

Statinio kategorija: ypatingasis

Geotechninė kategorija (projektiniuose tyrimuose) (pabraukti): pirma, **antra**, trečia.

Statinio projektavimo specialiosios sąlygos (jei nustatytos):

Duomenys apie projektuojamo statinio parametrus: priestato aukštis po rekonstrukcijos: ~7 m;  
užstatymo plotas: ~ 200 m<sup>2</sup>

Numatomi pamatu konstrukcijų variantai:

Perduodamos į pagrindą apkrovos ir jų intensyvumas:

Kiti parametrai: rekonstruojamas esamas pastato priestatas, bus statomas antras aukštas.

Statyvietės centro koordinatės (LKS-94): X=6198604 Y=327698

Statybos sklypo ribos ir ribų koordinatės :

Numeris	X	Y
1	6198623	327695
2	6198603	327720
3	6198580	327700
4	6198597	327671

Papildomai nustatomi geotechniniai parametrai:

Normatyvinių dokumentų, kuriais vadovaujantis atliekami tyrimai, sąrašas:

1. STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“

Ankščiau sklype atlikti geologiniai tyrimai: nėra duomenų

Užsakovas : UAB "Strukta" , Valdas Viršilas ..... 2021-09-07  
V., pavardė, parašas, data

Projekto vadovas: UAB "Strukta" , Valdas Viršilas ..... 2021-09-07  
V., pavardė, parašas, data

Užduotį gavau: (tyrimų įmonės atstovas) ..Marius Stankevičius..... 2021-09-08  
V., pavardė, parašas, data

**Tyrimų taškų koordinatų ir altitudžių žiniaraštis**

Tyrimų taškas ir jo numeris	Koordinatės, m		Altitudės, m
	X	Y	Z
1	6198613	327697	25,6
2	6198588	327694	25,7

Koordinatų sistema – valstybinė (LKS'94)  
Aukščių sistema - LAS`07.

## calibration certificate

500 / 1-193040-005 / 1


World's first manufacturer  
of CPT equipment

<b>Item</b>	Data acquisition system	<b>Client</b>	UAB Geoconsulting
<b>Model</b>	GME-500 IP65		Zolynu g. 29-1
<b>Serial no.</b>	1-193040-005		92325 Klaipėda
<b>Calibration date</b>	14/Feb/20		Lithuania
<b>Print date</b>	14/Feb/20		

Analog channel	Input (V)	Output (counts)	Deviation (counts)	Deviation (% FSO)	Analog channel	Input (V)	Output (counts)	Deviation (counts)	Deviation (% FSO)
1	0,000	00000	00000	0,0000	5	0,000	00000	00000	0,0000
	5,000	15000	00000	0,0000		5,000	15000	00000	0,0000
	10,000	30000	00000	0,0000		10,000	30000	00000	0,0000
2	0,000	00000	00000	0,0000	6	0,000	00000	00000	0,0000
	5,000	15000	00000	0,0000		5,000	15000	00000	0,0000
	10,000	30000	00000	0,0000		10,000	30000	00000	0,0000
3	0,000	00000	00000	0,0000	7	0,000	00000	00000	0,0000
	5,000	15000	00000	0,0000		5,000	15000	00000	0,0000
	10,000	30000	00000	0,0000		10,000	29999	-00001	-0,0033
4	0,000	00000	00000	0,0000	8	0,000	00000	00000	0,0000
	5,000	15000	00000	0,0000		5,000	15000	00000	0,0000
	10,000	30000	00000	0,0000		10,000	30000	00000	0,0000

Digital channel	Function	Verified	Input (pulses)	Output (counts)	Deviation (counts)	Deviation (% FSO)	Ancillary output	Verified
P	Depth counter (pulses)	<input checked="" type="checkbox"/>	1000	1000	0000	0,00	Alarm	<input checked="" type="checkbox"/>
I	Cycle counter	<input checked="" type="checkbox"/>						
S	System time (sec)	<input checked="" type="checkbox"/>						
H	System time (1/100 sec)	<input checked="" type="checkbox"/>						

<b>Calibration instrument(s)</b>	<b>Certificate number(s)</b>	<b>Date(s)</b>
Calibrator Fluke 715	190904-14946	05/Apr/19

**Remarks** We declare that the data acquisition system with serial number 1-193040-005 has been calibrated and that the specifications are according to the ISO 22476-1:2012 (Geotechnical investigation and testing – Field testing - Part 1: Electrical cone and piezocone penetration test), Application Class 1.

The calibrations are traceable to national and international standards.

**Date** 14/Feb/20  
**Calibrated by** R. Carey

**Date** 14/Feb/20  
**Approved by** T. van Arnhem

Signature



Signature



Westbaan 240 | 2841 MC Moordrecht | The Netherlands | P.O. Box 450 | 2800 AL Gouda | The Netherlands  
t: +31(0) 172 427 800 | f: +31(0) 172 427 801 | info@geomil.com | www.geomil.com  
All business transacted is subject to MetaalUnie\* conditions. \*Dutch Organisation of Entrepreneurs in Small and Medium-Sized Business in the Metalworking and Mechanical Engineering Industry

## calibration certificate

### AS10CFIIP.S19959 / 002



World's first manufacturer  
of CPT equipment

**Conc number** AS10CFIIP.S19959 **Client** UAB Geoconsulting  
**Kind of cone** Subtraction **Zolynu g. 29-1**  
**Calibration date** 26-Aug-2021 **92325 Klaipeda**  
**Lithuania**

Channel 1			Channel 2			Channel 3		
Cone resistance ( $q_c$ )			Local sleeve friction ( $f_s$ )			Pore pressure ( $u$ )		
$q_c = Q_c / A_c$			$f_s = F_s / A_s$					
Range 0 ... 100 kN			Range 0 ... 100 kN			Range 0 ... 20 bar		
$A_c$ 1000 mm <sup>2</sup>			$A_s$ 15000 mm <sup>2</sup>			Zero load reading 183 mV		
Zero load reading 225 mV			Zero load reading 241 mV					
a-factor 0.8			b-factor 0					
Offset 80 mm								
$Q_c$ Load (kN)	Eqv. $q_c$ (MPa)	Output (mV)	$F_s$ Load (kN)	Eqv. $f_s$ (MPa)	Output (mV)	Pressure (bar)	Eqv. $u$ (MPa)	Output (mV)
0	0	0	0	0.000	0	0	0.0	0
10	10	839	10	0.667	861	2	0.2	827
20	20	1679	20	1.333	1724	4	0.4	1659
30	30	2518	30	2.000	2585	6	0.6	2496
40	40	3359	40	2.667	3447	8	0.8	3323
50	50	4195	50	3.333	4308	10	1.0	4150
60	60	5029	60	4.000	5163	12	1.2	4974
70	70	5865	70	4.667	6021	14	1.4	5805
80	80	6700	80	5.333	6877	16	1.6	6630
90	90	7537	90	6.000	7730	18	1.8	7449
100	100	8367	100	6.667	8586	20	2.0	8268
90	90	7535	90	6.000	7734			
80	80	6701	80	5.333	6879			
70	70	5865	70	4.667	6023			
60	60	5032	60	4.000	5169			
50	50	4197	50	3.333	4313			
40	40	3359	40	2.667	3453			
30	30	2520	30	2.000	2591			
20	20	1681	20	1.333	1729			
10	10	840	10	0.667	865			
0	0	0	0	0.000	-1			
Zero load error	0.00 %		Zero load error	0.01 %		Zero load error	0.00 %	
Max. linearity	0.16 %		Max. linearity	0.23 %		Max. linearity	0.21 %	
Max. hysteresis	0.04 %		Max. hysteresis	0.07 %				

Page 1 of 2

Westbaan 240 | 2841 MC Moordrecht | The Netherlands | P.O. Box 450 | 2800 AL Gouda | The Netherlands  
 t: +31(0) 172 427 800 | f: +31(0) 172 427 801 | info@geomil.com | www.geomil.com

All business transacted is subject to MetaalUnie\* conditions. \*Dutch Organisation of Entrepreneurs in Small and Medium-Sized Business in the Metalworking and Mechanical Engineering Industry

## calibration certificate

AS10CFIIP.S19959 / 002



World's first manufacturer  
of CPT equipment

Channel 4		Channel 5		Channel 6	
Inclination X		Inclination Y		None	
Range		Range			
-20 ... 20 °		-20 ... 20 °			
Angle (°)	Output (mV)	Angle (°)	Output (mV)		
-20	2552	-20	2526		
-15	2623	-15	2598		
-10	2700	-10	2675		
-5	2772	-5	2748		
0	2849	0	2829		
5	2924	5	2904		
10	3001	10	2976		
15	3080	15	3057		
20	3147	20	3123		

Calibration instrument(s)  
GCU1000/1-170214-011/1

Certificate number(s)  
2624319.00501.1

Date(s)  
21-Jun-2021

#### Remark

We declare that the electrical cone with serial number AS10CFIIP.S19959 has been calibrated and that the specifications are according to the ISO 22476-1:2012/Cor 1:2013 (Geotechnical investigation and testing – Field testing - Part 1: Electrical cone and piezocone penetration test). The calibrations are traceable to national and international standards.

Date  
26-Aug-2021  
Calibrated by  
Y. Slieker

Date  
26-Aug-2021  
Approved by  
M. Kints

Signature

Signature

Page 2 of 2

Westbaan 240 | 2841 MC Moordrecht | The Netherlands | P.O. Box 450 | 2800 AL Gouda | The Netherlands  
t: +31(0) 172 427 800 | f: +31(0) 172 427 801 | info@geomil.com | www.geomil.com

All business transacted is subject to MetaalUnie\* conditions. \*Dutch Organisation of Entrepreneurs in Small and Medium-Sized Business in the Metalworking and Mechanical Engineering Industry



Gruntų tyrimų laboratorija

## Gruntų fizinių savybių laboratorinių tyrimų suvestinis blankas

Objektas: Administracinės paskirties pastatas J. Pabrėžos g. 8, Kretingos m.

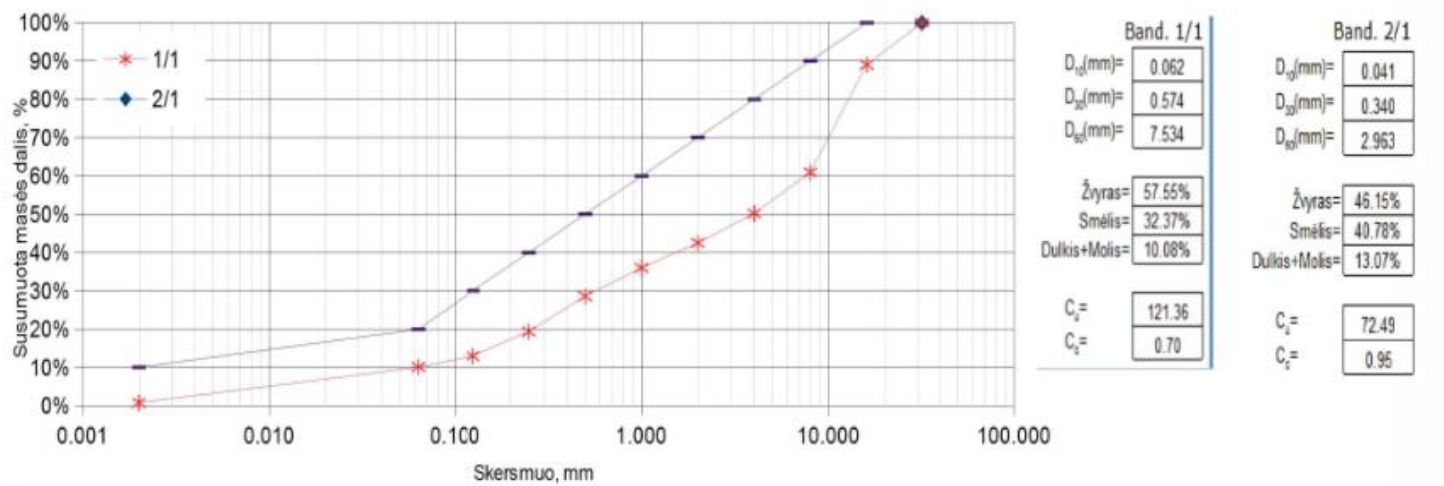
Data: 25/10/2021

Atliko: Inž. geologė T. Dagitė

## Gruntų fizinių savybių suvestinė lentelė

Bandinio Nr.	Paėmimo gylis, m	Granulimetrinė sudėtis (gruntas, likęs ant sieto), %											Tankis, Mg/m <sup>3</sup>			Drėgnis, %	Aterbergo ribos, %					Grunto pavadinimas
		31.5	16	8	4	2	1	0.5	0.25	0.125	0.063	Dulkių/ molių %	$\rho$				w	w <sub>L</sub>	w <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>L</sub>	
													$\rho$	$\rho_s$	$\rho_d$							
1/1	3.0-3.2	0.0	11.0	28.1	10.7	7.7	6.5	7.4	9.2	6.4	2.9	9.4/0.7	2.12	2.04	2.66	3.7	-	-	-	-	saGr-F	
2/1	5.0-5.5	0.0	3.3	17.1	14.9	10.8	8.5	9.8	9.9	7.3	5.2	12.2/0.9	-	-	2.66	3.9	-	-	-	-	saGr-F	

## Gruntų kumuliatės



**Ataskaitoje naudoti sutrumpinimai, dydžiai, žymenys ir matavimo vienetai**

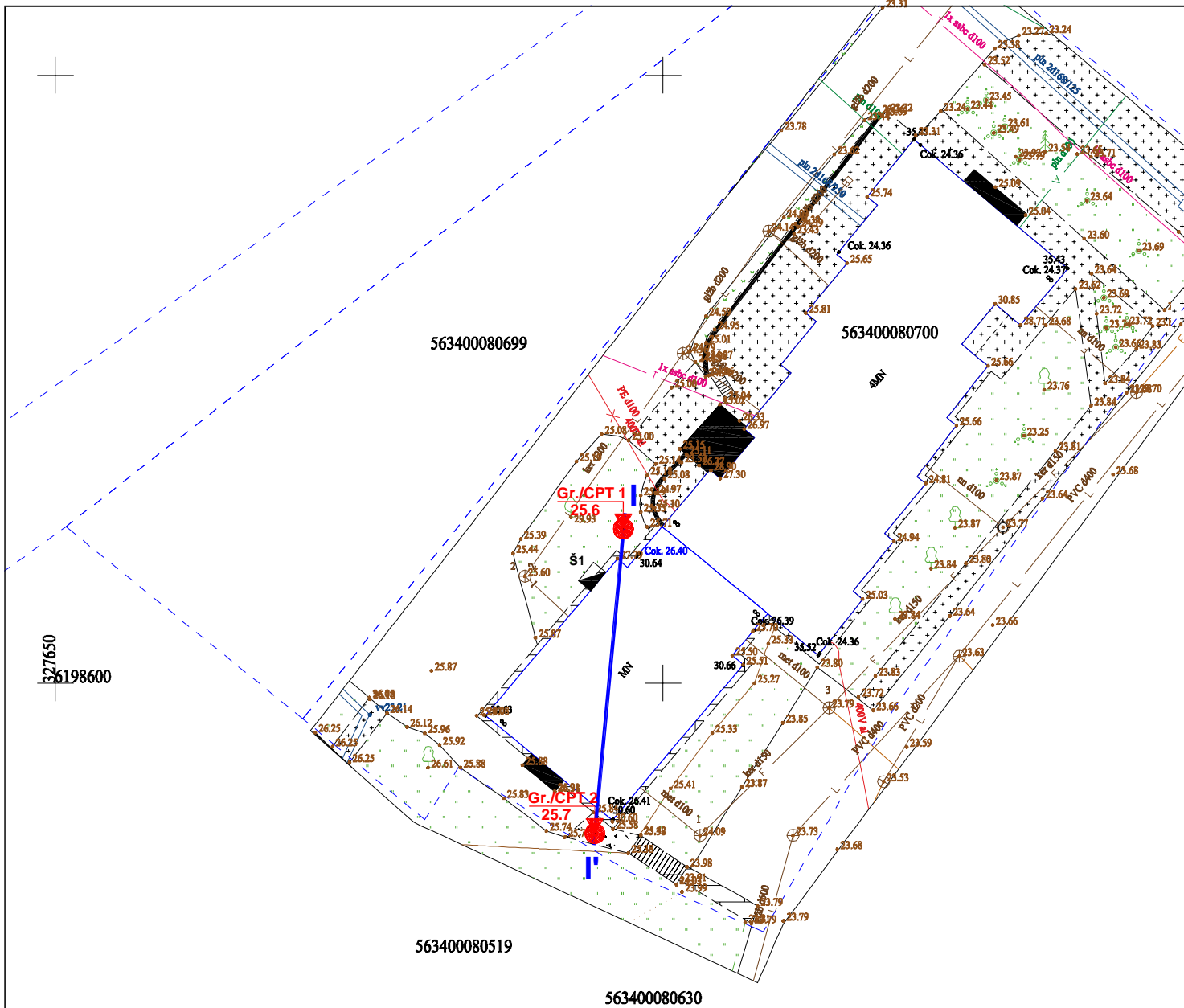
$\gamma$  – savitasis sunkis, kN/m<sup>3</sup>  
 $\gamma_w$  – vandens savitasis sunkis, kN/m<sup>3</sup>  
 $\rho$  – gamtinis (masės) tankis, Mg /m<sup>3</sup>  
 $\rho_s$  - kietų dalelių (masės) tankis, Mg /m<sup>3</sup>  
e – poringumo koeficientas, vnt.d.  
w – gamtinis drėgnis, %  
 $w_L$  – takumo drėgnis, %  
 $w_p$  – plastingumo drėgnis, %  
 $I_p$  – plastingumo rodiklis, %  
 $I_L$  – takumo rodiklis, vnt.d.  
 $I_D$  – tankumo rodiklis, vnt.d.  
k – filtracijos koeficientas, m/d  
g – laisvojo kritimo pagreitis, m/s<sup>2</sup>  
 $E_0$  – deformacijų modulis (visuminės deformacijos modulis), MPa  
 $\varphi'$  – efektyviosios vidinės trinties kampas, laipsniai  
 $q_c$  – kūginis stipris, MPa  
 $f_s$  – šoninės trinties stipris, kPa  
 $R_f$  – šoninės trinties stiprio ir kūginio stiprio santykis, %  
n – imtis  
x – imties vidurkis  
S – standartinis nuokrypis  
Gr. – grėžinys  
IGS – inžinerinis geologinis sluoksnis  
x, y –koordinatės (LKS 94), m  
Abs.a. – absoliutinis aukštis, m  
GVG – gruntinio vandens slūgsojimo gylis, m  
GVL – gruntinio vandens lygis, m abs.a.  
PVL – pjezometrinio lygio altitudė, m  
CPT – bandymas kūginiu penetrometru  
*Pastaba: žymuo su  $\kappa$  raide rodo būdingąją (charakteristinę) vertę.*

## **Grafiniai priedai**

## Tyrimų sklypo padėties vietovėje schema



[www.maps.lt](http://www.maps.lt)



PLANO SUTARTINIAI ŽENKLAI

- Gr.1 13.0 ● - gręžinio vieta, jo Nr. ir žiočių altitudė
- CPT-1 13.0 ▼ - CPT bandymo vieta, jo Nr. ir žiočių altitudė
- |—| - inžinerinis geologinis pjūvis, jo Nr.
- Š1 - šurfas (kasynys) prie pamato, jo Nr.

Aukščių sistema - LAS07, Koordinacių sistema - LKS94

Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Užsakovas: <b>UAB "Strukta"</b>	
Direktorius	M. Stankevičius		Objektas: <b>Administracinės paskirties pastatas J. Pabrėžos g. 8, Kretingos m.</b>	
Inž. geologė	A. Bičkauskienė			
Brėžinys: <b>Planas su tyrimų vietomis ir pjūvio linija</b>				
Rangovas:			Leidimo Nr.	Mastelis
<b>UAB "Geoconsulting"</b> tel.: 8-612-84305, el. paštas: info@geoconsulting.lt www.geoconsulting.lt			2021 11	2
			1404841	1:500

## Gręžinys Gr. 1 su geotechninio bandymo (CPT, TE1) kreivėmis

Rangovas:

Objektas: Administracinės paskirties pastatas J. Pabrėžos g. 8, Kretingos m.  
 Gręžimo staklės VTX 800, gręžimas sraigtinis, skersmuo 90mm  
 Geotechninis bandymas: CPT (TE1), LST EN ISO 22476-1  
 Bandymo įranga: Geomil, zondo Nr. S10CFLIP.S19959  
 Sudarė: inž. geologė A. Bickauskienė

Tyrimų data: 2021.10.15  
 Koordinatė x, m: 6198613  
 Koordinatė y, m: 327697  
 Abs. a., m: 25.6  
 Mvertikalus 1:100



**UAB "Geoconsulting"**  
 tel.: 8-612-84305,  
 el. paštas: info@geoconsulting.lt  
 www.geoconsulting.lt

Gruntinio vandens gylis, m		IGS pado gylis, m	IGS storis, m	IGS pado abs. a., m	Litologija	IGS geologinis apsašymas (pagal LST EN ISO 14688)	IGS Nr.	Grunto mėginys	Stratigrafinis - genetinis indeksas	Vid. qc, MPa	Vid. fs, KPa	Gylis, m									
Gylis, m	0											10	20	30	40	50	0	0.1	0.2	0.3	0.4
1.0		2.9		22.7	Dirbtinis gruntas (M0): supilkta/perkaskas gruntas: tamsiai rudas, tamsiai pilkas molingas smėlis su dirvožemiu, stalybiniai laučai, plyšiai, suriškios produktų kvapų	1		tIV		9.7	113.5										
3.0		3.1		19.6		Smėlingas mažai dulkingas-molinigas žvyras (sūdaž-f), rausvai rudas, sausas, nuo 5,7 m gylio - vandeningas, ypatingai tankus	2	■	t IIII bl		45.1	207.0	Kūginis stipris qc, MPa: <b>pragręžta</b> Šoninės trinties stipris fs, MPa: <b>pragręžta</b> Santykis fs/qc, %: <b>pragręžta</b>								
6.0	6.0																				



## Gręžinys Gr. 2 su geotechninio bandymo (CPT, TE1) kreivėmis

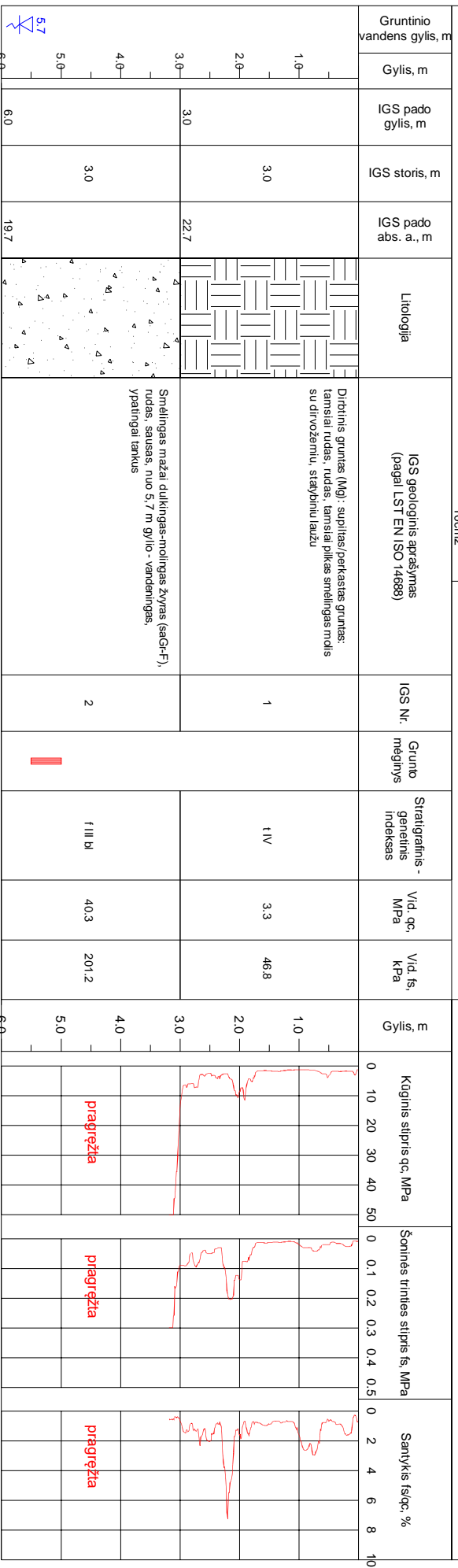
Rangovas:

Objektas: Administracinės paskirties pastatas J. Pabrėžos g. 8, Kretingos m.  
 Gręžimo staklės VTX 800, gręžimas sraigtinis, skersmuo 90mm  
 Geotechninis bandymas: CPT (TE1), LST EN ISO 22476-1  
 Bandymo įranga: Geomil, zondo Nr. S10CFILP.S19959  
 Sudarė: inž. geologė A. Bickauskienė

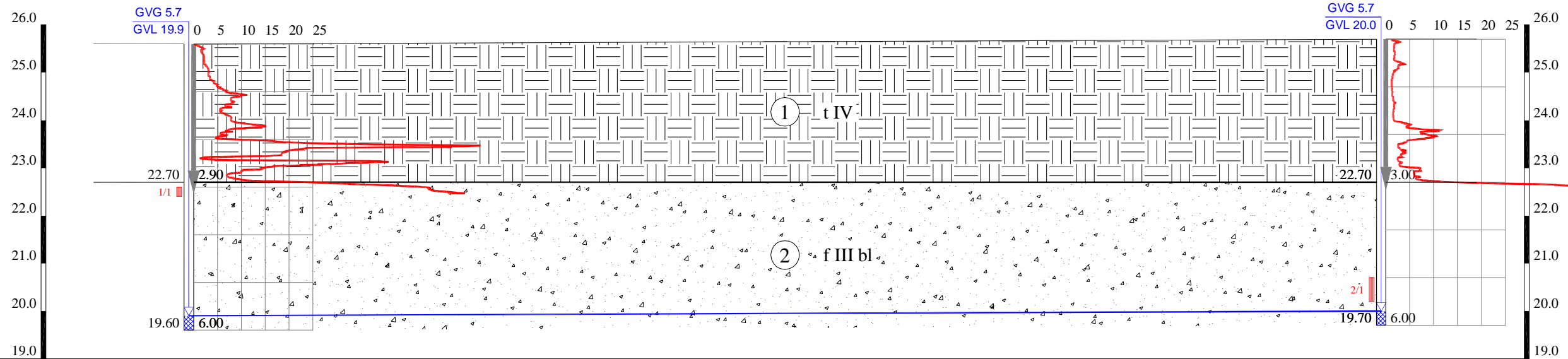
Tyrimų data: 2021.10.15  
 Koordinatė x, m: 6198588  
 Koordinatė y, m: 327694  
 Abs. a., m: 25.7  
 Mvertikalus 1:100



**UAB "Geoconsulting"**  
 tel.: 8-612-84305  
 el. paštas: info@geoconsulting.lt  
 www.geoconsulting.lt

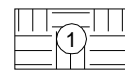


## Inžinerinis geologinis pjūvis I-I'



GREŽ./CPT Nr.	1	2
Abs. aukštis, m	25.60	25.70
Atstumas, m		25.00
Tyrimų data	2021 10 15	2021 10 15

### I. IGS numeris ir aprašymas (pagal LST EN ISO 14688-1)



Dirbtinis gruntas (Mg): supiltas/perkastas gruntas: rudas, tamsiai rudas, tamsiai pilkas molingas smėlis ir smėlingas molis su dirvožemiu, statybiniu laužu, plytomis, vietomis su naftos produktų kvapu



Smėlingas mažai dulkingas-molingas žvyras (saGr-F), rudas, rausvai rudas, sausas, nuo 5,7 m gylio - vandeningas, ypatingai tankus

### II. Stratigrafinis - genetinis indeksavimas



t IV Technogeniniai dariniai



f III bl Viršutinio Pleistoceno Baltijos posvītės fluvioglacialinės nuogulos

### III. Ribos



- stratigrafinė



- litologinė

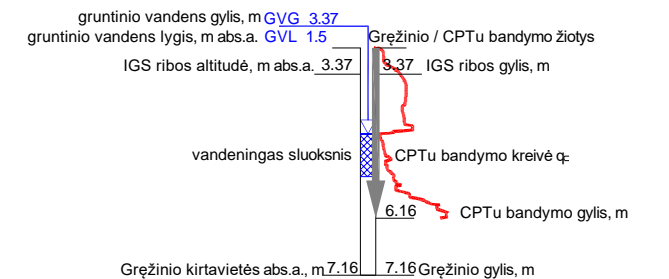


- IGS pado (kraigo)



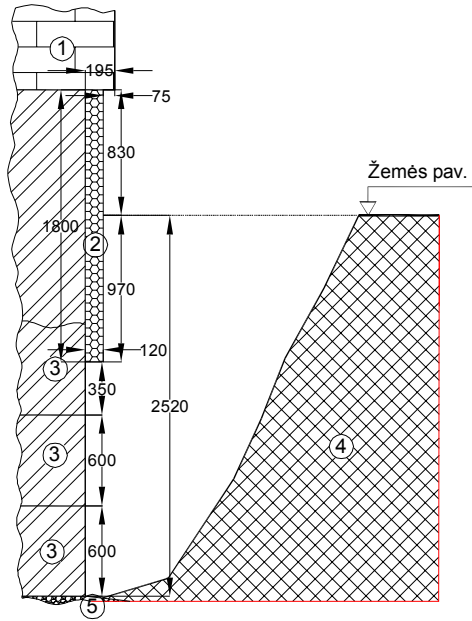
- gruntinio vandens lygio

### IV. Kiti žymėjimai



Pareigos	V., Pavardė	Parašas	Užsakovas:	
Direktorius	M. Stankevičius		UAB "Strukta"	
Inž. geologė	A. Bičkauskienė		Objektas:	
Brėžinys:			Administracinės paskirties pastatas J. Pabrėžos g. 8, Kretingos m.	
Inžinerinis geologinis pjūvis I-I'. Sutartiniai ženklai.			Leidimo Nr.	Mastelis
Rangovas:			1404841	V1:100, H1:100
 UAB "Geoconsulting" tel.: 8-612-84305, el. paštas: info@geoconsulting.lt www.geoconsulting.lt			Data	2021 11
			Grafinio priedo Nr	4

## ŠURFAS NR. 1



### PAAIŠKINIMAI

- ① - mūrinė siena (užtinkuota)
- ② - Polistirolinis pamato apšiltinimas
- ③ - betoninis pamatinis blokas
- ④ - dirbtinis gruntas (Mg)
- ⑤ - smėlingas žvyras (saGr)



Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Užsakovas:			
Direktorius	M. Stankevičius		UAB "Strukta"			
Inž. geologas	T. Skara		Objektas:			
Brėžinys:			Administracinės paskirties pastatas J. Pabrėžos g. 8, Kretingos m.			
Šurfo (kasinio) brėžinys						
Rangovas:			Leidimo Nr.	Mastelis	Data	Grafinio priedo N
UAB "Geoconsulting" tel.: 8-612-84305, el. paštas: info@geoconsulting.lt www.geoconsultina.lt			1404841	1:20	2021.11	5

Šioje ataskaitoje pateikiami pastato statiniai skaičiavimai. Pastato skaičiavimai atliekami panaudojus baigtinių elementų metodą, bei klasikinius skaičiavimo metodus. Vienu atveju panaudojus baigtinių elementų metodą yra sudaromas pagrindinis pastato skaičiuojamasis modelis. Šis modelis sudarytas iš „beam“ tipo baigtinių elementų. Jame įvesta pastato geometrija, pastatą veikiančios apkrovos, konstrukcijų jungimosi sąlygos (standu, šarnyras bei pusiau standu), pastato atrėmimo į pamatus sąlygos, pastato medžiagiškumas ir skerspūviai, projektavimo normų parametrai. Šio modelio skaičiavimo rezultatas – įrašos veikiančios pastato konstrukcijose bei pagal šias įrašas patikrinti suprojektuoti skerspūviai kurie tenkina apačioje aprašytus norminius reikalavimus. Pamatų projektavimas pagal veikiančias įrašas ir geologines sąlygas parenkami pamatai naudojančios projektavimo normomis. Pastatą projektuojantis konstruktorius parenka statinio elementų skaičiuojamąsias schemas, kurios gali būti parinktos skirtingos skaičiuojant skirtingus pastato elementus priklausomai nuo to kuri skaičiuojamoji schema bus pavojingiausia projektuojamam elementui.


## 1. APKROVOS

Apkrovos ir poveikiai skaičiuoti remiantis STR 2.05.04:2003 “Poveikiai ir apkrovos”. Statinys projektuotas taip, kad galimų deformacijų dydžiai neviršytų leistinųjų pateiktų STR 2.05.04:2003 “Poveikiai ir apkrovos”.

### APKROVOS

#### Kintamosios apkrovos

Eil. nr.	apkrovos pavadinimas ir skaičiavimas	mato vnt.	apkrovos reikšmė
1.	Įstaigų plotai (perdangu, laiptų maršų, laiptų aikštelių). B kategorija		qk = 2,0 kPa Qk = 3,0 kN
2.	Plotai, kuriuose gali rinktis žmonės (holas). C1 kategorija		qk = 3,0 kPa Qk = 4,0 kN
3.	Plotai, kuriuose gali rinktis žmonės (evakuacijos keliai). C5 kategorija		qk = 5,0 kPa Qk = 7,0 kN

KVAL. DOK. NR.	 <b>UAB "STRUKTA"</b> įmonės kodas 303363045; tel.: +370 606 10398 el. paštas: info@strukta.lt; www.strukta.lt			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
				MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, J.PABRĖŽOS G. 8, KRETINGOS M., KRETINGOS R. SAV. REKONSTRAVIMO IR PASKIRTIES KEITIMO Į ADMINISTRACINĖS PASKIRTIES PASTATĄ PROJEKTAS		
33684	PV	V. Viršilas		DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
27411	PDV	G. Timonis		2 Priedas. Konstrukcijų skaičiavimo ataskaita		0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
	Kretingos rajono savivaldybė			2021 – 030 – TDP – SK – 2PR		LAPŲ 1 18

4.	Kilnojamosios pertvaros	qk = 1,20 kPa
----	-------------------------	---------------

Laikančiųjų konstrukcijų savojo svorio – nuolatinės apkrovos skaičiuojamos automatiškai programiniu paketu StaadPro (užduota gelžbetonio konstrukcijų savojo svorio charakteristinė reikšmė 25 kN/m<sup>3</sup>, plieno konstrukcijų – 78,5 kN/m<sup>3</sup>).

## 1.2 SNIEGO APKROVA

Sniego apkrovos į stogo horizontaliąją projekciją charakteristinė reikšmė nustatoma pagal formulę:

$$S = \mu_i \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k ;$$

kur:  $s_k$  – sniego dangos ant 1 m<sup>2</sup> horizontaliojo žemės paviršiaus svorio charakteristinė reikšmė;

$$s_k = 1,2 \text{ kPa} ;$$

$\mu_i$  – stogo sniego apkrovos formos koeficientas;

$C_e$  – ekspozicijos koeficientas;

$C_t$  – šilumos koeficientas.

Sniego apkrovos charakteringosios reikšmės priimtos skaičiavimuose:

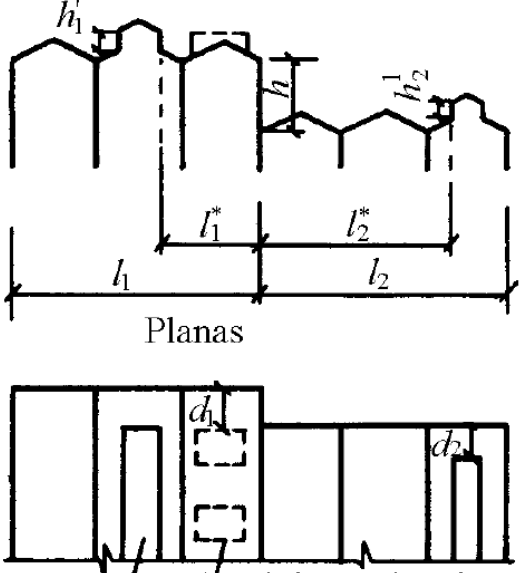
$$S = 1 \cdot 1 \cdot 1,2 \cdot 1 = 1,2 \text{ kPa}.$$

Sniego maišo (prie lifto šachtos) skaičiavimas:

$$\mu_0 = 1 + (1/0.86) \cdot (0.5 \cdot 2.4 + 0.5 \cdot 8) = 7.05 \text{ bet neturi viršyti } (2 \cdot 0.86) / 1.2 = 1.433;$$

$\mu_0$  reikšmė skaičiavimuose priimama 1.433.

2021 – 030 – TDP – SK – 2PR	Lapas	Lapų	Laida
	2	18	0

8.	<p>Statiniai su aukščių perkryčiu a)</p> 	<p>Viršutinio stogo sniego apkrovą reikia imti pagal 1–7 schemas, o apatiniam – kaip nepalankiausią pagal 1–7 arba 8 schemas.</p> <p>Koeficientas <math>\mu</math> imamas lygus:</p> $\mu_0 = 1 + \frac{1}{h} (m_1 l_1' + m_2 l_2')$ <p>bet neturi viršyti:</p> $\frac{2h}{s_k}$ <p>(čia <math>h</math> – m, <math>s_k</math> – kPa);</p> <p>4 – statiniams (a profilis); 6 – stoginėms (b profilis).</p> <p>Viršutinio (apatinio) stogo reikšmės <math>m_1(m_2)</math> atsižvelgiant į jo profilį reikia imti lygias:</p> <p>0,5 – plokštiesiems stogams su <math>\alpha \leq 20^\circ</math> ir skliautiniams su <math>f/l \leq 1/8</math>; 0,3 – plokštiesiems stogams su <math>\alpha &gt; 20^\circ</math>, skliautiniams – su <math>f/l &gt; 1/8</math> ir stogams su skersiniais stoglangiais.</p>
----	--	--

### 1.3 VĖJO APKROVOS

Vidutinė vėjo slėgio į išorinius konstrukcijos paviršius dedamosios charakteristinė reikšmė skaičiuojama pagal formulę:

$$w_e = q_p(z) \cdot c_{pe}$$

Kur:

Ataskaitinis vėjo slėgis –  $q_p(z) = 0,640$  kPa.

$v_{b,0}^2$  – vėjo greičio pagrindinė atskaitinė reikšmė (1 vėjo rajonas  $v_{b,0} = 32$  m/s)

Atsižvelgiant į pastato stovėjimo vietą be

$c_{pe}$  – vėjo slėgio koeficientas;

$$w_{e,+} = q_p(z) \cdot c_{pe} = 0.64 * 0.8 = 0.512 \text{ kPa}$$

$$w_{e,-} = q_p(z) \cdot c_{pe} = 0.64 * (-0.6) = -0.384 \text{ kPa}$$

### 1.4 APKROVŲ DERINIAI

Pastato konstrukcijų skaičiavimai yra atlikti tikrinant saugos ir tinkamumo ribinius būvius. Poveikių y koeficientų reikšmės pateiktos aiškinamajame rašte, derinimo koeficientų  $\psi$  reikšmės pateiktos lentelėje. Kadangi pastatas priklauso RC2 kategorijai bei CC2 pasekmių klasei daliniai patikimumo koeficientai papildomai dauginami KFI=1 (pagal STR 2.05.03:2003 3 priedo 3 lentelė). Pastato konstrukcijų

2021 – 030 – TDP – SK – 2PR	Lapas	Lapų	Laida
	3	18	0

skaičiavimai yra atlikti tikrinant saugos ir tinkamumo ribinius būvius. Poveikių  $\gamma$  koeficientų reikšmės pateiktos lentelėje.

### Poveikių $\gamma$ koeficientų reikšmės

Poveikis	$\gamma_0$	$\gamma_1$	$\gamma_2$
Statinių naudojimo apkrovos kategorija (žr. LST EN 1991-1-1) C kategorija: susibūrimų plotai	0,7	0,7	0,6
Statinių sniego apkrovos (žr. LST EN 1991-1-3)	0,7	0,5	0,2
Statinių vėjo apkrovos (žr. LST EN 1991-1-4)	0,6	0,2	0,0
Temperatūra (ne gaisro) statiniuose (žr. LST EN 1991-1-5)	0,6	0,5	0,0

### Skaičiuotinės poveikių reikšmės konstrukcinių elementų projektavimui

Ilgalaikė ir trumpalaikė skaičiuotinės situacijos	Nuolatiniai poveikiai		Vyraujantis kintamasis poveikis <sup>a</sup>	Kartu veikiantys kintamieji poveikiai <sup>a</sup>	
	Nepalankūs	Palankūs		Pagrindinis (jei yra)	Kiti
	$\gamma_{Gj,sup} G_{kj,sup}$	$\gamma_{Gj,inf} G_{kj,inf}$	$\gamma_{Q,1} Q_{k,1}$		$\gamma_{Q,i} \gamma_{0,i} Q_{k,i}$
PASTABA 1 Pasirenkamos šios reikšmės: $\gamma_{Gj,sup} = 1,35$ ; $\gamma_{Gj,inf} = 1,00$ ; $\gamma_{Q,1} = 1,3$ , kai poveikis nepalankus ( $\gamma_{Q,1} = 0$ , kai palankus); $\gamma_{Q,i} = 1,3$ , kai poveikis nepalankus ( $\gamma_{Q,i} = 0$ , kai palankus).					

Ribinių tinkamumo būvių daliniai koeficientai priimti lygūs 1,0.

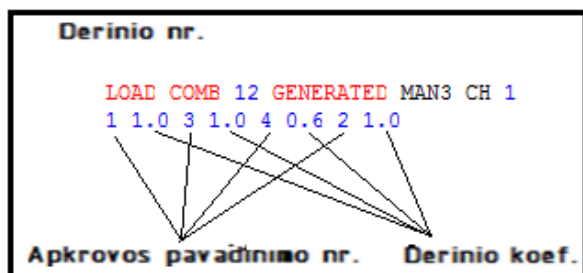
Apkrovos nuo kurių sudaryti apkrovų deriniai siekiant patikrinti analizuojamo pastato saugos bei tinkamumo ribinius būvius pateikti apačioje esančioje lentelėje.

Apkrovos pav.	Apkrovos tipas
1: N	nuolatinė apkrova
2: S	sniego apkrova
3: V_Z+	vėjo apkrova
4: V_Z-	
5: V_X+	
6: V_X-	

Apačioje pateiktos taisyklės kuriomis vadovaujantis sudaryti apkrovų deriniai saugos ir tinkamumo ribiniams būviams (lentelėse pateikiami daliniai apkrovos patikimumo koeficientai padauginți iš derinio poveikių koeficiento):

2021 – 030 – TDP – SK – 2PR	Lapas	Lapų	Laida
	4	18	0

Apkrovų der. sudarymo taisyklės tinkamumo ribiniam būviui			
Nuolatinė	Sniegas	Vėjas	Kintama
1	0.7	0,6	1
1	0,7	1	0.7
1	1	0.6	0.7
Apkrovų der. sudarymo taisyklės saugos ribiniam būviui			
Nuolatinė	Sniegas	Vėjas	Kintama
1.35	0.91	0,78	1.3
1.35	0.91	1.3	0.91
1.35	1.3	0.78	0.91



LOAD 7 LOADTYPE None TITLE CH1

REPEAT LOAD

1 1.0 2 1.0 3 1.0

LOAD 8 LOADTYPE None TITLE CH2

REPEAT LOAD

1 1.0 2 1.0 4 1.0

LOAD 9 LOADTYPE None TITLE CH3

REPEAT LOAD

1 1.0 2 1.0 5 1.0

LOAD 10 LOADTYPE None TITLE CH4

REPEAT LOAD

1 1.0 2 1.0 6 1.0

1 1.35 2 1.3 6 1.3

LOAD 11 LOADTYPE None TITLE SK1

REPEAT LOAD

1 1.35 2 1.3 3 1.3

LOAD 12 LOADTYPE None TITLE SK2

REPEAT LOAD

1 1.35 2 1.3 4 1.3

LOAD 13 LOADTYPE None TITLE SK3

REPEAT LOAD

1 1.35 2 1.3 5 1.3

LOAD 14 LOADTYPE None TITLE SK4

REPEAT LOAD

## 2. KONSTRUKCIJŲ PROJEKTAVIMAS

Lifto šachtos laikančios konstrukcijos - pilnavidurių silikatinių plytų mūro siena 250 mm. Ant sienos remiamos esamos gelžbetoninės kaiurymėtosios surenkamos perdengimo plokštės. Skaičiavimams naudojamos apkrovos:

Mūro siena – 1800 kg/m<sup>3</sup>;

Perdengimo plokštės su esamomis grindimis svoris – 650 kg/m<sup>2</sup>

Kintamoji apkrova ant perdengimo – 200 kg/m<sup>2</sup>

Sniego apkrova – 120 kg/m<sup>2</sup>

2021 – 030 – TDP – SK – 2PR	Lapas	Lapų	Laida
	5	18	0



Patikrinama laikomoji galia pagal STR 2.05.21:2016:

Drenuojančiomis sąlygomis tikrinama visų gruntų laikomoji galia. Skaičiuotinę laikomąją galią drenuojančiomis sąlygomis galima nustatyti taip:

$$R/A' = c'N_c b_c s_c i_c + q'N_q b_q s_q i_q + 0,5\gamma' B'N_\gamma b_\gamma s_\gamma i_\gamma, \quad (4.33)$$

Kadangi pamatas yra juostinis, apkrova ir pamatas posvyrio neturi, sankabumo nėra tai formulę galima supaprastinti ( $\phi=32^\circ$ ):

$$R/A' = q'N_{q_i} + 0,5\gamma' B'N_{\gamma_i}$$

$$R = (20 \cdot 23.1 + 0.5 \cdot 16.7 \cdot 1.2 \cdot 27.63) \cdot 1.2 = 1579 \text{ kN/m} > 139.6 \text{ kN ok}$$

Skaičiuotinė laikomoji galia:

$$R_d = 1579 / 1.4 = 1128 \text{ kN} > 139.6 \text{ kN ok}$$

Išvada: Lifo pamatų laikomoji galia tenkina STR 2.05.21:2016 reikalavimus.

Esamų pamatų, tarp ašių 8-10/D-H skaičiavimas:

Esamos laikančios konstrukcijos - kiaurymėtų keraminių plytų mūro siena siena 380 mm. Ant sienos remiamos esamos gelžbetoninės kaiurymėtosis surenkamos perdengimo plokštės. Pristatomo aukšto akyto betono blokelių mūro siena siena 250 mm. Ant sienos remiamas gelžbetoninis monolitinis liktinių klojinių (su polistireninio putplasčio užpildu) denginys. Skaičiavimams naudojamos apkrovos:

Esama mūro siena – 1400 kg/m<sup>3</sup>;

Naujai įrengiama mūro siena - 500 kg/m<sup>3</sup>;

Perdengimo plokštės su esamomis grindimis svoris – 650 kg/m<sup>2</sup>

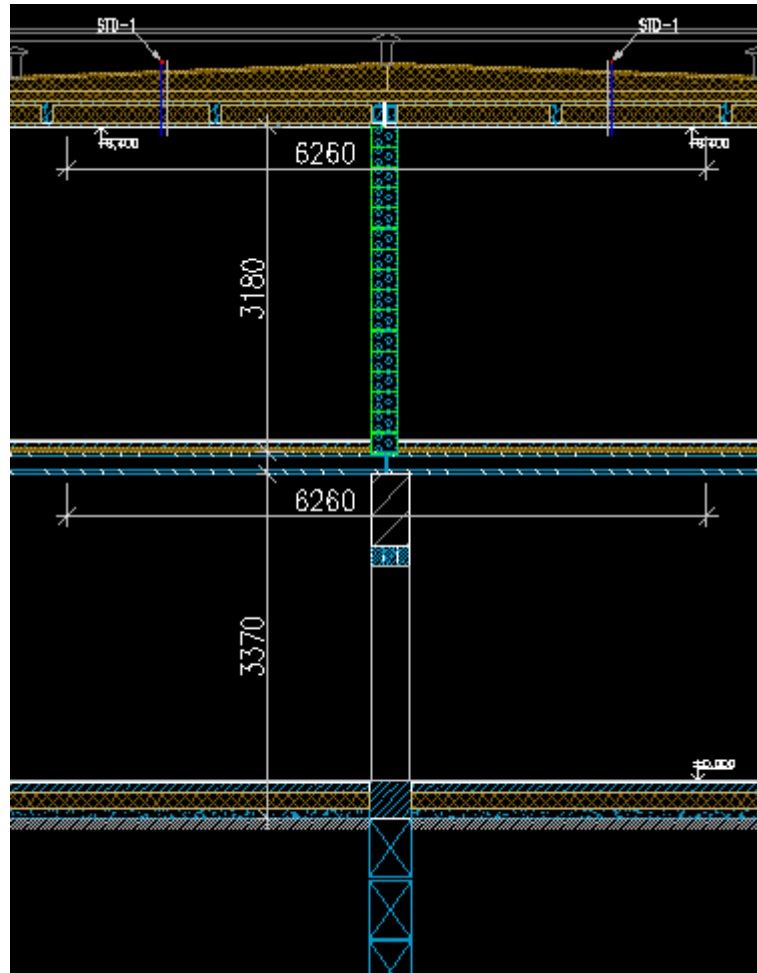
Denginio plokštė – 220 kg/m<sup>2</sup>

Kintamoji apkrova ant perdengimo – 750 kg/m<sup>2</sup>

Sniego apkrova – 120 kg/m<sup>2</sup>

Apačioje pateikiamas didžiausias plokščių tarpatramis tenkantis sienomis (priimamas 6.26 m). Sienos aukštis 3,4 ir 3,2 m. Perdengimo plokščių su denginių yra dvi.

2021 – 030 – TDP – SK – 2PR	Lapas	Lapų	Laida
	7	18	0



Apkrovos, tenkančios pamatui – skaičiuojama ties labiausiai apkrauta siena (kN/m):

$$p_{ch}=131.01 \text{ kN/m};$$

$$p_{sk}=174,14 \text{ kN/m};$$

Juostinio pamato pločio parinkimas - pradinis skaičiavimas atliekamas apytiksliai iš kūginės spaudos duomenų ( $q_c=43,06 \text{ MPa}$ ;  $b$  (plotis)=  $0.4 \text{ m}$ ):

smėliui:

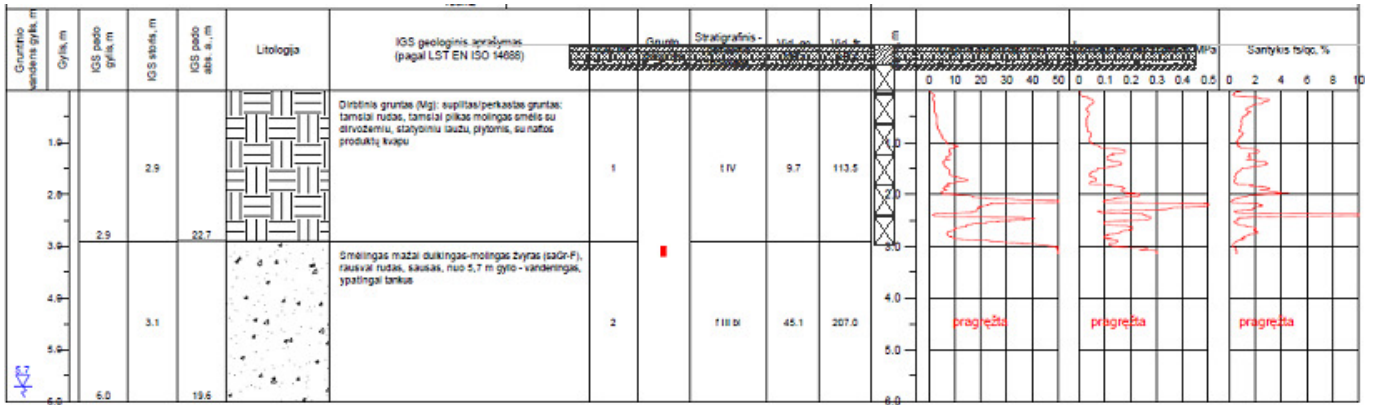
$$\frac{R_d}{A'} = k_1 \cdot k_2 \cdot 0,04 \cdot q_c, \quad (4.15)$$

čia  $q_c$  – kūginis stipris;  $k_1$  – koeficientas įvertinantis pamatų tipą pagal įgilinimą, sekliųjų pamatų  $k_1 = 1$ , giliųjų pamatų  $k_1 = 2$ ;  $k_2$  – koeficientas, įvertinantis pamatų pado formą, juostinių pamatų  $k_2 = 1$ , atskirtųjų pamatų  $k_2 = 1,3-1,5$ . Didesnė vertė imama, kai pamato pado forma yra artima kvadratai.

$$R_d=1*1*0.04*43,06*10^6=1722.4 \text{ KN/m}; > 174.14 \text{ ok}$$

Apačioje pateikiamos geologinių tyrimų ataskaitos penetracijos bandymai ir pamato įgilinimo kontūras – priimama mažiausia po padu esanti reikšmė  $q_c=43,06 \text{ Mpa}$ .

2021 – 030 – TDP – SK – 2PR	Lapas	Lapų	Laida
	8	18	0



Patikrinama laikomoji galia pagal STR 2.05.21:2016:

Drenuojančiomis sąlygomis tikrinama visų gruntų laikomoji galia. Skaičiuotinę laikomąją galią drenuojančiomis sąlygomis galima nustatyti taip:

$$R/A' = c'N_c b_c s_c i_c + q'N_q b_q s_q i_q + 0,5\gamma' B'N_\gamma b_\gamma s_\gamma i_\gamma, \quad (4.33)$$

Kadangi pamatas yra juostinis, apkrova ir pamatas posvyrio neturi, sankabumo nėra tai formulę galima supaprastinti ( $\phi_i=32^\circ$ ):

$$R/A' = q'N_q i + 0,5\gamma' B'N_\gamma i$$

$$R = 20 \cdot 23.1 + 0.5 \cdot 16.7 \cdot 0.4 \cdot 27.63 = 554.28 \text{ kN/m} > 174.14 \text{ kN} \text{ ok}$$

Skaičiuotinė laikomoji galia:

$$R_d = 554.28 / 1.4 = 395.9 \text{ kN} > 174.14 \text{ kN} \text{ ok}$$

Išvada: Esamų pamatų (tarp ašių 8-10/D-H) laikomoji galia tenkina STR 2.05.21:2016 reikalavimus.

2021 – 030 – TDP – SK – 2PR	Lapas	Lapų	Laida
	9	18	0

Vidaus gelžbetoninių laiptų pamato skaičiavimas:

isskirstyta apkrova	q	15 kN/m
atstumas tarp polių	l	0,9 m
asine jėga	N	13,5
Pamato skersmuo:	b	0,3 m
Pamato plotas	A	0,07065 m <sup>2</sup>
Pagrindo po polio padu ribinė laikomoji galia randama taip:	Rb	2433,751 kN
pagrindo po polio padu ribinis stipris.	qb	34,448
empirinis koreliacijos koeficientas tarp qc kūginio ir pagrindo ribinio stiprio. Jis priklauso nuo grunto tipo ir kūginio stiprio reikšmės	αb	0,8
Pagrindo kūginis stiprumas:	qc	43,06 MPa
Trinties stiprumas 1sl	qsi	1 kPa
1 sl storis	h1	0,4 m
Trinties stiprumas 2sl	qsi	1 kPa
2 sl storis	h2	3 m
Trinties stiprumas 3sl	qsi	0 kPa
3 sl storis	h3	0 m
1 sl paviršiaus plotas	As1	0,3768 m <sup>2</sup>
2 sl paviršiaus plotas	As2	2,826 m <sup>2</sup>
3 sl paviršiaus plotas	As3	0 m <sup>2</sup>

Pagrindo ties polių soniniu paviršiumi laikomoji galia	Rs	3,2028 kN		
koeficientas	YRb	2		
koeficientas	YRs	1,5		
	Rc,cal	1219,011 kN		
koeficientas	γ3	1,4		
	Rc,k	870,722		
koeficientas	Yt	1,4		
Gniuždomo polio laikomoji galia	Rcd	621,9443 >	N	13,5

Išvados: Gelžbetoninių vidaus laiptų pamatų laikomoji galia tenkina 2.05.21:2016 reikalavimus.

2021 – 030 – TDP – SK – 2PR	Lapas	Lapų	Laida
	10	18	0

## Plieninių konstrukcijų projektavimas

Sąrama MS-1:

$SS := 9.5 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$	$Naud := 2.7 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$	konstrukcijos žingsnis -	$b := 6\text{m}$
		konstrukcijos ilgis -	$l := 1.7\text{m}$
$F := 50\text{kN}$		Plienas -	$f_y := 355\text{MPa}$
$a := 1\text{m}$	$b := l - a = 0.7\text{m}$		
▶			
$q_1 = 57 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$	$q_2 = 16.2 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$	$Sc = \text{"DVIATRAMĖ"}$	
$M_{\max} = 35.41 \cdot \text{kN} \cdot \text{m}$	$Q_{\max} = 83.31 \cdot \text{kN}$	IPE 1-16 HEA 17-40 HFR 41-64	
	$i := 1$		
▶			
$Skerspjūvis = \text{"2xUPN160"}$			
$W = 232 \cdot \text{cm}^3$	$M_{sijos} = 0.376 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$	$I_x = 1.85 \times 10^3 \cdot \text{cm}^4$	
▶			
$M_{\max.s.f} = 35.59 \cdot \text{kN} \cdot \text{m}$	$Q_{\max.s.f} = 83.74 \cdot \text{kN}$		
▶			
	$Išnaudojimas = 0.475$		
Įlinkis -	$d = 2.1 \cdot \text{mm}$		
Leistinas įlinkis -	$d_{\lim} = 6.8 \cdot \text{mm}$		

2021 – 030 – TDP – SK – 2PR	Lapas	Lapų	Laida
	11	18	0

Lauko evakuacinių laiptų laiptatakis:

$SS := 0.4 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$	$Naud := 2.5 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$	konstrukcijos žingsnis -	$b := 0.6\text{m}$
		konstrukcijos ilgis -	$l := 6\text{m}$
		Plienas -	$f_y := 275\text{MPa}$
$q_1 = 0.24 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$ $q_2 = 1.5 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$		$Sc = \text{"DVIATRAMĖ"}$	
$M_{\max} = 10.23 \cdot \text{kN}\cdot\text{m}$ $i := 1$		$Q_{\max} = 6.82 \cdot \text{kN}$ IPE 1-16 HEA 17-40 HFR 41-64	
Skerspjūvis = "UPN180"			
$W = 150 \cdot \text{cm}^3$	$M_{\text{sijos}} = 0.22 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$	$I_x = 1.35 \times 10^3 \cdot \text{cm}^4$	
$M_{\max.s.f} = 11.57 \cdot \text{kN}\cdot\text{m}$		$Q_{\max.s.f} = 7.71 \cdot \text{kN}$	
Išnaudojimas = 0.309			
Įlinkis -	$d = 11.7 \cdot \text{mm}$		
Leistinas įlinkis -	$d_{\text{lim}} = 24 \cdot \text{mm}$		

Lauko evakuacinių laiptų atraminė sija (koncolė):

$SS := 0.4 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$	$Naud := 2.5 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$	konstrukcijos žingsnis -	$b := 2.7\text{m}$
		konstrukcijos ilgis -	$l := 1.7\text{m}$
		Plienas -	$f_y := 355\text{MPa}$
$F := 50\text{kN}$			
$a := 1\text{m}$	$b := l - a = 0.7\text{m}$		
$q_1 = 1.08 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$ $q_2 = 6.75 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$		$Sc = \text{"GEMBĖ"}$	
$M_{\max} = 14.79 \cdot \text{kN}\cdot\text{m}$ $i := 1$		$Q_{\max} = 17.4 \cdot \text{kN}$ IPE 1-16 HEA 17-40 HFR 41-64	
Skerspjūvis = "UPN180"			
$W = 150 \cdot \text{cm}^3$	$M_{\text{sijos}} = 0.22 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$	$I_x = 1.35 \times 10^3 \cdot \text{cm}^4$	
$M_{\max.s.f} = 15.22 \cdot \text{kN}\cdot\text{m}$		$Q_{\max.s.f} = 17.9 \cdot \text{kN}$	
Išnaudojimas = 0.314			
Įlinkis -	$d = 3 \cdot \text{mm}$		
Leistinas įlinkis -	$d_{\text{lim}} = 13.6 \cdot \text{mm}$		

2021 – 030 – TDP – SK – 2PR	Lapas	Lapų	Laida
	12	18	0

Atraminio mazgo patikrinimas:

$$z := \frac{M_{\max.s.f}}{0.25m} + Q_{\max.s.f} = 78.76 \text{ kN}$$

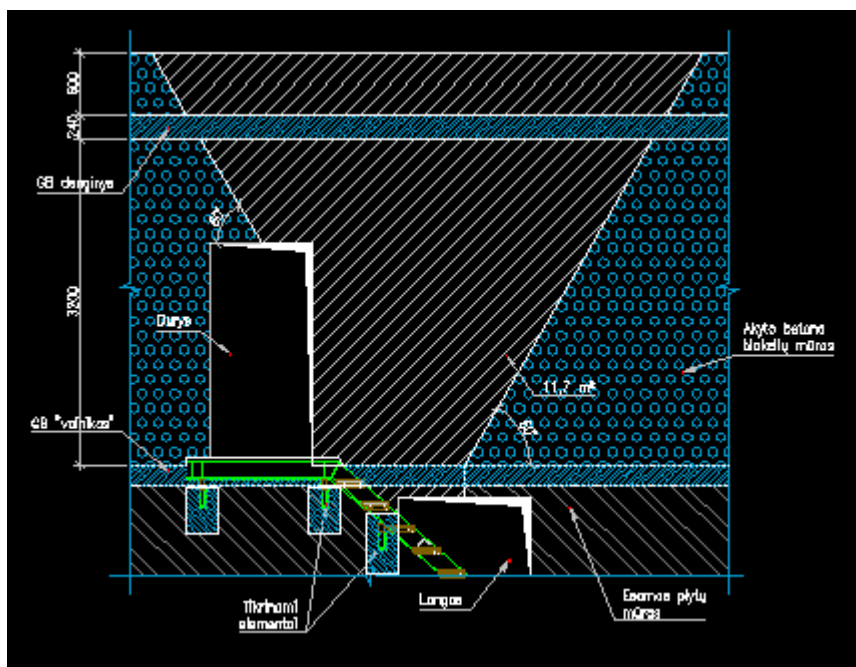
Gniuždymas  
atramoje

$$r := \frac{z}{0.3m \cdot 0.25m} = 1.05 \text{ MPa}$$

$$f_k := 0.5 (10 \text{ MPa})^{0.7} \cdot (5 \text{ MPa})^{0.3} = 4.06 \text{ MPa}$$

$$f_d := \frac{f_k}{3} = 1.35 \text{ MPa} > r = 1.05 \text{ MPa} \quad \text{OK}$$

Mažiausiai apspausto elemento skaičiavimas:



Siena akyto betono blokelių 250 mm pločio. Blokelių tūrinis svoris 400 kg/m<sup>3</sup>. Sija remiasi į perdangos plokštę, kurios savasis svoris 5,5 kPa, taip pat priimamas 1 m pločio ruožas gelžbetoninio monolitinio denginio, kurio savasis svoris 2,1 kPa.

$$z := \frac{M_{\max.s.f}}{0.25m} + Q_{\max.s.f} = 58.92 \text{ kN} < 4 \times 0,25 \times 11,7 + 5,5 \times 7,5 + 2,1 \times 5 = 63,45 \text{ kN} \quad \text{ok}$$

2021 – 030 – TDP – SK – 2PR	Lapas	Lapų	Laida
	13	18	0

Lauko panduso sija:

$SS := 0.4 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$	$Naud := 2.5 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$	konstrukcijos žingsnis -	$b := 0.6\text{m}$
		konstrukcijos ilgis -	$l := 4\text{m}$
		Plienas -	$f_y := 275\text{MPa}$
$q_1 = 0.24 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$	$q_2 = 1.5 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$		$Sc = \text{"DVIATRAMĖ"}$
$M_{\max} = 4.55 \cdot \text{kN}\cdot\text{m}$	$Q_{\max} = 4.55 \cdot \text{kN}$		IPE 1-16 HEA 17-40 HFR 41-64
	$i := 1$		
	Skerspjuvis = "UPN160"		
$W = 116 \cdot \text{cm}^3$	$M_{\text{sijos}} = 0.188 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}}$	$I_x = 925 \cdot \text{cm}^4$	
$M_{\max.s.f} = 5.06 \cdot \text{kN}\cdot\text{m}$		$Q_{\max.s.f} = 5.06 \cdot \text{kN}$	
		Išnaudojimas = 0.174	
Įlinkis -	$d = 3.3 \cdot \text{mm}$		
Leistinas įlinkis -	$d_{\text{lim}} = 16 \cdot \text{mm}$		

Išvados: Plieninių konstrukcijų laikomoji galia pakankama, projekte parinkta konstrukcija tenkina STR

2.05.08:2005 reikalavimus.

2021 – 030 – TDP – SK – 2PR	Lapas	Lapų	Laida
	14	18	0

## Gelžbetoninių vidaus laiptų projektavimas

Laiptatakis skaičiuojamas kaip dviem galais atremta gelžbetoninė sija. Sijos matmenys 1265x150 mm, skaičiuotinis ilgiausio elemento ilgis 4800 mm. Laiptų apdaila – šiurkštus gelžbetonis.

**ETAPAS - ELEMENTO METRINIAI PARAMETRAI**

SIJOS ILGIS $L$	=	4,80	m
SIJOS AUKŠTIS $h$	=	150,00	mm
SIJOS PLOTIS $b$	=	1265,00	mm

**II ETAPAS - MEDŽIAGOS**

BETONO KLASĖ:	C30/37
ARMATŪROS KLASĖ:	S500
ARMATŪROS KLASĖ:	S240

**III ETAPAS - SKAIČIUOJAMOJI SCHEMA IR APKROVOS**

ATREMIMO TIPAS	1
----------------	---

APKROVA	REIŠMĖ	TIPAS
$p$	-2,50 kN/m	LIVE
Savas svoris	-4,74 kN/m	DEAD

**ELEMENTO APKROVŲ IŠDĖSTYMO SCHEMA**

1. Šarnyras-Šarnyras  
 2. Šarnyras-Standus  
 3. Standus-Standus  
 4. Gembė

**PATIKIMUMO KOEFICIENTAI**

*NUOLATINIŲ APKROVŲ*

$\gamma_G = 1,35$

*KINTAMŲ APKROVŲ*

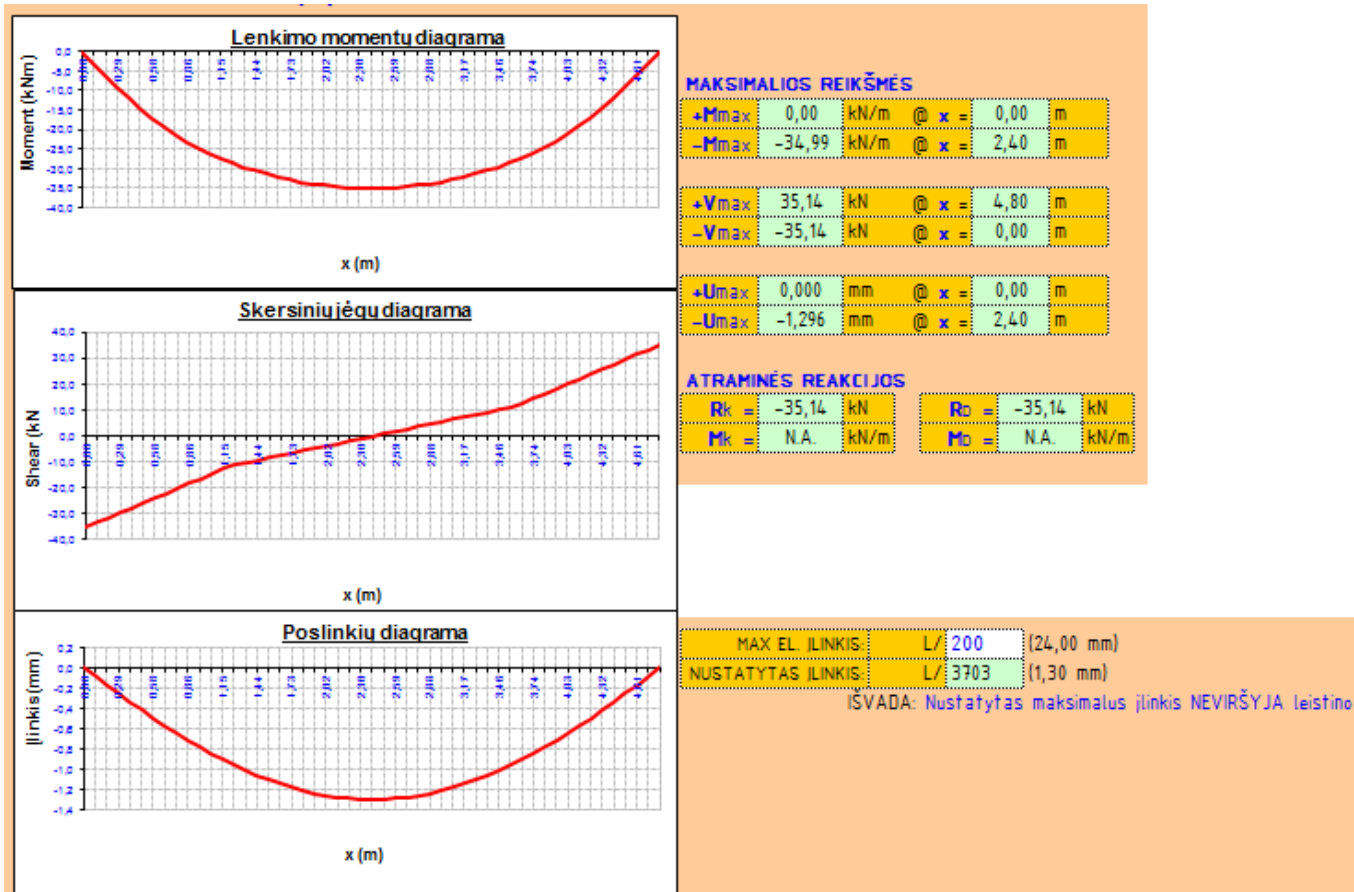
$\gamma_Q = 1,30$

Apkrova nuo statmenai atremtų laiptatakų:

**TRAPECINĖ PASKIRSTYTA APKROVA**

Nr.	$p_b$ [kN/m]	$b$ [m]	$p_e$ [kN/m]	$e$ [m]	TIPAS
#1	-4,50	0,00	-4,50	1,20	DEAD
#2	-3,00	0,00	-3,00	1,20	LIVE
#3	-4,50	3,60	-4,50	4,80	DEAD
#4	-3,00	3,60	-3,00	4,80	LIVE
#5					N/A
#6					N/A
#7					N/A

2021 – 030 – TDP – SK – 2PR	Lapas	Lapų	Laida
	15	18	0



**V ETAPAS - ELEMENTO KONSTRAVIMAS IR PATIKRINIMAS**

Pagrindinė darbinė armatūra (Fonas)			
Øs1,1	=	12,00	mm
Øs2,1	=	12,00	mm
Øs1,2	=	9,0	VNT
Øs2,2	=	9,0	VNT
Papildoma darbinė armatūra As1,2			
Øs1,2	=	0,00	mm
Øs2,2	=	2,0	VNT
L1 [mm]	=	Nereikia	- L2 [mm] = Nereikia
L1 [mm]	=	1500,0	- L2 [mm] = 3500,0

**3. ELEMENTO KOMPONAVIMO IR PATIKRINIMO REZULTATAI**

**I. DARBINĖ ARMATŪRA :**

ZONA	PAGRINDINĖ ARM.		PAPILDOMA ARM.		As	MEd	MRe	Sąlyga	Skerspjūvio išnaudojimas
	As1,1 [cm2]	MRe1 [kNm]	As1,2 [cm2]	L1 [mm] L2 [mm]	[cm2]	[kNm]	[kNm]		
TEMP.	10,18	40,31	0,00	1500,0 3500,0	10,18	34,99	40,31	OK!	86,8%

ZONA	PAGRINDINĖ ARM.		PAPILDOMA ARM.		As	MEd	MRe	Sąlyga	Skerspjūvio išnaudojimas
	As2,1 [cm2]	MRe2 [kNm]	As2,2 [cm2]	L3 [mm] L4 [mm]	[cm2]	[kNm]	[kNm]		
GN.	10,18	40,31	0,00	500,0 500,0	10,18	0,00	40,31	OK!	0,0%

Išvados: Gelžbetoninių vidaus laiptų konstrukcijų laikomoji galia pakankama, projekte parinkta konstrukcija tenkina STR 2.05.05:2005 reikalavimus.

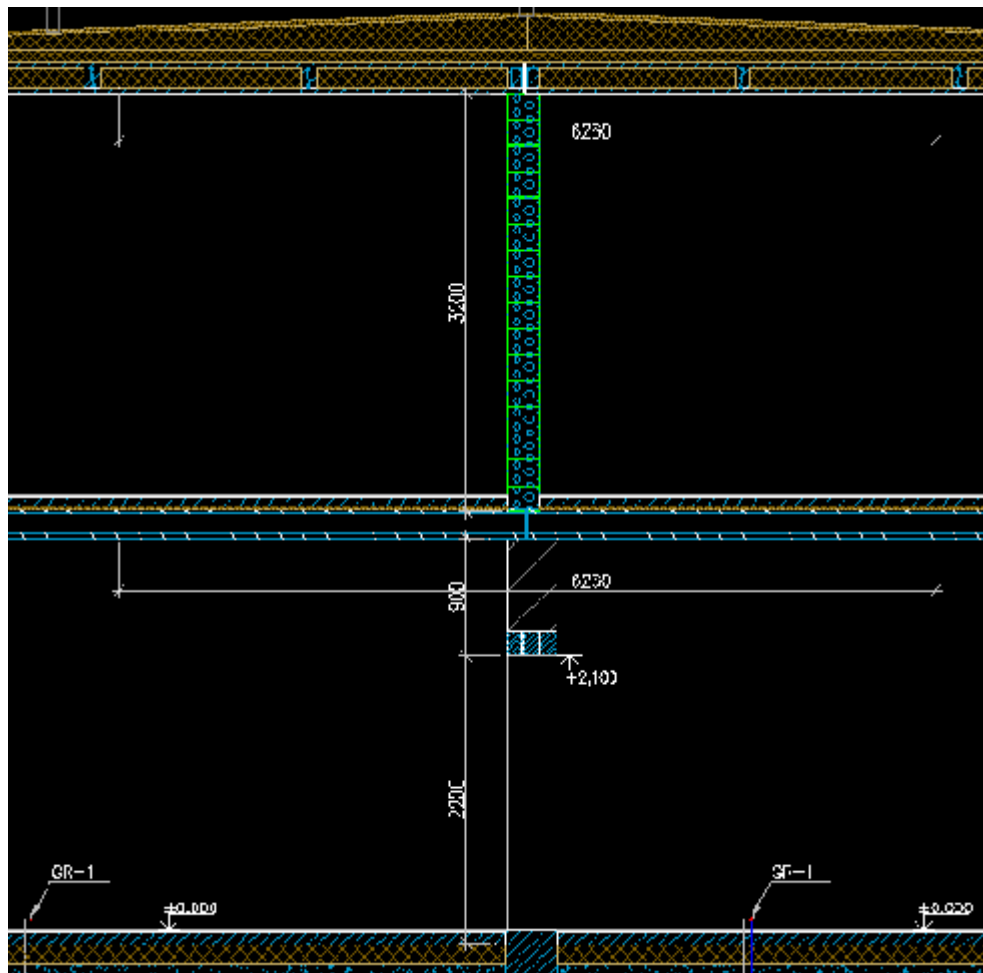
### Mūrinių konstrukcijų projektavimas

Žemiau pateikiami labiausiai apkrauto mūro stulpų laikomosios galios tikrinamieji skaičiavimai.

Mūro stulpas yra pirmame aukšte, matmenys 600x380 mm, aukštis 2200 mm. medžiaga – esamas keraminių kiaurymėtu plytų mūras, cemento-kalkių skiedinys. Plytų matmėms 250x120x88 (atitinkamai ilgis, plotis ir aukštis). Horizontalių siūlių aukštis 12 mm, vertikalių 10 mm. Mūro stulpas apkrautas yra esama mūro siena, kurios plotis 380 mm, aukštis 900 mm, 6260 mm ilgio perdangos ruožu, antro aukšto

2021 – 030 – TDP – SK – 2PR	Lapas	Lapų	Laida
	16	18	0

250 mm storio ir 3200 mm aukščio akyto betono blokelių mūro sienos savuoju svoriu ir denginio 6260 mm ilgio ruožu. Mūro stulpui tenka apkrova nuo 1600 mm ruožo. Kadangi mūras yra esamas, priimam, kad plytos yra M100, skiedinys M5.



$$N_{Ed} = (((5,5+2,1) \times 6,26 + 18 \times 0,38 \times 0,9 + 0,5 \times 0,25 \times 3,2) \times 1,35 + (7,5 + 1,2) \times 6,26 \times 1,3) \times 1,6 = 230,2 \text{ kN}$$

$$l_0 = l = 2,2 \text{ m}, h = 0,38 \text{ m};$$

$$\lambda_h = l_0/h = 2,2/0,38 = 5,79;$$

$$\varphi = 0,92 \text{ (STR 2.05.09:2005 19 lent.)}$$

$$\alpha = 500 \text{ (STR 2.05.09:2005 16 lent.)}$$

$$A = 0,38 \times 0,6 = 0,228 \text{ m}^2$$

2021 – 030 – TDP – SK – 2PR	Lapas	Lapų	Laida
	17	18	0

$$f_d = 1,5 \times 0,9 = 1,35 \text{ (STR 2.05.09:2005 3 lent.)}$$

$$\eta = 0 \text{ (STR 2.05.09:2005 21 lent.)}$$

$$m_{lt} = 1 - \eta \times N_{Ed,lt} / N_{Ed} \times (1 + 1,2 e_{0lt} / h) = 1 - 0 = 1$$

$$N_{Rd} = m_{lt} \times \varphi \times f_d \times A = 1 \times 0,92 \times 1,35 \times 0,228 = 283,2 \text{ kN} > N_{Ed} = 230,2 \text{ kN ok}$$

2021 – 030 – TDP – SK – 2PR	Lapas	Lapu	Laida
	18	18	0



**DRAFT DRAWING (NOT DEFINITIVE)**

(EN 81-20/50)

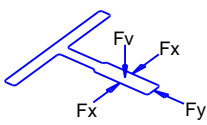
MAIN FEATURES	
Nominal load:	630 kg 8 Passengers
Speed:	1 m/s
Travel:	9 m
N. of stops:	4
Nº of acceses:	4
Lighting power:	230 V
Grid voltage:	400 V
N. of phases:	3 PHASES+NEUTRAL
Frequency:	50 Hz
Machine power:	4.5 kW
Heat rejected:	0.4 kW
Power grid supply:	5.3 kW
Nom. Current grid:	9 A
Max. Current grid:	10.64 A
Short circuit rating:	6 KA
Controller type:	COLEC-SELEC SIMPLEX
Deadweight car+frame:	610 kg
Number of ropes:	6
%Counterweighed:	45 %

LOADS IN DaN	
P1: 3600 daN	P8: - daN
P2: 2500 daN	P9: - daN
P3: 500 daN	P10: - daN
P4: 2135 daN	P11: daN
P5: - daN	P12: daN
P6: - daN	P13: daN
P7: - daN	P14: daN

RANGING MEASURES MRL	
A: 386 mm	F: 1514 mm
B: 111 mm	G: mm
C: 1514 mm	H: mm
D: 111 mm	I: mm
E: 201 mm	

CUSTOMER		Paradis		
ADDRESS		J. Pabrezos g. 8		
CITY		Kretinga		
	DRAWN	07/02/2022 EXPV00004	SCALE	DRAWING Nº
	CHECKED		UNIT	mm
			PAGE	1/9
				REF. 1373176

## DRAFT DRAWING (NOT DEFINITIVE)

	CAR GUIDE	COUNTERWEIGHT GUIDE	
Guide type	T-127-L1/A	T-50/A	
Clip type	M2	SL1	
Max distance between brackets [mm]	3070	3500	
Fx max [daN]	331.15	7.85	
Fy max [daN]	135.74	20	
Fv max [daN]	1370.43	46.47	
s perm [N/mm <sup>2</sup> ]	261.11	125.33	
s max [N/mm <sup>2</sup> ]	214.53	76.47	
d perm [mm]	5	10	
d guide max X [mm]	4.99	4.54	
d guide max Y [mm]	4.84	5.41	
d str max [mm]	0	0	

\* Information about guides and flanges available on Orona's web 'Documentation per OV'

### LANDING DOORS

LANDING DOOR FIRE REGULATION	LANDING DOOR MATERIAL	ENTRANCE 1
E120	St.St. Plus	0,1,2,3

### HOOKS

POSITION	LOAD	QUANTITY
L2	1000kg	1
L1	1000kg	3

### REMARKS

- All the conditions in the document 'Work preparation guide' must be followed
- Optimum assembly process: Orona Platform

CUSTOMER      Paradis  
 ADDRESS        J. Pabrezos g. 8  
 CITY             Kretinga



DRAWN      07/02/2022  
 EXPV00004

SCALE

DRAWING N°

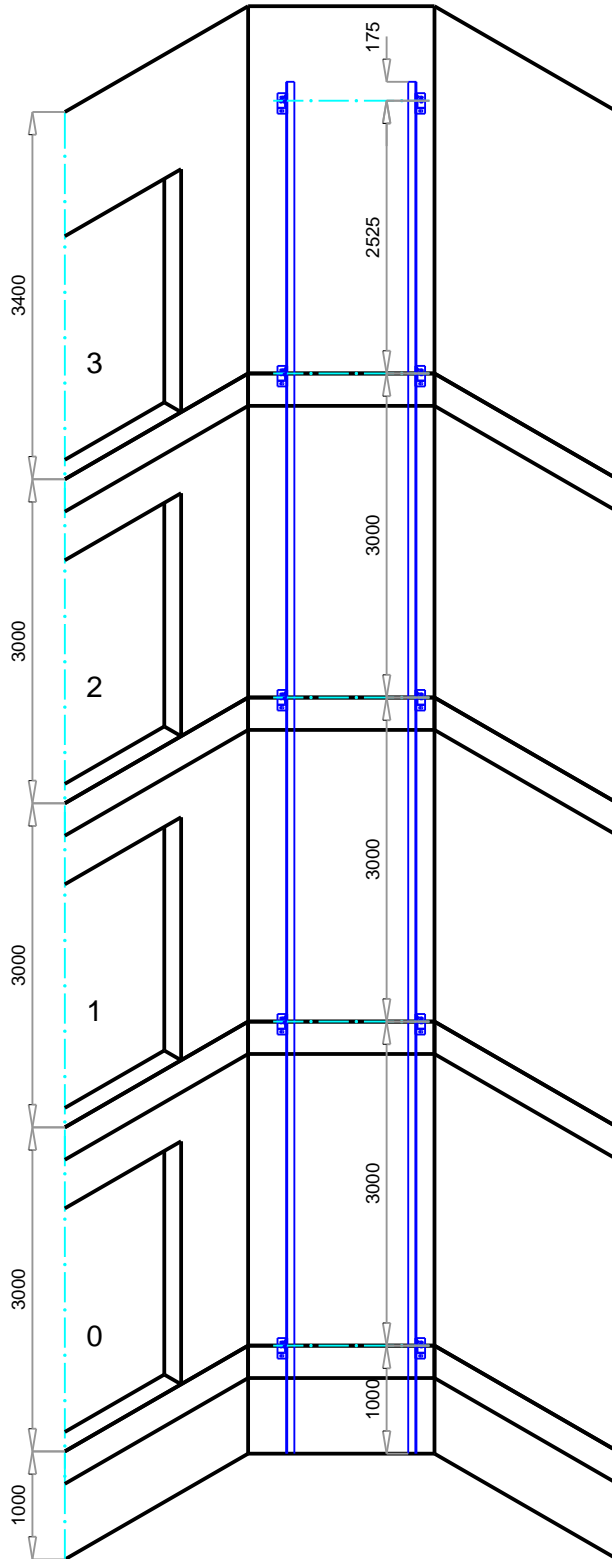
CHECKED

UNIT      mm

PAGE                      2/9

REF.                      1373176

DRAFT DRAWING (NOT DEFINITIVE)



TRAVEL HEIGHT = 9000 mm  
 NUMBER OF BRACKETS = 5  
 DISTANCE BETWEEN 1ST AND 2ND BRACKET  $\geq$  2360 mm TO PLACE THE PIT LADDER  
 MAX DISTANCE BETWEEN BRACKETS = 3070 mm

CUSTOMER Paradis  
 ADDRESS J. Pabrezos g. 8  
 CITY Kretinga



DRAWN 07/02/2022  
 EXPV00004

SCALE

DRAWING N°

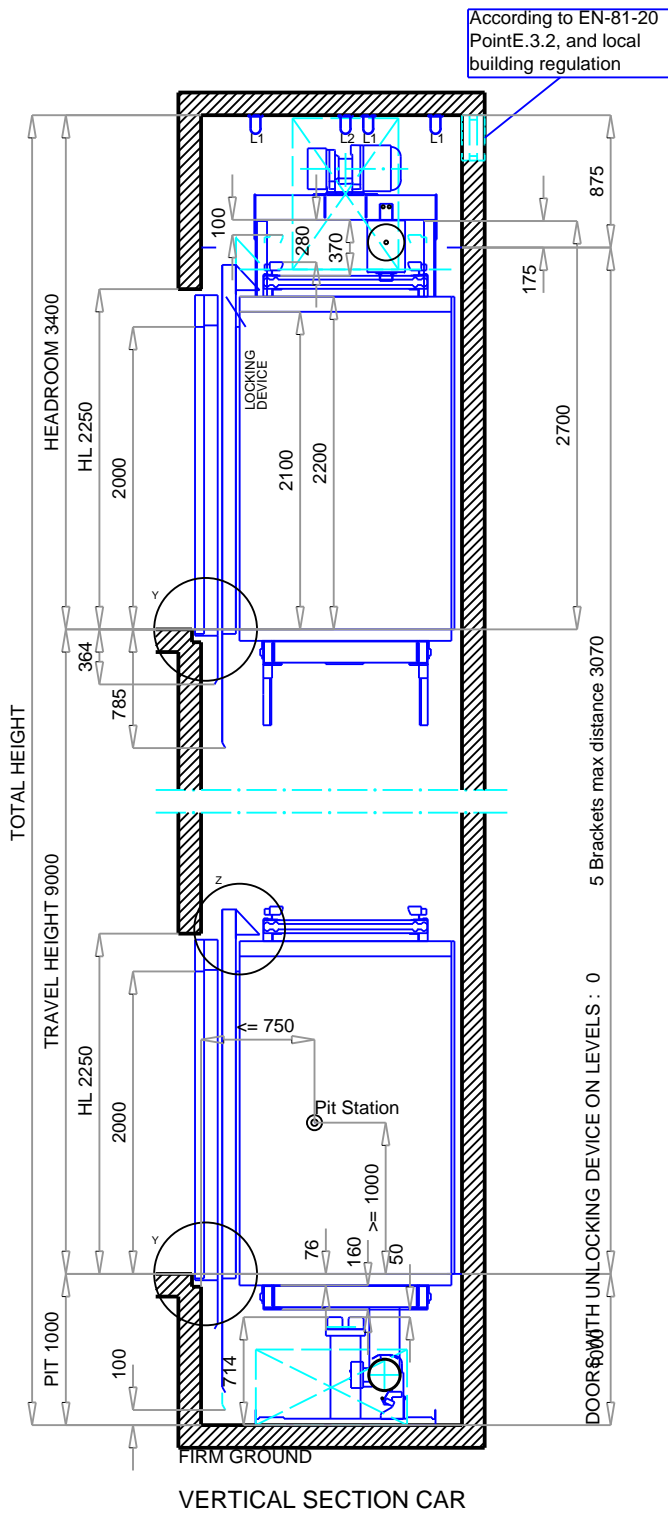
CHECKED

UNIT mm

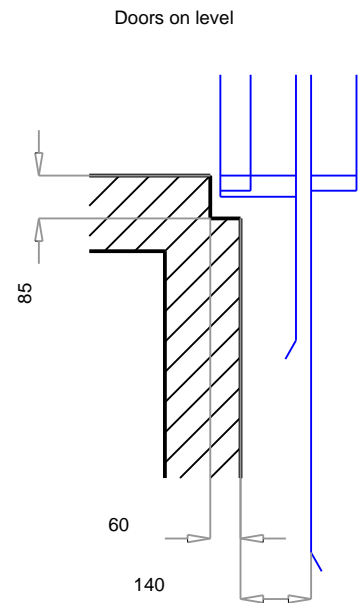
PAGE 3/9

REF. 1373176

DRAFT DRAWING (NOT DEFINITIVE)



Y DETAIL



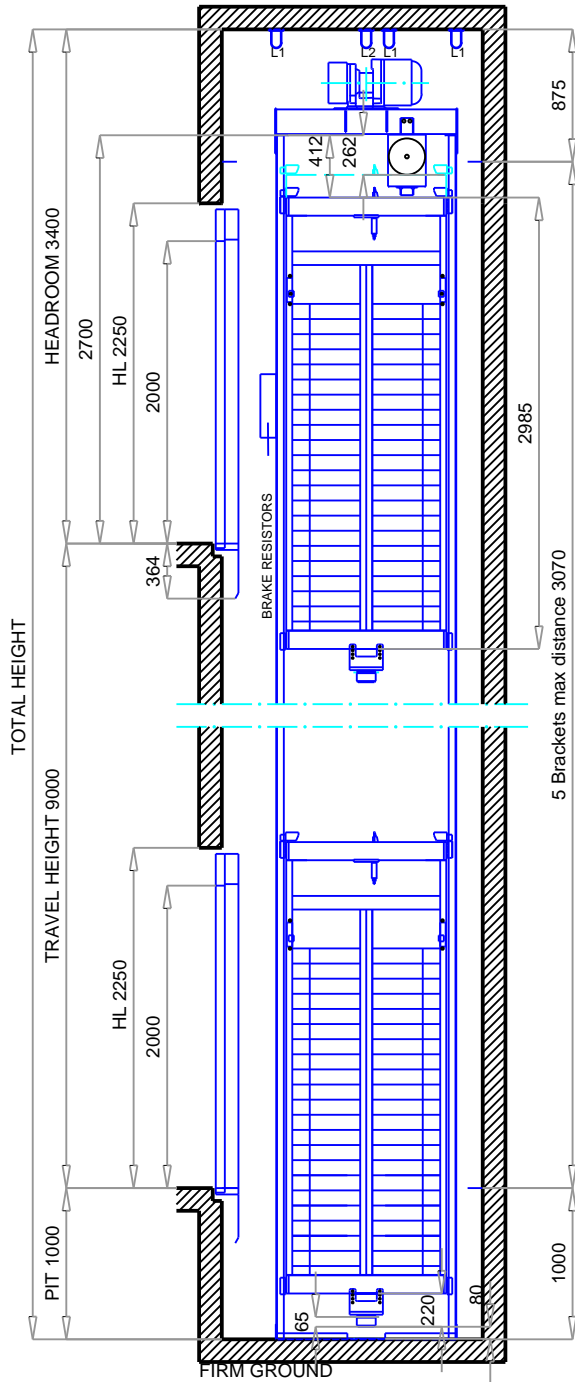
CUSTOMER Paradis  
 ADDRESS J. Pabrezos g. 8  
 CITY Kretinga



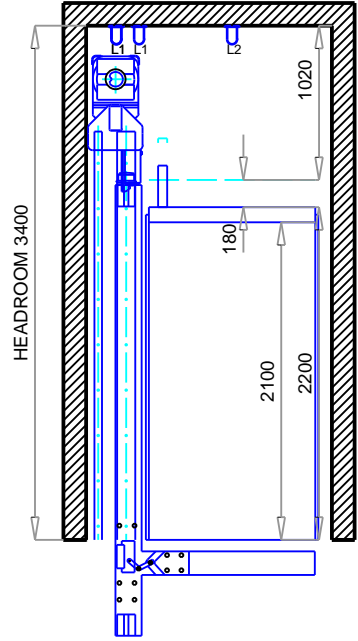
	DRAWN	07/02/2022 EXPV00004	SCALE	DRAWING N°
	CHECKED		UNIT mm	PAGE 4/9

REF. 1373176

DRAFT DRAWING (NOT DEFINITIVE)



VERTICAL SECTION COUNTERWEIGHT



CUSTOMER Paradis  
 ADDRESS J. Pabrezos g. 8  
 CITY Kretinga



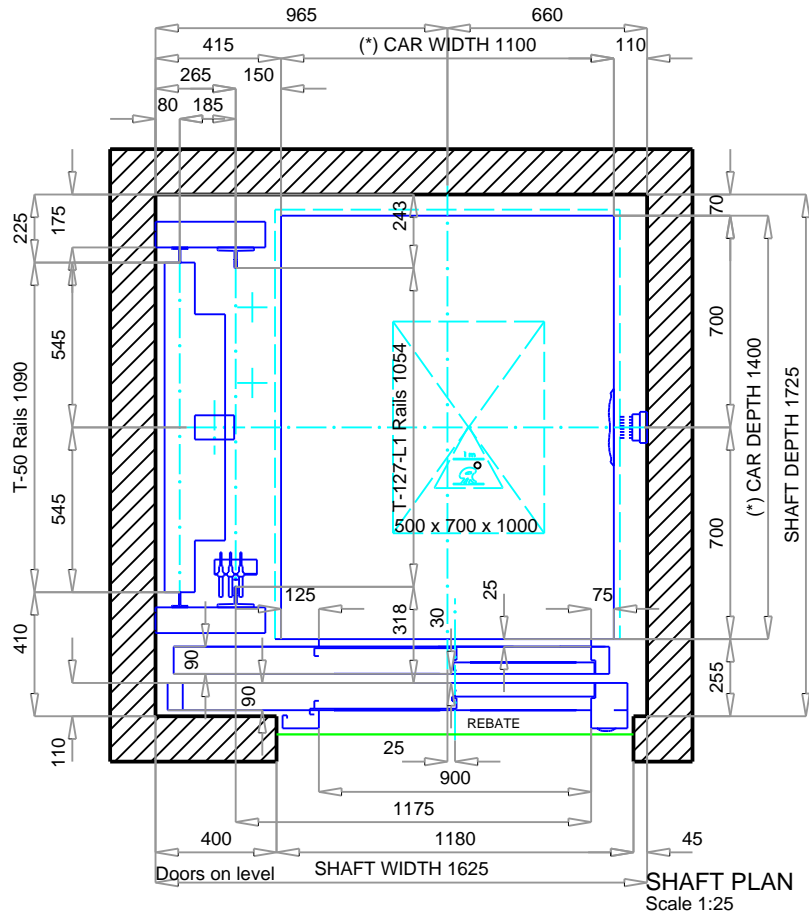
DRAWN 07/02/2022  
 EXPV00004  
 CHECKED

SCALE  
 UNIT mm

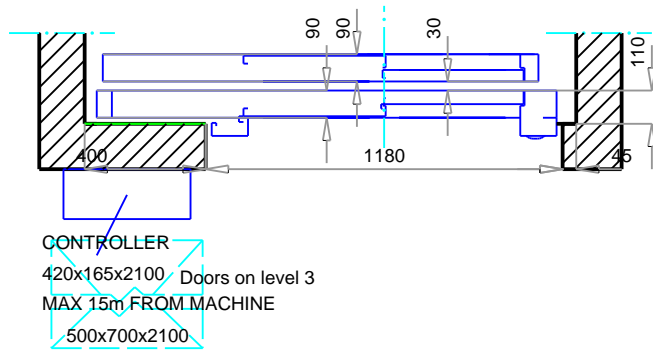
DRAWING N°  
 PAGE 5/9

REF. 1373176

DRAFT DRAWING (NOT DEFINITIVE)



Headroom requirement for a solution compliant with EN81-20/50 with:  
 Max Shaft With = 1912 mm  
 Max Shaft Depth = 2058 mm



(\*) Car dimensions according to EN81-70

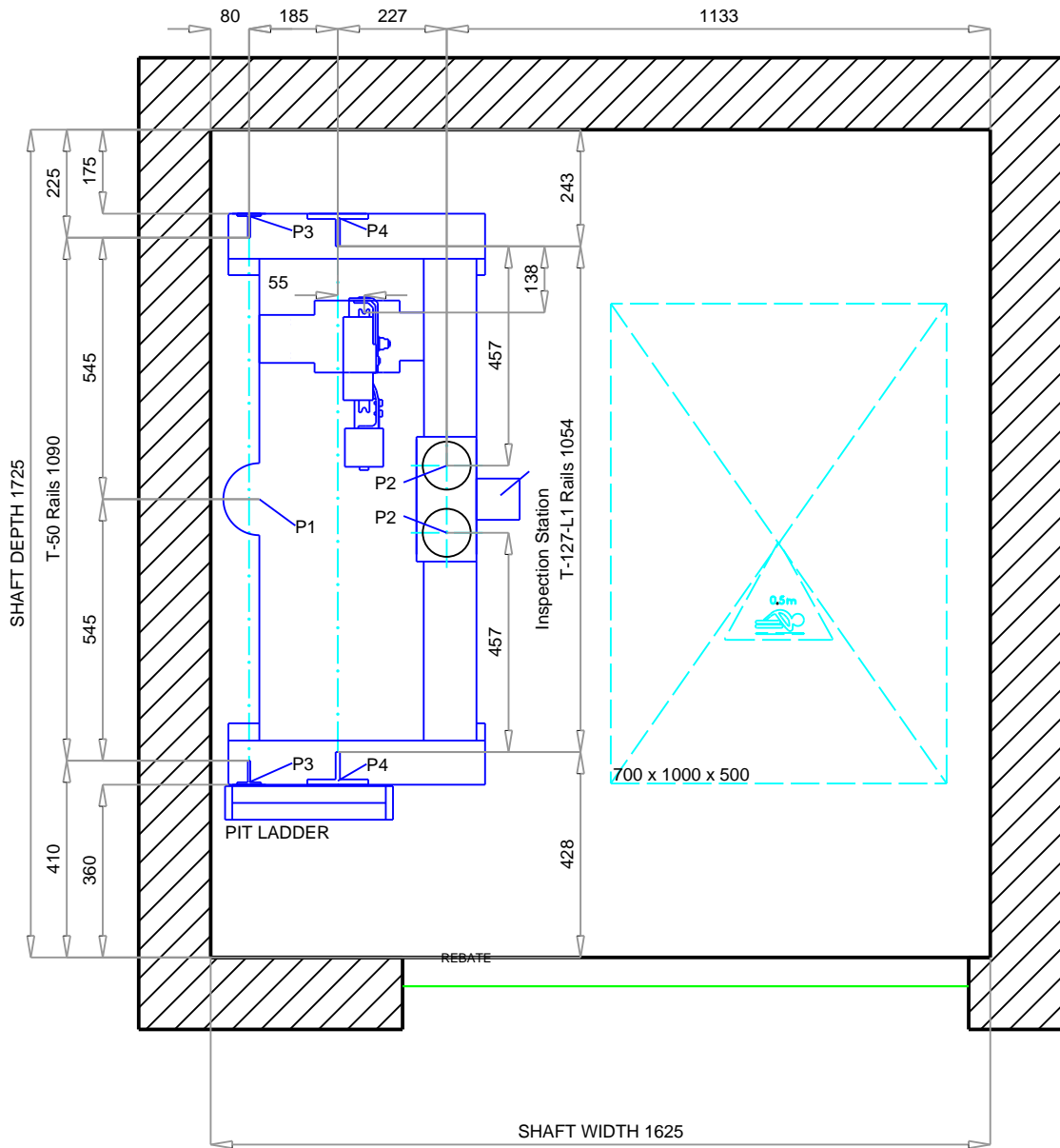
CUSTOMER Paradis  
 ADDRESS J. Pabrezos g. 8  
 CITY Kretinga



Orona	DRAWN	07/02/2022 EXPV00004	SCALE	DRAWING N°
	CHECKED		UNIT mm	PAGE 6/9

REF. 1373176

DRAFT DRAWING (NOT DEFINITIVE)



PLAN ON PIT  
Scale 1:15

CUSTOMER Paradis  
ADDRESS J. Pabrezos g. 8  
CITY Kretinga



DRAWN 07/02/2022  
EXPV00004

SCALE

DRAWING N°

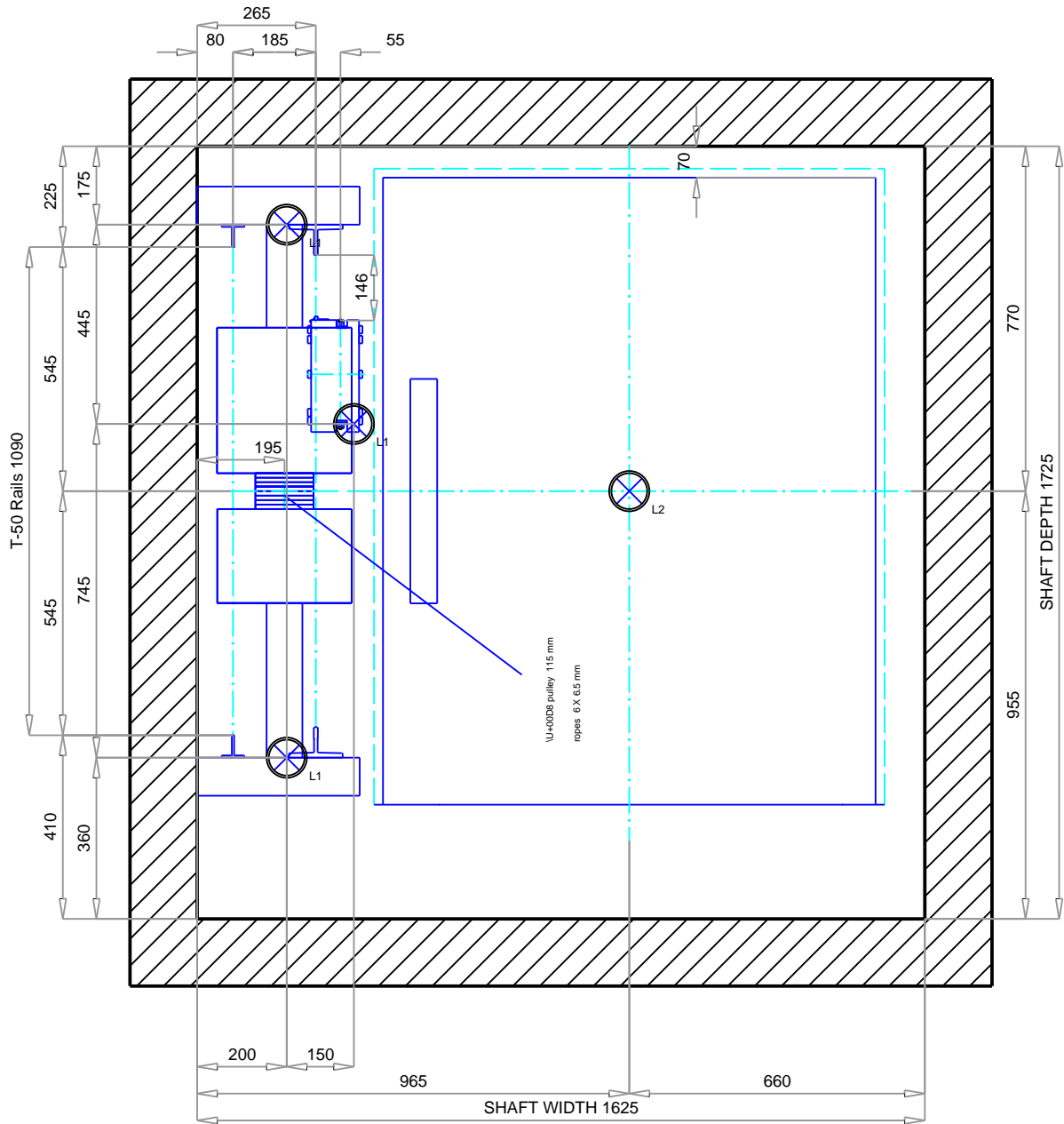
CHECKED

UNIT mm

PAGE 7/9

REF. 1373176

DRAFT DRAWING (NOT DEFINITIVE)



MACHINE VIEW

Scale 1:15

LOOP ABOVE THE CAR SUPPLIED & TESTED BY ORONA, REMAINING LOOPS BY OTHERS

CUSTOMER Paradis  
 ADDRESS J. Pabrezos g. 8  
 CITY Kretinga



DRAWN 07/02/2022  
 EXPV00004

SCALE

DRAWING N°

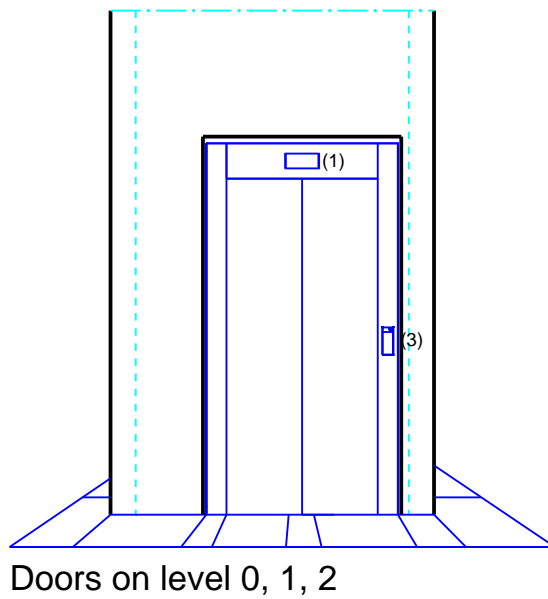
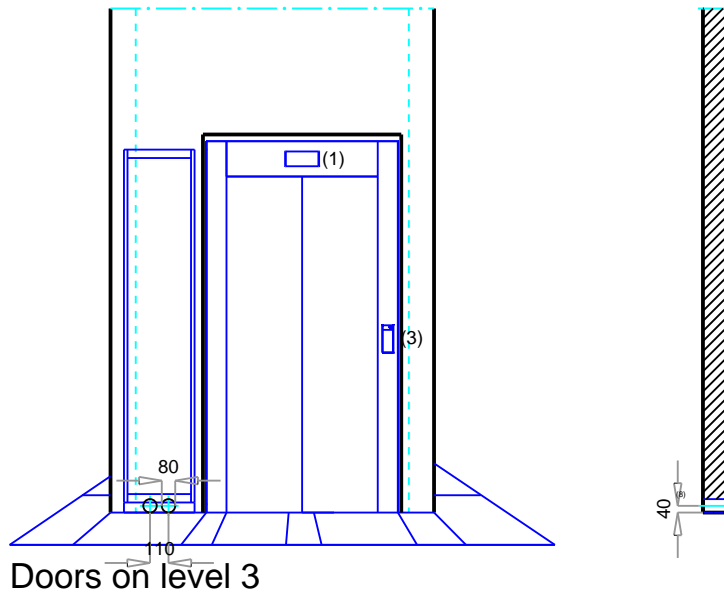
CHECKED

UNIT mm

PAGE 8/9

REF. 1373176

DRAFT DRAWING (NOT DEFINITIVE)



- (1) Indicator
- (3) LOP
- (8) Holes for wiring from controller

CUSTOMER Paradis  
 ADDRESS J. Pabrezos g. 8  
 CITY Kretinga



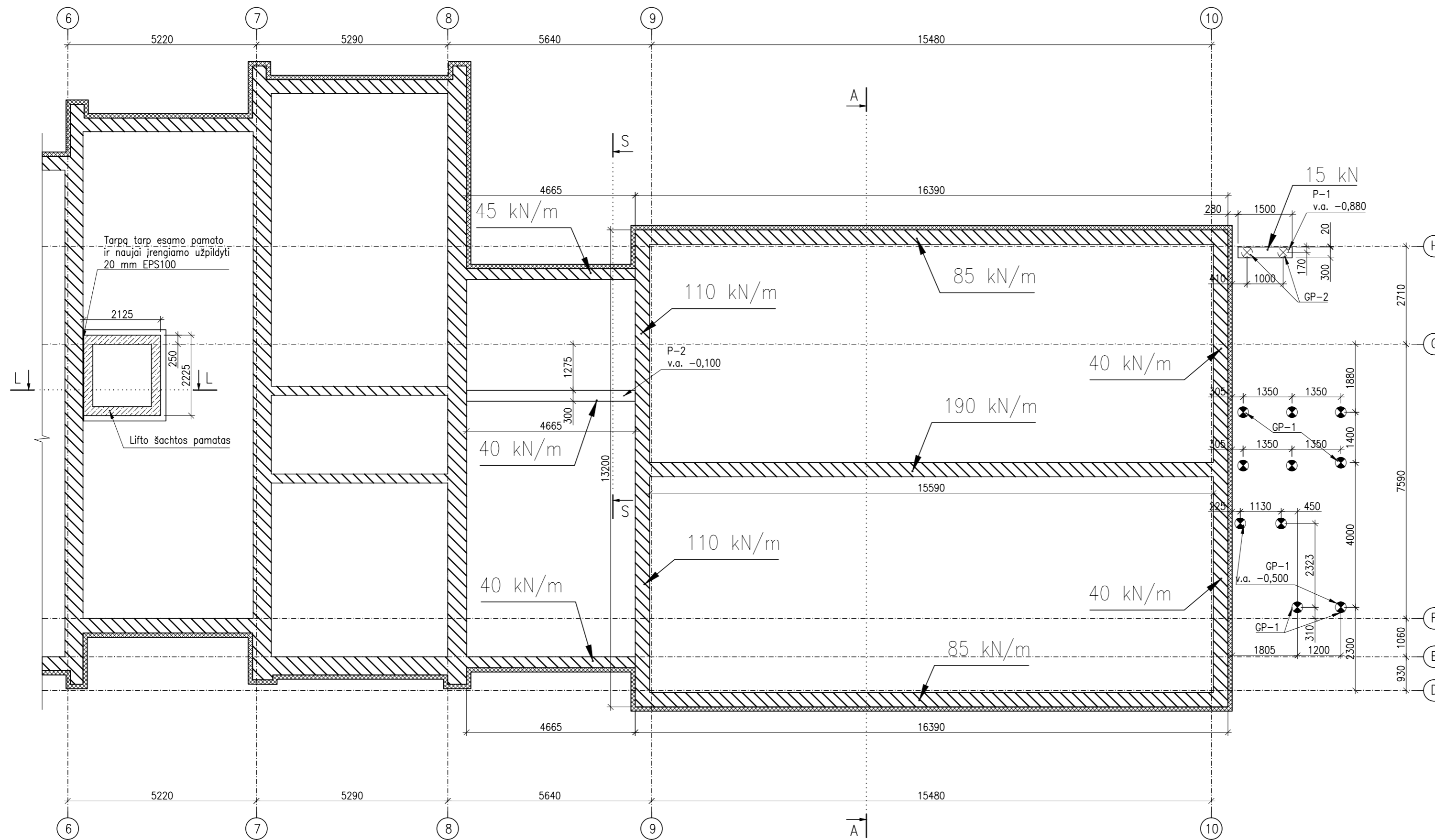
DRAWN 07/02/2022  
 EXPV00004  
 CHECKED

SCALE  
 UNIT mm

DRAWING N°  
 PAGE 9/9

REF. 1373176

PAMATŲ PLANAS



PASTABOS:

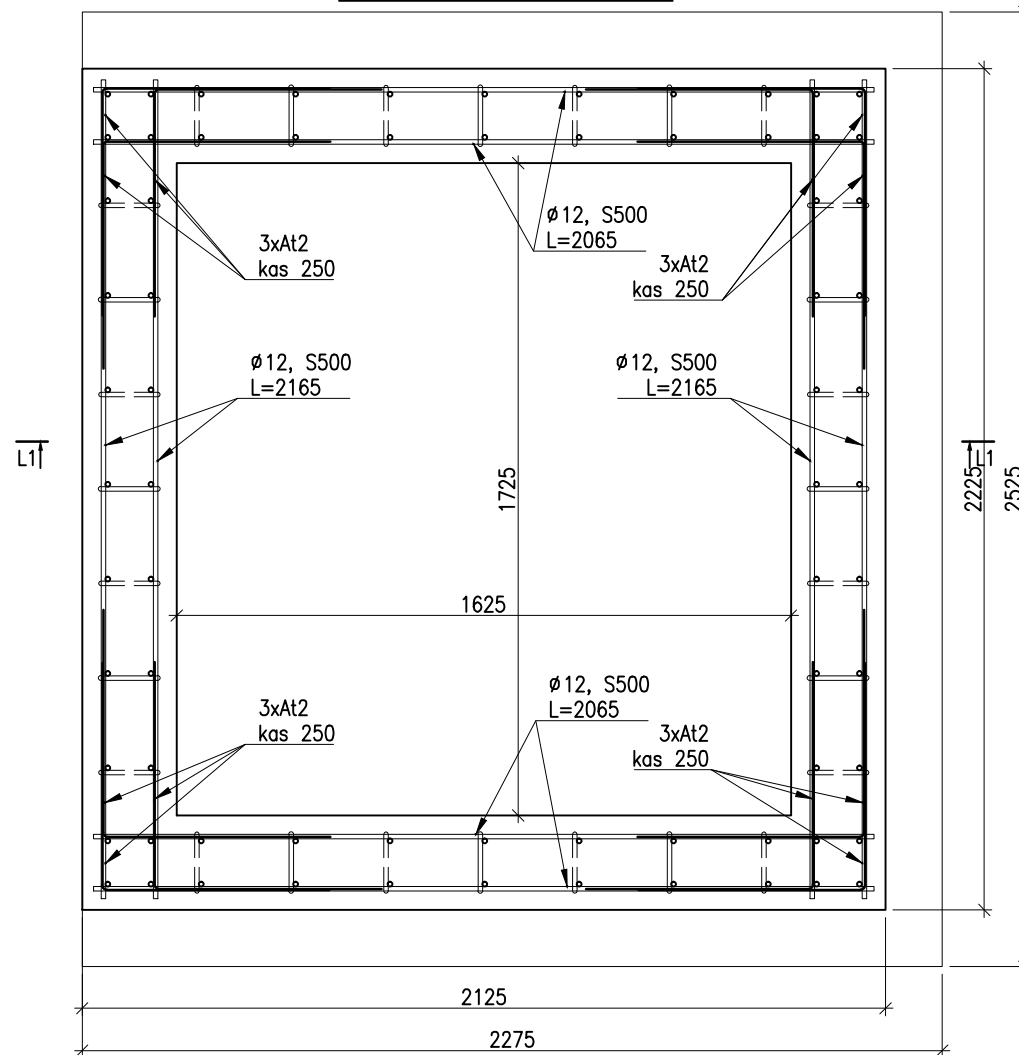
- Matmenys pateikti milimetrais, altitudės - metrais.
- Matmenis pažymėtus žvaigždute (\*) tikslinti vietoje.
- Pastato nulinė altitudė atitinka 26,50 absoliutinę (±0,000=26,50).
- Pamatų suprojektuoti remiantis UAB "Geoconsulting" inžinerinių-geologinių tyrimų ataskaita, paruošta 2021 lapkričio mėn. Tyrimų vieta: J. Pabrėžos g. 8, Kretingos m. Statybu metu, aptikus kitokius gruntus, negu nurodoma ataskaitoje, įvertinti jų fizikines-mechanines savybes, patikslinti pamatų sprendinius.
- Parinktas pamatų tipas - poliniai gręžtiniai. Rekomenduojama įrengti vientisio sraigtinio gręžimo (CFA) polius. Pasirinkus kitą metodą, būtina užtikrinti, kad gruntas neužverstų pamatų duobės. Įrengiant pamatus, nustatytus aukštus grąntinius vandenius, naudoti apsauginį vamzdyje arba pašalinti grąntinį vandenį vandens siurbliais. Polinių pamatų įrengimą vykdyti pagal LST EN1997-1:2004 EC7; LST EN 1536:2011.
- Pamatams naudojamas C25/30 XC2 klasės betonas. S500 stiprumo klasės išilginė bei S240 rištinė armatūra. Betoną sutankinti.
- Medžiagų žiniaraščiuose neįvertintas medžiagų kiekio padidėjimas dėl išilginės armatūros inkaravimo užleidimu, bei betono sutankinimo.
- Poliai į rostverką inkaruojami iš poliaus iškištais armatūros strypais.
- Poliai turi atsiremti į ypatingai tankaus smėlingo mažai dulkingo-molingo žvyro sluoksnį ne mažiau 300 mm.

SURATINIAI ŽYMĖJIMAI

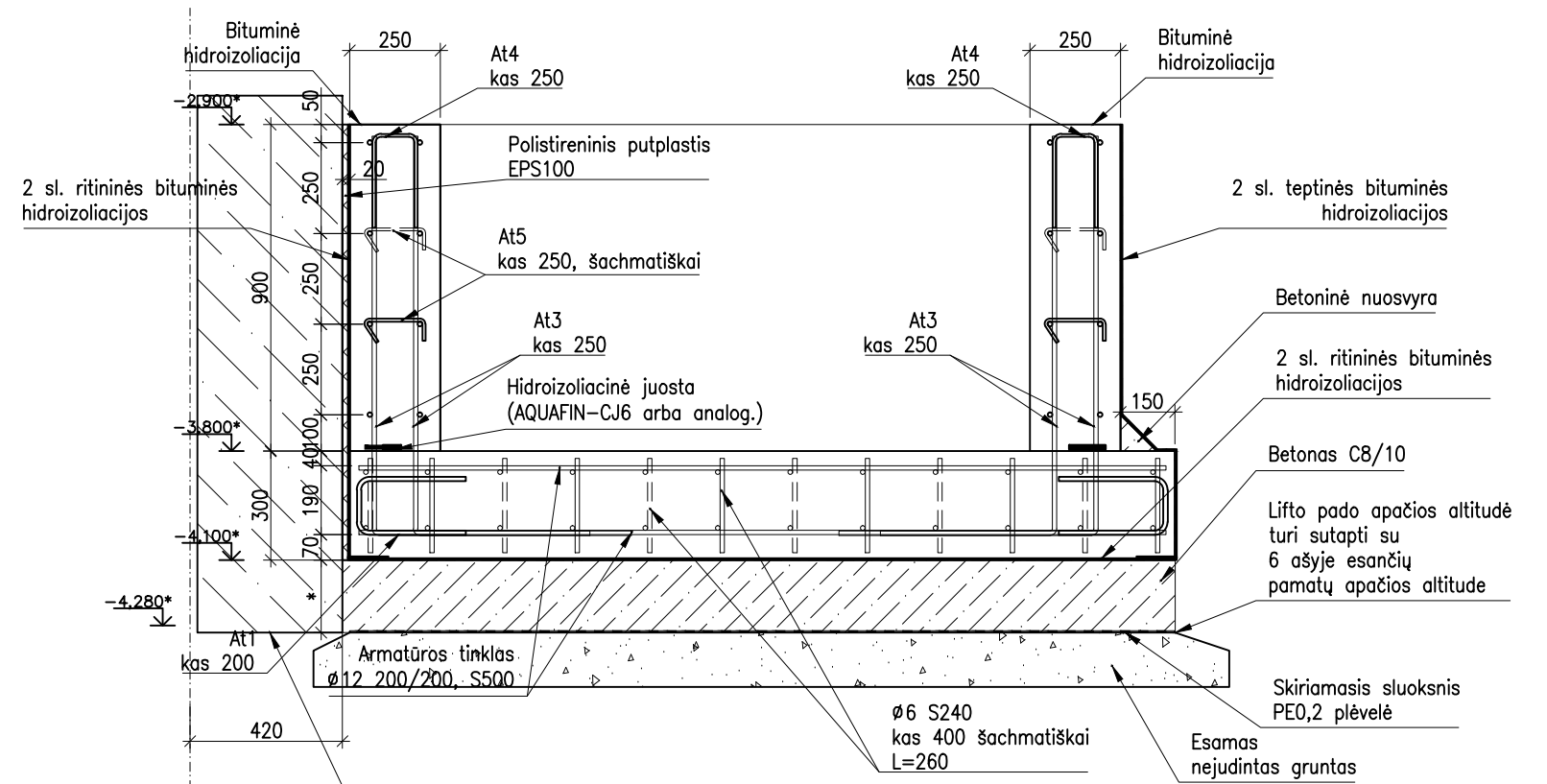
	Esamas pamatas (apšiltintas)
	Esamas pamatas (nepšiltintas)
	Naujai įrengiamas lifto pamatas
	Naujai įrengiamas vidaus laiptinės pamatas
	Naujai įrengiamas lauko laiptų pamatas
	Naujai įrengiami gręžtiniai poliai pandusui

KVAL. DOK. Nr.		UAB „STRUKTA“ Adresas: Architektų g.6-1B, LT - 78334, Šiauliai Tel.: +370 683 34533 El. p.: info@struktait.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, J. PABRĖŽOS G. 8, KRETINGOS M., KRETINGOS R. SAV. REKONSTRAVIMO IR PASKIRTIES KEITIMO Į ADMINISTRACINĖS PASKIRTIES PASTATĄ PROJEKTAS	
33684	PV	V.Viršilas		DOKUMENTO PAVADINIMAS	Laida
27411	SK PDV	G. Timonis		Pamatų planas	M1100 0
LT	STATYTOJAS IR ARBA UŽSAKOVAS Kretingos rajono savivaldybė		ŽYMUO 2021 - 030 - TDP - SK - BR.01	Lapas	Lapu
				1	1

LIFTO ŠACHTOS  
PAMATAS  
(VAIZDAS IŠ VIRŠAUS)



PJŪVIS L1-L1

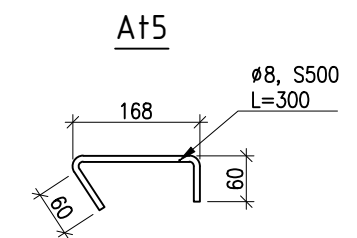
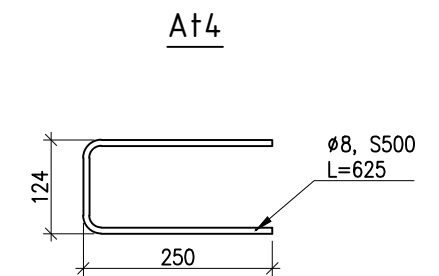
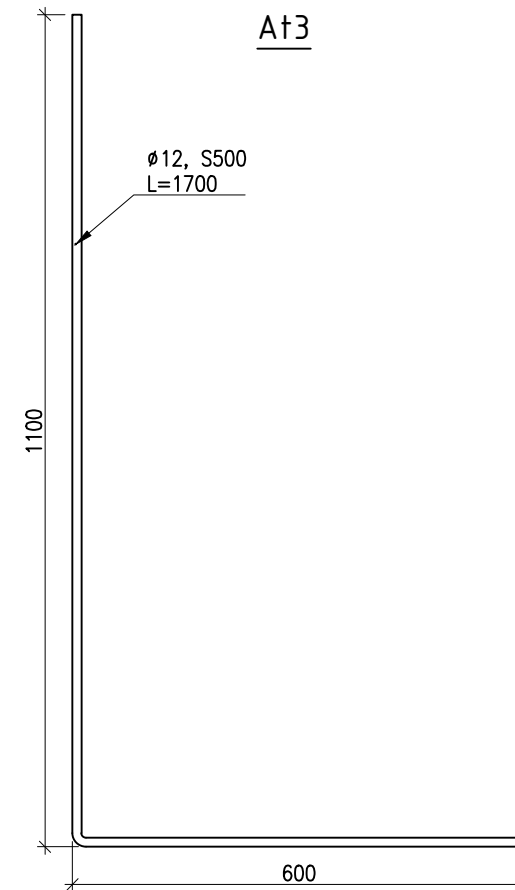
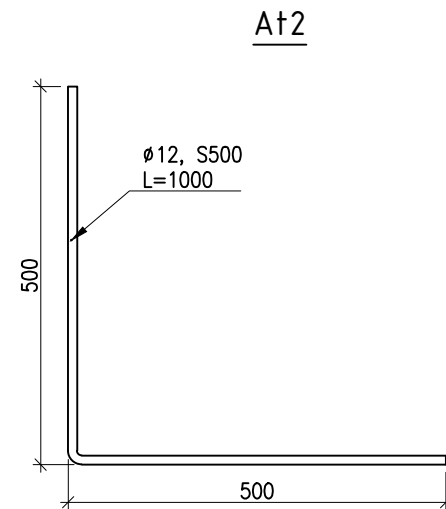
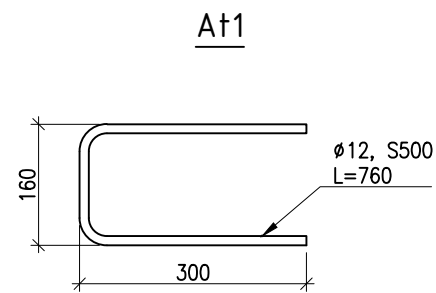


Numanomas pamatas esamas ašyje 6.  
Esant kitokiam pamatui (kitoks, nei nurodyta atstumas nuo ašies, bei įgilinimas), negu nurodyta brėžinyje, būtina informuoti konstrukcinės dalies projekto autorių ir tikslinti pamatų sprendinius.  
Lifto šachtos plokštės apačios altitudė turi sutapti su esamo pamato apačios altitudė

PASTABOS:

- Matmenys pateikti milimetrais, altitudės - metrais.
- Matmenis pažymėtus žvaigždute (\*) tikslinti vietoje.
- Pastato nulinė altitudė atitinka 26,50 absoliutinę ( $\pm 0,000=26,50$ ).
- Pamatai suprojektuoti remiantis UAB "Geoconsulting" inžinerinių-geologinių tyrimų ataskaita, paruošta 2021 lapkričio mėn. Tyrimų vieta: J. Pabrėžos g. 8, Kretingos m. Statybų metu, aptikus kitokius gruntuos, negu nurodoma ataskaitoje, įvertinti jų fizikines-mechanines savybes, patikslinti pamatų sprendinius.
- Šiuos brėžinius žiūrėti kartu su lifto užduotimi bei architektūrinės dalies brėžiniais.
- Parinktas pamatų tipas - pamatinė plokštė.
- Pamatams naudojamas C25/30 XC2 klasės betonas pagal LST EN 206-1. S500 stiprumo klasės išilginė bei S240 rištinė armatūra. Betoną sutankinti ( $k=1,1$ ).
- Atlankos lankstomos šaltuoju būdu.
- Betonavimas vykdomas dviem etapais: pirmu etapu išliejama plokštė, antru - rostverkų betonas.
- Prieš įrengiant lifto šachtos pamatą, būtina įvertinti ašyje 6 esamų pamatų geometrinius duomenis (įgilinimą, plotį ir pan.) bei gruntuos fizikines-mechanines savybes bei patikslinti pamatų sprendinius.
- Lifto šachtos pamato apačios altitudė turi sutapti su esamų pamatų apačios altitudė.

KVAL. DOK. Nr.		UAB „STRUKTA“ Adresas: Architektų g.6-18, LT - 78334, Šiauliai Tel.: +370 683 34533 El. p.: info@strukta.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, J. PABRĖŽOS G. 8, KRETINGOS M., KRETINGOS R. SAV. REKONSTRAVIMO IR PASKIRTIES KEITIMO Į ADMINISTRACINĖS PASKIRTIES PASTATŲ PROJEKTAS	
33684	PV	V.Viršilas		DOKUMENTO PAVADINIMAS Pamatų armavimas	
27411	SK PDV	G. Timonis		Laida 0	
STATYTOJAS IR ARBA UŽSAKOVAS LT Kretingos rajono savivaldybė				ŽYMUO 2021 - 030 - TDP - SK - BR.02	
				Lapas	Lapu
				1	6



Medžiagų kiekių žiniaraštis

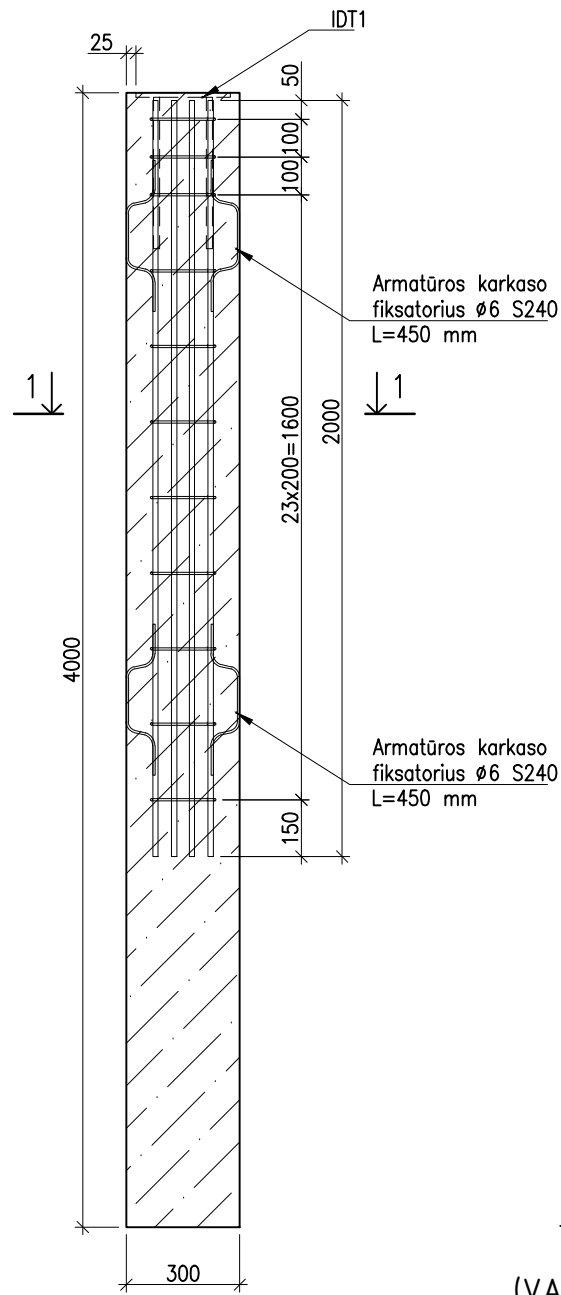
Poz. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Vnt. Masė [kg]	Masė [kg]
<b>Lifto pamatas</b>						<b>351,7</b>
1	Tinklas $\phi 12$ 200/200, S500	LST EN ISO 15630-1:2011	m2	11,6	8,89	103,12
2	$\phi 6$ l = 280, S240	LST EN ISO 15630-1:2011	vnt.	78	0,1	4,85
AT1	$\phi 12$ l = 760, S500	LST EN ISO 15630-1:2011	vnt.	50	0,7	33,72
AT2	$\phi 12$ l = 1000, S500	LST EN ISO 15630-1:2011	vnt.	48	0,9	42,59
AT3	$\phi 12$ l = 1700, S500	LST EN ISO 15630-1:2011	vnt.	72	1,5	108,61
3	$\phi 12$ l = 2165, S500	LST EN ISO 15630-1:2011	vnt.	12	1,9	23,05
4	$\phi 12$ l = 2065, S500	LST EN ISO 15630-1:2011	vnt.	12	1,8	21,99
AT4	$\phi 8$ l = 625, S500	LST EN ISO 15630-1:2011	vnt.	28	0,2	6,90
AT5	$\phi 8$ l = 625, S500	LST EN ISO 15630-1:2011	vnt.	28	0,2	6,90
Betonas C25/30 XC2			LST EN 206:2014	m3	<b>3,57</b>	-

PASTABOS:

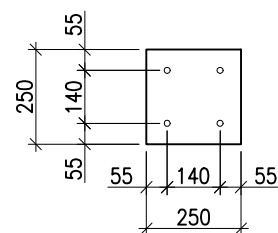
- Matmenys pateikti milimetrais, altitudės - metrais.
- Matmenis pažymėtus žvaigždute (\*) tikslinti vietoje.
- Pastato nulinė altitudė atitinka 26,50 absoliutinę ( $\pm 0,000 = 26,50$ ).
- Pamatams suprojektuoti remiantis UAB "Geoconsulting" inžinerinių-geologinių tyrimų ataskaita, paruošta 2021 lapkričio mėn. Tyrimų vieta: J. Pabrėžos g. 8, Kretingos m. Statybų metu, aptikus kitokius gruntus, negu nurodoma ataskaitoje, įvertinti jų fizikines-mechanines savybes, patikslinti pamatų sprendinius.
- Šiuos brėžinius žiūrėti kartu su lifto užduotimi bei architektūrinės dalies brėžiniais.
- Parinktas pamatų tipas - pamatinė plokštė.
- Pamatams naudojamas C25/30 XC2 klasės betonai pagal LST EN 206-1. S500 stiprumo klasės išilginė bei S240 rištinė armatūra. Betoną sutankinti ( $k=1,1$ ).
- Atlankos lankstomos šaltuoju būdu.
- Betonavimas vykdomas dviem etapais: pirmu etapu išliejama plokštė, antru - rostverkų betonai.
- Prieš įrengiant lifto šachtos pamatą, būtina įvertinti ašyje 6 esamų pamatų geometrinius duomenis (įgilinimą, plotį ir pan.) bei gruntų fizikines-mechanines savybes bei patikslinti pamatų sprendinius.
- Lifto šachtos pamato apačios altitudė turi sutapti su esamų pamatų apačios altitudė.

KVAL. DOK. Nr.		UAB „STRUKTA“ Adresas: Architektų g.6-18, LT - 78334, Šiauliai Tel.: +370 683 34533 El. p.: info@strukta.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
33684		PV	V.Viršilas	MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, J. PABRĖŽOS G. 8, KRETINGOS M., KRETINGOS R. SAV. REKONSTRAVIMO IR PASKIRTIES KEITIMO Į ADMINISTRACINĖS PASKIRTIES PASTATĄ PROJEKTAS	
27411		SK PDV	G. Timonis	DOKUMENTO PAVADINIMAS	
				Pamatų armavimas	
				M1:10	
LT		STATYTOJAS IR ARBA UŽSAKOVAS		ŽYMUO	
		Kretingos rajono savivaldybė		2021 - 030 - TDP - SK - BR.02	
				Lapas	Lapu
				2	6

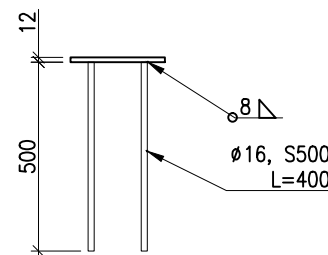
# GRĘŽTINIS POLIUS GP1



ĮDĖTINĖ DETALĖ  
IDT1  
(VAIZDAS IŠ VIRŠAUS)



ĮDĖTINĖ DETALĖ  
IDT1  
(VAIZDAS IŠ ŠONO)

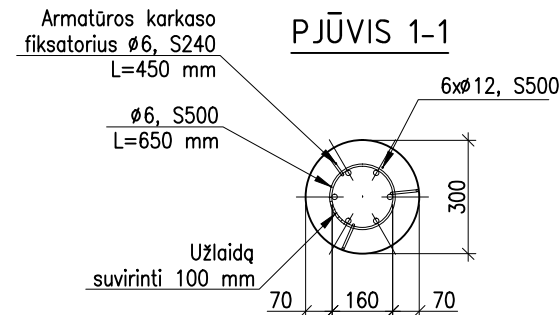


## Plieninių konstrukcijų medžiagų kiekių žiniaraštis

Poz. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Kiekis vnt.	Mato vnt.	Vnt.	Viso	Atsparumas ugniai
Įdėtinė detalė IDT1		<b>16</b>	vnt.	9,04	<b>144,68</b>	
1	Lakštinis plienas 250 x 250 t = 12, S275	1	kg	5,89	5,89	
2	Armatūra Ø 16 l = 500, S500	4	vnt.	0,79	3,2	

## PASTABOS:

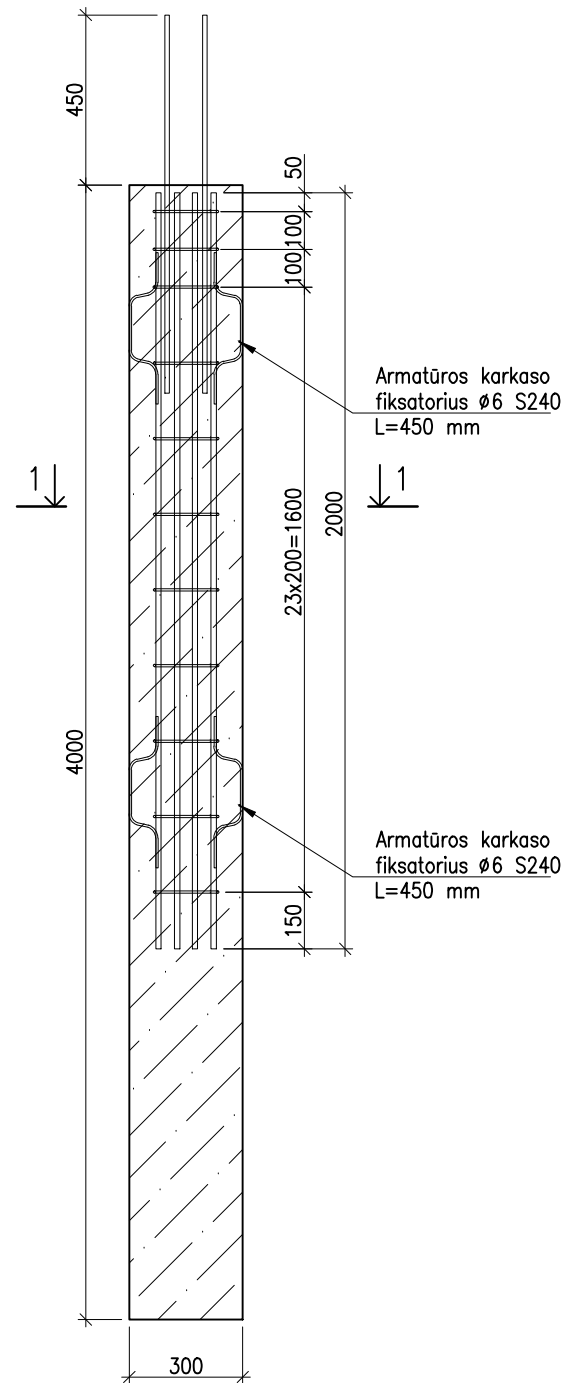
- Matmenys pateikti milimetrais, altitudės - metrais.
- Matmenis pažymėtus žvaigždute (\*) tikslinti vietoje.
- Pastato nulinė altitudė atitinka 26,50 absoliutinę (±0,000=26,50).
- Pamatai suprojektuoti remiantis UAB "Geoconsulting" inžinerinių-geologinių tyrimų ataskaita, paruošta 2021 lapkričio mėn. Tyrimų vieta: J. Pabrėžos g. 8, Kretingos m. Statybu metu, aptikus kitokius gruntus, negu nurodoma ataskaitoje, įvertinti jų fizikines-mechanines savybes, patikslinti pamatų sprendinius.
- Parinktas pamatų tipas - poliniai gręžtiniai. Rekomenduojama įrengti vientiso sraigtinio gręžimo (CFA) polius. Pasirinkus kitą metodą, būtina užtikrinti, kad gruntas neužverstų pamatų duobės. Įrenginėjamus pamatus, nustatius aukštus gruntinius vandenis, naudoti apsauginį vamzį arba pašalinti gruntinį vandenį vandens siurbliais. Polinių pamatų įrengimą vykdyti pagal LST EN1997-1:2004 EC7; LST EN 1536:2011.
- Pamatams naudojamas C25/30 XC2 klasės betonas. S500 stiprumo klasės išilginė bei S240 rištinė armatūra. Betoną sutankinti.
- Medžiagų žiniaraščiuose neįvertintas medžiagų kiekio padidėjimas dėl išilginės armatūros inkaravimo užleidimu, bei betono sutankinimo.
- Poliai į rostverką inkaruojami iš poliaus iškištais armatūros strypais.
- Poliai turi atsiremti į ypatingai tankaus smėlingo mažai dulkingo-molingo žvyro sluoksnį ne mažiau 300 mm.



Poz.	Skerspjūvis	Ilgis (mm)	Standartas	Kiekis	Masė (kg)	
					vieneto	viso
Pilius GP1		Karkasas	EK 300 12 6 2000	<b>10</b>	12,8	<b>128,3</b>
1	Ø 12	2000	S500, LST EN ISO 15630-1:2011	6	1,77	10,6
2	Ø 6	650	S500, LST EN ISO 15630-1:2011	11	0,14	1,6
3	Ø 6	450	S240, LST EN ISO 15630-1:2011	6	0,10	0,6
4	Įdėtinė detalė IDT1			1		
Betonas C25/30 XC2 LST EN 206				m3	0,28	<b>2,8</b>

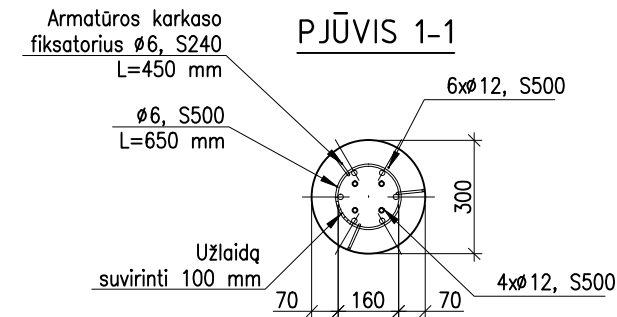
KVAL. DOK. Nr.	STRUKTA	UAB „STRUKTA“ Adresas: Architektų g.6-18, LT - 78334, Šiauliai Tel.: +370 683 34533 El. p.: info@strukta.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, J. PABRĖŽOS G. 8, KRETINGOS M., KRETINGOS R. SAV. REKONSTRAVIMO IR PASKIRTIES KEITIMO Į ADMINISTRACINĖS PASKIRTIES PASTATĄ PROJEKTAS
33684	PV	V. Viršilas	DOKUMENTO PAVADINIMAS Pamatų armavimas
27411	SK PDV	G. Timonis	Laida 0
LT	STATYTOJAS IR ARBA UŽSAKOVAS Kretingos rajono savivaldybė	ŽYMUO 2021 - 030 - TDP - SK - BR.02	Lapas 3
			Lapu 6

# GRĘŽTINIS POLIUS GP2



## PASTABOS:

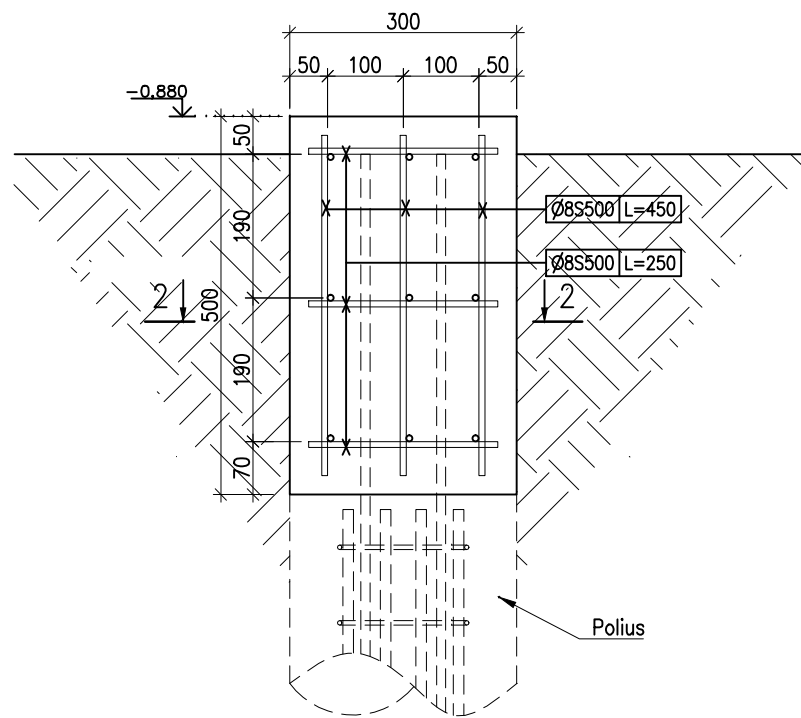
1. Matmenys pateikti milimetrais, altitudės - metrais.
2. Matmenis pažymėtus žvaigždute (\*) tikslinti vietoje.
3. Pastato nulinė altitudė atitinka 26,50 absoliutinę ( $\pm 0,000=26,50$ ).
4. Pamatai suprojektuoti remiantis UAB "Geoconsulting" inžinerinių-geologinių tyrimų ataskaita, paruošta 2021 lapkričio mėn. Tyrimų vieta: J. Pabrėžos g. 8, Kretingos m. Statybų metu, aptikus kitokius gruntus, negu nurodoma ataskaitoje, įvertinti jų fizikines-mechanines savybes, patikslinti pamatų sprendinius.
5. Parinktas pamatų tipas - poliniai gręžtiniai. Rekomenduojama įrengti vientiso sraigtinio gręžimo (CFA) polių. Pasirinkus kitą metodą, būtina užtikrinti, kad gruntas neužverstų pamatų duobės. Įrengiant pamatus, nustačius aukštus gruntinius vandenis, naudoti apsauginį vamzdį arba pašalinti gruntinį vandenį vandens siurbliais. Polinių pamatų įrengimą vykdyti pagal LST EN1997-1:2004 EC7; LST EN 1536:2011.
6. Pamatams naudojamas C25/30 XC2 klasės betonas. S500 stiprumo klasės išilginė bei S240 rištinė armatūra. Betoną sutankinti.
7. Medžiagu žiniaraščiuose neįvertintas medžiagu kiekio padidėjimas dėl išilginės armatūros inkaravimo užleidimu, bei betono sutankinimo.
8. Poliai į rostverką inkaruojami iš poliaus iškištais armatūros strypais.
9. Poliai turi atsiremti į ypatingai tankaus smėlingo mažai dulkingo-molingo žvyro sluoksnį ne mažiau 300 mm.



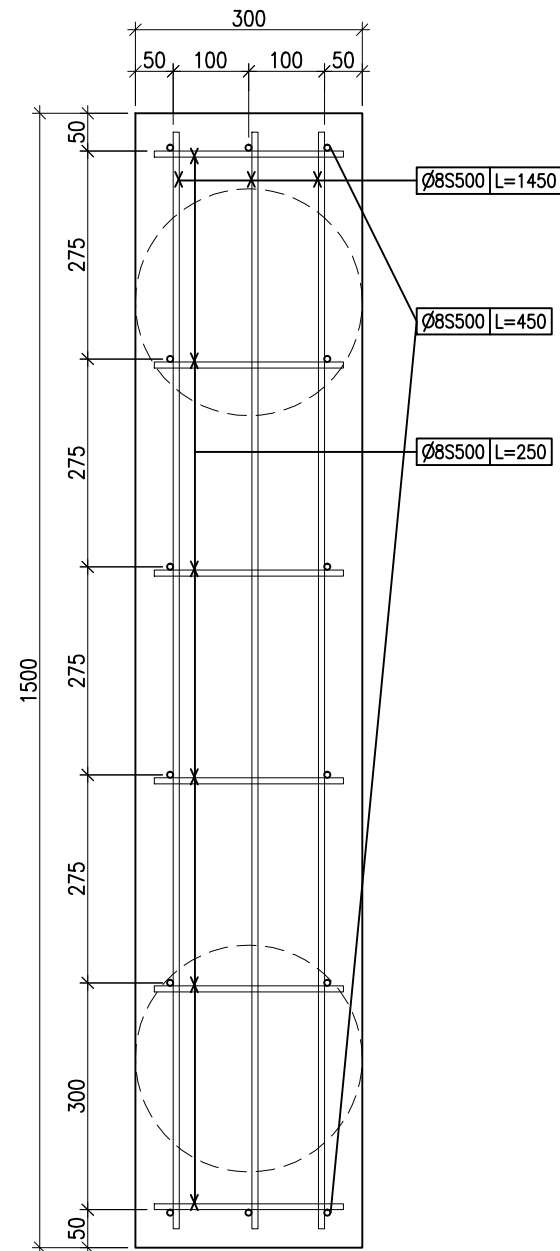
Poz.	Skerspjūvis	Ilgis (mm)	Standartas	Kiekis	Masė (kg)	
					vieneto	viso
	Polius GP2	Karkasas	EK 300 12 6 2000	2	12,8	25,7
1	Ø 12	2000	S500, LST EN ISO 15630-1:2011	6	1,77	10,6
2	Ø 6	650	S500, LST EN ISO 15630-1:2011	11	0,14	1,6
3	Ø 6	450	S240, LST EN ISO 15630-1:2011	6	0,10	0,6
4	Ø 12	1000	S500, LST EN ISO 15630-1:2011	4	0,89	3,5
Betonas C25/30 XC2 LST EN 206				m3	0,28	0,6

KVAL. DOK. Nr.		<b>UAB „STRUKTA“</b> Adresas: Architektų g.6-18, LT - 78334, Šiauliai Tel.: +370 683 34533 El. p.: info@strukta.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
33684		PV	V.Viršilas	MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, J. PABRĖŽOS G. 8, KRETINGOS M., KRETINGOS R. SAV. REKONSTRAVIMO IR PASKIRTIES KEITIMO Į ADMINISTRACINĖS PASKIRTIES PASTATŲ PROJEKTAS	
27411		SK PDV	G. Timonis	DOKUMENTO PAVADINIMAS	
				Pamatų armavimas	
LT		STATYTOJAS IR ARBA UŽSAKOVAS		ŽYMUO	
		Kretingos rajono savivaldybė		2021 - 030 - TDP - SK - BR.02	
				Lapas	Lapu
				4	6

PAMATAS P-1



2-2



PASTABOS:

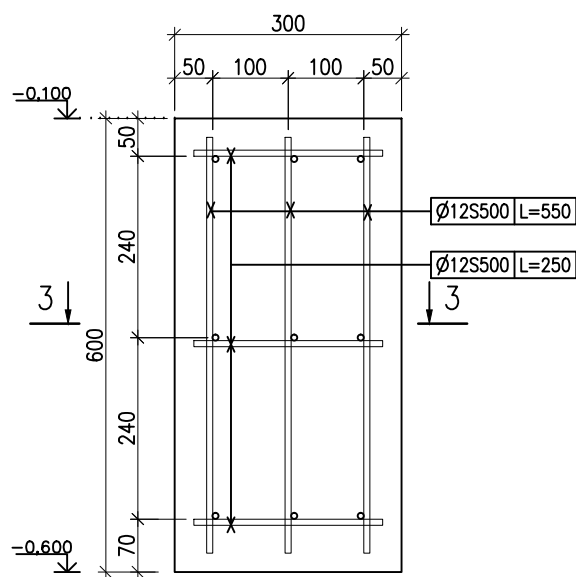
1. Matmenys pateikti milimetrais, altitudės - metrais.
2. Matmenis pažymėtus žvaigždute (\*) tikslinti vietoje.
3. Pastato nulinė altitudė atitinka 26,50 absoliutinę ( $\pm 0,000=26,50$ ).
4. Pamatai suprojektuoti remiantis UAB "Geoconsulting" inžinerinių-geologinių tyrimų ataskaita, paruošta 2021 lapkričio mėn. Tyrimų vieta: J. Pabrėžos g. 8, Kretingos m. Statybų metu, aptikus kitokius gruntus, negu nurodoma ataskaitoje, įvertinti jų fizikines-mechanines savybes, patikslinti pamatų sprendinius.
5. Parinktas pamatų tipas - poliniai gręžtiniai. Rekomenduojama įrengti vientiso sraigtinio gręžimo (CFA) polius. Pasirinkus kitą metodą, būtina užtikrinti, kad gruntas neužverstų pamatų duobės. Įrengiant pamatus, nustatius aukštus gruntinius vandenis, naudoti apsauginį vamzį arba pašalinti gruntinį vandenį vandens siurbliais. Polinių pamatų įrengimą vykdyti pagal LST EN1997-1:2004 EC7; LST EN 1536:2011.
6. Pamatams naudojamas C25/30 XC2 klasės betonas. S500 stiprumo klasės išilginė bei S240 rištinė armatūra. Betoną sutankinti.
7. Medžiagų žiniaraščiuose neįvertintas medžiagų kiekio padidėjimas dėl išilginės armatūros inkaravimo užleidimu, bei betono sutankinimo.
8. Poliai į rostverką inkaruojami iš poliaus iškištais armatūros strypais.
9. Poliai turi atsiremti į ypatingai tankaus smėlingo mažai dulkingo-molingo žvyro sluoksnį ne mažiau 300 mm.

Pamatų žiniaraštis

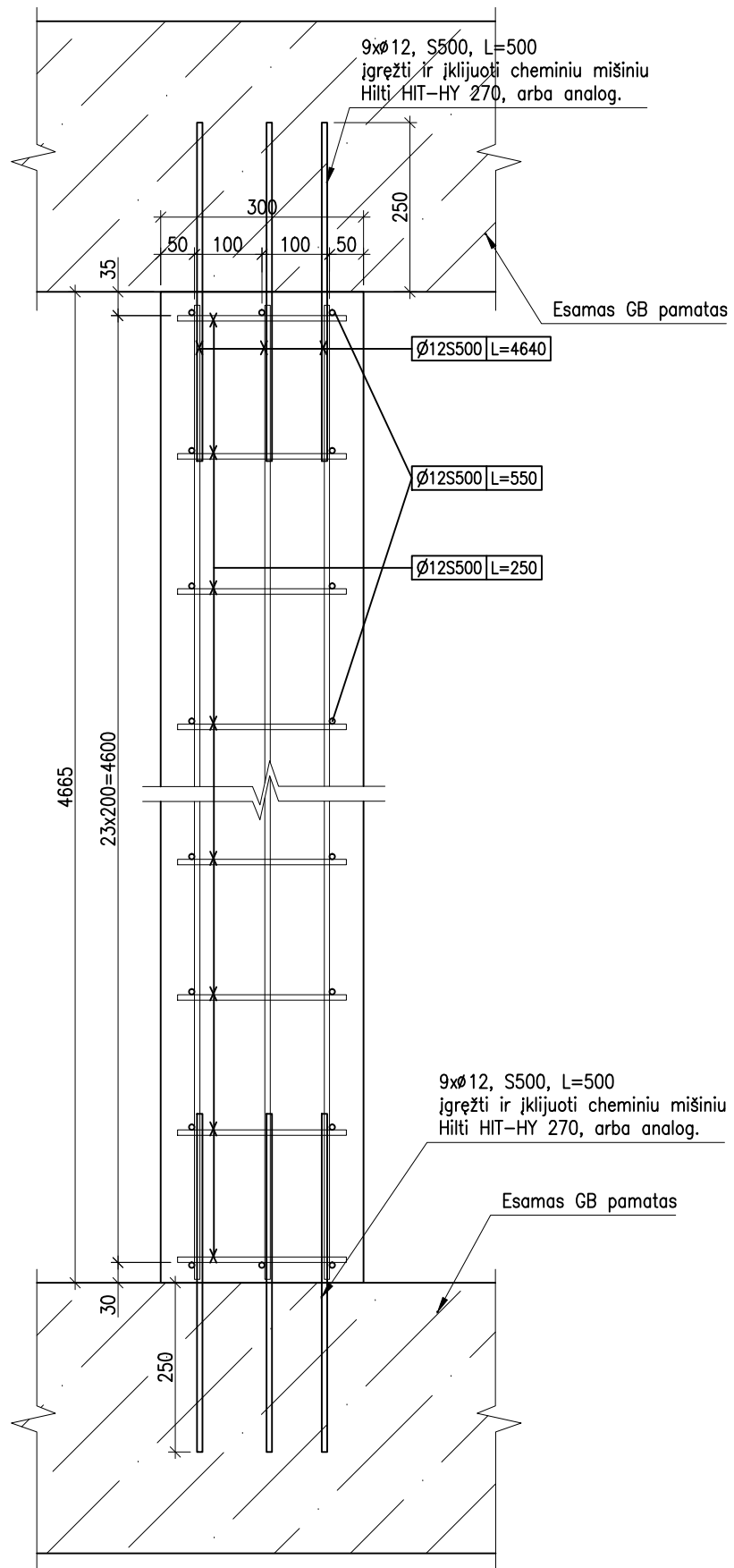
Poz.	Skerspjūvis	Ilgis (mm)	Standartas	Kiekis	Masė (kg)	
					vieneto	viso
Pamatas P-1				<b>1</b>		<b>9,4</b>
1	Ø 8	1450	S500, LST EN ISO 15630-1:2011	9	0,57	5,1
2	Ø 8	450	S240, LST EN ISO 15630-1:2011	14	0,18	2,5
3	Ø 8	250	S240, LST EN ISO 15630-1:2011	18	0,10	1,8
Betonas C25/30 XC2 LST EN 206				m3		<b>0,23</b>

KVAL. DOK. Nr.		UAB „STRUKTA“ Adresas: Architektų g.6-18, LT - 78334, Šiauliai Tel.: +370 683 34533 El. p.: info@strukta.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, J. PABRĖŽOS G. 8, KRETINGOS M., KRETINGOS R. SAV. REKONSTRAVIMO IR PASKIRTIES KEITIMO Į ADMINISTRACINĖS PASKIRTIES PASTATĄ PROJEKTAS	
33684	PV	V.Viršilas		DOKUMENTO PAVADINIMAS Pamatų armavimas	
27411	SK PDV	G. Timonis		Laida 0	
STATYTOJAS IR ARBA UŽSAKOVAS LT Kretingos rajono savivaldybė				ŽYMUO 2021 - 030 - TDP - SK - BR.02	
				Lapas	Lapu
				5	6

**PAMATAS P-2  
(SKERSINIS PJŪVIS)**



3-3



**Pamatų žiniaraštis**

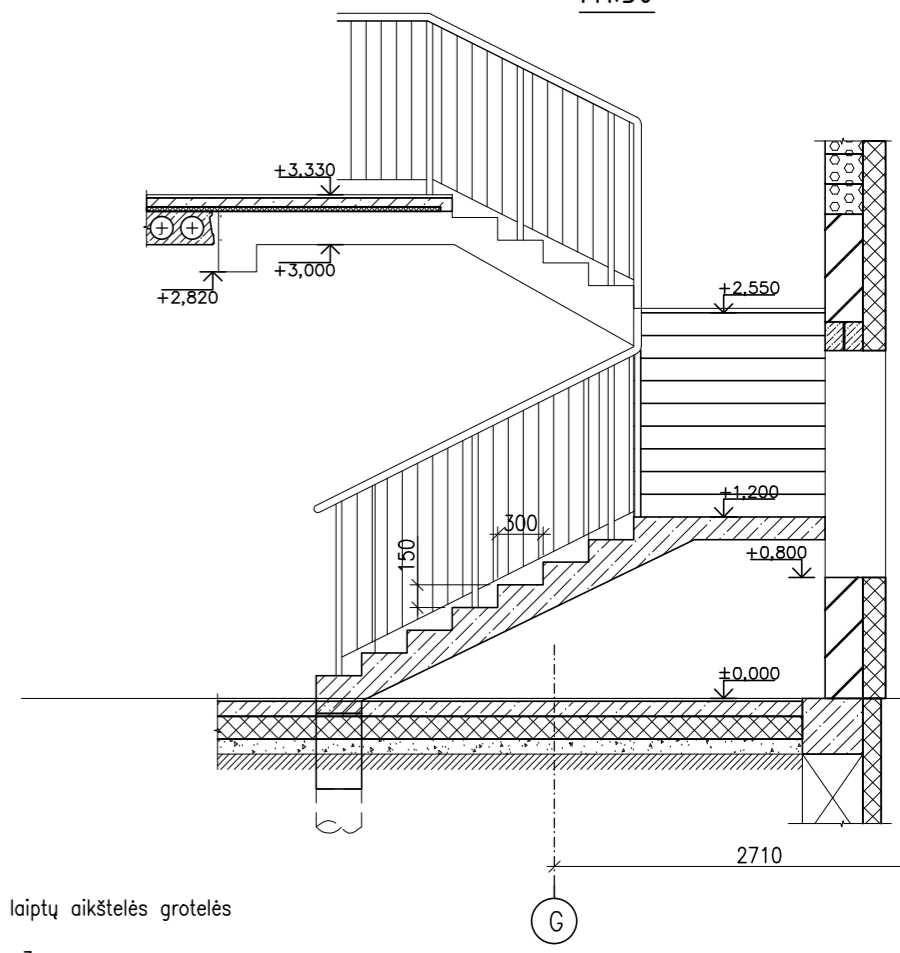
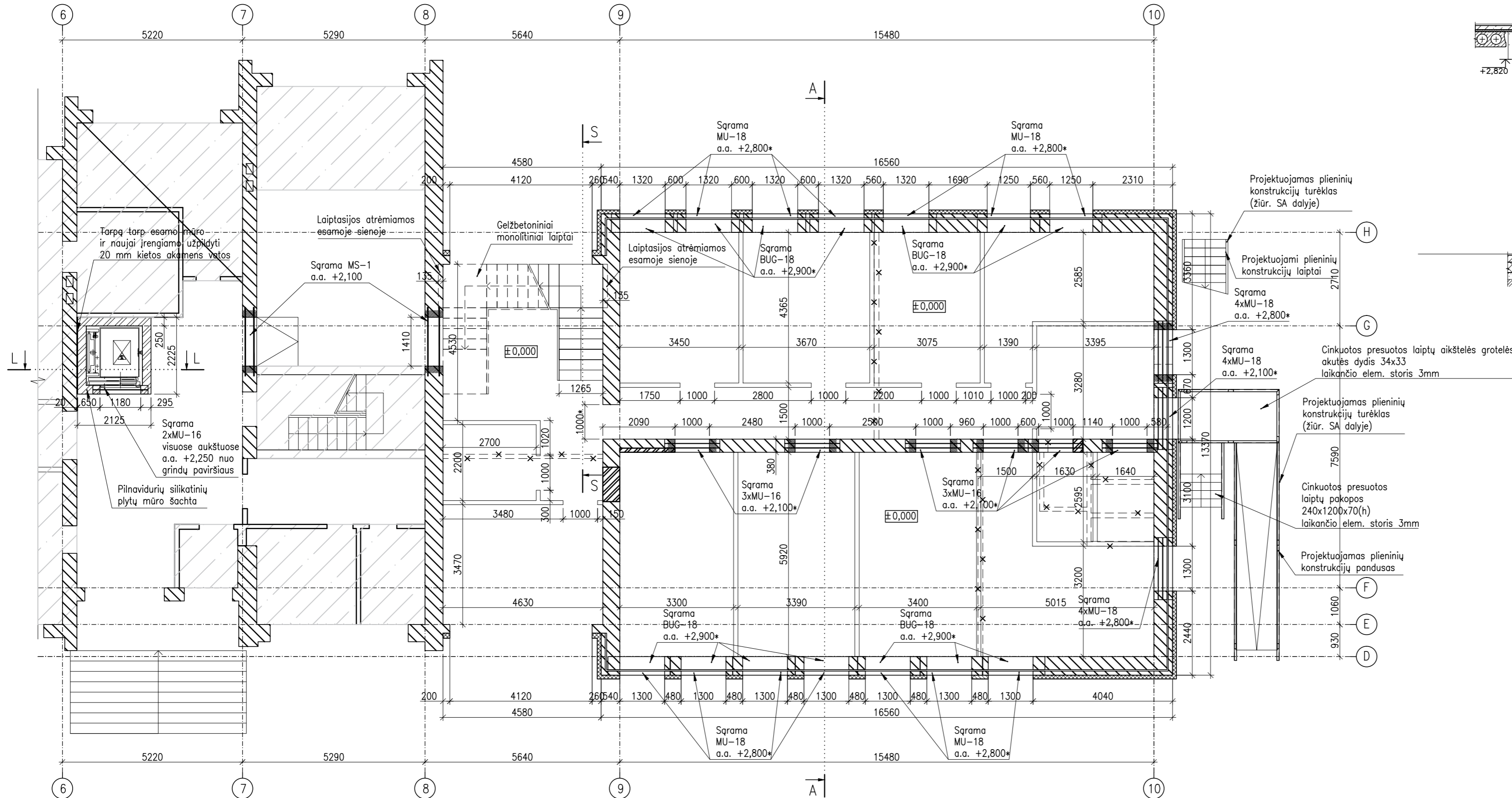
Poz.	Skerspjūvis	Ilgis (mm)	Standartas	Kiekis	Masė (kg)	
					vieneto	viso
Pamatas P-2				<b>1</b>		<b>85,4</b>
1	Ø 12	4640	S500, LST EN ISO 15630-1:2011	9	4,12	37,1
2	Ø 12	550	S240, LST EN ISO 15630-1:2011	50	0,49	24,4
3	Ø 12	250	S240, LST EN ISO 15630-1:2011	72	0,22	16,0
4	Ø 12	500	S240, LST EN ISO 15630-1:2011	18	0,44	8,0
Betonas C25/30 XC2 LST EN 206				m <sup>3</sup>		<b>0,84</b>

**PASTABOS:**

- Matmenys pateikti milimetrais, altitudės - metrais.
- Matmenis pažymėtus žvaigždute (\*) tikslinti vietoje.
- Pastato nulinė altitudė atitinka 26,50 absoliutinę (±0,000=26,50).
- Pamatai suprojektuoti remiantis UAB "Geoconsulting" inžinerinių-geologinių tyrimų ataskaita, paruošta 2021 lapkričio mėn. Tyrimų vieta: J. Pabrėžos g. 8, Kretingos m. Statybų metu, aptikus kitokius gruntus, negu nurodoma ataskaitoje, įvertinti jų fizikines-mechanines savybes, patikslinti pamatų sprendinius.
- Parinktas pamatų tipas - poliniai gręžtiniai. Rekomenduojama įrengti vientiso sraigtinio gręžimo (CFA) polius. Pasirinkus kitą metodą, būtina užtikrinti, kad gruntas neužverstų pamatų duobės. Įrengiant pamatus, nustačius aukštus gruntinius vandenis, naudoti apsauginį vamzdį arba pašalinti gruntinį vandenį vandens siurbliais. Polinių pamatų įrengimą vykdyti pagal LST EN1997-1:2004 EC7; LST EN 1536:2011.
- Pamatams naudojamas C25/30 XC2 klasės betonas. S500 stiprumo klasės išilginė bei S240 rištinė armatūra. Betoną sutankinti.
- Medžiagų žiniaraščiuose neįvertintas medžiagų kiekio padidėjimas dėl išilginės armatūros inkaravimo užleidimu, bei betono sutankinimo.
- Poliai į rostverką inkaruojami iš poliaus iškištais armatūros strypais.
- Poliai turi atsiremti į ypatingai tankaus smėlingo mažai dulkingo-molingio žvyro sluoksnį ne mažiau 300 mm.

KVAL. DOK. Nr.		UAB „STRUKTA“ Adresas: Architektų g.6-18, LT - 78334, Šiauliai Tel.: +370 683 34533 El. p.: info@strukta.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, J. PABRĖŽOS G. 8, KRETINGOS M., KRETINGOS R. SAV. REKONSTRAVIMO IR PASKIRTIES KEITIMO Į ADMINISTRACINĖS PASKIRTIES PASTATĄ PROJEKTAS	
33684	PV	V.Viršilas		DOKUMENTO PAVADINIMAS Pamatų armavimas	
27411	SK PDV	G. Timonis		Laida 0	
LT			STATYTOJAS IR ARBA UŽSAKOVAS Kretingos rajono savivaldybė	ŽYMUO 2021 - 030 - TDP - SK - BR.02	Lapas Lapu 6 6

PIRMO AUKŠTO KONSTRUKCIJŲ PLANAS



PATAPOS:

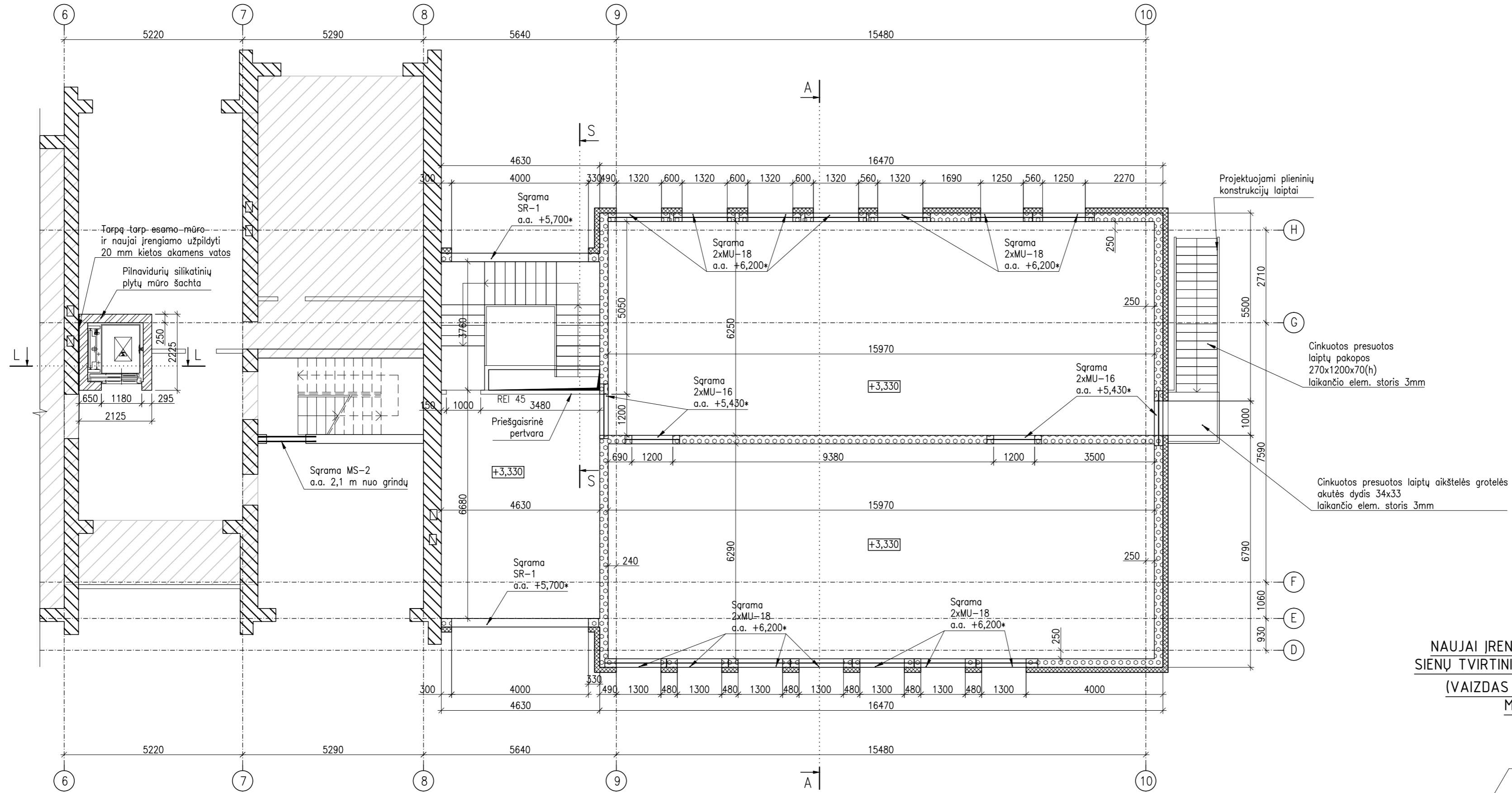
1. Matmenys nurodyti milimetrais, altitudės - metrais.
2. Matmenys pažymėtus žvaigždute (\*) tikslinti vietoje.
3. Laikančias sienas projekte numatyta mūryti iš akyto betono blokelių, kurių matmenys 600x250x198, atitinkamai - ilgisplotisxaukštis. Blokelių stipris gniuždynui ne mažiau kaip 3,0 MPa.
4. Mūrijant naudoti 1-3 mm plonasluoksnį skiedinio mišinį - "kljus". Skiedinio horizontalių ir vertikalųjų siūlių storis -2 mm. Mūrijant sienas būtina armuoti:
  - a. pirmą blokų eilę virš pamatų;
  - b. lango angos apatinę siūlę (bent jau 900 mm per angą į abi puses);
  - c. perdangos/sąramos atramos paviršius (900 mm).
  - d. kas penktą mūro eilę (1 m).
5. Blokų armavimui naudoti armatūrą S500 stiprumo klasės Ø8 mm diametro arba plokščius nerūdijančio plieno strypynus.
6. Mūrijant sienas laikytis LR galiojančių reglamentų bei gamintojo rekomendacijų.
7. Surenkamos GB sąramos parinktos iš UAB "Sodbeta" gaminių katalogo. Renkantis kito gamintojo gaminius, būtina užtikrinti, kad jų laikomoji galia yra ne mažesnę.
8. Į pateiktus mūro gaminių kiekius yra įtraukti siūlių, sąramų bei kitų gelžbetoninių interpu kiekius. Užsakant medžiagas, būtina juos įvertinti.

SURATINIAI ŽYMĖJIMAI

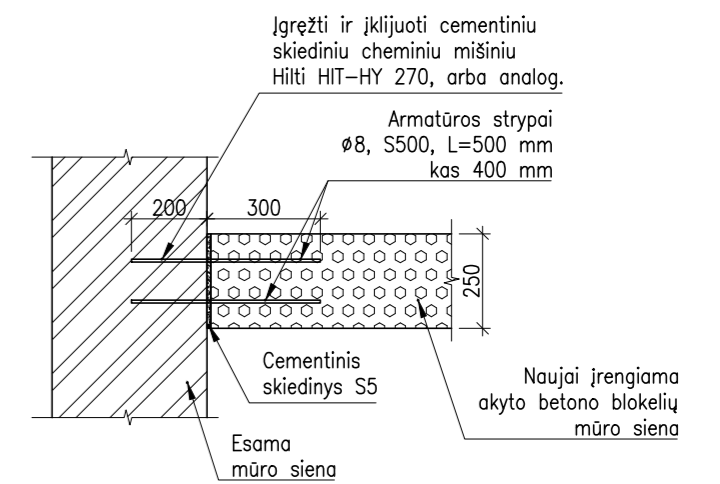
	Esama mūrinė siena (apšiltinta)
	Esama mūrinė siena
	Kertama anga esamoje mūrinėje sienoje
	Užmūrijama esama anga
	Griaunama esama konstrukcija
	Projektuojama 250 mm pločio akyto betono blokelių mūro siena (apšiltinta)
	Projektuojama 250 mm pločio akyto betono blokelių mūro siena
	Projektuojamas 125 mm pločio cinkuoto plieno staramsčių karkaso pertvaros su akmens vatos užpildu

KVAL. DOK. Nr.		UAB „STRUKTA“ Adresas: Architektų g. 8-18, LT - 78334, Šiauliai Tel.: +370 683 34533 El. p.: info@strukta.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, J. PABRĖŽOS G. 8, KRETINGOS M., KRETINGOS R. SAV. REKONSTRAVIMO IR PASKIRTIES KEITIMO Į ADMINISTRACINĖS PASKIRTIES PASTATĄ PROJEKTAS	
33684	PV	V. Viršilas		DOKUMENTO PAVADINIMAS Pirmo aukšto konstrukcijų planas	
27411	SK PDV	G. Timonis		Laida 0	
STATYTOJAS IR ARBA UŽSAKOVAS LT Kretingos rajono savivaldybė		ŽYMUO 2021 - 030 - TDP - SK - BR.03		Lapas	Lapu
				1	1

ANTRO AUKŠTO KONSTRUKCIJŲ PLANAS



NAUJAI ĮRENGIAMŲ MŪRINIŲ SIENŲ TVIRTINIMAS PRIE ESAMŲ  
(VAIZDAS IŠ VIRŠAUS)  
M1:20



PATAPOS:

- Matmenys nurodyti milimetrais, altitudės - metrais.
- Matmenis pažymėtus žvaigždute (\*) tikslinti vietoje.
- Laikančias sienas projekte numatyta mūryti iš akyto betono blokelių, kurių matmenys 600x250x198, atitinkamai - ilgisplotisxaukštis. Blokelių stipris gniuždynui ne mažiau kaip 3,0 MPa.
- Mūrijant naudoti 1-3 mm plonasluoksnį skiedinio mišinį - "kljus". Skiedinio horizontalių ir vertikalųjų siūlių storis -2 mm. Mūrijant sienas būtina armuoti:
  - pirmą blokų eilę virš pamatų;
  - lango angos apatinę siūlę (bent jau 900 mm per angą į abi puses);
  - perdangos/sąramos atramos paviršius (900 mm).
  - kas penktą mūro eilę (1 m).
- Blokų armavimui naudoti armatūrą S500 stiprumo klasės Ø8 mm diametro arba plokščius nerūdijančio plieno strypynus.
- Mūrijant sienas laikytis LR galiojančių reglamentų bei gamintojo rekomendacijų.
- Surenkamos GB sąramos parinktos iš UAB "Sodbeta" gaminių katalogo. Renkantis kito gamintojo gaminius, būtina užtikrinti, kad jų laikomoji galia yra ne mažesnis.
- Į pateiktus mūro gaminių kiekius yra įtraukti siūlių, sąramų bei kitų gelžbetoninių interpy kiekiai. Užsakant medžiagas, būtina juos įvertinti.

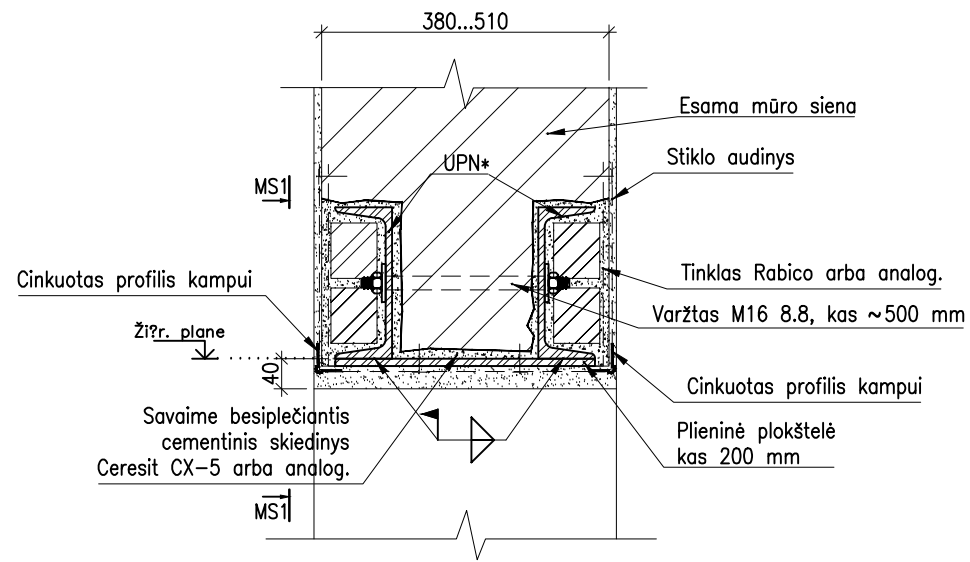
SURATINIAI ŽYMĖJIMAI

	Esama mūrinė siena (apšiltinta)
	Esama mūrinė siena
	Kertama anga esamoje mūrinėje sienoje
	Užmūrijama esama anga
	Griaunama esama konstrukcija
	Projektuojama 250 mm pločio akyto betono blokelių mūro siena (apšiltinta)
	Projektuojama 250 mm pločio akyto betono blokelių mūro siena
	Projektuojamos 125 mm pločio cinkuoto plieno statramsčių karkaso pertvaros su akmenų vatos užpildu

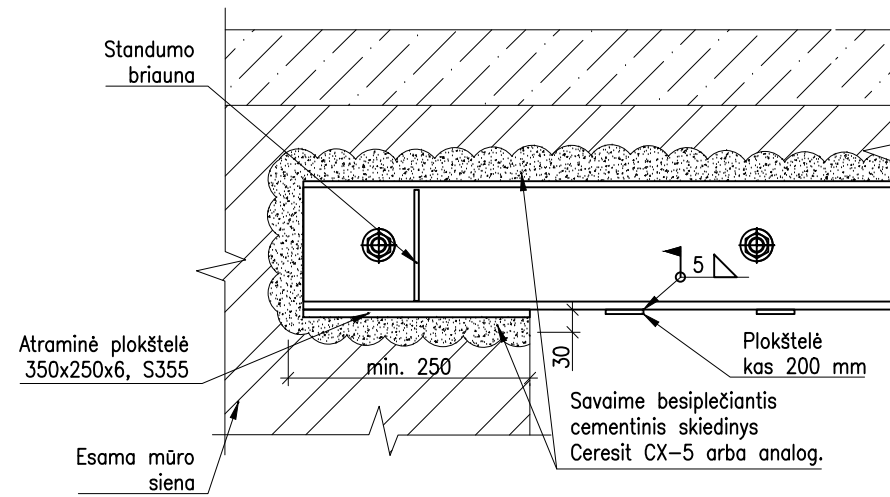
KVAL. DOK. Nr.		UAB „STRUKTA“ Adresas: Architektų g.6-1B, LT - 78334, Šiauliai Tel.: +370 683 34533 El. p.: info@struktait.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, J. PABRĖŽOS G. 8, KRETINGOS M., KRETINGOS R. SAV. REKONSTRAVIMO IR PASKIRTIES KEITIMO Į ADMINISTRACINĖS PASKIRTIES PASTATĄ PROJEKTAS	
33684	PV	V. Viršilas		DOKUMENTO PAVADINIMAS Antro aukšto konstrukcijų planas	Laida
27411	SK PDV	G. Timonis			0
STATYTOJAS IR ARBA UŽSAKOVAS LT Kretingos rajono savivaldybė		ŽYMUO 2021 - 030 - TDP - SK - BR.04		Lapas	Lapu
				1	1

PLIENINIŲ SĄRAMŲ MS ESAMOSE  
SIENOSE ĮRENGIMAS (SKERSINIS

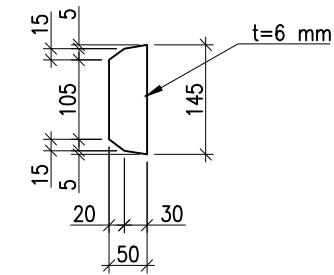
PJŪVIS)



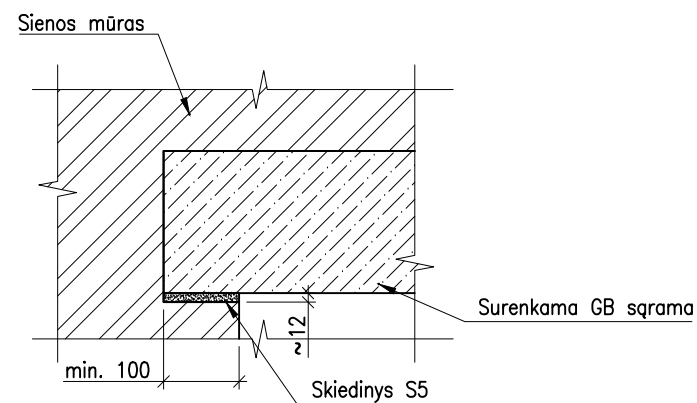
VAIZDAS MS1-MS1



STANDUMO BRIAUNA  
SKERSPJŪVIUI UPN160  
(SĄRAMA MS-1)



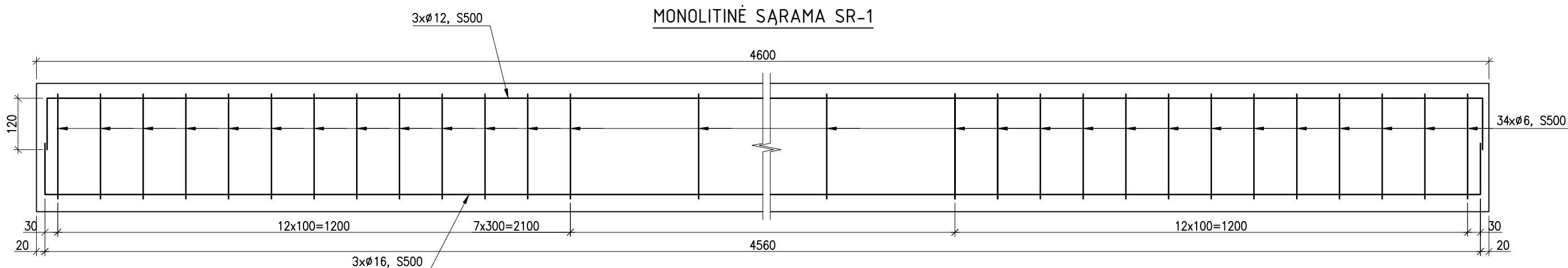
SURENKAMŲ GB SĄRAMŲ RĖMIMO  
DETALĖ



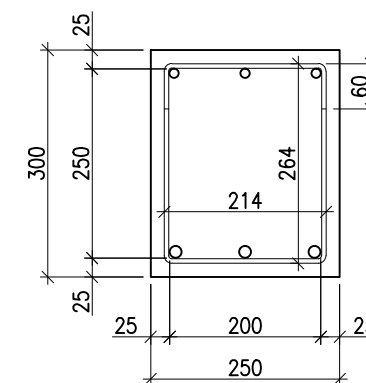
PASTABOS:

- Matmenys pateikti milimetrais, altitudės - metrais.
- Šiuos brėžinius žiūrėti kartu su arch. dalies brėžiniais.
- Sąramų įrengimo eiliškumas:
  - Išramstomos perdangos plokštės virš numatomos įrengti angos.
  - Esamame mūre iškertama horizontali vaga vienoje sienos pusėje;
  - Į paruoštą vagą įstatoma sija UPN su privirinta atramine plokšte. Sija remiama ant išlyginto cementinio skiedinio Ceresit CX5, arba analog. (sąramos viršus kruopščiai užtaisomas cementiniu skiediniu);
  - Sukietėjus cementiniam skiediniui, iškertama analogiška horizontali vaga kitoje sienos pusėje ir įstatoma antra UPN sija;
  - Išgręžiamos skylės varžtams ir jais suveržiamos sijos. Naudojami varžtai M16, 8.8 kokybės klasės kas ~500 mm;
  - Iškertama anga ir prie sijų apčios privirinamos 50 mm pločio plokštelės kas 200 mm;
  - Metalinė sąrama apsakama Rabico (arba analog.) tinklu ir nutinkuojama.
  - Anga po sąrama išpjaunama.
- Plienių konstrukcijų plieno stiprumo klasė ne žemesnė kaip S355JR, jeigu nenurodyta kitaip (žiūr. žiniaraštį).
- Plienių detales jungiant tarpusavyje, virintinės kertinės siūlės statinis mažesnis 6 mm, jei nenurodyta kitaip. Virintinės jungtis įrengti naudojant glaistytuosius elektrodus, žymuo E42 pagal LST EN ISO 2560:2006, arba elektrodine viela G42 pagal LST EN ISO 14341:2008, virinant apsauginėse dujose. Įrengiamos siūlės metalo charakteristinis stipris  $f_{w.u}$  - ne mažesnis kaip 500 MPa.
- Visas neaptinkuojamas plienines konstrukcijas nugruntuoti. Plienių konstrukcijos ugniaatsparinamos iki R45.

KVAL. DOK. Nr.		UAB „STRUKTA“ Adresas: Architektų g.6-18, LT - 78334, Šiauliai Tel.: +370 683 34533 El. p.: info@strukta.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, J. PABRĖŽOS G. 8, KRETINGOS M., KRETINGOS R. SAV. REKONSTRAVIMO IR PASKIRTIES KEITIMO Į ADMINISTRACINĖS PASKIRTIES PASTATĄ PROJEKTAS	
33684	PV	V. Viršilas		DOKUMENTO PAVADINIMAS Sąramų įrengimas	Laida
27411	SK PDV	G. Timonis			0
STATYTOJAS IR ARBA UŽSAKOVAS LT Kretingos rajono savivaldybė				ŽYMUO 2021 - 030 - TDP - SK - BR.05	Lapas Lapu 1 2



**SR-1  
(SKERSINIS PĖJŪVIS)**



**Sąramų medžiagų kiekių žiniaraštis**

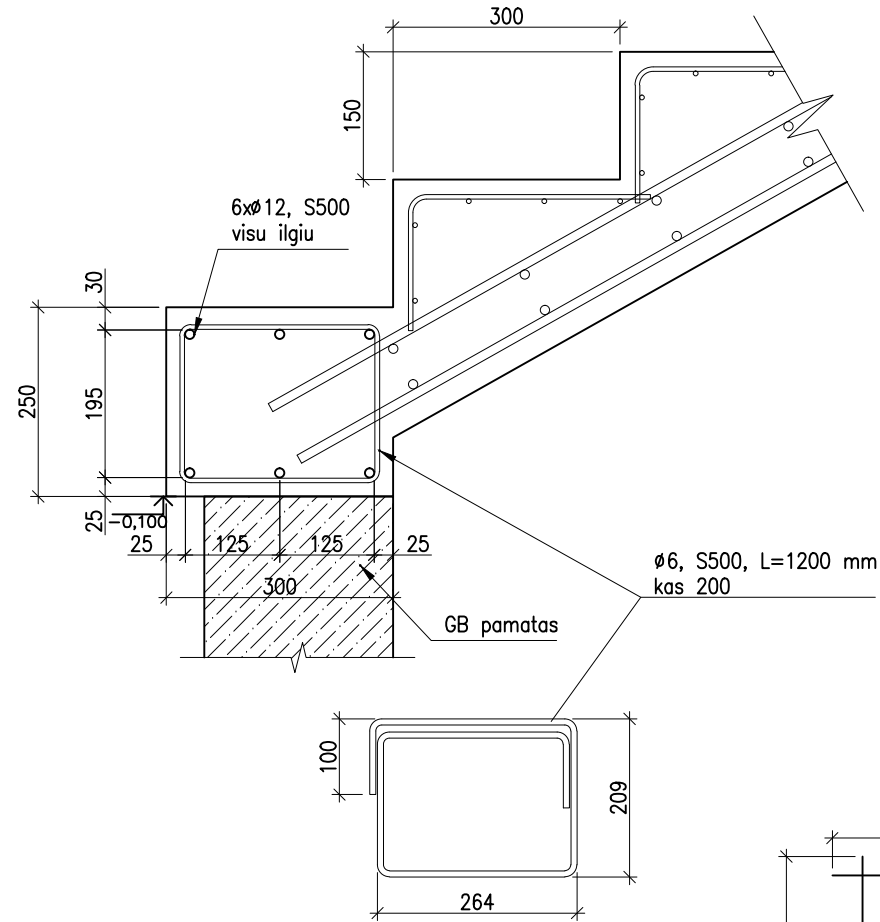
Poz. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos		Kiekis vnt.	Mato vnt.	Vnt.	Viso	Atsparumas ugniai
<b>Plieninė sąrama MS-1</b>			<b>2</b>	vnt.	<b>96,08</b>	<b>192,15</b>	<b>R90</b>
1	Profilis UPN160	l = 2000, S355	2	kg	37,60	75,20	
2	Lakštinis plienas	350 x 250 t = 6, S355	2	kg	4,12	8,24	
3	Lakštinis plienas	350 x 50 t = 6, S355	10	kg	0,82	8,24	
4	Lakštinis plienas	215 x 50 t = 6, S355	4	kg	0,51	2,03	
5	Varžtai M 16	l = 300, 8.8	5	kg	0,47	2,37	
<b>Plieninė sąrama MS-2</b>			<b>1</b>	vnt.	<b>83,97</b>	<b>83,97</b>	<b>R90</b>
1	Profilis UPN160	l = 1700, S355	2	kg	31,96	63,92	
2	Lakštinis plienas	350 x 250 t = 6, S355	2	kg	4,12	8,24	
3	Lakštinis plienas	350 x 50 t = 6, S355	9	kg	0,82	7,42	
4	Lakštinis plienas	215 x 50 t = 6, S355	4	kg	0,51	2,03	
5	Varžtai M 16	l = 300, 8.8	5	kg	0,47	2,37	
<b>Monolitinė sąrama SR-1</b>			<b>2</b>	vnt.	<b>43,64</b>	<b>87,28</b>	<b>R90</b>
1	Ø 16	l = 4800, S500	3	kg	7,6	22,7	
2	Ø 12	l = 4800, S500	3	kg	4,3	12,8	
3	Ø 6	l = 1080, S500	34	kg	0,2	8,1	
4	Betonas	C30/37 XC1	34	m3	0,3	0,7	
<b>Surenkamos GB sąramos</b>							
1	BUG-18	1800 x 380 x 300	14				
2	MU-18	1800 x 188 x 120	54				
3	MU-16	1600 x 188 x 120	26				

**PASTABOS:**

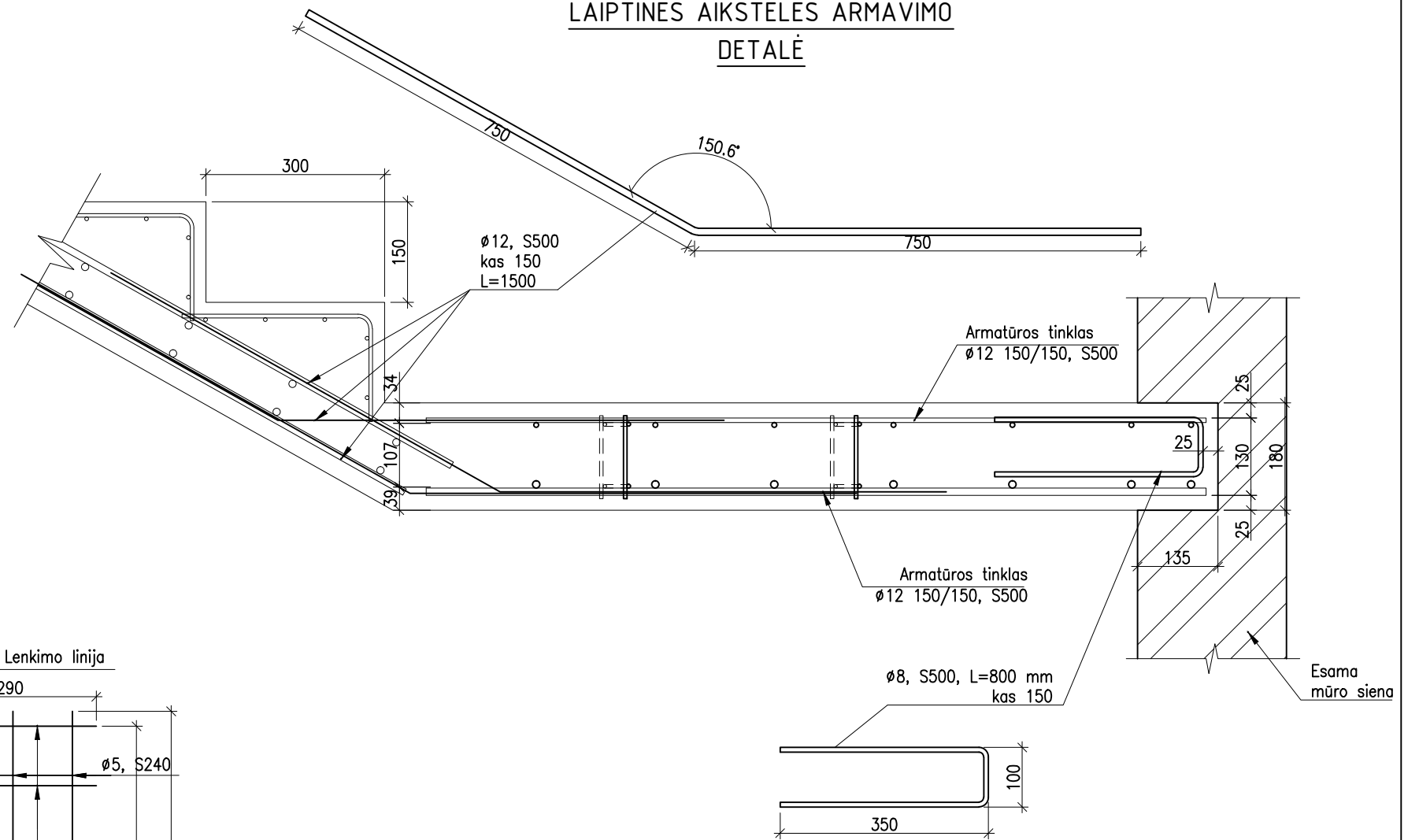
- Matmenys pateikti milimetrais, altitudės - metrais.
- Šiuos brėžinius žiūrėti kartu su arch. dalies brėžiniais.
- Sąramų įrengimo eiliškumas:
  - Išramstomos perdangos plokštės virš numatomos įrengti angos.
  - Esamame mūre iškertama horizontali vaga vienoje sienos pusėje;
  - Į paruoštą vagą įstatoma sija UPN su privirinta atramine plokštele. Sija remiama ant išlyginto cementinio skiedinio Ceresit CX5, arba analog. (sąramos viršus kruopščiai užtaisomas cementiniu skiediniu);
  - Sukietėjus cementiniam skiediniui, iškertama analogiška horizontali vaga kitoje sienos pusėje ir įstatoma antra UPN sija;
  - Išgręžiamos skylės varžtams ir jais suveržiamos sijos. Naudojami varžtai M16, 8.8 kokybės klasės kas ~500 mm;
  - Iškertama anga ir prie sijų apčios privirinamos 50 mm pločio plokštelės kas 200 mm;
  - Metalinė sąrama apsakama Rabico (arba analog.) tinklu ir nutinkuojama.
  - Anga po sąrama išpjaunama.
- Plieninių konstrukcijų plieno stiprumo klasė ne žemesnė kaip S355JR, jeigu nenurodyta kitaip (žiūr. žiniaraštį).
- Plienines detales jungiant tarpusavyje, virintinės kertinės siūlės statinis nemažesnis 6 mm, jei nenurodyta kitaip. Virintinės jungtis įrengti naudojant glaistytuosius elektrodus, žymuo E42 pagal LST EN ISO 2560:2006, arba elektrodine viela G42 pagal LST EN ISO 14341:2008, virinamą apsauginėse dujose. Įrengiamos siūlės metalo charakteristinis stipris fvw.u - ne mažesnis kaip 500 MPa.
- Visas neaptinkuojamas plienines konstrukcijas nugruntuoti. Plieninės konstrukcijos ugniaatsparinamos iki R45.

KVAL. DOK. Nr.		UAB „STRUKTA“ Adresas: Architektų g.6-18, LT - 78334, Šiauliai Tel.: +370 683 34533 El. p.: info@strukta.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, J. PABRĖŽOS G. 8, KRETINGOS M., KRETINGOS R. SAV. REKONSTRAVIMO IR PASKIRTIES KEITIMO Į ADMINISTRACINĖS PASKIRTIES PASTATĄ PROJEKTAS	
33684	PV	V. Viršilas		DOKUMENTO PAVADINIMAS <b>Sąramų įrengimas</b>	Laida
27411	SK PDV	G. Timonis			M1:10 <b>0</b>
LT	STATYTOJAS IR ARBA UŽSAKOVAS Kretingos rajono savivaldybė		ŽYMUO 2021 - 030 - TDP - SK - BR.05		Lapas <b>2</b>
				Lapu <b>2</b>	

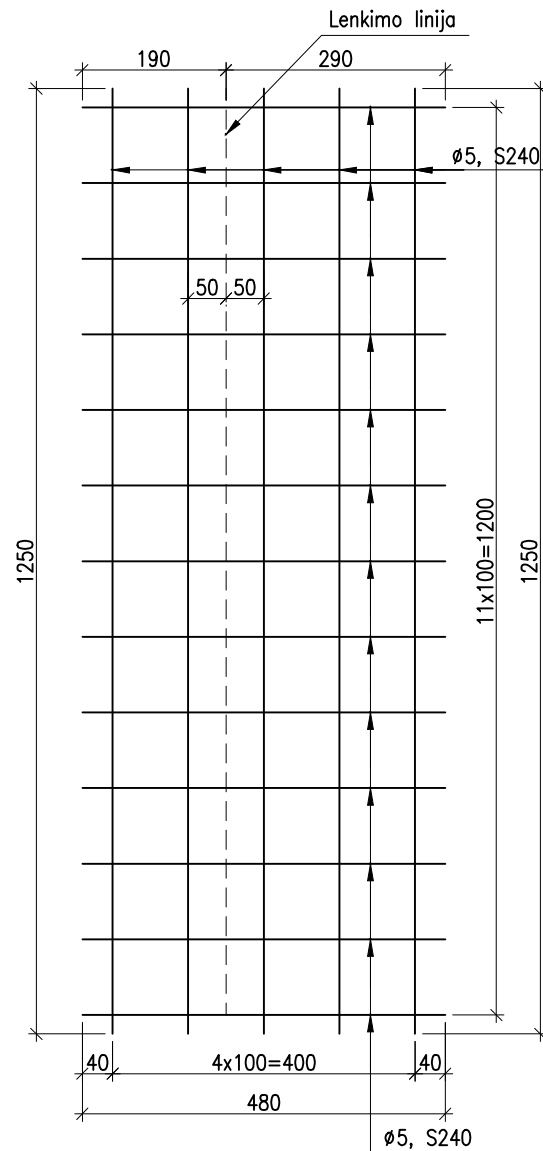
LAIPTATAKIO ATRĖMIMO ANT  
PAMATO DETALĖ



LAIPTINĖS AIKŠTELĖS ARMAVIMO  
DETALĖ



LATL-1

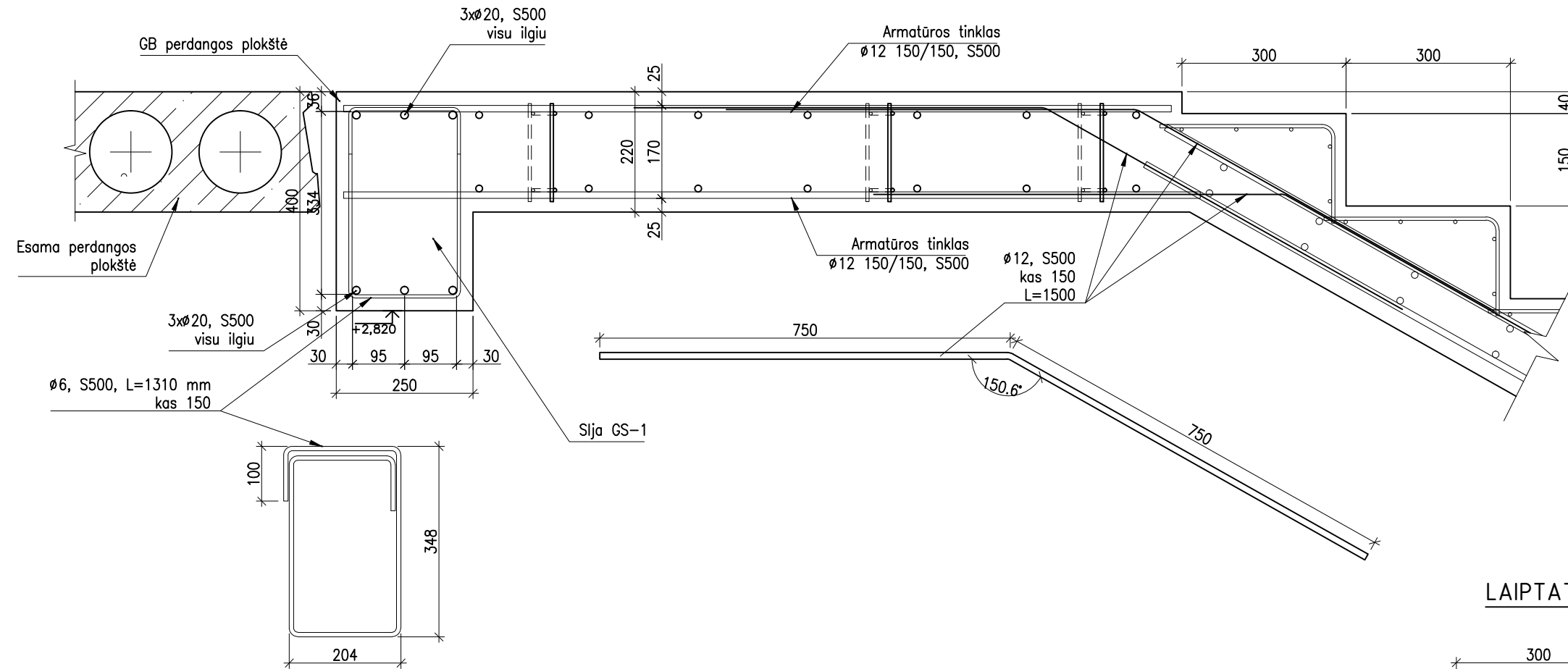


PASTABOS:

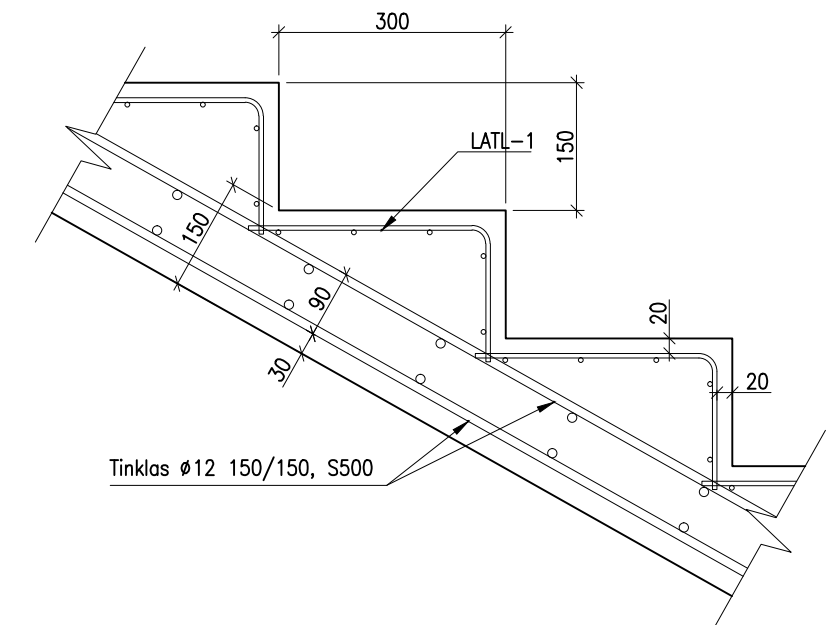
1. Matmenys pateikti milimetrais, altitudės - metrais.
2. Monolitinių gelžbetoninių laiptų betonas ne žemesnės kaip C30/37 XC1 klasės. Betoną sutankinti.
3. Konstrukcijas armuoti S500 stiprumo klasės armatūra.
4. Armatūros tinklus sujungti užlaida, nurodyta brėžiniuose.
5. Armatūros karkasai virinami taškiniu kontaktiniu būdu arba rišami rišamąja viela. Armatūros fiksatorių žingsni parinkti tokį, kad būtų užtikrinta armatūros tinklų projektinė padėtis.

KVAL. DOK. Nr.		UAB „STRUKTA“ Adresas: Architektų g.6-18, LT - 78334, Šiauliai Tel.: +370 683 34533 El. p.: info@strukta.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, J. PABRĖŽOS G. 8, KRETINGOS M., KRETINGOS R. SAV. REKONSTRAVIMO IR PASKIRTIES KEITIMO Į ADMINISTRACINĖS PASKIRTIES PASTATĄ PROJEKTAS	
33684	PV	V. Viršilas		DOKUMENTO PAVADINIMAS Gelžbetoninės laiptinės armavimas	Laida 0
27411	SK PDV	G. Timonis		M1:10	Lapas 1
LT	STATYTOJAS IR ARBA UŽSAKOVAS Kretingos rajono savivaldybė		ŽYMUO 2021 - 030 - TDP - SK - BR.06	Lapas 1	Lapu 2

LAIPTATAKIO ATRĖMIMO ANT  
PERDANGOS PLOKŠTĖS DETALĖ



LAIPTATAKIO ARMAVIMAS



PASTABOS:

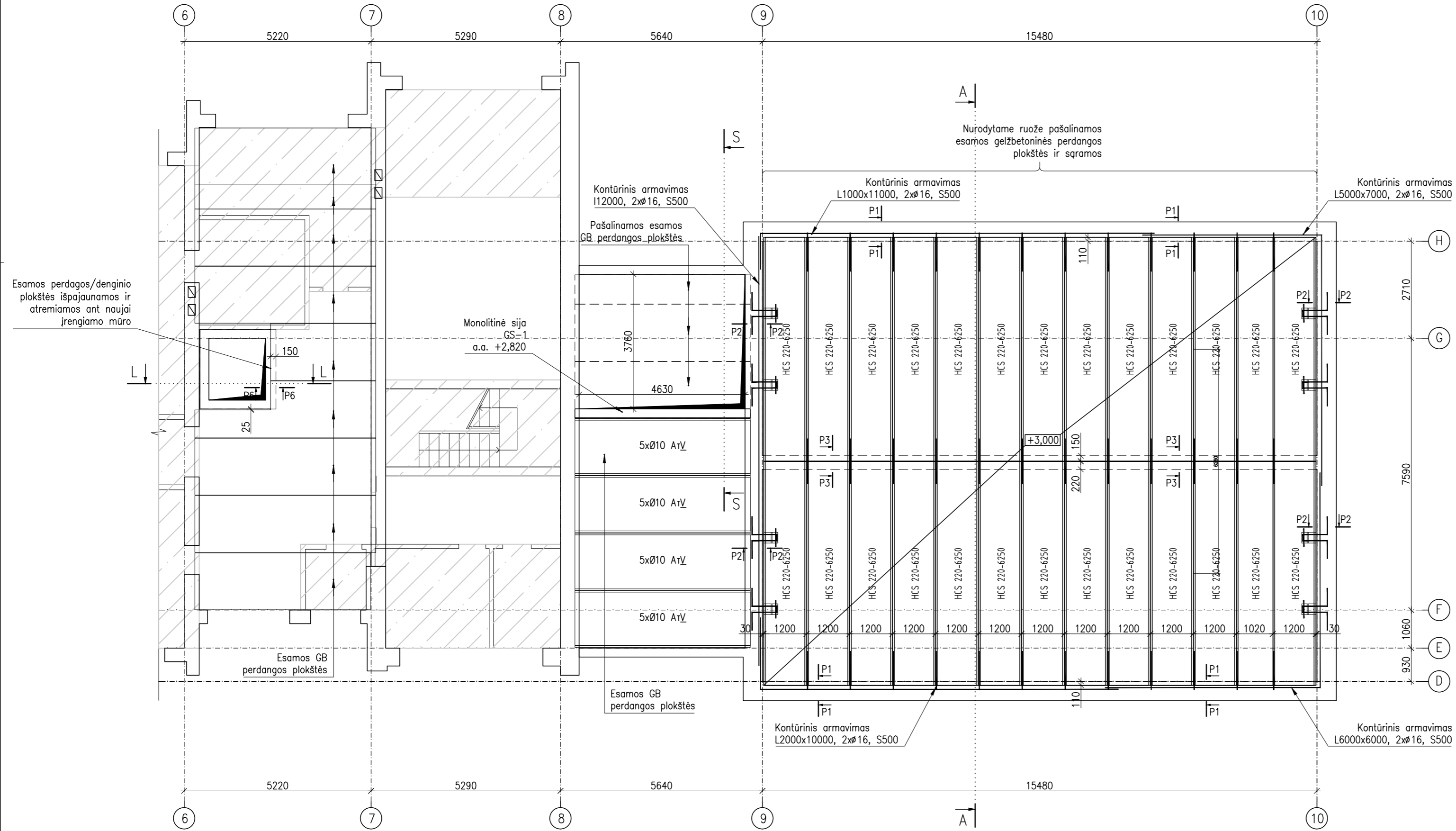
1. Matmenys pateikti milimetrais, altitudės - metrais.
2. Monolitinių gelžbetoninių laiptų betonas ne žemesnės kaip C30/37 XC1 klasės. Betoną sutankinti.
3. Konstrukcijas armuoti S500 stiprumo klasės armatūra.
4. Armatūros tinklus sujungti užlaida, nurodyta brėžiniuose.
5. Armatūros karkasai virinami taškiniu kontaktiniu būdu arba rišami rišamąja viela. Armatūros fiksatorių žingsnį parinkti tokį, kad būtų užtikrinta armatūros tinklų projekcinė padėtis.

Medžiagų kiekių žiniaraštis

Poz. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Vnt. Masė [kg]	Masė [kg]
<b>GB laiptai</b>						<b>673,8</b>
1	Tinklas Ø 12 150/150, S500	LST EN ISO 15630-1:2011	m2	35	13,31	465,85
2	Ø 12 l = 1250, S500	LST EN ISO 15630-1:2011	vnt.	6	1,1	6,66
3	Ø 12 l = 1500, S500	LST EN ISO 15630-1:2011	vnt.	108	1,3	143,75
4	Ø 6 l = 1200, S500	LST EN ISO 15630-1:2011	vnt.	7	0,3	1,86
5	Ø 6 l = 1310, S500	LST EN ISO 15630-1:2011	vnt.	33	0,3	9,59
6	Ø 8 l = 800, S500	LST EN ISO 15630-1:2011	vnt.	18	0,3	5,68
LATL-1	Ø 5 l = 1250, S500	LST EN ISO 15630-1:2011	vnt.	105	0,2	20,22
	Ø 5 l = 480, S500	LST EN ISO 15630-1:2011	vnt.	273	0,1	20,19
Betonas C30/37 XC1		LST EN 206:2014	m3	<b>3,60</b>	-	-

KVAL. DOK. Nr.		UAB „STRUKTA“ Adresas: Architektų g.6-18, LT - 78334, Šiauliai Tel.: +370 683 34533 El. p.: info@strukta.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, J. PABRĖŽOS G. 8, KRETINGOS M., KRETINGOS R. SAV. REKONSTRAVIMO IR PASKIRTIES KEITIMO I ADMINISTRACINĖS PASKIRTIES PASTATŲ PROJEKTAS	
33684	PV	V.Viršilas		DOKUMENTO PAVADINIMAS Gelžbetoninės laiptinės armavimas	Laida 0
27411	SK PDV	G. Timonis		M1:10	
LT	STATYTOJAS IR ARBA UŽSAKOVAS Kretingos rajono savivaldybė		ŽYMUO 2021 - 030 - TDP - SK - BR.06		Lapas Lapu 2 2

GELŽBETONINĖS TARPDAUKŠTINĖS PERDANGOS PLANAS



PASTABOS:

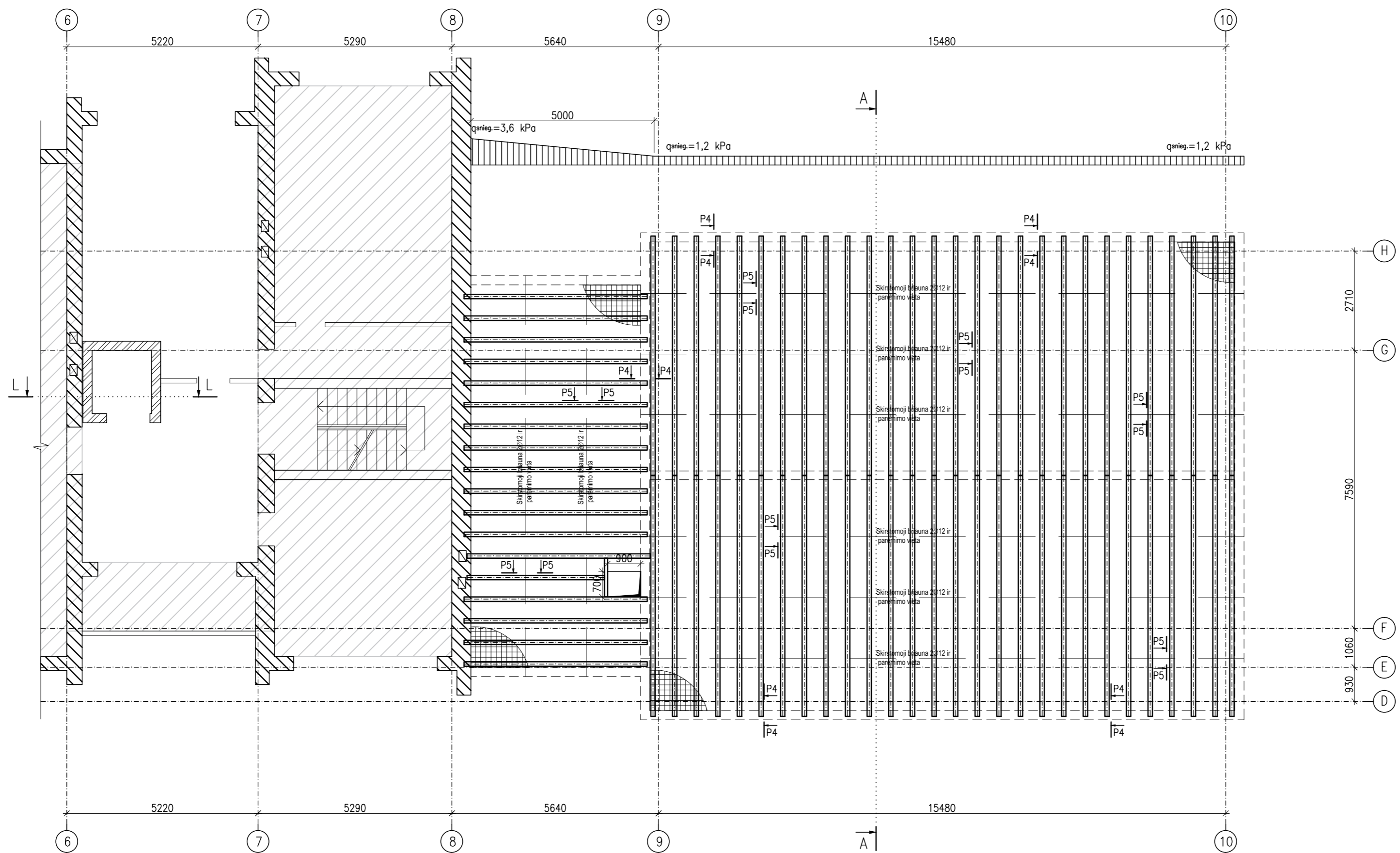
- Matmenys pateikti milimetrais, altitudės - metrais.
- Perdagos plokščių apačios altitudės +3,000.
- Plane pavaizduota tik laikanti sienos dalis.
- Monolitinių gelžbetoninių ruožų betonas C30/37 XC1 klasės, armatūra S500 stiprumo klasės. Betoną sutankinti.
- Tarpus tarp plokščių užpildyti C30/37 XC1 klasės betonu pagal LST EN 206-1:2002.
- Armatūros karkasai virinami taškiniu kontaktiniu būdu.
- J tarpus tarp plokščių įrengti  $\phi 16$  S500 armatūros strypus (žiūr. detales).
- Minimalus perdangos plokščių atrėmimo ilgis 110 mm.
- Perdagos plokščių armavimas parenkamas gamykloje pagal veikiančias aprovas ( $g_v=1,8$  kPa - be nuosavo plokštės svorio,  $q_v=7,5$  kPa). Pateiktos aprovos - charakteristinės
- Išilgai pjaunamos plokštės gali būti keičiamos į monolitinius ruožus.
- Montuojant perdangos plokštes ir įrengiant jose angas, vadovautis LR galiojančiomis normomis ir gamintojo nurodymais.

Gelžbetoninės perdangos medžiagų kiekių žiniaraštis

Poz. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Kiekis vnt.	Mato vnt.	Vnt.	Viso
1	HSC 220- 6250 1200 x 220 , l = 6250	24			
2	HSC 220- 6250 1020 x 220 , l = 6250	2			
3	Kontūrinis armavimas $\phi 16$ l = 12000 , S500	10	kg	1,58	189,30
4	Kontūrinis armavimas $\phi 6$ l = 100 , S240	300	kg	0,22	6,66
5	Atlanka At-1 $\phi 16$ l = 1200 , S500	24	kg	1,58	45,43
6	Atlanka At-2 $\phi 16$ l = 1600 , S500	12	kg	1,58	30,29
7	Atlanka At-3 $\phi 12$ l = 2800 , S500	8	kg	0,89	19,88
8	Atlanka At-4 $\phi 12$ l = 500 , S500	8	kg	0,89	3,55
Viso amatūros:					<b>295,11</b>

KVAL. DOK. Nr.		UAB „STRUKTA“ Adresas: Architektų g. 6-1B, LT - 78334, Šiauliai Tel.: +370 683 34533 El. p.: info@struktait.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, J. PABRĖŽOS G. 8, KRETINGOS M., KRETINGOS R. SAV. REKONSTRAVIMO IR PASKIRTIES KEITIMO Į ADMINISTRACINĖS PASKIRTIES PASTATĄ PROJEKTAS	
33684	PV	V. Viršilas		DOKUMENTO PAVADINIMAS Gelžbetoninės tarpaukštinės perdangos planas	Laida 0
27411	SK PDV	G. Timonis		STATYTOJAS IR ARBA UŽSAKOVAS LT Kretingos rajono savivaldybė	ŽYMUO 2021 - 030 - TDP - SK - BR.07
				Lapas	Lapu
				1	1

GELŽBETONINIO DENGINIO PLANAS



PASTABOS:

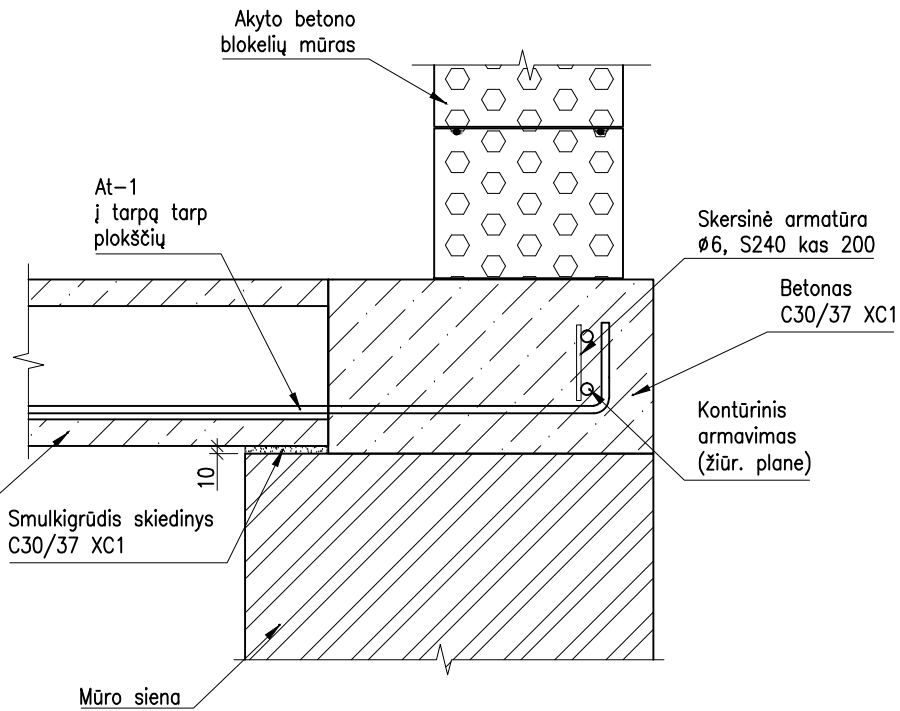
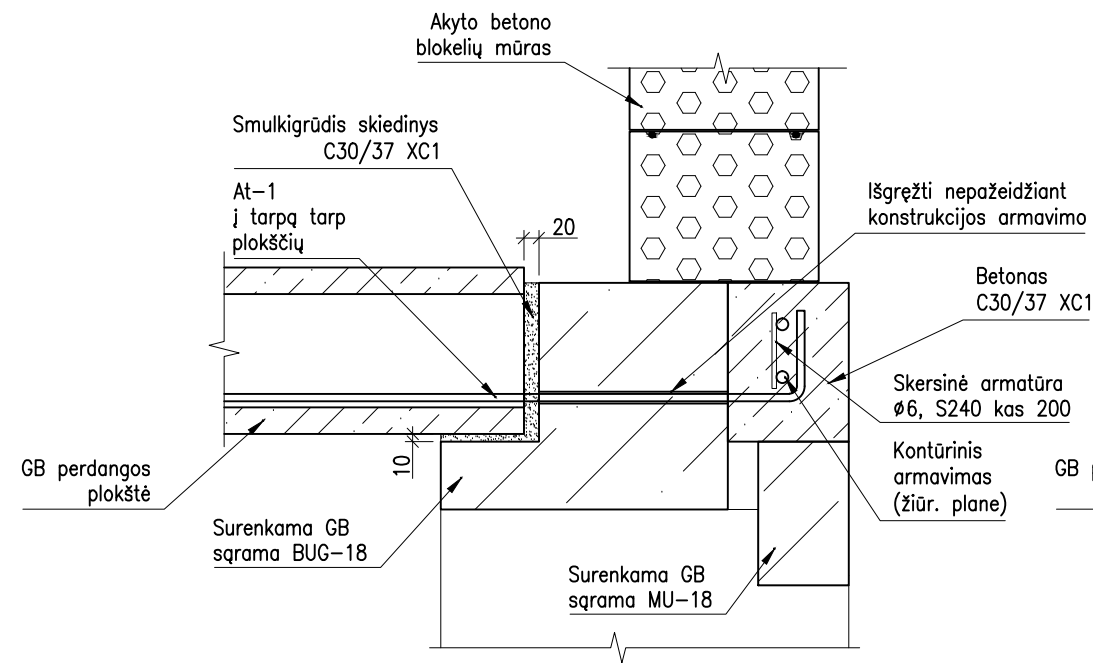
1. Matmenys pateikti milimetrais, altitudės - metrais.
2. Plane nurodoma perdangos apačios altitudė.
3. Monolitinė gelžbetoninių konstrukcijų betonas ne žemesnės kaip C30/37 XC1 klasės. Betoną sutankinti.
4. Konstrukcijas armuoti S500 ir S240 stiprumo klasių armatūra.
5. Armatūros tinklus sujungti ne mažesne kaip 400 mm užlaida ir surišti tarpusavyje viela.
6. Armatūros karkasai virinami taškiniu kontaktiniu būdu arba rišami rišamąja viela. Armatūros fiksatorių žingsnį parinkti tokį, kad būtų užtikrinta armatūros tinklų projekcinė padėtis.
7. Denginio konstrukcija parenkama pagal Teriva Light gaminių katalogą. Gamintojas/tiekėjas pagal pateiktas apkrovas ir konstrukcijų dalies projektą, atsižvelgdamas į Teriva gaminių įrengimo technologiją, privalo parengti denginio konstrukcijų montavimo instrukciją.
8. Nuosavas denginio plokštės svoris neturi viršyti 200 kg/m<sup>2</sup>.
9. Denginį veikiančios apkrovos: nuolatinė -  $g=0,5$  kPa - be nuosavo plokštės svorio, kinatama -  $q=1,2$  kPa, bei papildoma kinatama apkrova nuo sniego sankaupos dėl pastatų peraukštėjimo (nurodyta denginio konstrukcijų plane). Pateiktos apkrovos - charakteristinės.

Gelžbetoninio denginio medžiagų kiekių žiniaraštis

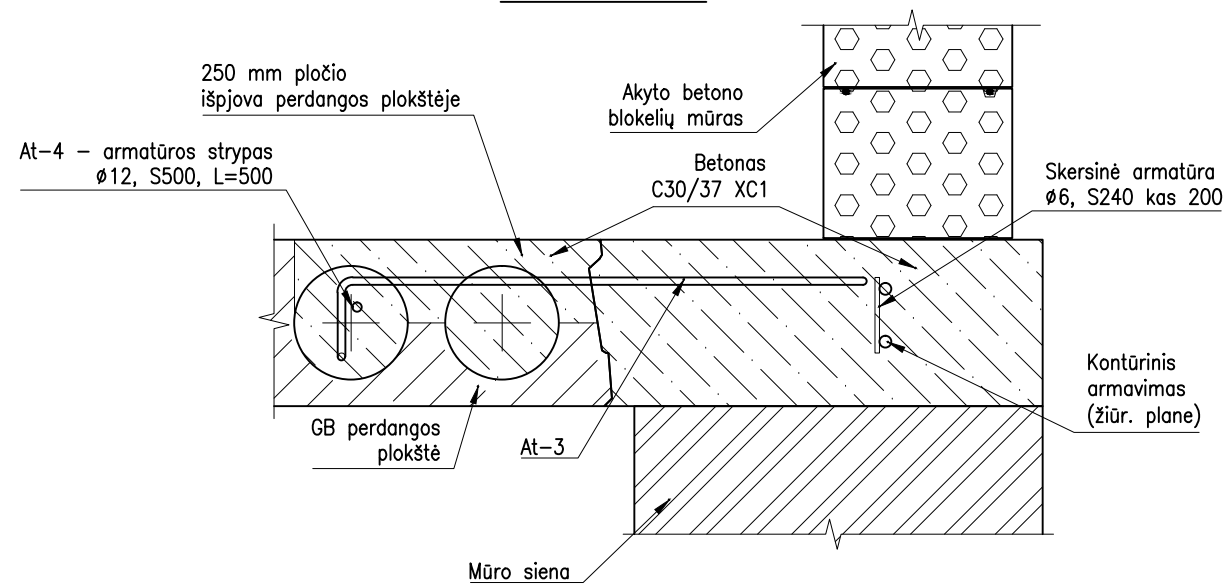
Poz. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Kiekis vnt.	Mato vnt.	Vnt.	Viso
1	Perdanga Teriva Light (arba analog.) , h = 240	270	m <sup>2</sup>		
2	Tinklas Ø 4 150/150 , S500	300	kg	1,38	414,00
3	Armatūra Ø 12 l = 12000 , S500	50	kg	0,89	532,42
4	Armatūra Ø 6 l = 12000 , S500	50	kg	0,22	133,10
Viso armatūros:					<b>1079,52</b>
<b>Betonas C30/37 XC1</b>			m <sup>3</sup>		<b>21,2</b>

KVAL. DOK. Nr.		UAB „STRUKTA“ Adresas: Architektų g. 6-1B, LT - 78334, Šiauliai Tel.: +370 683 34533 El. p.: info@struktait.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, J. PABRĖŽOS G. 8, KRETINGOS M., KRETINGOS R. SAV. REKONSTRAVIMO IR PASKIRTIES KEITIMO Į ADMINISTRACINĖS PASKIRTIES PASTATĄ PROJEKTAS	
33684	PV	V. Viršilas		DOKUMENTO PAVADINIMAS Gelžbetoninio denginio planas	
27411	SK PDV	G. Timonis		M1100 Laida 0	
STATYTOJAS IR ARBA UŽSAKOVAS LT Kretingos rajono savivaldybė		ŽYMUO 2021 - 030 - TDP - SK - BR.08		Lapas	Lapu
				1	1

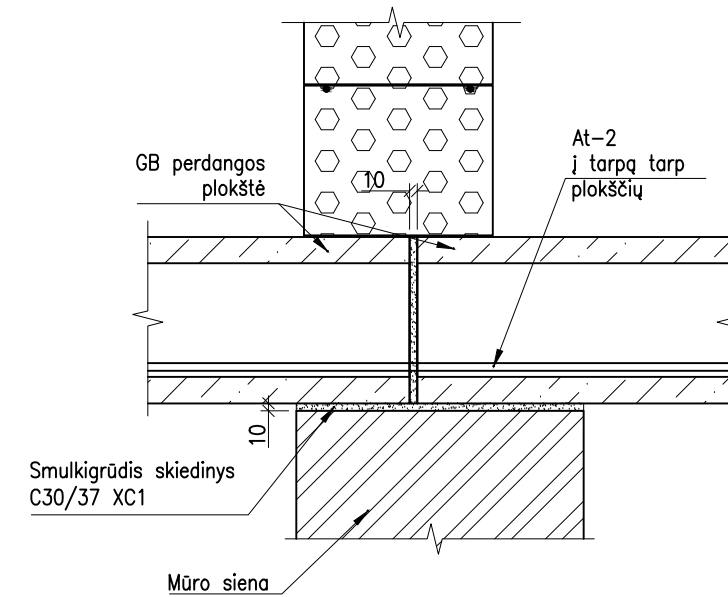
PJŪVIS P1-P1



PJŪVIS P2-P2



PJŪVIS P3-P3



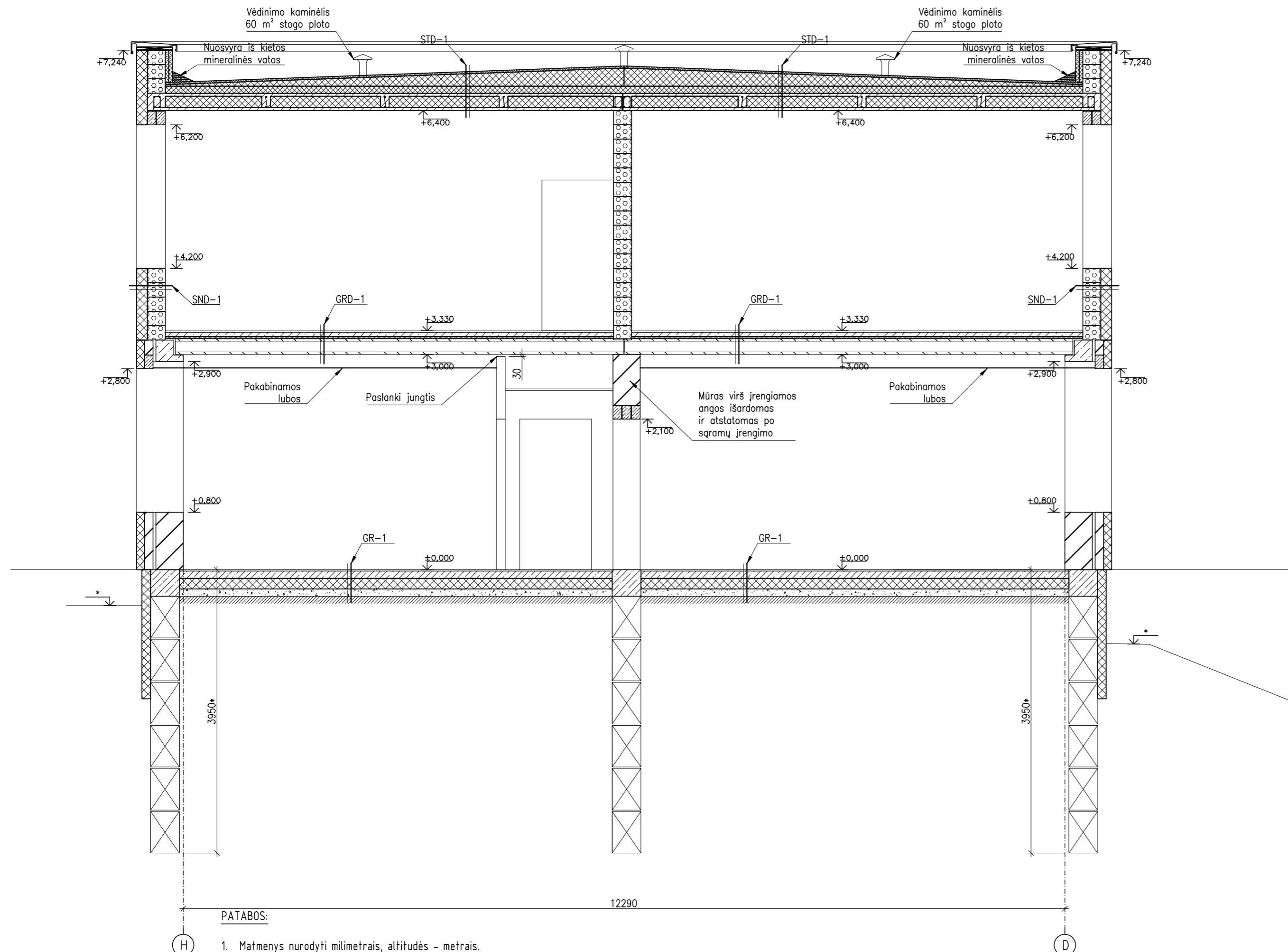
PASTABOS:

1. Matmenys pateikti milimetrais, altitudės - metrais.
2. Perdangos plokščių apačios altitudės +3,000.
3. Plane pavaizduota tik laikanti sienos dalis.
4. Monolitinių gelžbetoninių ruožų betonas C30/37 XC1 klasės, armatūra S500 stiprumo klasės. Betoną sutankinti.
5. Tarpus tarp plokščių užpildyti C30/37 XC1 klasės betonu pagal LST EN 206-1:2002.
6. Armatūros karkasai virinami taškiniu kontaktiniu būdu.
7. Į tarpus tarp plokščių įrengti Ø16 S500 armatūros strypus (žiūr. detales).
8. Minimalus perdangos plokščių atrėmimo ilgis 110 mm.
9. Perdangos plokščių armavimas parenkamas gamykloje pagal veikiančias apkrovas ( $g_k=1,8$  kPa - be nuosavo plokštės svorio,  $q_k=7,5$  kPa). Pateiktos apkrovos - charakteristinės
10. Išilgai pjaunamos plokštės gali būti keičiamos į monolitinius ruožus.
11. Montuojant perdangos plokštes ir įrengiant jose angas, vadovautis LR galiojančiomis normomis ir gamintojo nurodymais.

KVAL. DOK. Nr.		UAB „STRUKTA“ Adresas: Architektų g.6-18, LT - 78334, Šiauliai Tel.: +370 683 34533 El. p.: info@strukta.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
33684		PV	V. Viršilas	MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, J. PABRĖŽOS G. 8, KRETINGOS M., KRETINGOS R. SAV. REKONSTRAVIMO IR PASKIRTIES KEITIMO Į ADMINISTRACINĖS PASKIRTIES PASTATŲ PROJEKTAS	
27411		SK PDV	G. Timonis	DOKUMENTO PAVADINIMAS	
				Gelžbetoninės perdangos/denginio armavimo detalės	
LT		STATYTOJAS IR ARBA UŽSAKOVAS		ŽYMUO	
		Kretingos rajono savivaldybė		2021 - 030 - TDP - SK - BR.09	
				Lapas	Lapu
				1	2



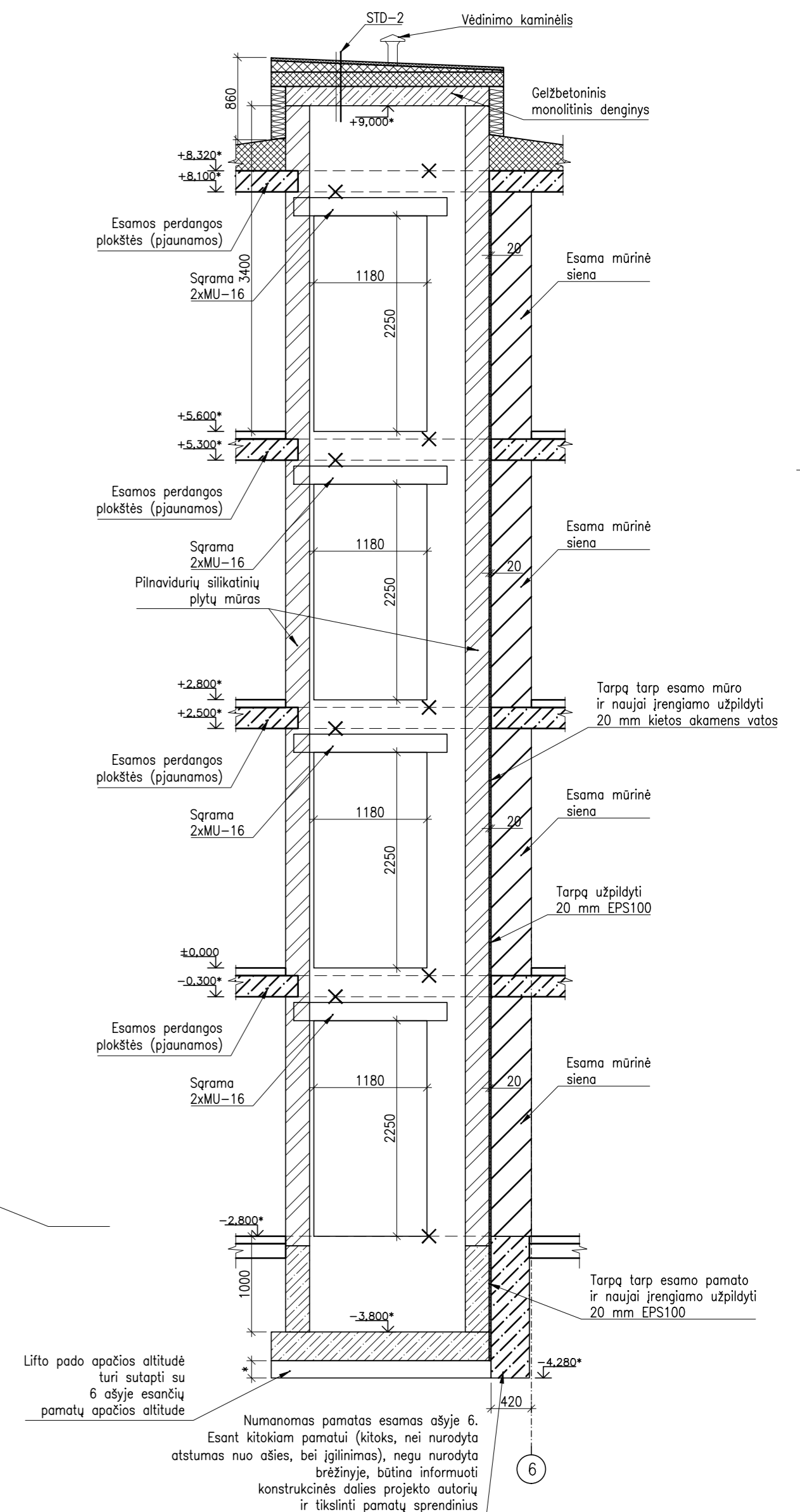
PJŪVIS A-A



PATABOS:

1. Matmenys nurodyti milimetrais, altitudės - metrais.
2. Matmenis pažymėtus žvaigždute (\*) tikslinti vietoje.
3. Laikant sienas projekte numatyta mūryti iš akyto betono blokelių, kurių matmenys 600x250x198, atitinkamai - ilgisxplotisxaukštis. Blokelių stipris gniuždymui ne mažiau kaip 3,0 MPa.
4. Mūryjant naudoti 1-3 mm plonastuoksnį skiedinio mišinį - "klijus". Skiedinio horizontalių ir vertikalųjų slūgių storis -2 mm. Mūrijant sienas būtina armuoti:
  - a. pirmą bloky eilę virš pamatų;
  - b. lango angos apatinę siūlę (bent jau 900 mm per angą į abi puses);
  - c. perdangos/sąramos atramos paviršius (900 mm).
  - d. kas penktą mūro eilę (1 m).
5. Blokų armavimui naudoti armatūrą S500 stiprumo klasės Ø8 mm diametro arba plokščius nerūdijančio plieno strypynus.
6. Mūrijant sienas laikytis LR galiojančių reglamentų bei gamintojo rekomendacijų.
7. Surenkamos GB sąramos parinktos iš UAB "Sodbeta" gaminių katalogo. Renkantis kito gamintojo gaminius, būtina užtikrinti, kad jų laikomoji galia yra ne mažesnė.
8. Į pateiktus mūro gaminių kiekius yra įtraukti siūlių, sąramų bei kitų gelžbetoninių tarpų kiekiai. Užsakant medžiagas, būtina juos įvertinti.

PJŪVIS L-L

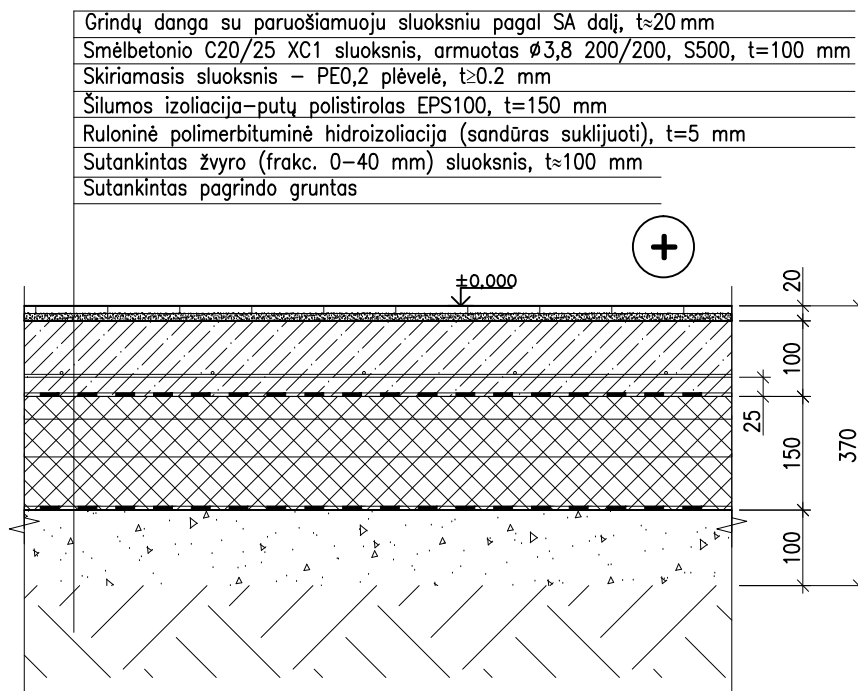


Lifto pado apačios altitudė turi sutapti su 6 ašyje esančių pamatų apačios altitudė

Numanomas pamatas esamas ašyje 6. Esant kitokiam pamatui (kitoks, nei nurodyta atstumas nuo ašies, bei įgilinimas), negu nurodyta brėžinyje, būtina informuoti konstrukcinės dalies projekto autorių ir tikslinti pamatų sprendinius

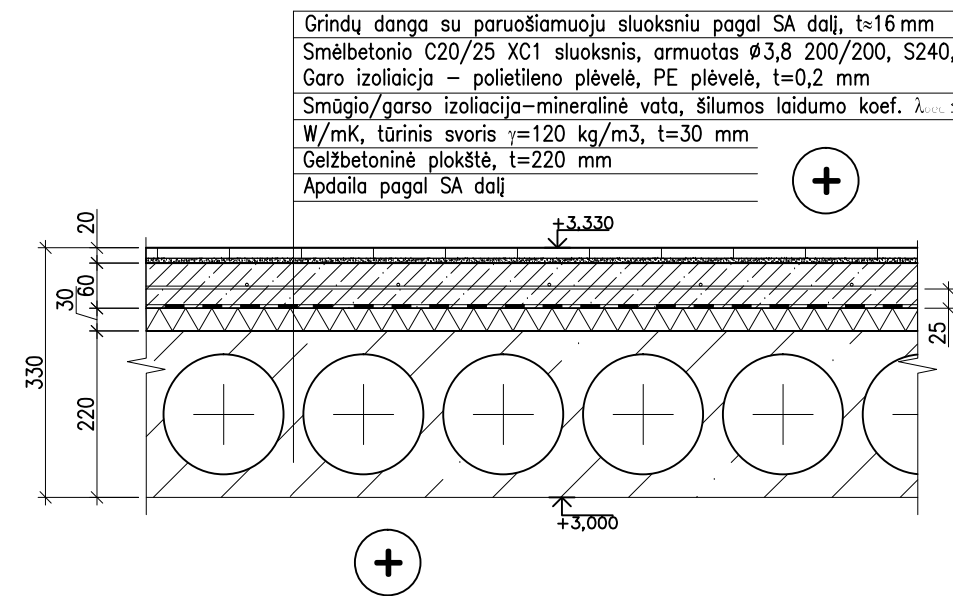
KVAL. DOK. Nr.		UAB „STRUKTA“ Adresas: Architektų g. 6-1B, LT - 78334, Šiauliai Tel.: +370 683 34533 El. p.: info@struktait.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, J. PABRĖŽOS G. 8, KRETINGOS M., KRETINGOS R. SAV. REKONSTRAVIMO IR PASKIRTIES KEITIMO Į ADMINISTRACINĖS PASKIRTIES PASTATĄ PROJEKTAS	
33684	PV	V. Viršilas		DOKUMENTO PAVADINIMAS	Pjūvis A-A Pjūvis L-L
27411	SK PDV	G. Timonis			M150 Lapas 0
STATYTOJAS IR ARBA UŽSAKOVAS		ŽYMUO		Lapas Lapu	
LT	Kretingos rajono savivaldybė		2021 - 030 - TDP - SK - BR.10		1 1

**GRINDŲ ANT GRUNTO DETALĖ GR-1**  
( $U=0,253 \text{ W/m}^2\text{K}$ )



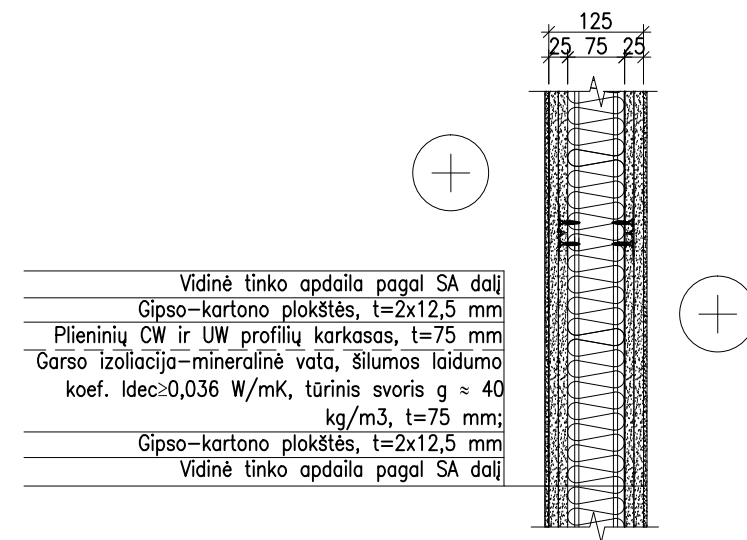
- Grindų danga su paruošiamuoju sluoksniu pagal SA dalį,  $t \approx 20 \text{ mm}$
- Smėlbetonio C20/25 XC1 sluoksnis, armuotas  $\phi 3,8 \text{ 200/200}$ , S500,  $t=100 \text{ mm}$
- Skiriamasis sluoksnis – PE0,2 plėvelė,  $t \approx 0,2 \text{ mm}$
- Šilumos izoliacija – putų polistirolas EPS100,  $t=150 \text{ mm}$
- Ruloninė polimerbituminė hidroizoliacija (sandūras suklijuoti),  $t=5 \text{ mm}$
- Sutankintas žvyro (frac. 0–40 mm) sluoksnis,  $t \approx 100 \text{ mm}$
- Sutankintas pagrindo gruntas

**TARPAUKŠTINĖS PERDANGOS**  
**DETALĖ GRD-1**



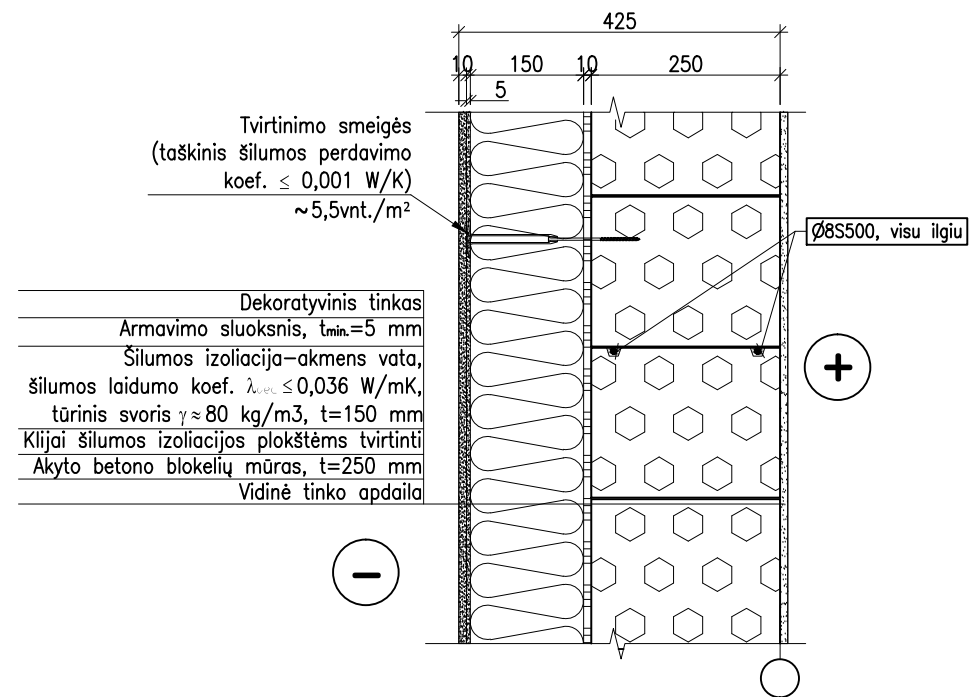
- Grindų danga su paruošiamuoju sluoksniu pagal SA dalį,  $t \approx 16 \text{ mm}$
- Smėlbetonio C20/25 XC1 sluoksnis, armuotas  $\phi 3,8 \text{ 200/200}$ , S240,  $t=65 \text{ mm}$
- Garso izoliacija – polietileno plėvelė, PE plėvelė,  $t=0,2 \text{ mm}$
- Smūgio/garso izoliacija – mineralinė vata, šilumos laidumo koef.  $\lambda_{\text{mat}} \leq 0,037 \text{ W/mK}$ , tūrinis svoris  $\gamma=120 \text{ kg/m}^3$ ,  $t=30 \text{ mm}$
- Gelžbetoninė plokštė,  $t=220 \text{ mm}$
- Apdaila pagal SA dalį

**VIDAUS PERTVARŲ**  
**DETALĖ SND-2**



- Vidinė tinko apdaila pagal SA dalį
- Gipso-kartono plokštės,  $t=2 \times 12,5 \text{ mm}$
- Plieninių CW ir UW profilių karkasas,  $t=75 \text{ mm}$
- Garso izoliacija – mineralinė vata, šilumos laidumo koef.  $\lambda_{\text{dec}} \geq 0,036 \text{ W/mK}$ , tūrinis svoris  $g \approx 40 \text{ kg/m}^3$ ,  $t=75 \text{ mm}$ ;
- Gipso-kartono plokštės,  $t=2 \times 12,5 \text{ mm}$
- Vidinė tinko apdaila pagal SA dalį

**IŠORINĖS SIENOS**  
**DETALĖ SND-1**  
( $U=0,161 \text{ W/m}^2\text{K}$ )

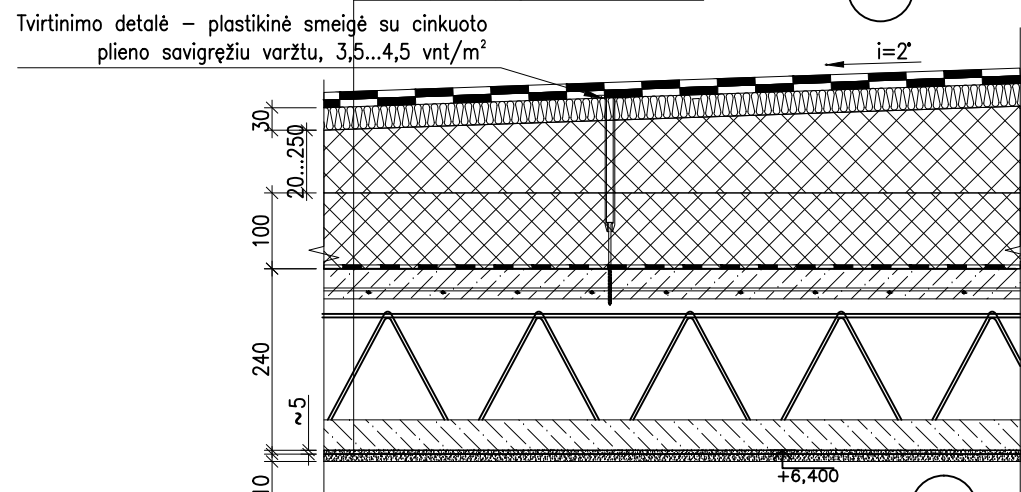


- Tvirtinimo smeigės (taškinis šilumos perdavimo koef.  $\leq 0,001 \text{ W/K}$ )  $\sim 5,5 \text{ vnt./m}^2$
- Dekoratyvinis tinkas
- Armavimo sluoksnis,  $t_{\text{min}}=5 \text{ mm}$
- Šilumos izoliacija – akmens vata, šilumos laidumo koef.  $\lambda_{\text{mat}} \leq 0,036 \text{ W/mK}$ , tūrinis svoris  $\gamma \approx 80 \text{ kg/m}^3$ ,  $t=150 \text{ mm}$
- Klijai šilumos izoliacijos plokštėms tvirtinti
- Akyto betono blokelių mūras,  $t=250 \text{ mm}$
- Vidinė tinko apdaila

KVAL. DOK. Nr.		UAB „STRUKTA“ Adresas: Architektų g.6-18, LT - 78334, Šiauliai Tel.: +370 683 34533 El. p.: info@strukta.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, J. PABRĖŽOS G. 8, KRETINGOS M., KRETINGOS R. SAV. REKONSTRAVIMO IR PASKIRTIES KEITIMO Į ADMINISTRACINĖS PASKIRTIES PASTATĄ PROJEKTAS	
33684	PV	V. Viršilas		DOKUMENTO PAVADINIMAS Atitvarų detalės	Laida 0
27411	SK PDV	G. Timonis		M1:10	Lapas 1
LT	STATYTOJAS IR ARBA UŽSAKOVAS Kretingos rajono savivaldybė		ŽYMUO 2021 - 030 - TDP - SK - BR.11		Lapu 2

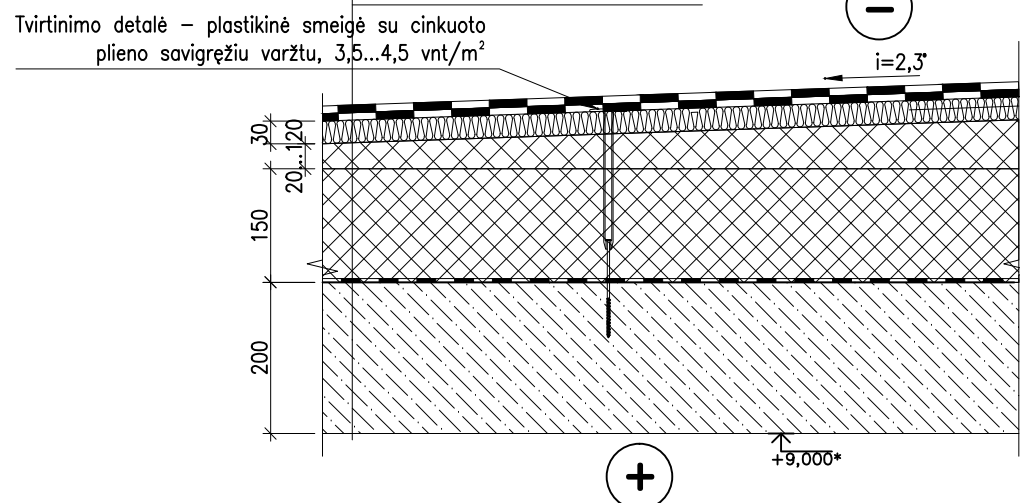
**STOGO DETALĖ STD-1**  
( $U=0,147 \text{ W/m}^2\text{K}$ )

Stogo danga (du sluoksniai polimerinės – bituminės dangos su poliesterinio pluošto pagrindu)  
 Šilumos izoliacija–akmens vata, šilumos laidumo koef.  $\lambda \leq 0,038 \text{ W/mK}$ , tūrinis svoris  $\gamma \approx 200 \text{ kg/m}^3$ ,  $t=30 \text{ mm}$ , stipris gniuždant iki 10% def.  $\sigma_{10} \geq 80 \text{ MPa}$   
 Nuolydį formuojantis polistireninio putplasčio EPS100 sluoksnis, tūrinis svoris  $\gamma \approx 20 \text{ kg/m}^3$ ,  $t=20...250 \text{ mm}$   
 Šilumos izoliacija–polistireninis putplastis EPS100N, šilumos laidumo koef.  $\lambda_{Df} \leq 0,030 \text{ W/mK}$ , tūrinis svoris  $\gamma \approx 20 \text{ kg/m}^3$ ,  $t=100 \text{ mm}$   
 Garo izoliacija PEO,2 plėvelė (užlaidas suklijuoti),  $t \geq 0,2 \text{ mm}$   
 Gelžbetoninė denginio plokštė,  $t=240 \text{ mm}$  (Teriva, arba analog.  $R \geq 3,51 \text{ W/m}^2\text{K}$ )  
 Armavimo sluoksnis,  $t_{\text{min}}=5 \text{ mm}$   
 Dekoratyvinis tinkas  
 Lubų apdaila pagal SA dalį

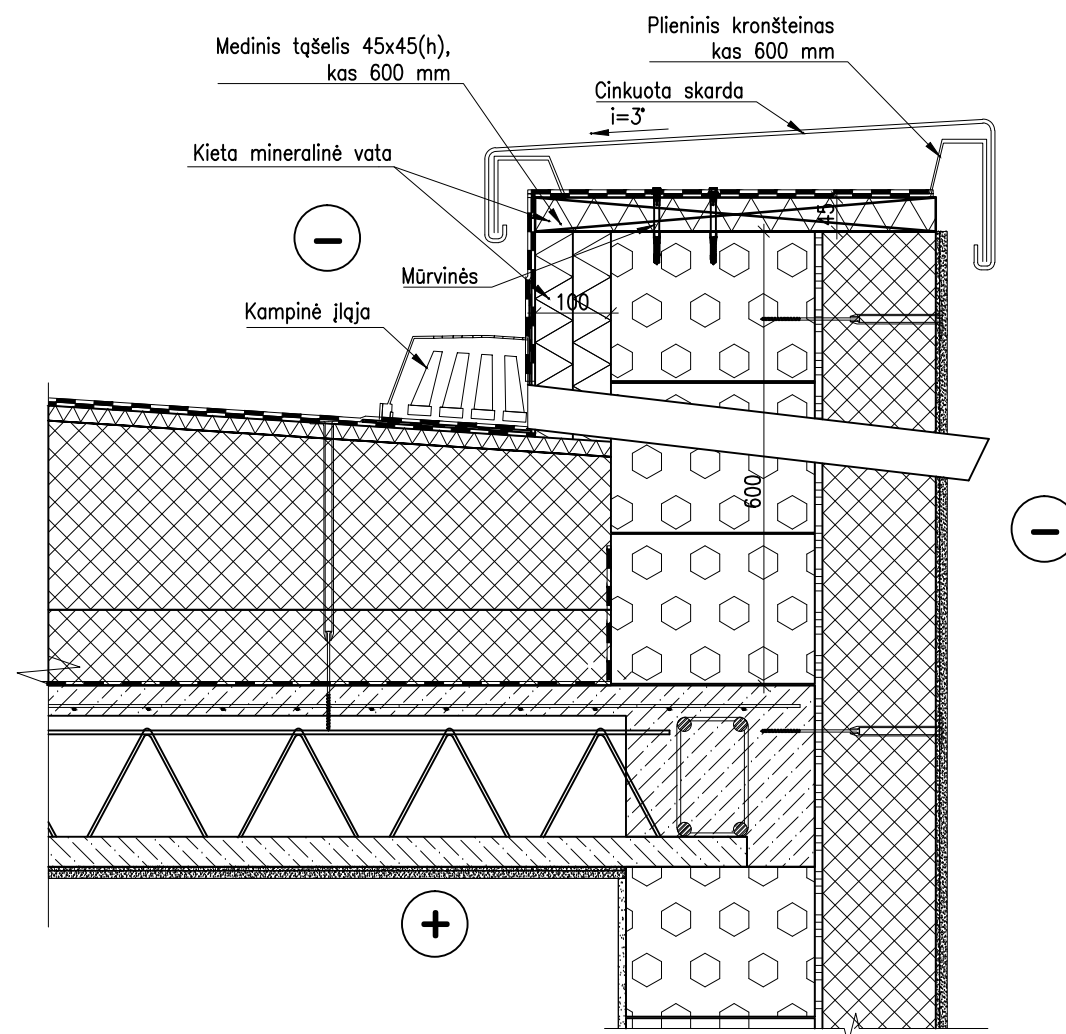


**STOGO DETALĖ STD-2**  
(LIFTO ŠACHTOS DENGINYS,  
 $U=0,206 \text{ W/m}^2\text{K}$ )

Stogo danga (du sluoksniai polimerinės – bituminės dangos su poliesterinio pluošto pagrindu)  
 Šilumos izoliacija–akmens vata, šilumos laidumo koef.  $\lambda \leq 0,038 \text{ W/mK}$ , tūrinis svoris  $\gamma \approx 200 \text{ kg/m}^3$ ,  $t=30 \text{ mm}$ , stipris gniuždant iki 10% def.  $\sigma_{10} \geq 80 \text{ MPa}$   
 Nuolydį formuojantis polistireninio putplasčio EPS100 sluoksnis, tūrinis svoris  $\gamma \approx 20 \text{ kg/m}^3$ ,  $t=20...120 \text{ mm}$   
 Šilumos izoliacija–polistireninis putplastis EPS100N, šilumos laidumo koef.  $\lambda_{Df} \leq 0,030 \text{ W/mK}$ , tūrinis svoris  $\gamma \approx 20 \text{ kg/m}^3$ ,  $t=150 \text{ mm}$   
 Garo izoliacija PEO,2 plėvelė (užlaidas suklijuoti),  $t \geq 0,2 \text{ mm}$   
 Gelžbetoninė denginio plokštė,  $t=200 \text{ mm}$   
 Lubų apdaila pagal SA dalį

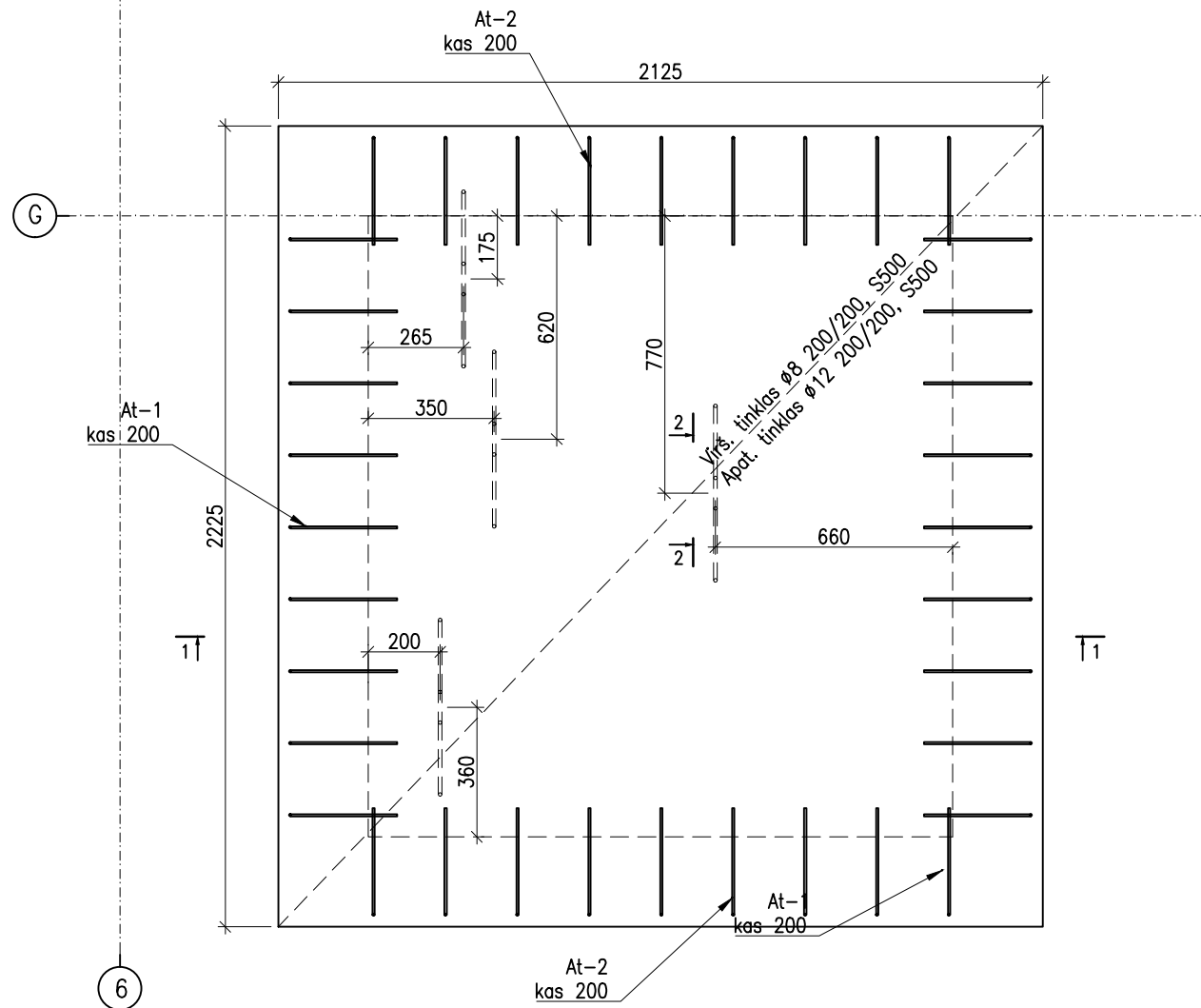


**PARAPETO DETALĖ**




KVAL. DOK. Nr.		UAB „STRUKTA“ Adresas: Architektų g.6-18, LT - 78334, Šiauliai Tel.: +370 683 34533 El. p.: info@strukta.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, J. PABRĖŽOS G. 8, KRETINGOS M., KRETINGOS R. SAV. REKONSTRAVIMO IR PASKIRTIES KEITIMO Į ADMINISTRACINĖS PASKIRTIES PASTATĄ PROJEKTAS	
33684	PV	V. Viršilas		DOKUMENTO PAVADINIMAS Atitvarų detalės	Laida
27411	SK PDV	G. Timonis			0
STATYTOJAS IR ARBA UŽSAKOVAS LT Kretingos rajono savivaldybė				ŽYMUO 2021 - 030 - TDP - SK - BR.11	Lapas Lapų 2 2

LIFTO ŠACHTOS DENGINYS  
(VAIZDAS IŠ VIRŠAUS)

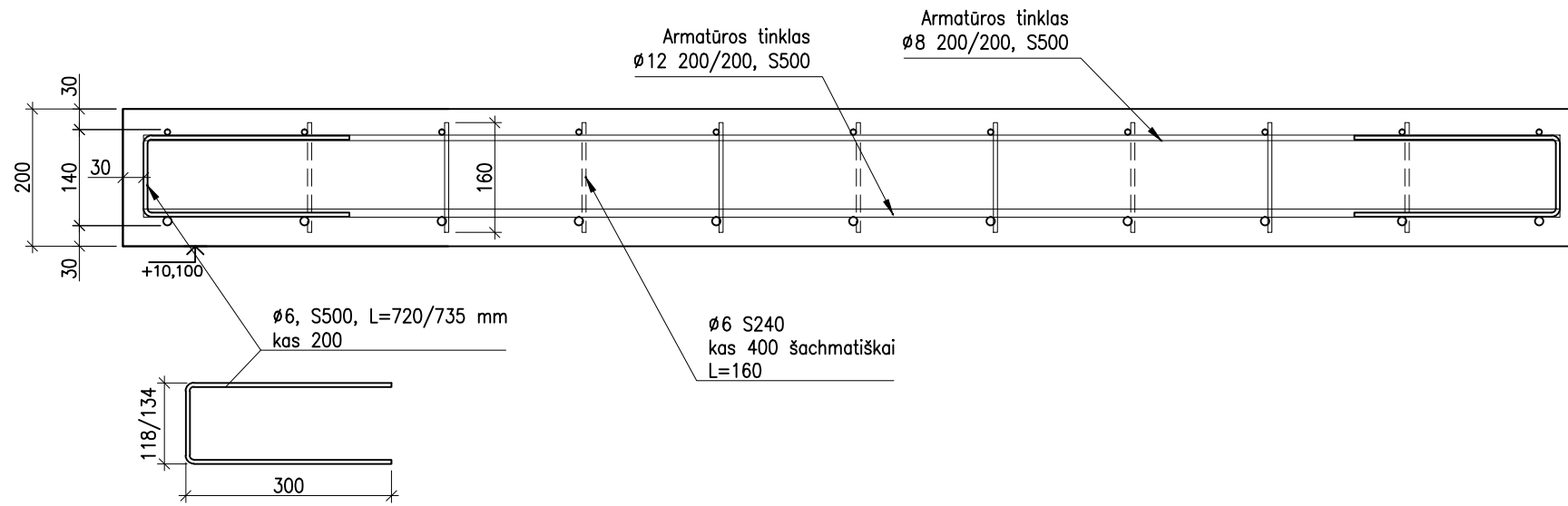


PASTABOS:

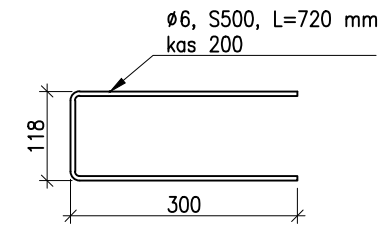
1. Matmenys pateikti milimetrais, altitudės - metrais.
2. Monolitinių gelžbetoninių konstrukcijų betonas C25/30 XC1 klasės pagal LST EN 206-1:2002, armatūra S500 stiprumo klasės. Betoną sutankinti.
3. Armatūros lankstiniai lankstomi šaltuoju būdu.
4. Darbus pradėti vykdyti tik suderinus su lifto montuotojais.
5. Tarp lifto šachtos sienų ir denginio plokštės pakloti bituminė izoliacijos sluoksni.

KVAL. DOK. Nr.		 <b>UAB „STRUKTA“</b> Adresas: Architektų g.6-18, LT - 78334, Šiauliai Tel.: +370 683 34533 El. p.: info@strukta.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
33684		PV	V.Viršilas	MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, J. PABRĖŽOS G. 8, KRETINGOS M., KRETINGOS R. SAV. REKONSTRAVIMO IR PASKIRTIES KEITIMO Į ADMINISTRACINĖS PASKIRTIES PASTATĄ PROJEKTAS	
27411		SK PDV	G. Timonis	DOKUMENTO PAVADINIMAS <b>Lifto šachtos denginio armavimas</b>	
LT		STATYTOJAS IR ARBA UŽSAKOVAS		ŽYMUO	Laida
		Kretingos rajono savivaldybė		2021 - 030 - TDP - SK - BR.12	0
				Lapas	Lapu
				1	2

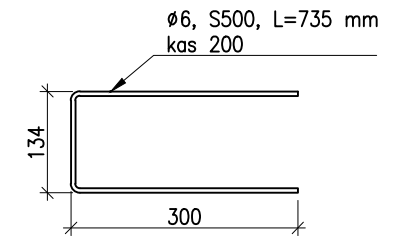
PJŪVIS 1-1



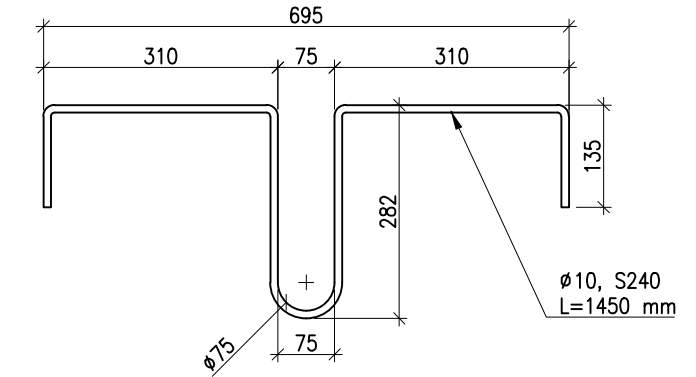
At-1



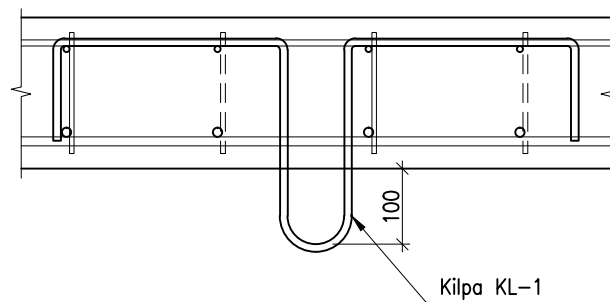
At-2



KL-1



PJŪVIS 2-2



Gelžbetoninio lifto denginio medžiagų kiekių žiniaraštis

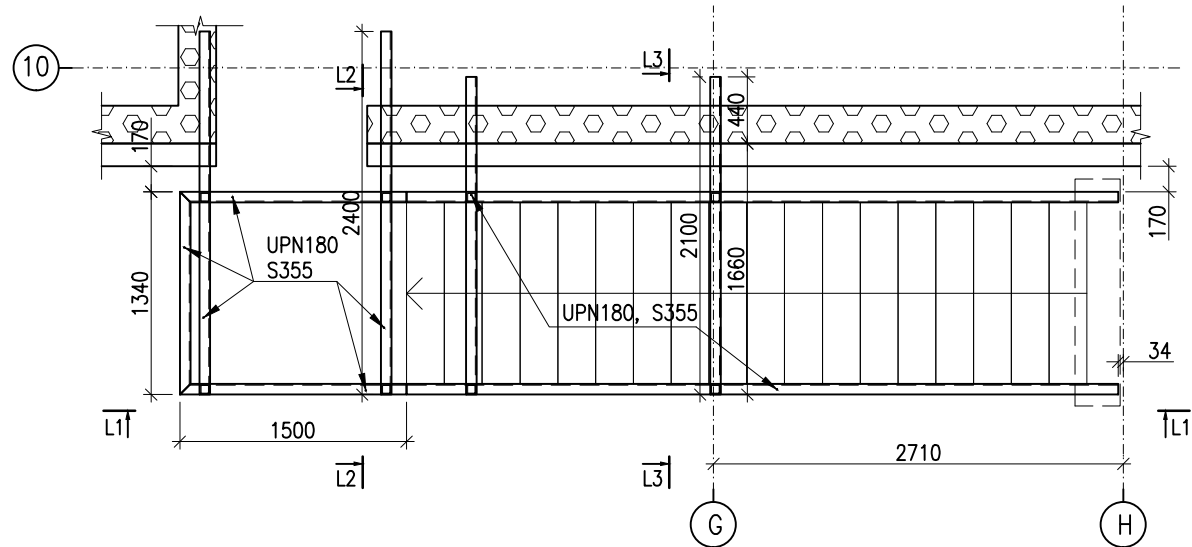
Poz. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Kiekis vnt.	Mato vnt.	Vnt.
1	Armatūros tinklas 200/200 Ø 12, S500	5	kg	8,87
2	Armatūros tinklas 200/200 Ø 8, S500	5	kg	3,94
3	Atlankos At-1 Ø 6 l = 720, S500	18	kg	0,22
4	Atlankos At-2 Ø 6 l = 735, S500	18	kg	0,22
5	Skersinė armatūra Ø 6 l = 160, S240	45	kg	0,22
6	Kilpa KL-1 Ø 10 l = 1450, S240	4	kg	0,62
7	Betonas, C25/30 XC1		m3	

PASTABOS:

- Matmenys pateikti milimetrais, altitudės - metrais.
- Monolitinių gelžbetoninių konstrukcijų betonas C25/30 XC1 klasės pagal LST EN 206-1:2002, armatūra S500 stiprumo klasės. Betoną sutankinti.
- Armatūros lankstiniai lankstomi šaltuoju būdu.
- Darbus pradėti vykdyti tik suderinus su lifto montuotojais.
- Tarp lifto šachtos sienų ir denginio plokštės pakloti bituminė izoliacijos sluoksni.

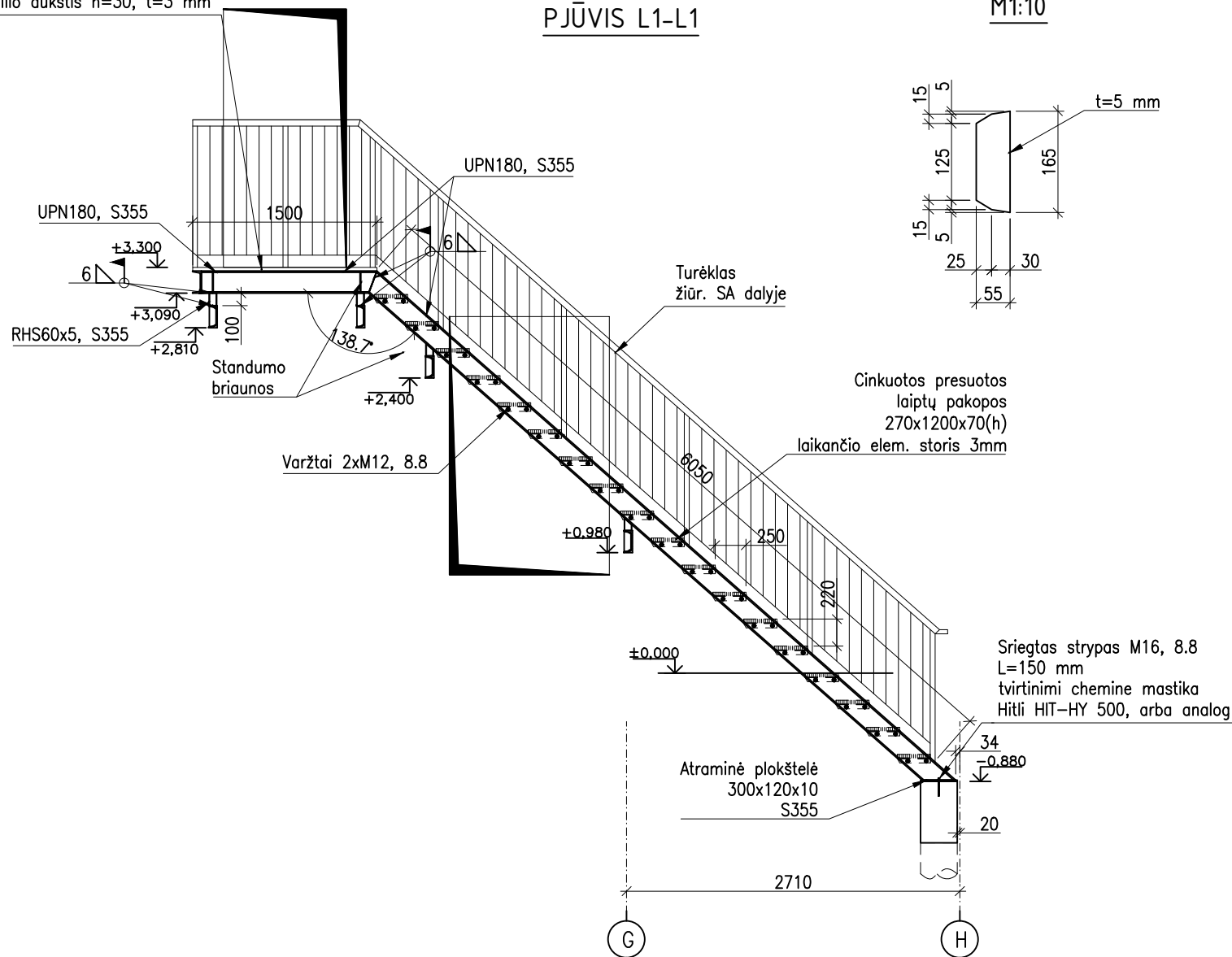
KVAL. DOK. Nr.		UAB „STRUKTA“ Adresas: Architektų g.6-18, LT - 78334, Šiauliai Tel.: +370 683 34533 El. p.: info@strukta.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, J. PABRĖŽOS G. 8, KRETINGOS M., KRETINGOS R. SAV. REKONSTRAVIMO IR PASKIRTIES KEITIMO Į ADMINISTRACINĖS PASKIRTIES PASTATĄ PROJEKTAS	
33684	PV	V.Viršilas		DOKUMENTO PAVADINIMAS Lifto šachtos denginio armavimas	Laida
27411	SK PDV	G. Timonis			M1:10 0
LT	STATYTOJAS IR ARBA UŽSAKOVAS Kretingos rajono savivaldybė		ŽYMUO 2021 - 030 - TDP - SK - BR.12		Lapas 2
				Lapu	2

## LAUKO LAIPTAI



Cinkuotos-virintos (SP tipo) platformų grotelės  
Akutės dydis 34x33, laikančiojo profilio aukštis h=30, t=3 mm

## PJŪVIS L1-L1



## STANDUMO BRIAUNA

M1:10

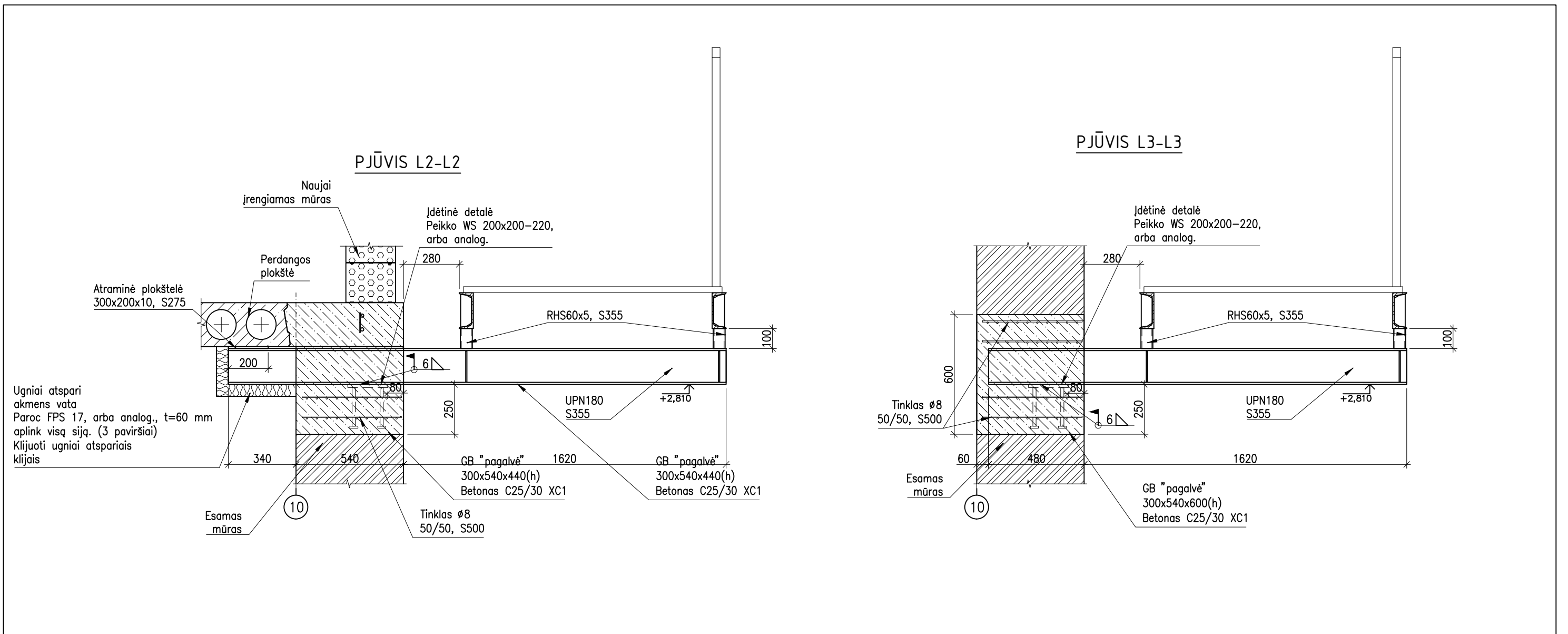
## PASTABOS:

- Matmenys pateikti milimetrais, altitudės - metrais.
- Matmenis su žvaigždute (\*) tikslinti vietoje.
- Plieninių konstrukcijų plieno stiprumo klasė ne žemesnė kaip S355, jeigu nenurodyta kitaip.
- Plienines detales jungiant tarpusavyje, virintinės kertinės siūlės statinis nemažesnis 1,2\*t, kur t - ploniausias besiliečiančių skerspjūvių sienelės storis, jei nenurodyta kitaip. Virinimas atliekamas visu besiliečiančiu paviršiumi. Virintines jungtis įrengti naudojant glaistytuosius elektrodus, žymuo E42 pagal LST EN ISO 2560:2006, arba elektrodine viela G42 pagal LST EN ISO 14341:2008, virinamą apsauginėse dujose. Įrengiamos siūlės metalo charakteristinis stipris f<sub>w.u</sub> - ne mažesnis kaip 500 MPa.
- Visus plieninius paviršius nuvalyti, pašalinti riebalų sluoksnį pagal LST EN ISO 8501-1. Paviršių paruošimą ir padengimą vykdyti uždaroje patalpoje pagal LST EN ISO 12944-4.
- Elementų ilgus tikslinti statybos vietoje pagal esamą situaciją.
- Statramsčių vietose, cinkuotas platformų grotelės išpjauti, pažeistą cinko dangą atstatyti purškiamuoju "šaltu cinku".
- Porankių galus užaklinti metalinėmis plokštelėmis.
- Medžiagų kiekių žiniaraščiuose virinimo siūlių svoris (~1,5% gaminio svorio) neįvertintas.
- Laiptų pakopos numatomos standartinės su cinkuotomis-virintomis (SP tipo) platformų grotelėmis ir perforuota juostele slydimui išvengti. Akutės dydis 34x33, laikančiojo profilio aukštis h=30, t=3 mm.
- Aikštelės dengiamos cinkuotomis-virintomis (SP tipo) platformų grotelėmis. Akutės dydis 34x33, laikančiojo profilio aukštis h=30, t=3 mm.
- Grotelių tvirtinimą prie plieninių konstrukcijų vykdyti pagal pasirinkto gamintojo/tiekėjo rekomendacijas.
- Varžtinėms jungtims naudojami 8.8 kokybės klasės varžtai, veržlės bei poveržlės (spruoklinės).
- Konstrukcijas padengti ugniai atspariais dažais iki medžiagų kiekių žiniaraštyje nurodyto ugniatsparumo.

## Plieninių konstrukcijų medžiagų kiekių žiniaraštis

Poz. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Kiekis vnt.	Mato vnt.	Vnt.	Viso	Atsparumas ugniai
Laupko laiptai		1	vnt.	623,94	623,94	RN
1	Profilis UPN180 l = 6050, S355	2	kg	133,10	266,20	
2	Profilis UPN180 l = 1500, S355	2	kg	33,00	66,00	
3	Profilis UPN180 l = 1340, S355	1	kg	29,48	29,48	
4	Profilis UPN180 l = 2400, S355	2	kg	52,80	105,60	
5	Profilis UPN180 l = 2100, S355	3	kg	46,20	138,60	
6	Profilis RHS60x5 l = 100, S355	10	kg	0,81	8,13	
7	Lakštinis plienas 300 x 120 t = 10, S355	2	kg	2,83	5,65	
8	Lakštinis plienas 165 x 55 t = 5, S355	12	kg	0,36	4,27	
9	Lakštinis plienas 300 x 200 t = 10, S355	2	kg	4,71	9,42	

KVAL. DOK. Nr.	UAB „STRUKTA“ Adresas: Architektų g.6-18, LT - 78334, Šiauliai Tel.: +370 683 34533 El. p.: info@strukta.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, J. PABRĖŽOS G. 8, KRETINGOS M., KRETINGOS R. SAV. REKONSTRAVIMO IR PASKIRTIES KEITIMO Į ADMINISTRACINĖS PASKIRTIES PASTATĄ PROJEKTAS	
33684	PV	V. Viršilas	DOKUMENTO PAVADINIMAS Lauko laiptai	
27411	SK PDV	G. Timonis	Laida 0	
LT	STATYTOJAS IR ARBA UŽSAKOVAS Kretingos rajono savivaldybė		ŽYMUO 2021 - 030 - TDP - SK - BR.13	Lapas 1
			Lapu 2	

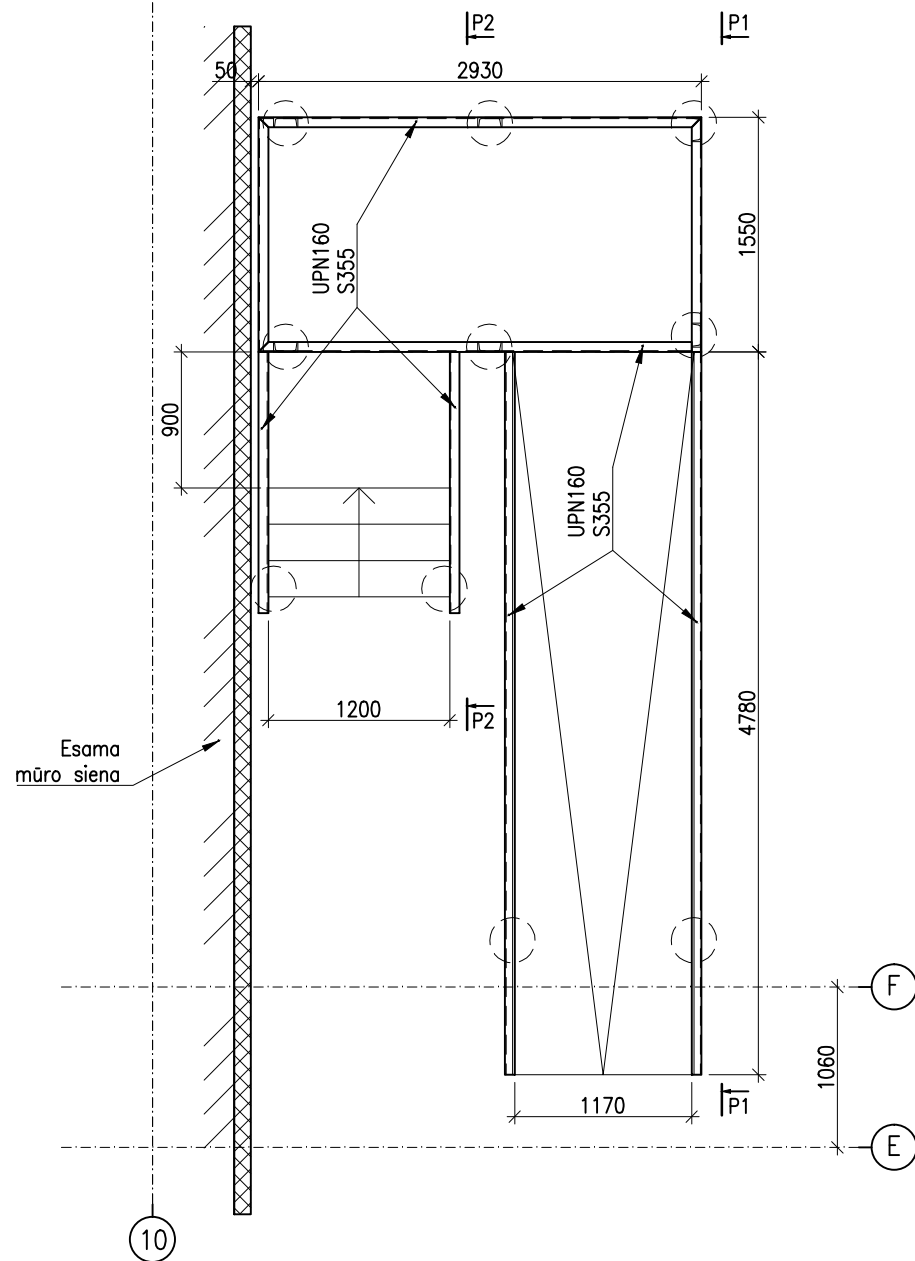


**PASTABOS:**

1. Matmenys pateikti milimetrais, altitudės - metrais.
2. Matmenis su žvaigždute (\*) tikslinti vietoje.
3. Plieninių konstrukcijų plieno stiprumo klasė ne žemesnė kaip S355, jeigu nenurodyta kitaip.
4. Plienines detales jungiant tarpusavyje, virintinės kertinės siūlės statinis nemažesnis 1,2\*t, kur t - ploniausias besiliečiančių skerspjūvių sienelės storis, jei nenurodyta kitaip. Virinimas atliekamas visu besiliečiančiu paviršiumi. Virintines jungtis įrengti naudojant glaistytuosius elektrodus, žymuo E42 pagal LST EN ISO 2560:2006, arba elektrodine viela G42 pagal LST EN ISO 14341:2008, virinant apsauginėse dujose. Įrengiamos siūlės metalo charakteristinis stipris f<sub>w.u</sub> - ne mažesnis kaip 500 MPa.
5. Visus plieninius paviršius nuvalyti, pašalinti riebalų sluoksnį pagal LST EN ISO 8501-1. Paviršių paruošimą ir padengimą vykdyti uždaroje patalpoje pagal LST EN ISO 12944-4.
6. Elementų ilgius tikslinti statybos vietoje pagal esamą situaciją.
7. Statramsčių vietose, cinkuotas platformų grotelės išpjauti, pažeistą cinko dangą atstatyti purškiamuoju "šaltu cinku".
8. Porankių galus užaklinti metalinėmis plokštelėmis.
9. Medžiagų kiekių žiniaraščiuose virinimo siūlių svoris (~1,5% gaminio svorio) neįvertintas.
10. Laidų pakopos numatomos standartinės su cinkuotomis-virintomis (SP tipo) platformų grotelėmis ir perforuota juostele slydimui išvengti. Akutės dydis 34x33, laikinčiojo profilio aukštis h=30, t=3 mm.
11. Aikštelės dengiamos cinkuotomis-virintomis (SP tipo) platformų grotelėmis. Akutės dydis 34x33, laikinčiojo profilio aukštis h=30, t=3 mm.
12. Grotelių tvirtinimą prie plieninių konstrukcijų vykdyti pagal pasirinkto gamintojo/tiekėjo rekomendacijas.
13. Varžtinėms jungtims naudojami 8.8 kokybės klasės varžtai, veržlės bei poveržlės (spyruoklinės).
14. Konstrukcijas padengti ugniai atspariais dažais iki medžiagų kiekių žiniaraštyje nurodyto ugniatsparumo.

KVAL. DOK. Nr.		UAB „STRUKTA“ Adresas: Architektų g.6-18, LT - 78334, Šiauliai Tel.: +370 683 34533 El. p.: info@strukta.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, J. PABRĖŽOS G. 8, KRETINGOS M., KRETINGOS R. SAV. REKONSTRAVIMO IR PASKIRTIES KEITIMO Į ADMINISTRACINĖS PASKIRTIES PASTATĄ PROJEKTAS	
33684	PV	V. Viršilas		DOKUMENTO PAVADINIMAS Lauko laiptai	
27411	SK PDV	G. Timonis		Laida 0	
STATYTOJAS IR ARBA UŽSAKOVAS LT Kretingos rajono savivaldybė				ŽYMUO 2021 - 030 - TDP - SK - BR.13	
				Lapas	Lapu
				2	2

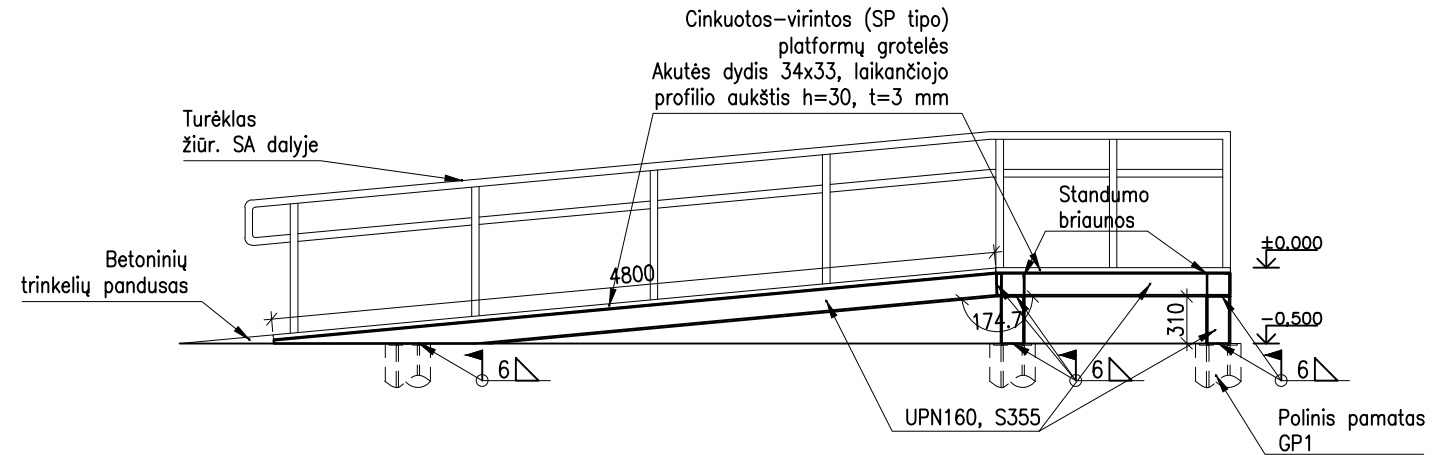
PANDUSO PLANAS



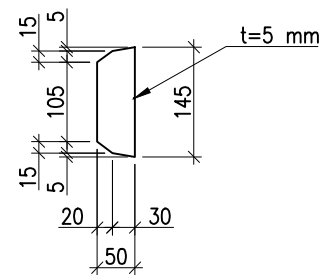
PASTABOS:

1. Matmenys pateikti milimetrais, altitudės - metrais.
2. Matmenis su žvaigždute (\*) tikslinti vietoje.
3. Plieninių konstrukcijų plieno stiprumo klasė ne žemesnė kaip S355, jeigu nenurodyta kitaip.
4. Plienines detales jungiant tarpusavyje, virintinės kertinės siūlės statinis nemažesnis 1,2\*t, kur t - ploniausias besiliečiančių skerspjūvių sienelės storis, jei nenurodyta kitaip. Virinimas atliekamas visu besiliečiančiu paviršiumi. Virintinės jungtis įrengti naudojant glaistytuosius elektrodus, žymuo E42 pagal LST EN ISO 2560:2006, arba elektrodine viela G42 pagal LST EN ISO 14341:2008, virinamą apsauginėse dujose. Įrengiamos siūlės metalo charakteristinis stipris  $f_w$  - ne mažesnis kaip 500 MPa.
5. Visus plieninius paviršius nuvalyti, pašalinti riebalų sluoksnį pagal LST EN ISO 8501-1. Paviršių paruošimą ir padengimą vykdyti uždaroje patalpoje pagal LST EN ISO 12944-4.
6. Elementų ilgus tikslinti statybos vietoje pagal esamą situaciją.
7. Statramsčių vietose, cinkuotas platformų grotelės išpjauti, pažeistą cinko dangą atstatyti purškiamuoju "šaltu cinku".
8. Porankių galus užaklinti metalinėmis plokštelėmis.
9. Medžiagų kiekių žiniaraščiuose virinimo siūlių svoris (~1,5% gaminio svorio) neįvertintas.
10. Laiptų pakopos numatomos standartinės su cinkuotomis-virintomis (SP tipo) platformų grotelėmis ir perforuota juostele slydimui išvengti. Akutės dydis 34x33, laikančiojo profilio aukštis h=30, t=3 mm.
11. Aikštėlės dengiamos cinkuotomis-virintomis (SP tipo) platformų grotelėmis. Akutės dydis 34x33, laikančiojo profilio aukštis h=30, t=3 mm.
12. Grotelių tvirtinimą prie plieninių konstrukcijų vykdyti pagal pasirinkto gamintojo/tiekėjo rekomendacijas.
13. Varžtinėms jungtims naudojami 8.8 kokybės klasės varžtai, varžlės bei poveržlės (spyruoklinės).
14. Konstrukcijas padengti ugniais atspariais dažais iki medžiagų kiekių žiniaraštyje nurodyto ugniaatsparumo.

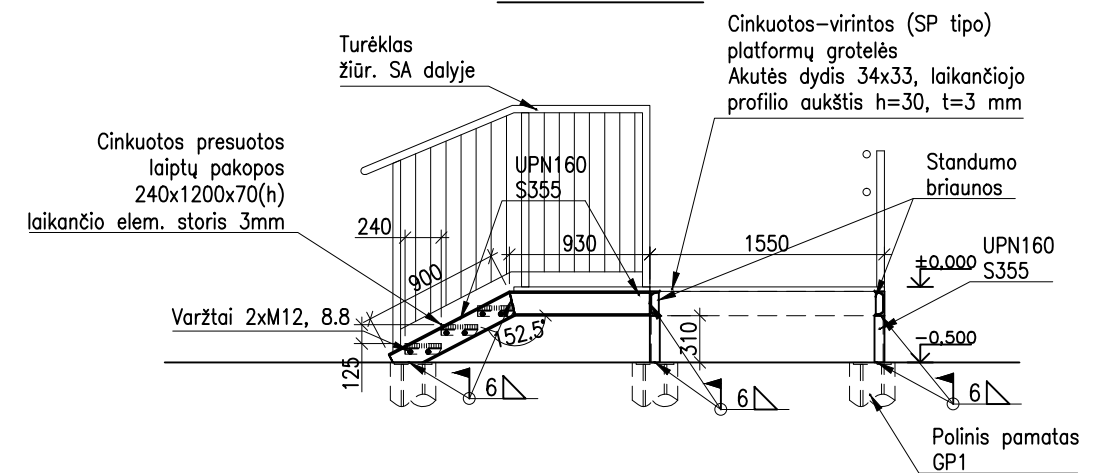
PJŪVIS P1-P1



STANDUMO BRIAUNA  
M1:10



PJŪVIS P2-P2



Plieninių konstrukcijų medžiagų kiekių žiniaraštis

Poz. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Kiekis vnt.	Mato vnt.	Vnt.	Viso	Atsparumas ugniai
Pandusas		1	vnt.	456,12	456,12	RN
1	Profilis UPN160 l = 4800, S355	2	kg	90,24	180,48	
2	Profilis UPN160 l = 2930, S355	2	kg	55,08	110,17	
3	Profilis UPN160 l = 1550, S355	2	kg	29,14	58,28	
4	Profilis UPN160 l = 930, S355	2	kg	17,48	34,97	
5	Profilis UPN160 l = 900, S355	2	kg	16,92	33,84	
6	Profilis UPN160 l = 310, S355	6	kg	5,83	34,97	
7	Lakštinis plienas 145 x 50 t = 5, S355	12	kg	0,28	3,41	

KVAL. DOK. Nr.		UAB „STRUKTA“ Adresas: Architektų g.6-18, LT - 78334, Šiauliai Tel.: +370 683 34533 El. p.: info@strukta.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, J. PABRĖŽOS G. 8, KRETINGOS M., KRETINGOS R. SAV. REKONSTRAVIMO IR PASKIRTIES KEITIMO Į ADMINISTRACINĖS PASKIRTIES PASTATŲ PROJEKTAS	
33684	PV	V. Viršilas		DOKUMENTO PAVADINIMAS Lauko pandusas	
27411	SK PDV	G. Timonis		Laida 0	
STATYTOJAS IR ARBA UŽSAKOVAS LT Kretingos rajono savivaldybė		ŽYMUO 2021 - 030 - TDP - SK - BR.14		Lapas 1	