

STATINIO PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS (ĮVAIRIOMS SOCIALINĖMS GRUPĖMS)  
PASTATO, MOLĖTŲ RAJ., ALANTA, NAUJAKURIŲ G.5  
REKONSTRAVIMO PROJEKTAS

STATINIO ADRESAS: MOLĖTŲ RAJ., ALANTA, NAUJAKURIŲ G.5

STATINIO KATEGORIJA: NEYPATINGAS STATINYS

STATYBOS RŪŠIS: REKONSTRAVIMAS

STATINIO PASKIRTIS: GYVENAMOSIOS (ĮVAIRIOMS SOCIALINĖMS GRUPĖMS)

PROJEKTO UŽSAKOVAS: MOLĖTŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA

PROJEKTO ETAPAS: TECHNINIS PROJEKTAS

PROJEKTO DALIS: STATYBINĖ, KONSTRUKCINĖ DALIS

PROJEKTO NUMERIS: 287\_TP

BYLOS ŽYMUO: SK

BYLOS LAIDA: 0

BYLOS IŠLEIDIMO DATA: 2024-08

Pareigos	Vardas, pavardė	Atestato Nr.	Parašas
PV.	E. Klinavičius	A1924	
SK.PDV.	M.Babičas	40216	

287-TP-SK

*TECHNINIS PROJEKTAS*

GYVENAMOSIOS (ĮVAIRIOMS SOCIALINĖMS GRUPĖMS) PASTATO, MOLĖTŲ RAJ., ALANTA,  
NAUJAKURIŲ G.5 REKONSTRavimo PROJEKTAS  
Statybinė, konstrukcinė dalis

## TURINYS

<b>1</b>	<b>PROJEKTO DALIES SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS.....</b>	<b>5</b>
1.1	GYVENAMOSIOS (ĮVAIRIOMS SOCIALINĖMS GRUPĖMS) PASTATO, MOLETŲ RAJ., ALANTA, NAUJAKURIŲ G.5 REKONSTRAVIMO PROJEKTAS BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS .....	5
1.1.1	BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS .....	5
1.2	PRIVALOMŲJŲ DOKUMENTŲ PROJEKTUI RENGTI IR PAGRINDINIŲ NORMATYVINIŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS .....	6
<b>2</b>	<b>AIŠKINAMASIS RAŠTAS.....</b>	<b>9</b>
2.1	BENDRIEJI DUOMENYS .....	9
2.2	APKROVOS .....	9
2.2.1	NUOLATINĖS APKROVOS.....	10
2.2.2	NAUDOJIMO APKROVOS .....	11
2.2.3	SNIEGO APKROVA .....	12
2.2.4	VĖJO APKROVOS .....	13
2.3	APKROVOS STATYBOS LAIKOTARPIUI.....	14
2.4	KONSTRUKCINĖ SCHEMA .....	14
2.4.1	PAMATAI.....	14
2.4.2	SIENOS IR PERTVAROS.....	15
2.4.3	DENGINYS, STOGAS .....	15
2.4.4	KONSTRUKCIJŲ APSAUGA NUO KOROZIJOS POVEIKIO .....	15
2.5	KONSTRUKCIJŲ SVARBUMO KLASE: .....	16
2.6	PROJEKTUOJAMA PRIEŠGAISRINĖ SAUGA .....	16
2.7	PASTATO ENERGINIS NAUDINGUMAS.....	16
2.8	GAISRINĖ SAUGA.....	17
<b>3</b>	<b>TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS .....</b>	<b>21</b>
3.1	BENDROJI DALIS .....	21
3.2	ŽEMĖS DARBAI.....	23
3.2.1	BENDRI REIKALAVIMAI .....	24
3.2.2	OBJEKTO STATYBOS VIETOS PARUOŠIAMIEJI ŽEMĖS DARBAI .....	25
3.2.3	GRUNTO UŽPYLIMAS.....	25
3.3	PAMATŲ IR COKOLINĖS DALIES ŠILTINIMAS.....	26
3.4	PAGRINDŲ, BORTŲ IR NUOGRINDOS ĮRENGIMAS .....	30
3.5	MONOLITINIAI BETONO DARBAI .....	32
3.5.1	BENDROJI DALIS .....	32
3.5.2	KLOJINIŲ MONOLITINĖMS KONSTRUKCIJOMS ĮRENGIMAS .....	32
3.5.3	BETONAVIMAS .....	34
3.5.4	KOKYBĖS KONTROLĖ.....	37
3.5.5	BETONAS.....	39
3.5.6	ARMATŪRA .....	39
3.5.7	ARMATŪROS RUOŠIMAS IR KONSTRUKCIJŲ ARMAVIMAS.....	40
3.5.8	BETONO APDAILA.....	41
3.5.9	BETONO PAVIRŠIŲ KLASIFIKACIJA .....	42
3.5.10	GRĖŽINIŲ VYKDYMAS .....	43
3.6	MŪRO DARBAI.....	44
3.6.1	MŪRO DARBŲ VYKDYMAS .....	44




Raudondvario pl. 164A, Kaunas  
Mob. +37067206149, el. p. info@pagroup.lt

GYVENAMOSIOS (ĮVAIRIOMS SOCIALINĖMS  
GRUPĖMS) PASTATO, MOLĖTŲ RAJ., ALANTA,  
NAUJAKURIŲ G.5 REKONSTRAVIMO PROJEKTAS

4

3.7	PLIENINIŲ KONSTRUKCIJŲ MONTAVIMAS.....	48
3.8	IZOLIAVIMO DARBAI.....	51
3.8.1	BENDROJI DALIS .....	51
3.8.2	REIKALAVIMAI NAUDOJAMOMS MEDŽIAGOMS.....	51
1.1	BENDROJI DALIS. ....	51
1.2	REIKALAVIMAI ĮRENGIANT ŠILUMOS IZOLIACIJĄ KONSTRUKCIJOSE IŠ MINERALINĖS VATOS. BENDRIEJI REIKALAVIMAI .....	52
1.3	SANDĖLIAVIMAS .....	52
	<b>GIPSO KARTONO TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS ŽYMUO: LST ISO 6308:2002 GIPSATINKIO PLOKŠTĖS.....</b>	<b>55</b>
	<b>GIPSO KARTONO TECHNINIAI PARAMETRAI:.....</b>	<b>55</b>
	- ATSPARUMAS UGNIAI: ATITINKA A2-S1, D0 KLASĘ LST EN 13501-1 IR LBN 201-07; .....	55
	- ŠILUMINĖ VARŽA: 0,25 W(MXK), PAGAL LST EN12524; .....	55
	- VANDENS GARŲ DIFUZIJOS KOEFICIENTAS: M 10, PAGAL LST EN12524; .....	55
	- STATYBINIŲ MEDŽIAGŲ KLASĖ IR ATSPARUMAS VANDENIUI: ATITINKA A2-S1, D0 KLASĘ PAGAL EN520.....	55
	<b>MONTUOJAMO GIPSO KARTONO PLOKŠČIŲ RŪŠYS:.....</b>	<b>55</b>
	- KLASIKINĖ GIPSKARTONIO PLOKŠTĖ (T-12,5MM); ATSPARUMAS LENKIMUI: IŠILGAI ≥6,8 N/MM <sup>2</sup> , SKERSAI ≥3 N/MM <sup>2</sup> ; .....	55
	- ATSPARI DRĖGMEI GIPSKARTONIO PLOKŠTĖ (T-12,5MM); ATSPARUMAS LENKIMUI: IŠILGAI ≥7,2 N/MM <sup>2</sup> , SKERSAI ≥3,3 N/MM <sup>2</sup> ; .....	55
	-ATSPARI UGNIAI GIPSKARTONIO PLOKŠTĖ (T-15MM), NAUDOJAMA KANALINĖMS PERTVAROMS; ATSPARUMAS LENKIMUI: IŠILGAI ≥8,0 N/MM <sup>2</sup> , SKERSAI ≥3,5 N/MM <sup>2</sup> . ....	56
4	<b>REIKALAVIMAI SISTEMŲ TVIRTINIMO PAGRINDUI.....</b>	<b>57</b>
4.1.1	BENDRIEJI NURODYMAI .....	60
4.1.2	REIKALAVIMAI IR NURODYMAI DARBAMS .....	60
4.2	PAKABINAMŲ LUBŲ ĮRENGIMAS .....	64
4.3	STOGŲ IR FASADŲ ELEMENTŲ APSKARDINIMO DARBAI .....	64
5	<b>SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠČIAI .....</b>	<b>66</b>
6	<b>BRĖŽINIAI.....</b>	<b>76</b>
6	<b>PRIEDAI .....</b>	<b>.....</b>

 <p>Raudondvario pl. 164A, Kaunas Mob. +37067206149, el. p. info@pagroup.lt</p>	<p>GYVENAMOSIOS (ĮVAIRIOMS SOCIALINĖMS GRUPĖMS) PASTATO, MOLĖTŲ RAJ., ALANTA, NAUJAKURIŲ G.5 REKONSTRAVIMO PROJEKTAS</p>	5
--	--	---


## 1 PROJEKTO DALIES SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

### 1.1 GYVENAMOSIOS (ĮVAIRIOMS SOCIALINĖMS GRUPĖMS) PASTATO, MOLĖTŲ RAJ., ALANTA, NAUJAKURIŲ G.5 REKONSTRAVIMO PROJEKTAS BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	-	0	Antraštinis lapas	
2.	-	0	Turinys	
3.	287-TP-SK_BD	0	Bylos sudėties žiniaraštis	
4.	287-TP-SK_AR	0	Aiškinamasis raštas	
5.	287-TP-SK_TS	0	Techninės specifikacijos	
6.	287-TP-SK_SŽ	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
7.	287-TP-SK_B	0	Brėžinio pavadinimas	

#### 1.1.1 BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Brėžinio žymuo	Lap o Nr.	Lapų	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	287-TP-SK-B-01	1	1	0	Gręžtinių polių planas M1:200	
2.	287-TP-SK-B-02	1	1	0	Gręžtinis polius GP-1 M1:20; M1:10	
3.	287-TP-SK-B-03	1	1	0	Rostverko įrengimo planas M1:100	
4.	287-TP-SK-B-04	1	1	0	Rostverko įrengimo mazgai M1:10	
5.	287-TP-SK-B-05	1	1	0	Plieninių kolonų įrengimo planas M1:200	

0	2024-08	Statybos leidimui			
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)			
 <p>Raudondvario pl. 164A, Kaunas Mob. +37067206149, el. p. info@pagroup.lt</p>		<p>GYVENAMOSIOS (ĮVAIRIOMS SOCIALINĖMS GRUPĖMS) PASTATO, MOLĖTŲ RAJ., ALANTA, NAUJAKURIŲ G.5 REKONSTRAVIMO PROJEKTAS</p>			
		Bendrieji duomenys			Laida
					0
A1924	PV.	E. Klinavičius			
40216	SK.PDV.	M.Babičas			
TP	MOLĖTŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		287-TP-SK.BD		Lapas Lapų
				1	4

6.	287-TP-SK-B-06	1	1	0	Kolonos įrengimo mazgas M1:10	
7.	287-TP-SK-B-07	1	1	0	Sienų įrengimo planas M1:200	
8.	287-TP-SK-B-08	1	1	0	Gipsinių pertvraų įrengimo mazgai M1:10	
9.	287-TP-SK-B-09	1	1	0	Sąramų įrengimo planas M1:200	
10.	287-TP-SK-B-10	1	1	0	Sąramų įrengimo mazgai M1:10	
11.	287-TP-SK-B-11	1	1	0	Monolitinio žiedo įrengimo planas M1:200	
12.	287-TP-SK-B-12	1	1	0	Monolitinio žiedo įrengimo mazgai M1:10	
13.	287-TP-SK-B-13	1	1	0	Plieninių sijų įrengimo planas M1:200	
14.	287-TP-SK-B-14	1	1	0	Plieninių sijų įrengimo mazgai M1:10	
15.	287-TP-SK-B-15	1	1	0	Plieninių sijų įrengimo mazgai M1:10	
16.	287-TP-SK-B-16	1	1	0	Plieninių sijų įrengimo mazgai M1:10	
17.	287-TP-SK-B-17	1	1	0	Plieninių sijų angoms įrengimo planas M1:200	
18.	287-TP-SK-B-18	1	1	0	Plieninių sijų įrengimo mazgas M1:10	
19.	287-TP-SK-B-19	1	1	0	Deginio įrengimo planas M1:200	
20.	287-TP-SK-B-20	1	1	0	Pakloto įrengimo mazgai M1:10	
21.	287-TP-SK-B-21	1	1	0	Pakloto įrengimo mazgai M1:10	
22.	287-TP-SK-B-22	1	1	0	Parapeto įrengimo planas M1:200	
23.	287-TP-SK-B-23	1	1	0	Pjūvis A-A M1:50	
24.	287-TP-SK-B-24	1	1	0	Šiltinimo mazgai Nr.2 M1:10	
25.	287-TP-SK-B-25	1	1	0	Šiltinimo mazgai Nr.3;4 M1:10	
26.	287-TP-SK-B-26	1	1	0	Šiltinimo mazgai Nr.1;5 M1:10	

## 1.2 PRIVALOMŲJŲ DOKUMENTŲ PROJEKTUI RENGTI IR PAGRINDINIŲ NORMATYVINIŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS

Statinio konstrukcijų dalis parengta pagal šiuos privalomus dokumentus statinio projektui parengti ir pagrindinius normatyvinius statybos dokumentus:

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1.	STR 1.01.02:2016	Normatyviniai statybos techniniai dokumentai	

<b>287-TP-SK.BD</b>	Lapas	Lapų	Laida
	2	4	0

2.	STR 1.01.03:2017	Statinių klasifikavimas	
3.	STR 1.01.08:2002	Statinio statybos rūšys	
4.	STR 1.02.01:2017	Statybos dalyvių atestavimo ir teisės pripažinimo tvarkos aprašas	
5.	STR 1.01.04:2015	Statybos produktų, neturinčių darnųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklarasavimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas	
6.	STR 1.03.01:2016	Statybiniai tyrimai. Statinio avarija	
7.	STR 1.04.02:2011	Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai	
8.	STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė	
9.	STR 1.05.01:2017	Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas	
10.	STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra	
11.	STR 1.07.03:2017	Statinių techninės ir naudojimo priežiūros tvarka. Naujų nekilnojamo turto kadastro objektų formavimo tvarka	
12.	STR 1.12.06:2002	Statinių naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė	
13.	LST EN 1991-1-1/AC	Poveikiai konstrukcijoms. 1-1 dalis. Bendrieji poveikiai. Tankiai, savasis svoris, pastatų naudojimo apkrovos	
14.	LST EN 1997-3	Geotechninės konstrukcijos	
15.	LST EN1992-1-1:2004; LST EN1990:2002, LST EN1997-1-1:2004	Konstrukcijų projektavimo pagrindai	
16.	LST EN1992-1-1:2004;	Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas	
17.	LST EN1996-1-1:2005	Mūrinės konstrukcijos	
18.	LST EN1993-1-1:2005	Plieninės konstrukcijos	
19.	LST EN1993-1-3:2005	Šalto valcavimo elementai	
20.	LST EN1993-1-5:2006	Plokšteliniai konstrukciniai elementai	
21.	LST EN1995-1-1:2009	Medinių konstrukcijų projektavimas	
22.	LST EN1991-1-3:2003	Sniego apkrovų parinkimas	
23.	LST EN1991-1-4:2005	Vėjo apkrovų parinkimas	
24.	RSN-156-94	Statybinė klimatologija	
25.	DT 5-00	Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje	
26.	STR 2.01.02:2016	Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas	




Raudondvario pl. 164A, Kaunas  
Mob. +37067206149, el. p. info@pagroup.lt

GYVENAMOSIOS (ĮVAIRIOMS SOCIALINĖMS  
GRUPĖMS) PASTATO, MOLĖTŲ RAJ., ALANTA,  
NAUJAKURIŲ G.5 REKONSTRAVIMO PROJEKTAS

8

27.	STR 2.04.01:2018	Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys	
-----	------------------	--	--

<b>287-TP-SK.BD</b>	Lapas	Lapų	Laida
	4	4	0

 <p>Raudondvario pl. 164A, Kaunas Mob. +37067206149, el. p. info@pagroup.lt</p>	<p>GYVENAMOSIOS (ĮVAIRIOMS SOCIALINĖMS GRUPĖMS) PASTATO, MOLĖTŲ RAJ., ALANTA, NAUJAKURIŲ G.5 REKONSTRAVIMO PROJEKTAS</p>	<p>9</p>
--	--	----------

## 2 AIŠKINAMASIS RAŠTAS

### 2.1 BENDRIEJI DUOMENYS

#### TECHNINIS PROJEKTAS PARENGTAS VADOVAUJANTIS:

Architektūrine projekto dalimi

Geologiniais tyrimais

Pagrindiniais normatyviniais dokumentais.


Statinys bus statomas ir pastatytas, o statybos sklypas tvarkomas taip, kad statybos metu ir naudojant pastatytą statinį trečiųjų asmenų gyvenimo ir veiklos sąlygos, kurias jie turėjo iki statybos pradžios, galėtų būti pakeistos tik pagal normatyvinių statybos techninių dokumentų ir normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų nuostatas.

Projekto dalis parengta vadovaujantis, LR įstatymais ir kitais norminiais teisės aktais. Projektiniai techninio projekto sprendiniai atitinka privalomuosius projekto rengimo dokumentus ir tenkina esminius statinio reikalavimus.

Darbo projekto rengimu metu esant poreikiui gali būti tikslinama geologinių tyrimų ataskaita, kai tikėtina kad pasikeitė geologinės sąlygos.

### 2.2 APKROVOS

Apkrovų dydžiai ir jų patikimumo koeficientai priimami pagal LST EN 1991-1-1. Visos laikančios konstrukcijos projektuotos nuolatinių ir kintamų poveikių nepalankiausiam deriniui.

0	2024-08	Statybos leidimui		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)		
 <p>Raudondvario pl. 164A, Kaunas Mob. +37067206149, el. p. info@pagroup.lt</p>		<p>GYVENAMOSIOS (ĮVAIRIOMS SOCIALINĖMS GRUPĖMS) PASTATO, MOLĖTŲ RAJ., ALANTA, NAUJAKURIŲ G.5 REKONSTRAVIMO PROJEKTAS</p>		
A1924	PV.	E. Klinavičius		<p>Aiškinamasis raštas</p> <p>Laida</p> <p>0</p>
40216	PDV.	M.Babičas		
TP	MOLĖTŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		287-TP-SK.AR	<p>Lapų</p> <p>1 12</p>

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

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

$$\gamma_G = 1.35;$$

$$\gamma_Q = 1.3;$$

Apkrovas ir poveikiai skaičiuoti remiantis LST EN 1991-1-1. Apkrovas ir poveikiai bei RSN 156-94 statybinė klimatologija.

## 2.2.1 NUOLATINĖS APKROVOS

### Apkrovų skaičiavimas ašis (1-1 tarp ašiu A-B).

Sienos svoris Kai detalė SD-1 h-5550mm (Nuolatinės apkrovos)

Apkrovos pavadinimas	Vieneto svoris kPA	Charakteristinis svoris kN/m	Apkrovos patikimumo koeficientas	Skaičiuotinė apkrova, kN/m
Keraminių blokelių mūras t-250mm	2,02	11,22	1,35	15,147
Šiltinimo medžiaga PIR t-180mm	0,063	0,35	1,35	0,473
Tvirtinimo karkasas medinis	0,081	0,45	1,35	0,608
Termomediena	0,216	1,2	1,35	1,62
Monolitinė sąrama 250x500	0,059	0,325	1,35	0,439
Monolitinis žiedas 1vnt 250x200	0,023	0,13	1,35	0,176
Perdanga h-220mm (apkrovimo ilgis 4,2m)	2,85	11,97	1,35	16,159
Grindų pasluoksniai (apkrovimo ilgis 4,2m)	0,8	3,36	1,35	4,536
Iš viso	6,112	29,01		39,158

Sienos svoris Kai detalė SD-1 h-5550mm (Naudojimo apkrovos)

Apkrovos pavadinimas	Vieneto svoris kPA	Charakteristinis svoris kN/m	Apkrovos patikimumo koeficientas	Skaičiuotinė apkrova, kN/m

<b>287-TP-SK.AR</b>	Lapas	Lapų	Laida
	2	12	0



Raudondvario pl. 164A, Kaunas  
Mob. +37067206149, el. p. info@pagroup.lt

GYVENAMOSIOS (ĮVAIRIOMS SOCIALINĖMS GRUPĖMS) PASTATO, MOLĖTŲ RAJ., ALANTA, NAUJAKURIŲ G.5 REKONSTRAVIMO PROJEKTAS

11

Horizontali atitvarų naudojimo apkrova (A kategorija)	0,175	0,971	1,3	1,263
Perdangos naudojimo apkrova (A kategorija) ilgis 4,2m apkrovimo plotas	2,0	8,4	1,3	10,92
Iš viso	2,175	9,371		12,183

Stogo svoris Apkrovimo plotis 4,2m (Nuolatinės apkrovos)

Eil. Nr.	Apkrovos pavadinimas	Vieneto svoris kPA	Charakteristinis svoris kN/m	Apkrovos patikimumo koeficientas	Skaičiuotinė apkrova, kN/m
1	Stogo medinės konstrukcijos	0,169	0,713	1,35	0,962
2	Stogo Plieninės konstrukcijos	0,245	1,03	1,35	1,39
3	Stogo šiltinimas t-350 akmens vata	0,176	0,74	1,35	0,999
4	Stogo danga	0,069	0,29	1,35	0,392
5	Šiltinimo sluonis PIR t-50mm	0,027	0,114	1,35	0,154
	Iš viso	0,686	2,887		3,897

Stogo svoris Apkrovimo plotis 4,2m (Naudojimo apkrovos)

Eil. Nr.	Apkrovos pavadinimas	Vieneto svoris kPA	Charakteristinis svoris kN/m	Apkrovos patikimumo koeficientas	Skaičiuotinė apkrova, kN/m
1	Saulės baterijos	0,5	2,1	1,3	2,73
2	Sniego apkrova	1,6	6,72	1,3	8,736
	Iš viso	2,1	8,82		11,466

## 2.2.2 NAUDOJIMO APKROVOS

Naudojimo apkrovos priimtos A kategorijos. Charakteristinės reikšmės pateiktos 3 lentelėje.

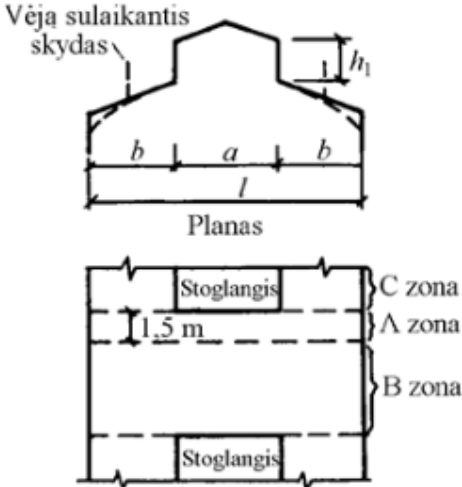
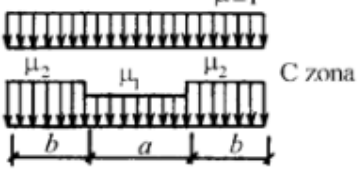
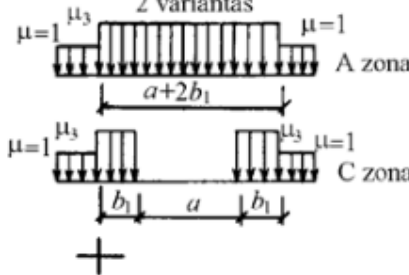
3 lentelė. Naudojimo apkrovos Naudojimo apkrovos pagal LST EN1995-1-1:2009 3.3P. 7 lentelė

Eil. Nr.	Apkrovos pavadinimas	Apkrovos reikšmė	
		Išskirstytas slėgis $q_k$ (kPa)	Koncentruota apkrova $Q_k$ (kN)
Namų ir gyvenamosios veiklos plotai			

<b>287-TP-SK.AR</b>	Lapas	Lapų	Laida
	3	12	0

Eil. Nr.	Aprovos pavadinimas	Aprovos reikšmė	
		Išskirstytas slėgis $q_k$ (kPa)	Koncentruota apkrova $Q_k$ (kN)
1.	Grindys, A kategorija	1,5-2,0	2,0-3,0

### 2.2.3 SNIEGO APKROVA

<p>3.</p>	<p>Statiniai su išilginiais stoglangiais</p>  <p>Vėją sulaikantis skydas</p> <p>Planas</p> <p>Stoglangis</p> <p>1,5 m</p> <p>C zona</p> <p>A zona</p> <p>B zona</p> <p>Stoglangis</p>	$\mu_1 = 0,8; \mu_2 = 1 - 0,1 \frac{a}{b};$ $\mu_3 = 1 + 0,5 \frac{a}{b}, \text{ bet ne daugiau:}$ <p>4,0 – santvaroms ir sijoms, kai norminis stogo svoris 1,5 kPa ir mažiau; 2,5 – santvaroms ir sijoms, kai norminis stogo svoris daugiau kaip 1,5 kPa; 2,0 – gelžbetoninėms stogo plokštėms 6 m bei trumpesnėms ir plieniniam profiliuotam paklotui; 2,5 – gelžbetoninėms stogo plokštėms ilgesnėms kaip 6 m, taip pat ir sijoms neatsižvelgiant į angą; <math>b_1 = h_1</math>, bet ne daugiau <math>b</math>.</p> <p>Nustatant apkrovą ties stoglangio galu, B zonai <math>\mu</math> koeficiento reikšmė abiem atvejais imamas lygus 1,0.</p>
	<p>1 variantas <math>\mu=1</math> A zona</p>  <p><math>\mu_2</math> <math>\mu_1</math> <math>\mu_2</math></p> <p>C zona</p> <p>2 variantas</p>  <p><math>\mu_3</math> <math>\mu=1</math> <math>\mu=1</math></p> <p>A zona</p> <p><math>a+2b_1</math></p> <p><math>\mu=1</math> <math>\mu_3</math> <math>\mu_3</math> <math>\mu=1</math></p> <p>C zona</p> <p><math>b_1</math> <math>a</math> <math>b_1</math></p> <p>+</p>	<p>Pastabos:</p> <p>1, 2 variantų schemas reikia taip pat taikyti dvišlaičiams ir skliautiniams dviejų-trijų tarpinių statinių stogams su stoglangiais statinių viduryje.</p> <p>Vėją sulaikančių skydų įtaka sniego apkrovos pasiskirstymui greta stoglangių neįvertinama.</p> <p>Plokštiesiems šlaitams, kai <math>b &gt; 48</math> m, reikia įvertinti vietinę padidintą apkrovą ties stoglangiu, kaip ir ties peraukštėjimu (žr. 8 schemą).</p>

Sniego apkrovos į stogo horizontaliąją projekciją charakteristinė reikšmė nustatoma pagal formulę stoglangiui:

$$s = \mu \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,6 = 1,6 \text{ kPa.}$$

kur:  $s_k$  – sniego dangos ant 1 m<sup>2</sup> horizontaliojo žemės paviršiaus svorio charakteristinė reikšmė;

$s_k = 1,6 \text{ kPa}$ , kadangi pastatas tipinis ir bus statomas įvairiuose Lietuvos kraštuose, todėl apkrova sniego apkrovai priimama maksimali;

$\mu$  – stogo sniego apkrovos formos koeficientas imamas pagal LST EN 1991-1-3;;

$C_e$  – atodangos koeficientas;

$C_t$  – terminis koeficientas, priklausantis nuo energijos nuostolių per stogą ar kitos terminės įtakos.

3 lentelė.

Sniego apkrovos charakteristinės reikšmės		
Apkrovos veikimo zona	Apkrova [kPa]	Pastabos
Stogas	1.6	

## 2.2.4 VĖJO APKROVOS



Pastaba: vėjo apkrovos rajonų ribos nustatomos pagal administracinio rajono ribas.

287-TP-SK.AR	Lapas	Lapų	Laida
	5	12	0

15 lentelė. Svarbiausios pagrindinio vėjo greičio reikšmės  $v_{b,0}$

Vėjo greičio rajonas	$v_{b,0}$ , m/s
I	24
II	28
III	32

Nustatoma pagal LST EN 1991-1-4.

### 2.3 APKROVOS STATYBOS LAIKOTARPIUI

Statybos metu atsirandančios apkrovos nuo statybinių mechanizmų, medžiagų sandėliavimo ir kt. neturi viršyti pagrindinių laikančiųjų konstrukcijų apkrovų, kurios betarpiškai veikia jas.

Skaičiuojant surenkamas konstrukcijas ar jų elementus poveikiams, atsirandantiems jas keliant, transportuojant ar montuojant, apkrova nuo savojo svorio yra dauginama iš dinaminio poveikio koeficiento, kuris yra:

transportuojant –1,60;

keliant ir montuojant – 1,40.

Be to, turi būti įvertintas ir apkrovos dalinis patikimumo koeficientas.

### 2.4 KONSTRUKCINĖ SCHEMA

Trumpa apžvalga apie projektuojamą pastatą.

Pastatas yra projektuojamas 1 aukšto iš surenkamų gaminių, pamatai gręžtiniai su monolitiniu rostverku, mūras išorės perimetru silikatinių blokelių 180mm, pertvaros gipsinės 2sl. 150 ir 120mm. Stogas plokščias stogas sutabdintas. Naudojamas profpaklotas. Stogo danga – stogo bituminė prilydoma danga.

Projektavimo eigoje su užsakovu aptarti ir išanalizuoti variantai greitesnės statybos. Tačiau greitesni statybos variantai nepasirodė pakankamai ilgaamžiai. Bendru sutarimu sutarta rinktis labiausiai paplitusių blokelių mūro statybą, kuri yra pakankamai greita ir nesudėtinga. Pasirinktiems projekto sprendiniams užsakovas pritaria. Pridedamas užsakovo pritarimas projekto sprendiniams. Atliekant konstrukcijų įrengimo darbus tai yra pamatų įrengimas, ar stogo įrengimo darbai vykdant paslėptus darbus turi dalyvauti ir konstruktorius projektuotojas kartu su statybos technine priežiūra.

Tolimesnėje medžiagoje aprašyti visi konstrukciniai elementai atskirai, o brėžiniuose ir techninėse specifikacijose, pateikti pagrindiniai sprendiniai kuriais vadovaujantis turi būti vykdomas projektas.

#### 2.4.1 PAMATAI

287-TP-SK.AR	Lapas	Lapų	Laida
	6	12	0

Techninio projekto pamatų parengimui po pastato sienomis numatomi naudoti gręžtinius poliūs. Prieš darbo pradžią prie gręžimo agregato strėlės prikabinama gręžimo galva – reduktorius. Prie jo pritvirtinamas vientisas sraigtinis grąžtas, kurio ilgis parenkamas atsižvelgiant į projektinį polių ilgį pridėdant ne mažiau 1,0 m virš būsimo polio ilgio. Statybos aikštelėje nužymimos polių vietos. Grąžtas pastatomas į būsimo polio vietą, patikrinama jo padėtis polio ašių atžvilgiu, patikrinamas grąžto vertikalumas.

Gręžimas vykdomas mažais grąžto apsisukimais, kad nepažeisti šalia gręžduobės esančio grunto. Polio gręžduobės įrengimo metu nuolat kontroliuojamas grąžto vertikalumas ir planinė padėtis. Įgręžiama iki projekcinio gylio. Pasiekus reikiamą gylį į grąžto apačią per grąžto viduje esančią ertmę, siurblio pagalba, paduodamas betonas.

Per grąžto vidų pastoviai paduodant betoną į gręžinio ertmę, grąžtas palengva traukiamas į viršų, gręžinio ertmė po grąžto galu užpildoma betonu. Betonas pastoviai paduodamas iki pilno grąžto ištraukimo iš gręžinio. Betonuojant reikia suderinti betono padavimo greitį su grąžto kėlimo greičiu. Grąžtas kėlimo metu nesukamas arba sukama labai lėtai gręžimo kryptimi. Užpildžius gręžinį betonu, gniuždymo būdu įdedamas armatūros karkasas. Armatūros karkasai padaryti su fiksatoriais kurie užtikrina reikiamą betono apsauginį sluoksnį. Baigus betonavimą ir sumontavus armatūros karkasą, nivelyro pagalba patikrinama polio viršaus altitudė. Suformuojamas polio viršus.

Gręžtinių polių betonas LST EN 206-1:2002 C25/30-XC2. Gręžtinių polių gylis 3,0m, o diametras 300 mm.

Gręžtiniams poliams naudojami virinti armatūros karkasai.

Ant gręžtinių polių projektuojamas monolitinis rostverkas. Rostverko ir monolitinių bankečių aukštis 500 ir plotis 400 mm. Armatūros karkasai pateikti brėžiniuose. Naudojama S500 klasės armatūra. Po rostverku dedama 100mm storio polistireninis putplastis. Monolitinis rostverkas prieš šiltinimo darbus yra įrengiama teptinė hidroizoliacija vertikali visu perimetru iš išorės ir vidaus, o ant pamato viršaus įrengiami prilydoma 2sl. ritininė hidroizoliacija.

Būtina atlikti papildomus geologinius tyrimus prieš rengiant darbo projektą. Naudoti produktus atitinkančius ETI ir paženklintus CE ženklų produktus.

#### 2.4.2 SIENOS IR PERTVAROS

Pastato sienos mūrinės, kurių išorės storis 180mm. Išorinėm laikančiom sienom naudojami Silikatinių blokelių mūras, kurių išmatavimai priklauso nuo gamintojo. Vidaus sienoms taip pat naudojami silikatiniai blokeliai 180mm. Pertvaros gipsinės 2sl. 150 ir 120mm. Virš langų ir durų projektuojamas surenkamos ir monolitinės sąramos. Varžtų įrengimui naudoti atlikti rovimo bandymus. DP rengimo metu tikslinama. naudoti produktus atitinkančius ETI ir paženklintus CE ženklų produktus.

#### 2.4.3 DENGINYS, STOGAS

Denginio konstrukcijai naudojamas profpaklotas. DP rengimo metu gali būti tikslinama profpakloto tipas.. Stogo danga – prilydoma bituminė danga. Stogo konstrukcijai naudoti produktus atitinkančius ETI ir paženklintus CE ženklų produktus.

#### 2.4.4 KONSTRUKCIJŲ APSAUGA NUO KOROZIJOS POVEIKIO

Priimta pastato patalpų agresyvumo aplinka pagal LST EN ISO 12944 klasifikaciją C1 (labai žema) vidaus patalpoms, o laukui numatyta agresyvumo aplinka pagal LST EN ISO 12944 klasifikaciją C3 (vidutinė).

	Lapas	Lapų	Laida
<b>287-TP-SK.AR</b>	7	12	0

## 2.5 KONSTRUKCIJU SVARBUMO KLASE:

Statinio patikimumo klasė – RC2. Statinio skaičiuotinis eksploatacijos laikotarpis 50 metų. Pastato pasekmių klasė CC-2, Pastato eksploatacijos laikotarpio kategorija 4 – 50 metų.

Statinio konstrukcijų leistini deformacijų ir įlinkio reikalavimai.

Saugos ribinius būvius. Apkrovų deriniai sudaryti pagal LST EN 1990 nurodytą metodiką . Poveikių daliniai ir derinių koeficientai:

Nuolatinės apkrovos 1.35 1.0

Kintamos apkrovos 1.3 1.0

Tinkamumo ribinius būvius. Ribinių tinkamumo būvių daliniai koeficientai priimti lygūs 1,0.

Medžiagų patikimumo koeficientai vadovaujantis atitinkamais statybos techniniais reglamentais ir yra lygūs:

- gelžbetoninėms konstrukcijoms saugos ribiniam būviui  $\gamma_c=1,5$ ;
- betoninėms konstrukcijoms saugos ribiniam būviui  $\gamma_c=1,8$ ;
- mūrinėms konstrukcijoms saugos ribiniam būviui  $\gamma_M=3$ ;
- plieninėms konstrukcijoms saugos ribiniam būviui  $\gamma_u=1,3$ ;
- gelžbetoninėms ir betoninėms konstrukcijoms tinkamumo ribiniam būviui  $\gamma_c=1,0$ ;
- armatūros plieno dalinio patikimumo koeficientas: strypinei armatūrai  $\gamma_s=1,1$ , vielinei armatūrai  $\gamma_s=1,2$ ;
- plieniniams lakštiniams, ilgiesiems valcuotiems ir tuščiaviduriams statybiniais profiliams  $\gamma_M=1,1$ .

Konstrukcijų elementų ribinės deformacijos priimamos pagal STR 2.05.04:2003, lentelės 17.1 ir

17.4 reikalavimus. Lentelėje pateiktos reikšmės lyginamos su įlinkiais nuo charakteristinių apkrovų.

Gelžbetoninių konstrukcijų vertikalūs įlinkiai nuo ilgalaikių apkrovų L/250

Gelžbetoninių konstrukcijų vertikalūs įlinkiai nuo naudojimo apkrovų (tamprioje stadijoje)L/500

Denginio konstrukcijų vertikalūs įlinkiai L/250

## 2.6 PROJEKTUOJAMA PRIEŠGAISRINĖ SAUGA

Pastato projektas parengtas vadovaujantis šiais normatyviniais statybos techniniais reglamentais bei statinio saugos ir paskirties norminiais aktais reglamentuojančiais gaisrinę saugą.

Projektas parengtas taip, kad kilus gaisrui statinio laikančiosios konstrukcijos tam tikrą laiką galėtų išlaikyti jas veikusias ir dėl gaisro atsiradusias apkrovas; būtų apribota: gaisro kilimo galimybė ir ugnies bei dūmų plitimas statinyje, gaisro išplitimas į gretimus statinius; statinyje esantys žmonės galėtų saugiai išeiti iš jo ar būtų galima juos išgelbėti kitomis priemonėmis; veiktų žmonių išpėjimo ir gaisro gesinimo sistemos; gelbėtojai (ugniagesiai) galėtų saugiai dirbti.

## 2.7 PASTATO ENERGINIS NAUDINGUMAS

Skaičiuojamos mokslo paskirties pastato atitvarų šiluminės varžos ir šilumos laidumo koeficientai pagal STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“. Projekte numatoma pasiekti A++

	Lapas	Lapų	Laida
287-TP-SK.AR	8	12	0

energinio naudingumo klasę. Pastatų atitvarų norminių savitųjų šilumos nuostolių ir energinio naudingumo rodikliai imami iš STR 2.01.02:2016 6 lentelės:

Eil. Nr.	Atitvarų apibūdinimas	Atitvarų žymintis poraidis	Gyvenamieji pastatai	Negyvenamieji pastatai	
				Viešosios paskirties pastatai <sup>1)</sup>	Pramonės pastatai <sup>2)</sup>
2.	Stogai	$r$	<b>0,1</b>	$0,11 \cdot \square_1^{5)}$	$0,15 \square \square_1^{5)}$
	Perdangos <sup>6)</sup>	$ce$			
3.	Šildomų patalpų atitvaros, kurios ribojasi su gruntu	$fg$	<b>0,12</b>	$0,14 \cdot \square_1^{5)}$	$0,18 \square \square_1^{5)}$
	Perdangos virš nešildomų rūsių ir pogrindžių	$cc$			
4.	Sienos	$w$	<b>0,11</b>	$0,12 \cdot \square_1^{5)}$	$0,17 \square \square_1^{5)}$
5.	Langai, stoglangiai, švieslangiai ir kitos skaidrios atitvaros	$wda$	<b>0,8</b>	$0,9 \cdot \square_1^{5)}$	$1 \square \square_1^{5)}$
6.	Durys, vartai	$d$	<b>1,2</b>	$1,4 \cdot \square_1^{5)}$	$1,7 \square \square_1^{5)}$
7.	<p><i>Pastabos:</i></p> <p><sup>1)</sup> viešosios paskirties pastatams priskiriami: administracinės, prekybos, paslaugų, maitinimo, transporto, kultūros, mokslo, gydymo, poilsio, sporto, viešbučių ir specialiosios paskirties pastatai [3.6], [3.9];</p> <p><sup>2)</sup> pramonės pastatams priskiriami: sandėliavimo, garažų, gamybos ir pramonės paskirties pastatai [3.6];</p> <p><sup>3)</sup> jei gyvenamųjų pastatų suminis langų, stoglangių, švieslangių ir kitų skaidrių atitvarų plotas didesnis už 25 % pastato sienų ploto, visų šių atitvarų (langų, stoglangių, švieslangių ir kitų skaidrių atitvarų) šilumos perdavimo koeficiento <math>U_{(C,B)}</math> vertė turi būti <math>1,3 \text{ W}/(\text{m}^2 \square \text{K})</math>;</p> <p><sup>4)</sup> jei viešosios paskirties pastatų suminis langų, stoglangių, švieslangių ir kitų skaidrių atitvarų plotas didesnis už 35 % pastato sienų ploto, visų šių atitvarų (langų, stoglangių, švieslangių ir kitų skaidrių atitvarų) šilumos perdavimo koeficiento <math>U_{(C,B)}</math> vertė turi būti <math>1,3 \text{ W}/(\text{m}^2 \square \text{K})</math>. Šis reikalavimas netaikomas prekybos paskirties pastatų pirmo aukšto langams;</p> <p><sup>5)</sup> <math>\square_1 = 20/(\square_{iH} - 0,6)</math> – temperatūros pataisa pramonės, paslaugų, transporto ir specialiosios paskirties pastatų atitvaroms, <math>\square_{iH}</math> – pramonės paslaugų, transporto ir specialiosios paskirties pastatų vidaus temperatūra šildymo sezono metu (°C). Imama iš pastato projekto, o nesant duomenų, imama iš Reglamento 2 priedo 2.4 lentelės;</p> <p><sup>6)</sup> perdangos virš pravažiavimų ar praėjimų;</p> <p><sup>7)</sup> langų atitvaroms taip pat priskiriamos įstiklintos ir neįstiklintos durys į įstiklintus balkonų, įstiklintas galerijas ir šiltnamius.</p>				

**Pastaba: Skaičiavimai pateikti energetinėje ataskaitoje.**

## 2.8 GAISRINĖ SAUGA

Statinių, statinių gaisrinių skyrių atsparumo ugniai laipsniai

Statinio atsparumo	Gaisro apkrova	Statinio, statinio gaisrinio skyriaus konstrukcijų elementų (turinčių ugnies atskyrimo ir (ar) apsaugos funkcijas) atsparumas ugniai ne mažesnis kaip (min.)

287-TP-SK.AR	Lapas	Lapų	Laida
		9	12

ugniai laipsnis	kategorija	gaisrinių skyrių atskyrimo sienos ir perdangos	laikančiosios konstrukcijos	lauko siena	aukštų, pastogės patalpų, rūšio perdangos	stogai	laiptinės	
							vidinės sienos	laiptatakiai ir aikštelės
II	RN	REI 60 <sup>(1)</sup>	R 45 <sup>(2)</sup>	EI 15 (0<_>i) <sup>(3)</sup>	REI 20 <sup>(2)</sup>	REI 20 <sup>(4)</sup>	REI 30	R 15 <sup>(5)</sup>

<sup>(1)</sup> Konstrukcijoms įrengti naudojami ne žemesnės kaip A2-s3, d2 degumo klasės statybos produktai.

<sup>(2)</sup> Konstrukcijoms įrengti naudojami ne žemesnės kaip B-s3, d2 degumo klasės statybos produktai.

<sup>(3)</sup> Atsparumo ugniai reikalavimai lauko sienoms netaikomi, kai:

a) statinio aukščiausio aukšto grindų altitudė neviršija 6 m;

b) lauko sienos ir perdangos, atitinkančios 2 lentelėje nustatytus reikalavimus, įrengiamos pagal „Gaisrinės saugos pagrindinių reikalavimų“ 1 paveiksle pateiktus reikalavimus (lauko sienos ir perdangos A ir (ar) B matmenys gali būti nustatomi pagal LST EN 1991-1-2 serijos standartą, kai skaičiavimams taikoma 160 °C maksimali leistina liepsnos temperatūra prie aukštesnio aukšto lango);

Namas turi būti aprūpintas pirminėmis gaisro gesinimo priemonėmis, rekomenduotina turėti stogines kopėčias. Katilinėje turi būti įrengtas ne mažiau 6 l. talpos gesintuvas. Numatyti pastato žaibosaugą.

**Pastato atitvarų garso izoliavimo klasė:**

**Projektuojamas pastatas pagal garso izoliavimą priskiriamas D klasei.**

**Gyvenamųjų pastatų vidinių atitvarų ore sklindančio garso izoliavimo klasifikatorius.**

**Mažiausios tariamojo garso izoliavimo rodiklio  $R_{\square w}$  arba standartizuotojo lygių skirtumo rodiklio  $D_{nT,W}$  vertės**

	Vidinių atitvarų garso klasė				
	A	B	C	D	E
<b>Apsaugomos erdvės tipas</b>	Rodiklis				
	$R_{\square w} + C_{50-3150}$ arba $D_{nT,W} + C_{50-3150}$ (dB)	$R_{\square w} + C_{50-3150}$ arba $D_{nT,W} + C_{50-3150}$ (dB)	$R_{\square w}$ arba $D_{nT,W}$ (dB)	$R_{\square w}$ arba $D_{nT,W}$ (dB)	$R_{\square w}$ arba $D_{nT,W}$ (dB)
Kambariai nuo negyvenamosios paskirties patalpų arba bendrojo garažo	68	63	60	55	52
Kambariai nuo šalia esančių kitų šio pastato patalpų (butų arba bendrojo naudojimo patalpų) *	63	58	55	52	48
Įėjimo į butą durys (durų garso izoliavimo klasė pagal 22 p.)	40 (A)	35 (B)	30 (C)	25 (D)	20 (E)

<b>287-TP-SK.AR</b>	Lapas	Lapų	Laida
	10	12	0

Bent vienas miegamasis (poilsio kambarys) nuo to paties buto kitų patalpų**	48	44	–	–	–
---	----	----	---	---	---

### Atitvarų Garso izoliacijos užtikrinimas

Naudoti tam tikrą atitvarų įrengimo sistema kuri deklaruoja nežemesnes nei lentelėje pateiktas garso izoliavimo klasifikatoriaus reikšmes. Vidaus patalpų pertvarų garso izoliacijai užtikrinti naudoti nežemesnės klasifikacijos medžiagas kaip pateikta žemiau

	1.4	Gipso kartono plokštė Rigips GKB, GKBI, GKF	2 x 12.5	55	
		Metalinis karkasas 1 x CW50	50		
		Užpildas ISOVER KL37, KL35, KL40AKU, KT40TWIN	50		
		Gipso kartono plokštė Rigips GKB, GKBI, GKF	2 x 12.5		
			<b>Visas storis</b>	<b>100</b>	
	1.5 (3.40.05)	Gipso kartono plokštė Rigips GKB, GKBI, GKF	2 x 12.5	57	
		Metalinis karkasas 1 x CW75	75		
		Užpildas ISOVER KL37, KL35, KL40AKU, KT40TWIN	70/75		
		Gipso kartono plokštė Rigips GKB, GKBI, GKF	2 x 12.5		
			<b>Visas storis</b>	<b>125</b>	
	1.6	Gipso kartono plokštė Rigips GKB, GKBI, GKF	2 x 12.5	57	
		Metalinis karkasas 1 x CW100	100		
Užpildas ISOVER KL37, KL35, KL40AKU, KT40TWIN		100			
Gipso kartono plokštė Rigips GKB, GKBI, GKF		2 x 12.5			
		<b>Visas storis</b>	<b>150</b>		

Gyvenamųjų pastatų išorinių atitvarų ore sklindančio garso izoliavimo klasifikatorius.

Mažiausios standartizuotojo lygių skirtumo rodiklio  $D_{2m,nT,W}$  vertės

	Išorinių atitvarų garso klasė				
	A	B	C	D	E
Išorės aplinkos garso klasė	<b>Rodiklis</b>				
	<b><math>D_{2m,nT,W}</math> (dB)</b>				
<b>A</b>	32	29	24	21	20
<b>B</b>	35	32	27	23	21
<b>C</b>	40	35	30	25	23
<b>D</b>	45	40	35	28	23
<b>E</b>	50	45	40	33	28

<b>287-TP-SK.AR</b>	Lapas	Lapų	Laida
	11	12	0



Raudondvario pl. 164A, Kaunas  
Mob. +37067206149, el. p. info@pagroup.lt

GYVENAMOSIOS (ĮVAIRIOMS SOCIALINĖMS GRUPĖMS) PASTATO, MOLĖTŲ RAJ., ALANTA, NAUJAKURIŲ G.5 REKONSTRAVIMO PROJEKTAS

20

<b>Neklasifikuojama*</b>	55	50	45	38	33
--------------------------	----	----	----	----	----

### Išorinių atitvarų Garso izoliacijos užtikrinimas


Naudoti tam tikrą atitvarų įrengimo sistema kuri deklaruoja nežemesnes nei lentelėje pateiktas garso izoliavimo klasifikatoriaus reikšmes. Lauko atitvaros įrengimui naudoti nemažesnės klasifikacijos medžiagas kaip pateikta žemiau.

- 1 Tūrio tankis (kg/m<sup>3</sup>)
- 2 Atsparumas gniuždymui ( Mpa)
- 3 Garso izoliacijos rodiklis Rw ( 200 mm)
- 4 Šalčio ciklai
- 5 Vandens įgeriamumas %
- 6 Šilumos laidumo koeficientas  $\lambda$  W/mK

Blokelis	Tipas	1	2	3	4	5	6	Paskirtis
SILIBLOKAS	Silikatinis	1230-1460	15-20	53	50	10	0,58	Mažaukštė ir daugiaaukštė statyba, pertvaros, pamatai

Pastaba: Produktai turi tenkinti STR reikalavimus, produktų naudojimą tikslinti DP rengimo metu.

<b>287-TP-SK.AR</b>	Lapas	Lapų	Laida
	12	12	0

 <p>Raudondvario pl. 164A, Kaunas Mob. +37067206149, el. p. info@pagroup.lt</p>	<p>GYVENAMOSIOS (ĮVAIRIOMS SOCIALINĖMS GRUPĖMS) PASTATO, MOLĖTŲ RAJ., ALANTA, NAUJAKURIŲ G.5 REKONSTRAVIMO PROJEKTAS</p>	<p>21</p>
--	--	-----------

### 3 TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

#### 3.1 BENDROJI DALIS

##### Reikalavimų taikymo sritis

##### Bendrųjų statybos darbų rūšys

Jei statybos vietoje aptinkama neatitiktis atliktiems Geologiniams ir kitiems tyrimams, turi būti atlikti papildomi Geologiniai ir kiti tyrimai, informuojamas Projektuotojas bei tikrinami projektiniai sprendiniai.

Darbo projekto konstrukcijų dalies ekspertizė privaloma.

Būtina atlikti papildomus inžinerinius geologinius tyrimus pagrindų po esamais pamatais nustatymui ir pagrindų po projektuojamu pastatu patikslinimui.


Reikalinga atlikti papildomus geodezinius matavimus, bei žvalgomouosius tyrimus, kad būtų nustatyta tiksli esamo tunelio konstrukcija bei vieta sklype.

Projekto stadija – techninis projektas. Dalis sprendinių rengiant techninį projektą privalo būti tikslinami darbo projekto rengimo metu.

Bandinių metodika ir rezultatų įvertinimo kriterijai vykdomi taip kaip tai numato statybos techniniai reglamentai bei kiti norminiai statybų procesus reglamentuojantys dokumentai.

Paslėptų darbų priėmimo projektuotojas dalyvauja STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ nurodytais atvejais.

Vykdamat statybos (montavimo) darbus, nuokrypiai nuo projektinių dydžių neturi viršyti statybos norminiuose dokumentuose nurodytų dydžių.

0	2024 08	Statybos leidimui		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)		
 <p>Raudondvario pl. 164A, Kaunas Mob. +37067206149, el. p. info@pagroup.lt</p>		GYVENAMOSIOS (ĮVAIRIOMS SOCIALINĖMS GRUPĖMS) PASTATO, MOLĖTŲ RAJ., ALANTA, NAUJAKURIŲ G.5 REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
		Techninės specifikacijos		
A1924	PV.	E. Klinavičius		
40216	PDV.	M.Babičas		
TP	MOLĖTŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		287-TP-SK.TS	
			Lapas	Lapų
			1	45

Prieš pamatų įrengimą parengti polinių pamatų įrengimo technologinį projektą ir sprendinius suderinti su Statinio projekto vadovu, statinio konstrukcijų dalies projekto vadovu, bei statinio projekto vykdymo priežiūros vadovu. Parengtų duomenų sudėtis, sprendinių kiekis, jų detalizacija (teksto, skaičiavimų, brėžinių) bendru atveju yra pakankami statytojo sumanymui suprasti ir įvertinti, statybos kainai nustatyti, suderinimams ir ekspertizei atlikti, statybos rangovo konkursui paskelbti, statybosdarbų leidimui gauti, darbo projektui parengti.

Techninės specifikacijos apima techninius reikalavimus atskiriems statybos darbams, gaminiams ir įrenginiams, o taip pat nurodymus darbų kontrolei ir statinio naudojimui. Statybos produktų techninės specifikacijos yra standartai ir liudijimai.

Visos konstrukcijos, gaminiai ir medžiagos turi atitikti Lietuvos Respublikos teisės nustatytus reikalavimus ir turi būti paženklinami „CE“ ženklu. Visos konstrukcijos, gaminiai ir įranga turi būti sertifikuoti arba pripažinti tinkamais naudoti Lietuvos Respublikoje nustatyta tvarka ir privalo turėti atitikties įvertinimo dokumentus atitinkančius techninių specifikacijų reikalavimus. Rangovas yra atsakingas už visų leidimų, sutikimų ar dokumentų, reikalingų darbų vykdymui bei užbaigimui gavimą iš valdžios įstaigų ir kitų institucijų. Rangovas yra atsakingas už darbų vykdymo priešgaisrinę apsaugą pagal Lietuvos Respublikoje galiojančius teisės aktų reikalavimus. Rangovas privalo palaikyti ryšį su valdžios įstaigomis ir kitomis institucijomis, užtikrinti jų patikrinimus savo sąskaita bei ištaisyti trūkumus, kuriuos šios institucijos nustatys minėtų patikrinimų metu. Rangovas turi vykdyti visus Lietuvos Respublikos galiojančių teisės aktų reikalavimus ir taisykles, priimtas atitinkamų kompetentingų valstybės ir/ar savivaldybės institucijų. Atsakingi darbai ir konstrukcijos, nurodyti techninėse specifikacijose, turi būti priimti Inžinieriaus, tai įforminant aktu.

Projektuotojo atstovai turi dalyvauti priėmimo šių paslėptų darbų:

1. Polio gręžimo vientisumo nustatymui

Pagal LST EN 1536 ( arba STR 2.05.21:2016)

202. Antrosios ir trečiosios geotechninių kategorijų atvejais 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.

203. Jei statybos aikštelėje numatyta polius bandyti dinaminėmis apkrovomis, tuomet šių bandymų rezultatai turi būti patikrinti statiniais bandymais, išbandant bent po vieną poli, esant toms pačioms inžinerinėms geologinėms sąlygoms.

204. Minimalus bandomųjų polių kiekis priklauso nuo geologinių sąlygų ir polių įrengimo technologijų:

287-TP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	1	45	0

204.1. jei statybos aikštelės geologinės sąlygos yra nesudėtingos ir visi pamato poliai remsis į tą patį laikantį grunto sluoksnį bei polius numatyta įrengti naudojant tą pačią technologiją, tuomet reikia išbandyti mažiausiai 1 % visų statinio pamatų sudarančių polių kiekio. Bandomų polių kiekis nustatomas, apvalinant 1 % atitinkantį kiekį pagal apvalinimo taisykles;

204.2. jei statybos aikštelėje geologinės sąlygos yra sudėtingos ir poliai bus atremti į skirtingus geologinius sluoksnius, tuomet reikia išbandyti bent po vieną polių skirtingomis geologinėmis sąlygomis;

204.3. jei statybos aikštelėje bus naudojamos skirtingos polių įrengimo technologijos, tuomet reikia išbandyti bent po vieną skirtingos įrengimo technologijos polių, įrengtą į laikantį grunto sluoksnį.

205. Polių bandymo rezultatai pateikiami polių bandymo ataskaitoje, kurios sudėtis pateikta Reglamento 440 punkte.

208. Antrosios ir trečiosios geotechninių kategorijų atvejais geotechninio projektavimo ataskaitoje turi būti nurodyta statybos darbų tvarka.

209. Antrosios ir trečiosios geotechninių kategorijų atvejais turi būti tikrinamas betoninių ir gelžbetoninių polių vientisumas:

209.1. antrosios geotechninės kategorijos atveju turi būti patikrintas 60 % visų pamatų sudarančių polių vientisumas;

2. Polio ir monolitinių rostverkų armavimo patikrinime
3. Pamatų šiltinimo ir hidroizoliacijos įrengime
4. Mūro darbuose ir armavime
5. Monolitinių sąramų ir pagalvių armavimo įrengime
6. Gipsinių pertvarų įrengime
7. Stogo konstrukcijų įrengime
8. Pastato sienų šiltinimo ir viso laikančiųjų elementų įrengime iki apdailos
9. Stogo šiltinimo ir visų laikančiųjų elementų.
10. Stogo dangos įrengimui.

### 3.2 ŽEMĖS DARBAI

	Lapas	Lapų	Laida
<b>287-TP-SK.TS</b>	2	45	0

### 3.2.1 BENDRI REIKALAVIMAI

Vadovautis LST EN 1997-1 Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės.

Rangovas turi gauti leidimą kasti žemę, kurį išduoda miesto, rajono savivaldybė.

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

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

Tuo atveju, kai rangovas, atlikdamas požeminius darbus, susiduria su projekto brėžiniuose nenurodytais įrenginiais arba komunikacijomis, jis privalo nedelsiant informuoti statybos techninę priežiūrą dėl minėtų įrenginių dispozicijos ir jų nurodytais būdais apsaugoti, išlaikyti arba pašalinti minėtus įrenginius arba komunikacijas. Tik tada leidžiama tęsti darbus toje zonoje.

Visos žemės darbų zonos turi būti aptvertos ir įrengti įspėjimo ženklai, informuojantys apie tai, jog netoliese yra pavojaus zona. Prieš atliekant gruntinio vandens pažeminimo darbus, būtina apžiūrėti greta esančių pastatų techninę būklę bei patikslinti požeminių komunikacijų vietą darbo zonoje.

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

Statytojas arba žemės darbų vadovas privalo:

1) pradėti žemės darbus tik gavęs leidimą kasti žemę, turėti suderintą projektą, statybos darbų žurnalą ir statinio nužymėjimo aktą su schema;

2) nustatyti laiku, bet ne vėliau kaip prieš 2 paras iki darbų pradžios, pranešti įmonėms ir privatiems asmenims, kuriems priklauso kasimo zonoje esantys tinklai, statiniai (kabeliai, dujotiekio tinklai), taip pat kelių policijai, jei statybos aikštelė yra kelių ar kelio statinių apsauginėje zonoje, tikslų žemės kasimo darbų pradžios laiką ir pakviesti jų atstovus atvykti į vietą;

3) žemės kasimo vietoje pažymėti esamų požeminių inžinerinių tinklų bei įrenginių vietas, nekilnojamųjų kultūros vertybių teritorijų bei jų apsaugos zonų ribas ir imtis priemonių apsaugoti statinius, saugotiną dirvožemį bei želdinius nuo galimos žalos;

4) nepradėti žemės kasimo darbų miestų aikštėse, gatvėse, privažiavimuose bei keliuose, kol

	Lapas	Lapų	Laida
<b>287-TP-SK.TS</b>	3	45	0

nejungtos leidime kasti žemę nurodytos apylankos bei techninės eisimo reguliavimo priemonės;

5) žemės kasimo darbus geležinkelio apsaugos zonoje vykdyti tik dalyvaujant įgaliotam geležinkelio tarnybos atstovui, kuris, prireikus privalo išsikviesti suinteresuotų geležinkelio padalinių atstovus;

6) prieš žemės kasimą veikiančių inžinerinių tinklų bei įrenginių apsaugos zonose suderinti su juos naudojančiomis įmonėmis saugos priemones, kasti žemę tik dalyvaujant pačiam darbų vadovui ir vykdyti elektros, šilumos tinklų, naftotiekio, dujotiekio įmonės atstovo nurodymus STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ nurodytais atvejais.

Atkastieji inžineriniai tinklai bei įrenginiai užpilami žeme, dalyvaujant juos naudojančių įmonių atstovams. Iškasos kelių važiuojamoje dalyje žeme užpilamos prižiūrint kelių naudojančios įmonės atstovui. Užpilamas gruntas sutankinamas. Apie užpylimo darbų pradžią šiai įmonei pranešama ne vėliau kaip prieš parą.

Visais atvejais, užbaigus žemės darbus, žemės paviršiaus lygis turi būti toks, koks buvo iki darbų pradžios arba pakeistas pagal statinio projekto sprendinius.

Turi būti padaromos statomų požeminių komunikacijų geodezinės nuotraukos.

Vykdamas žemės darbus statyboje vadovautis Statybos techniniu reglamentu STR 1.06.01:2016 "Statybos darbai.

Statinio statybos priežiūra", "Leistini statybos ir montavimo darbų nukrypimai".

### 3.2.2 OBJEKTO STATYBOS VIETOS PARUOŠIAMIEJI ŽEMĖS DARBAI

Vadovautis LST EN 1997-1 Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės.

Tose zonose, kuriose pagal projekto brėžinius yra numatyti statiniai, nuimamas viršutinis augalinis sluoksnis, šaknys, augmenija. Šis gruntas turi būti sandėliuojamas projekte numatytoje vietoje. Teritorijose, kur yra esamos požeminės komunikacijos, o ypač elektros, kontrolės kabeliai, kanalai, rangovui reikėtų imtis visų atsargumo priemonių dirbant su žemės kasimo įrenginiais. Tose zonose, kur pavojus pažeisti tokius įrenginius yra realus, kasimo darbus reikia atlikti rankiniu būdu. Žemės kasimo mašinų panaudojimas tokiose zonose, kur tie įrenginiai veikia, galimas tik leidus tų komunikacijų šeimininkams.

### 3.2.3 GRUNTO UŽPYLIMAS

Vadovautis LST EN 1997-1 Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės.

#### Bendroji dalis

	Lapas	Lapų	Laida
<b>287-TP-SK.TS</b>	4	45	0

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

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

Parinktas tankinimo mechanizmas turi užtikrinti projekte numatytą sutankinto grunto kokybę.

### **Statybinis gruntas užpylimui**

Projekte turi būti nurodyti tipai ir fizinės bei mechaninės gruntų charakteristikos. Taip pat turi būti nurodytas grunto sutankinimo laipsnis, išreikštas sutankinimo koeficientu, kuris gali būti nuo 0,92-0,98, arba sutankinto grunto deformacijos moduliui E. Jei projekte nenurodytas sutankinimo koeficientas, tai sutankinimas atliekamas iki  $K > 0,92$ .

Tankūs gruntai yra purūs ir vidutinio tankumo smėliai, nepaisant jų drėgnio, išskyrus vandeniui prisotintus dulkinius smėlius. Tankūs yra supiltieji moliniai gruntai, kurių drėgnis yra mažesnis už plastiškumo drėgnį,  $W < W_p$ . Netankūs yra moliniai gruntai, kurių drėgnis yra didesnis už plastiškumo drėgnį,  $W > W_p$ .

Pamatų užpylimą atlikti:

smėliniu gruntu, kai pamatai įrengiami smėliniuose gruntuose;

vietiniu priemoliu ar priesmėliu, apsaugant jį nuo išmirkimo ir pilnai sutankinant iki nustatyto projekte koeficiento;

po pastato grindimis, apie pogrindžio kanalus turi būti supiltas smėlinio grunto sluoksnis ne mažesnis, kaip 60 cm ir sutankintas iki projekte nurodyto koeficiento.

Bandomąjį tankinimą reikia atlikti, kai tankinamojo grunto tūris didesnis kaip  $10000\text{m}^3$ , jei projekte nenurodyta kitaip.

Gruntas sutankinimui pilamas sluoksniais, kurių storis nuo 250-600 mm priklausomai nuo naudojamo grunto, tankinimo mechanizmo. Jei projekte nenurodyta, sutankinto sluoksnio kokybė tikrinama prietaisais ne rečiau kaip  $700\text{m}^2$  sutankinto ploto, atliekant mažiausiai 2 bandinius.

Galima pilti ir tankinti sekantį grunto sluoksnį, kada yra sutankintas ir patikrintas apatinis sluoksnis.

Vadovautasi LST EN 1997-1 Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės.

### **3.3 PAMATŲ IR COKOLINĖS DALIES ŠILTINIMAS**

Projekte numatyta pamatų ir cokolinės (antžeminės) dalies šiltinimas ir hidroizoliavimas.

	Lapas	Lapų	Laida
<b>287-TP-SK.TS</b>	5	45	0

### Reikalavimai izoliuojamam paviršiui:

Izoliuojami paviršiai turi būti apsaugoti nuo kritulių, išdžiovinti, nuvalytos šiukšlės, dulkės. Leistinus viršijantys plyšiai ir nelygumai turi būti užpildyti ir išlyginti. Paruošti izoliavimui paviršiai bei kiekvienas įrengtos hidroizoliacijos sluoksnis priimami atskirai.

Paviršių gruntavimas, kur tai reikalinga, turi būti ištisas. Gruntuotė turi gerai sukibti su pagrindu.

### Termoizoliacija – polisterinis putplastis EPS100 (pamatams)

Techniniai duomenys				
Rodiklio pavadinimas	Žymėjimas	Vertė	Matavimo vienetas	Standartas
Deklaruojamas šilumos laidumas	$\lambda_D$	<b>0.035</b>	W/(m·K)	LST EN 12667
Gniuždomasis įtempis, kai gaminys deformuojamas 10%kPa	CS(10)100	<b>≥100</b>	kPa	LST EN 826
Stipris lenkiant kPa	BS150	<b>≥150</b>	kPa	LST EN 12089
Degumo klasifikacija	E	-	-	LST EN 11925-2
Matmenų stabilumas temperatūros ir drėgnio sąlygomis	DS(70,90)1	≤1	%	LST EN 1604
Matmenų stabilumas	DS(N)2	≤±0,2	%	LST EN 1603
Vidutinis tankis	$\rho$	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	
	Statnumas	S(5)	±5mm/1000mm	
	Plokštumas	P(10)	±10mm	

### Termoizoliacija – polisterinis putplastis XPS100 (pamatams)

<b>287-TP-SK.TS</b>	Lapas	Lapų	Laida
	6	45	0

Rodikliai	Standartas	Vertės
Ilgis x plotis, mm	-	1235x 585 2485 x 585
Storis, mm	-	20 – 120
Storio nuokrypio klasė T <sub>s</sub>	EN 13162:2012	T1
Deklaruojamas šilumos laidumas λ <sub>D</sub> , W/mK		
30 mm	EN 13164:2012	0,031
30 mm - 50 mm		0,033
60 mm - 80 mm		0,035
100 mm		0,036
120 mm		0,037
140 mm - 160 mm		0,035
180 mm - 200 mm		0,036
Stipris gniuždant (arba gniuždomasis įtempis (10% deformacija), kPa	EN 13164:2012	≥300
Valkšnumas gniuždant (ilgalaikis) (2% nuokr., 1.5% poslink., 50 metų), kPa	EN 13164:2012	130
Gniuždomojo tamprumo modulis E, kPa	EN 13164:2012	15000
Statmenas paviršiu stipris tempiant, kPa	EN 13164:2012	300
Ilgalaikis vandens įmirkis panardinant (po 28 parų):		
EN reikšmė, v%	EN 13164:2012	≤0,7
Visa plokštė, v%		≤0,2
200 x 200 mm ruošinys, v%		≤0,5

Ilgalaikis difuzinis vandens įmirkis, v%	EN 13164:2012	≤80 mm - ≤2 ≥100 mm - ≤1
Vandens įmirkis po panardinimo/sušaldymo 48 mėnesių testo, v%	EN 13164:2012	0,4
Atsparumas šalčiui (įmirkis po 300 ciklų)	EN 13164:2012	≤1
Laidumas vandens garams, kg/(m·s·Pa)	EN 13164:2012	<1,5 x 10 <sup>-12</sup>
Kapiliariškumas	-	0
Degumo klasifikacija	EN 13164:2012	NPD
Linijinis šiluminio plėtimosi koeficientas, mm/(m·K)	EN 13164:2012	0,07
Darbinė temperatūra, C°	EN 13164:2012	-150...+75

### Hidroizoliacija.

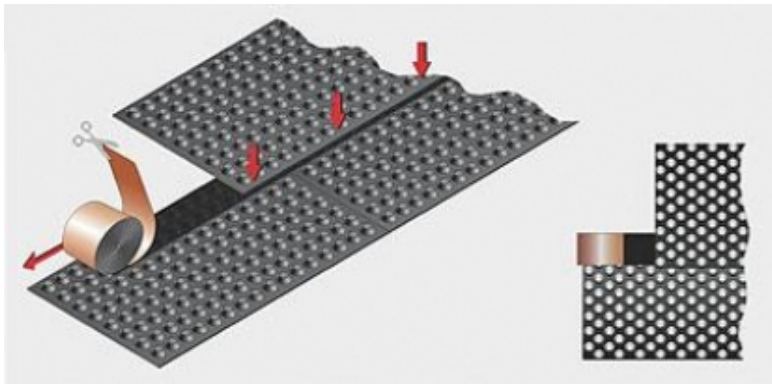
Prieš įrengiant teptinę hidroizoliacinę dangą reikia kruopščiai paruošti paviršių – negali būti didesnių kaip 2 mm nelygumų, pagrindas turi būti sausas. Hidroizoliaciją būtina apsaugoti nuo mechaninių poveikių.

### Drenažinė membrana.

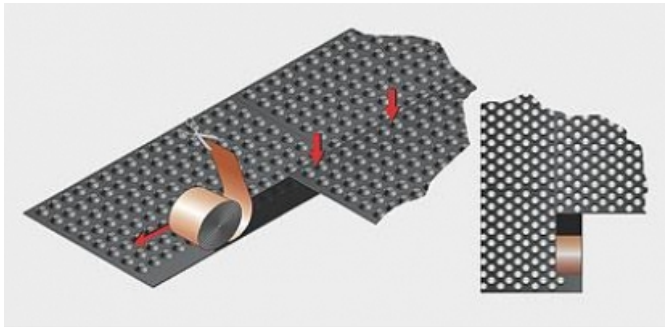
- Drenažinės membranos techniniai duomenys:
- Medžiaga: didelio tankio polietilenas
- Svoris: 500g/m<sup>2</sup>
- Įspaudų aukštis: nuo 7 mm
- Temperatūrinis atsparumas: nuo -30<sup>0</sup>C iki +80<sup>0</sup>C

287-TP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
		7	45

- Atsparumas spaudimui: nuo 20t/m<sup>2</sup>
- Cheminės savybės: membrana atspari natūralioms rūgštims, esančioms žemėje ir neorganinėms rūgštims
- Biologinės savybės: membrana atspari bakterijoms ir grybeliui, nepūvanti, atspari šaknų praaugimui
- Fizikinės savybės: neteršia geriamo vandens
- Drenažinė membrana tarpusavyje sujungiama spec. dvipusio lipnumo sandarinimo juosta, kuri pagaminta butilo pagrindu.
- Juosta naudojant lakštų tarpusavio sujungimui, lakštus reikia užleisti vieną ant kito, o tarp jų naudoti sandarinimo juosta.

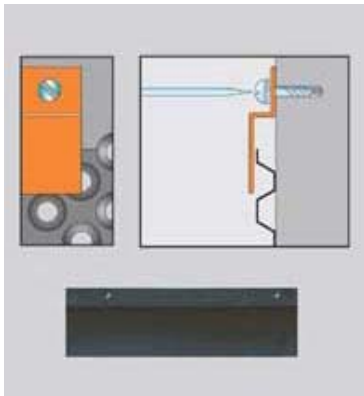


Juosta taip pat galima naudoti ir membranos tvirtinimui prie įvairių medžiagų, pavyzdžiui, betono, plytų, metalo, plastiko ar medienos.



Ties pamato ir cokolio jungtimi, kur užsibaigia drenažinė membrana, turi būti dedamas ant jos užbaigimo profilis. Tai yra specialiai pritaikytas ir išformuotas profilis skirtas pritvirtinti drenažinės membranos viršų. Teisingai sumontavus gaunamas vientisas membranos paviršiaus sujungimas. Profilis užbaigia membraną ir apsaugo nuo pašalinių medžiagų patekimo į oro tarpą tarp membranos ir sienos. Spalva - pilka.

287-TP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
		8	45



### **Pamatų šiltinimas.**

Projekte numatomas rostverko šiltinimas. Pamatai šiltinami polistireniniu putplasčiu. Naudojami gaminiai tik turintys Europos techninį liudijimą ir CE sertifikatą.

### **Apdailos įrengimas.**

Pamatų šiltinimo ir antžeminės(cokolinės) dalies įrengimui naudojami: klijai, plastikinės smeigės, armavimo skiedinys. Apdaila – Žr architektūrinėje dalyje. Spalviniai ,antžeminės pamatų dalies, sprendimai pateikti brėžiniuose ir fasado spalvinių sprendimų aprašyme.

## **3.4 PAGRINDŲ, BORTŲ IR NUOGRINDOS ĮRENGIMAS**

### **Nuogrinda.**

Projektuojamos nuogrindos plotis ne mažesnis, kaip 0,5m. Nuogrinda įrengiama aplink visą pastatą.

Klojant dangą būtina išlaikyti 3-5mm pločio tarpus. Siūlės labai svarbios dangų statiškumui. Trinkelių dangos paviršiaus skersinis nuolydis neturėtų viršyti 2,5%.

Teisingai išklotos dangos plytelės viena su kita tampriai susijusios. Plyteles veikianti apkrova perduodama grindinio pagrindu, todėl grindinio kokybė priklauso nuo pagrindo kokybės. Reikalavimai pagrindams, pateikiami žemiau.

### **Pagrindai.**

#### **Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis**

Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis yra rišikliais nesustiprintas apatinis pagrindo sluoksnis. Jį sudaro šalčiui nejautrios birios mineralinės medžiagos, kurios sutankintoje būklėje turi būti pakankamai laidžios vandeniui (laidumas > 1 m/p).

	Lapas	Lapų	Laida
<b>287-TP-SK.TS</b>	9	45	0

Apsauginio šalčiui atsparaus mineralinio sluoksnio išbandymas vykdomas pagal LST 1361.1-13.

Medžiagos turi būti paskleistos tolygiais sluoksniais ir sutankintos, pasiekiant sutankinimo rodiklį  $D_{pr} = 103\%$ , deformacijos modulis  $E_v > 80 \text{ MPa}$ .

Užbaigto apsauginio šalčiui atsparaus pagrindo sluoksnio storis turi atitikti projekte nurodytus storius.

Visos apatinio pagrindo dalys su trūkumais turi būti rekonstruotos ir atitikti techninius dokumentus (silpnų sluoksnių nuėmimas, didesnių nelygumų ir kenksmingų teršalų pašalinimas, profilio išlyginimas). Užbaigtas apatinio pagrindo paviršius turi būti lygus, tikslaus skerspjūvio, gerai užpildytas ir išlygintas, be duobių, paliktų vėžių, įdaubų, atliekų ar kitų defektų. Apsauginis šalčiui atsparus pagrindo sluoksnis turi būti įrengiamas vadovaujantis projektu ir taisyklėmis „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių bei rišiklių įrengimo taisyklės IT SBR 07“.

### Pagrindo sluoksnis

Pagrindo sluoksniai rengiami prisilaikant IT SBR 07 išdėstytų reikalavimų.

Defektus rangovas turi ištaisyti pagal inžinieriaus nurodymus.

Biriųjų medžiagų pagrindo sluoksniai

Biriųjų medžiagų pagrindo sluoksniai turi būti rengiami prisilaikant IT SBR 07 reikalavimų.

Atliktų darbų kontrolė ir priėmimas

Atliktų darbų kontrolė ir darbų priėmimas turi atitikti IT SBR 07 reikalavimus.

Pagrindo sluoksnių bandymai

Biriųjų medžiagų pagrindo sluoksnių bandymai

Biriųjų medžiagų pagrindo sluoksnių bandymai turi atitikti IT SBR 07 ir TRA MIN 07 reikalavimus.

Leistinieji nuokrypiai

Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio aukščiai neturi nukrypti nuo projektinių daugiau kaip  $\square\square 4 \text{ cm}$ ; skersiniai nuolydžiai – daugiau kaip  $\square\square 0,5\%$ ; sluoksnio plotis – daugiau kaip  $\square\square 10 \text{ cm}$ ; sluoksnio storis ne daugiau kaip 15 % mažesnis už projektinį.

Žvyro, skaldos pagrindų sluoksnių aukščiai nuo projektinių neturi nukrypti daugiau kaip  $\square\square 4 \text{ cm}$ ; skersiniai nuolydžiai – daugiau kaip  $\square\square 0,5\%$ ; sluoksnio plotis – daugiau kaip  $\square 10 \text{ cm}$ .

Matuojant pagrindo lygumą, prošvaisa po 3 m liniuote žvyro ir skaldos pagrindų sluoksniams neturi būti didesnė kaip 20 mm.

Visų tipų pagrindų kiekvieno sluoksnio storis gali būti ne daugiau kaip 15 % mažesnis už projektinį.

Darbų priėmimas.

Užbaigtų pagrindo sluoksnių priėmimas atliekamas pagal IT SBR 07.

	Lapas	Lapų	Laida
<b>287-TP-SK.TS</b>	10	45	0

## Bortai

Prieš įrengiant nuogrindą būsimos dangos kraštuose pastatomi bortai. Visi bortai bus padaryti iš gatavų bortų ant betoninio pagrindo. Betono storis ne mažiau 10 cm, klasė C12/15. Bortai pagal ilgį sujungti 6 mm storio cemento skiediniu.

Visi bortai turi būti taisyklingi, lygūs ir prieš pradėdant klojimo darbus inžinieriaus patikrinti ir aprobuoti.

Bortai gaminami 1,0 m ilgio. Tais atvejais kai reikiamas ilgis nesiekia 1,0 m, bortai trumpinami vietoje.

## 3.5 MONOLITINIAI BETONO DARBAI

### 3.5.1 BENDROJI DALIS

Vadovautasi LST EN1992-1-1:2004 Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas.

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

### 3.5.2 KLOJINIŲ MONOLITINĖMS KONSTRUKCIJOMS ĮRENGIMAS

Vadovautasi LST EN1992-1-1:2004 Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas.

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

Klojiniai turi būti paskaičiuoti šių normatyvinių apkrovų poveikiams:

- klojinių ir pastolių nuosavas svoris, nustatomas pagal rangovo brėžinius. Mediniams klojiniams iš spygliuočių medienos priimti  $600 \text{ kg/m}^3$ , iš lapuočių medienos –  $800 \text{ kg/m}^3$ ;
- pakloto betono mišinio masė (sunkiam betonui priimama  $2200\text{--}2500 \text{ kg/m}^3$ );
- žmonių ir įrangos svoris;
- apkrova nuo betono vibravimo – 2 kPa horizontaliems paviršiams (įvertinama nepriimant 2.4 punkto apkrovų);
- apkrovos turi būti imamos su nustatytais perkrovimo koeficientais. Klojiniai turi būti skaičiuojami galimiems nepalankiausiems apkrovų deriniams.

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

Betono paviršiams, esantiems aukščiau projektuojamo žemės paviršiaus, vidiniai klojinių paviršiai turi būti metalas, fanera ar kitos konstrukcijos, suteikiančios betonui lygų ir glotnų paviršių, be pastebimų raukšlių, plyšių,

	Lapas	Lapų	Laida
<b>287-TP-SK.TS</b>	11	45	0

atplaišų, išsikišimų ir kt., išskyrus, kai projekte nurodyta kita monolitinio gelžbetonio apdaila. Klojiniai betono paviršiams, kurie bus įgilinti žemiau projektuojamo žemės paviršiaus, gali būti pagaminti, naudojant apdirbtą medieną.

Jei naudojama miško medžiaga, klojinys turi būti iš apipjautų lentų. Lentos turi būti atitinkamo storio, gerai suleistos. Medinių klojinių vidiniai paviršiai turi būti sumirkomi švariu vandeniu prieš pusantros valandos prieš betono liejimą. Klojiniai ir su betonu besiliečiantys paviršiai turi būti įmirkę, bet neleidžiama, kad virš bet kokių paviršių būtų stovintis vanduo.

Klojinių paviršiai turi būti tokios kokybės, kad atitiktų išbetonuotoms konstrukcijoms paviršių kategorijos pateiktus reikalavimus.

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

Klojinių paviršiai turi būti apdorojami tokia medžiaga, kuri sumažina sukibimą su betonu, kad paviršius, nuimant klojinius, nebūtų pažeistas. Paviršiaus apdorojimas neturi pabloginti galutinės betono kokybės ir galimybes atlikti jo galutinę apdailą glaistant, dažant ir pan.

Visų tipų klojinių elementai nuimami prieš tai juos atplėšus nuo betono.

Prieš betonavimo darbus nuo klojinių turi būti gerai nuvalytas senas betonas ir cemento pėdsakai ir kiti nešvarumai, prieš pat betonavimą klojinius sudrėkinti vandeniu.

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 tech. priežiūros ir projekto vykdymo vadovais.

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:	
1.0 m ilgio	20
visai angai	50
2. Nukrypimas nuo vertikalės arba klojinio plokštumos nukrypimas nuo projektinio nuolydžio:	
1.0 m aukščio	5
visam aukščiui	20
pamatų	20
sijų	5
3. Klojinių ašių pasislinkimas nuo projektinės padėties:	

287-TP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
		12	45

pamatai	15
sijos	10
4. Perstatomu klojinių ašių pasislinkimas pastato ašių atžvilgiu	10
5. Sijų, sienų klojinių vidaus išmatavimų nukrypimai nuo projektinių	-3; +6
6. Vietiniai klojinių nelygumai tikrinant 2 m ilgio matuokle	3

### 3.5.3 BETONAVIMAS

Vadovautasi LST EN1992-1-1:2004 Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas.

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

Transportuojant ir iškraunant betono mišinį, turi būti išvengta sluoksniavimosi, sudedamųjų medžiagų praradimo ar užteršimo. Betono mišiniai neturi sustingti, susisluoksniuoti, prarasti vienlitiškumo ir projektinio slankumo.

Į statybos aikštelę betono mišinys turi būti pristatomas su visa gamintojo informacija (važtaraščiu) apie prekinį betono mišinį. 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 kiekis kubiniame metre (t.y. toks kiekis, kuris sutankintas pagal LST ISO 2736-1:1986 reikalavimus užima 1 m<sup>3</sup> tūrį);
- betono stiprumo klasė;
- klojumo markė;
- cemento pavadinimas ir stiprio klasė;
- priedų ir mikroužpildų (jei jie yra) pavadinimai.

Konstrukcijose galima daryti tik konstrukciniuose brėžiniuose nurodytas angas. Kitų angų be Užsakovo leidimo daryti negalima.

Betonuojant šaltu metu laiku, reikia vadovautis statybos žiemos sąlygomis nuorodų, projekto vadovo tolimesniu nurodymu.

Betono kietėjimą, drėkinimą ir šildymą būtina atlikti taip, kad konstrukcija nenukentėtų nuo per didelės kaitros, šalčio ar per greito džiuvimo.

	Lapas	Lapų	Laida
<b>287-TP-SK.TS</b>	13	45	0

Išbetonuota konstrukcija galima pradėti laistyti tik po 5–10 h. Kai paros oro vidutinė temperatūra yra 3 °C ir žemesnė, betono galima nelaistyti.

Vasara betonas, pagamintas su paprastu portlandcemenčiu, laistomas septynias paras. Kai oro temperatūra aukštesnė kaip 15 °C, pirmąsias tris paras betonas laistomas kas 3 h ir vieną kartą naktį, vėliau – ne rečiau kaip tris kartus per para.

Vykdamas betono darbus, kai oro temperatūra virš 25C ir santykinė oro drėgmė mažiau 50 % turi būti naudojami greitai kietėjantis Inžinieriaus aprobuotas portlandcementas, kurio markė turi būti ne mažiau kaip 1,5 karto didesnė negu projektinė betono markė. Betono mišinio temperatūra, betonuojant konstrukcijas, kurių paviršiaus modulis yra virš 3 neturi viršyti 30-35°C.

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

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

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

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

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

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

Kontroliuojant darbus, esant karštam orui, reikia tikrinti:

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

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

Kai oro temperatūra ne žemesnė kaip - 15°C, pilamo betono temperatūra turi būti ne žemesnė kaip + 10 °C, o kai oro temperatūra žemesnė ne - 15 °C, betono temperatūra turi būti ne žemesnė kaip + 15 °C (šaltas betonas gali būti naudojamas tik nearmuotiems pamatams betonuoti).

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

287-TP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	14	45	0

Transportuojant betoną turi būti numatytos priemonės, kurios užtikrintu betono mišinio temperatūros pastovumą. Pagrindas, ant kurio bus dedamas betono mišinys turi būti apsaugotas nuo užšalimo.

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. Sukietėjusio betono paviršius, ant (prie) kurio liejamas naujas betonas, šiurkštindamas numatytu būdu, kaip smėlio srove ir (ar) iškalant, kad išryškinti užpildą ir pašalinti visa cemento pieną, laisvas dalis ir nuolaužas ir bet kokias dalis, galinčias pakenkti esančio ir naujo betono sukibimui. Paviršius nuvalomas nuo šiukšlių ir dulkių. Po ilgesnės darbo pertraukos toliau betonuoti konstrukcijas galima, kai ankščiau suklotas betonas įgyja ne mažesni kaip 1.5 MPa gniuždymo stipruma. Betono mišinį galima tankinti plukimu, vibravimu ir vakuumavimu.

Betono mišinio sluoksnio storis turi būti ne didesnis kaip 1,25 giluminio vibratoriaus darbinės dalies ilgio. Tankinant paviršiniaus vibratoriais, nearmuotų konstrukcijų betono sluoksnio storis turi būti ne didesnis kaip 250 mm, o su dviguba armatūra – 120 mm. 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 ir kiti įrengimai, kurie leidžia laisvai kristi betono mišiniui ne aukščiau kaip 1,0 m. Betonuojant kitas konstrukcijas, šis aukštis gali būti didesnis ir nurodomas atskirai.

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

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
- vietiniai betono paviršiaus nelygumai, tikrinant 2 m kontroline liniuote, išskyrus atraminius paviršius	± 5
Elementų ilgio	
Elementų skerspjūvio matmenų	± 20

287-TP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
		15	45

Surenkamų metalinių elementų atramų altitudžių	+ 6, - 3
Gretimų elementų aukščių skirtumo sandūroje	- 5
	3

### 3.5.4 KOKYBĖS KONTROLĖ

Vadovautasi LST EN1992-1-1:2004 Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas.

Betono kokybės kontrolė turi būti vykdoma pagal LST EN 206-1:2013+A1:2017. Kokybės kontrolė susideda iš gamybos kontrolės ir atitikties kontrolės.

Gamybos kontrolė apima visas priemones, būtinas betono kokybei palaikyti ir reguliuoti.

Kai naudojamas prekinis mišinys, atliekant gamybos kontrolę žurnale ar kitame dokumente Rangovas turi užrašyti šiuos duomenis:

- cemento, užpildų, priedų ir mikroužpildų pristatymo važtaraščių numeriai;
- naudojamo vandens šaltinis;
- betono mišinio klojumas;
- vandens ir cemento santykis betono mišinyje;
- cemento kiekis;
- data ir laikas kada paimti bandiniai ir jų numeriai;
- atskirų betono klojimo ir išlaikymo etapų grafikas, temperatūra ir meteorologinės sąlygos;
- konstrukcijų, kuriose bus naudojama tam tikra betono mišinio partija, pavadinimas;
- prekiniam betonui taip pat nurodomas tiekėjas ir važtaraščio numeris.
- Prieš pradėdant betonuoti turi būti patikrinta:
- klojinių (formų) matmenys ir armatūros padėtis;
- ar nuvalytos nuo klojinių dulės, pjuvenų, sniego ir ledo bei rišimo vielos liekanos; ar sudrėkinti klojiniai ir (ar) jų dugnai;
- klojinių stabilumas;
- klojinių dalių sandarumas;
- ar švarus armatūros paviršius;
- fiksatoriai (vieta, stabilumas, švarumas);
- ar tinkamos transporto, sutankinimo ir išlaikymo priemonės ir prietaisai; personalo kompetencija; galimų atsitiktinumų įvertinimas.
- Betonuojant turi būti tikrinama:
- betono mišinio vienodumas jį vežant ir klojant;
- vienodas betono mišinio pasiskirstymas klojiniuose;

	Lapas	Lapų	Laida
<b>287-TP-SK.TS</b>	16	45	0

- sutankinimo vienodumas, vengiant susisluoksniavimo;
- maksimalus aukštis, iš kurio mišiniui leidžiama laisvai kristi;
- sluoksnių gylis (storis);
- betonavimo greitis ir mišinio lygis formoje, kad išlaikytų klojiniai;
- trukmė tarp betono sumaišymo ar pristatymo ir betonavimo pradžios;
- specialios priemonės betonuojant šaltame ar karštame ore;
- vietos, kuriose yra konstrukcijų sandūros;
- konstrukcijų sandūrų apdorojimas prieš sukietėjimą;
- specialios apdailos operacijos (paviršių užbaigimas);
- betono temperatūra; laiko intervalų registravimas;
- oro temperatūra;

Atitikties kontrolė turi būti vykdoma, siekiant patikrinti ar tam tikras gaminių kiekis atitinka standartų ir normų reikalavimus.

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

Betono stipris gniuždant turi atitikti reikšmes nurodytas lentelėje:

Betono stiprio gniuždant klasės	Stipris gniuždant pagal LST EN 206-1:2013+A1:2017	
	Bandant cilindrus 150/300 mm; $f_{ckc}$ (N/mm <sup>2</sup> )	Bandant kubus 150x150x150 mm; $f_{ckc}$ (N/mm <sup>2</sup> )
C 8/10	8	10
C 12 /15	12	15
C 16 /20	16	20
C 20 /25	20	25
C 25 /30	25	30

Betono stipris gniuždant turi būti nustatomas pagal LST EN 12390 -3:2009.

Dilumas turi būti nustatomas pagal LST L 1428.15:2006.

Betonas pagal atsparumą šalčiui klasifikuojamas pagal LST EN 206-1:2002 ir turi būti ne mažesnis kaip nurodyta kiekvieno betono ir gelžbetonio konstrukcijai.

Atsparumas šalčiui turi būti nustatomas pagal LST 1428.17:2005.

287-TP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
		17	45

### 3.5.5 BETONAS

Vadovautasi LST EN1992-1-1:2004 Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas.

Betono mišiniai turi atitikti LST EN 206-1:2013+A1:2017 reikalavimus.

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, neskaičiuojant specialiai į užpildo poras įtraukto oro.

Betono mišinio konsistencija turi būti tokia, kad jis gerai užpildytu forma, tarpus tarp armatūros, nesisluoksniuotu ir galėtų būti tinkamai sutankintas esamomis priemonėmis.

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

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

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

Kai reikalingas ypač geras slankumas, kad užtikrinti tinkamą betono sutvirtinimą formose ir aplink armatūrą, klojumas turi būti didesnis (S3 klasės), bet kuriuo atveju neturi viršyti 100 – 110 mm.

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 ( LST EN 206-1:2013+A1:2017).

### 3.5.6 ARMATŪRA

Vadovautasi LST EN1992-1-1:2004 Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas.

Visos betono armavimui naudojamo armatūrinio plieno savybės turi atitikti STR 2.05.08:2005 ir LST EN ISO 15630–1:2011 reikalavimus.

Rangovas turi pateikti projekto vykdymo ir techninės priežiūros vadovams kiek vienos naudojamos plieno partijos bandymų sertifikata, patvirtinanti plieno atitikimą techninių specifikacijų reikalavimams.

Alternatyviai gali būti naudojamas kokių nors kitų standartų plienas, kurio fizinės ir mechaninės savybės ne blogesnės negu nurodytos aukščiau. Kitokio armatūrinio plieno panaudojimui Rangovas turi iš anksto gauti projekto vykdymo vadovo sutikimą.

Armatūra gelžbetoniniu konstrukcijų armavimui:

				Stipris (MPa)	
--	--	--	--	---------------	--

<b>287-TP-SK.TS</b>	Lapas	Lapų	Laida
	18	45	0

Armatūros klasė	Nominalusis skersmuo, mm	Paviršiaus forma	$\frac{f_{tk}}{f_{yk}}$	charakteristinis $f_{yk}(f_{0,2k})$	skaičiuotinis $f_{yd}(f_{0,2d})$	Skersinės armatūros skaičiuotinis stipris (MPa)	
S500	6,0–40,0	rumbuota	1,05	500	465	290*	263
* – naudojant rištuose strypnuose ar tinkluose.							

- Pagrindiniai strypai S500 (ø10-40);
- Papildomi strypai ir apkabos S240 (ø6-8);
- Papildomi strypai ir apkabos S500.

Armatūra turi būti lankstoma tik šaltu būdu. Armatūra negali būti lankstoma ar tiesinama, pažeidžiant metalą. Strypai su kilpomis ar išlankstymais ištiesinti armavimui nenaudojami.

Įdėinių detalių inkariniai strypai turi būti iš S500 klasės armatūrinio plieno. Inkariųjų strypų skersmenį ir ilgį žiūrėti brėžiniuose. Plokštelės ir valcuoti profiliai įdėinėms detalėms turi būti S235 markės plieno. Plokštelių storis – ne mažesnis kaip 6 mm ir ne mažesnis kaip 0.75 d, kur d – inkaro skersmuo. Visos įdėinės detalės turi būti padengtos antikorozinėmis dangomis.

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

### 3.5.7 ARMATŪROS RUOŠIMAS IR KONSTRUKCIJŲ ARMAVIMAS

Vadovautasi LST EN1992-1-1:2004 Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas.

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

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

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 kablo atkabinamas tik tada, kai tiksliai pastatytas į projektinę padėtį ir patikimai

287-TP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	19	45	0

įtvirtintas klojiniuose. Ypač atidžiai reikia patikrinti atstumus tarp armatūros eilių ir betono apsauginio sluoksnio storį.

Darbo armatūros (neįtemptosios ir įtemptosios, įtempiamos į atsparas) apsauginio sluoksnio storis, mm, turi būti ne mažesnis kaip:

1. armatūros skersmuo (jei jis neviršija 40 mm);
2. užpildo grūdėlio didžiausias matmuo (jei jis mažesnis kaip 32 mm);
3. užpildo grūdėlio didžiausias matmuo plus 5 mm (jei jis didesnis kaip 32 mm);

Mažiausias leistinas apsauginio betono sluoksnio storis (mm)

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

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

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

### 3.5.8 BETONO APDAILA

Vadovautasi LST EN1992-1-1:2004 Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas.

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

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

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

287-TP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
		20	45

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

### 3.5.9 BETONO PAVIRŠIŲ KLASIFIKACIJA

Vadovautasi LST EN1992-1-1:2004 Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas.

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

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

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.

Kokybės faktorių matavimo įranga:

- plieninė matavimo juosta;
- liniuotės 300 ir 2000mm ilgio;
- rėmas 500x500mm<sup>2</sup>;
- padidinimo stiklas su matavimo skale;
- atspalvių skalė arba šviesą atspindintis matuoklis.

Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų betono paviršiai klasifikuojami į kategorijas:

	Lapas	Lapų	Laida
<b>287-TP-SK.TS</b>	21	45	0

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

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.

### 3.5.10 GRĘŽINIŲ VYKDYMAS

Vadovautis LST EN 1997-1 Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės.

Projekte numatomi monolitiniai gręžtiniai poliniai pamatai.

Polių įrengimas susideda iš tokių technologinių operacijų:

Polių gręžimo mašinos važinėjimo polių lauku ir jos pastatymo prie polių įgilinimo žymių;

Gręžinio išgręžimo

Armatūros karkasų sudėjimo;

Polių užbetonavimo vibruojant.

Į gręžinį įleidžiamas armatūros karkasas ir patikrinama jo projektinė padėtis.

	Lapas	Lapų	Laida
<b>287-TP-SK.TS</b>	22	45	0

Viršutinis betono sluoksnis nulyginamas iki projektinio aukščio.

Kiekvienas polinių pamatų įrengimo etapas užbaigiamas darbų priėmimu ir atlikimo kokybės įvertinimu.

Polių matmenų ir polių bei įlaidinių užtvarų įgilinimo nuokrypų lentelės žiūr.gale.

#### Norminiai polių įgilinimo nuokrypiai

Polių tipas ir padėtis	Leistini polių ašių nuokrypiai plane, cm
1. Vamzdiniai (nuo 0,5 iki 0,8 m skersmens) poliai:	
- Juostinių pamatų polių išilginėje ašyje	10
- Juostinių pamatų ir grupinių polių išilginėje ašyje	15
- Pavienių polių po kolonomis	8

#### Leistini polių geometrinių parametru nuokrypiai

Elemento pavadinimas	Geometrinio parametro pavadinimas	Leistinas nuokrypis, mm
Polis	Ilgis:	
	- Iki 10 m	±30
	- Daugiau kaip 10 m	±50
	Sudurtinių polių sekcijų ilgis	±30
	Ištisinio ir tuščiaavidurių kvadratinio skerspjuvio polis	±5
	Vamzdinių polių išorinis skersmuo	±5
	Medinių polių viršutinis skersmuo	±20
	Smaigalio ilgis	±30
	Smaigalio ekscentriškumas	±10
	Apsauginio sluoksnio storis	±30
	Vamzdinių polių sienelių storis	5; 0
	Vamzdinių sudurtinių polių jungiamojo flanšo išorinis skersmuo	+5; -2
	Sudurtinių polių flanšo plotis	±2; 0
	Jungiamųjų varžtų skersmuo	±1; 0
Jungiamojo flanšinio žiedo persimetimas	mažiau kaip 0,0025	

### 3.6 MŪRO DARBAI

#### 3.6.1 MŪRO DARBŲ VYKDYMAS

287-TP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	23	45	0

Vadovautasi LST EN1996-1-1:2005 Mūrinių konstrukcijų projektavimas

### **Bendroji dalis**

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.

Ištisinės sienos turi būti mūrijamos iš sveikų blokelių, tačiau skelti blokeliai gali būti naudojami sienų rišimui. Visi sienų elementai ir kampai turi būti tikslūs.

Blokeliai, laikomi lauke, turi būti sudėtos taisyklingais paketais ir apsaugotos nuo drėgmės bei kito neigiamo poveikio. Visi blokeliai tiek ištisinėse sienose, tiek ir kampuose turi gerai priglusti vienas prie kito tiek per ilgį, tiek per plotį. Sienos turi būti mūrijamos tiksliai išlaikant mūrijamų sienų horizontalumą ir vertikalumą, siūlių perrišimą, jų storį.

Sienų kampai turi būti armuojami papildomais armatūros strypais bei sujungiami lanksčiais inkarais su metaliniais rėmais.

Neleistini mūro konstrukcijų susilpninimai angomis, grioveliais, nišomis nenumatytomis projekte.

Vamzdžių praleidimui per sienas įdėti gilzes.

Komunikacijų perėjimo per sienas vietose turi būti paliekamos angos kaip nurodyta projekte.

### **Naudojamos medžiagos:**

#### 1. BLOKELIAI

	Lapas	Lapų	Laida
<b>287-TP-SK.TS</b>	24	45	0

Tankis	kg/m <sup>3</sup>	1210 ÷ 1400
Vidutinis stipris gniuždant	N/mm <sup>2</sup>	10,6 ÷ 17,5
Normalizuotas stipris gniuždant	Stiprio klasė	10; 15
Šilumos laidumo koeficientas λ.10	W/(m·K)	0,68
Garso izoliacija*	dB	53
Atsparumas šalčiui, konstrukcinis	50 ciklų	stipris nesumažėjo
Drėgnis	%	3,5 ÷ 5,0
Įmirkis	%	≤ 18
Vandens garų pralaidumas	garų difuzijos koeficientas	5/10
Degumas	klasė	A1 nedegi
Atsparumas ugniai**	min	≥ 240
Matmenų tikslumas	min	± 1 mm
Svoris	kg	17,20
Vnt. skaičius m <sup>2</sup>	vnt.	14,7
Vnt. skaičius m <sup>3</sup>	vnt.	82,52
Vnt. skaičius ant padėklo	vnt.	60

### 3. SKIEDINYS MŪRO DARBAMS:

- Naudoti tik bendros paskirties skiedinį.
- Skiediniai gali būti gaminami gamykloje ir statybos (panaudojimo) vietoje.
- Pagal panaudotas rišamąsias medžiagas – skiedinio grupė – SIIa.
- Skiedinio stiprio gniuždant markė - M5.
- Gaminant skiedinį vietoje, stipris gniuždant nustatomas naudojant 7.07x7.07x7.07 kubelius, kurie bandomi po 28 dienų kietėjimo.
- Tankio nuokrypis turi būti ne didesnis kaip 10%.
- Naudojamos medžiagos turi būti sertifikuotos – turėti kokybės dokumentą.
- Pradėjęs kietėti skiedinys neturi būti naudojamas ar vėl atnaujinamas. Vanduo į skiedinį po to kai jis jau pagamintas negali būti pilamas.
- Skiedinys turi būti ruošiamas porcijomis, kurios būtų sunaudojamos iki prasidedant jo stingimui.

	Lapas	Lapų	Laida
<b>287-TP-SK.TS</b>	25	45	0

#### 4. RIŠANČIOSIOS MEDŽIAGOS:

##### 4.1 Portlandcementis:

- Portlandcementis turi atitikti LST 1455 reikalavimus.
- Portlandcementis negali būti pasenęs, negali turėti sukietėjusio cemento gabalų.
- Kalkės turi atitikti jų normatyvinių dokumentų reikalavimus, turi būti gerai išdegtos – CO<sub>2</sub> <2%.
- Kalkių teslos tankis 1400 kg/m<sup>3</sup>.

##### 4.2 Užpildai:

- Turi atitikti galiojančio standarto reikalavimus.
- Užpildo dalelių frakcija 0/2.

##### 4.3 Vanduo:

- Turi atitikti galiojančio standarto reikalavimus.
- Privalo būti švarus, negali turėti kenksmingų, normalų betono kietėjimą stabdančių priemaišų.
- Jame gali būti ne daugiau kaip 5000 mg/l įvairiausių ištirpusių druskų, iš jų sulfitų – ne daugiau kaip 500 mg/l.
- Vanduo turi būti nerūgštus, t.y. jo PH – ne mažesnis kaip 4 ir ne didesnis kaip 12.5.

#### Mūro sienų leistini nuokrypiai

1. Mūro kampų ir paviršių leistini nuokrypiai nuo vertikalės:  
vieno aukšto - 10 mm;
2. Leistini angų pločio nuokrypiai - 15 mm.
3. Vertikalių sienos paviršių nelygumai pridėtos 2 metrų ilgio liniuotės ruože:  
tinkuojamo paviršiaus - 10 mm.
4. Leistini mūro eilių nuokrypiai nuo horizontalės 10 m ilgio ruože - 15 mm.
5. Atraminių paviršių nuokrypiai nuo projektinių - 10 mm.
6. Mūro siūlių pločio nuokrypiai:  
horizontalių +3 mm; -2 mm;  
vertikalių ±2 mm.
7. Tarpų pločio nuokrypiai 15 mm.

	Lapas	Lapų	Laida
<b>287-TP-SK.TS</b>	26	45	0

8. Konstrukcijos ašių nuokrypiai nuo projektinių 10 mm.

9. Mūro storio nuokrypis nuo projektinio □15 mm.

10. Angų kraštų nuokrypiai nuo vertikalės 10 mm.

### Darbų priėmimas

Mūro darbus turi priimti 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.

Montuojant surenkamąsias gelžbetonines sąramas, visose montavimo stadijose reikia užtikrinti jų pastovumą. Montuojant sąramas konstrukcijas galima laikinai įtvirtinti. Laikinis fiksavimas turi būti toks, kad vėliau būtų galima patikslinti montuojamų konstrukcijų padėtį ir atlikti sandūros įrengimą. Montuojant sąramas būtina išlaikyti reikiamą gaminio atrėmimo ant atramos dydį. Minimalūs atrėmimo dydžiai:

- laikančioms sąramoms – 20cm;
- nelaikančioms sąramoms -10cm.

Montuojant sąramas ant mūro sienų, horizontalusis paviršius išlyginamas cementiniu skiediniu

## 3.7 PLIENINIŲ KONSTRUKCIJŲ MONTAVIMAS

Vadovautasi LST EN1993-1-1:2005. Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos

Šis aiškinamasis raštas apima pagrindinius techninius reikalavimus plieninių konstrukcijų projektavimui, gaminimui ir statybai. Tai statinių laikančių plieninių konstrukcijų, atramų ir pan. gamyba, cinkavimas, montažas ir darbų kokybės kontrolė. Detalūs plieno konstrukcijų brėžiniai atliekami Rangovo arba pagal susitarimą darbo projekto Autoriaus. Gaminiai, gaminami pagal tipinius ar kartotinius projektus, turi atitikti šiame rašte keliamus reikalavimus.

### Nuorodos

Šiame projekte pateiktose techninėse specifikacijose nuorodos ir reikalavimai priimti pagal žemiau išvardintus normatyvinius dokumentus:

1. LST EN1990:2002 „Konstrukcijų projektavimo pagrindai“

**Pastaba:** norminiai dokumentai, kurie paminėti aukščiau pateiktų dokumentų sąrašuose, - čia nenurodyti.

	Lapas	Lapų	Laida
<b>287-TP-SK.TS</b>	27	45	0

Visa atlikta darbo projekto dokumentacija, skaičiavimai, brėžiniai, aiškinamieji raštai turi būti patikrinti statybos priežiūros atstovo ir duotas leidimas vykdymui.

### Medžiagos

Priklausomai nuo konstrukcijų atsakingumo, plieno markę galima priimti:

### Plieno stiprumai

2 grupė. Suvirintosios konstrukcijos arba jų elementai, veikiami statinių apkrovų (santvaros; rėmų, perdangų, laiptatakių sijos; atramos, išskyrus suvirintąsias atramas; atvirų skirstomųjų pastočių įrangos atramos, jų išjungiklių atramos; transporto galerijų atramos; transporto kontaktinio tinklo elementai (skersiniai, inkarinės atotamos, sankabos); prožektorių stiebai; sudėtiniai antenų statinių elementai; hidroelektrinių ir siurblių vamzdiniai; vandentakių aptaisai; įdėtinės užtvary dalys ir kiti tempiamieji, tempiamieji lenkiamieji ir lenkiamieji elementai), taip pat 1-os grupės konstrukcijos ir jų elementai, kai nėra suvirintinių jungčių, ir kabamieji keliai iš dvitėjų, kai nėra suvirintinių montuojamųjų jungčių	
S275	LST EN 10025-2, LST EN 10025-3, LST EN 10025-4, LST EN 10210-1, LST EN 10219-1
S355	LST EN 10025-2, LST EN 10025-3, LST EN 10025-4, LST EN 10025-5, LST EN 10210-1, LST EN 10219-1
S420	LST EN 10025-3, LST EN 10025-4, LST EN 10219-1
S450	LST EN 10025-2
S460	LST EN 10025-3, LST EN 10025-4, LST EN 10210-1, LST EN 10219-1

Sudarant darbo dokumentaciją ir suderinus su statybos technine priežiūra, galima keisti plieno markę į kitose šalyse gaminamą analogiškų savybių plieną. Plieno markių analogiškumo sąvoka reiškia maksimalų cheminės sudėties, fizinių ir mechaninių savybių sutapimą, reglamentuojamą standartais. Gamintojas turi pateikti gamyklinių bandymų ataskaitas.

### Statybiniai profiliai

Projekte visi priimti profiliai turi būti nauji, lygių paviršių, švarūs, be rūdžių. Profilių matmenys turi būti vienodi. Profiliai turi turėti atitikties sertifikatą. Naudojami karštai ir šaltai valcuoti profiliai.

### Varžtai

Plieno konstrukcijų jungimui, naudojami varžtai, jų diametras ir kiekiai galutinai randami atlikus detalius plieninių konstrukcijų brėžinius ir sukonstravus mazgus. Paskaičiuoti varžtai pagal jų atsparumą gali būti parinkti žemiau pateiktoje lentelėje, atsižvelgiant į varžtų klases:

### Varžtų atsparumo klasės

	Lapas	Lapų	Laida
287-TP-SK.TS	28	45	0



Raudondvario pl. 164A, Kaunas  
Mob. +37067206149, el. p. info@pagroup.lt

GYVENAMOSIOS (ĮVAIRIOMS SOCIALINĖMS GRUPĖMS) PASTATO, MOLĖTŲ RAJ., ALANTA, NAUJAKURIŲ G.5 REKONSTRAVIMO PROJEKTAS

50

Varžtų klasė							
Įtempimas	4,6	4,8	5,6	5,8	6,6	8,8	10,9
Kirpimas Rbs, Mpa	150	160	190	200	230	320	400
Tempimas Rbt, Mpa	170	160	210	200	250	400	500

Visi varžtai, veržlės turi turėti gamyklinius žymenis. Be jų varžtai nenaudotini. Visi varžtai, veržlės bei poveržlės galvanizuotos, padengtos cinku 45µm storiu. Sudarant varžtų žiniaraščius, įtraukiamas papildomas 5% jų kiekis dėl montažo ir derinimo darbų.

**Antikorozinė danga ir paviršių dažymas.**

Antikorozinių dangų (dažymo) sistemą taikyti atsižvelgiant į aplinkos ardančios veiksnius, dangai keliamą ilgaamžiškumą, estetinius reikalavimus, galimybes praktiškai panaudoti konkretų paviršiaus nuvalymo metodą (mechaninis valymas, valymas smėliassrove ar kt.) metalo paviršiaus surūdijimo laipsnį. Metalo paviršiaus surūdijimo laipsnis nustatomas suliginant su standarto LST EN ISO 8501-1.

Atliekant dažymo darbus privalu laikytis naudojamų medžiagų gamintojo nuorodų ir reikalavimų, išdėstytų gamintojo instrukcijose. Siekiant kokybiškai padengti paviršių antikorozine danga, būtina kontroliuoti šias tarpines operacijas:

- paviršiaus paruošimą (valymą);
- kiekvieno grunto, dažų sluoksnio šlapios ir sausos plėvelės storius;
- kiekvieno sluoksnio džiūvimo sąlygas ir laiką;
- aplinkos oro sąlygas (temperatūrą, santykinę oro drėgmę, “rasos” taško susidarymo temperatūrą), dažomo paviršiaus temperatūrą, temperatūrų skirtumą tarp “rasos” taško ant metalo susidarymo temperatūros ir aplinkos temperatūros.

Operacijų kontrolė turi būti fiksuojama darbų vykdymo žurnale, kuriame pasirašo rangovo ir užsakovo atstovas. Pateikiant Užsakovui atliktų darbų perdavimo – priėmimo akus, turi būti pridėdama atliktų darbų

<b>287-TP-SK.TS</b>	Lapas	Lapų	Laida
	29	45	0

deklaracija, kontrolinių matavimų ataskaitos, technologinė kortelė, naudotų produktų eksploatacinių savybių deklaracijos, produktų techniniai aprašymai.

Atliekant konstrukcijų valymą iki St2 švarumo, nuo remontuojamo paviršiaus turi būti pašalinta visa sena danga, korozija ir bet kokie teršalai. Po paruošimo paviršių dar kartą vizualiai įvertinti pagal ISO 8501-1:2007 standartą. Metalų konstrukcijų paruošimui Rangovas gali naudoti ir srautinį valymą.

### 3.8 IZOLIAVIMO DARBAI

#### 3.8.1 BENDROJI DALIS

Šis skyrius apima nurodymus garo izoliacijos ir hidroizoliacijos įrengimą sienoms, grindims ir stogui.

Visos izoliavimo medžiagos į statybietę turi būti pristatomos su kokybės atitikties dokumentais. Garo ir hidroizoliacijos įrengimas parodytas atitvarų tipų brėžiniuose (taip pat remtis architektūrinėje dalyje nurodytais brėžiniais).

Naudojama izoliacija t.y. plokštės ar ritiniai turi būti neapgadintais kraštais, vienodo storio, tankio ir izoliacinių savybių.

Hidroizoliacija turi būti naudojama taip, kaip parodyta konstrukciniuose brėžiniuose kiekvienam konstrukciniam elementui. Hidroizoliacijos sluoksniai turi sudaryti vandens nepraleidžiančią dangą.

Lietaus vandens nuleidimas nuo stogų yra išorinis

#### 3.8.2 REIKALAVIMAI NAUDOJAMOMS MEDŽIAGOMS

##### 1.1 BENDROJI DALIS.

- Naudojama izoliacija t.y. blokai ar ritiniai turi būti neapgadintais kraštais, vienodo storio, tankio ir izoliacinių savybių. Šilumos izoliacija turi būti iš neorganinių, nepūvančių medžiagų, kurios nejautrios drėgmei. Šilumos izoliacija turi turėti pakankamą gniuždomąjį atsparumą apkrovoms su priimtinomis deformacijomis. Šilumos izoliacija, kur tai reikalinga, turi tarnauti ir garso izoliacijai. Triukšmo lygiai patalpose neturi viršyti triukšmo lygių pagal Lietuvos higienos normas HN33-2007.

287-TP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	30	45	0

## 1.2 REIKALAVIMAI ĮRENGIANT ŠILUMOS IZOLIACIJĄ KONSTRUKCIJOSE IŠ MINERALINĖS VATOS. BENDRIEJI REIKALAVIMAI.

- Mineralinės vatos gaminiai turi būti naudojami pagal paskirtį.
- mineralinės vatos gaminiai pjaustomi specialiu peiliu arba pjūklų.
- Statybos proceso metu šilumos izoliacijos sluoksnis turi būti apsaugotas nuo atmosferinių kritulių bei mechaninių pažeidimų – iki bus sumontuotas apsauginis konstrukcinis sluoksnis.

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

- Įrengiant šilumos izoliaciją karkasinėse konstrukcijose, universalių mineralinės vatos plokščių plotis turi būti 1,5- 2% didesnis, nei atstumas tarp karkaso elementų.

## 1.3 SANDĖLIAVIMAS

- Pakraunant į transporto priemonę ir iškraunant iš jos, laikant sandėlyje, mineralinės vatos gaminiai turi būti apsaugoti nuo mechaninių pažeidimų.
- mineralinės vatos gaminiai gamykliniame įpakavime ant padėklų su dvigubu polietileno gaubtu gali būti sandėliuojami lauke.
- Plokštės ir dembliai pakuotėse turi būti sandėliuojamos patalpose arba pastogėse. Demblių rietuvių aukštis neturi viršyti 2m.
- Sandėliuojant gaminius lauke, būtina parinkti aukštesnę vietą su nuolydžiu į išorę, kad krituliai nesikauptų sandėliavimo aikštelėje.
- Padėklai neturi būti kraunami vienas ant kito, išskyrus tuos atvejus, kai toks yra gamyklinis įpakavimas.
- Paimti padėklai su plokštėmis gali būti sandėliuojami lauke tik užtikrinus jų apsaugą nuo tiesioginių kritulių – įrengus specialius gaubtus ar panašiai.

## 1.4 Termoizoliacinis sluoksnis su susijusiomis tvirtinimo medžiagomis (pertvarų termoizoliacija/garso izoliacija)

Esminės charakteristikos:	Ekspluatacinės savybės:	Standartas
Šiluminė varža	šilumos laidumas 0.044	EN 12667


287-TP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	31	45	0

Reakcija į ugnį	Reakcija į ugnį A1	EN 13501-1
Reakcijos į ugnį ilgalaikiškumas, veikiant šilumai, klimatiniam poveikiui, senėjimui ar irimui	Ilgalaikiškumo charakteristikos A1	EN 13501-1
Laidumas vandeniui	Trumpalaikis vandens įmirkis WS (<1.0 Ilgalaikis vandens įmirkis kg/m <sup>2</sup> )	EN 1609 EN 12087
Laidumas vandens garams	Vandens garų difuzijos varža 1	EN 12086
Smūginio garso sklidimo rodiklis (grindims)	Savitoji orinė varža AFR9	EN 29053
Tiesiogiai ore sklindančio garso izoliacijos rodiklis	Savitoji orinė varža AFR9	EN 29053

#### 1.5. Termoizoliacinis sluoksnis su susijusiomis tvirtinimo medžiagomis (grindų, pamatų termoizoliacija)

Esminės charakteristikos	Eksploatacinės savybės	Darnioji techninė specifikacija
Deklaruojamas šilumos laidumas λD	0,035 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	
Trumpalaikis vandens įmirkis dalinai panardinus vandenvie kg/m <sup>2</sup>	≤ 0,5 kg/m <sup>2</sup>	
Ilgalaikis vandens įmirkis pilnai panardinus vandenvie WL(T)2	≤ 2,5 %	
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
Plotis W(2)	±2 mm	

287-TP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	32	45	0

 <p>Raudondvario pl. 164A, Kaunas Mob. +37067206149, el. p. info@pagroup.lt</p>	<p>GYVENAMOSIOS (ĮVAIRIOMS SOCIALINĖMS GRUPĖMS) PASTATO, MOLĖTŲ RAJ., ALANTA, NAUJAKURIŲ G.5 REKONSTRAVIMO PROJEKTAS</p>	54
--	--	----

Storis T(2)	±2 mm	13163:2012 +A1:2015
-------------	-------	------------------------

### 1.6. Termoizoliacinis sluoksnis su susijusiomis tvirtinimo medžiagomis (sutabdinto stogo termoizoliacija)

Esminės charakteristikos	Eksploatacinės savybės	Darnioji techninė specifikacija
Deklaruojamas šilumos laidumas $\lambda_D$	0,037 W/(m · K)	LST EN 13163:2012 +A1:2015
Gniuždomasis įtempis, kai gaminys deformuojamas 10% CS(10)80	≥ 80 kPa	
Stipris lenkiant BS 125	≥ 125 kPa	
Matmenų stabilumo klasė, DS(70,90)1	1 %	
Vandens garų varžos faktorius MU	20÷40	
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	

## 2. VIDINĖS SIENOS, PERTVAROS, ATITVAROS

### 2.1. Bendrieji reikalavimai

Pagal standartą "Atsparūs ugniai vitrinų, pertvarų ir atitvarų komplektai" techninė specifikacija apimanti LST EN 13501-2:2008+A1:2010 reikalavimus bei reikalavimus pagal produkto paskirtį atsparumas ugniai LST EN 1364-1, LST EN 1364-2, LST EN 1364-3;

Pagal standartą "Statybiniai sienų ir lubų profiliuočiai" techninė specifikacija, kurioje deklaruojama atitiktis tiesinio metro masė LST EN 13245-1, deformacija kaitinant LST EN 13245-1, LST EN 479, klasifikacija pagal degumą LST EN 13501-1-2007+A1:2010;

Pagal standartą "Gipso kartoninės plokštės" LST EN 520:2005+A1:2010(D);

Pagal standartą "Metaliniai karkasų komponentai sistemoms iš gipso kartoninių plokščių" LST EN 14195:2005(D), LST EN 14195:2005/AC:2006(D);

287-TP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	33	45	0

Pagal standartą "Medžiagos gipso kartoninėms plokštėms sujungti" LST EN 13963:2005(D), LST EN 13963:2005/AC:2006(D);

Pagal standartą "Gipso kartoninių plokščių metaliniai kampuočiai ir specialieji profiliuočiai" LST EN 14353:2007+A1:2010(D)

Pertvaros turi užtikrinti gerą garso izoliaciją. Vidinių atitvarų garso klasė D. Tarp gyvenamų patalpų turi būti išlaikyta – 48dB garso izoliacija. Durys į koridorių iš gyvenamų patalpų turi izoliuoti 35dB.

## 2.2. Reikalavimai medžiagoms ir gaminiams

### 2.2.1. Gipso kartono pertvaros

Gipso kartono plokštės naudojamos surenkamų pertvarų montavimui, mūrinių sienų paviršiams išlyginti ("sausas tinkas"), iš vidaus apšiltintų mūro sienų aptaisymui.

Lengvos surenkamos pertvaros iš 2X2 sluoksniu gipso kartono plokščių 125mm storio, tvirtinamos ant metalinių ir 75 mm storio plonasienių statramsčių. Atstumas tarp statramsčių 600 mm. Gipso kartono plokštės tvirtinamos iš abiejų pusių, kanalinių atitvarų gipso kartono plokštės iš vienos pusės prie metalinio karkaso varžtais 25x4,2mm; kas 200 mm. Atstumai tarp varžtų ir kartoninio plokštės krašto 10mm ir 15mm iki pjautinio krašto. Varžtų galvutės turi įsmigti į kartoną, jo nesuskaldydamos. Plokštės montuoti taip, kad jungiamoji medžiaga patektų ant skirtingų lystelių iš priešingų karkaso konstrukcijos pusių. Garso izoliacijai ertmė tarp statramsčių užpildoma 100mm minkštos mineralinės vatos sluoksniu, pagal nurodytą detalę. Siūlės tarp plokščių dengiamos jungiamąja juosta glaisto pagalba. Pertvaros glaistomos, šlifuojamos, dažomos du kartus.

Gipso kartono techninės specifikacijos žymuo: LST ISO 6308:2002 Gipsatinkio plokštės.

Gipso kartono techniniai parametrai:

- atsparumas ugniai: atitinka A2-s1, d0 klasę LST EN 13501-1 ir LBN 201-07;
- šiluminė varža: 0,25 W(mxK), pagal LST EN12524;
- vandens garų difuzijos koeficientas:  $\mu$  10, pagal LST EN12524;
- statybinių medžiagų klasė ir atsparumas vandeniui: atitinka A2-s1, d0 klasę pagal EN520.

Montuojamo gipso kartono plokščių rūšys:

- klasikinė gipskartonio plokštė (t-12,5mm); atsparumas lenkimui: išilgai  $\geq 6,8$  N/mm<sup>2</sup>, skersai  $\geq 3$  N/mm<sup>2</sup>;
- atspari drėgmei gipskartonio plokštė (t-12,5mm); atsparumas lenkimui: išilgai  $\geq 7,2$  N/mm<sup>2</sup>, skersai  $\geq 3,3$  N/mm<sup>2</sup>;

	Lapas	Lapų	Laida
<b>287-TP-SK.TS</b>	34	45	0

-atspari ugniai gipskartonio plokštė (t-15mm), naudojama kanalinėms pertvaroms; atsparumas lenkimui: išilgai  $\geq 8,0 \text{ N/mm}^2$ , skersai  $\geq 3,5 \text{ N/mm}^2$ .

### 2.2.2. Gipso kartono pertvaros su padidintu ugniaatsparumu (dujų katilo patalpai atskirti)

Tokio tipo pertvaros naudojamos patalpose kur reikalingas padidintas ugniaatsparumas ar akustika. Pertvaros išorėje iš abiejų pusių montuojami 2 sluoksniai gipskartonio plokščių. Gipskartonio plokštė yra stabili ir mechaniškai atspari, lengvai apdorojama ir paprastai transportuojama. Atitinka EN520 reikalavimus.

Atsparumas ugniai. Atitinka A2-s1, d0 klasę pagal LST EN 13501-1 ir LBN 201-07.

Garso izoliacija. Medžiagos statybinės fizinės savybės užtikrina efektyvų jos naudojimą vienguboje karkasinėje konstrukcijoje su dviejų sluoksnių plokščių danga garsą izoliuojančioje konstrukcijoje.

Tvirtinimas prie karkaso. Tvirtinimo atstumai parenkami vadovaujantis atitinkamais gaminio sistemų techninių duomenų lapų nurodymais. Maksimalūs atstumai tarp savisriegių, montuojant vieną sienų ar pertvarų sluoksnį – 25 cm. Įsukto savisriegio galva turi būti įsispaudusi į plokštės kartoną. Montuojamas plokštės suglausti vieną su kita kraštais; siūlių užlaida turi būti ne mažesnė kaip 40 cm, kad nesudarytų kryžminės siūlės. Savisriegiai parenkami pagal montavimo sluoksnių skaičių ir karkaso profilius.

Plokščių klijavimas. Nuo sauso ir neišalusio pagrindo visiškai nuvalomos laisvos dalelės, seni dažai ir nešvarumai. Paviršius gruntuojamas priklausomai nuo pagrindo savybių. Plokštės tvirtinamos kljais arba juostomis. Prieš paviršiaus apdorojimą gipskartonio plokštės būtina tinkamai nugaruntuoti. Jei montuojamas dvigubas gipskartonio sluoksnis, pirmojo plokščių sluoksnio siūlės taip pat užglaistomos. Glaistymui prieš dažymą naudojami glaistai. Matomos savisriegių galvutės taip pat užglaistomos. Glaistyti galima tik tada, kai neįmanomos didelės plokščių ilgio deformacijos, pavyzdžiui, dėl drėgmės ar temperatūros pokyčių įtakos. Glaistymo metu patalpų oro temperatūra negali būti žemesnė kaip  $+10^\circ\text{C}$ .

Atsparumas lenkimui: išilgai  $\geq 6,8 \text{ N/mm}^2$ , skersai  $\geq 3 \text{ N/mm}^2$ . Šiluminė varža:  $0,25 \text{ W(m}\cdot\text{K)}$ , pagal LST EN12524 Vandens garų difuzijos koeficientas:  $\mu 10$ , pagal LST EN12524. Statybinių medžiagų klasė ir atsparumas vandeniui: atitinka A2-s1, d0 klasę pagal EN520.

Garso izoliacija – plonasiename metalo karkasuose montuojamas 100mm storio mineralinės vatos. Naudojama nedegi mineralinės vatos plokštė, pasižyminti labai geromis šiluminėmis savybėmis. Deklaruojamas šilumos laidumas pagal LST EN 13162,  $\lambda_D - 0,037 \text{ W/mK}$ . Degumo klasifikacija pagal Euro klases A1, pagal LST EN 13501-1, gaminyje nedegus pagal EN ISO 1182.

## 3. VENTILIUOJAMO FASADO SISTEMA

### 3.1. Reikalavimai termoizoliacijos sluoksniui - PIR plokštėms

**Deklaruojamasis šilumos laidumo koeficientas:**  $\lambda_D 0,022 \text{ W/mK}$

Ilgalaikis vandens įmirkis panardinant, %  $\leq 2$

287-TP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
		35	45

Stipris gniuždant, kPa  $\leq 100$

Degumo klasifikacija (Euroklasė) - E

**Įlaidos ir išdrožos:** Lygūs kraštai

**Danga:** daugiasluoksnė aliuminio folija iš abiejų plokštės pusių

Storis – 180mm

### 3.2. REIKALAVIMAI SISTEMŲ TVIRTINIMO PAGRINDUI

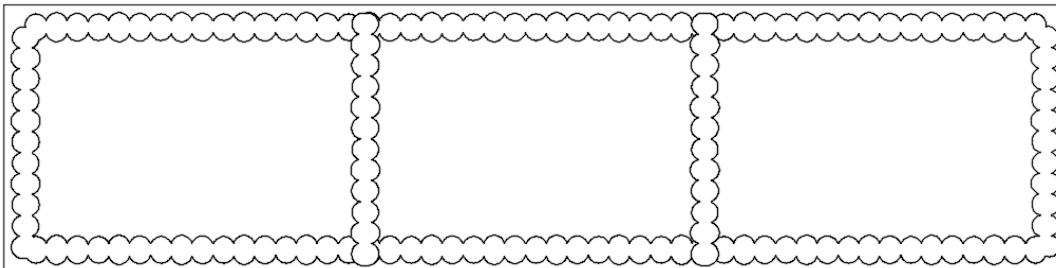
Sienų paviršius turi būti lygus, švarus, sausas, nepažeistas ir tvirtas. Nešvarumai, skiedinio likučiai, ir kitos atšokusios dalys, kurios gali trukdyti kokybiškam Sistemos darbų etapų atlikimui nuvalomi arba pašalinami atitinkamomis priemonėmis.

Pagrindo stiprumas turi būti pakankamas atlaikyti Sistemos sukeliamas apkrovas. Sistemos tvirtinimo prie pagrindo elementai parenkami pagal šių elementų tiekėjų nurodytas tvirtinimo elementų ištraukimo iš konkrečios rūšies pagrindo vertes. Kai pagrindo rūšis arba jo savybės neatitinka tvirtinimo elementų naudojimo aprašų, būtina atlikti elementų ištraukimo iš pagrindo bandymus.

#### Pagrindinio šilumos izoliacijos sluoksnio įrengimas

Sandeliuojant šilumos izoliacines medžiagas, jos turi būti apsaugotos nuo lietaus, sniego, ledo ir mechaninių pažeidimų statybos metu.

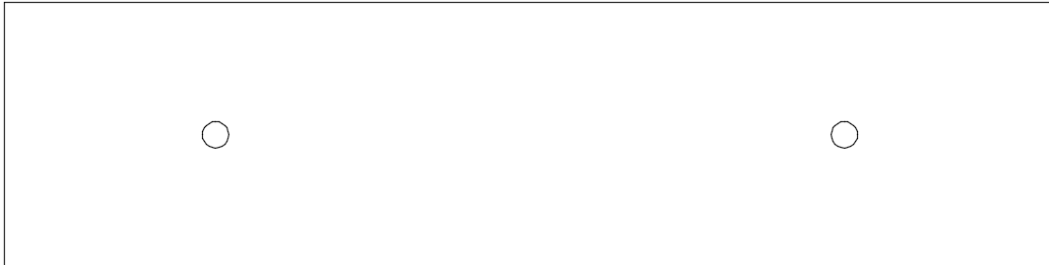
Apšiltinimo plokštės visose kraštinėse turi turėti pilną griovelio-liežuvelio jungtį. Apšiltinimo plokščių montavimas pradamas nuo apatinio kampo. Plokštės prie sienos yra klijuojamos purškiamais poliuretano klizais. Plokštės poliuretano klizais užpurškiamos visu perimetru, 5 cm nuo kraštų bei mažiausiai dviem ruožais plokštės vidurinėje dalyje (1 pav.).



**pav.** Plokštės padengimas klizais

287-TP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
		36	45

Prie sienos priglaudžiama pirmoji plokštė taip, kad liestųsi visu paviršiumi, o jos kraštas su liežuvėliu būtų nukreiptas aukštyn. Plokštė mažiausiai dvejose vietose (pvz., galuose) smeigėmis su plastikiniais kaiščiais pritvirtinama prie sienos (2 pav.).



**pav.** Smeigių tvirtinimo pavyzdys

Kaiščiai parenkami pagal plokštės storį ir sienos konstrukcijos medžiagą. Smeigės naudojamos laikinai, kol plokštė prilips prie pagrindo ir klijai išdžius; vėliau smeigė gali būti ištraukiama, o jos vieta užpurškiama sandarinimo putomis ir užklijuojama garo izoliacine juosta. Tvirtinant šilumos izoliaciją smeigėmis, jos negali pažeisti aliuminio folijos dangos.

Šiltinimo plokštės ant šiltinamo paviršiaus išdėstomos taip, kad atskirų plokščių eilių siūlės nebūtų vienoje vertikaloje.

Prieš montuojant kitą plokštę, būsima plokščių sujungimo vieta užpurškiama poliuretano klijais, dedama kita plokštė. Pirmosios plokštės liežuvėlis ir antrosios plokštės išdroža yra sujungiami, taip patikimai užsandarinant siūlę.

Klijams išdžiūvus, visas nereikalingas klijų perteklius yra nupjaunamas, o kiekvienas sujungimas užklijuojamas 50 mm pločio garo izoliacine juosta (pvz., lipnia aliuminio folijos juosta).

Pokščių klijavimo darbus rekomenduojama atlikti esant tokioms temperatūroms, kurias nurodo klijų gamintojas.

Pastato kampuose esančių plokščių sujungimas atliekamas nupjovus plokščių kraštus įstrižai 45° kampu, taip suformuojant statų kampą tarp dviejų pastato kampo plokščių.

Sumontuotas termoizoliacinis sluoksnis turi būti vientisas, be plyšių ir įspaudimų.

Apsauginiai sluoksniai ir vamzdžių bei ventiliacijos angos atitvarinėse konstrukcijose turi būti įrengiamos pagal projektą taip, kad pastato eksploataavimo metu drėgmė iš išorės nepatektų į šiluminę izoliaciją, o drėgmė iš patalpų būtų visiškai pašalinama.

Šiltinimo sluoksnį kertančių elementų (vamzdžių ir t.t.) užtaisymas atliekamas taip: į tarpą tarp šilumos

	Lapas	Lapų	Laida
<b>287-TP-SK.TS</b>	37	45	0

izoliacijos ir kertančiojo elemento užpurškiamos sandarinimo putos; putoms išdžiūvus, jų perteklius nupjaunamas; užklijuojama lipni aliuminio folijos juosta.

### 3.3. MEDZIO TASAI 50X50 (vertikalus karkasas)

Tašai kalibruoti ir impregnuoti nuo pelėsio, degimo. Ne žemesnės nei C18 medienos klasės.

### 3.4. MEDZIO TASAI 60X30 (korporizalus karkasas)

Tašai kalibruoti ir impregnuoti nuo pelėsio, degimo. Ne žemesnės nei C18 medienos klasės.

### 3.5. TVIRTINIMO ELEMENTAI VERTIKALIAM KARKASUI TVIRTININTI

Šis produktas turi Europos techninį liudijimą (ETA).

Įvorė: KB (metalinėms konstrukcijoms).

Stiprumo riba tempiant: 18,70 kN

Stipris kerpanč: 9,35 kN

Atsparumas korozijai: C1

### 3.6. TVIRTINIMO ELEMENTAI VERTIKALIO IR HORIZONTALIO KARKASO TVIRTINIMUI TARPUSAVYJE

Šis produktas turi Europos techninį liudijimą (ETA).

Įvorė: KB (metalinėms konstrukcijoms).

Stiprumo riba tempiant: 18,70 kN

Stipris kerpanč: 9,35 kN

Atsparumas korozijai: C1

### 3.7. VINYS SKALŪNUI TVIRTINTI

- storis 3mm
- ilgis 35 mm
- galvutės skersmui ne mažesnis nei 10mm
- medžiagiškumas – varis
- skalūno plokštelės tvirtinimo taškų kiekis – 2vnt

### 4. MINERALINĖ VATA (palėpės termoizoliacija)

Žymėjimo kodas pagal CEMW-EN13162-T2-MU1

Reakcija į ugnį, EuroklasėA1

Šilumos laidumo koeficientas  $\lambda$ D0.035 W/m.K

Orinė varža (kPa·s/m<sup>2</sup>)12

	Lapas	Lapų	Laida
287-TP-SK.TS	38	45	0

Oro laidumo koeficientas  $I < 84 \times 10^{-6} \text{ m}^3/\text{msPa}$  (EN 29053)

Vandens garų varžos faktorius  $\mu 1$

Vandens įmirkis (tupilaks)  $< 1 \text{ kg/m}^2$

Vandens įmirkis (ilgalaikis)  $< 3 \text{ kg/m}^2$

Globalus šiltėjimo potencialas (GWP) -  $0.49 \text{ kg CO}_2 \text{ eq/m}^2$  (A1-A3) 35 mm storiui, kai varža  $R=1 \text{ m}^2\text{K/W}$

Storis – 2X150mm

## 5. STOGO KONSTRUKCIJA

### 5.1.1. BENDRIEJI NURODYMAI

Nurodymus techninių specifikacijų taikymui skaityti bendrosiose techninėse specifikacijose. Šios techninės specifikacijos ruošiamos kartu su techninėmis specifikacijomis ir yra privaloma dokumentacijos dalis.

Stogo elementų jungimo detalių bei lietaus surinkimo įrangos įrengimo darbo brėžinius pagal konkrečias siūlomas medžiagas paruošia rangovas ir suderina su statytoju ir projektuotoju.

Darbai vykdomi tik sausu oru.

Medines konstrukcijas sandėliuojant, pervežant, saugant ir montuojant, reikia įvertinti jų specifinius ypatumus:

- apsaugoti nuo ilgo atmosferinio poveikio;
- kiek įmanoma mažiau konstrukcijos pakėlimų pakrovimo, iškrovimo ir montavimo procese.

### 5.1.2. REIKALAVIMAI IR NURODYMAI DARBAMS

#### Medienos apdorojimas antiseptikais ir antipirenais

- Visa mediena, išskyrus naudojamą vidaus apdailai, turi būti apdorota paviršiniu padengimu tepant.
- Mediena turi būti apdorota arba kompleksiniu preparatu kartu apsaugančiu ir nuo biologinių poveikių ir padidinančiu atsparumą gaisrui arba kiekvienu preparatu ar mišiniu atskirai.
- Apdorojimo mišiniai, kurie gaminami vietoje, turi būti ruošiami griežtai laikantis instrukcijų. Patentuoti mišiniai negali būti skiedžiami, jie naudojami tik pagal gamintojo instrukcijas.
- Jeigu kitaip nenurodoma, mediena padengiama dviem sluoksniais apsauginio mišinio, kuris tepant įsigeria į paviršius.
- Tarp pirmo ir antro padengimo apsauginiais mišiniais turi praeiti pakankamai laiko, kad po pirmo padengimo paviršius būtų visai sausas.
- Medienos paviršius apdorojant negali būti purvinas, drėgnas, apšalęs, su sniegu ar neseniai sušlapęs nuo lietaus.

	Lapas	Lapų	Laida
<b>287-TP-SK.TS</b>	39	45	0

- Į apsauginius mišinius, naudojamus tepimui ar purškimui, turi būti pridėta pigmento, kur tai netrukdo apdailai, kad būtų galima atskirti padengtus paviršius.
- Jeigu mediena pateikiama į statybos aikštelę apdorota antiseptikais ir antipirenis, ji privalo turėti sertifikatą, patvirtinantį šį apdorojimą.
- Sertifikate turi būti nurodyta:
  - organizacija (firma), atlikusi apdorojimą;
  - antiseptiko ar antipireno rūšis;
  - apdorojimo metodas;
  - apsauginio mišinio sunaudojimas (pagal sausos druskos masę 1 m<sup>3</sup> medienos);
  - apsauginio mišinio išsiskverbimo į medieną gylis.

### Laikančių medinių konstrukcijų įrengimas

- Konstrukcijas su defektais, atsiradusiais transportuojant, sandėliuojant arba kitais būdais ir kurių negalima pašalinti statybos aikštelėje, montuoti draudžiama.
- Montuojant medines laikančias konstrukcijas atraminiai paviršiai turi būti išlyginti, kur reikia pabetonuojant cementiniu skiediniu arba kitu būdu.
- Visi stogo elementai sąlyčio su mūriniu vietose izoliuojami toliu arba pergaminu.
- Medinės konstrukcijos turi būti patikimai pritvirtintos prie sienų ir tarpusavyje, kaip nustatyta.
- Mūrlotas prie mūro sienų inkaruojamas inkarinių varžtų pagalba.
- Vėjo traukai atlaikyti gegnės prie sienos turi būti inkaruojamos vielos sąsuka.
- Gegnės su mūrлотu turi būti sujungiamos įkirčiais.

Laikančiosios medinės konstrukcijos turi būti iš karto įrengiamos projektinėje padėtyje. Jų lietimosi su mūru ar betonu vietos turi būti izoliuotos apvyniojant konstrukcijas dviem ruberoido arba panašios medžiagos sluoksniais. Kol neįrengta stogo danga kategoriškai draudžiama stogo konstrukciją ir pastogę užpildyti šilumą izoliuojančia medžiaga. Laikančių konstrukcijų matmenų nukrypimai nuo projektinių, jeigu kitaip nenurodyta, neturi viršyti šių dydžių: • konstrukcijų ilgis  $\pm 20$  mm; • konstrukcijų ir atramų aukštis  $\pm 10$  mm; • tarp konstrukcijų ašių  $\pm 10$  mm; • konstrukcijų nuo vertikalės  $\pm 2$  mm; • gniuždomų elementų nuo projektinės padėties 1/300 elemento ilgio; • atraminių mazgų centro  $\pm 10$  mm; • įkirčių ar įpjovų gylis  $\pm 3$  mm; • skerspjūvių išmatavimai  $\pm 2$  mm; Atstumai tarp darbinių varžtų (nagelių) centrų: • įeinančioms skylėms  $\pm 2$  mm; • išeinančioms skylėms skersai pluošto ne daugiau 5 mm; • išeinančioms skylėms išilgai pluošto ne daugiau 10 mm; • atstumai tarp vinių centrų iš įkalimo pusės  $\pm 2$  mm; • daliniai plyšiai elementų sandūrose (sujungimuose) 1 mm.

Medinėms konstrukcijoms turi būti naudojama spygliuočių mediena. Ji turi būti nedrėgnesnė kaip 20 %, medienos klasė C24. Laikantiems elementams (lenkiamiems, tempiamiems ir gniuždomiems) turi būti naudojama geriausios kokybės A rūšies mediena (žr. lentelę). Kitoms konstrukcijoms (paklotams, apkalimams ir kt.), kurių pažeidimas nesuardo laikančių konstrukcijų vientisumo, gali būti naudojama B rūšies mediena. 5 UAB Finnfoam Kokybės g. 5, Biruliškių km., LT-54469 Kauno raj. (Kauno LEZ) Tel. +370 37 403800; e-mail info@finnfoam.lt Mediena į statybos aikštelę patiekama stačiakampių tašų pavidalu. Ji turi būti brandaus augimo, tinkamai išlaikyta,

287-TP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
		40	45

tiesiai supjaustyta, stačiakampėmis briaunomis, be puvinų ir puvinio užuomazgų, nepakeitusi spalvos (nepatamsėjusi). Plyšiai, persimetimai, šakos, minkšti ploteliai ir kiti defektai leistini, jeigu neviršija lentelėje nurodytų apribojimų. Leistini medienos konstrukcijų defektai:

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

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

#### Difuzinės plėvelės įrengimas

- Difuzinė plėvelė turi būti įrengta taip, kad užtikrintų ilgalaikę pastato hidroizoliacinę apsaugą
- Naudojant konkrečias medžiagas vadovautis gamintojo nustatyta technologija.
- Difuzinė plėvelė klojama ant gegnių ir tvirtinama, ant kiekvienos gegnės prikaland bruselius 30x50mm.
- Difuzinė plėvelė tiek vertikaliai, tiek horizontaliai turi būti užleidžiama ir suklijuojama, kaip nurodyta gamintojo.

#### Garų izoliacijos įrengimas

287-TP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	41	45	0

Garų izoliacijai numatoma iš polietileno plėvelės.

- Garų izoliacija dedama tarp pagrindinio ir papildomo apšiltinimo sluoksnių.
- Plėvelės juostų kraštai turi būti užleidžiami vienas ant kito ne mažiau kaip 80 cm arba klijuojama užleidžiant ne mažiau 15 cm.
- Plėvelė turi būti be plyšių, užpresuotų klosčių, įtrūkių.

### Stogo dangos įrengimas

#### Bituminės stogo dangos įrengimas

Prie stogo, šiluminė izoliacija pritvirtinama laikantis gamintojo instrukcijų. Smeigių kiekis bei ilgis tikslinami pasirinkus konkrečią šiltinimo sistemą.

Virš jos įrengiama dviejų sluoksnių ritininė stogo danga.

Viršutinio sluoksnio dangos reikalavimai:

- apsauga, skalūnas/PE;
- bendras dangos storis 4 mm;
- poliesterio kiekis 180 g/m<sup>2</sup>;
- atsparumas tempiant išilgine kryptimi 800 N/50 mm;
- atsparumas tempimui (pailgėjimas) 50 %;
- atsparumas vandens slėgiui >200kPa;
- lankstumas šaltyje -5oC;
- matmenų stabilumas 0,6%.

Apatinio sluoksnio dangos reikalavimai:

- apsauga, kv. smėlis/PE;
- bendras dangos storis 3 mm;
- poliesterio kiekis 160 g/m<sup>2</sup>;
- atsparumas tempiant išilgine kryptimi 700 N/50 mm;
- atsparumas vandens slėgiui >200kPa;
- lankstumas šaltyje -5oC.

Kitos savybės privalomos ne blogesnės nei reikalauja LST EN 13707:2005.

Kiekvienas iš dviejų atmosferos pokyčiams atsparių stogo dangą sudarančių sluoksnių be savo hidroizoliacinės paskirties turi tenkinti specifinius reikalavimus: apatinis – stipresnis, leidžiantis išsilyginti garų slėgiui, ir viršutinis, su nuo ultravioletinės spinduliuotės apsaugančiu pabarstu. Prie pagrindo ir tarpusavy dangos sluoksniai prilydomi

	Lapas	Lapų	Laida
<b>287-TP-SK.TS</b>	42	45	0

dujų degikliu griežtai laikantis gamintojų nurodymų. Vandens garų slėgiui apatiniame stogo dangos sluoksnyje išlyginti aukščiausiose stogo vietose tolygiai išdėstomi vėdinimo kaminėliai.

Prie vėdinimo šachtų, parapetų po danga sandūroje dedamas nuožulnus apvadas iš kietos akmens vatos, o pati danga pakeliama ant parapetų bei vėdinimo šachtų.

Prilydomosios polimerinės bituminės stogo dangos paviršius turi būti lygus be įplyšimų ar klosčių.

## 5.2. PAKABINAMŲ LUBŲ ĮRENGIMAS

Lubų danga arba sausatinkis tvirtinami prie perdangos, naudojant lubų profiliuotus Ultrastil CD60, Rigistil arba „skrybėlėtuosius“ profiliuotus (kljavimas prie perdangos netaikomas). Kabamosios lubos montuojamos ant kryžminės konstrukcijos CD60 profiliuotų karkaso, naudojant pakabas ir plieninius jungtukus. Jos įrengiamos, mažinant patalpos aukštį arba uždengiant komunikacijas, nuvestas po perdanga. Gyproc / Rigips kabamosios lubos kartu su mineraline vata gerina perdangos akustinę izoliaciją ir atsparumą ugniai. Taip pat gali tarnauti kaip papildoma termoizoliacija. Montavimas prasideda nuo lubų aukščio žymėjimo ant gretimų sienų. Žymėjimo tikslumas veikia kabamųjų lubų galutinę išvaizdą. Lubų plokštumos susikirtimo su gretimomis sienomis linijos žymėjimui geriausia naudoti lazerinį arba vandens gulsčiuką. Tradicinis gulsčiukas, net ilgas, netinka tam tikslui, nes negarantuoja lubų plokštumos tikslumo. Patalpos kampuose vienodame aukštyje pažymėjus taškus, naudojantis dažančia virve ant sienų žymimos juos jungiančios linijos. Po linijomis prie sienų tvirtinamas perimetrinis profiliuotus Ultrastil UD30. Toliau ant perdangos žymimos karkaso profiliuotų linijos ir templių tvirtinimo taškai.

## 5.3. STOGŲ IR FASADŲ ELEMENTŲ APSKARDINIMO DARBAI

### Medžiagos

Fasadų ir stogo elementų apdailai ir apskardinimui naudojama skarda gaminama iš plieno su mažesniu žalingų priemaišų (sieros ir fosforo) kiekiu, joje turi būti mažiau nemetalinių intarpų jų mikrostruktūra tolygesnė negu paprastųjų konstrukcinių plienų.

### Skardos mechaninės savybės

Normalizuoti arba karštai valcuoti lakštai	Šaltai valcuoti plienų lakštai, kurių paviršius cinkuotas ir dengtas plastikumu (danga gali būti PVDF, PURAL ir kt.) minimalus storis 0,5 mm
--	--

	Lapas	Lapų	Laida
287-TP-SK.TS	43	45	0



Raudondvario pl. 164A, Kaunas  
Mob. +37067206149, el. p. info@pagroup.lt

GYVENAMOSIOS (ĮVAIRIOMS SOCIALINĖMS GRUPĖMS) PASTATO, MOLĖTŲ RAJ., ALANTA, NAUJAKURIŲ G.5 REKONSTRAVIMO PROJEKTAS

65

Stiprumo riba MPa	Santykinis ištišimas %	Stiprumo riba MPa	Santykinis ištišimas %
310-330	32-34	310-330	32-34

Skardai leidžiamos storio nuokrypos yra 10%.

Lenkiant skardą 90 laipsniu kampu apie 1,5 mm spinduliu užapvalintą briauną, skarda neturi įtrūkti, o cinkavimas - atsiskuoksnuoti.

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

Techniniai reikalavimai plieno skardai:

- medžiaga – karštu būdu cinkuoti plieno lakštai;
- paviršiaus danga – poliesteris, atspari atmosferos poveikiui ir mechaniniams įbrėžimams;
- atsparumas ugniai – nedegi;
- spalva – žiūrėti projekto dalies brėžinius ir aiškinamąjį raštą;
- storis – 0,5 mm; leidžiamos storio nuokrypos yra 10%.

#### **Palangių apskardinimas.**

Išorinių palangių apskardinimo nuolydis turi būti nuo 5% iki 10%, krašto užleidimas už fasado plokštumos 30-40 mm.

Palangių apskardinimas turi būti gerai pritvirtintas prie lango rėmo ir gerai užsandarintas, būtina numatyti priemones apsaugančias nuo vibracijos; garsą sugeriančios medžiagos turi atitikti priešgaisrinės klasės B2 reikalavimus, jos dedamos tarp sienos ir palangės apskardinimo (horizontali juosta).


Kad būtų užtikrintas vandens nuvedimas nuo palangės šonų cinkuotos skardos palangėms užlenkiami kraštai.

Reikalingas sandarinimas turi būti atliekamas be plyšių visuose kraštuose ir nepažeidžiant pastato apdailos dėl temperatūrinių ilgio svyravimų.

#### **Apskardinimo darbai**

Apskardinimo konstrukcijoje naudojami metalo gaminiai turi būti iš korozijai atsparių medžiagų. Skarda turi būti cinkuota daugiasluoksne danga ir padengta poliesteriu. Medžiaga – S320 GD+Z275 pagal DIN EN 10147. Cinkavimas pagal DIN EN 10147. Apsaugos nuo korozijos klasė – II pagal DIN 55928,8 dalis. DU – padengimas.


287-TP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	44	45	0

 <p>Raudondvario pl. 164A, Kaunas Mob. +37067206149, el. p. info@pagroup.lt</p>	<p>GYVENAMOSIOS (ĮVAIRIOMS SOCIALINĖMS GRUPĖMS) PASTATO, MOLĖTŲ RAJ., ALANTA, NAUJAKURIŲ G.5 REKONSTRAVIMO PROJEKTAS</p>	<p>66</p>
--	--	-----------

## 6. SAŃAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠČIAI

### 1 ETAPAS

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
<b>Griovimo darbai</b>					
1.	Angų laikančiose sienose kirtimas		m <sup>3</sup>	4,0	
2.	Šlaitinio stogo karnizo dallies demontavimas su visa stogo konstrukcija (šiferio stogo danga)		m <sup>2</sup>	10,0	
<b>Gręžtiniai poliai GP-1;GP-2 (3,0m) Ø300 400mm (80vnt)</b>					
1.	Betonas C25/30 XC2	LST EN 206 <b>TS 3.5</b>	m <sup>3</sup>	24,65	<b>Žr.Br_0 1;02</b>
2.	Armatūra S500 Ø12mm	LST ISO 15630 <b>TS 3.5</b>	m/kg	2680/2379,84	
3.	Armatūra S240 Ø6mm	LST ISO 15630 <b>TS 3.5</b>	m/kg	1880/417,36	
4.	Įdėtinės detalės Nr.1 S500	LST ISO 15630 <b>TS 3.5</b>	Vnt/kg	480/47,4	
<b>Monolitinis Rostverkas h-500mm, b-400mm (118,43m)</b>					
1.	Betonas C25/30 XC2	LST EN 206 <b>TS 3.5</b>	m <sup>3</sup>	36,48	<b>Žr.Br_0 3;04</b>
2.	Klojiniai ( mediniai)	<b>TS 3.5</b>	m <sup>2</sup>	145,0	
3.	Armatūra S500 Ø12mm	LST ISO 15630	m/kg	1050/932,4	

0	2024 08	Statybos leidimui			
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)			
 <p>Raudondvario pl. 164A, Kaunas Mob. +37067206149, el. p. info@pagroup.lt</p>		GYVENAMOSIOS (ĮVAIRIOMS SOCIALINĖMS GRUPĖMS) PASTATO, MOLĖTŲ RAJ., ALANTA, NAUJAKURIŲ G.5 REKONSTRAVIMO PROJEKTAS			
		Sąnaudų kiekių žiniaraštis			Laida
					0
A1924	PV.	E. Klinavičius			
40216	PDV.	M.Babičas			
TP	MOLĖTŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		<b>287-TP-SK.SŽ</b>		
			Lapas	Lapų	
			1	10	

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
		<b>TS 3.5</b>			
4.	Armatūra S240 Ø6mm	LST ISO 15630 <b>TS 3.5</b>	m/kg	1405/311,34	
5.	Tremoizoliacija EPS100, t-220mm (iš pastato išorės), h-500mm		m <sup>3</sup>	12,0	
	Tremoizoliacija EPS100, t-100mm (iš pastato vidaus), h-500mm		m <sup>3</sup>	6,0	
	Tremoizoliacija Finfoam UB-300, t-100mm (po rostverku), plotis – 700mm		m <sup>3</sup>	8,0	
<b>Horizontali ir vertikali hidroizoliacija pamatams</b>					
1.	Ruloninė horizontali hidroizoliacija pamatams b-400mm	<b>TS 3.3</b>	m <sup>2</sup>	150,0	2sl. Ruberoido
2.	Vertikali hidroizoliacija teptinė iš išorės ir vidaus	<b>TS 3.3</b>	m <sup>2</sup>	188,0	
<b>Įšorės ir vidaus sienų mūras</b>					
1.	Silikatinių blokelių mūras, t=180mm	15 Mpa <b>TS 3.6</b>	m <sup>3</sup>	55,26	<b>Žr.Br_06</b>
2.	Mūro mišinys	<b>TS 3.6</b>			Įskaičiuotas į mūro kubatūrą
3.	Plieninės kolonos 100x100x3325x6mm S355	LST ISO 15630 <b>TS 3.5</b>	Vnt/kg	15/900	
<b>Surenkamos sąramos</b>					
1.	Surenkamos sąramos	<b>TS 3.7</b>	Vnt/kg	20/4017	<b>Žr.Br_07</b>
<b>Monolitiniai žiedai</b>					
1.	<b>MŽ-1 (116,63m)</b>				<b>Žr.Br_09;10;11</b>
2.	Mediniai klojiniai	<b>TS 3.5</b>	m <sup>2</sup>	46,0	
3.	Betonas C25/30 XC2	LST EN 206 <b>TS 3.5</b>	m <sup>3</sup>	4,62	
4.	Armatūra S500 Ø12mm	LST ISO 15630 <b>TS 3.5</b>	m/kg	515/457,32	

<b>287-TP-SK.SŽ</b>	Lapas	Lapų	Laida
	-3	10	0



Raudondvario pl. 164A, Kaunas  
Mob. +37067206149, el. p. info@pagroup.lt

GYVENAMOSIOS (ĮVAIRIOMS SOCIALINĖMS GRUPĖMS) PASTATO, MOLETŲ RAJ., ALANTA, NAUJAKURIŲ G.5 REKONSTRAVIMO PROJEKTAS

68

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
5.	Armatūra S240 Ø6mm	LST ISO 15630 TS 3.5	m/kg	354/78,59	
6.	Įdėtinės detalės žiede	TS 3.5	Vnt/kg	6/30,0	
<b>Plieninės konstrukcijos denginiui</b>					
1.	HEA 280sija S355	TS 3.8	m/kg	3/229,2	<b>Žr.Br_1 3;18</b>
2.	HEA 240sija S355	TS 3.8	m/kg	100/6030	
3.	HEA 160sija S355	TS 3.8	m/kg	20/608	
4.	Įdėtinės detalės kolonomis	TS 3.8	vnt/kg	15/120,0	
5.	Plieninių konstrukcijų dažymas		m <sup>2</sup>	60,0	
<b>Denginio konstrukcija</b>					
1.	Profpaklotas T135	TS 3.7	m <sup>2</sup>	581,79	<b>Žr.Br_1 9;21</b>
2.	Kvadratinis vamzdis 100x100x6 S355	LST ISO 15630 TS 3.7	m/kg	12/228	
3.	Plieninių konstrukcijų dažymas		m <sup>2</sup>	10,0	
<b>Medinis parapetas</b>					
1.	Mediniai tąšai parapetui	15 Mpa TS 3.6	m <sup>3</sup>	2,5	<b>Žr.Br_2 2</b>
2.	Osb plokštė 15mm parapetui	15 Mpa TS 3.6	m <sup>3</sup>	75,0	
5.	Tvirtinimo varžtai ir kampai	TS 3.11	kg	100,0	
<b>Sutapdintas stogas</b>					
1.	putų polistirenas EPS80, t-300mm Garo izoliacija piliatileno plėvelė		m <sup>2</sup>	540,0	
2.	Mineraline vata, t-20mm		m <sup>2</sup>	540,0	
<b>Parapetai</b>					
1.	putų polistirenas EPS80, t-100mm		m <sup>2</sup>	110	
<b>Kaminių skardinimas</b>					
1.	Mineraline vata, t-100mm		m <sup>2</sup>	35,0	
<b>Išorinės atitvaros</b>					
1.	Termoizoliacija – PIR plokštės, t-200mm		M2	310,0	

<b>287-TP-SK.SŽ</b>	Lapas	Lapų	Laida
	-2	10	0



Raudondvario pl. 164A, Kaunas  
Mob. +37067206149, el. p. info@pagroup.lt

GYVENAMOSIOS (ĮVAIRIOMS SOCIALINĖMS GRUPĖMS) PASTATO, MOLETŲ RAJ., ALANTA, NAUJAKURIŲ G.5 REKONSTRAVIMO PROJEKTAS

69

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	klijai Siūlių užtaisymas purškiant ir užklijuojant filijos lipnia juosta (L=304m') Sienos gruntavimas Medžio tąšas 50X50mm, kas 500mm (620m'/1,55m3) Medžio tąšas 30X60mm kas 200mm (1550m'/2,79m3) Tvirtinimo detalės (4vnt/m2,= 1240vnt)				
<b>Angokraščių termoizoliacija</b>					
1.	Angokraščių termoizoliacijos įrengimas		m <sup>2</sup>	100,0	
	F-300 XX, t-20mm Klijai				
<b>vidaus sienos ir pertvaros</b>					
1.	Gipso kartono pertvaros, 150 mm		m <sup>2</sup>	770,0	WC patalpose montuojamas G/k skirtas šlapioms patalpoms, (308 m <sup>2</sup> )
2.	Gipso kartono plokštės, x2 sluoksniai, tvirtinama varžtais kas 250mm; Karkasas-plonasieniai CW 100/50/0.6 statramsčiai, kas 600mm; Rėmas- plonasienis UW 100/40/0.6; Garso izoliacija – mineralinė vata, t=100mm. Garso izoliacinės tarpinės Tvirtinimo elementai				
	Angų sienose užmūrijimas silikatinėmis plytomis		m <sup>3</sup>	3,5	

<b>287-TP-SK.SŽ</b>	Lapas	Lapų	Laida
	-1	10	0



Raudondvario pl. 164A, Kaunas  
Mob. +37067206149, el. p. info@pagroup.lt

GYVENAMOSIOS (ĮVAIRIOMS SOCIALINĖMS GRUPĖMS) PASTATO, MOLETŲ RAJ., ALANTA, NAUJAKURIŲ G.5 REKONSTRAVIMO PROJEKTAS

70

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
<b>Lubos</b>					
1.	Gipso kartono plokštės, x2 sluoksniai, tvirtinama varžtais kas 250mm; Dvigubas karkasas-plonasieniai CW 30/60/0.6, kas 400mm; (2650m <sup>2</sup> ) Tvirtinimo elementai		m <sup>2</sup>	530,0	
2.	Gipso kartono plokštės, x2 sluoksniai, tvirtinama varžtais kas 250mm; Dvigubas karkasas-plonasieniai CW 30/60/0.6, kas 400mm; (625m <sup>2</sup> ) Tvirtinimo elementai		m <sup>2</sup>	125,0	
3.	Gipso kartono plokštės, x2 sluoksniai, tvirtinama varžtais kas 250mm; Dvigubas karkasas-plonasieniai CW 30/60/0.6, kas 400mm; (125m <sup>2</sup> ) Tvirtinimo elementai		m <sup>2</sup>	25,0	
<b>Grindys</b>					
1.	Armuotas betonas (armatūros 70 tinkle 2,4kg/m <sup>2</sup> (864,0kg) C16/20, t-80mm Polisterinis putplastis EPS 100, t-300 Skiriamasis sluoksnis- polietileno plėvelė 200mikr. Skalda, t-100mm Smėlio žvyro mišinys, t-250mm Sutankintas esamas gruntas		m <sup>2</sup>	360,0	
2.	Armuotas betonas (armatūros 70tinkle(armatūros 70tinkle 2,4kg/m <sup>2</sup> (372kg) ) C16/20, t-80mm Polisterinis putplastis EPS 100, t-300 Skiriamasis sluoksnis- polietileno plėvelė 200mikr. Skalda, t-100mm		m <sup>2</sup>	155,0	

<b>287-TP-SK.SŽ</b>	Lapas	Lapų	Laida
	0	10	0



Raudondvario pl. 164A, Kaunas  
Mob. +37067206149, el. p. info@pagroup.lt

GYVENAMOSIOS (ĮVAIRIOMS SOCIALINĖMS  
GRUPĖMS) PASTATO, MOLĖTŲ RAJ., ALANTA,  
NAUJAKURIŲ G.5 REKONSTRAVIMO PROJEKTAS

71

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	Smėlio žvyro mišinys, t-250mm Sutankintas esamas gruntas				
3.	Armuotas betonas (armatūros 71tinkle(armatūros 71tinkle 2,4kg/m2 (264kg ) C16/20, t-80mm Polisterinis putplastis EPS 100, t-300 Skiriamasis sluoksnis- polietileno plėvelė 200mkr. Skalda, t-100mm Smėlio žvyro mišinys, t-250mm Sutankintas esamas gruntas		m <sup>2</sup>	110,0	

287-TP-SK.SŽ	Lapas	Lapų	Laida
	1	10	0

2 ETAPAS

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
<b>Griovimo ardymo darbai</b>					
1.	Angų laikančiose sienose kirtimas		m <sup>3</sup>	2,0	
2.	Šlaitinio stogo karnizo dallies demontavimas su visa stogo konstrukcija (šiferio stogo danga)		m <sup>2</sup>	100,0	
<b>Išorės ir vidaus sienų mūras</b>					
1.	Silikatinės plytos užmūrijimui angoms	15 Mpa TS 3.6	m <sup>3</sup>	5,0	Žr.Br_06
2.	Mūro mišinys	TS 3.6			Įskaičiuota s ū mūro kubatūrą
<b>Griovimo darbai</b>					
1.	Angų laikančiose sienose kirtimas		m <sup>3</sup>	6,0	
2.	Šlaitinio stogo karnizo dallies demontavimas su visa stogo konstrukcija (šiferio stogo danga)		m <sup>2</sup>	110,0	
<b>Pamatas</b>					
1.	Termoizoliacija EPS100, t-220mm (iš pastato išorės), h-500mm		m <sup>3</sup>	21,0	
2.	Termoizoliacija EPS100, t-100mm (iš pastato vidaus), h-500mm		m <sup>3</sup>	21,0	
<b>Stogas</b>					
1.	Palėpės termoizoliacijos įrengimas		m <sup>2</sup>	670,0	
2.	Vėjo izoliacinė plėvelė Mineralinė vata, t-400mm Garo izoliacinė plėvelė				
3.	Aptarnavimo takai palėpėje		m <sup>2</sup>	50,0	
4.	Medžio tašas 200x50mm OSB plokštė, t-18mm Tvirtinimo elementai		m <sup>3</sup>	4,0	
<b>Stoginė</b>					
	Medžio tašai 200X50mm kas 400mm		m <sup>3</sup>	0,5	

<b>287-TP-SK.SŽ</b>	Lapas	Lapų	Laida
	2	10	0



Raudondvario pl. 164A, Kaunas  
Mob. +37067206149, el. p. info@pagroup.lt

GYVENAMOSIOS (ĮVAIRIOMS SOCIALINĖMS GRUPĖMS) PASTATO, MOLĖTŲ RAJ., ALANTA, NAUJAKURIŲ G.5 REKONSTRAVIMO PROJEKTAS

73

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
<b>Sienos</b>					
1.	Termoizoliacija – PIR plokštės, t-200mm klėjai Siūlių užtaisymas purškiant ir užklijuojant filijos lipnia juosta (L=400m’) Medžio tašas 50X50mm, kas 500mm (500,0m’/1,25m3) Medžio tašas 30X60mm kas 200mm (1250m’/2,25m3) Tvirtinimo detalės (4vnt/m2,= 1000,0vnt)		m <sup>2</sup>	590,0	
<b>Angokraščiai</b>					
1.	Angokraščių termoizoliacijos įrengimas		m <sup>2</sup>	125,0	
	F-300 XX, t-20mm Klijai				
<b>Vidaus sienos ir pertvaros</b>					
4.	Gipso kartono pertvaros, t-150 mm		m <sup>2</sup>	200,0	WC patalpose montuojamas G/k skirtas šlapioms patalpoms, (40 m <sup>2</sup> )
5.	Gipso kartono plokštės, x2 sluoksniai, tvirtinama varžtais kas 250mm; Karkasas-plonasieniai CW 100/50/0.6 statramsčiai, kas 600mm; Rėmas- plonasienis UW 100/40/0.6; Garso izoliacija – mineralinė vata, t=100mm. Garso izoliacinės tarpinės Tvirtinimo elementai				
6.	Angų sienose užmūrijimas silikatinėmis plytomis		m <sup>3</sup>	3,5	
7.	Gipso kartono pertvaros, t-150mm, EI60		m <sup>2</sup>	50,0	

287-TP-SK.SŽ

Lapas	Lapų	Laida
3	10	0

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	Gipso kartono plokštės (mėlynas g/k), x2 sluoksniai, tvirtinama varžtais kas 250mm; Karkasas-plonasieniai CW 100/50/0.6 statramsčiai, kas 600mm; Rėmas- plonasienis UW 100/40/0.6; Garso izoliacija – mineralinė vata, t=100mm. Garso izoliacinės tarpinės Tvirtinimo elementai				
<b>Grindys</b>					
4.	Armuotas betonas (armatūros 74 tinkle 2,4kg/m <sup>2</sup> (492,0kg) C16/20, t-80mm Polisterinis putplastis EPS 100, t-300 Skiriamasis sluoksnis- polietileno plėvelė 200mikr. Skalda, t-100mm Smėlio žvyro mišinys, t-250mm Sutankintas esamas gruntas		m <sup>2</sup>	205,0	
5.	Armuotas betonas (armatūros 74tinkle (armatūros 74tinkle 2,4kg/m <sup>2</sup> (28,8kg) C16/20, t-80mm Polisterinis putplastis EPS 100, t-300 Skiriamasis sluoksnis- polietileno plėvelė 200mikr. Skalda, t-100mm Smėlio žvyro mišinys, t-250mm Sutankintas esamas gruntas		m <sup>2</sup>	12,0	
6.	Armuotas betonas (armatūros 74tinkle (armatūros 74tinkle 2,4kg/m <sup>2</sup> (396kg) C16/20, t-80mm Polisterinis putplastis EPS 100, t-300 Skiriamasis sluoksnis- polietileno plėvelė 200mikr.		m <sup>2</sup>	165,0	

<b>287-TP-SK.SŽ</b>	Lapas	Lapų	Laida
	4	10	0

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	Skalda, t-100mm Smėlio žvyro mišinys, t-250mm Sutankintas esamas gruntas				
7.	Armuotas betonas (armatūros 75inkle(armatūros 75tinkle 2,4kg/m <sup>2</sup> (144kg) C16/20, t-80mm		m <sup>2</sup>	60,0	
8.	Armuotas betonas (armatūros 75inkle(armatūros 75tinkle 2,4kg/m <sup>2</sup> (132kg) C16/20, t-80mm Polisterinis putplastis EPS 100, t-100 kiriamasis sluoksnis- polietileno plėvelė 200mikr. Skalda, t-100mm Smėlio žvyro mišinys, t-150mm Sutankintas esamas gruntas		m <sup>2</sup>	55,0	
<b>Lubos</b>					
4.	Gipso kartono plokštės, x2 sluoksniai, tvirtinama varžtais kas 250mm; Dvigubas karkasas-plonasieniai CW 30/60/0.6, kas 400mm; (600,0m <sup>2</sup> ) Tvirtinimo elementai		m <sup>2</sup>	120,0	
5.	Gipso kartono plokštės, x2 sluoksniai, tvirtinama varžtais kas 250mm; Dvigubas karkasas-plonasieniai CW 30/60/0.6, kas 400mm; (675,0m <sup>2</sup> ) Tvirtinimo elementai		m <sup>2</sup>	135,0	

Pastaba: Visi kiekiai pateikti Techniniam projektui. Tikslinti darbų rangos metu rengiant Darbo projektą.

<b>287-TP-SK.SŽ</b>	Lapas	Lapų	Laida
	5	10	0



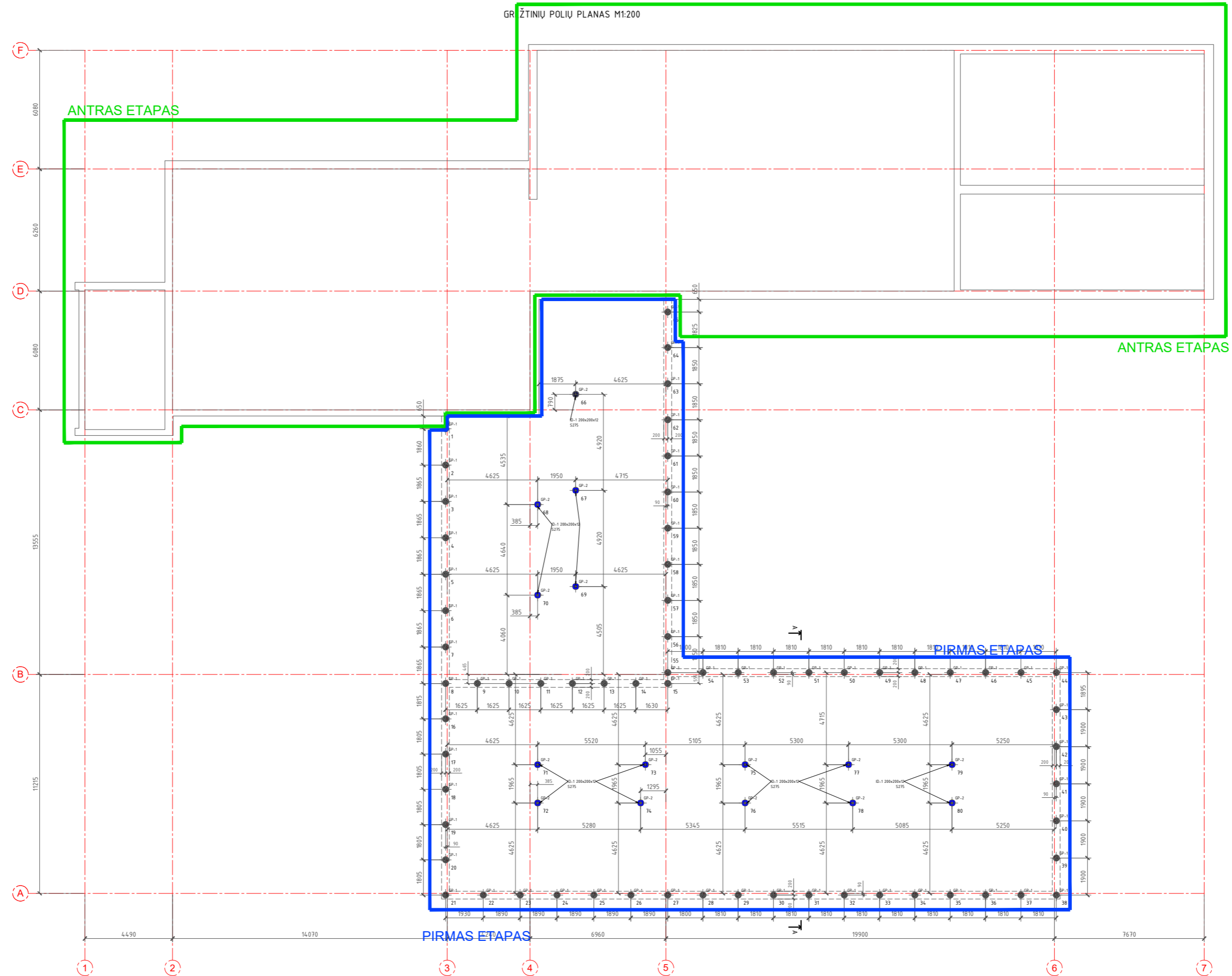
Raudondvario pl. 164A, Kaunas  
Mob. +37067206149, el. p. info@pagroup.lt

GYVENAMOSIOS (ĮVAIRIOMS SOCIALINĖMS  
GRUPĖMS) PASTATO, MOLĖTŲ RAJ., ALANTA,  
NAUJAKURIŲ G.5 REKONSTRAVIMO PROJEKTAS

76

## 7. BRĖŽINIAI

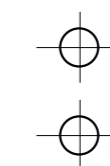




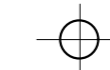
## Pastabos:

1. Matmenys nurodyti milimetrais, altitudės – metrais. Abs. alt. – 135.40 projektuojamo pastato grindų lygis.
2. Pamatų planą žiūrėti kartu su projekto SP dalimi.
3. Altitudė "ž.pav." – projektinė žemės viršaus altitudė pateikiama SP projekto dalyje.
4. Pamatų įrengimą vykdyti pagal techninių specifikacijų reikalavimus.
5. Atstumai tarp polių ir poliinių pamatų tipas gali būti tikslinami Statybos darbų metu, pastebėjus, kad pateiktas geologinis modelis neatitinka faktinės situacijos. Prieš priimanč sprendimus būtina informuoti Užsakovą ir Projektuotoją. Inžinerinių geologinių tyrinėjimų metu paviršinis gruntinis vandeningas horizontas nenustatytas. Gręžinių gylis tikslinamas pagal sutiktus gruntus gręžimo metu. Pavasarinių polaidžių metu ir lietingais metu periodais gruntinis vanduo gali susidaryti ir laikytis 0,2 – 0,3 m gylyje nuo žemės paviršiaus. Pamatai turi remtis ant laikinčio nesuardytos gamtinės struktūros grunto. Polių į laikantį gruntą turi būti įleistas ne mažiau kaip 500mm.
6. Projektuojami poliai: diametras Ø300-Ø400mm ilgis 3000mm. Iš poliaus išleidžiamas erdvinis karkasas virš užbetonuoto paviršiaus. Prie išleistų erdviųjų karkasų inkaruojamas mon. g/b rostverkas
7. Pamatams naudoti C25/30 klasės betoną ir S500 klasės armatūrą.
8. Suvinimas atliekamas E>42 elektrodais (LST EN ISO 2560:2010). Nenurodytų suvinimo siūlių aukštis hs=1.2t, t- plonesniojo suvinamo elemento storis.
9. Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtiniais tinkamam projektuojamo pastato eksploatavimui ir užbaigimui, turi būti privatomai, nepriklausomai nuo to ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti šiame dokumente ar ne.
10. Apkrovos poliams pateiktos skaičiavimo ataskaitoje.


## Sutartiniai žymėjimai:



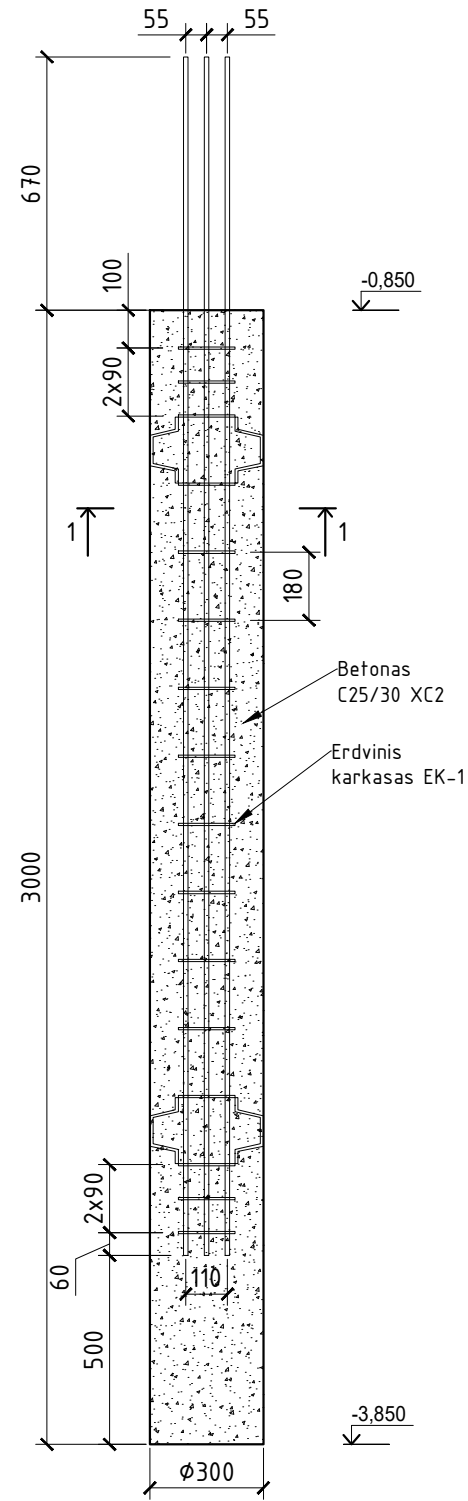
- Naujai projektuojami gręžiniai Ø300mm poliai GP-1 virš. alt. -0,850  
apat. alt. -3,850



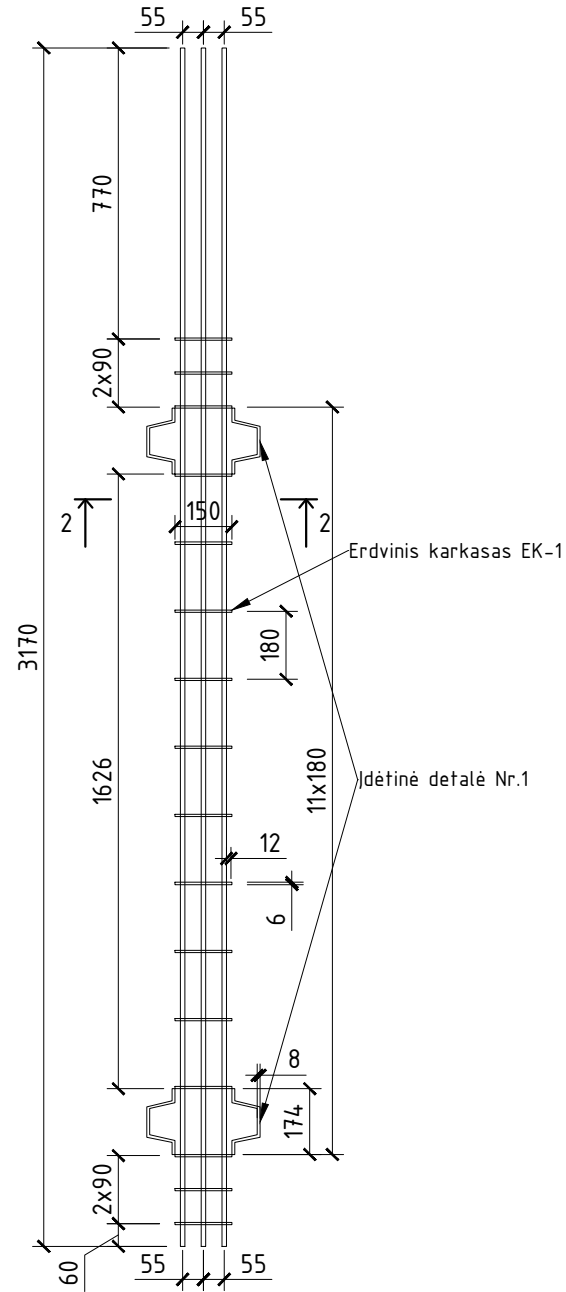
- Naujai projektuojami gręžiniai Ø400mm poliai GP-2 virš. alt. -0,850  
apat. alt. -3,850

0	2024	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.		UAB "PA GROUP" Raudondvario pl. 164A, LT-47173 Kaunas. Mob. 8 687 31300, el.p. info@pagroup.lt	Statinio projekto pavadinimas GYVENAMOSIOS (IVARIOMS SOCIALINĖMS GRUPĖMS) PASTATO, MOLĖTŲ RAJ., ALANTA, NAUJAKURIŲ G. 5, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS
A1924	PV/PDV	ERIKAS KLINAVIČIUS	Dokumento pavadinimas
40216	SK/PDV	MARIUS BABIČAS	GRĘŽINIŲ POLIŲ PLANAS M1:200
LT	Statytojas	MOLĖTŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA	Dokumento žymuo 287-TP-SK- BR.01
			LAPAS
			LAPŲ
			01
			26

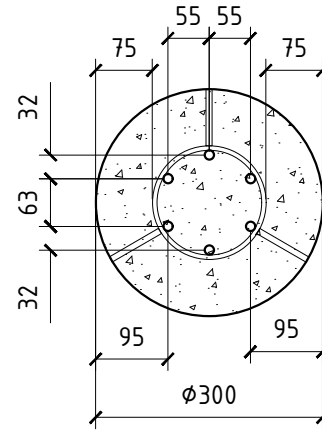
### GRĘŽTINIS POLIUS GP-1 M1:20



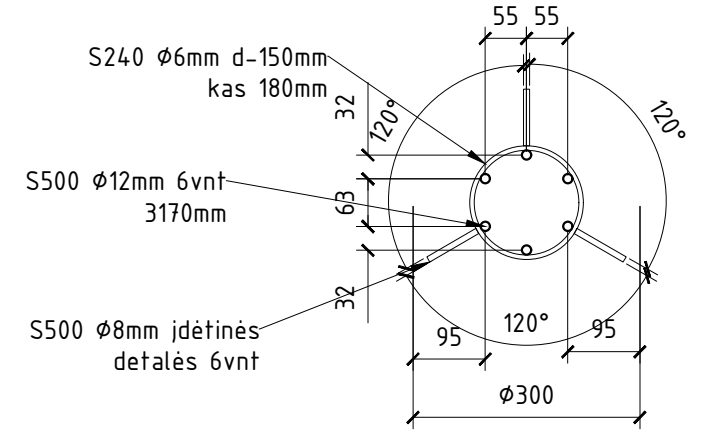
### ERDVINIS KARKASAS EK-1 M1:20



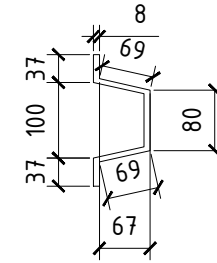
### PJŪVIS 1-1 M1:10



### PJŪVIS 2-2 M1:10




### DETALĖ NR.1 M1:10

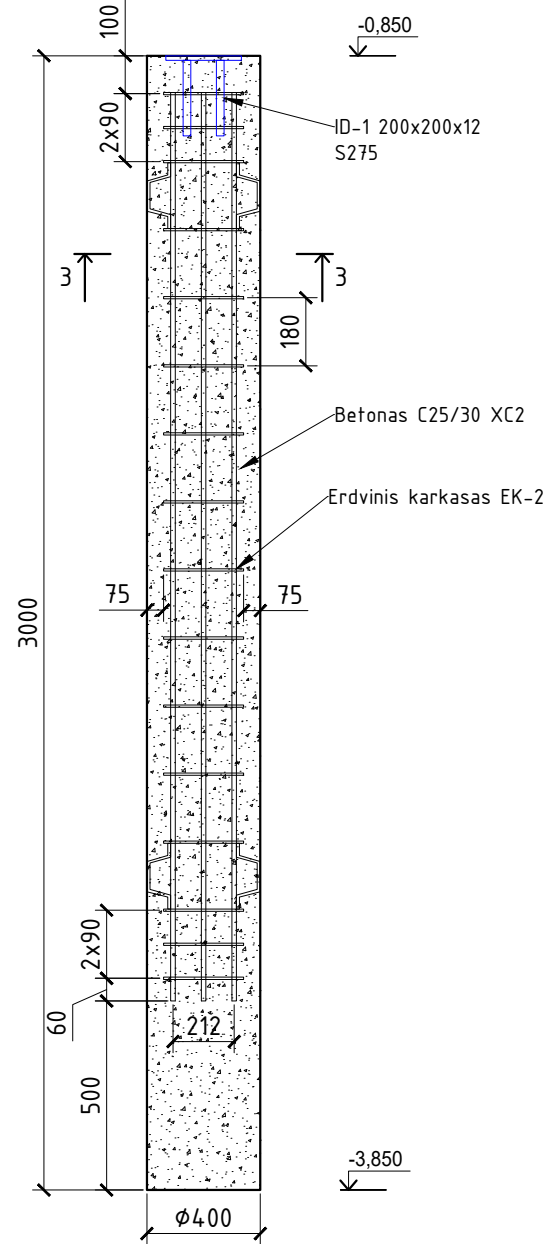


#### PASTABOS:

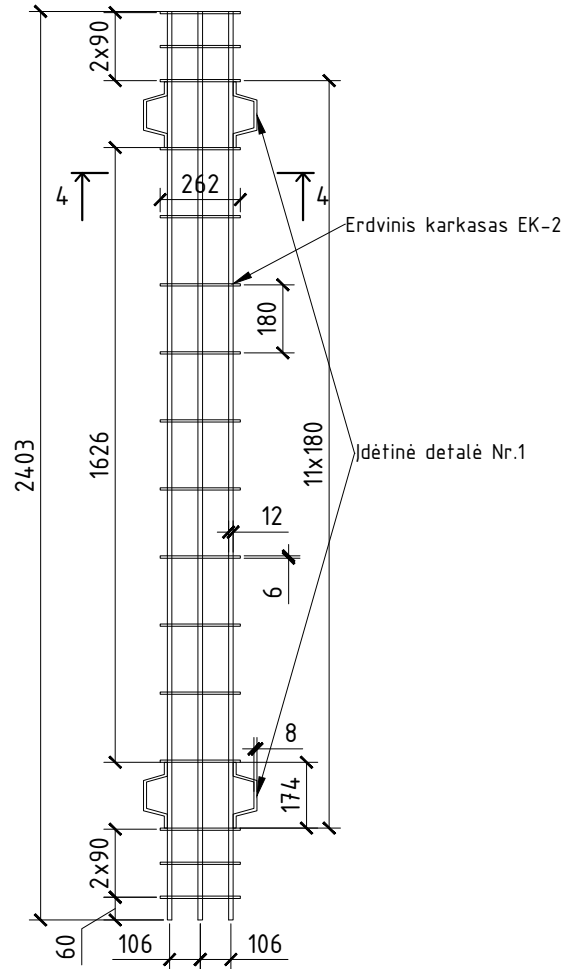
1. Gręžtinių polių betono klasė C25/30 XC2, pagal LST EN 206-1:2013+A1:2017.
2. Gręžtinių polių skersinė armatūra (poz.2) gali būti įrengiama spirale arba atskiromis sankabomis/vijomis išlaikant nurodytą žingsnį ir armatūros kiekį 1m'.
3. Armatūros karkasų suvirinimą vykdyti pusautomatiu pagal LST EN ISO 17660-1:2006 ir LST EN ISO 17660-2:2006.
4. Matmenys duoti milimetrais.

0	2024	LAIIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
LAIIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	 <b>UAB "PA GROUP"</b> Raudondvario pl.164A, LT-47173 Kaunas. Mob. 8 687 31300, el.p. info@pagroup.lt		Statinio projekto pavadinimas GYVENAMOSIOS (ĮVAIRIOMS SOCIALINĖMS GRUPĖMS) PASTATO, MOLĖTŲ RAJ., ALANTA, NAUJAKURIŲ G. 5, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS
A1924	PV/PDV	ERIKAS KLINAVIČIUS	Dokumento pavadinimas
40216	SK.PDV	MARIUS BABIČAS	GRĘŽTINIS POLIUS GP-1 M1:20; M:10
LT	Statytojas	MOLĖTŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA	Dokumento žymuo
			287-TP-SK- BR.02
			LAPAS
			LAPŲ
			02
			26

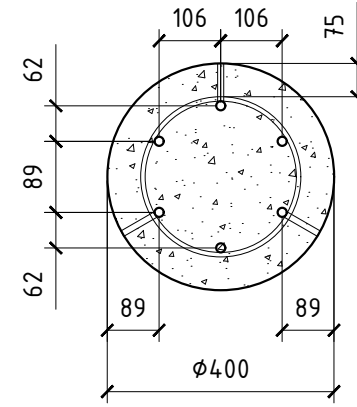
### GRĘŽTINIS POLIUS GP-2 M1:20



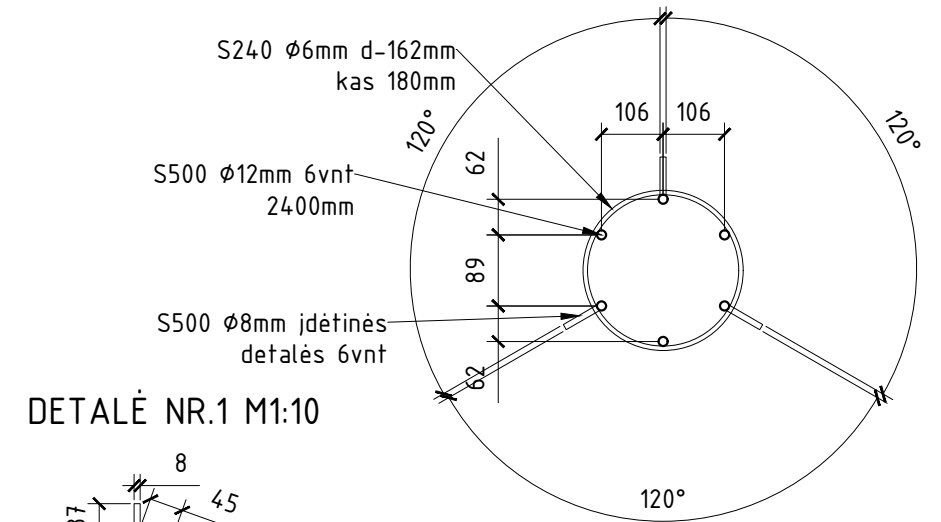
### ERDVINIS KARKASAS EK-2 M1:20



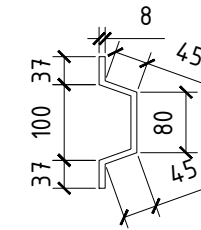
### PJŪVIS 3-3 M1:10



### PJŪVIS 4-4 M1:10



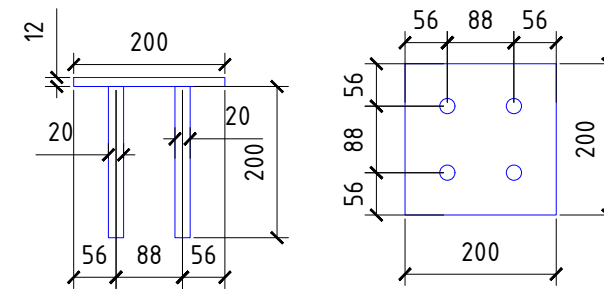
### DETALĖ NR.1 M1:10




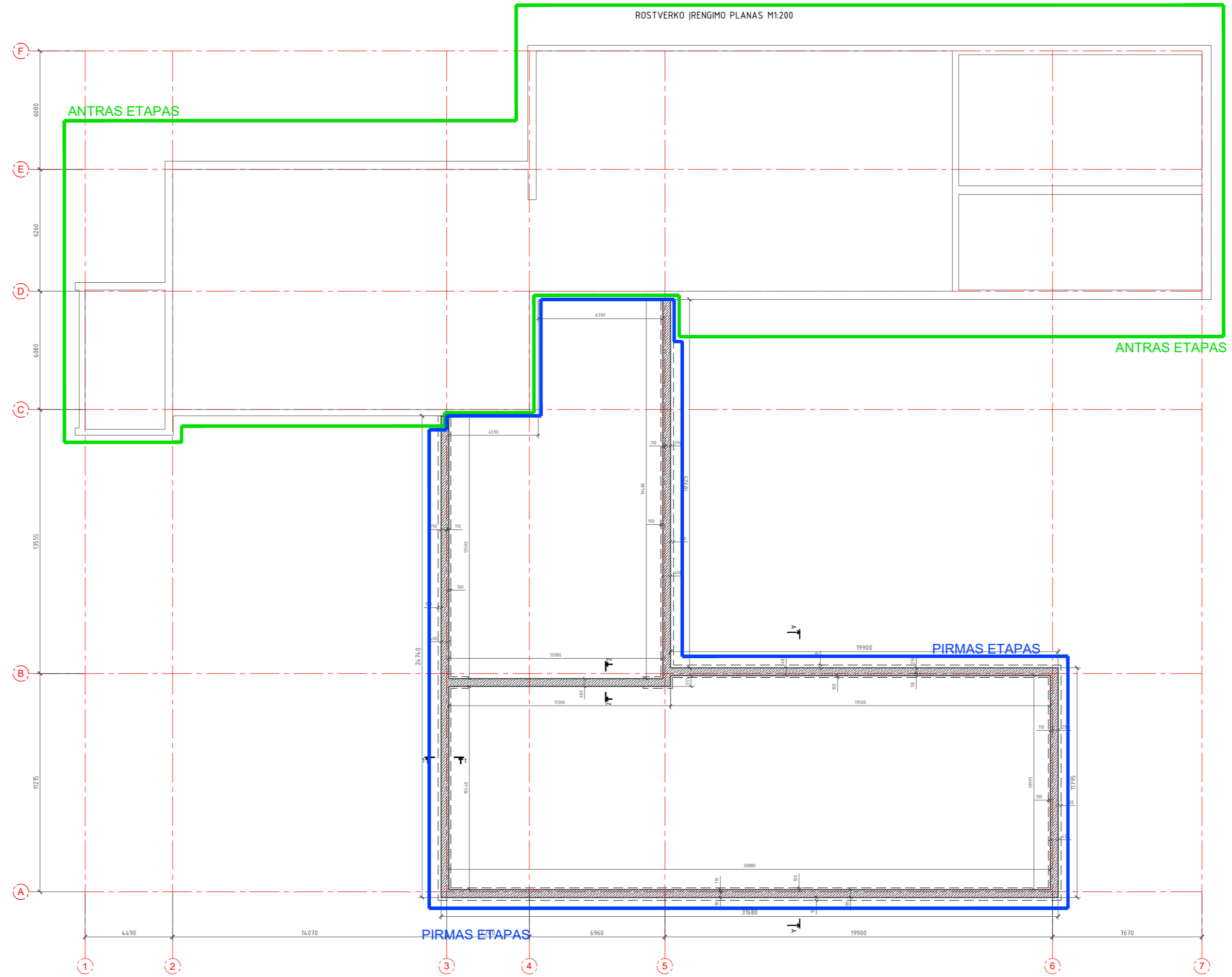
#### PASTABOS:

1. Gręžtinių polių betono klasė C25/30 XC2, pagal LST EN 206-1:2013+A1:2017.
2. Gręžtinių polių skersinė armatūra (poz.2) gali būti įrengiama spirale arba atskiomis sankabomis/vijomis išlaikant nurodytą žingsnį ir armatūros kiekį 1m'.
3. Armatūros karkasų suvirinimą vykdyti pusautomatiu pagal LST EN ISO 17660-1:2006 ir LST EN ISO 17660-2:2006.
4. Matmenys duoti milimetrais.

### ID-1 200x200x12 S275 M1:10



0	2024		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	 <b>UAB "PA GROUP"</b> Raudondvario pl.164A, LT-47173 Kaunas. Mob. 8 687 31300, el.p. info@pagroup.lt		Statinio projekto pavadinimas
A1924	PV/PDV	ERIKAS KLINAVIČIUS	GYVENAMOSIOS (ĮVAIRIOMS SOCIALINĖMS GRUPĖMS) PASTATO, MOLĖTŲ RAJ., ALANTA, NAUJAKURIŲ G. 5, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS
40216	SK.PDV	MARIUS BABIČAS	
LT	Statytojas	MOLĖTŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA	Dokumento pavadinimas
			287-TP-SK- BR.03 LAPAS 03
			LAIDA 0 LAPŲ 26



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:


Esami pamatai

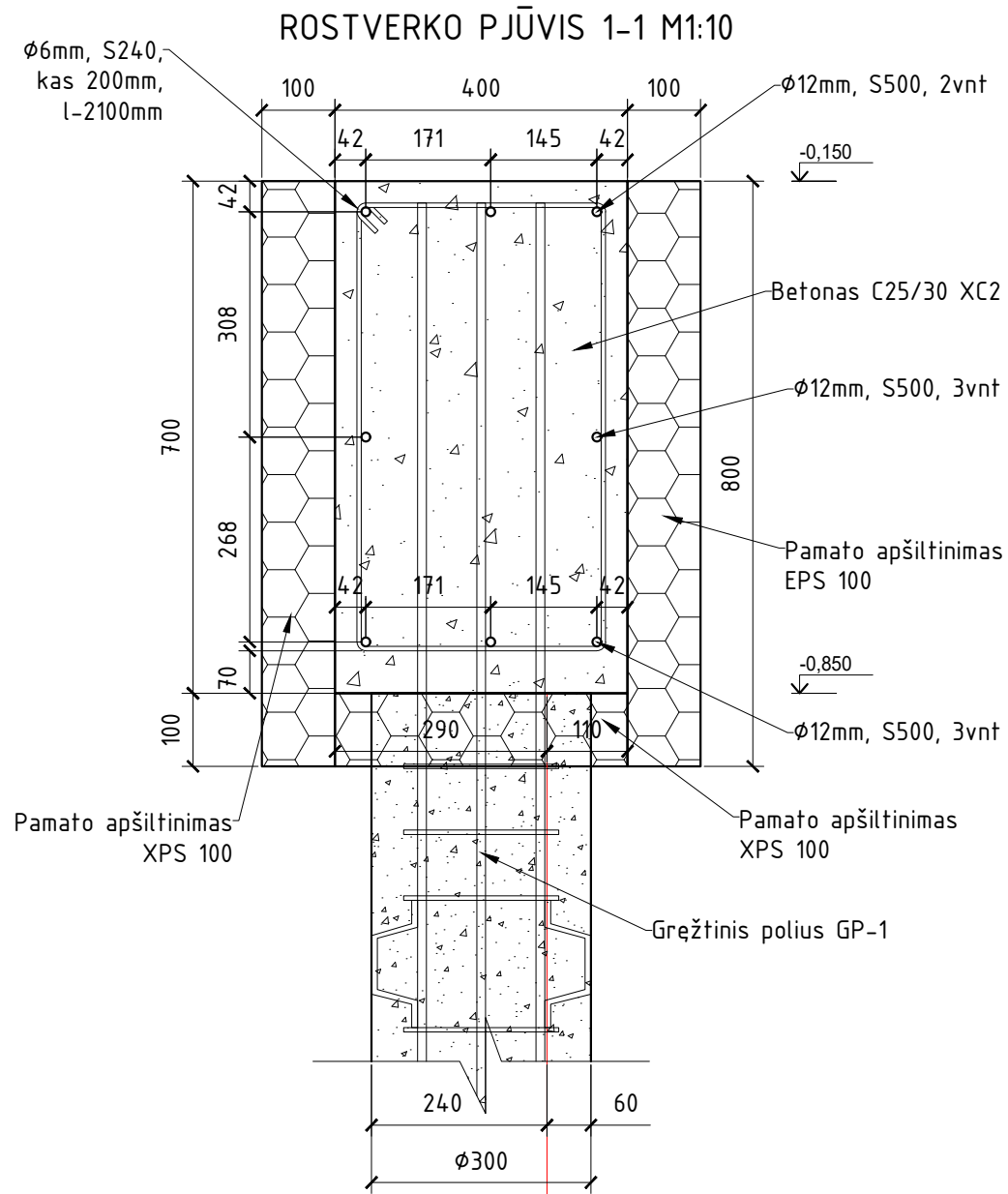
Monolitinis rostverkas 400mm  
virš. alt. -0,150; apat. alt. -0,850

Monolitinė banketė 400x400  
virš. alt. -0,150; apat. alt. -0,850

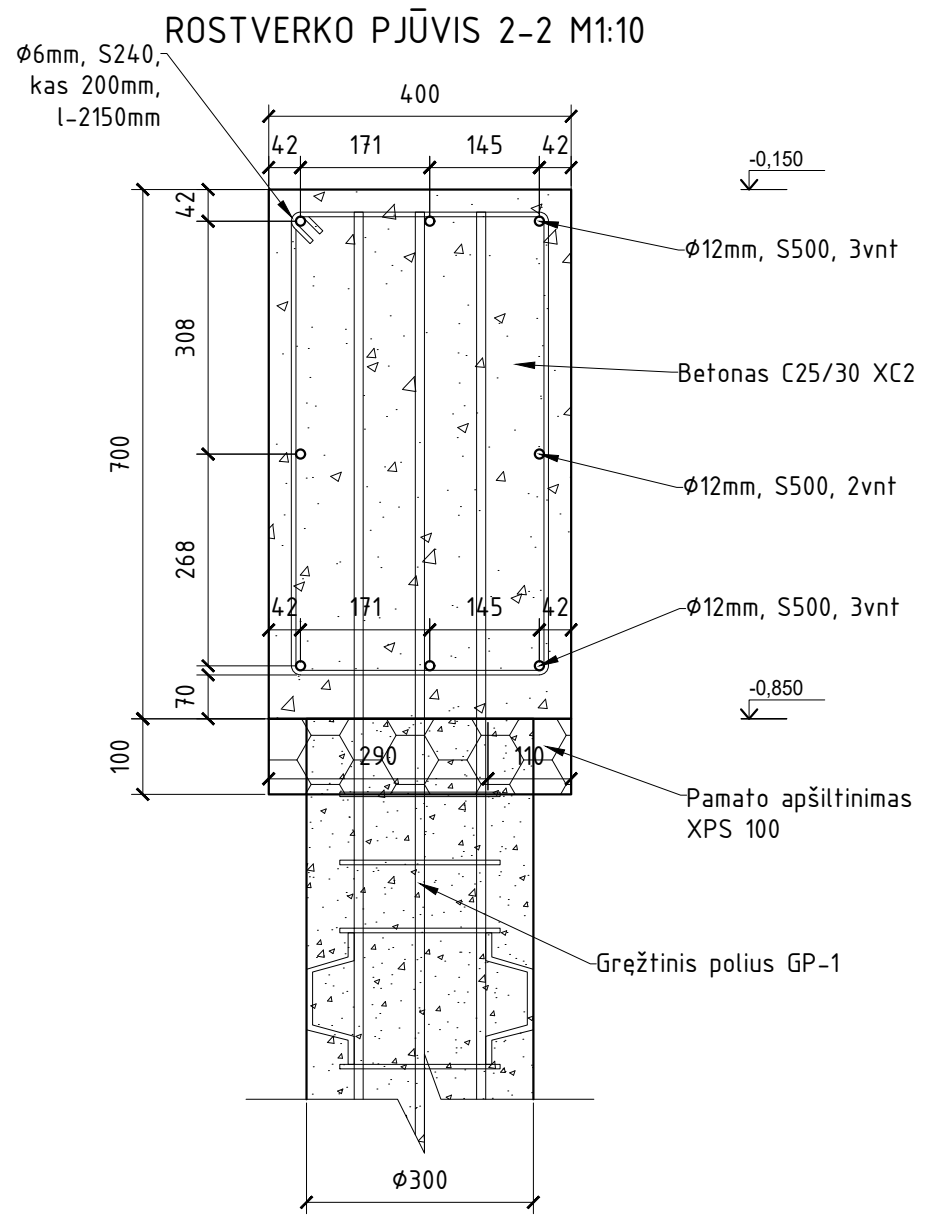
Pastabos:

- ±0.000 - Abs. alt. 135,40 projektuojamo pastato grindų lygis.
- Matmenys pateikti milimetrais, altitudės - metrais.
- Užpilamo betono stiprumo klasė C25/30 XC2.
- Pamatinės sijos ir banketės armuojamos S500 ir S240 klasės armatūra pagal LST EN ISO 15630-1.
- Apkrovos pateiktos skaičiavimo ataskaitoje.

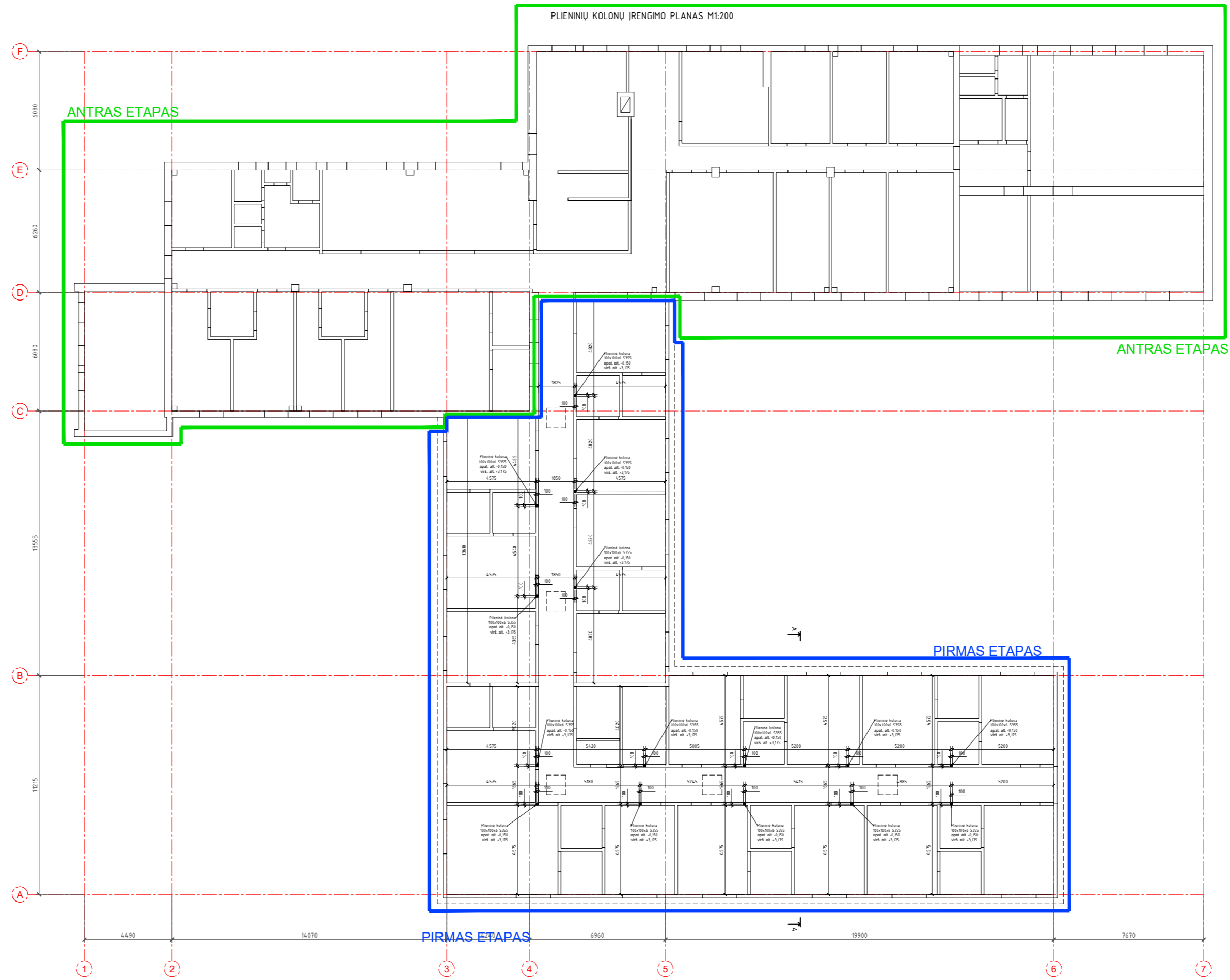
0	2024	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	 <b>UAB "PA GROUP"</b> Raudondvario pl. 164A, LT-47173 Kaunas. Mob. 8 687 31300, el.p. info@pagroup.lt	Statinio projekto pavadinimas GYVENAMOSIOS (IVAIROMS SOCIALINĖMS GRUPĖMS) PASTATO, MOLĖTŲ RAJ., ALANTA, NAUJAKURIŲ G. 5, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
A1924	PV/PDV	ERIKAS KLINAVIČIUS	Dokumento pavadinimas
40216	SK.PDV	MARIUS BABIČAS	ROSTVERKO ĮRENGIMO PLANAS M1:200
LT	Statytojas	MOLĖTŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA	Dokumento žymuo 287-TP-SK- BR.04
			LAPAS
			LAPŲ
			04
			26




4'

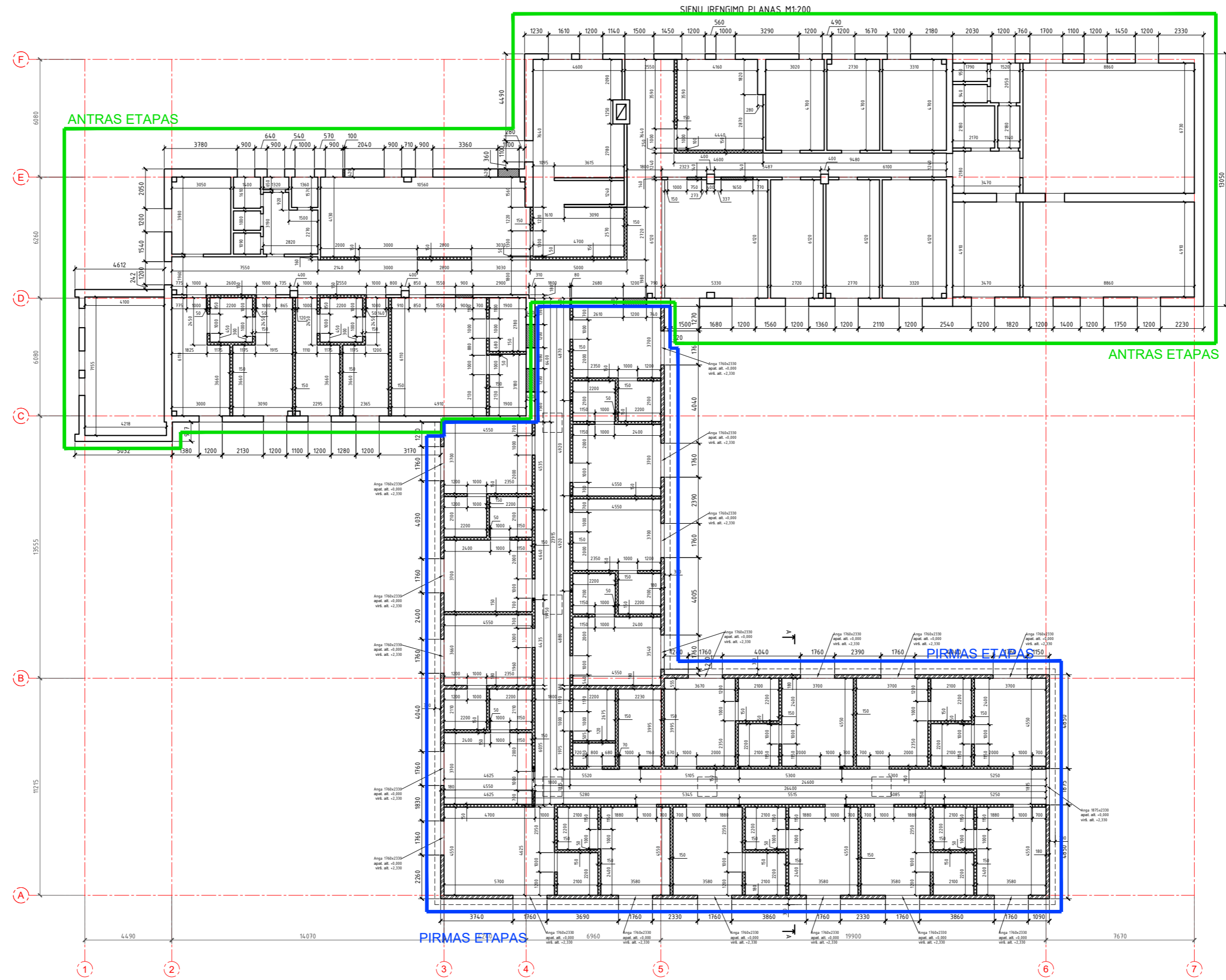


0	2024			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	<b>UAB "PA GROUP"</b> Raudondvario pl.164A, LT-47173 Kaunas. Mob. 8 687 31300, el.p. info@pagroup.lt		Statinio projekto pavadinimas GYVENAMOSIOS (ĮVAIRIOMS SOCIALINĖMS GRUPĖMS) PASTATO, MOLĖTŲ RAJ., ALANTA, NAUJAKURIŲ G. 5, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
A1924	PV/PDV	ERIKAS KLINAVIČIUS	Dokumento pavadinimas	
40216	SK.PDV	MARIUS BABIČAS	ROSTVERKO ĮRENGIMO MAZGAI M1:10	
LT	Statytojas	MOLĖTŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA	Dokumento žymuo	LAPAS
			287-TP-SK- BR.05	LAPŲ
			05	26



- Pastabos:
1. Matmenys pateikti milimetrais, altitudės - metrais.
  2. Plieninių kolonų įrengimui naudojami kvadratinio skerspjūvio vamzdžiai 100x100x6mm. Plieno klasė S355J2H.
  3. Plieninės kolonos uždamos gipsinėse pertvarose. Ties kolonomis per gipskartonio lapo plotį įrengiamas 2sl priešgaisrinis gipsas. Statinio atsparumo ugniai klasė II.
  4. Plieninės kolonos privirinamos prie įdėtinių defalių gręžtiniame poliuje.

0	2024		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	 <b>UAB "PA GROUP"</b> Raudondvario pl. 164A, LT-47173 Kaunas. Mob. 8 687 31300, el.p. info@pagroup.lt	Statinio projekto pavadinimas	
		GYVENAMOSIOS (IVARIOMS SOCIALINĖMS GRUPĖMS) PASTATO, MOLĖTŲ RAJ., ALANTA, NAUJAKURIŲ G. 5, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
A1924	PV/PDV	ERIKAS KLINAVIČIUS	Dokumento pavadinimas
40216	SK/PDV	MARIUS BABIČAS	PLIENIŲ KOLONŲ ĮRENGIMO PLANAS M1:200
LT	Statytojas	MOLĖTŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA	Dokumento žymuo
			287-TP-SK- BR.06
			LAPAS
			LAPŲ
			06
			26



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

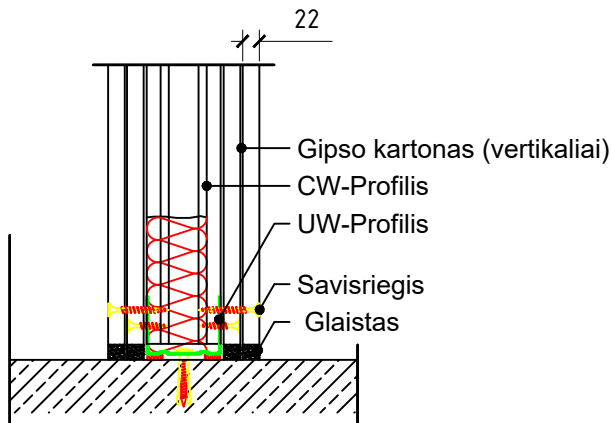
- Esamos sienos
- Silikatiniai blokėliai 180mm virš. alt +2,900; apat. alt -0,150
- Gipsinė pertvara 150 mm virš. alt +2,900; apat. alt +0,000
- Silikatinių plytų mūras

Pastabos:

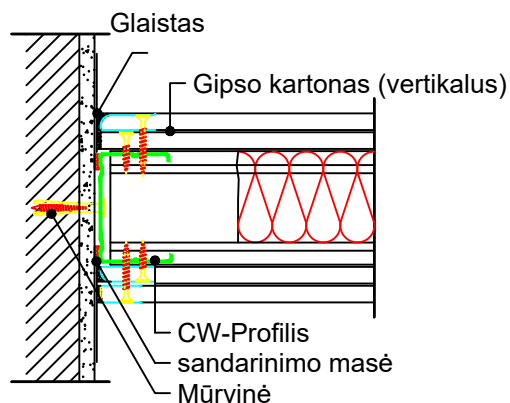
1. ±0.000 projektuojamo pastato grindų lygis.
2. Matmenys pateikti milimetrais, altitudės - metrais.
3. Įšoriniai ir vidiniai blokėliai naudojami nežemesnės nei 15MPa.
4. Įšoriniai ir vidiniai blokėliai silikatiniai ARKO M18 (180x198x340)
5. Tarp patalpų įrengiamos gipsinės pertvaros 150mm.
6. Angų užmūrinimui naudojamos silikatinės plytos 120mm (120x88x250)mm.

0	2024		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	<b>UAB "PA GROUP"</b> Raudondvario pl. 164A, LT-47173 Kaunas. Mob. 8 687 31300, el.p. info@pagroup.lt	Statinio projekto pavadinimas <b>GYVENAMOSIOS (IVAIROMS SOCIALINĖMS GRUPĖMS) PASTATO, MOLĖTŲ RAJ., ALANTA, NAUJAKURIŲ G. 5, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS</b>	
A1924	PV/PDV	ERIKAS KLINAVIČIUS	Dokumento pavadinimas SIENŲ ĮRENGIMO PLANAS M1:200
40216	SK/PDV	MARIUS BABIČAS	LAIIDA 0
LT	Statytojas	MOLĖTŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA	Dokumento žymuo 287-TP-SK- BR.07
			LAPAS 07
			LAPŲ 26

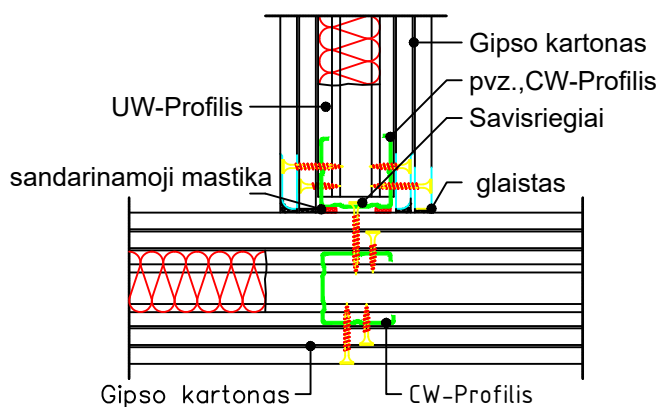
GIPSINĖS PERTVAROS SUJUNGIMAS SU BETONINĖMIS GRINDIMIS M1:10



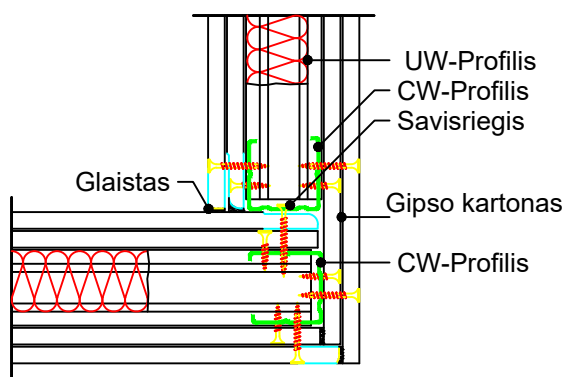
GIPSINĖS PERTVAROS SUJUNGIMAS SU MŪRO SIENA M1:10



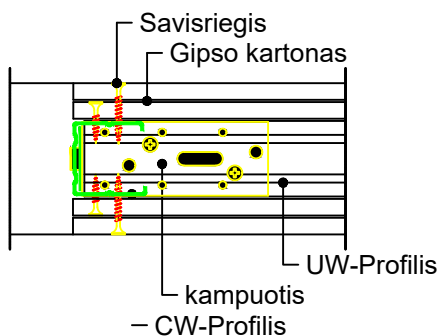
GIPSINĖS PERTVAROS T FORMOS JUNGTIJS M1:10



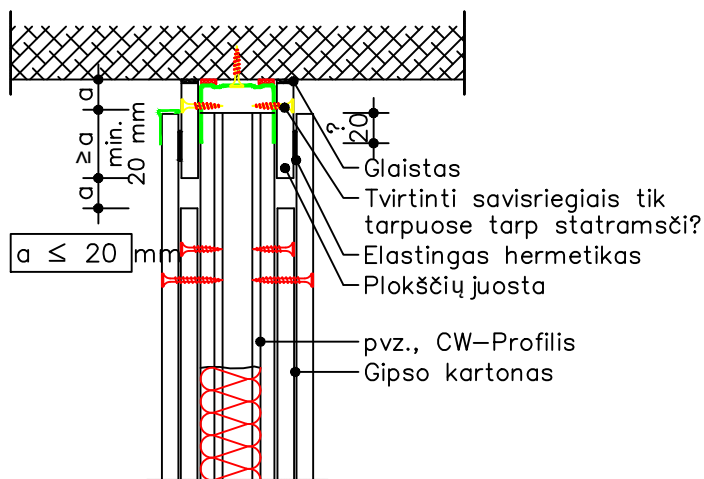
GIPSINĖS PERTVAROS KAMPO SUJUNGIMAS M1:10




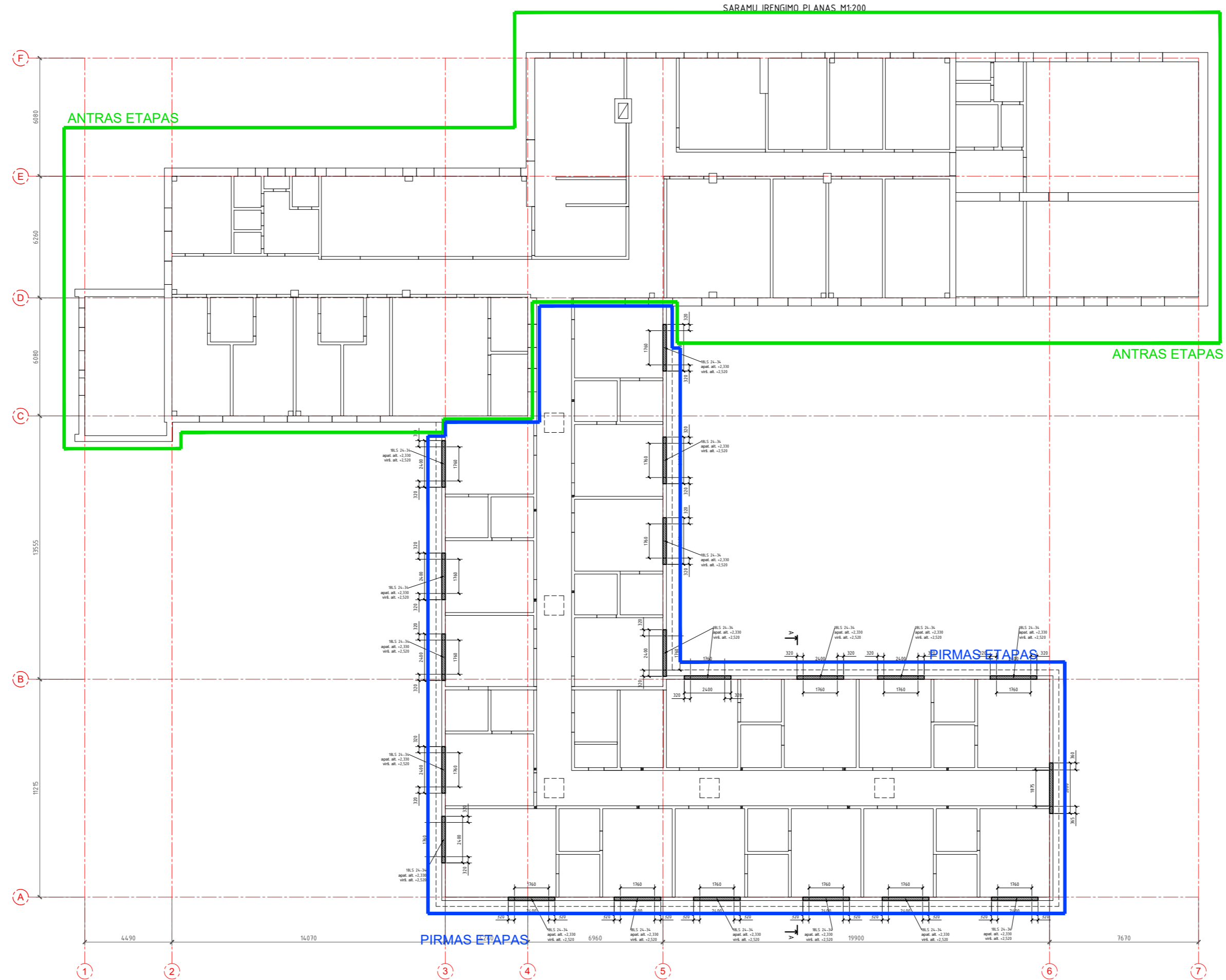
GIPSINĖS PERTVAROS ANGA SU STAKTINIŲ PROFILIŲ M1:10



GIPSINĖS PERTVAROS TVIRTINIMAS PRIE GEGNĖS M1:10



0	2024			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 <b>UAB "PA GROUP"</b> Raudondvario pl.164A, LT-47173 Kaunas. Mob. 8 687 31300, el.p. info@pagroup.lt		Statinio projekto pavadinimas GYVENAMOSIOS (ĮVAIRIOMS SOCIALINĖMS GRUPĖMS) PASTATO, MOLĖTŲ RAJ., ALANTA, NAUJAKURIŲ G. 5, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
A1924	PV/PDV	ERIKAS KLINAVIČIUS	Dokumentų pavadinimas GIPSINIŲ PERTVARŲ ĮRENGIMO MAZGAI M1:10	
40216	SK.PDV	MARIUS BABIČAS		
LT	Statytojas	MOLĖTŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA	Dokumentų žymuo 287-TP-SK- BR.08	LAIDA
				LAPAS
				LAPŲ
				08
				26




18LS 24-34	2400x180x190	19	VNT
18LS 26-34	2600x180x190	1	VNT

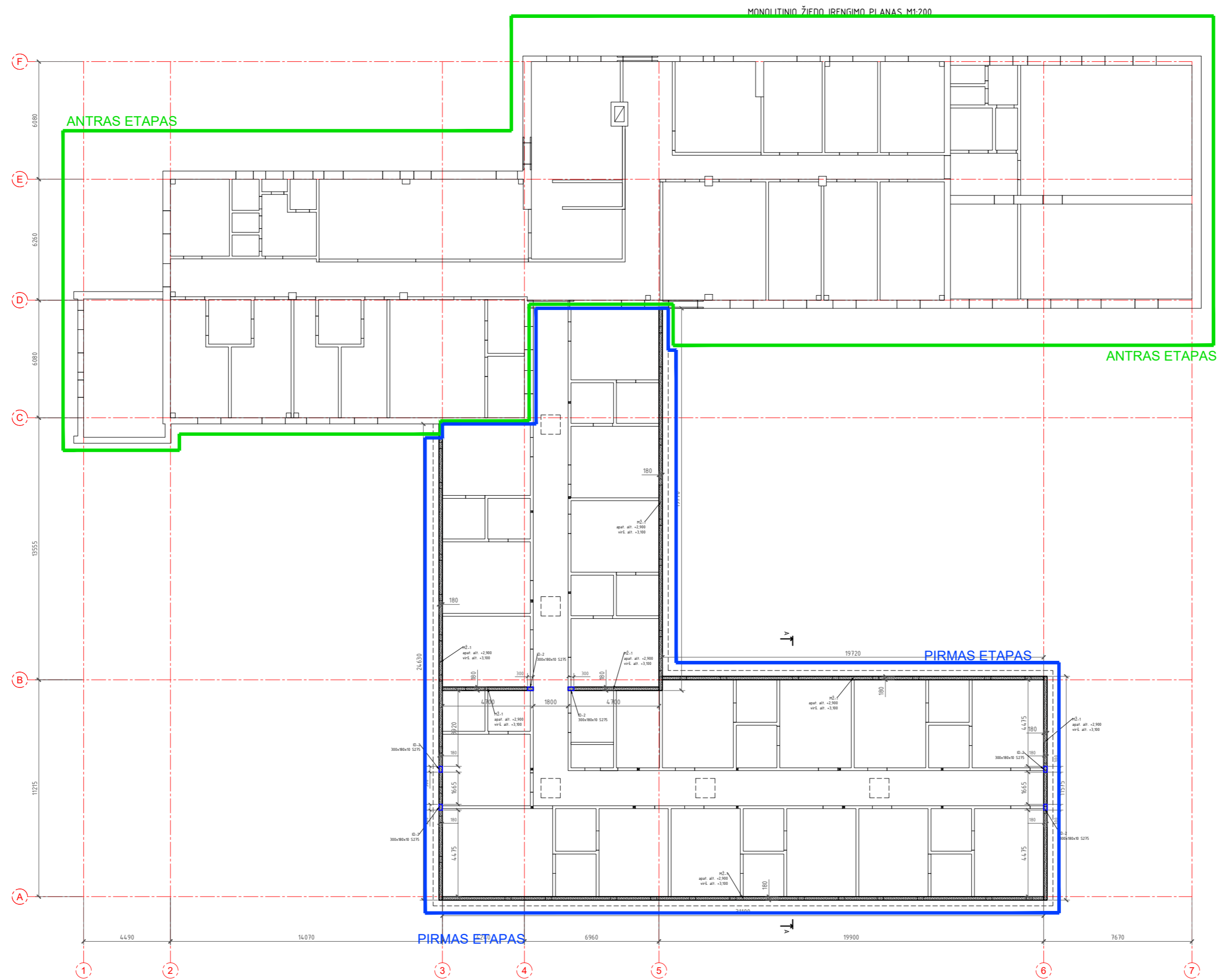
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Esamos sienos
- Surenkamos sàramos

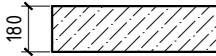
Pastabos:

1. Matmenys pateikti milimetrais, altitudės - metrais.
2. Naudojamos surenkamos sàramos. Sàramos parinktos pagal AB Vilniaus gelžbetoninių konstrukcijų katalogus.
3. Sàramos įrengiamos ir atremiamos ant sveiko blokeliu.

0	2024	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	Statinio projekto pavadinimas	
KVAL. PATV. DOK. NR.		UAB "PA GROUP" Raudondvario pl. 164A, LT-47173 Kaunas. Mob. 8 687 31300, el.p. info@pagroup.lt	GYVENAMOSIOS (IVAIROMS SOCIALINĖMS GRUPĖMS) PASTATO, MOLĖTŲ RAJ., ALANTA, NAUJAKURIŲ G. 5, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS
A1924	PV/PDV	ERIKAS KLINAVIČIUS	Dokumento pavadinimas
40216	SK.PDV	MARIUS BABIČAS	SÀRAMŲ ĮRENGIMO PLANAS M1:200
LT	Statytojas	MOLĖTŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA	Dokumento žymuo
			287-TP-SK- BR.09
			LAPAS
			LAPŲ
			09
			26




SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

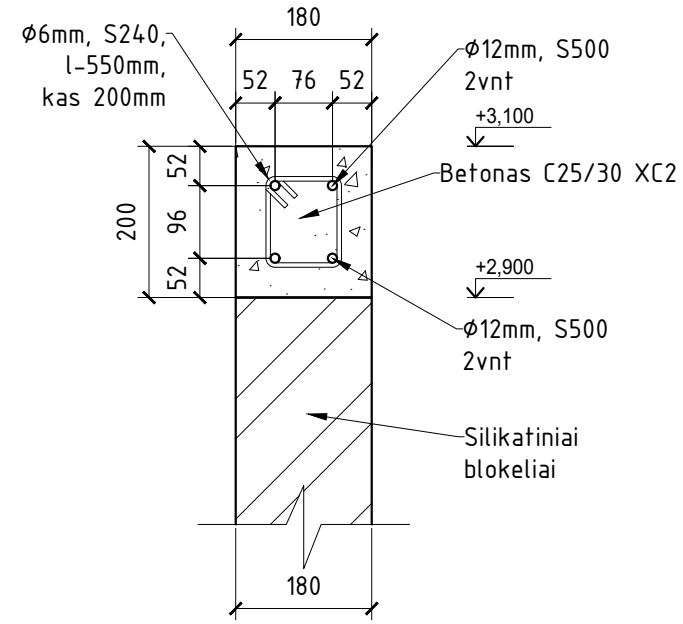
 - Monolitinis žiedas MŽ-1  
 apat. alt +2,900 virš. alt. +3,100


Pastabos:

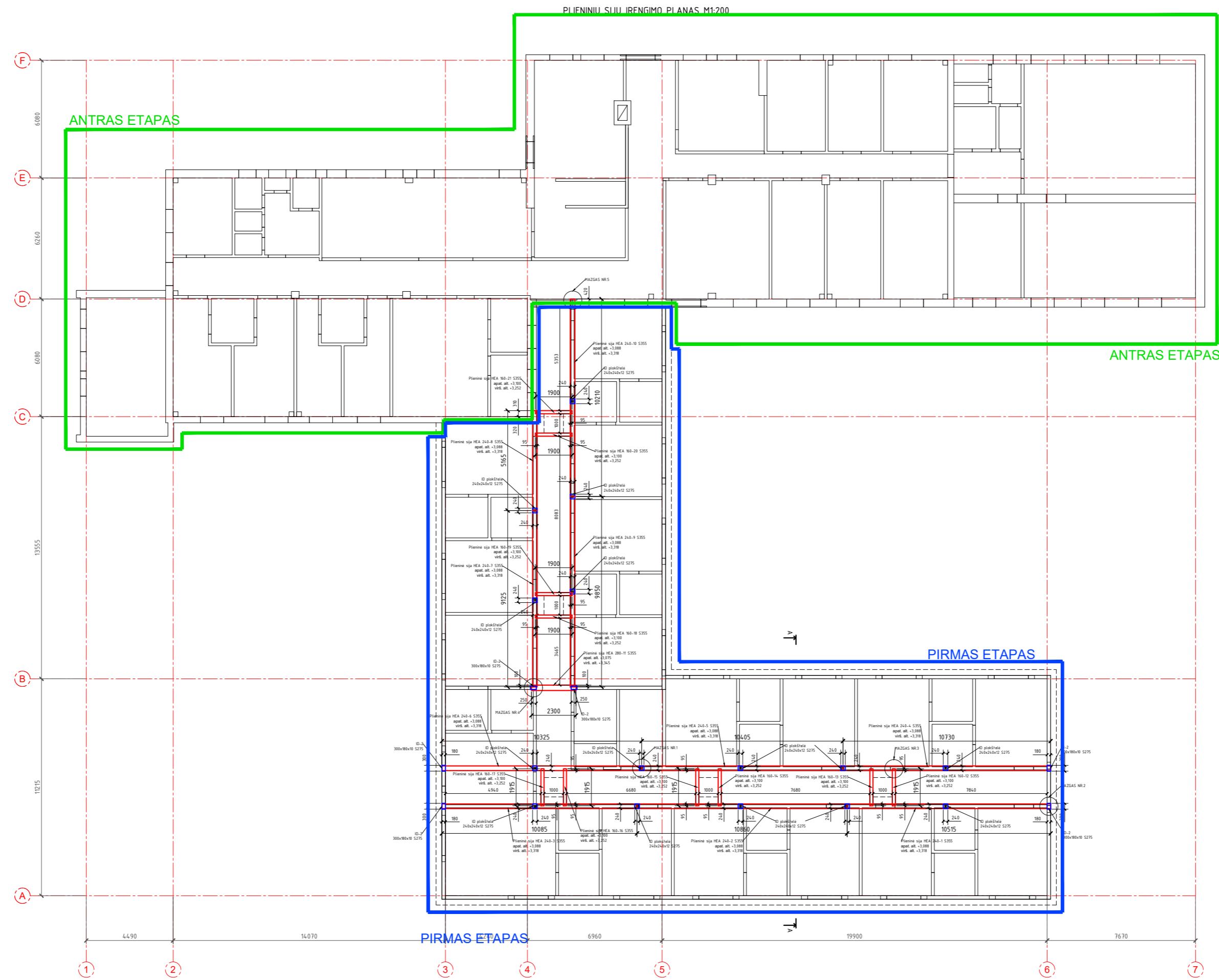
1. Matmenys pateikti milimetrais, altitudės - metrais.
2. Mon. žiedų betono stiprumo klasė C16/20, aplinkos sąlygu klasė XC2 pagal LST EN 206-1:2013+A1:2017.
3. Žiedai armuojami S500 ir S240 klasės armatūra pagal LST EN ISO 15630-1.
4. Kampus papildomai sujungti  $\varnothing 12$ , S500 klasės armatūra, užleidžiant po 300mm.
5. Įdėtinės detalės įbetonuojamos monolitiniame žiede.
6. Įdėtinių detalių plieno klasė S275.

0	2024		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.		UAB "PA GROUP" Raudondvario pl. 164A, LT-47173 Kaunas. Mob. 8 687 31300, el.p. info@pagroup.lt	Statinio projekto pavadinimas GYVENAMOSIOS (VAIRIOMS SOCIALINĖMS GRUPĖMS) PASTATO, MOLĖTŲ RAJ., ALANTA, NAUJAKURIŲ G. 5, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS
A1924	PV/PDV	ERIKAS KLINAVIČIUS	Dokumento pavadinimas MONOLITINIO ŽIEDO ĮRENGIMO PLANAS M1:200
40216	SK/PDV	MARIUS BABIČAS	LAIDA 0
LT	Statytojas	MOLĖTŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA	Dokumento žymuo 287-TP-SK- BR.11
			LAPAS 11
			LAPŲ 26

### MONOLITINIS ŽIEDAS MŽ-1 M1:10



0	2024			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 <b>UAB "PA GROUP"</b> Raudondvario pl.164A, LT-47173 Kaunas. Mob. 8 687 31300, el.p. info@pagroup.lt		Statinio projekto pavadinimas GYVENAMOSIOS (IVAIRIOMS SOCIALINĖMS GRUPĖMS) PASTATO, MOLĖTŲ RAJ., ALANTA, NAUJAKURIŲ G. 5, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
A1924	PV/PDV	ERIKAS KLINAVIČIUS	<i>[Signature]</i>	Dokumento pavadinimas
40216	SK.PDV	MARIUS BABIČAS	<i>[Signature]</i>	MONOLITINIO ŽIEDO ĮRENGIMAI MAZGAI M1:10
LT	Statytojas	MOLĖTŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		Dokumento žymuo
				287-TP-SK- BR.12
				LAPAS
				LAPŲ
				12
				26




Modelis	Tipas	Kiekis	Ypatybės
HEA 240-1	L-10515	1	VNT
HEA 240-2	L-10860	1	VNT
HEA 240-3	L-10085	1	VNT
HEA 240-4	L-10730	1	VNT
HEA 240-5	L-10405	1	VNT
HEA 240-6	L-10325	1	VNT
HEA 240-7	L-9125	1	VNT
HEA 240-8	L-4855	1	VNT
HEA 240-9	L-9850	1	VNT
HEA 240-10	L-10210	1	VNT
HEA 280-11	L-2300	1	VNT
HEA 160-12	L-1925	1	VNT
HEA 160-13	L-1925	1	VNT
HEA 160-14	L-1925	1	VNT
HEA 160-15	L-1925	1	VNT
HEA 160-16	L-1925	1	VNT
HEA 160-17	L-1925	1	VNT
HEA 160-18	L-1925	1	VNT
HEA 160-19	L-1925	1	VNT
HEA 160-20	L-1925	1	VNT
HEA 160-21	L-1925	1	VNT

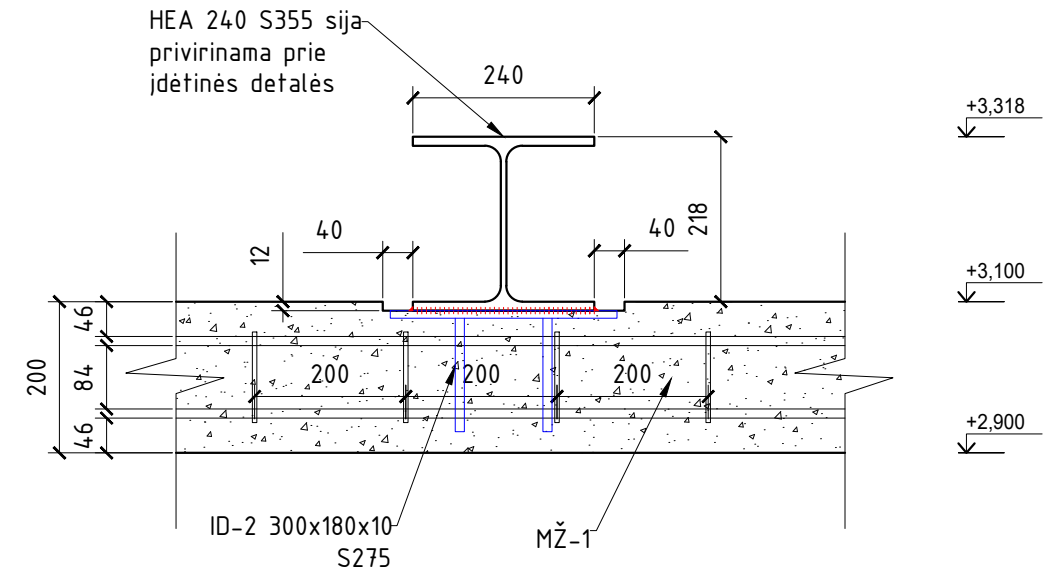
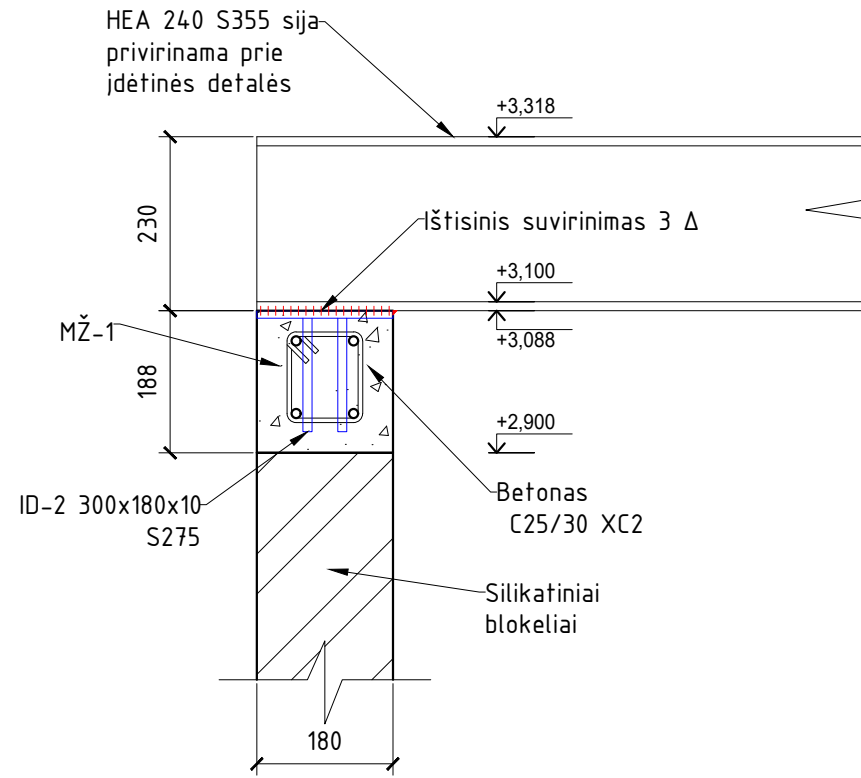
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Plieninės sijos

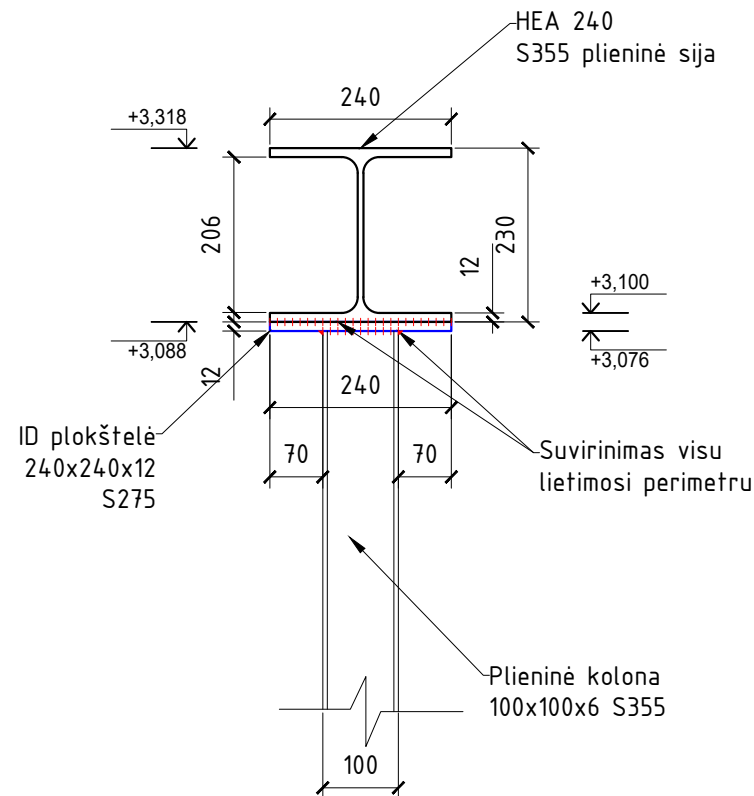
- Pastabos:
- Matmenys pateikti milimetrais, altitudės - metrais.
  - Plieninėms sijoms naudojamas S355 klasės plienas.
  - Įdėtinų detalių plieno klasė S275.
  - Įdėtinės detalės įbetonuojamos monolitiniėje pagatvėje.

0	2024	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	Statinio projekto pavadinimas	
KVAL. PATV. DOK. NR.	 <b>UAB "PA GROUP"</b> Raudondvario pl. 164A, LT-47173 Kaunas. Mob. 8 687 31300, el.p. info@pagroup.lt	GYVENAMOSIOS (IVARIOMS SOCIALINĖMS GRUPĖMS) PASTATO, MOLĖTŲ RAJ., ALANTA, NAUJAKURIŲ G. 5, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
A1924	PV/PDV	ERIKAS KLINAVIČIUS	Dokumento pavadinimas
40216	SK/PDV	MARIUS BABIČAS	PLIENINIŲ SIJŲ ĮRENGIMO PLANAS M1:200
LT	Statytojas	MOLĖTŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA	Dokumento žymuo
			287-TP-SK- BR.13
			LAPAS LAPŲ
			13 26

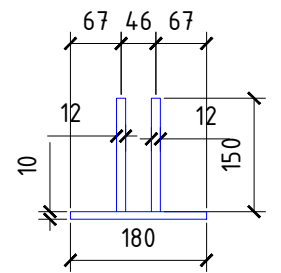
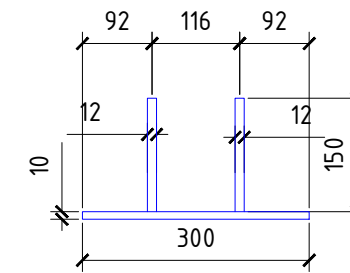
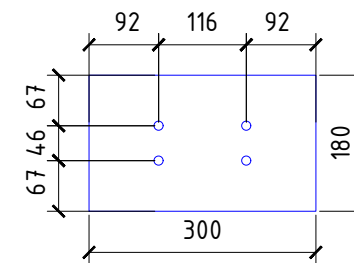
### MAZGAS NR.2 M1:10




### MAZGAS NR.1 M1:10

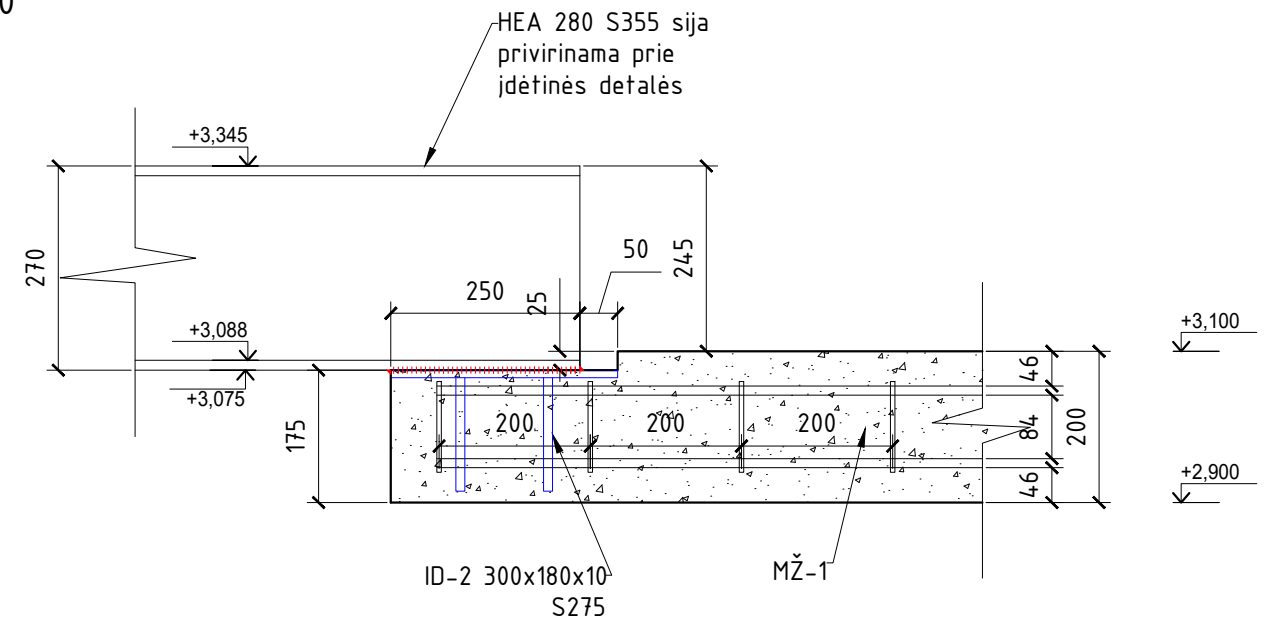
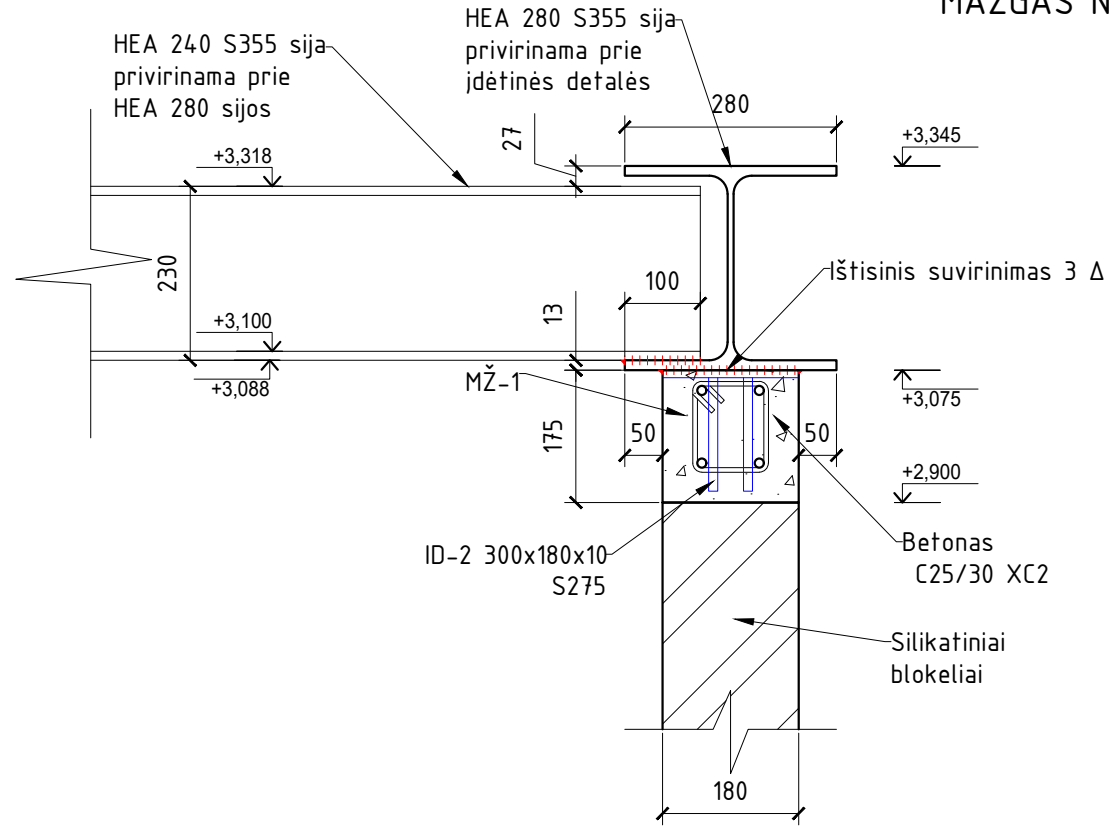


### ID-2 320x180x10 S275 M1:10

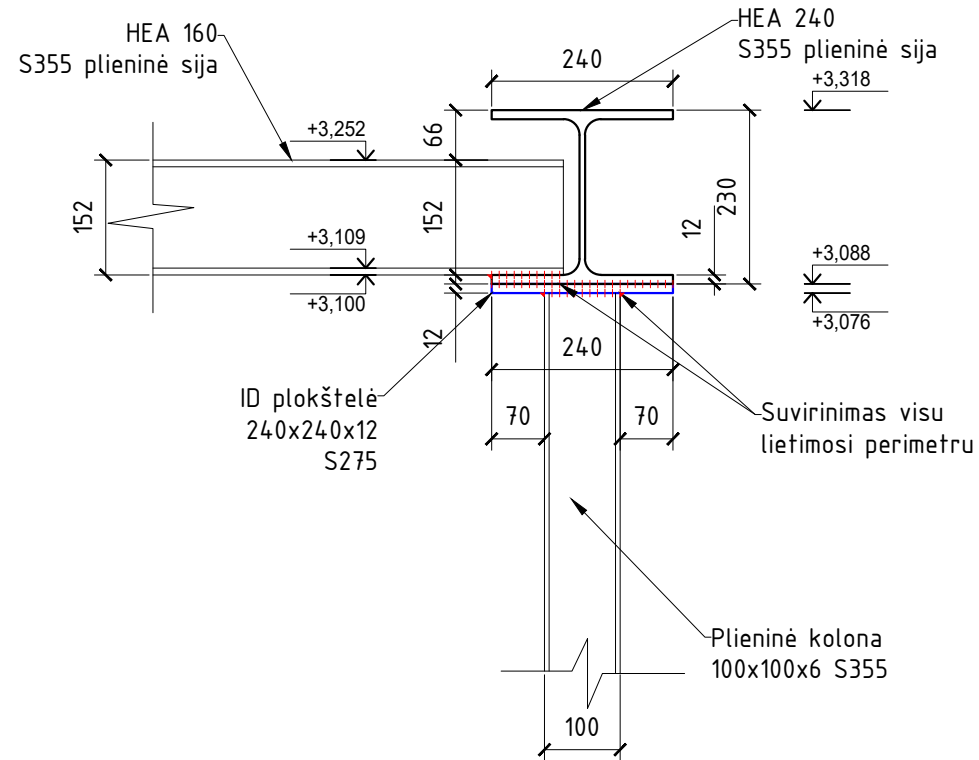


0	2024			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 <b>UAB "PA GROUP"</b> Raudondvario pl.164A, LT-47173 Kaunas. Mob. 8 687 31300, el.p. info@pagroup.lt		Statinio projekto pavadinimas	
A1924	PV/PDV	ERIKAS KLINAVIČIUS	GYVENAMOSIOS (IVAIRIOMS SOCIALINĖMS GRUPĖMS) PASTATO, MOLĖTŲ RAJ., ALANTA, NAUJAKURIŲ G. 5, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
40216	SK.PDV	MARIUS BABIČAS	Dokumento pavadinimas	LAIDA
LT	Statytojas	MOLĖTŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA	PLIENINIŲ SIJŲ ĮRENGIMAI MAZGAI M1:10	0
			Dokumento žymuo	LAPAS
			287-TP-SK- BR.14	LAPŲ
				14
				26

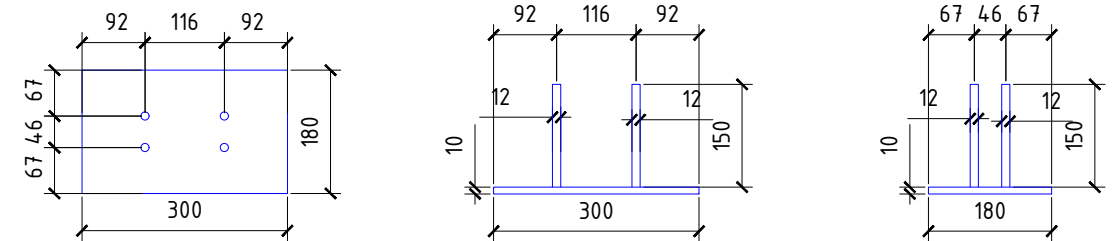
### MAZGAS NR.4 M1:10




### MAZGAS NR.3 M1:10

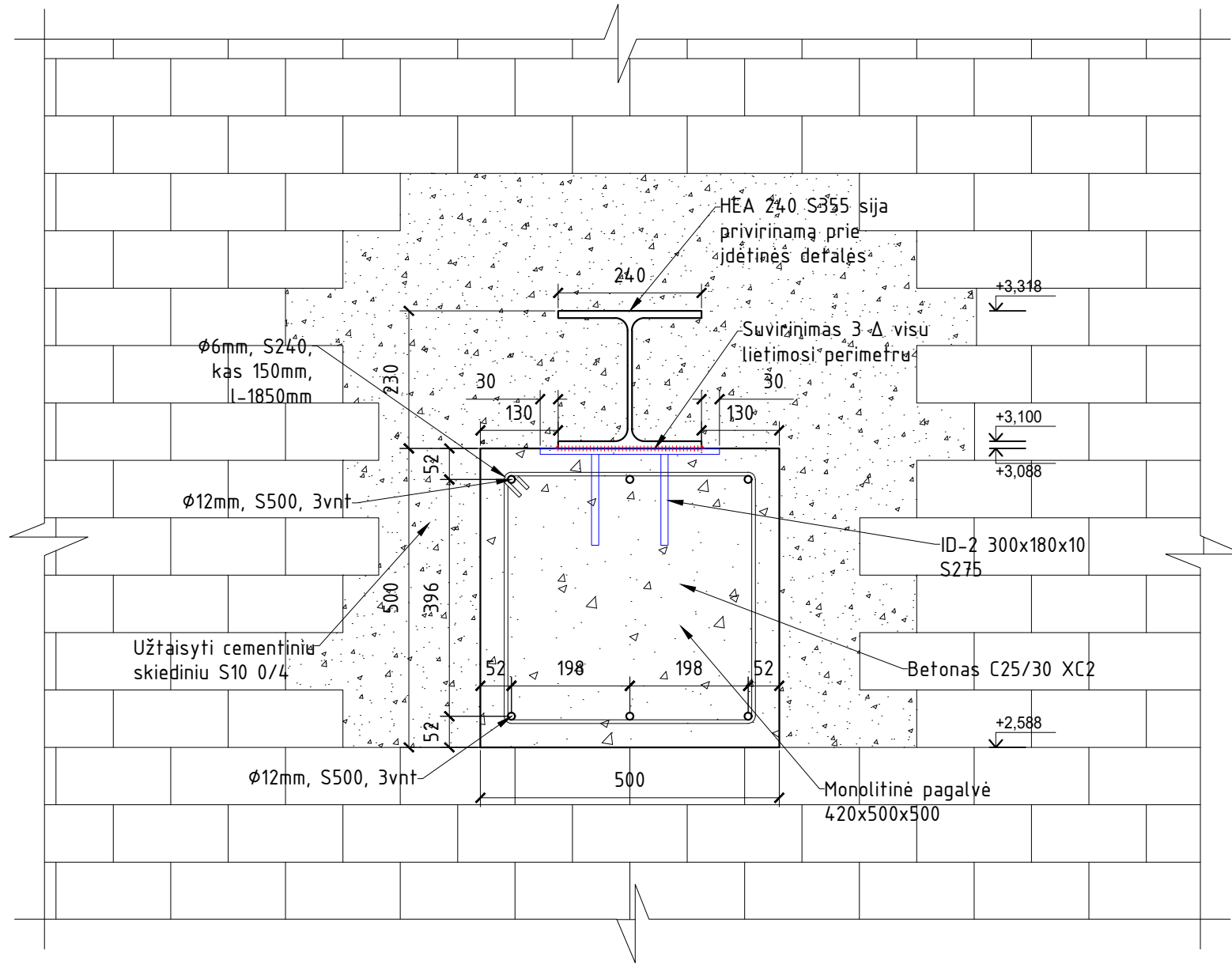


### ID-2 300x180x10 S275 M1:10

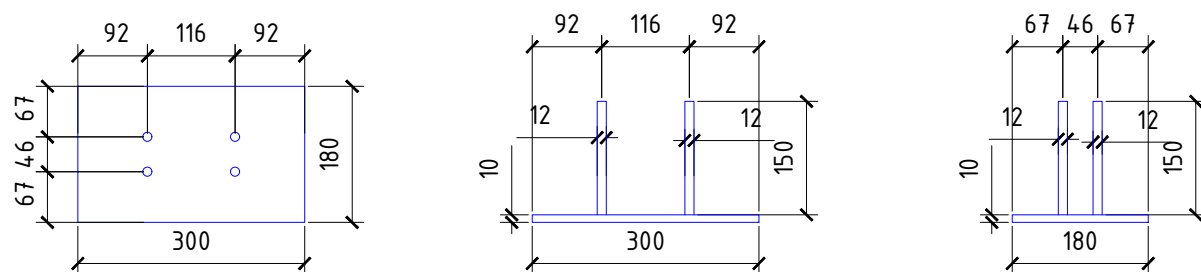



0	2024			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 <b>UAB "PA GROUP"</b> Raudondvario pl.164A, LT-47173 Kaunas. Mob. 8 687 31300, el.p. info@pagroup.lt	Statinio projekto pavadinimas GYVENAMOSIOS (ĮVAIRIOMS SOCIALINĖMS GRUPĖMS) PASTATO, MOLĖTŲ RAJ., ALANTA, NAUJAKURIŲ G. 5, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
A1924	PV/PDV	ERIKAS KLINAVIČIUS	Dokumento pavadinimas	
40216	SK.PDV	MARIUS BABIČAS	PLIENINIŲ SIJŲ ĮRENGIMAI MAZGAI M1:10	
LT	Statytojas	MOLĖTŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA	Dokumento žymuo 287-TP-SK- BR.15	LAPAS 15
				LAPŲ 26

### SIJOS HEA240 ATRĖMIMO MAZGAS NR.5 M1:10

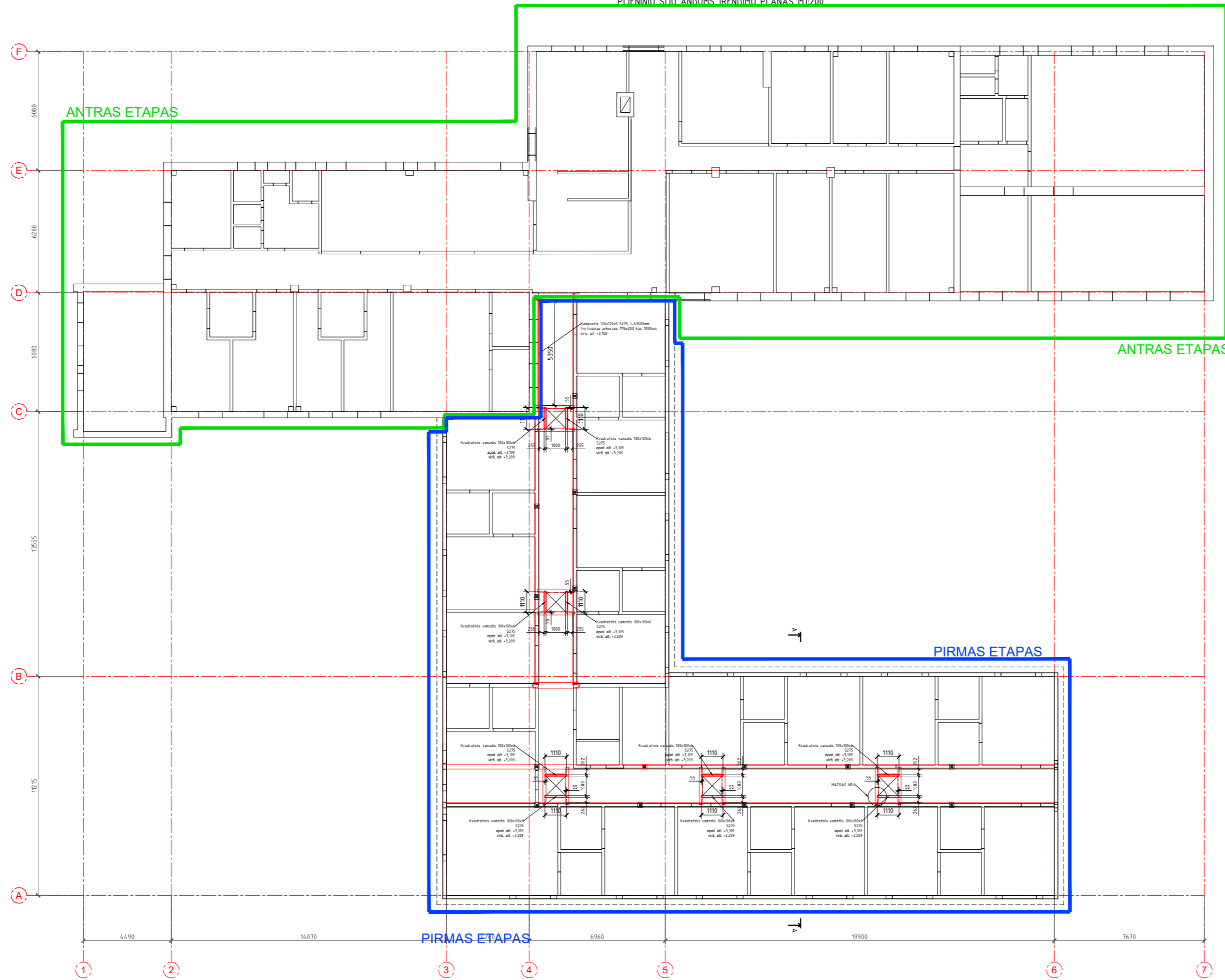


### ID-2 320x180x10 S275 M1:10



0	2024			
LAI DA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 <b>UAB "PA GROUP"</b> Raudondvario pl.164A, LT-47173 Kaunas. Mob. 8 687 31300, el.p. info@pagroup.lt	Statinio projekto pavadinimas		
A1924	PV/PDV	ERIKAS KLINAVIČIUS	GYVENAMOSIOS (IVAIRIOMS SOCIALINĖMS GRUPĖMS) PASTATO, MOLĖTŲ RAJ., ALANTA, NAUJAKURIŲ G. 5, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
40216	SK.PDV	MARIUS BABIČAS	Dokumento pavadinimas	LAI DA
LT	Statytojas	MOLĖTŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA	PLIENINIŲ SIJŲ ĮRENGIMAI MAZGAI M1:10	0
			Dokumento žymuo	LAPAS
			287-TP-SK- BR.16	LAPŲ
				16
				26

PLIENINIŲ SIJŲ ANGOMS ĮRENGIMO PLANAS M1:200




PLIENINIŲ SIJŲ PARINKIMO LENTELĖ			
Kampuotis 120x120x5	L-5350	1	VNT
Kvadratinis vamzdis 100x100x6	L-1110	10	VNT

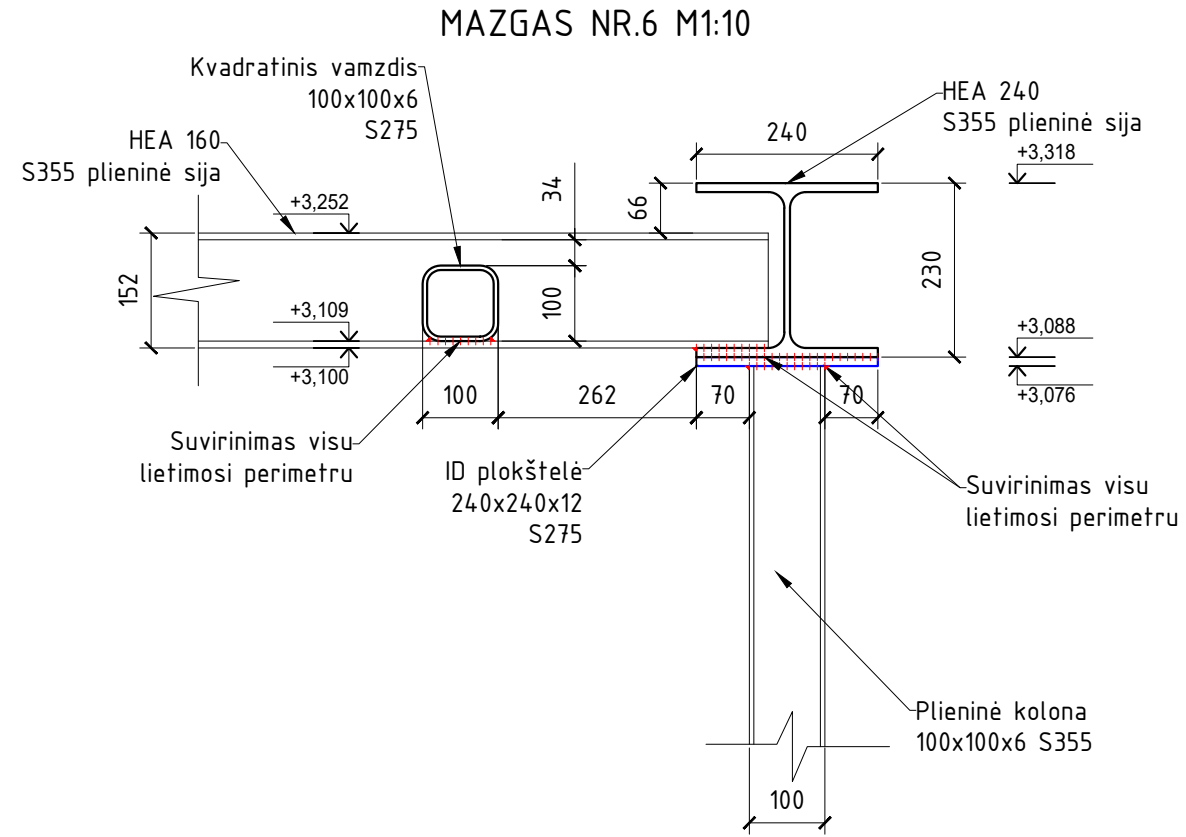
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI


- Plieninės sijos

Pastabos:

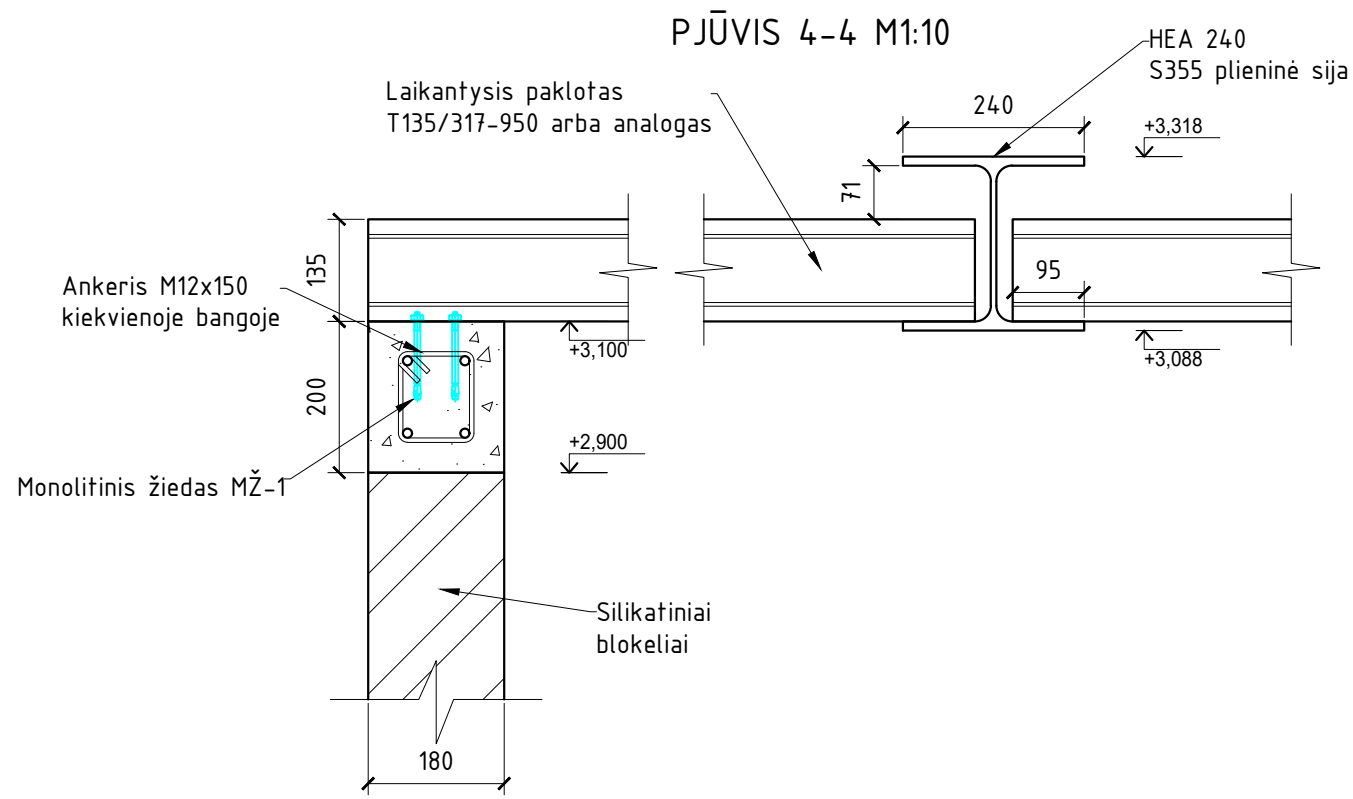
1. Matmenys pateikti milimetrais, altitudės – metrais.
2. Plieninėms sijoms naudojamas S275 klasės plienas
3. Įdėtinų detalių plieno klasė S275.
4. Įdėtinės detalės įbetonuojamos monolitiniėje pagatvėje.

0	2024		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.		UAB "PA GROUP" Raudondvario pl. 164A, LT-47173 Kaunas. Mob. 8 687 31300, el.p. info@pagroup.lt	Statinio projekto pavadinimas GYVENAMOSIOS (IVARIOMS SOCIALINĖMS GRUPĖMS) PASTATO, MOLĖTŲ RAJ., ALANTA, NAUJAKURIŲ G. 5, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS
A1924	PV/PDV	ERIKAS KLINAVIČIUS	Dokumento pavadinimas PLIENINIŲ SIJŲ ANGOMS ĮRENGIMO PLANAS M1:200
40216	SK/PDV	MARIUS BABIČAS	LAIDA 0
LT	Statytojas	MOLĖTŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA	Dokumento žymuo 287-TP-SK- BR.17
			LAPAS 17
			LAPŲ 26

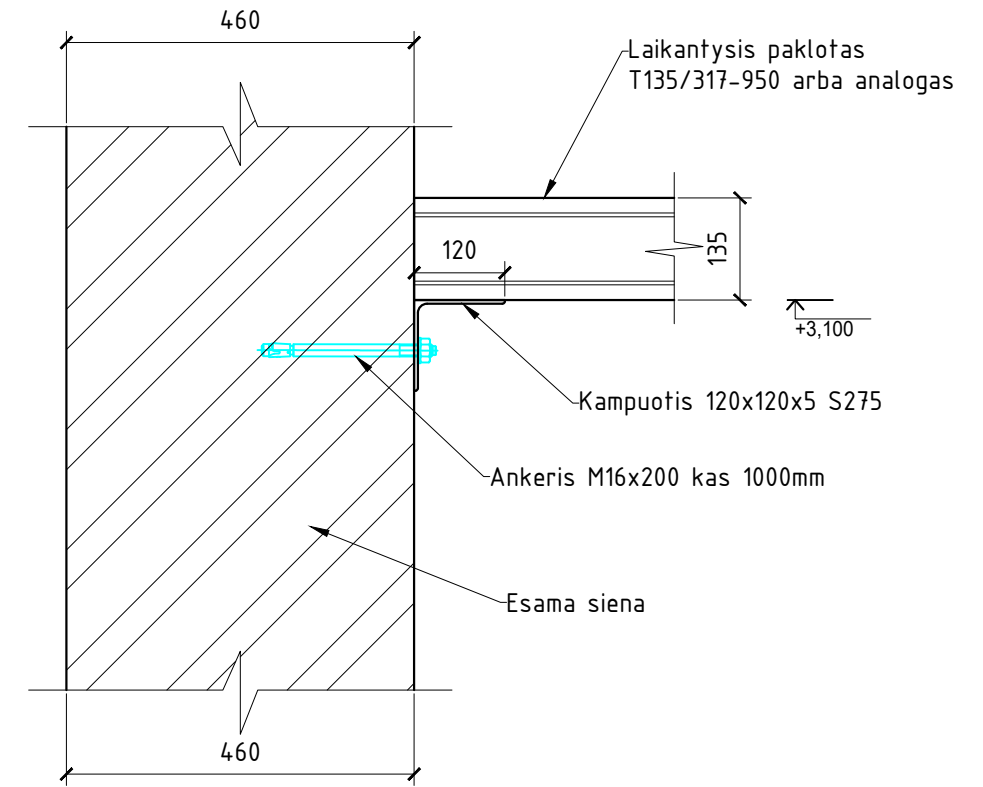



0	2024			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 <b>UAB "PA GROUP"</b> Raudondvario pl.164A, LT-47173 Kaunas. Mob. 8 687 31300, el.p. info@pagroup.lt		Statinio projekto pavadinimas GYVENAMOSIOS (ĮVAIRIOMS SOCIALINĖMS GRUPĖMS) PASTATO, MOLĖTŲ RAJ., ALANTA, NAUJAKURIŲ G. 5, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
A1924	PV/PDV	ERIKAS KLINAVIČIUS	Dokumento pavadinimas PLIENINIŲ SIJŲ ĮRENGIMO MAZGAS M1:10	
40216	SK.PDV	MARIUS BABIČAS	LAIDA 0	
LT	Statytojas	MOLĖTŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA	Dokumento žymuo 287-TP-SK- BR.18	LAPAS 18
			LAPŲ	26



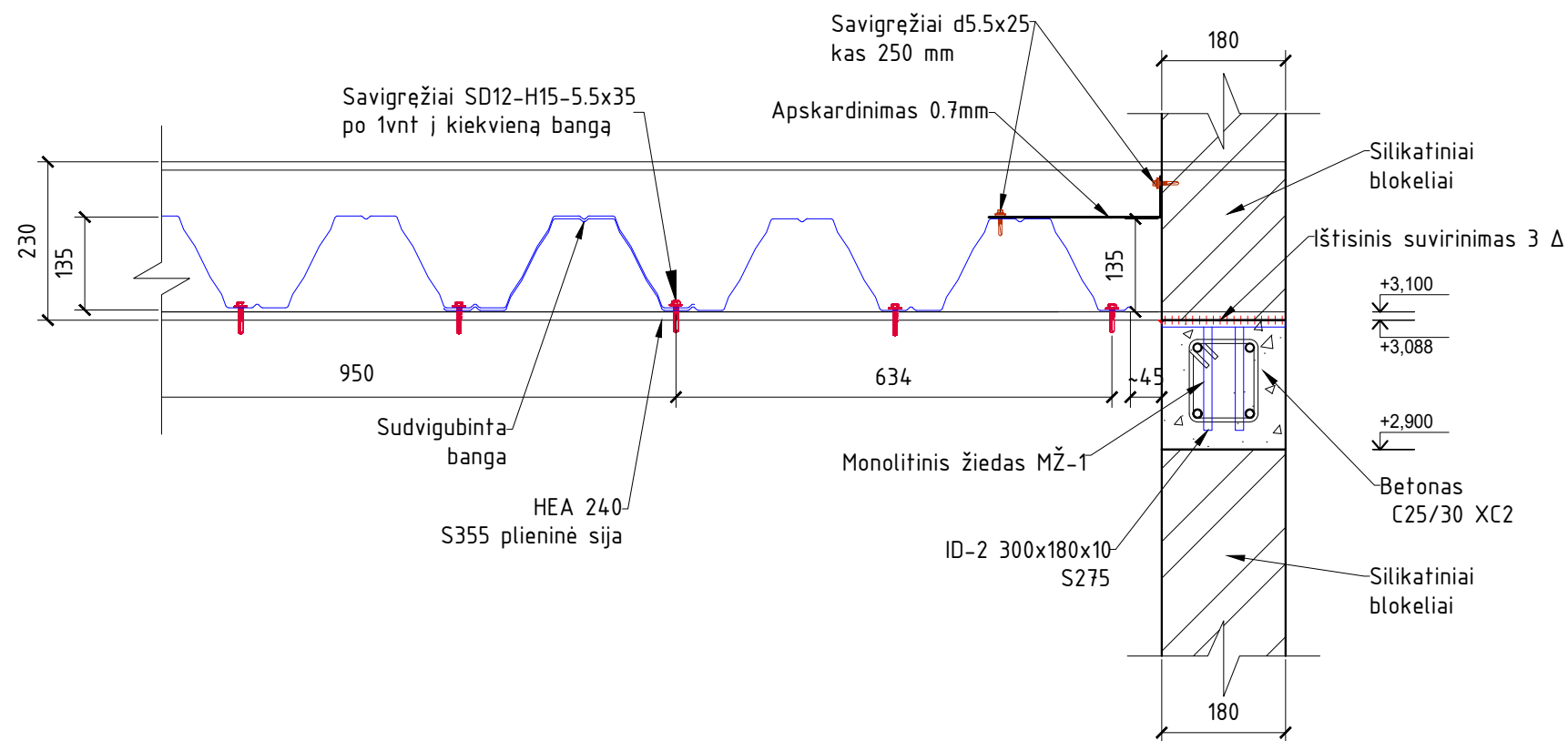


PAKLOTO ATRĖMIMO ANT  
KAMPUOČIO, MAZGAS M1:10

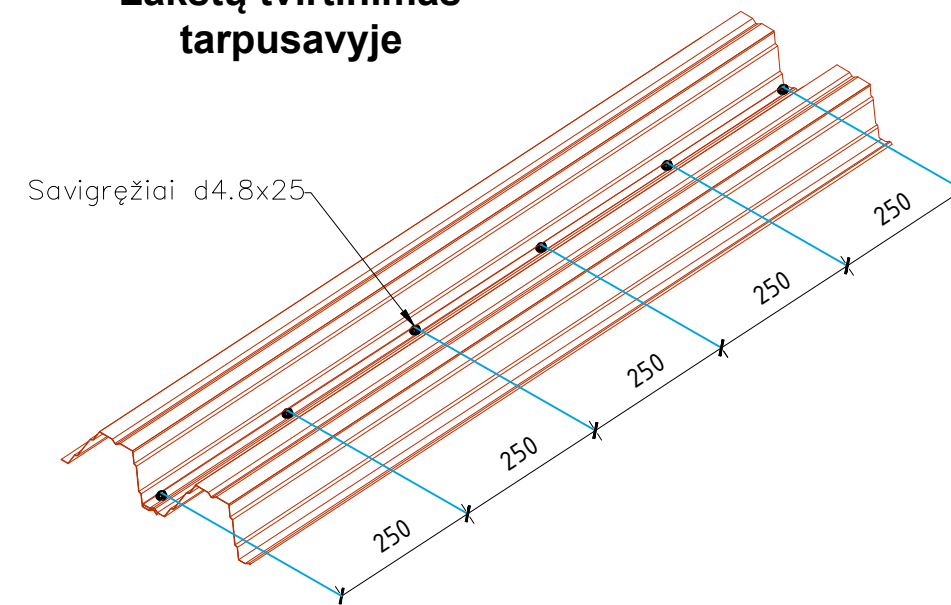


0	2024	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 <b>UAB "PA GROUP"</b> Raudondvario pl.164A, LT-47173 Kaunas. Mob. 8 687 31300, el.p. info@pagroup.lt		Statinio projekto pavadinimas GYVENAMOSIOS (ĮVAIRIOMS SOCIALINĖMS GRUPĖMS) PASTATO, MOLĖTŲ RAJ., ALANTA, NAUJAKURIŲ G. 5, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
A1924	PV/PDV	ERIKAS KLINAVIČIUS	Dokumento pavadinimas	
40216	SK.PDV	MARIUS BABIČAS	PAKLOTO ĮRENGIMO MAZGAI M1:10	
LT	Statytojas	MOLĖTŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA	Dokumento žymuo	LAPAS
			287-TP-SK- BR.20	LAPŲ
				20
				26

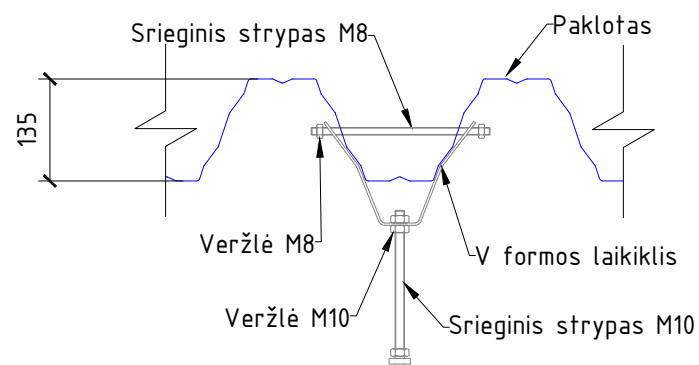
### Pakloto tvirtinimas išilgai parapetų užleidžiant per vieną bangą



### Lakštų tvirtinimas tarpusavyje


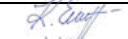



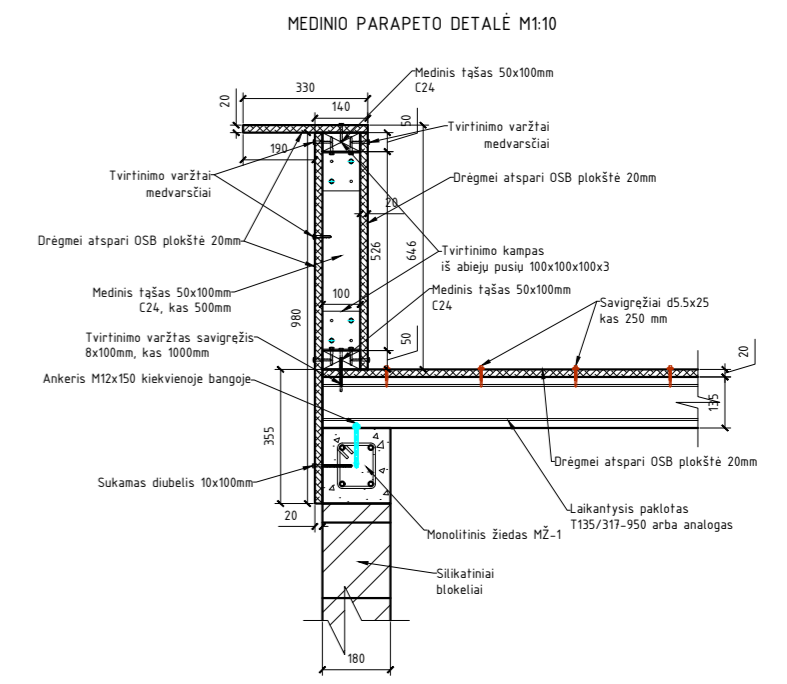
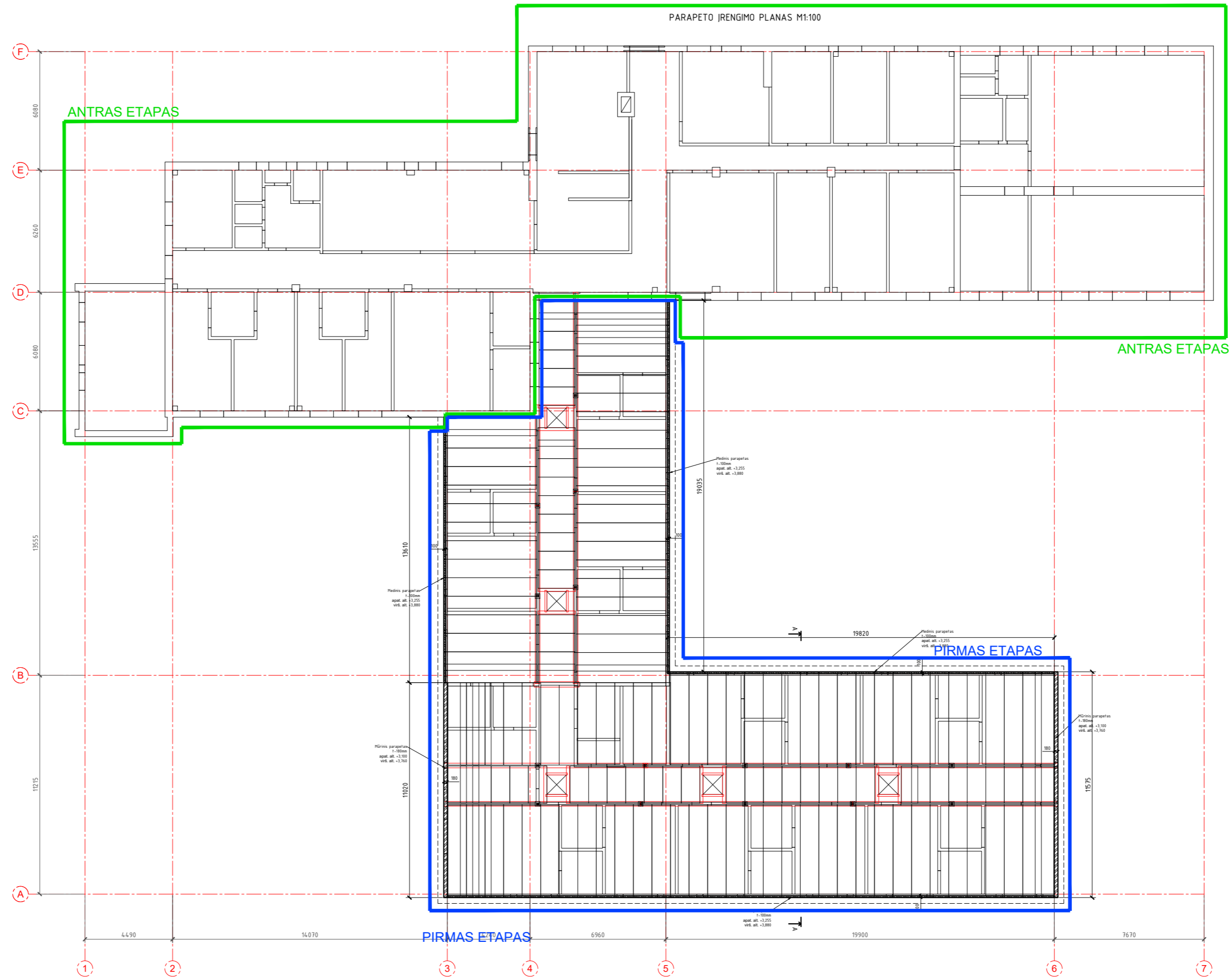
### Prie pakloto kabinamų elementų tvirtinimo mazgas





**Pastabos:**


- 1) Prie pakloto lakštų didžiausia kabinama apkrova - 0,50kN/m<sup>2</sup>, vienam strypui - 0,35kN.

0	2024	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	Statinio projekto pavadinimas		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 <b>UAB "PA GROUP"</b> Raudondvario pl.164A, LT-47173 Kaunas. Mob. 8 687 31300, el.p. info@pagroup.lt	GYVENAMOSIOS (ĮVAIRIOMS SOCIALINĖMS GRUPĖMS) PASTATO, MOLĖTŲ RAJ., ALANTA, NAUJAKURIŲ G. 5, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
A1924	PV/PDV	ERIKAS KLINAVIČIUS		Dokumento pavadinimas
40216	SK.PDV	MARIUS BABIČAS		PAKLOTO ĮRENGIMO MAZGAI M1:10
LT	Statytojas	MOLĖTŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		Dokumento žymuo
				287-TP-SK- BR.21
				LAPAS
				LAPŲ
				21
				26

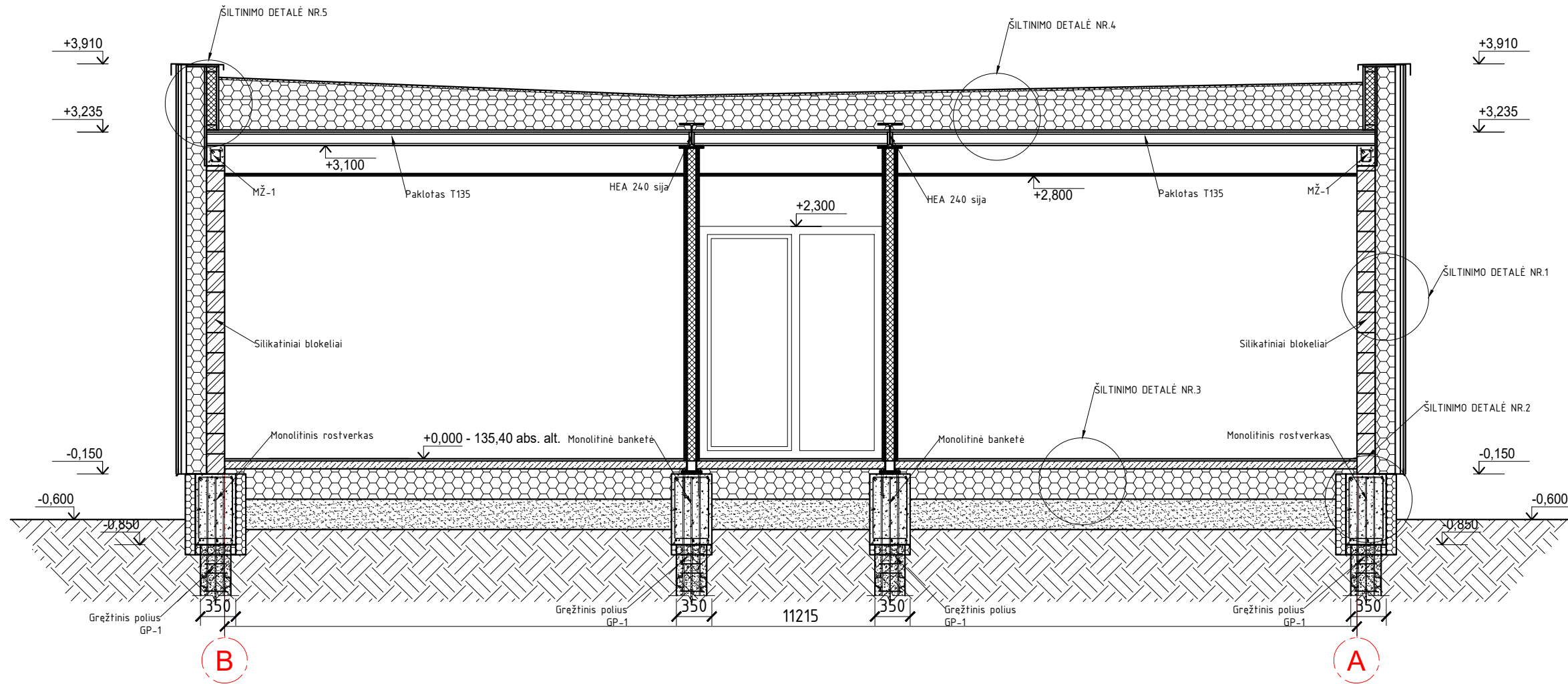



- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI**
-  -Silikatiniai blokėliai 180mm virš. alt +3,760; apat. alt +3,100;
  -  -Medinis parapetas b-100mm virš. alt +3,880; apat. alt +3,255;

- Pastabos:**
1. ±0.000 projektuojamo pastato grindų lygis.
  2. Matmenys pateikti milimetrais, altitudės - metrais.
  3. Įšoriniai ir vidiniai blokėliai naudojami nežemesnės nei 15MPa.
  4. Įšoriniai blokėliai silikatiniai ARKO M18 (180x198x340)
  5. Medinio parapeto įrengimui naudojami mediniai tašai 50x100mm C24 ir OSB 20mm plokštė.

0	2024	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.		UAB "PA GROUP" Raudondvario pl. 164A, LT-47173 Kaunas. Mob. 8 687 31300, el.p. info@pagroup.lt	Statinio projekto pavadinimas GYVENAMOSIOS (IVAIRIOMS SOCIALINĖMS GRUPĖMS) PASTATO, MOLĖTŲ RAJ., ALANTA, NAUJAKURIŲ G. 5, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS
A1924	PV/PDV	ERIKAS KLINAVIČIUS	Dokumento pavadinimas PARAPETO ĮRENGIMO PLANAS M1:200
40216	SK/PDV	MARIUS BABIČAS	LAIDA 0
LT	Statytojas	MOLĖTŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA	Dokumento žymuo 287-TP-SK- BR.22
			LAPAS 22
			LAPŲ 26

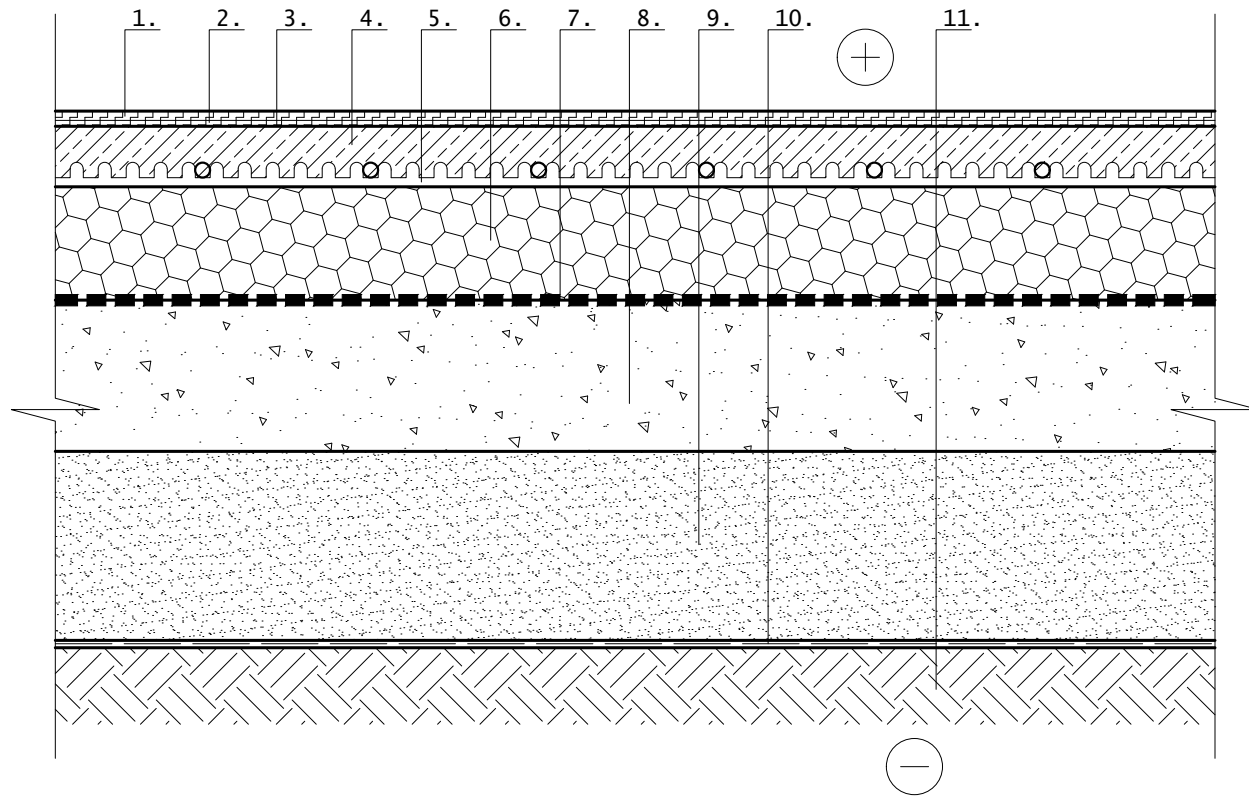
### PJŪVIS A-A M1:50



0	2024	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	Statinio projekto pavadinimas		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 <b>UAB "PA GROUP"</b> Raudondvario pl.164A, LT-47173 Kaunas. Mob. 8 687 31300, el.p. info@pagroup.lt	GYVENAMOSIOS (ĮVAIRIOMS SOCIALINĖMS GRUPĖMS) PASTATO, MOLĖTŲ RAJ., ALANTA, NAUJAKURIŲ G. 5, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
A1924	PV/PDV	ERIKAS KLINAVIČIUS	<i>[Signature]</i>	Dokumento pavadinimas
40216	SK.PDV	MARIUS BABIČAS	<i>[Signature]</i>	PJŪVIS A-A M1:50
LT	Statytojas	MOLĖTŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		Dokumento žymuo
				287-TP-SK- BR.23
				LAPAS
				LAPŲ
				23
				26



ŠILTINIMO DETALĖ NR.3 M1:10

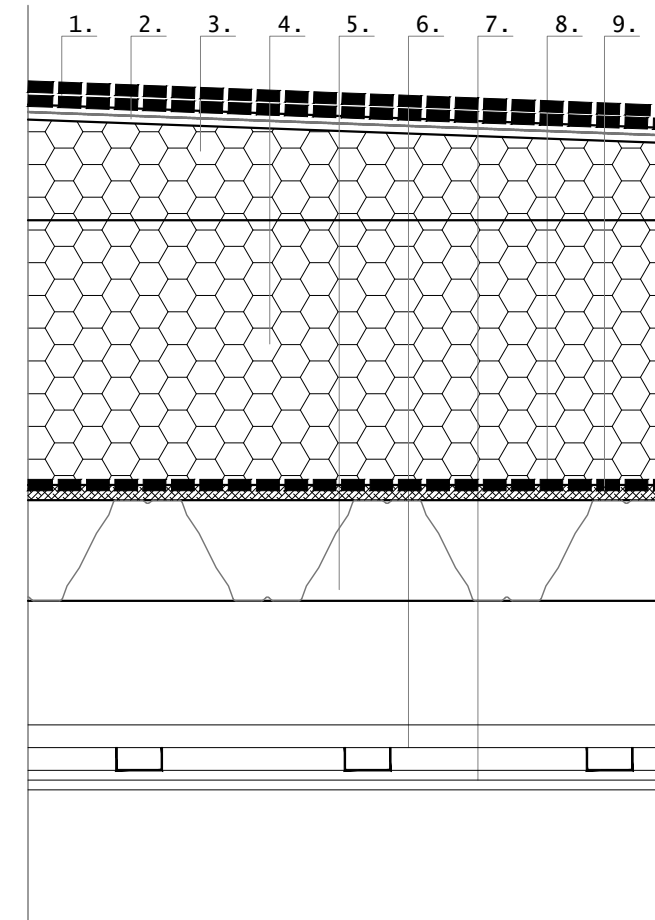


1	PVC heterogeninė grindų danga, klijai	2mm
2	Savaime išsilyginantis sluoksnis	2mm
3	Teptinė hidroizoliacija visu plotu	
4	Smėlbetonis B22,5 / šildymo vamzdeliai, kas 100mm, armavimas Ø5mm akutės dydis 200x200mm.	80mm
5	Ekstrūdinis polisterinis putplastis grindiniams šildymui įstatyti	20mm
6	Putupolistirenas EPS100 $\lambda_0=0,035W/mK$	300mm
7	Skiriamasis sluoksnis-politileno plėvelė 200mkr.	
8	Skalda (frak 20-45mm) Ev2 - 80 mPa	150mm
9	Smėlio žvyro mišinys (frak 0-20mm) Ev2 - 45 mPa	250mm
10	Geotekstilė 170g/m2	
11	Sutankintas esamas gruntas	

PASTABOS:

1. Medžiagos naudojamos kaip nurodyta brėžinyje arba analogas.


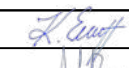
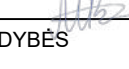
ŠILTINIMO DETALĖ NR.4 M1:10



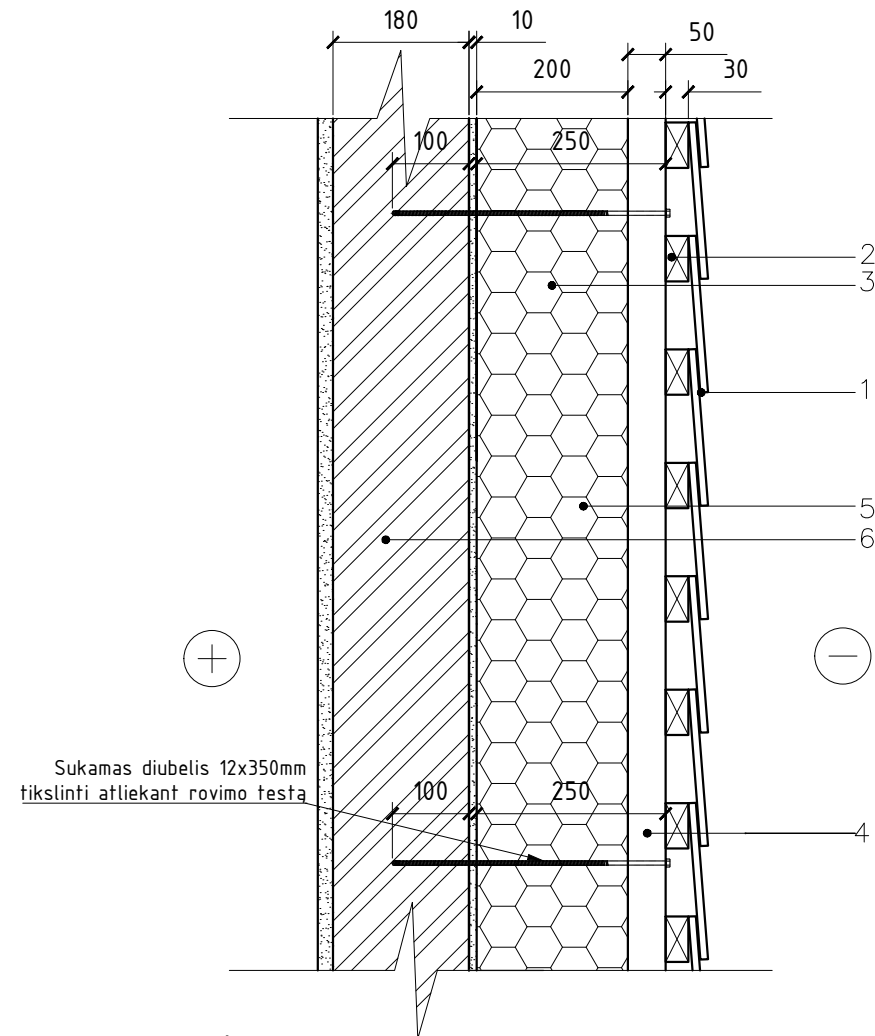
1	2sl. bituminė ruloninė stogo danga
2	Mineralinė vata $\lambda_0 \leq 0,035W/mK$ , t-20mm
3	Nuolydį formuojantis sluoksnis EPS80, t-20-220mm
4	Polisterinis sluoksnis EPS80, t-350mm
5	Surenkama g/b perdangos plokštė
6	Dvigubas g/k plonasienių profilių karkasas
7	2sl. g/k plokščių
8	Garų izoliacija - polietileno plėvelė 200mkr.
9	Drėgmei atspari OSB plokštė, t=20mm

PASTABOS:

1. Medžiagos naudojamos kaip nurodyta brėžinyje arba analogas.
2. Klijais tepama  $\geq 60\%$  plokščių ploto.

0	2024	LAIIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
LAIIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 <b>UAB "PA GROUP"</b> Raudondvario pl.164A, LT-47173 Kaunas. Mob. 8 687 31300, el.p. info@pagroup.lt	Statinio projekto pavadinimas GYVENAMOSIOS (IVAIRIOMS SOCIALINĖMS GRUPĖMS) PASTATO, MOLĖTŲ RAJ., ALANTA, NAUJAKURIŲ G. 5, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS			
A1924	PV/PDV	ERIKAS KLINAVIČIUS	 	Dokumento pavadinimas	LAIIDA
40216	SK.PDV	MARIUS BABIČAS		ŠILTINIMO MAZGAI NR.3; NR.4; M1:10	0
LT	Statytojas	MOLĖTŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA	Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ
			287-TP-SK- BR.25	25	26

### ŠILTINIMO DETALĖ NR.1 M1:10

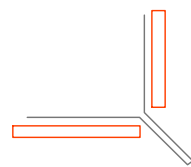


#### SIENOS DETALĖ

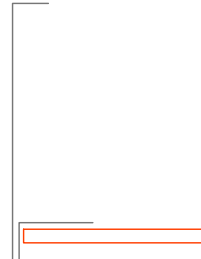
1	Skalūno čerpelės 40x25x0,6-0,8 cm	
2	Medžio tąšas 30X60mm, horizontaliai tvirtinamas kas 150-200mm	
3	Termozoliacija - PIR plokštės $\lambda=0,022W/mK$ , klijuojamas	200mm
4	Medžio tąšas 50X50mm, vertikaliai tvirtinamas kas 600mm	
5	Termo putomis užpildomas oro tarpas, sandarinama plėvele su folijos padengimu	
6	Blokelių mūro siena	180mm

Pastaba: skaluno plytelės persidengia 50mm vertikaliai ir šoninėne kryptimis. Varžtui tenkanti apkrova yra 0,75kN/m<sup>2</sup> ir vėjo apkrova 0,47kN/m<sup>2</sup>. DP rengimo metu gamintojai atlieka reikiamus bandymus kad įvertintų ar užtenka varžto laikomosios galios.

išorinio kampo skardos lankstinys



angokraščio skardos lankstinys



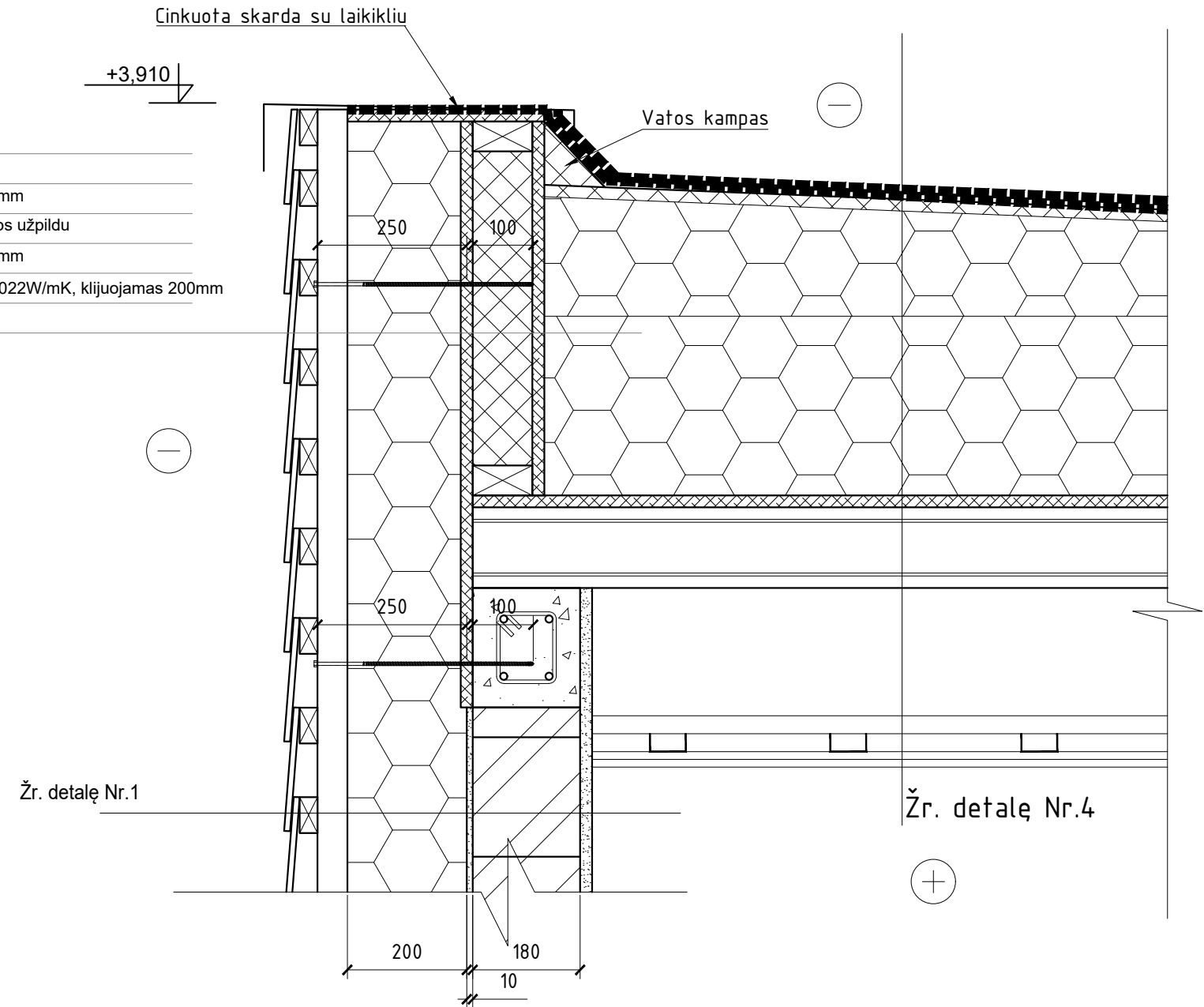
cokolio skardos lankstinys



PASTABOS:

1. Medžiagos naudojamos kaip nurodyta brėžinyje arba analogas.


### ŠILTINIMO DETALĖ NR.5 M1:10



- Prilydoma stogo danga
- Drėgmei atspari OSB plokštė t=20mm
- Parapeto karkasas su akmens vatos užpildu
- Drėgmei atspari OSB plokštė t=20mm
- Termozoliacija - PIR plokštės  $\lambda=0,022W/mK$ , klijuojamas 200mm
- Apdaila pagal SA dalį

Žr. detalę Nr.1

Žr. detalę Nr.4

0	2024	LAIIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
LAIIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.		UAB "PA GROUP" Raudondvario pl.164A, LT-47173 Kaunas. Mob. 8 687 31300, el.p. info@pagroup.lt	Statinio projekto pavadinimas GYVENAMOSIOS (IVAIRIOMS SOCIALINĖMS GRUPĖMS) PASTATO, MOLĖTŲ RAJ., ALANTA, NAUJAKURIŲ G. 5, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
A1924	PV/PDV	ERIKAS KLINAVIČIUS	Dokumento pavadinimas ŠILTINIMO MAZGAI NR.1; NR.5 M1:10	LAIIDA 0
40216	SK.PDV	MARIUS BABIČAS	Dokumento žymuo 287-TP-SK- BR.26	LAPAS 26
LT	Statytojas	MOLĖTŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA	LAPAS 26	LAPŲ 26



STATYBOS PRODUKCIJOS  
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

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

# KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.40216

**Marius Babičas**

A.k. 38903140824

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

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai.  
Projekto dalis: konstrukcijų.



Direktorius

Valdemaras Gauronskis

26498

Išduotas 2021 m. gegužės 7 d.

Pirmą kartą išduotas 2021 m. gegužės 7 d.

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

## INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ – GEOTECHNINIŲ TYRIMŲ ATASKAITA

**OBJEKTAS:** Globos namai, Naujakurių g. 5, Alantos mstl., Molėtų r. sav.

**TYRIMŲ STADIJA:** Projektiniai (II geotechninė kategorija)

**UŽSAKOVAS:** ERIKAS KLINAVIČIUS

Atliko: Agnė Žilinskaitė

*Tyrimo identifikavimo numeris Žemės gelmių registre: 48842-2024*

Data: 2024-06-25

## TURINYS

1.	Ivadas.....	3
2.	Bendrieji duomenys .....	4
3.	Geologinė sandara.....	4
4.	Hidrogeologinės sąlygos.....	4
5.	Gruntų sudėtis ir inžineriniai geologiniai sluoksniai.....	4
6.	Gruntų fizikinės ir mechaninės savybės .....	4
7.	Geologiniai procesai ir reiškiniai .....	5
8.	Statinio pamatų ir statinio pagrindo būklės vertinimas.....	5
9.	Išvados ir rekomendacijos.....	6
10.	Ataskaitos tekstiniai ir grafiniai priedai.....	7
	Priedas Nr. 1. Lietuvos geologijos tarnybos išduotų leidimų tirti žemės gelmes kopijos .....	7
	Priedas Nr. 2. Kalibravimo liudijimas.....	10
	Priedas Nr. 3. Techninė užduotis.....	11
	Priedas Nr. 4. Žemės gelmių geologinių tyrimų registracijos lapas .....	12
	Priedas Nr. 5. Gręžinių koordinacių ir altitudžių žiniaraštis .....	14
	Priedas Nr. 6. Ištirto sklypo padėties vietovėje schema .....	15
	Priedas Nr. 7. Planas su lauko darbų tyrimų vietomis ir inžinerinių geologinių pjūvių linijomis .....	16
	Priedas Nr. 8. Gręžinių stulpeliai ir geotechninio zondavimo kreivės.....	17
	Priedas Nr. 9. Inžineriniai geologiniai pjūviai .....	22
	Priedas Nr. 10. Gruntų geotechninių rodiklių suvestinė lentelė .....	23
	Priedas Nr. 11. Laboratorinių tyrimų rezultatai .....	24

## 1. ĮVADAS

Tyrimų vieta, adresas: Naujakurių g. 5, Alantos mstl., Molėtų r. sav.

Tyrimų užsakovas: Erikas Klinavičius

Tyrimų vadovas/ė: Jūratė Vaznytė

Tyrimų ploto koordinatės (LKS-94): žr. **Error! Reference source not found.**

Tyrimų paskirtis ir stadija: projektiniai tyrimai

Statinio paskirtis, pavadinimas: paslaugų paskirtis

Statinio kategorija: neypatingas

Geotechninė kategorija: antra

Lauko darbai atlikti: 2024 m. balandžio mėnesį

Nukrypimai nuo techninės užduoties: –

Anksčiau atlikti tyrimai: -

Duomenys apie tyrimų darbus:

Darbų rūšis	Metodai	Įranga/metodika	Normatyviniai dokumentai	Atliko
Lauko darbai	Gręžimo ir zondavimo įrangos pozicionavimas ir tyrimo taškų koordinatinių nustatymas	Interpoliuojant topografinį planą	–	UAB „Geo pamatai“ (leidimas tirti žemės gelmes Priedas Nr. 1)
	Gręžinių gręžimas	Gręžimo agregatu, sraiginiu būdu 130 mm skersmens grąžtais	EN ISO 22475-1 LST EN ISO 1997-2:2007	
	Gręžinių aprašymas	–	LST EN ISO 14688-1:2017 LST EN ISO 14688-2:2017	
	Bandymas kūginiu penetrometru (CPT)	Tenzozondas CPTNT. GL 0381 (metrologinė patikra Priedas Nr. 2)	LST EN ISO 22476-1:2012 EN ISO 22475-1 LST EN ISO 1997-2:2007	
Laboratoriniai darbai	Gamtinio tankio nustatymas	–	LST EN ISO 17892-2:2015	UAB „Geoanalizė“ (leidimas tirti žemės gelmes Priedas Nr. 11)
	Dalelių tankio nustatymas	–	LST EN ISO 17892-3:2016	
	Vandens kiekio nustatymas	–	LST EN ISO 17892-1:2015	
	Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas	–	LST EN ISO 17892-12:2018	
	Granulometrinės sudėties nustatymas	–	LST EN ISO 17892-4:2017	
	Gruntų identifikavimas; klasifikavimas	–	LST EN ISO 14688-1:2018; Pagal įsakymą dėl IGGT gruntų klasifikacijos Nr.1-175	
Ataskaitos ruošimas	Gręžinių kolonėlių sudarymas, CPT duomenų interpretacija	Programinė įranga GEO5 Stratigraphy	–	Jūratė Vaznytė (leidimas tirti žemės gelmes Priedas Nr. 11)

## 2. BENDRIEJI DUOMENYS

Tyrimų sklypas žemėja pietvakarių kryptimi. Tyrimų reljefas kinta nuo 133,26 m iki 136,06 m.

Sklypo technogeninė situacija (iškasos, sampylos, esami statiniai):

- Sklypo reljefas natūralus, jokių technogeninių pakitimų lauko darbų metu jame nebuvo fiksuota.

## 3. GEOLOGINĖ SANDARA

Geomorfologiniu požiūriu teritorija priklauso Paskutiniojo apledėjimo moreninių aukštumų srities Vakarų Aukštaičių plynaukštės rajono Kurklių apskalautos moreninės lygumos mikrorajonui.

Sluoksnių geologinis amžius, genezė, sudėtis:

- Limnoglacialiniai (IglIInm) gruntai sutinkami visame tyrimų plote iškart po dirvožemiu. Šiuos gruntus sudaro smėlingas mažo plastiškumo molis. Šių gruntų padas grėžiniais pasiektas nebuvo.

Inžinerinių geologinių sluoksnių geometrija:

- Žr. [V. skyrių „Gruntų sudėtis ir inžineriniai geologiniai sluoksniai“](#).

## 4. HIDROGEOLOGINĖS SĄLYGOS

Aptikti vandeningieji sluoksniai, nustatyti požeminio vandens tipai, vandeningųjų sluoksnių slūgsojimo sąlygos:

- Sklype tyrimų metu *gruntinis* vandeningas horizontas sutiktas nebuvo.
- Lietingais laikotarpiais ir pavasarinių atlydžių metu virš smulkių gruntų gali kauptis podirvio vanduo, o žemės paviršiuje telkšoti balos.

## 5. GRUNTŲ SUDĖTIS IR INŽINERINIAI GEOLOGINIAI SLUOKSNIAI

Žinios apie išskirtus gruntų inžinerinius geologinius sluoksnius, jų geometrinius parametrus, juos sudarančių gruntų sudėtį ir fizinę būklę nusakančius rodiklius, vandeningumą, savybių kitimo pobūdį:

Nr. IGS	Inžinerinio geologinio sluoksnio pavadinimas	Sluoksnio storis (m)	Pastaba
1	smėlingas mažo plastiškumo molis, vietomis su smėlio lęšiais, silpnas	0,5–0,7	Slūgso visuose grėžiniuose
2	smėlingas mažo plastiškumo molis, vietomis su smėlio lęšiais, vidutinio stiprumo	0,5–3,7	Slūgso visuose grėžiniuose. Sluoksnio padas nepasiektas
3	smėlingas mažo plastiškumo molis, vietomis su smėlio lęšiais, stiprus	0,6–1,3	Slūgso visuose grėžiniuose

## 6. GRUNTŲ FIZIKINĖS IR MECHANINĖS SAVYBĖS

Gruntų geotechninių rodiklių reikšmės pateiktos gruntų geotechninių rodiklių suvestinėje lentelėje ([Priedas Nr. 11](#)). Tyrimų metu gauti ir ataskaitoje pateikti gruntų fizikiniai – mechaniniai parametrai taikytini su sąlyga, kad gruntai bus apsaugoti nuo gamtinės sąrangos suardymo, išdžiūvimo, išmirkimo bei peršalimo.

## **7. GEOLOGINIAI PROCESAI IR REIŠKINIAI**

Dabartiniai geologiniai procesai ir reiškiniai:

- Šiuolaikinių fizinių ir geologinių procesų, kurie galėtų turėti neigiamos įtakos įrengiant ir eksploatuojant statinius, nenustatyta.

## **8. STATINIO PAMATŲ IR STATINIO PAGRINDO BŪKLĖS VERTINIMAS**

Tyrimų teritorijoje stovinčio namo sienose įtrūkimų nepastebėta. Pamatas juostinis – iš monolitinio betono. Vizualiai įvertinus betono kokybę – gera, nepaveiktas išorinių veiksnių.

## **9. IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS**

1. Tiriama sklypo inžinerinės geologinės sąlygos palankios numatomo statinio statybai.
2. Sklypo inžinerinės geologinės sąlygos yra paprastos. Tačiau atkreipiamas dėmesys, kad tyrimų teritorijoje silpni gruntai sutinkami iki 1,0-1,4 m gylio nuo žemės paviršiaus.
3. Gruntinio vandens horizonto lygis tirtoje teritorijoje pasiektas nebuvo.
4. Pamatų rekomenduojama remti į IGS-2,3 žemiau kasmečio įšalo zonos. Galutinį pamatų tipą ir įgilinimą turėtų parinkti konstruktorius, pagal projektuojamo pastato apkrovas ir pagal ataskaitoje pateiktas IGS fizikines – mechanines savybes.
5. Tyrimai atlikti pagal užsakovo pateiktą techninę užduotį.

## 10. ATASKAITOS TEKSTINIAI IR GRAFINIAI PRIEDAI

### Priedas Nr. 1. Lietuvos geologijos tarnybos išduotų leidimų tirti žemės gelmes kopijos

Dokumentą elektroniniu  
parašu pasirašė  
GIEDRIUS, GIPARAS  
Data: 2021-05-27 11:59:25



LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA PRIE APLINKOS MINISTERIJOS

### LEIDIMAS TIRTI ŽEMĖS GELMES

2021-05-27 Nr. 2026136

Vilnius

JŪRATEI VAZNYTEI

(asmens kodas 49106180781, adresas Viršuliškių g. 75-14, Vilnius)

leidžiama atlikti:

inžinerinį geologinį (geotechninį) tyrimą,

inžinerinį geologinį kartografavimą.

Direktorius

(pareigų pavadinimas)

A.V.

\_\_\_\_\_  
(parašas)

Giedrius Giparas

(vardas ir pavardė)



LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA PRIE APLINKOS MINISTERIJOS

LEIDIMAS TIRTI ŽEMĖS GELMES

2022-04-08 Nr. 3437736

Vilnius

UAB „Geo pamatai“

(kodas 305702601, adresas Rokiškis, Siauroji g. 6, juridinio asmens duomenys kaupiami ir saugomi  
Juridinių asmenų registre)

**leidžiama atlikti:**

nemetalinių naudingųjų iškasenų paiešką ir žvalgybą,  
inžinerinį geologinį (geotechninį) tyrimą.

Direktorius

(pareigų pavadinimas)

A.V.

\_\_\_\_\_  
(parašas)

Giedrius Giparas

(vardas ir pavardė)

Lietuvos geologijos tarnybos prie  
Aplinkos ministerijos direktoriaus  
2020 m. gegužės 20 d. įsakymo Nr. 1-175  
priedas



LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA  
PRIE APLINKOS MINISTERIJOS

**L E I D I M A S**  
TIRTI ŽEMĖS GELMES

2020-05-20 Nr. 1782827  
(data)

Vadovaujantis Lietuvos Respublikos žemės gelmių įstatymu, **l e i d ž i a m a :**

UAB „Geoanalizė“  
(kodas 305534573, buveinė Kaunas, Partizanų g. 61-806)

nuo 2020-05-20  
(leidimo įsigaliojimo data)

**a t l i k t i :**

nemetalinių naudingųjų iškasenų ir vertingųjų mineralų paiešką ir žvalgybą,  
inžinerinį geologinį (geotechninį) tyrimą.

Direktorius



(parašas)

Giedrius Giparas  
(vardas ir pavardė)

Priedas Nr. 2. Kalibravimo liudijimas

## Kalibravimo liudijimas

Nr. 0052

Savininkas „Geo pamatai“  
J. K. 305702601  
Siauroji g. 6, LT-42119 Rokiškis

Zondo numeris 17

Data 2021-12-20  
Kalibravimo vieta Miglos g. 13, Vilnius

Kanalas	Kūgio pasipriešinimas			Kanalas	Šoninė trintis			Kanalas	Kampas
	$q_c = F_c / S_c$				$f_s = F_s / A_s$				
Matavimo ribos	0-100 kN			Matavimo ribos	0-15 kN			Matavimo ribos	-25 - +25°
$S_c$	10 cm <sup>2</sup>			$A_s$	150 cm <sup>2</sup>				
$F_c$ apkrova (kN)	$q_c$ atitikmuo (MPa)	Rodmuo (MPa)		$F_s$ apkrova (kN)	$f_s$ atitikmuo (MPa)	Rodmuo (MPa)		Kampas	Rodmuo
0	0	0.00		0.0	0.0	0.00		-25	-25.4
10	10	10.02		1.5	0.1	0.995		-20	-20.3
20	20	19.99		3.0	0.2	0.199		-15	-15.4
30	30	30.01		4.5	0.3	0.299		-10	-10.4
40	40	40.02		6.0	0.4	0.402		-5	-5.2
50	50	50.00		7.5	0.5	0.505		0	0.1
60	60	59.97		9.0	0.6	0.601		5	4.8
70	70	69.99		10.5	0.7	0.700		10	9.9
80	80	80.01		12.0	0.8	0.797		15	14.9
90	90	90.04		13.5	0.9	0.894		20	19.7
100	100	100.09		15.0	1.0	0.998		25	24.7

Aplinkos temperatūra kalibracijos metu – 20.1 °C, drėgmė – 35 %.

Kalibraciją atliko:

  
Vyr. geofizikas, Mantas Budraitis



**Priedas Nr. 3. Techninė užduotis**

Erikas Klinavičius  
Dokumento sudarytojo pavadinimas

(fizinio asmens vardas ir pavardė ar juridinio asmens pavadinimas)

**TECHNINĖ UŽDUOTIS**

2024-02-01 .....  
Dokumento data      Dokumento registracijos numeris

**IGG tyrimų stadija** (pabraukti): žvalgybiniai, projektiniai, papildomi, kontroliniai.

**Tyrimų objekto pavadinimas:** Globos namai

**Tyrimų objekto adresas** (savivaldybė, seniūnija, gyvenvietė, gatvė, statinio numeris):  
Naujakurių g. 5, Alantos mstl., Molėtų r. sav.

**Užsakovo duomenys** (pavadinimas (v. pavardė), adresas, telefono ryšio Nr., el. pašto adresas):  
Erikas Klinavičius, erikasklinavicius@gmail.com

**Projektuotojo duomenys** (pavadinimas (v. pavardė), adresas, telefono ryšio Nr., el. pašto adresas):  
Erikas Klinavičius, erikasklinavicius@gmail.com

**Statybos rūšis** (pabraukti): nauja statyba, rekonstrukcija, kapitalinis remontas, kita

**Statinio paskirtis:** Paslaugų paskirtis

**Statinio kategorija** (pabraukti): ypatingasis, neypatingasis, nesudėtingasis

**Nekilnojamųjų kultūros vertybių registro kodas** (jei yra): nėra

**Geotechninė kategorija (projektiniuose tyrimuose)** (pabraukti): pirma, antra, trečia.

**Duomenys apie statinio parametrus** (ilgis, plotis, aukštis, gylis, plotas): 33X31X4,5m

**Perduodamos į pagrindą apkrovos ir jų intensyvumas:** 60kN

**Tyrimų ploto ribų koordinatės:**

Numeris	X	Y
1.	6135787	581728
2.	6135744	581739
3.	6135728	581710
4.	6135746	581681
5.	6135778	581693

**Papildomai nustatomi geotechniniai parametrai ir kiti reikalavimai:** –

**Sąrašas normatyvinių dokumentų, kuriais vadovaujantis atliekami tyrimai:** –

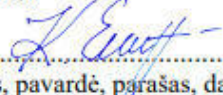
1. STR 01.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“.


2. LST EN 1997-1:2004 ir LST EN 1997-2:2007.


3. LST EN ISO 14688-1 Geotechniniai tyrimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažintis ir aprašymas.

4. LST EN ISO 14688-2 Geotechniniai tyrimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai.

**Anksčiau sklype atlikti geologiniai tyrimai:** –

**Užsakovas**....Erikas Klinavičius.......... 2024-04-10  
vardas, pavardė, parašas, data

**Projekto vadovas**....Erikas Klinavičius.......... 2024-04-10  
vardas, pavardė, parašas, data

**Tyrimų vadovas (užduotį gavau)**...Jūratė Vaznytė.......... 2024-04-10  
vardas, pavardė, parašas, data

**Priedas Nr. 4. Žemės gelmių geologinių tyrimų registracijos lapas**

**ŽEMĖS GELMIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ REGISTRACIJOS LAPAS**

Tyrimo identifikavimo numeris Žemės gelmių registre

48842-2024

1. Tyrimo užsakovas Erikas Klinavičius, 1984-08-24, Kauno apskr., Kauno m. sav., Kauno m., Marvelės g. 197F

(juridinio asmens pavadinimas, teisinė forma, kodas, buveinės adresas; arba fizinio asmens vardas, pavardė, asmens kodas, gyvenamosios vietos adresas; arba juridinių ir (ar) fizinių asmenų grupės, veikiančios pagal jungtinės veiklos sutartį, šalių vardai, pavardės, pavadinimai, juridinių asmenų teisinės formos, kodai, jungtinės veiklos sutarties sudarymo data ir numeris)

2. Tyrimo vykdytojas Jūratė Vaznytė, 1991-06-18, Vilniaus apskr., Vilniaus m. sav., Vilniaus m., Siesikų g. 14 - 140

(juridinio asmens pavadinimas, teisinė forma, kodas, buveinės adresas; arba fizinio asmens vardas, pavardė, asmens kodas, gyvenamosios vietos adresas; arba juridinių ir (ar) fizinių asmenų grupės, veikiančios pagal jungtinės veiklos sutartį, šalių vardai, pavardės, pavadinimai, juridinių asmenų teisinės formos, kodai, jungtinės veiklos sutarties sudarymo data ir numeris)

3. Leidimo tirti žemės gelmes Nr. 2026136, išdavimo data 2021-05-27

4. Tyrimo būdas: Tiesioginis

5. Tyrimo rūšis: Inžinerinis geologinis ir geotechninis tyrimas, II-a geotechninė kategorija

6. Tyrimų tikslas ir (ar) etapas Globos namai Naujakurių g. 5, Alantos mstl., Molėtų r. sav. II-os geotechninės kategorijos projektiniai inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai.

7. Duomenys apie tyrimo objektą

Tyrimo objekto tipas	statiniai: visuomeninės paskirties pastatai
Tyrimo objekto pavadinimas	Globos namai Naujakurių g. 5, Alantos mstl., Molėtų r. sav.
Tyrimo objekto adresas	Utenos apskr., Molėtų r. sav., Alantos sen., Alantos mstl., Naujakurių g. 5
Tyrimo ploto ribos arba tyrimų vietos koordinatės (1994 metų Lietuvos koordinatinių sistemoje)	Elementas Nr. 1: Nr.1 6135787 581728; Nr.2 6135778 581693; Nr.3 6135746 581681; Nr.4 6135728 581710; Nr.5 6135744 581739;

8. Tyrimo pradžios data 2024-04-10, tyrimo pabaigos data 2026-04-10

9. Tyrimo dokumento (-ų) (ataskaitos(-ų)) pavadinimas (-ai)

Pateikimo data

Globos namai Naujakurių g. 5, Alantos mstl., Molėtų r. sav. II-os geotechninės kategorijos projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų ataskaita.	2026-04-10
---	------------

10. Pridedami dokumentai: Techinine užduotis\_Naujakurių g. 5, Alantos mstl., Molėtų r. sav.

(darbų programa, techninė užduotis, projektas)

Užpildė:

Pareigų pavadinimas	
Vardas, Pavardė	Agnė Žilinskaitė
Data	2024-04-10
Telefono numeris	+37062304034
El. paštas	info@druza.lt

Tyrimo identifikavimo numeris Žemės gelmių registre

48842-2024

Paraiškos registracijos Nr.

ŽGT-2024-1567

Paraiškos pateikimo data

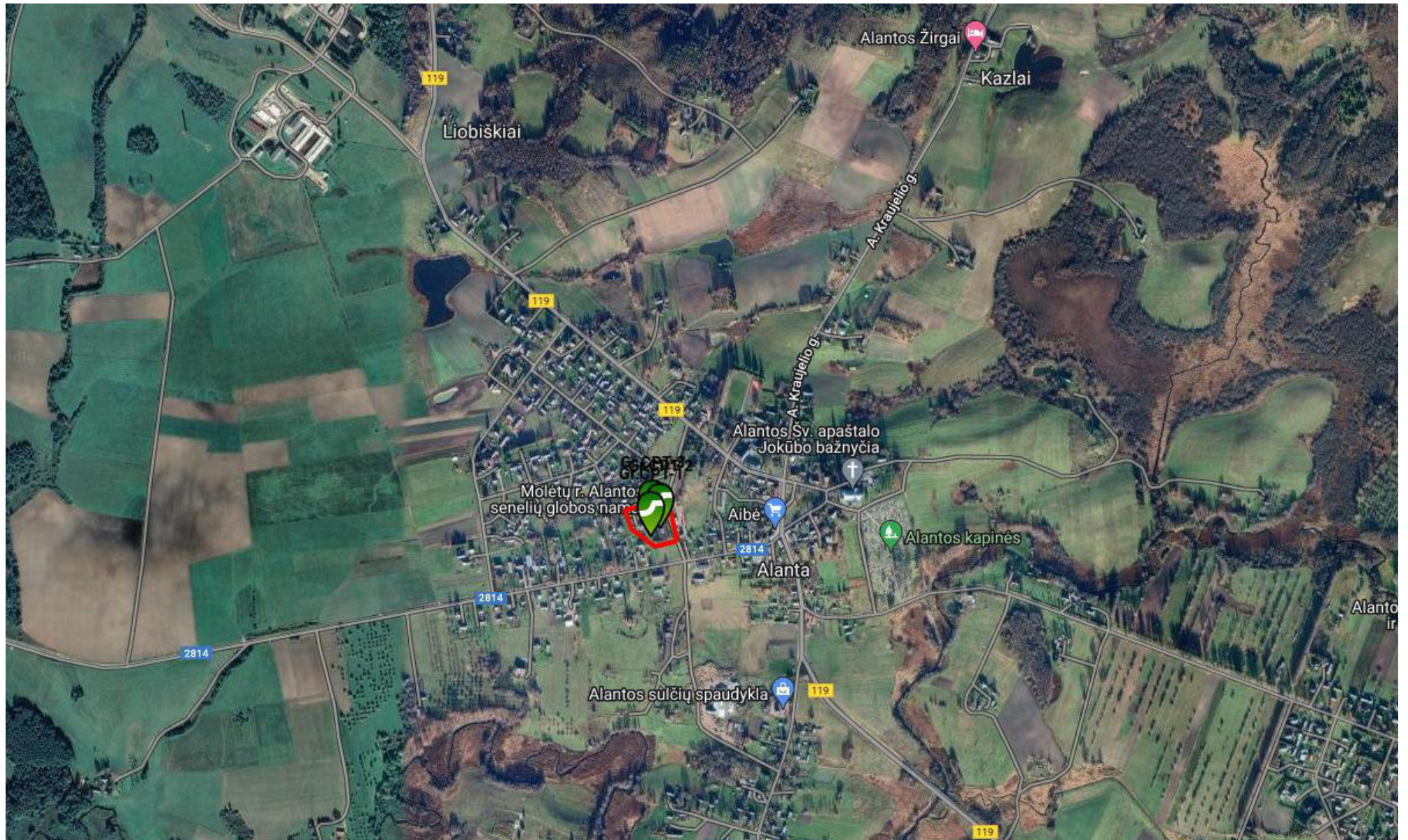
2024-04-10

Tyrimo identifikavimo numeris Žemės gelmių registre	48842-2024
Tyrimo įregistravimo Žemės gelmių registre data	2024-05-10
Žemės gelmių registro tvarkytojo pastabos:	

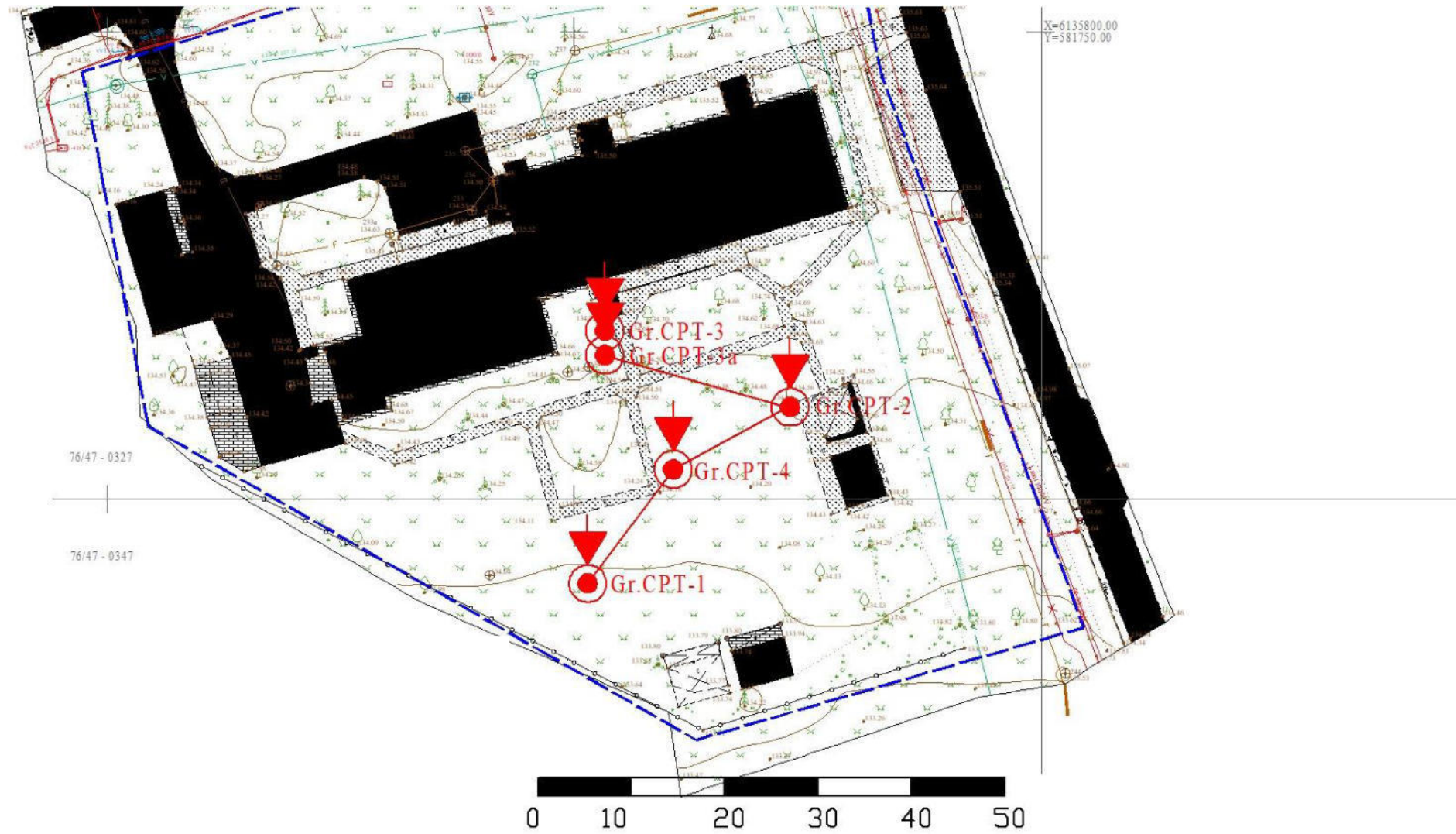
**Priedas Nr. 5. Gręžinių koordinacių ir altitudžių žiniaraštis**

Pavadinimas	Koordinatė (LKS-94)		Altitudė (LAS 07)
	x	y	z
Gr.CPT-1	6135741	581702	133,97
Gr.CPT-2	6135760	581724	134,54
Gr.CPT-3	6135768	581704	134,67
Gr.CPT-4	6135753	581713	134,22
Gr.CPT-3a	6135767	581704	134,70

Priedas Nr. 6. Ištirto sklypo padėties vietovėje schema



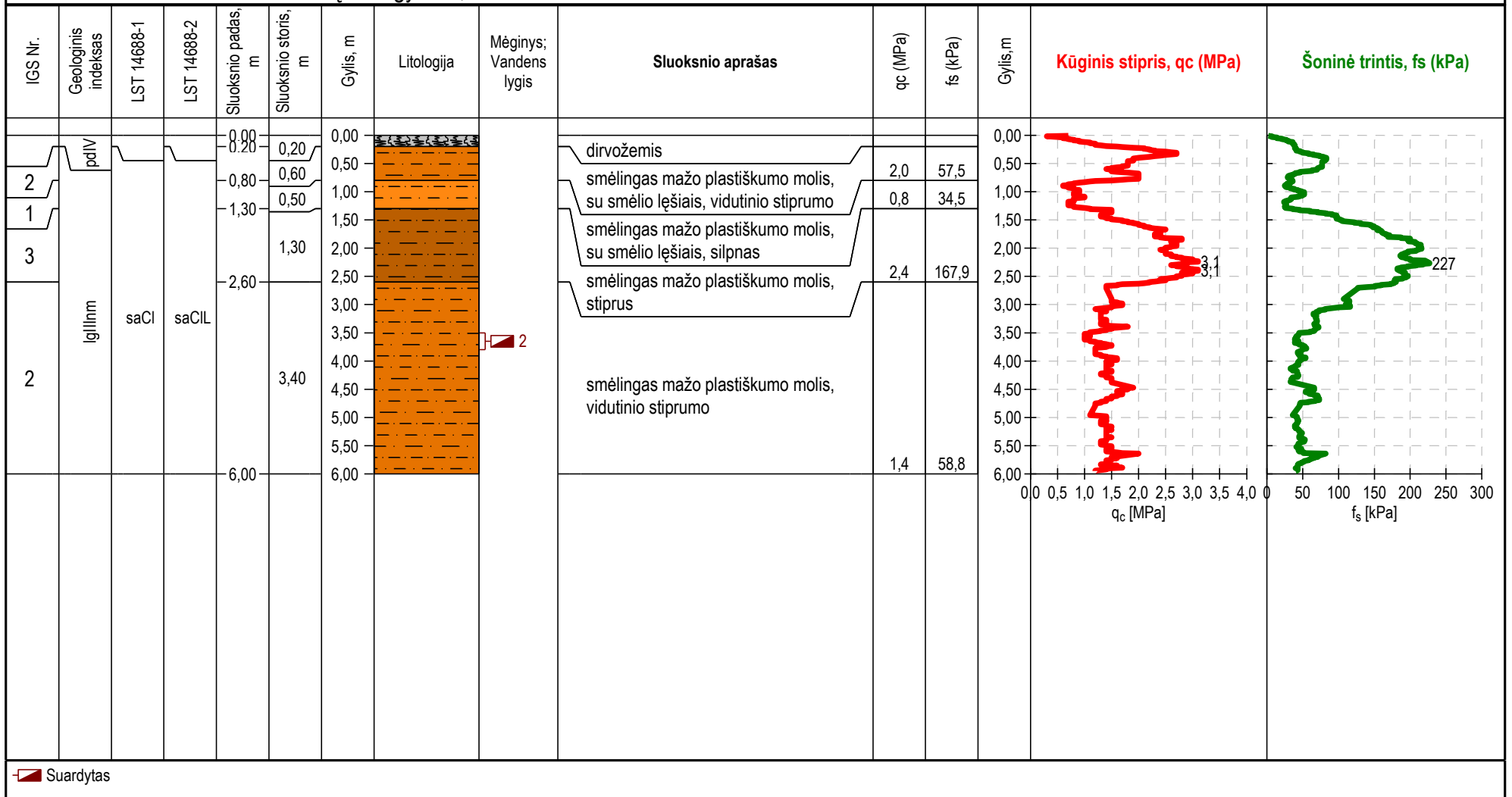
**Priedas Nr. 7. Planas su lauko darbų tyrimų vietomis ir inžinerinių geologinių pjūvių linijomis**



Priedas Nr. 8. Gręžinių stulpeliai ir geotechninio zondavimo kreivės

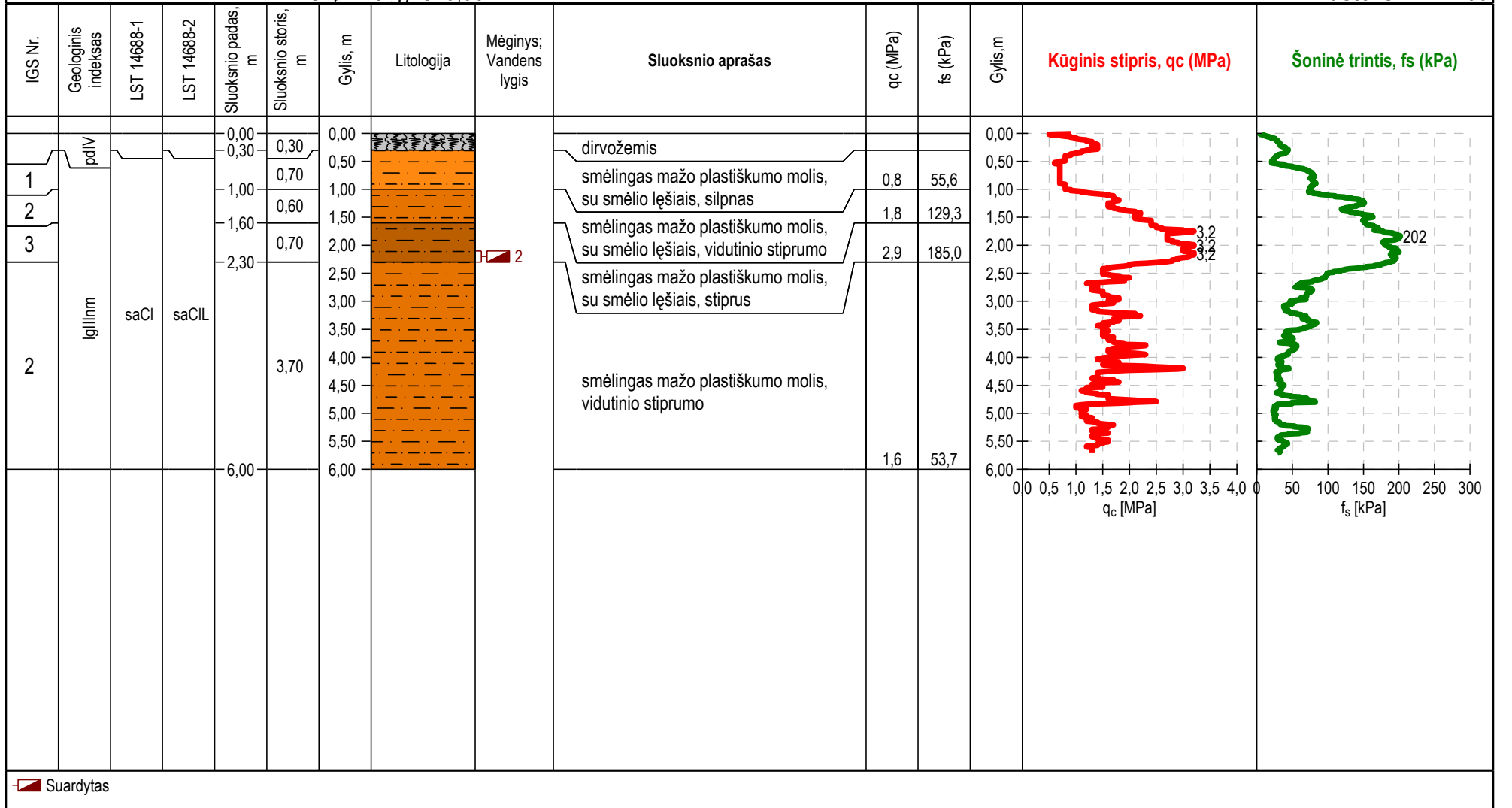
## Gręžinio kolonėlė su statinio zondavimo grafikais

**Gręžinio numeris:** X(LKS-94): 6135741      Y(LKS-94): 581702 m      Altitudė (LAS-07): 133,97 m      **Data: 2024-04-12**  
 Gr.CPT-1      Gręžinio gylis: 6,00 m      **Mastelis M 1 : 100**



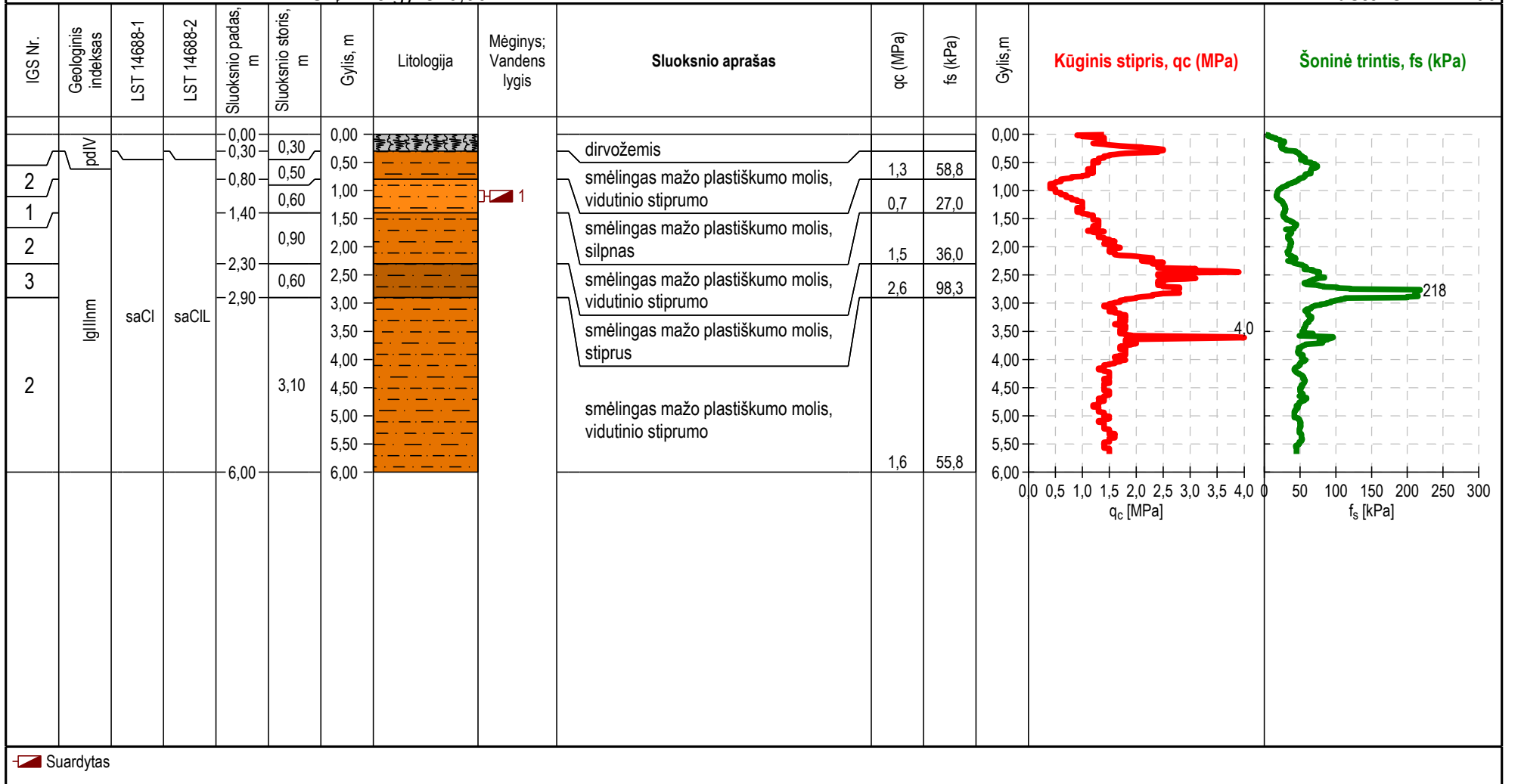
## Gręžinio kolonėlė su statinio zondavimo grafikais

**Gręžinio numeris:** X(LKS-94): 6135760      Y(LKS-94): 581724 m      Altitudė (LAS-07): 134,54 m      **Data: 2024-04-12**  
**Gr.CPT-2**      Gręžinio gylis: 6,00 m      **Mastelis M 1 : 100**



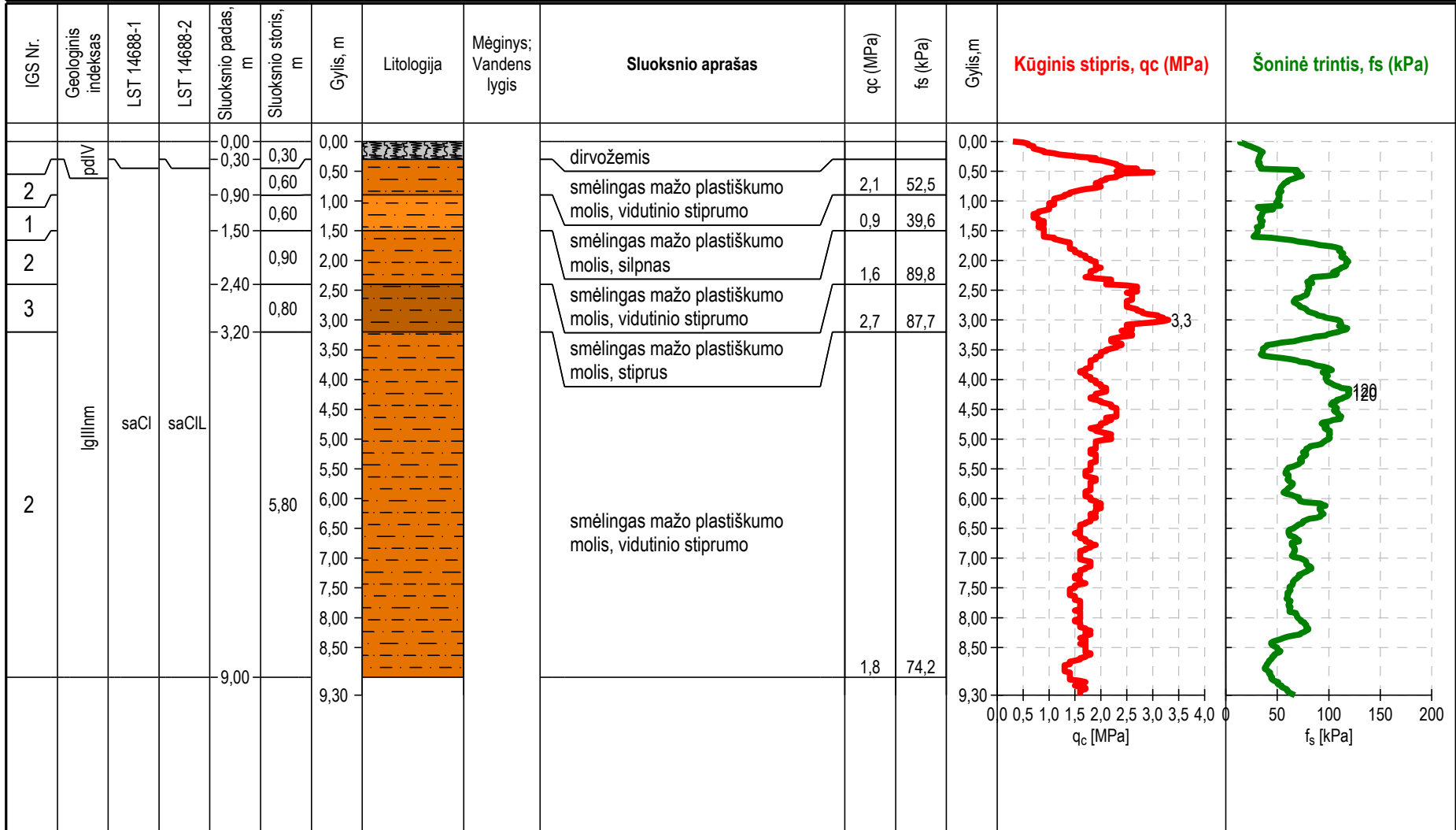
## Gręžinio kolonėlė su statinio zondavimo grafikais

**Gręžinio numeris:** X(LKS-94): 6135768      Y(LKS-94): 581704 m      Altitudė (LAS-07): 134,67 m      **Data: 2024-04-12**  
 Gr.CPT-3      Gręžinio gylis: 6,00 m      **Mastelis M 1 : 100**



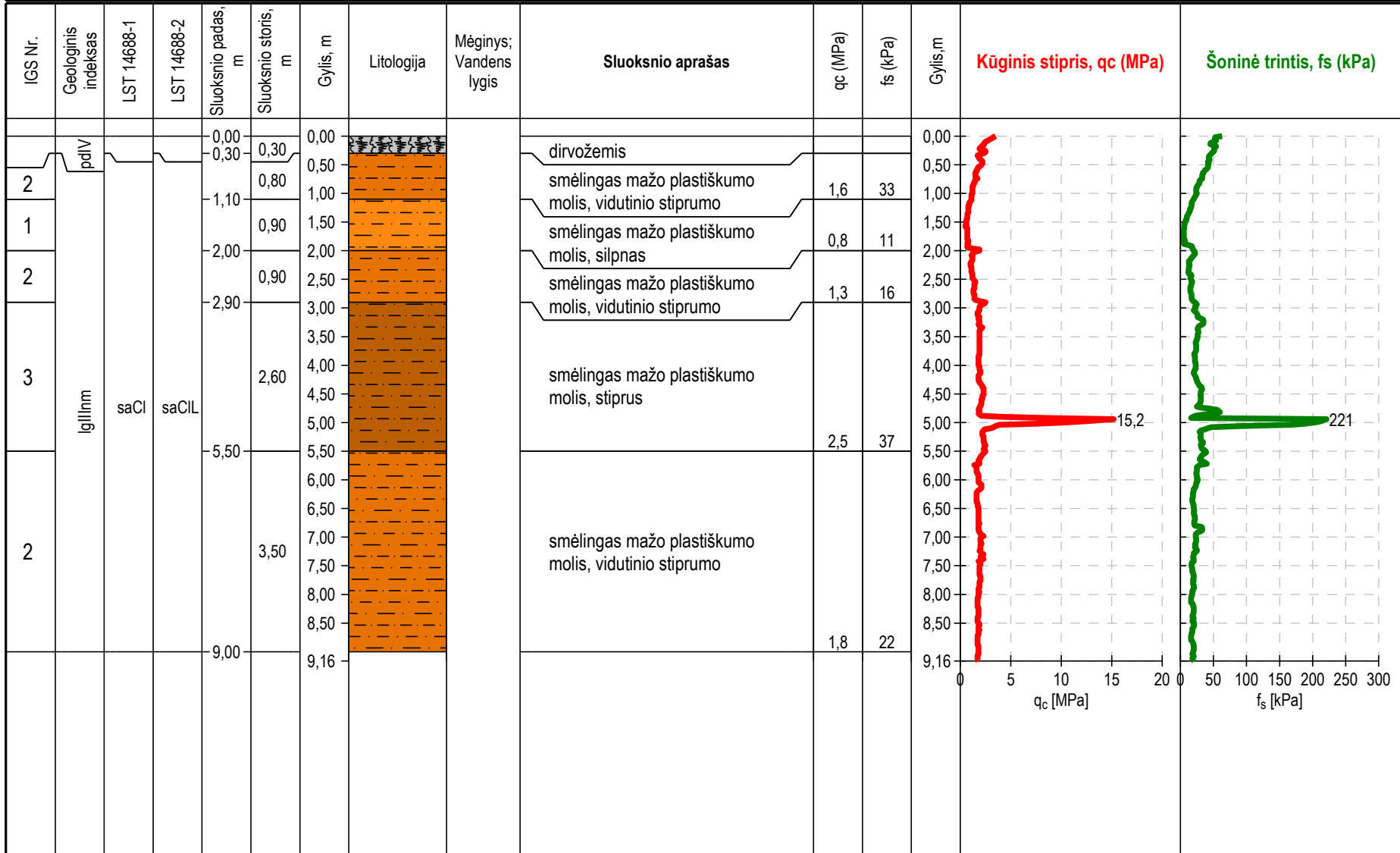
### Gręžinio kolonėlė su statinio zondavimo grafikais

**Gręžinio numeris:** X(LKS-94): 6135767 Y(LKS-94): 581704 m Altitudė (LAS-07): 134,66 m **Data: 2025-04-07**  
**Gr.CPT-3A** Gręžinio gylis: 9,30 m **Mastelis M 1 : 100**

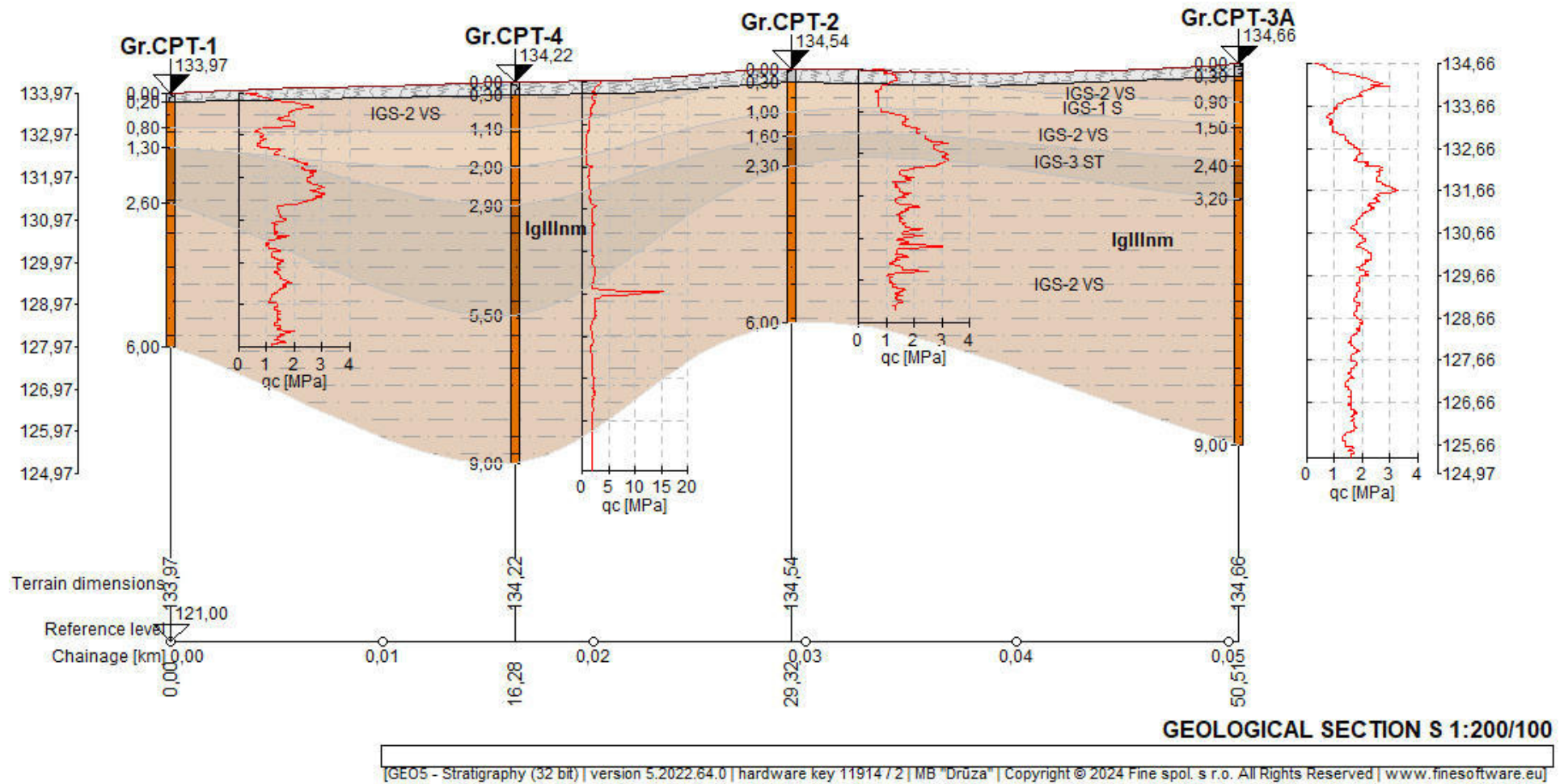


### Gręžinio kolonėlė su statinio zondavimo grafikais

**Gręžinio numeris:** X(LKS-94): 6135753      Y(LKS-94): 581713 m      Altitudė (LAS-07): 134,22 m      **Data: 31/03/2025**  
 Gr.CPT-4      Gręžinio gylis: 9,16 m      **Mastelis M 1 : 100**



Priedas Nr. 9. Inžineriniai geologiniai pjūviai



**Priedas Nr. 10. Gruntų geotechninių rodiklių suvestinė lentelė**

Geologinis indeksas	IGS	Sluoksniu pavadinimas (žymuo LST 14688-1,2:2018)	Pagal įsakymą dėl IGGT gruntų klasifikacijos Nr.1-175	Kūginis stipris $q_c$ , MPa	Šoninės trinties stipris $f_s$ , MPa	Deformacijos modulis, $E_0$ MPa	Kerpamasis stipris nedrenuojant $C_u$ (kPa)	Gamtinis tankis $\rho$ Mg/m <sup>3</sup>	Grunto dalelių tankis $\rho_s$ Mg/m <sup>3</sup>	Gamtinis drėgnis $w_n$ , %	Plastingumo rodiklis $I_p$ , %	Takumo rodiklis $I_L$ , vnt. d
lgIIIInm	1	smėlingas mažo plastiškumo molis, vietomis su smėlio lėšiais, silpnas	saCIL	0,8	40,2	5,4	42,83	2,13	2,68	23,60	11,90	0,67
lgIIIInm	2	smėlingas mažo plastiškumo molis, vietomis su smėlio lėšiais, vidutinio stiprumo	saCIL	1,5	58,2	10,7	85,28	2,17	2,68	19,20	13,10	0,26
lgIIIInm	3	smėlingas mažo plastiškumo molis, vietomis su smėlio lėšiais, stiprus	saCIL	2,6	156,5	17,9	134,72	2,19	2,68	15,00	10,20	0,25

Kerpamasis stipris nedrenuojant  $C_u$  paskaičiuota pagal „Handbook of Geotechnical Investigation and Design Tables“ Burt Look 2007 p. 60, 62 nurodytomis formulėmis ir lentelėmis 5.14; 5.15.  $C_u = q_c / N_k$ .

## Priedas Nr. 11. Laboratorinių tyrimų rezultatai



### Gruntų laboratoriniai tyrimai

UAB "Geoanalizė", Partizanų g. 61-806, LT-49282 Kaunas, tel.: +37061465245  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas

### Gruntų laboratorinių tyrimų protokolas Nr 24-0480

Išrašymo data: 2024-06-17  
Tyrimų atlikimo data: nuo 2024-04-22 iki 2024-06-17  
Užsakovas: MB „Drūza“ Viršuliškių g. 75-14, LT-05112 Vilnius  
Objektas: Naujakurių g. 5, Alantos mstl., Molėtų r. sav  
Tyrimų medžiaga: Gruntas  
Gruntų pridavimo data: 2024-04-22 Pridavė: Jūratė Vaznytė  
Grunto bandinių kiekis: 3  
Tyrimai atlikti pagal:



- \* LST EN ISO 14688-1:2018 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų identifikavimas ir klasifikavimas. 1 dalis. Identifikavimas ir aprašymas (ISO 14688-1:2017)
- \* LST EN ISO 14688-2:2018 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų identifikavimas ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai (ISO 14688-2:2018) ir "IGGT gruntų klasifikacija" 2019
- \* Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikaciją (LGT 2019-06-13 Nr.1-175)
- \* LST 1331:2022 Gruntai, skirti keliams ir jų statiniams. Klasifikacija
- \* LST EN ISO 17892-1:2015 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014)
- \* LST EN ISO 17892-2:2015 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014)
- \* LST EN ISO 17892-3:2016 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015)
- \* LST EN ISO 17892-4:2017 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016)
- \* LST CEN ISO/TS 17892-11:2005 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 11 dalis. Pralaidumo vandeniui nustatymas esant pastoviam ir kintančiam spūdžiui (ISO/TS 17892-11:2019)
- \* LST EN ISO 17892-12:2018 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018)

Protokolo priedai:  
1. Laboratorinių tyrimų rezultatai - 1 lapas  
2. Granuliometrinės sudėties kreivės - 1 lapas  
3. Grunto plastiškumo diagramos - 2 lapai

Parengė: Vyr. specialistas:  S. Gegieckas

Pastabos:  
1. Rezultatai susiję tik su tirtais ėminiais  
2. Negavus laboratorijos leidimo galima dauginti tik visą protokolą su priedais  
3. Rezultatai taikytini tokiems ėminiams, kokie buvo gauti iš užsakovo

LABORATORINIŲ TYRIMŲ REZULTATAI

  Nr 24-0480																									
Objekto pav.		Naujakurių g. 5, Alantos mstl., Molėtų r. sav																							
Eil. Nr.	Gręžinio Nr.	Nr.	nuo/iki	Skaitiklyje-likęs gruntas, vardinėje-išsijotas per sietą gruntas %												Dulkių/molio %	Pralaidumo koeficientas m/s (sutankinto) Pralaidumo koeficientas m/d (nesutankinto)	Tankis Mg*m <sup>-3</sup>		Drėgnis ,%	Plastingumas %		Žymuo: pagal "IGGT gruntų klasifikaciją"/LST 1331:2022	Saičiui jautrio klasė (LST 1331:2022)	Grunto pavadinimas
				63	31,5	20	6,3	4	2	1	0,6	0,4	0,2	0,125	0,063			p/p <sub>s</sub>	p <sub>s</sub>		poringumas n/e	w w<0,4			
1	1	2	3,5-3,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	2,3	2,6	2,4	9,0	8,8	7,8	48,8	2,165			19,2	30,5	13,1	saCIL	F <sub>3</sub>	smėlingas mažo plastiškumo molis tvirtas
				100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,6	97,3	94,7	92,3	83,3	74,5	66,7	17,9	2,684	1,816	0,48	20,9	17,4	0,26	(ML)		
2	2	2	2,1-2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	1,7	2,5	2,4	3,5	15,1	14,60	11,8	36,1	2,189			15,0	24,5	10,2	saCIL	F <sub>3</sub>	smėlingas mažo plastiškumo molis tvirtas
				100,0	100,0	100,0	100,0	99,2	97,5	95,0	92,6	89,1	74,0	59,4	47,6	11,5	2,682	1,904	0,41	16,8	14,3	0,25	(ML)		
3	3	1	1,0-1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	2,1	2,5	2,3	8,6	9,60	9,0	48,9	2,133			23,6	29,4	11,9	saCIL	F <sub>3</sub>	smėlingas mažo plastiškumo molis minkštas
				100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,6	97,5	95,0	92,7	84,1	74,5	65,5	16,6	2,683	1,725	0,56	25,5	17,5	0,67	(ML)		

Atliko: D. Grigaliūnas  
Tikrino: Vyr, spec. S. Gegieckas

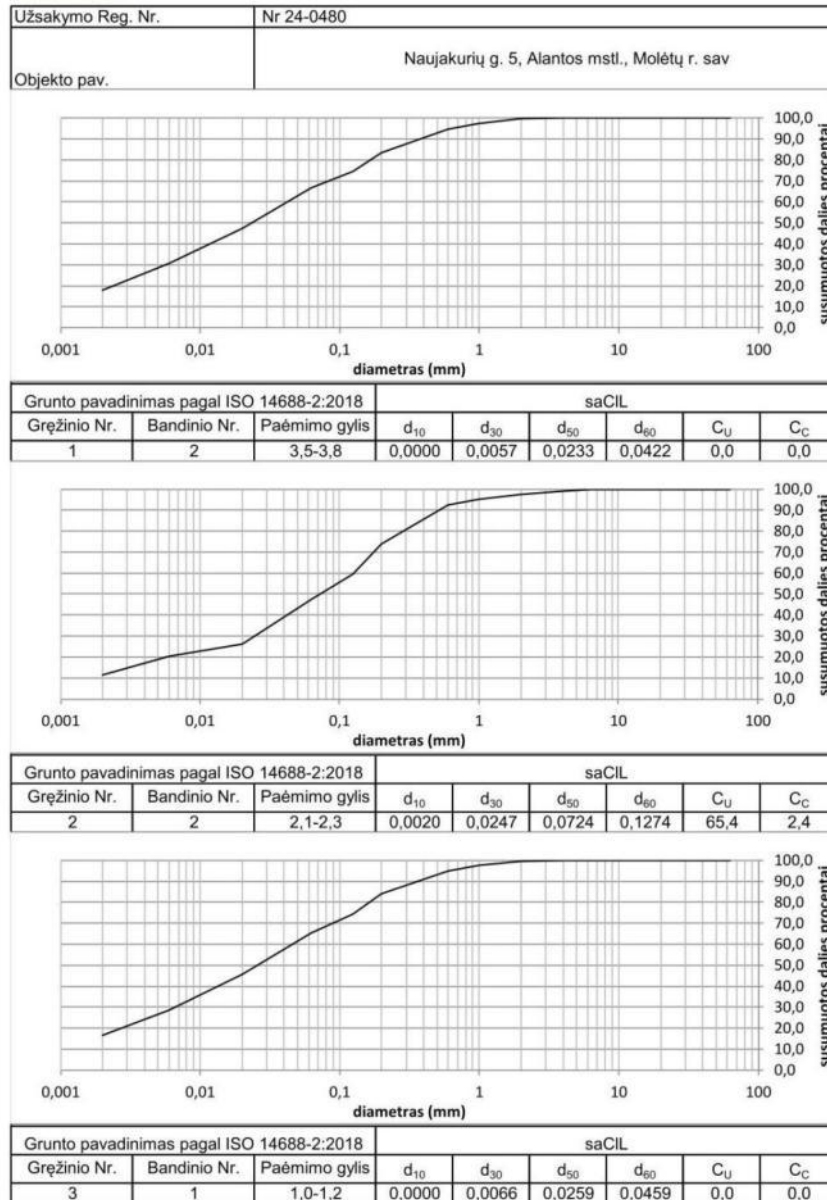


2024-06-17

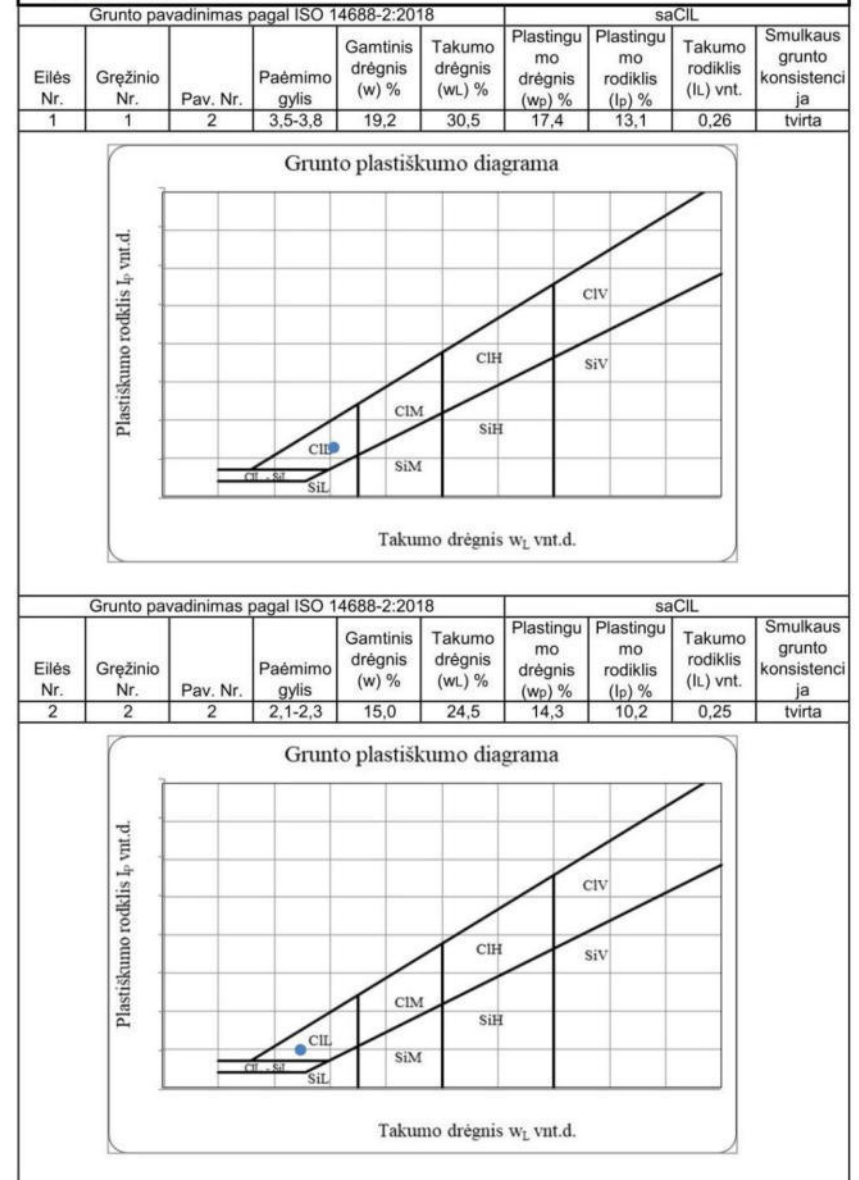


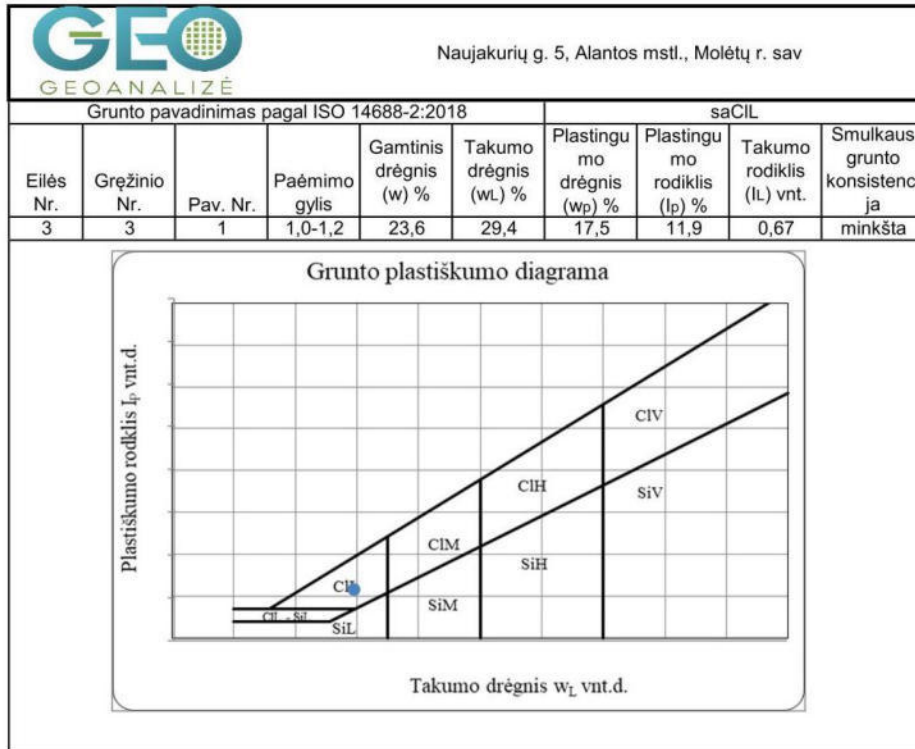
Granulometrinės sudėties pasiskirstymo kreivės  
(LST EN ISO 17892-4:2017)

Priedas 2-3



Naujakurių g. 5, Alantos mstl., Molėtų r. sav





**Naujakuriu g.5, Moletai**

**1. GP-1 POLIUS**

**Vienas polis-Pagrindo testo rezultatai**

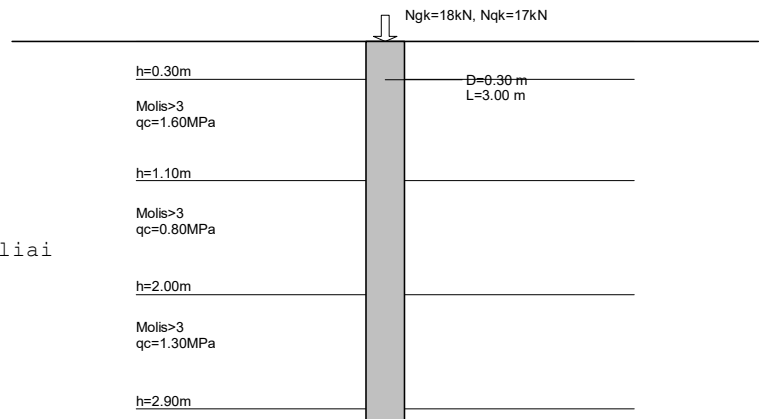
(EC2 EN1992-1-1:2004, EC0 EN1990:2002, EC7 EN1997-1-1:2004, )

**2. Vienas polis - CPT bandymas**

(EC7 EN1997-1-1:2004, §7, §7.6.2.3 )

**2.1. Polio apkrova**

Vertikalus apkrovimas žemyn  
Pastovios apkrovos Gk= 18.0 kN  
Kintamos apkrovos Qk= 17.0 kN



**2.2. Polio savybės ir matmenys**

Polių tipas	Gręžtiniai poliai
Diametras	D = 0.30 m
Ekvivalentinis diametras	Deq= 0.30 m
Skerspjūvio plotas	Ab = 0.071 m <sup>2</sup>
Apskritimo ilgis	Cp = 0.942 m
Ilgis	L = 3.00 m

**2.3. Daliniai poveikių koeficientai ir grunto savybės**

(EC7 Tab. A.1-A.4)

Statinio pusiausvyros netekimo būvis (EQU), Konstrukcijų irties būvis (STR), Grunto irties būvis (GEO)

		( EQU )	(STR/GEO)	(STR/GEO)
			( A1+M1 )	( A2+M2 )
Poveikiai	Pastovūs nepalankus	γGdst: 1.10	1.35	1.00
	Pastovūs palankus	γGstb: 0.90	1.00	1.00
	Kintami nepalankus	γQdst: 1.50	1.50	1.30
	Kintami palankus	γQstb: 0.00	0.00	0.00
Grunto parametrai	Vidinės trinties kampo atsparumas	γφ: 1.25	1.00	1.25
	Efektyvi sankiba	γc: 1.25	1.00	1.25
	Nedrenuojamas šlyties stipris	γcu: 1.40	1.00	1.40
	Neapibrėžtas stipris	γqu: 1.40	1.00	1.40
	Tankis	γw: 1.00	1.00	1.00

**2.4. Dalinis atsparumo polių koeficientas, Gręžtiniai poliai**

(EC7 Tab. A.7)

Atsparumas		R1	R2	R4
Pagrindas	γb	1.25	1.10	1.60
Kamieno (gniūždymas)	γs	1.00	1.10	1.30
Bendras/kombinuotas (gniūždymas)	γt	1.15	1.10	1.50
Kamieno tempimas	γs,t	1.25	1.15	1.60

**2.5. Polio pamatų koreliacijos koeficientai, Pagrindo testo rezultatai**

(EC7 Tab. A.10)

ξ for n=	1	2	3	4	5	7	10
ξ3	1.40	1.35	1.33	1.31	1.29	1.27	1.25
ξ4	1.40	1.27	1.23	1.20	1.15	1.12	1.08

**3. Sluoksnio savybės**

(EC7 EN1997-1-1:2004, §7.6)

CPT 1,2..	CPT bandymas
GRL 1,2..	Grunto sluoksnis
L 1,2,3.. [m]	Sluoksnio plotis
z 1,2,3.. [m]	Apatinio sluoksnio gylis
qc 1,2,3.. [MPa]	Kūginis atsparumas

(EC7 EN1997-2:2007, §4.3.1)

**3.1. Grunto sluoksniai CPT testui**

		CPT-1
GRL-0	Sluoksnis-	Durpės
	L1 m	0.30
	z1 m	0.30
	qc1 MPa	0.00
GRL-1	Sluoksnis-	Molis>3
	L2 m	0.80
	z2 m	1.10
	qc2 MPa	1.60
GRL-2	Sluoksnis-	Molis>3
	L3 m	0.90
	z3 m	2.00
	qc3 MPa	0.80
GRL-3	Sluoksnis-	Molis>3
	L4 m	0.90
	z4 m	2.90
	qc4 MPa	1.30
GRL-4	Sluoksnis-	Molis>3
	L5 m	2.60
	z5 m	5.50
	qc5 MPa	2.50
GRL-5	Sluoksnis-	Molis>3
	L6 m	3.50
	z6 m	9.00
	qc6 MPa	1.80

**4. Polio kamieno atsparumas**

(EC7 EN1997-2:2007, D.7(4))

CPT 1,2..	CPT bandymas	
GRL 1,2..	Grunto sluoksnis	
dz 1,2,3.. [m]	Kamieno aukštis sluosknyje	
αs 1,2,3..	Koeficientas pagal Tab. D.5, D.6	(EN1997-2, Tab. D.5, D.6)
qc 1,2,3.. [kPa]	Kūginis atsparumas	(EN1997-2, §4.3.1)
qs,cal 1,2,3.. [kPa]	Vienetinis kamieno trinties atsparumas $qs,cal = \alpha_s \cdot qc$	(EN1997-2, D.7)
Rs,cal 1,2,3.. [kN]	Kamieno trinteis atsparumas $Rs,cal = \pi \cdot D \cdot qs \cdot dzi$	(EN1997-2, D.7)

**4.1. Grunto sluoksniai CPT testui**

		CPT-1
GRL-0	Sluoksnis-	Durpės
	dz1 m	0.30
	qc1 kPa	0.00
	αs	0.0000
	qs1 kPa	0.00
	Rs1 kN	0.00
GRL-1	Sluoksnis-	Molis>3
	dz2 m	0.80
	qc2 kPa	1600.00
	αs	0.0200
	qs2 kPa	32.00
	Rs2 kN	24.13
GRL-2	Sluoksnis-	Molis>3
	dz3 m	0.90
	qc3 kPa	800.00
	αs	0.0200
	qs3 kPa	16.00
	Rs3 kN	13.57
GRL-3	Sluoksnis-	Molis>3
	dz4 m	0.90
	qc4 kPa	1300.00
	αs	0.0200
	qs4 kPa	26.00
	Rs4 kN	22.05
GRL-4	Sluoksnis-	Molis>3
	dz5 m	0.10
	qc5 kPa	2500.00
	αs	0.0200
	qs5 kPa	50.00
	Rs5 kN	4.71
GRL-5	Sluoksnis-	Molis>3
	dz6 m	0.00
	qc6 kPa	1800.00
	αs	0.0200
	qs6 kPa	36.00
	Rs6 kN	0.00
Viso	Rs,cal kN	64.47

**5. Polio pagrindo atsparumas**

(EC7 EN1997-2:2007, D.7(3))

$R_b, cal = A_b \cdot q_b, cal = \pi \cdot D^2 / 4 \cdot q_b, cal$   
 $q_b, cal = 0.5 \cdot \alpha_p \cdot \beta \cdot s \cdot q_c$  smėliui (EN1997-2, D.7(3))  
 $\alpha_p = 0.60$  polio tipo koeficientas (EN1997-2, Tab. D.5)  
 $\beta = 1.00$  polio formos koeficientas (EN1997-2, Fig. D.3)  
 $s = 1.00$  polio pagrindo koeficientas (L/B ~ 1)  
 $q_b, cal = 9C_{u,b} + \sigma_{vo}$  moliui (EN1997-2, K.1(1))  
 $C_{u,b} = q_c, cal / 20$  nedrenuotos šlyties atsparumas (EN1997-2, §4.3.4.1, K.1)  
 $\sigma_{vo} = \gamma \cdot z$  bendri įtempiai (21.00x3.00=63.00 kPa)

**5.1. Grunto sluoksnis polio pagrindu**

	CPT-1
z m	3.00
Sluoksnis	Molis<3
q <sub>c,cal</sub> kPa	2500.00
0.5 · α <sub>p</sub> · β · s	
σ <sub>vo</sub> kPa	63.00
C <sub>u,b</sub> kPa	125.00
q <sub>b,cal</sub> kPa	1188.00
R <sub>b,cal</sub> kN	83.97
R <sub>s,cal</sub> kN	64.47
R <sub>b,cal</sub> +R <sub>s,cal</sub>	148.44

**6. Polio bendras atsparumas gniūždynui**

(EC7 EN1997-1-1:2004, §7.6.2.3)

**6.1. Polio kamieno atsparumas R<sub>s,d</sub>**

Vidutinis kamieno atsparumas (R<sub>s,cal</sub>)<sub>mean</sub> = 64.5 kN  
 Minimalus kamieno atsparumas (R<sub>s,cal</sub>)<sub>min</sub> = 64.5 kN  
 Charakteristinis kamieno atsparumas R<sub>s,k</sub> = Min{(R<sub>s,cal</sub>)<sub>mean</sub>/ξ<sub>3</sub>, (R<sub>s,cal</sub>)<sub>min</sub>/ξ<sub>4</sub>}  
 n=1, ξ<sub>3</sub>=1.40, ξ<sub>4</sub>=1.40 (EN1997-1-1, Tab. A.10)  
 $R_{s,k} = \text{Min}\{64.5/1.40, 64.5/1.40\} = 46.0 \text{ kN}$   
 R<sub>s,d</sub>=R<sub>s,k</sub>/γ<sub>s</sub> R1: γ<sub>s</sub>=1.00, R4: γ<sub>s</sub>=1.30 R2: γ<sub>s</sub>=1.10  
 Skaičiuojamasis priartėjimas 1, A1+M1+R1 R<sub>s,d</sub>=46.0/1.00= 46.0kN  
 Skaičiuojamasis priartėjimas 1, A1+M1+R4 R<sub>s,d</sub>=46.0/1.30= 35.4kN  
 Skaičiuojamasis priartėjimas 2, A1+M1+R2 R<sub>s,d</sub>=46.0/1.10= 41.8kN

**6.2. Polio pagrindo atsparumas R<sub>b,d</sub>**

Vidutinis bazės atsparumas (R<sub>b,cal</sub>)<sub>mean</sub> = 84.0 kN  
 Minimalus bazės atsparumas (R<sub>b,cal</sub>)<sub>min</sub> = 84.0 kN  
 Charakteristinis bazės atsparumas R<sub>b,k</sub> = Min{(R<sub>b,cal</sub>)<sub>mean</sub>/ξ<sub>3</sub>, (R<sub>b,cal</sub>)<sub>min</sub>/ξ<sub>4</sub>}  
 n=1, ξ<sub>3</sub>=1.40, ξ<sub>4</sub>=1.40 (EN1997-1-1, Tab. A.10)  
 $R_{b,k} = \text{Min}\{84.0/1.40, 84.0/1.40\} = 60.0 \text{ kN}$   
 R<sub>b,d</sub>=R<sub>b,k</sub>/γ<sub>b</sub> R1: γ<sub>b</sub>=1.25, R4: γ<sub>b</sub>=1.60 R2: γ<sub>b</sub>=1.10  
 Skaičiuojamasis priartėjimas 1, A1+M1+R1 R<sub>b,d</sub>=60.0/1.25= 48.0kN  
 Skaičiuojamasis priartėjimas 1, A1+M1+R4 R<sub>b,d</sub>=60.0/1.60= 37.5kN  
 Skaičiuojamasis priartėjimas 2, A1+M1+R2 R<sub>b,d</sub>=60.0/1.10= 54.5kN

**6.3. Skaičiuojamas gniūždomas polio atsparumas R<sub>c,d</sub>**

Vidutinis gniūždomo atsparumas (R<sub>c,cal</sub>)<sub>mean</sub> = 148.4 kN  
 Minimalus gniūždomo atsparumas (R<sub>c,cal</sub>)<sub>min</sub> = 148.4 kN  
 Charakteristinis gniūždomo atsparumas R<sub>c,k</sub> = Min{(R<sub>c,cal</sub>)<sub>mean</sub>/ξ<sub>3</sub>, (R<sub>c,cal</sub>)<sub>min</sub>/ξ<sub>4</sub>}  
 n=1, ξ<sub>3</sub>=1.40, ξ<sub>4</sub>=1.40 (EN1997-1-1, Tab. A.10)  
 $R_{c,k} = \text{Min}\{148.4/1.40, 148.4/1.40\} = 106.0 \text{ kN}$   
 R<sub>c,d</sub>=R<sub>c,k</sub>/γ<sub>t</sub> R1: γ<sub>t</sub>=1.15, R4: γ<sub>t</sub>=1.50 R2: γ<sub>t</sub>=1.10  
 Skaičiuojamasis priartėjimas 1, A1+M1+R1 R<sub>c,d</sub>=106.0/1.15= 92.2kN  
 Skaičiuojamasis priartėjimas 1, A1+M1+R4 R<sub>c,d</sub>=106.0/1.50= 70.7kN  
 Skaičiuojamasis priartėjimas 2, A1+M1+R2 R<sub>c,d</sub>=106.0/1.10= 96.4kN

**7. Polio maksimali tempimo galia**

(EC7 EN1997-1-1:2004, §7.6.3.3)

**7.1. Polio tempimo galia  $R_{t,d}$** Polio tempimo galia  $R_{t,k} = R_{s,k} = 46.0$  kN

(EN1997-1-1, Eq. 7.16)

 $R_{t,d} = R_{t,k} / \gamma_{s,t}$  R1:  $\gamma_{s,t} = 1.25$ , R4:  $\gamma_{s,t} = 1.60$  R2:  $\gamma_{s,t} = 1.15$ Skaičiuojamasis priartėjimas 1, A1+M1+R1  $R_{t,d} = 46.0 / 1.25 = 36.8$  kNSkaičiuojamasis priartėjimas 1, A1+M1+R4  $R_{t,d} = 46.0 / 1.60 = 28.8$  kNSkaičiuojamasis priartėjimas 2, A1+M1+R2  $R_{t,d} = 46.0 / 1.15 = 40.0$  kN**8. Skaičiuojamas polis**

(EC7 EN1997-1-1:2004, §2.4.7.3.4, §7.6.2.1)

**8.1. Skaičiuojamasis priartėjimas 1**Derinys A1+M1+R1 $F_{c,d} = \gamma_g \cdot N_{c,g,k} + \gamma_q \cdot N_{c,q,k} = 1.35 \times 18.0 + 1.50 \times 17.0 = 49.7$  kN $F_{c,d} = 49.7$  kN <  $92.2$  kN =  $R_{c,d}$ , Yra patikrinta $F_{c,d} / R_{c,d} = 49.70 / 92.20 = 0.539 < 1$ Derinys A2+M1+R4 $F_{c,d} = \gamma_g \cdot N_{c,g,k} + \gamma_q \cdot N_{c,q,k} = 1.00 \times 18.0 + 1.30 \times 17.0 = 40.0$  kN $F_{c,d} = 40.0$  kN <  $70.7$  kN =  $R_{c,d}$ , Yra patikrinta $F_{c,d} / R_{c,d} = 40.00 / 70.70 = 0.566 < 1$ **8.2. Skaičiuojamasis priartėjimas 2**Derinys A1+M1+R2 $F_{c,d} = \gamma_g \cdot N_{c,g,k} + \gamma_q \cdot N_{c,q,k} = 1.35 \times 18.0 + 1.50 \times 17.0 = 49.7$  kN $F_{c,d} = 49.7$  kN <  $96.4$  kN =  $R_{c,d}$ , Yra patikrinta $F_{c,d} / R_{c,d} = 49.70 / 96.40 = 0.516 < 1$

**Naujakuriu g.5, Moletai**

**1. GP-2 POLIUS**

**Vienas polis-Pagrindo testo rezultatai**

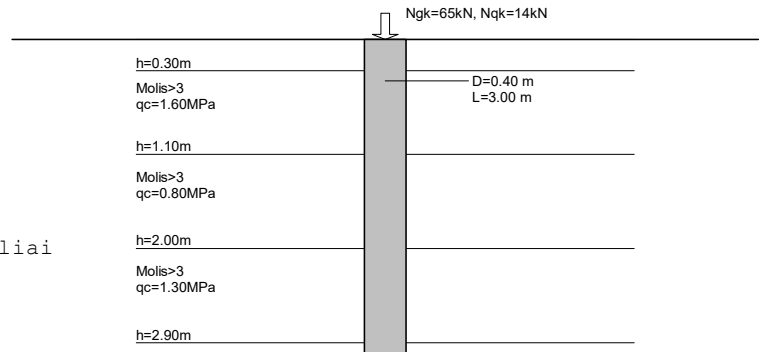
(EC2 EN1992-1-1:2004, EC0 EN1990:2002, EC7 EN1997-1-1:2004, )

**2. Vienas polis - CPT bandymas**

(EC7 EN1997-1-1:2004, §7, §7.6.2.3 )

**2.1. Polio apkrova**

Vertikalus apkrovimas žemyn  
 Pastovios apkrovos Gk= 64.6 kN  
 Kintamos apkrovos Qk= 14.5 kN



**2.2. Polio savybės ir matmenys**

Polių tipas Gręžtiniai poliai  
 Diametras D = 0.40 m  
 Ekvivalentinis diametras Deq= 0.40 m  
 Skerspjūvio plotas Ab = 0.126 m<sup>2</sup>  
 Apskritimo ilgis Cp = 1.257 m  
 Ilgis L = 3.00 m

**2.3. Daliniai poveikių koeficientai ir grunto savybės**

(EC7 Tab. A.1-A.4)

Statinio pusiausvyros netekimo būvis (EQU), Konstrukcijų irties būvis (STR), Grunto irties būvis (GEO)

		( EQU )	(STR/GEO)	(STR/GEO)
			( A1+M1 )	( A2+M2 )
Poveikiai	Pastovūs nepalankus	γGdst: 1.10	1.35	1.00
	Pastovūs palankus	γGstb: 0.90	1.00	1.00
	Kintami nepalankus	γQdst: 1.50	1.50	1.30
	Kintami palankus	γQstb: 0.00	0.00	0.00
Grunto parametrai	Vidinės trinties kampo atsparumas	γφ: 1.25	1.00	1.25
	Efektyvi sankiba	γc: 1.25	1.00	1.25
	Nedrenuojamas šlyties stipris	γcu: 1.40	1.00	1.40
	Neapibrėžtas stipris	γqu: 1.40	1.00	1.40
	Tankis	γw: 1.00	1.00	1.00

**2.4. Dalinis atsparumo polių koeficientas, Gręžtiniai poliai**

(EC7 Tab. A.7)

Atsparumas		R1	R2	R4
Pagrindas	γb	1.25	1.10	1.60
Kamieno (gniuždymas)	γs	1.00	1.10	1.30
Bendras/kombinuotas (gniuždymas)	γt	1.15	1.10	1.50
Kamieno tempimas	γs,t	1.25	1.15	1.60

**2.5. Polio pamatų koreliacijos koeficientai, Pagrindo testo rezultatai**

(EC7 Tab. A.10)

ξ for n=	1	2	3	4	5	7	10
ξ3	1.40	1.35	1.33	1.31	1.29	1.27	1.25
ξ4	1.40	1.27	1.23	1.20	1.15	1.12	1.08

**3. Sluoksnio savybės**

(EC7 EN1997-1-1:2004, §7.6)

CPT 1,2..	CPT bandymas
GRL 1,2..	Grunto sluoksnis
L 1,2,3.. [m]	Sluoksnio plotis
z 1,2,3.. [m]	Apatinio sluoksnio gylis
qc 1,2,3.. [MPa]	Kūginis atsparumas

(EC7 EN1997-2:2007, §4.3.1)

**3.1. Grunto sluoksniai CPT testui**

		CPT-1
GRL-0	Sluoksnis-	Durpės
	L1 m	0.30
	z1 m	0.30
	qc1 MPa	0.00
GRL-1	Sluoksnis-	Molis>3
	L2 m	0.80
	z2 m	1.10
	qc2 MPa	1.60
GRL-2	Sluoksnis-	Molis>3
	L3 m	0.90
	z3 m	2.00
	qc3 MPa	0.80
GRL-3	Sluoksnis-	Molis>3
	L4 m	0.90
	z4 m	2.90
	qc4 MPa	1.30
GRL-4	Sluoksnis-	Molis>3
	L5 m	2.60
	z5 m	5.50
	qc5 MPa	2.50
GRL-5	Sluoksnis-	Molis>3
	L6 m	3.50
	z6 m	9.00
	qc6 MPa	1.80

**4. Polio kamieno atsparumas**

(EC7 EN1997-2:2007, D.7(4))

CPT 1,2..	CPT bandymas
GRL 1,2..	Grunto sluoksnis
dz 1,2,3.. [m]	Kamieno aukštis sluosknyje
αs 1,2,3..	Koeficientas pagal Tab. D.5, D.6
qc 1,2,3.. [kPa]	Kūginis atsparumas
qs,cal 1,2,3.. [kPa]	Vienetinis kamieno trinties atsparumas $qs,cal = \alpha_s \cdot qc$
Rs,cal 1,2,3.. [kN]	Kamieno trinties atsparumas $Rs,cal = \pi \cdot D \cdot qs \cdot dzi$

(EN1997-2, Tab. D.5, D.6)

(EN1997-2, §4.3.1)

(EN1997-2, D.7)

(EN1997-2, D.7)

**4.1. Grunto sluoksniai CPT testui**

		CPT-1
GRL-0	Sluoksnis-	Durpės
	dz1 m	0.30
	qc1 kPa	0.00
	αs	0.0000
	qs1 kPa	0.00
	Rs1 kN	0.00
GRL-1	Sluoksnis-	Molis>3
	dz2 m	0.80
	qc2 kPa	1600.00
	αs	0.0200
	qs2 kPa	32.00
	Rs2 kN	32.17
GRL-2	Sluoksnis-	Molis>3
	dz3 m	0.90
	qc3 kPa	800.00
	αs	0.0200
	qs3 kPa	16.00
	Rs3 kN	18.10
GRL-3	Sluoksnis-	Molis>3
	dz4 m	0.90
	qc4 kPa	1300.00
	αs	0.0200
	qs4 kPa	26.00
	Rs4 kN	29.41
GRL-4	Sluoksnis-	Molis>3
	dz5 m	0.10
	qc5 kPa	2500.00
	αs	0.0200
	qs5 kPa	50.00
	Rs5 kN	6.28
GRL-5	Sluoksnis-	Molis>3
	dz6 m	0.00
	qc6 kPa	1800.00
	αs	0.0200
	qs6 kPa	36.00
	Rs6 kN	0.00
Viso	Rs,cal kN	85.95

**5. Polio pagrindo atsparumas**

(EC7 EN1997-2:2007, D.7(3))

$R_b, cal = A_b \cdot q_b, cal = \pi \cdot D^2 / 4 \cdot q_b, cal$   
 $q_b, cal = 0.5 \cdot \alpha_p \cdot \beta \cdot s \cdot q_c$  smėliui (EN1997-2, D.7(3))  
 $\alpha_p = 0.60$  polio tipo koeficientas (EN1997-2, Tab. D.5)  
 $\beta = 1.00$  polio formos koeficientas (EN1997-2, Fig. D.3)  
 $s = 1.00$  polio pagrindo koeficientas (L/B ~ 1)  
 $q_b, cal = 9C_{u,b} + \sigma_{vo}$  moliui (EN1997-2, K.1(1))  
 $C_{u,b} = q_c, cal / 20$  nedrenuotos šlyties atsparumas (EN1997-2, §4.3.4.1, K.1)  
 $\sigma_{vo} = \gamma \cdot z$  bendri įtempiai (21.00x3.00=63.00 kPa)

**5.1. Grunto sluoksnis polio pagrinde**

	CPT-1
z m	3.00
Sluoksnis	Molis<3
q <sub>c,cal</sub> kPa	2500.00
0.5 · α <sub>p</sub> · β · s	
σ <sub>vo</sub> kPa	63.00
C <sub>u,b</sub> kPa	125.00
q <sub>b,cal</sub> kPa	1188.00
R <sub>b,cal</sub> kN	149.29
R <sub>s,cal</sub> kN	85.95
R <sub>b,cal</sub> +R <sub>s,cal</sub>	235.24

**6. Polio bendras atsparumas gniūždymui**

(EC7 EN1997-1-1:2004, §7.6.2.3)

**6.1. Polio kamieno atsparumas R<sub>s,d</sub>**

Vidutinis kamieno atsparumas (R<sub>s,cal</sub>)<sub>mean</sub> = 86.0 kN  
 Minimalus kamieno atsparumas (R<sub>s,cal</sub>)<sub>min</sub> = 86.0 kN  
 Charakteristinis kamieno atsparumas R<sub>s,k</sub> = Min{(R<sub>s,cal</sub>)<sub>mean</sub>/ξ<sub>3</sub>, (R<sub>s,cal</sub>)<sub>min</sub>/ξ<sub>4</sub>}  
 n=1, ξ<sub>3</sub>=1.40, ξ<sub>4</sub>=1.40 (EN1997-1-1, Tab. A.10)  
 $R_{s,k} = \text{Min}\{86.0/1.40, 86.0/1.40\} = 61.4 \text{ kN}$   
 R<sub>s,d</sub>=R<sub>s,k</sub>/γ<sub>s</sub> R1: γ<sub>s</sub>=1.00, R4: γ<sub>s</sub>=1.30 R2: γ<sub>s</sub>=1.10  
 Skaičiuojamasis priartėjimas 1, A1+M1+R1 R<sub>s,d</sub>=61.4/1.00= 61.4kN  
 Skaičiuojamasis priartėjimas 1, A1+M1+R4 R<sub>s,d</sub>=61.4/1.30= 47.2kN  
 Skaičiuojamasis priartėjimas 2, A1+M1+R2 R<sub>s,d</sub>=61.4/1.10= 55.8kN

**6.2. Polio pagrindo atsparumas R<sub>b,d</sub>**

Vidutinis bazės atsparumas (R<sub>b,cal</sub>)<sub>mean</sub> = 149.3 kN  
 Minimalus bazės atsparumas (R<sub>b,cal</sub>)<sub>min</sub> = 149.3 kN  
 Charakteristinis bazės atsparumas R<sub>b,k</sub> = Min{(R<sub>b,cal</sub>)<sub>mean</sub>/ξ<sub>3</sub>, (R<sub>b,cal</sub>)<sub>min</sub>/ξ<sub>4</sub>}  
 n=1, ξ<sub>3</sub>=1.40, ξ<sub>4</sub>=1.40 (EN1997-1-1, Tab. A.10)  
 $R_{b,k} = \text{Min}\{149.3/1.40, 149.3/1.40\} = 106.6 \text{ kN}$   
 R<sub>b,d</sub>=R<sub>b,k</sub>/γ<sub>b</sub> R1: γ<sub>b</sub>=1.25, R4: γ<sub>b</sub>=1.60 R2: γ<sub>b</sub>=1.10  
 Skaičiuojamasis priartėjimas 1, A1+M1+R1 R<sub>b,d</sub>=106.6/1.25= 85.3kN  
 Skaičiuojamasis priartėjimas 1, A1+M1+R4 R<sub>b,d</sub>=106.6/1.60= 66.6kN  
 Skaičiuojamasis priartėjimas 2, A1+M1+R2 R<sub>b,d</sub>=106.6/1.10= 96.9kN

**6.3. Skaičiuojamas gniūždomas polio atsparumas R<sub>c,d</sub>**

Vidutinis gniūždymo atsparumas (R<sub>c,cal</sub>)<sub>mean</sub> = 235.2 kN  
 Minimalus gniūždymo atsparumas (R<sub>c,cal</sub>)<sub>min</sub> = 235.2 kN  
 Charakteristinis gniūždymo atsparumas R<sub>c,k</sub> = Min{(R<sub>c,cal</sub>)<sub>mean</sub>/ξ<sub>3</sub>, (R<sub>c,cal</sub>)<sub>min</sub>/ξ<sub>4</sub>}  
 n=1, ξ<sub>3</sub>=1.40, ξ<sub>4</sub>=1.40 (EN1997-1-1, Tab. A.10)  
 $R_{c,k} = \text{Min}\{235.2/1.40, 235.2/1.40\} = 168.0 \text{ kN}$   
 R<sub>c,d</sub>=R<sub>c,k</sub>/γ<sub>t</sub> R1: γ<sub>t</sub>=1.15, R4: γ<sub>t</sub>=1.50 R2: γ<sub>t</sub>=1.10  
 Skaičiuojamasis priartėjimas 1, A1+M1+R1 R<sub>c,d</sub>=168.0/1.15= 146.1kN  
 Skaičiuojamasis priartėjimas 1, A1+M1+R4 R<sub>c,d</sub>=168.0/1.50= 112.0kN  
 Skaičiuojamasis priartėjimas 2, A1+M1+R2 R<sub>c,d</sub>=168.0/1.10= 152.7kN

**7. Polio maksimali tempimo galia**

(EC7 EN1997-1-1:2004, §7.6.3.3)

**7.1. Polio tempimo galia  $R_{t,d}$** Polio tempimo galia  $R_{t,k} = R_{s,k} = 61.4 \text{ kN}$ 

(EN1997-1-1, Eq. 7.16)

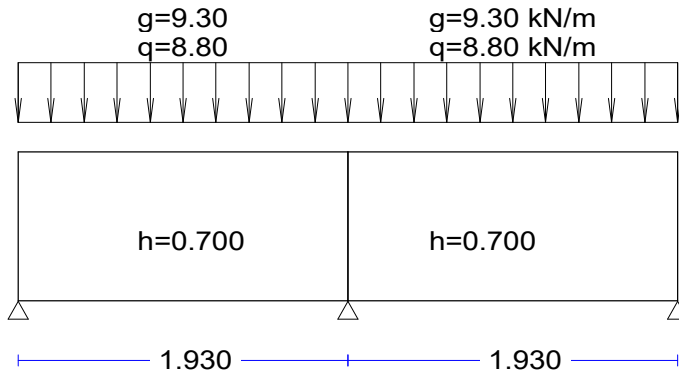
 $R_{t,d} = R_{t,k} / \gamma_{s,t}$  R1:  $\gamma_{s,t} = 1.25$ , R4:  $\gamma_{s,t} = 1.60$  R2:  $\gamma_{s,t} = 1.15$ Skaičiuojamasis priartėjimas 1, A1+M1+R1  $R_{t,d} = 61.4 / 1.25 = 49.1 \text{ kN}$ Skaičiuojamasis priartėjimas 1, A1+M1+R4  $R_{t,d} = 61.4 / 1.60 = 38.4 \text{ kN}$ Skaičiuojamasis priartėjimas 2, A1+M1+R2  $R_{t,d} = 61.4 / 1.15 = 53.4 \text{ kN}$ **8. Skaičiuojamas polis**

(EC7 EN1997-1-1:2004, §2.4.7.3.4, §7.6.2.1)

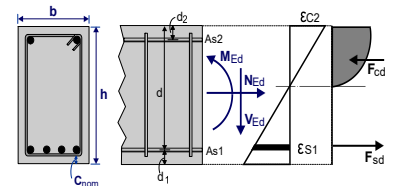
**8.1. Skaičiuojamasis priartėjimas 1**Derinys A1+M1+R1 $F_{c,d} = \gamma_g \cdot N_{c,g} + \gamma_q \cdot N_{c,q}$ ,  $k = 1.35 \times 64.6 + 1.50 \times 14.5 = 108.9 \text{ kN}$  $F_{c,d} = 108.9 \text{ kN} < 146.1 \text{ kN} = R_{c,d}$ , Yra patikrinta $F_{c,d} / R_{c,d} = 108.90 / 146.10 = 0.745 < 1$ Derinys A2+M1+R4 $F_{c,d} = \gamma_g \cdot N_{c,g} + \gamma_q \cdot N_{c,q}$ ,  $k = 1.00 \times 64.6 + 1.30 \times 14.5 = 83.4 \text{ kN}$  $F_{c,d} = 83.4 \text{ kN} < 112.0 \text{ kN} = R_{c,d}$ , Yra patikrinta $F_{c,d} / R_{c,d} = 83.40 / 112.00 = 0.745 < 1$ **8.2. Skaičiuojamasis priartėjimas 2**Derinys A1+M1+R2 $F_{c,d} = \gamma_g \cdot N_{c,g} + \gamma_q \cdot N_{c,q}$ ,  $k = 1.35 \times 64.6 + 1.50 \times 14.5 = 108.9 \text{ kN}$  $F_{c,d} = 108.9 \text{ kN} < 152.7 \text{ kN} = R_{c,d}$ , Yra patikrinta $F_{c,d} / R_{c,d} = 108.90 / 152.70 = 0.713 < 1$

**Naujakuriu g.5, Moletai****1. Rostverkas ais 3-3****Nekarpyta sija su paskirstyta apkrova**

(EC2 EN1992-1-1:2004, EC0 EN1990:2002, )

**C25/30 - B500C****Gelžbetonio projektavimas**

Betono-Armatūros klasė: C25/30-B500C (EC2 §3)  
 Aplinkos klasė : XC2 (EC2 §4.4.1)  
 Apsauginis sluoksnis :  $C_{nom}=35$  mm (EC2 §4.4.1)  
 Betono svoris : 25.0 kN/m<sup>3</sup>  
 $\gamma_c=1.50$ ,  $\gamma_s=1.15$  (EC2 Table 2.1N)  
 $f_{cd}=\alpha_{cc} \cdot f_{ck}/\gamma_c=1.00 \times 25/1.50=16.67$  MPa (EC2 §3.1.6)  
 $f_{ctd}=\alpha_{ct} \cdot f_{ctk0.05}/\gamma_c=1.00 \times 1.8/1.50=1.20$  MPa (EC2 §3.1.6)  
 $f_{yd}=f_{yk}/\gamma_s=500/1.15=435$  MPa (EC2 §3.2.7)  
 Betono tamprumo modulis  $E_{cm}=31.0$  GPa

**2. Matmenys ir apkrovos**

Nekarpyta sija (stačiakampis skerspjūvis), tarpatramių skaičius=2  
 Daliniai poveikio saugos koeficientai :  $\gamma_G=1.35$ ,  $\gamma_Q=1.50$  (EC0 Annex A1)  
 Deriniai kintamų poveikių :  $\psi_0=0.70$ ,  $\psi_1=0.60$ ,  $\psi_2=0.30$   
 Efektyvus skerspjūvio aukštis  $d=h-d_1$ ,  $d_1=C_{nom}+\varnothing_s+0.5\varnothing=35+8+0.5 \times 16=51$ mm  
 sijos savas svoris =  $b_w \cdot h \times 25.0$

Tarpatramis, plotis, storis, tarpatramo apkrova ( $g$ =savas svoris +pastovios,  $q$ =kintamos)

Tarpatramis-1  $L=1.93$ m  $b_w=0.400$ m  $b_{eff}=0.400$ m  $h=0.700$ m  $g=7.00+9.30=16.30$ kN/m  $q=8.80$ kN/m  
 Tarpatramis-2  $L=1.93$ m  $b_w=0.400$ m  $b_{eff}=0.400$ m  $h=0.700$ m  $g=7.00+9.30=16.30$ kN/m  $q=8.80$ kN/m

**3. Saugos ribinis būvis (ULS), projektavimas lenkimui**

(EC2 §6.1, §9.3.1)

apkrova (STR) Tarpatramis-1  $q_{ed}=\gamma_G \cdot g + \gamma_Q \cdot q=1.35g+1.50q=1.35 \times 16.30+1.50 \times 8.80=35.20$  kN/m  
 apkrova (STR) Tarpatramis-2  $q_{ed}=\gamma_G \cdot g + \gamma_Q \cdot q=1.35g+1.50q=1.35 \times 16.30+1.50 \times 8.80=35.20$  kN/m

Skerspjūvio parametrai (plotas A, inercijos momentas  $I_{yy}$ , centras zc)

Tarpatramis-1  $L=1.930$ m,  $A=0.28000$ m<sup>2</sup> ( $2.80 \times 10^5$ mm<sup>2</sup>),  $I_{yy}=0.01143$ m<sup>4</sup> ( $1.14 \times 10^{10}$ m<sup>4</sup>),  $z_c=0.000$ m (0mm)  
 Tarpatramis-2  $L=1.930$ m,  $A=0.28000$ m<sup>2</sup> ( $2.80 \times 10^5$ mm<sup>2</sup>),  $I_{yy}=0.01143$ m<sup>4</sup> ( $1.14 \times 10^{10}$ m<sup>4</sup>),  $z_c=0.000$ m (0mm)

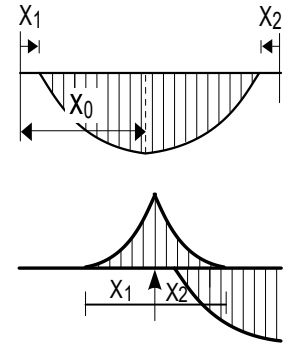
**4. Skersinės jėgos ir lenkimo momentai**

Maksimalus lenkimo momentas tarpatramyje nuo apkrovų derinio 1.35g+1.50q  
 Tarpatramis-1, Med= 10.94 kNm,  $x_0=0.789$  m,  $x_1=0.000$ m,  $x_2=0.353$ m  
 Tarpatramis-2, Med= 10.94 kNm,  $x_0=1.141$  m,  $x_1=0.353$ m,  $x_2=0.000$ m

Maksimalus lenkimo momentai atramose nuo apkrovų derinio 1.35g+1.50q  
 Atrama-0, Med= 0.00 kNm,  $x_1=0.000$  m,  $x_2=0.000$  m  
 Atrama-1, Med= -16.39 kNm,  $x_1=0.483$  m,  $x_2=0.483$  m  
 Atrama-2, Med= 0.00 kNm,  $x_1=0.000$  m,  $x_2=0.000$  m

Maksimalios skersinės jėgos nuo apkrovų derinio 1.35g+1.50q  
 Tarpatramis-1, Ved,A= 27.76 kN, Ved,B= -42.47 kN  
 Tarpatramis-2, Ved,A= 42.47 kN, Ved,B= -27.76 kN

Maksimalios reakcijos nuo pastovių ir kintamų apkrovų (Rg ir Rq)  
 Atrama-0, Rg( $x_1.35$ )= 15.93 kN, Rq( $x_1.50$ )= 11.15 kN  
 Atrama-1, Rg( $x_1.35$ )= 53.09 kN, Rq( $x_1.50$ )= 31.85 kN  
 Atrama-2, Rg( $x_1.35$ )= 15.93 kN, Rq( $x_1.50$ )= 11.15 kN



**5. Projektuojami poveikiai, skersinės jėgos ir lenkimo momentai**

Projektuojamos poveikių reikšmės po paskirstytomo momento 0% (EC2 §5.5)  
 Redukuotos atramų reikšmės, atramų plokštumoje ( $b_{sup}=0.20$  m) (EC2 §5.3.2.2.3)  
 Patikrinti minimalias reikšmes, ( $0.65ql^2/8$ ,  $0.65ql^2/12$ ) (EC2 §5.3.2.2.3N)

Maksimalus tarpatramio lenkimo momentas ir skersinė jėga nuo apkrovų derinio 1.35g+1.50q  
 Tarpatramis-1, Med= 10.94 kNm, Ved,A= 24.24 kN, Ved,B= -38.95 kN  
 Tarpatramis-2, Med= 10.94 kNm, Ved,A= 38.95 kN, Ved,B= -24.24 kN

Maksimalus lenkimo momentai atramose nuo apkrovų derinio 1.35g+1.50q  
 Atrama-0, Med= 0.00 kNm,  $x_1=0.000$  m,  $x_2=0.000$  m  
 Atrama-1, Med= -12.15 kNm,  $x_1=0.483$  m,  $x_2=0.483$  m  
 Atrama-2, Med= 0.00 kNm,  $x_1=0.000$  m,  $x_2=0.000$  m

Maksimali skersinė jėga atstumu d nuo atramos 1.35g+1.50q  
 Tarpatramis-1,  $b/2+d=0.749$ m,  $1.35g+1.50q=35.20$ kN/m, VedA= 1.39kN, VedB= 16.10kN  
 Tarpatramis-2,  $b/2+d=0.749$ m,  $1.35g+1.50q=35.20$ kN/m, VedA= 16.10kN, VedB= 1.39kN

**6. Saugos ribinis būvis (ULS), projektavimas lenkimui**

(EC2 §6.1, §9.2.1)

**6.1. Tarpatramis-1 Saugos ribinis būvis (ULS), projektavimas lenkimui**

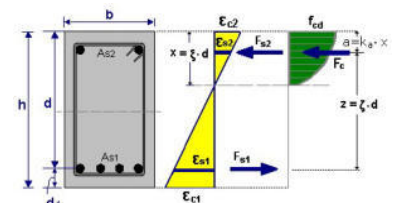
(EC2 §6.1, §9.2.1)

Efektyvus skerspjūvio aukštis  $d_1=C_{nom}+\varnothing_s+0.5\varnothing=35+8+0.5\times 16=51$ mm,  $d_2=51$ mm,  $d=700-51=649$ mm  
 Armavimas lenkimui (armatūra reikalinga tiktais tempimui)  
 Med= 10.94kNm  $b_w=400$ mm  $d=649$ mm  $K_d=3.923$   $x/d=0.02$   $\epsilon_{c2}/\epsilon_{s1}=-0.4/20.0$   $k_s=2315$ , **As1= 39mm<sup>2</sup>**  
 Minimalus išilginis tempimo armavimas,  $A_s \geq 0.26bd \cdot f_{ctm}/f_{yk}$ , ( $A_{s,min}= 351$ mm<sup>2</sup>) (EC2 §9.2.1.1.1)  
 Maksimalus tempimo arba gniūždymo arm.,  $A_s \leq 0.04A_c$ , ( $A_{s,max}=11200$ mm<sup>2</sup>) (EC2 §9.2.1.1.3)  
**Armavimas lenkimui: 452 (452mm<sup>2</sup>) (apačioje), 339 (339mm<sup>2</sup>) (viršuje)**

Maksimali skerspjūvio momento laikymo galia

(EC2 EN1992-1-1:2004, §6.1)

$b=400$ mm,  $h=700$ mm,  $d=649$ mm,  $A_{s1}=452$ mm<sup>2</sup>,  $A_{s2}=339$ mm<sup>2</sup>  
 $\epsilon_{c2}=-1.66\%$ ,  $\epsilon_{s1}=19.96\%$ ,  $A_{s1}/b \cdot d=0.00177$  (0.177%)  
 $x/d=\epsilon_{c2}/(\epsilon_{c2}+\epsilon_{s1})=1.66/(1.66+19.96)=0.077$ ,  $x=49.8$ mm  
 $\alpha_r=0.600$ ,  $k_a=0.365$ ,  $F_c=\alpha_r \cdot b \cdot x \cdot f_{cd}=F_{s1}=199.48$ kN,  $A_{s1}=F_{s1}/f_{yd}=459$ mm<sup>2</sup>  
 $z=d-k_a \cdot x=(1-0.365 \cdot 0.077) \cdot d$ ,  $z/d=1.0-0.365 \cdot 0.077=0.972$ ,  $z=630.8$ mm,  
 $K_d^2=1/(0.600 \cdot 0.077 \cdot 0.972 \cdot 16.67)=1.339$  mm<sup>2</sup>/N,  $K_d=1.157$   
 Lenkimo galia  $M_r=b \cdot d^2/K_d^2=[10^{-6}] \times 400 \times 649^2/1.339=126.00$ kNm



**6.2. Tarpatramis-2 Saugos ribinis būvis (ULS), projektavimas lenkimui** (EC2 §6.1, §9.2.1)

Efektyvus skerspjūvio aukštis  $d_1 = C_{nom} + \varnothing_s + 0.5\varnothing = 35 + 8 + 0.5 \times 16 = 51 \text{ mm}$ ,  $d_2 = 51 \text{ mm}$ ,  $d = 700 - 51 = 649 \text{ mm}$   
 Armavimas lenkimui (armatūra reikalinga tiktais tempimui)  
 $M_{ed} = 10.94 \text{ kNm}$   $b_w = 400 \text{ mm}$   $d = 649 \text{ mm}$   $K_d = 3.923$   $x/d = 0.02$   $\varepsilon_c / \varepsilon_{s1} = -0.4 / 20.0$   $k_s = 2315$ , **As1 = 39 mm<sup>2</sup>**  
 Minimalus išilginis tempimo armavimas,  $A_s > = 0.26 b d \cdot f_{ctm} / f_{yk}$ , ( $A_{s, \min} = 351 \text{ mm}^2$ )  
 Maksimalus tempimo arba gniūždymo arm.,  $A_s < = 0.04 A_c$ , ( $A_{s, \max} = 11200 \text{ mm}^2$ )  
**Armavimas lenkimui: ~~452~~ (452 mm<sup>2</sup>) (apačioje), ~~39~~ (39 mm<sup>2</sup>) (viršuje)**

Maksimali skerspjūvio momento laikymo galia (EC2 EN1992-1-1:2004, §6.1)

$b = 400 \text{ mm}$ ,  $h = 700 \text{ mm}$ ,  $d = 649 \text{ mm}$ ,  $A_{s1} = 452 \text{ mm}^2$ ,  $A_{s2} = 339 \text{ mm}^2$   
 $\varepsilon_c = -1.66\%$ ,  $\varepsilon_{s1} = 19.96\%$ ,  $A_{s1} / b \cdot d = 0.00177 (0.177\%)$   
 $x/d = \varepsilon_c / (\varepsilon_c + \varepsilon_{s1}) = 1.66 / (1.66 + 19.96) = 0.077$ ,  $x = 49.8 \text{ mm}$   
 $\alpha_r = 0.600$ ,  $k_a = 0.365$ ,  $F_c = \alpha_r \cdot b \cdot x \cdot f_{cd} = F_{s1} = 199.48 \text{ kN}$ ,  $A_{s1} = F_{s1} / f_{yd} = 459 \text{ mm}^2$   
 $z = d - k_a \cdot x = ([1 - k_a \cdot \varepsilon_c / (\varepsilon_c + \varepsilon_{s1})] d)$ ,  $z/d = 1.0 - 0.365 \times 0.077 = 0.972$ ,  $z = 630.8 \text{ mm}$ ,  
 $K_d^2 = 1 / (0.600 \cdot 0.077 \cdot 0.972 \cdot 16.67) = 1.339 \text{ mm}^2 / \text{N}$ ,  $K_d = 1.157$   
 Lenkimo galia  $M_r = b \cdot d^2 / K_d^2 = [10^{-6}] \times 400 \times 649^2 / 1.339 = 126.00 \text{ kNm}$

**6.3. Atrama-1 Saugos ribinis būvis (ULS), projektavimas lenkimui** (EC2 §6.1, §9.2.1)

Efektyvus skerspjūvio aukštis  $d_1 = C_{nom} + \varnothing_s + 0.5\varnothing = 35 + 8 + 0.5 \times 16 = 51 \text{ mm}$ ,  $d_2 = 51 \text{ mm}$ ,  $d = 700 - 51 = 649 \text{ mm}$   
 Armavimas lenkimui (armatūra reikalinga tiktais tempimui)  
 $M_{ed} = -12.15 \text{ kNm}$   $b_w = 400 \text{ mm}$   $d = 649 \text{ mm}$   $K_d = 3.725$   $x/d = 0.02$   $\varepsilon_c / \varepsilon_{s1} = -0.4 / 20.0$   $k_s = 2316$ , **As2 = 43 mm<sup>2</sup>**  
 Minimalus išilginis tempimo armavimas,  $A_s > = 0.26 b d \cdot f_{ctm} / f_{yk}$ , ( $A_{s, \min} = 351 \text{ mm}^2$ ) (EC2 §9.2.1.1.1)  
 Maksimalus tempimo arba gniūždymo arm.,  $A_s < = 0.04 A_c$ , ( $A_{s, \max} = 11200 \text{ mm}^2$ ) (EC2 §9.2.1.1.3)  
**Armavimas lenkimui: ~~452~~ (452 mm<sup>2</sup>) (viršuje), ~~39~~ (39 mm<sup>2</sup>) (apačioje)**

Maksimali skerspjūvio momento laikymo galia (EC2 EN1992-1-1:2004, §6.1)

$b = 400 \text{ mm}$ ,  $h = 700 \text{ mm}$ ,  $d = 649 \text{ mm}$ ,  $A_{s1} = 452 \text{ mm}^2$ ,  $A_{s2} = 339 \text{ mm}^2$   
 $\varepsilon_c = -1.66\%$ ,  $\varepsilon_{s1} = 19.96\%$ ,  $A_{s1} / b \cdot d = 0.00177 (0.177\%)$   
 $x/d = \varepsilon_c / (\varepsilon_c + \varepsilon_{s1}) = 1.66 / (1.66 + 19.96) = 0.077$ ,  $x = 49.8 \text{ mm}$   
 $\alpha_r = 0.600$ ,  $k_a = 0.365$ ,  $F_c = \alpha_r \cdot b \cdot x \cdot f_{cd} = F_{s1} = 199.48 \text{ kN}$ ,  $A_{s1} = F_{s1} / f_{yd} = 459 \text{ mm}^2$   
 $z = d - k_a \cdot x = ([1 - k_a \cdot \varepsilon_c / (\varepsilon_c + \varepsilon_{s1})] d)$ ,  $z/d = 1.0 - 0.365 \times 0.077 = 0.972$ ,  $z = 630.8 \text{ mm}$ ,  
 $K_d^2 = 1 / (0.600 \cdot 0.077 \cdot 0.972 \cdot 16.67) = 1.339 \text{ mm}^2 / \text{N}$ ,  $K_d = 1.157$   
 Lenkimo galia  $M_r = b \cdot d^2 / K_d^2 = [10^{-6}] \times 400 \times 649^2 / 1.339 = 126.00 \text{ kNm}$


**7. Saugos ribinis būvis (ULS), Kirpimo projektavimas** (EC2 EN1992-1-1:2004, §6.2, §9.2.2)**7.1. Tarpatramio-1 kairė Saugos ribinis būvis (ULS), Kirpimo projektavimas** (EC2 §6.2, §9.2.2)

Kirpimo galia be skersinės armatūros  $V_{rdc}$  (EC2 §6.2.2)  
 $V_{rdc} = [C_{rdc} \cdot k \cdot (100 \rho_1 \cdot f_{ck})^{0.33} + k_1 \cdot \sigma_{cp}] \cdot b_w \cdot d$ ,  $V_{rdc} > = (v_{\min} + k_1 \cdot \sigma_{cp}) \cdot b_w \cdot d$  (EC2 Eq.6.2.a,b)  
 $C_{rdc} = 0.18 / \gamma_c = 0.18 / 1.50 = 0.120$ ,  $f_{ck} = 25 \text{ MPa}$ ,  $b_w = 400 \text{ mm}$ ,  $d = 649 \text{ mm}$   
 $k = 1 + \sqrt{(200/d)} < = 2$ ,  $k = 1.56$ ,  $k_1 = 0.15$   
 $V_{rd, c(\min)} = 0.001 \times (0.34) \times 400 \times 649 = 88.26 \text{ kN}$ ,  $v_{\min} = 0.0350 \cdot k^{1.50} \cdot \sqrt{f_{ck}} = 0.34 \text{ N/mm}^2$ , (EC2 Eq.6.3N)  
 $\rho_1 = 226 / (400 \times 649) = 0.0009$ ,  $V_{rdc} = 0.001 \times [0.120 \times 1.56 \times (0.09 \times 25)^{0.33}] \times 400 \times 649 = 63.68$ ,  $V_{rdc} = 88.26 \text{ kN}$   
 $V_{ed} = 1.39 \text{ kN} < = V_{rdc} = 88.26 \text{ kN}$ ,  **$V_{ed} < = V_{rdc}$  skersinis armavimas nėra būtinas**

Betoninio statramsčio galia  $V_{rdmax}$  (EC2 §6.2.3 Eq.6.9)

$V_{rdmax} = \alpha_{cw} \cdot b_w \cdot z \cdot v_1 \cdot f_{cd} / (\cot \theta + \tan \theta)$ ,  $V_{ed} / \max(V_{rdmax}) = 0.02$ ,  $\theta = 21.8^\circ$   $\cot \theta = 2.50$   $\tan \theta = 0.40$   
 $\alpha_{cw} = 1.00$   $z = 0.9d$ ,  $f_{ck} = 25.0 < = 60 \text{ MPa}$   $v_1 = 0.6 [1 - f_{ck} / 250] = 0.6 [1 - 25 / 250] = 0.540$ ,  $f_{cd} = 16.67 \text{ MPa}$   
 $V_{rdmax} = 0.001 \times 1.00 \times 400 \times 0.9 \times 649 \times 0.540 \times 16.67 / 2.90 = 725.2 \text{ kN}$   
 $V_{ed} = 24.2 \text{ kN} < 725.2 \text{ kN} = V_{rdmax}$ , patikrinimas yra tenkinamas

Minimalios atlankos skersiniam armavimui (EC2 §9.2.2)  
 Minimalus skersinio armavimo išnaudojimas  $\rho_{w,min}$  (EC2 Eq.9.5N)  
 $\rho_{w,min} = (0.08 \times (f_{ck})^{0.5} / f_{yk}, f_{ck} = 25 \text{ N/mm}^2, f_{yk} = 500 \text{ N/mm}^2, \rho_{w,min} = 0.0008$   
 $\min A_{sw}/s = 1000 \times 0.0008 \times 400 \times \sin(90^\circ) = 320 \text{ mm}^2/\text{m}$   
 Maksimalus išilginis atstumas tarp atlanų  $s_{lmax} = 0.75d$  ( $\leq 600 \text{ mm}$ ) = 485mm (EC2 §9.2.2.6, Eq.9.6N)  
 Maksimalus skersinis atlanų plotis  $s_{tmax} = 0.75d$  ( $\leq 600 \text{ mm}$ ) = 485mm (§9.2.2.8, Eq.9.8N)  
 Minimalus skersinis armavimas  $\varnothing 8/31.0$  ( $A_{sw}/s = 325 \text{ mm}^2/\text{m}$ )


**Tarpatramio-1 kairė Skersinis armavimas:**  ( $A_{sw}/s = 325 \text{ mm}^2/\text{m}$ )

## 7.2. Tarpatramio-1 dešinė Saugos ribinis būvis (ULS), Kirpimo projektavimas (EC2 §6.2, §9.2.2)

Kirpimo galia be skersinės armatūros  $V_{rdc}$  (EC2 §6.2.2)  
 $V_{rdc} = [C_{rdc} \cdot k \cdot (100 \rho_1 \cdot f_{ck})^{0.33} + k_1 \cdot \sigma_{cp}] \cdot b_w \cdot d, V_{rdc} \geq (v_{min} + k_1 \cdot \sigma_{cp}) \cdot b_w \cdot d$  (EC2 Eq.6.2.a,b)  
 $C_{rdc} = 0.18 / \gamma_c = 0.18 / 1.50 = 0.120, f_{ck} = 25 \text{ MPa}, b_w = 400 \text{ mm}, d = 649 \text{ mm}$   
 $k = 1 + \sqrt{(200/d)} \leq 2, k = 1.56, k_1 = 0.15$   
 $V_{rd,c(min)} = 0.001 \times (0.34) \times 400 \times 649 = 88.26 \text{ kN}, v_{min} = 0.0350 \cdot k^{1.50} \cdot \sqrt{f_{ck}} = 0.34 \text{ N/mm}^2, (EC2 Eq.6.3N)$   
 $\rho_1 = 452 / (400 \times 649) = 0.0017, V_{rdc} = 0.001 \times [0.120 \times 1.56 \times (0.17 \times 25)^{0.33}] \times 400 \times 649 = 78.72, V_{rdc} = 88.26 \text{ kN}$   
 $V_{ed} = 16.10 \text{ kN} \leq V_{rdc} = 88.26 \text{ kN}, V_{ed} < V_{rdc}$  skersinis armavimas nėra būtinas

Betoninio statramsčio galia  $V_{rdmax}$  (EC2 §6.2.3 Eq.6.9)  
 $V_{rdmax} = \alpha_{cw} \cdot b_w \cdot z \cdot v_1 \cdot f_{cd} / (\cot \theta + \tan \theta), V_{ed} / \max(V_{rdmax}) = 0.04, \theta = 21.8^\circ \cot \theta = 2.50 \tan \theta = 0.40$   
 $\alpha_{cw} = 1.00 z = 0.9d, f_{ck} = 25.0 \leq 60 \text{ MPa} v_1 = 0.6 [1 - f_{ck} / 250] = 0.6 [1 - 25 / 250] = 0.540, f_{cd} = 16.67 \text{ MPa}$   
 $V_{rdmax} = 0.001 \times 1.00 \times 400 \times 0.9 \times 649 \times 0.540 \times 16.67 / 2.90 = 725.2 \text{ kN}$   
 $V_{ed} = 38.9 \text{ kN} < 725.2 \text{ kN} = V_{rdmax},$  patikrinimas yra tenkinamas

Minimalios atlankos skersiniam armavimui (EC2 §9.2.2)  
 Minimalus skersinio armavimo išnaudojimas  $\rho_{w,min}$  (EC2 Eq.9.5N)  
 $\rho_{w,min} = (0.08 \times (f_{ck})^{0.5} / f_{yk}, f_{ck} = 25 \text{ N/mm}^2, f_{yk} = 500 \text{ N/mm}^2, \rho_{w,min} = 0.0008$   
 $\min A_{sw}/s = 1000 \times 0.0008 \times 400 \times \sin(90^\circ) = 320 \text{ mm}^2/\text{m}$   
 Maksimalus išilginis atstumas tarp atlanų  $s_{lmax} = 0.75d$  ( $\leq 600 \text{ mm}$ ) = 485mm (EC2 §9.2.2.6, Eq.9.6N)  
 Maksimalus skersinis atlanų plotis  $s_{tmax} = 0.75d$  ( $\leq 600 \text{ mm}$ ) = 485mm (§9.2.2.8, Eq.9.8N)  
 Minimalus skersinis armavimas  $\varnothing 8/31.0$  ( $A_{sw}/s = 325 \text{ mm}^2/\text{m}$ )


**Tarpatramio-1 dešinė Skersinis armavimas:**  ( $A_{sw}/s = 325 \text{ mm}^2/\text{m}$ )

## 7.3. Tarpatramio-2 kairė Saugos ribinis būvis (ULS), Kirpimo projektavimas (EC2 §6.2, §9.2.2)

Kirpimo galia be skersinės armatūros  $V_{rdc}$  (EC2 §6.2.2)  
 $V_{rdc} = [C_{rdc} \cdot k \cdot (100 \rho_1 \cdot f_{ck})^{0.33} + k_1 \cdot \sigma_{cp}] \cdot b_w \cdot d, V_{rdc} \geq (v_{min} + k_1 \cdot \sigma_{cp}) \cdot b_w \cdot d$  (EC2 Eq.6.2.a,b)  
 $C_{rdc} = 0.18 / \gamma_c = 0.18 / 1.50 = 0.120, f_{ck} = 25 \text{ MPa}, b_w = 400 \text{ mm}, d = 649 \text{ mm}$   
 $k = 1 + \sqrt{(200/d)} \leq 2, k = 1.56, k_1 = 0.15$   
 $V_{rd,c(min)} = 0.001 \times (0.34) \times 400 \times 649 = 88.26 \text{ kN}, v_{min} = 0.0350 \cdot k^{1.50} \cdot \sqrt{f_{ck}} = 0.34 \text{ N/mm}^2, (EC2 Eq.6.3N)$   
 $\rho_1 = 452 / (400 \times 649) = 0.0017, V_{rdc} = 0.001 \times [0.120 \times 1.56 \times (0.17 \times 25)^{0.33}] \times 400 \times 649 = 78.72, V_{rdc} = 88.26 \text{ kN}$   
 $V_{ed} = 16.10 \text{ kN} \leq V_{rdc} = 88.26 \text{ kN}, V_{ed} < V_{rdc}$  skersinis armavimas nėra būtinas

Betoninio statramsčio galia  $V_{rdmax}$  (EC2 §6.2.3 Eq.6.9)  
 $V_{rdmax} = \alpha_{cw} \cdot b_w \cdot z \cdot v_1 \cdot f_{cd} / (\cot \theta + \tan \theta), V_{ed} / \max(V_{rdmax}) = 0.04, \theta = 21.8^\circ \cot \theta = 2.50 \tan \theta = 0.40$   
 $\alpha_{cw} = 1.00 z = 0.9d, f_{ck} = 25.0 \leq 60 \text{ MPa} v_1 = 0.6 [1 - f_{ck} / 250] = 0.6 [1 - 25 / 250] = 0.540, f_{cd} = 16.67 \text{ MPa}$   
 $V_{rdmax} = 0.001 \times 1.00 \times 400 \times 0.9 \times 649 \times 0.540 \times 16.67 / 2.90 = 725.2 \text{ kN}$   
 $V_{ed} = 38.9 \text{ kN} < 725.2 \text{ kN} = V_{rdmax},$  patikrinimas yra tenkinamas

Minimalios atlankos skersiniam armavimui (EC2 §9.2.2)  
 Minimalus skersinio armavimo išnaudojimas  $\rho_{w,min}$  (EC2 Eq.9.5N)  
 $\rho_{w,min} = (0.08 \times (f_{ck})^{0.5} / f_{yk}, f_{ck} = 25 \text{ N/mm}^2, f_{yk} = 500 \text{ N/mm}^2, \rho_{w,min} = 0.0008$   
 $\min A_{sw}/s = 1000 \times 0.0008 \times 400 \times \sin(90^\circ) = 320 \text{ mm}^2/\text{m}$   
 Maksimalus išilginis atstumas tarp atlanų  $s_{lmax} = 0.75d$  ( $\leq 600 \text{ mm}$ ) = 485mm (EC2 §9.2.2.6, Eq.9.6N)  
 Maksimalus skersinis atlanų plotis  $s_{tmax} = 0.75d$  ( $\leq 600 \text{ mm}$ ) = 485mm (§9.2.2.8, Eq.9.8N)  
 Minimalus skersinis armavimas  $\varnothing 8/31.0$  ( $A_{sw}/s = 325 \text{ mm}^2/\text{m}$ )

**Tarpatramio-2 kairė Skersinis armavimas:**  ( $A_{sw}/s = 325 \text{ mm}^2/\text{m}$ )

**7.4. Tarpatramio-2 dešinė Saugos ribinis būvis (ULS), Kirpimo projektavimas** (EC2 §6.2, §9.2.2)

Kirpimo galia be skersinės armatūros Vrdc (EC2 §6.2.2)

$$Vrdc = [Crdc \cdot k \cdot (100\rho_1 \cdot fck)^{0.33} + k_1 \cdot \sigma_{cp}] \cdot bw \cdot d, \quad Vrdc \geq (v_{min} + k_1 \cdot \sigma_{cp}) \cdot bw \cdot d \quad (EC2 \text{ Eq. 6.2.a, b})$$

$$Crdc = 0.18 / \gamma_c = 0.18 / 1.50 = 0.120, \quad fck = 25 \text{ MPa}, \quad bw = 400 \text{ mm}, \quad d = 649 \text{ mm}$$

$$k = 1 + \sqrt{(200/d)} \leq 2, \quad k = 1.56, \quad k_1 = 0.15$$

$$Vrd, c(\min) = 0.001 \times (0.34) \times 400 \times 649 = 88.26 \text{ kN}, \quad v_{min} = 0.0350 \cdot k^{1.50} \cdot \sqrt{fck} = 0.34 \text{ N/mm}^2, \quad (EC2 \text{ Eq. 6.3N})$$

$$\rho_1 = 226 / (400 \times 649) = 0.0009, \quad Vrdc = 0.001 \times [0.120 \times 1.56 \times (0.09 \times 25)^{0.33}] \times 400 \times 649 = 63.68, \quad Vrdc = 88.26 \text{ kN}$$

$$Ved = 1.39 \text{ kN} \leq Vrdc = 88.26 \text{ kN}, \quad \mathbf{Ved \leq Vrdc \text{ skersinis armavimas nėra būtinas}}$$

Betoninio statramsčio galia Vrdmax (EC2 §6.2.3 Eq.6.9)

$$Vrdmax = \alpha_{cw} \cdot bw \cdot z \cdot v_1 \cdot f_{cd} / (\cot\theta + \tan\theta), \quad Ved / \max(Vrdmax) = 0.02, \quad \theta = 21.8^\circ \cot\theta = 2.50 \tan\theta = 0.40$$

$$\alpha_{cw} = 1.00 \quad z = 0.9d, \quad fck = 25.0 \leq 60 \text{ MPa} \quad v_1 = 0.6 [1 - fck/250] = 0.6 [1 - 25/250] = 0.540, \quad f_{cd} = 16.67 \text{ MPa}$$

$$Vrdmax = 0.001 \times 1.00 \times 400 \times 0.9 \times 649 \times 0.540 \times 16.67 / 2.90 = 725.2 \text{ kN}$$

$$Ved = 24.2 \text{ kN} < 725.2 \text{ kN} = Vrdmax, \quad \text{patikrinimas yra tenkinamas}$$

Minimalios atlankos skersiniam armavimui (EC2 §9.2.2)

Minimalus skersinio armavimo išnaudojimas  $\rho_{w, \min}$  (EC2 Eq.9.5N)


$$\rho_{w, \min} = (0.08 \times (fck)^{0.5} / f_{yk}), \quad fck = 25 \text{ N/mm}^2, \quad f_{yk} = 500 \text{ N/mm}^2, \quad \rho_{w, \min} = 0.0008$$

$$\min As_w / s = 1000 \times 0.0008 \times 400 \times \sin(90^\circ) = 320 \text{ mm}^2 / \text{m}$$

$$\text{Maksimalus išilginis atstumas tarp atlanų } s_{lmax} = 0.75d (\leq 600 \text{ mm}) = 485 \text{ mm} \quad (EC2 \text{ §9.2.2.6, Eq.9.6N})$$

$$\text{Maksimalus skersinis atlanų plotis } s_{tmax} = 0.75d (\leq 600 \text{ mm}) = 485 \text{ mm} \quad (\text{§9.2.2.8, Eq.9.8N})$$

$$\text{Minimalus skersinis armavimas } \varnothing 8/31.0 \quad (As_w / s = 325 \text{ mm}^2 / \text{m})$$

**Tarpatramio-2 dešinė Skersinis armavimas:**  (Asw/s = 325mm<sup>2</sup>/m)

**8. Tinkamumo ribinis būvis (SLS) (SLS), Tarpatramis-1** (EC2 §7)

$$L = 1.930 \text{ m}, \quad b = 0.400 \text{ m}, \quad h = 0.700 \text{ m}, \quad d = 0.649 \text{ m}$$

$$\text{apkrova (tariamai nuolatinis derinys)} \quad q_{ed} = g + \psi_2 \cdot q = 16.30 + 0.30 \times 8.80 = 18.94 \text{ kN/m}$$

$$L_{eff} = 1.930 \text{ m}, \quad M_{ed} = (18.94 / 35.20) \times 10.94 = 5.89 \text{ kNm}, \quad M_{ed}(SLS) = 5.89 \text{ kNm}$$

$$\text{Galutinis valkšnumo koeficientas } \varphi(\infty, t_0) = 2.50 \quad (EC2 \text{ §3.1.4, Annex B})$$

$$\text{Bendra traukumo deformacija } \epsilon_{cs} = -0.30\%$$

$$\gamma_c = 1.00, \quad \gamma_s = 1.00$$

$$(EC2 \text{ §2.4.2.4.2})$$

$$\text{Betono tamprumo modulis } E_{cm} = 31.0 \text{ GPa}, \quad E_{eff} = 31.0 / (1 + 2.50) = 8.86 \text{ GPa} = 8860 \text{ MPa}$$

$$(EC2 \text{ Eq. 7.20})$$

$$\text{Plieno tamprumo modulis } E_s = 200 \text{ GPa} = 200000 \text{ MPa}$$

$$\text{Modulinis santykis } E_s / E_{c, eff} = 200 / 31.0 = 6.45, \quad \text{efektyvus } E_s / E_{c, eff} = 200 / 8.86 = 22.57$$

$$\text{Tempimo armavimas: } 4\varnothing 12 \quad (452 \text{ mm}^2), \quad \text{Gniūždymo armavimas: } 3\varnothing 12 \quad (339 \text{ mm}^2)$$

$$\text{Armavimo santykis } \rho = A_{s1} / (b \cdot d) = 452 / (400 \times 649) = 0.0017, \quad \rho' = A_{s2} / (b \cdot d) = 339 / (400 \times 649) = 0.0013$$

**8.1. Būvis I (nesupleišėjęs skerspjuvis) (SLS), Tarpatramis-1**

$$\text{Lenkimo standumos nesupleišėjusio skerspjuvio, } EI = (200 / 22.57) \times (0.001 \times 13.200) = 116972 \text{ kNm}^2$$

$$A_i = A_c + (n-1)(A_{s1} + A_{s2}), \quad e = (n-1)(A_{s1} \cdot y_{1s} - A_{s2} \cdot y_{2s}) / A_i, \quad I = I_c + b \cdot h \cdot e^2 + (A_{s1} \cdot y_{1s}^2 + A_{s2} \cdot y_{2s}^2) (n-1)$$

$$S = A_s \cdot y_{2s} = (0.001)^2 \times 452 \times 0.298 = (0.001) \times 0.135 \text{ m}^3, \quad y_2 = 349 \text{ mm}, \quad y_{2s} = y_2 - d_2 = 349 - 51 = 298 \text{ mm} \quad (EC2 \text{ Eq. 7.21})$$

$$\text{Kreivis nuo momento } 1/r_M = 5.89 / 116972 = (0.001) \times 0.050 \quad (1/\text{m})$$

$$\text{Kreivis nuo traukumo } 1/r_{cs} = (0.001 \times 0.30) \times 22.57 \times (0.135 / 13.200) = (0.001) \times 0.069 \quad (1/\text{m})$$

$$\text{Bendras kreivis } 1/r = (0.001) \times 0.050 + (0.001) \times 0.069 = (0.001) \times 0.119 \quad (1/\text{m})$$

$$\text{Pleišėjimo momentas, } M_{cr} = f_{ctm} \cdot (I / y_2) = 2.6 \times (13.200 / 0.349) = 98.40 \text{ kNm}$$

**8.2. Būvis II (pilnai supleišėjęs skerspjuvis) (SLS), Tarpatramis-1**

$$\rho = 0.0017, \quad \rho' = 0.0013, \quad \rho' / \rho = 0.765, \quad n = \alpha_e = 22.57, \quad n \cdot \rho = 0.038, \quad \xi = 0.711, \quad \alpha = 0.228, \quad x = \alpha \cdot d = 0.148 \text{ m}$$

$$\text{Lenkimo standumas pilnai supleišėjusio skerspjuvio, } EI = \xi \cdot E_s \cdot A_s \cdot d^2 = 0.711 \times 200 \times 452 \times 0.649^2 = 27091 \text{ kNm}^2$$

$$y_2 = (1 - \alpha) d = 501 \text{ mm}, \quad \epsilon_s = y_2 \cdot M / EI = (0.001) \times 501 \times 5.89 / 27091 = 0.11$$

$$S = A_s \cdot y_2 = (0.001)^2 \times 452 \times 0.501 = (0.001) \times 0.227 \text{ m}^3 \quad (EC2 \text{ Eq. 7.21})$$

$$\text{Kreivis nuo momento } 1/r_M = 5.89 / 27091 = (0.001) \times 0.217 \quad (1/\text{m})$$

$$\text{Kreivis nuo traukumo } 1/r_{cs} = (0.001 \times 0.30) \times 22.57 \times (0.227 / 3.058) = (0.001) \times 0.502 \quad (1/\text{m})$$

$$\text{Bendras kreivis } 1/r = (0.001) \times 0.217 + (0.001) \times 0.502 = (0.001) \times 0.719 \quad (1/\text{m})$$

$$M_{ed} = 5.89 \text{ kNm}, \quad \epsilon_c / \epsilon_s = 0.05 / 0.11, \quad x = 148 \text{ mm}, \quad \sigma_s = 22 \text{ N/mm}^2$$

**8.3. Patikrinimas įlinkio be skaičiavimo (SLS), Tarpatramis-1**

(EC2 §7.4.2)

$$1/d=K[11+1.5\sqrt{f_{ck}(\rho_o/\rho)}+3.2\sqrt{f_{ck}(\rho_o/\rho-1)^{3/2}}]=99.23$$

(EC2 Eq.7.16a)

$$f_{ck}=25.00\text{N/mm}^2, \rho_o=0.001 \times \sqrt{25.00}=0.0050, \rho=0.0017, \rho'=0.0009, \rho \leq \rho_o, K=1.3$$

$$1/d=(310/\sigma_s) \times (1/d), \sigma_s=22 \text{ N/mm}^2, 1/d=(310/22) \times 99.23=1411.62$$

(EC2 Eq.7.17)

$$l_{eff}/d=1.930/0.649=2.97 \leq 1411.62, \text{ tarpatramis/gylis neviršija ribinio}$$

**8.4. Patikrinimas įlinkio skaičiuojant (SLS), Tarpatramis-1**

(EC2 §7.4.3)

$$M_{ed}=5.89 < 0.70 \times M_{cr}=0.70 \times 98.40=68.88 \text{ kNm}, \zeta=0.00$$

(Eq.7.19)

$$\text{Baigtinis kreivis } (1/r)=0.00 \times (0.001 \times 0.719) + (1-0.00) \times (0.001 \times 0.119) = (0.001) \times 0.119 (1/m)$$

(Eq.7.18)

$$\beta=(M_a+M_b)/M_c=(0.00+12.15)/10.94=1.11, k=0.104(1-1.11/10)=0.0925$$

$$f=k \cdot l_{eff}^2 \cdot (1/r)=0.0925 \times 1.930^2 \times 0.119=0.04 \text{ mm}$$

$$f=0.04\text{mm} \leq 1000 \times 1.930/250=7.72\text{mm}, \text{ įlinkis neviršija ribinio}$$

**8.5. Minimalus armatūros plotas (SLS)**

(EC2 EN1992-1-1:2004, §7.3.2)

$$\text{Minimalus armatūros plotas } A_{s,min}=k_c \cdot k \cdot f_{ct,eff} \cdot A_{ct} / \sigma_s$$

(EC2 Eq.7.1)

$$b=0.400\text{m}, b_{eff}=0.400\text{m}, h=0.700\text{m}, d=0.649\text{m}, x=0.148\text{m}, \varnothing=12\text{mm}$$

$$N_{ed}=0.00\text{kN}, \sigma_c=(N_{ed}/bh)=0.0\text{N/mm}^2, \sigma_s=f_{yd}=435\text{N/mm}^2$$

$$A_{ct}=(h-x) \cdot b=(700-148) \times 400=220923 \text{ mm}^2$$

$$\max(h,b_l)=700\text{mm}, f_{ctm}=2.60\text{N/mm}^2, A_{ct}=220923\text{mm}^2, k=0.72, k_c=0.40, k_l=1.50$$

$$\text{Minimalus armavimas, } A_{s,min}=0.40 \times 0.72 \times 2.60 \times 220923 / 435=380\text{mm}^2$$

**8.6. Plyšio pločio skaičiavimas (SLS), Tarpatramis-1**

(EC2 EN1992-1-1:2004, §7.3.3)

$$w_k=sr,max \cdot (\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm})$$

(EC2 Eq.7.8)

$$\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}=[\sigma_s \cdot k_t \cdot (f_{ct,eff}/\rho_{eff}) (1+\alpha_e \cdot \rho_{eff})] / E_s \geq 0.6 \sigma_s / E_s$$

(EC2 Eq.7.9)

$$\sigma_s=22\text{N/mm}^2, \text{ trumpalaikis apkrovimas: } E_s/E_c=6.45, k_t=0.6, \text{ ilgalaikis apkrovimas: } E_s/E_c=22.57, k_t=0.4$$

$$2.5(h-d)=127 \text{ mm}, (h-x)/3=184 \text{ mm}, h/2=350 \text{ mm}$$

$$A_{c,eff}=2.5(h-d)b=2.5 \times (700-649) \times 400=51000 \text{ mm}^2$$

(§7.3.2.3)

$$\rho_{eff}=A_s/A_{c,eff}=452/51000=0.009$$

$$\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}=[22-0.4 \times (2.6/0.009) (1+22.57 \times 0.009)] / 200 = -0.60\% \geq 0.6 \times 22 / 200 = 0.07\%$$

$$sr,max=k_3 \cdot (C_{nom} + \varnothing_s) + k_l \cdot k_2 \cdot k_4 \cdot \varnothing / \rho_{eff}$$

(EC2 Eq.7.11)

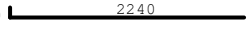
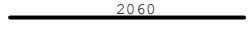
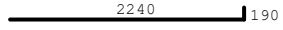
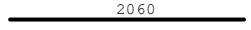
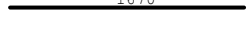
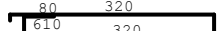
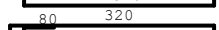
$$\varnothing=12\text{mm}, k_1=0.8, k_2=(e_1+e_2)/2e_1=0.5, k_3=3.4, k_4=0.425$$

$$sr,max=3.4 \times 43.00 + 0.8 \times 0.5 \times 0.425 \times 12 / 0.009 = 376.38 \text{ mm}$$

$$w_k=sr,max \cdot (\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm})=376.38 \times 0.001 \times 0.07=0.02 \text{ mm}$$

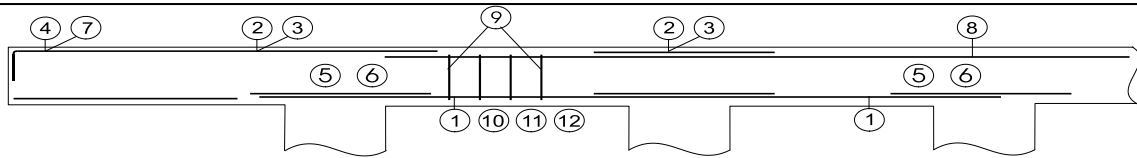
$$w_k=0.02\text{mm} \leq 0.30\text{mm}=w_{max}, \text{ Aplinkos klasės: XC2, Plyšio plotis neviršija ribinio}$$

**9. Armatūros strypų lentelė**

Nume		tipas	Armatūros strypas [mm]	viene	∅	g/m [kg/m]	ilgis [m]	svoris [kg]
1	(Span-1)	⑪	190  2240	4	12	0.888	2.430	8.63
2	(Span-1)	⑧	 2060	3	12	0.888	2.060	5.49
3	(Span-2)	⑫	 2240 190	4	12	0.888	2.430	8.63
4	(Span-2)	⑧	 2060	3	12	0.888	2.060	5.49
5	(Atrama-	②	 1670	4	12	0.888	1.670	5.93
6	(Span-1)	⑨	80  610	6	8	0.395	2.020	4.79
7	(Span-2)	⑨	80  610	6	8	0.395	2.020	4.79

Bendras svoris [kg]

43.75




**Tūrinys**

1. Rostverkas ais 3-3
2. Matmenys ir apkrovos
3. Saugos ribinis būvis (ULS), projektavimas lenkimui
4. Skersinės jėgos ir lenkimo momentai
5. Projektuojami poveikiai, skersinės jėgos ir lenkimo momentai
6. Saugos ribinis būvis (ULS), projektavimas lenkimui
  - 6.1. Tarpatramis-1 Saugos ribinis būvis (ULS), projektavimas lenkimui
  - 6.2. Tarpatramis-2 Saugos ribinis būvis (ULS), projektavimas lenkimui
  - 6.3. Atrama-1 Saugos ribinis būvis (ULS), projektavimas lenkimui
7. Saugos ribinis būvis (ULS), Kirpimo projektavimas
  - 7.1. Tarpatramio-1 kairė Saugos ribinis būvis (ULS), Kirpimo projektavimas
  - 7.2. Tarpatramio-1 dešinė Saugos ribinis būvis (ULS), Kirpimo projektavimas
  - 7.3. Tarpatramio-2 kairė Saugos ribinis būvis (ULS), Kirpimo projektavimas
  - 7.4. Tarpatramio-2 dešinė Saugos ribinis būvis (ULS), Kirpimo projektavimas
8. Tinkamumo ribinis būvis (SLS) (SLS), Tarpatramis-1
  - 8.1. Būvis I (nesupleišėjęs skerspjūvis) (SLS), Tarpatramis-1
  - 8.2. Būvis II (pilnai supleišėjęs skerspjūvis) (SLS), Tarpatramis-1
  - 8.3. Patikrinimas įlinkio be skaičiavimo (SLS), Tarpatramis-1
  - 8.4. Patikrinimas įlinkio skaičiuojant (SLS), Tarpatramis-1
  - 8.5. Minimalus armatūros plotas (SLS)
  - 8.6. Plyšio pločio skaičiavimas (SLS), Tarpatramis-1
9. Armatūros strypų lentelė

# INŽINERINIŲ SKAIČIAVIMŲ ATASKAITA

## Turinys

<b>1. BENDROJI DALIS</b> .....	<b>2</b>
1.1 Projekto rengimo pagrindas .....	2
1.2 Bendri duomenys apie suprojektuotus statinius.....	2
<b>2. APKROVOS, POVEIKIAI IR DERINIAI</b> .....	<b>3</b>
2.1 Nuolatinės apkrovos ir poveikiai.....	3
2.2 Kintamos apkrovos ir poveikiai .....	3
2.3 Apkrovos ir jų deriniai.....	5
<b>3. SKAIČIAVIMAI IR REZULTATAI</b> .....	<b>8</b>
3.1 Apkrovų išdėstymas skaičiuojamajame modelyje .....	8
3.1.1 Atraminų reakcijų skaičiavimas .....	12
3.1.1.1 Mūrinių elementų atraminės reakcijos.....	12
3.1.1.2 Plieninių elementų atraminės reakcijos.....	24
3.1.2 Plieninių kolonų laikomosios galios skaičiavimai.....	26
3.1.2.1 Labiausiai išnaudojamos plieninės kolonos laikomosios galios skaičiavimas.....	27
3.1.3 Plieninių sijų laikomosios galios skaičiavimas .....	29
3.1.3.1 Labiausiai išnaudojamos plieninės sijos laikomosios galios skaičiavimas.....	31
3.1.4 Medinio parapeto laikomosios galios skaičiavimas .....	33
3.1.5 Surenkamų g/b sąramų parinkimo skaičiavimas .....	39
3.1.6 Mūro sienos laikomosios galios skaičiavimas.....	40
<b>4. IŠVADOS</b> .....	<b>42</b>

0	2024	Statybos leidimui				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Raudondvario pl. 164A, Kaunas Mob. +37067206149, el. p. info@pagroup.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS  Gyvenamosios (Įvairioms socialinėms grupėms) pastato, Molėtų raj., Alanta, Naujakurių g. 5, rekonstravimo projektas			
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA	
A1924	PV./PDV.	E. Klinavičius		INŽINERINIŲ SKAIČIAVIMŲ ATASKAITA	0	
40216	SK.PDV.	M. Babičas				
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS  Molėtų rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO  287-TP-SK.IS		LAPAS  1	LAPŲ  42

## 1. Bendroji dalis

Statybinių konstrukcijų techninio projekto (toliau TP) inžineriniai skaičiavimai ir sprendiniai yra parengti pagal Lietuvos Respublikoje galiojančių normatyvinių dokumentų, reglamentuojančių statinių konstrukcijų projektavimo veiklą, reikalavimus ir technines užduotis gautas iš projekto vadovo bei kitų projekto dalių.

### 1.1 Projekto rengimo pagrindas

TP statybinių konstrukcijų projekto rengimo pagrindas yra projekto vadovo užduotis, techninės užduotys gautos iš kitų projekto dalių.

#### lentelė 1. Norminių dokumentų sąrašas

LST EN 1990	Eurokodas. Konstrukcijų projektavimo pagrindai.
LST EN 1991-1-1	Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-1 dalis. Bendrieji poveikiai. Tankiai, savasis svoris, pastatų naudojimo apkrovos.
LST EN 1991-1-3	Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-3 dalis. Bendrieji poveikiai. Sniego apkrovos.
LST EN 1991-1-4	Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-4 dalis. Bendrieji poveikiai. Vėjo poveikiai.
LST EN 1992-1-1	Eurokodas 2. Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės.
LST EN 1993-1-1	Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės.
LST EN 1993-1-8	Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 1-8 dalis. Mazgų projektavimas.
LST EN 1997-1	Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės.
LST EN 1997-2	Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai.
RSN 156-94	Statybinė klimatologija, 1995

Pastaba. Kiekviena šių leidinių publikacija turi būti paskutinės redakcijos, priedai turi būti įsigalioję šio aiškinamojo rašto išleidimo dieną, jei nėra nurodyta kitaip. Norminiai dokumentai, kurie yra šių dokumentų nuorodose, nėra surašyti.

### 1.2 Bendri duomenys apie suprojektuotus statinius

#### Trumpa apžvalga apie projektuojamą pastatą

Pastatas yra projektuojamas 1 aukšto iš surenkamų gaminių, pamatai gręžtiniai su monolitiniu rostverku, mūras silikatinių blokelių 180mm, pertvaros gipsinės 2sl. Stogo denginys - laikantysis paklotas.

0	2024	Statybos leidimui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
DOKUMENTO ŽYMUO			LAPAS	LAPŲ	LAIDA
			2	42	0
287-TP-SK.IS					

## 2. Apkrovos, poveikiai ir deriniai

### 2.1 Nuolatinės apkrovos ir poveikiai

#### Konstrukcijų savasis svoris

Mūrinių, bei plieninių k-jų savasis svoris yra automatiškai generuojamas skaičiavimo programose.

#### Nuolatinės apkrovos:

Stogo apšiltinimas  $t=350-500$  (kintantis) -  $0,125 \text{ kN/m}^2$ ;

Šiltinimo sluoksnis kieta akmens vata  $t=30\text{mm}$  -  $0,35 \text{ kN/m}^2$ ;

Monolitinio žiedo svoris sienoms -  $1,00 \text{ kN/m}$ ;

Stoglangiai -  $0,50 \text{ kN/m}^2$ ;

**lentelė 2.** Nuolatinių apkrovų suvestinė lentelė

Pavadinimas	Charakteristinė apkrova
Apkrova ant stogo	$0,45 \text{ kN/m}^2$
Apkrova ant šlaitinio stogo	$0,77 \text{ kN/m}^2$
Monolitinio žiedo svoris sienoms	$1,00 \text{ kN/m}$
Stoglangių apkrova rėmams	$2,00 \text{ kN/m}$

### 2.2 Kintamos apkrovos ir poveikiai

#### Sniego apkrova

Alanta priklauso II sniego apkrovos rajonui.

Sniego antžeminė apkrovos reikšmė  $1,6 \text{ kN/m}^2$ .

Sniego apkrovos reikšmė stogams nustatoma taip:

$$s = \mu_i \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k$$

čia:

$\mu_i$  – sniego apkrovos formos koeficientas;

$s_k$  – charakteristinė sniego apkrovos ant žemės reikšmė;

$C_e$  – ekspozicijos koeficientas;

$C_t$  – šilumos koeficientas;

**lentelė 3.** Duomenys skaičiavimams

Charakteristika	Reikšmė
Charakteristinė sniego apkrovos ant žemės reikšmė $s_k$	$1,60 \text{ kN/m}^2$
Ekspozicijos koeficientas $C_e$	1,0
Šilumos koeficientas $C_t$	1,0
Sniego apkrovos formos koeficientas $\mu_i$	0,8

Sniego apkrova veikianti horizontaliosios stogo projekcijos atžvilgiu:

$$s = \mu_i \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 0,8 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,2 = 1,28 \text{ kN/m}^2$$

0	2024	Statybos leidimui				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
			DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
			287-TP-SK.IS	3	42	0

**Sniego sąnašos prie iškyšų ir kliūčių skaičiavimas**  
Pagal LST EN 1991-1-3

$$h := 2.6 \text{ m} \quad s_k := 1.6 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

$$l_s := 2 \cdot h = 5.2 \text{ m} \quad \gamma := 2 \frac{\text{kN}}{\text{m}^3}$$

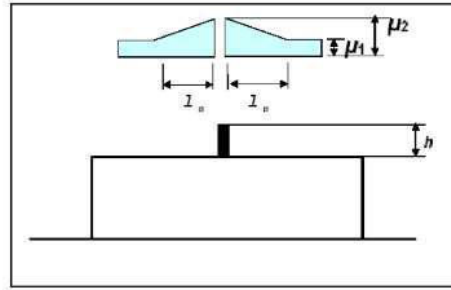
$$\mu_1 := 0.8$$

$$\mu_2 := \frac{\gamma \cdot h}{s_k} = 3.25$$

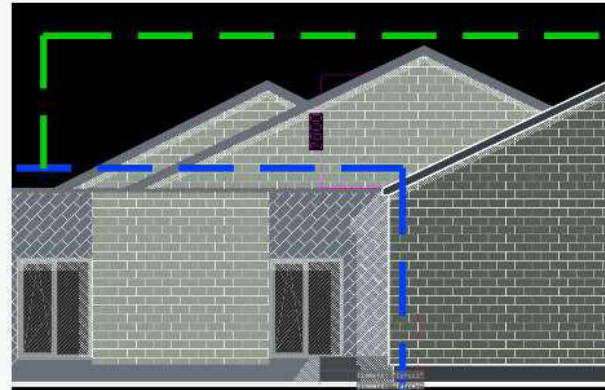
$$s_{kmax.1} := \mu_1 \cdot s_k = 1.28 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

$$s_{kmax.2} := \mu_2 \cdot s_k = 5.2 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

+



6.1 paveikslas. Sniego apkrovos formos koeficientai prie iškyšų ir kliūčių



**Vėjo apkrova**

Alanta priklauso I vėjo apkrovos rajonui.

Vėjo greičio pagrindinė atskaitinė reikšmė 24 m/s.

Vietovės kategorija II – žemos augalijos, pvz., žolės ir atskirų kliūčių ( medžių, pastatų ), nutolusių vienos nuo kitų ne mažiau nei 20 kliūčių, ruožai.

Atskaitinė vėjo greičio reikšmė nustatoma taip:

$$v_{ref} = C_{DIR} \cdot C_{TEM} \cdot C_{ALT} \cdot v_{ref,0}$$

čia:

$C_{DIR}$  – krypties koeficientas;

$C_{TEM}$  – laikotarpio (sezono) koeficientas;

$C_{ALT}$  – aukščio virš jūros lygio koeficientas;

$v_{ref,0}$  – vėjo greičio pagrindinė reikšmė;

**lentelė 4. Duomenys skaičiavimams**

Charakteristika	Reikšmė
Krypties koeficientas $C_{DIR}$	1,0
Laikotarpio koeficientas $C_{TEM}$	1,0
Aukščio virš jūros lygio koeficientas $C_{ALT}$	1,0
Vėjo greičio pagrindinė reikšmė $v_{ref}$	24 m/s

0	2024	Statybos leidimui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
		287-TP-SK.IS	4	42	0

$$v_{ref} = C_{DIR} \cdot C_{TEM} \cdot C_{ALT} \cdot v_{ref,0} = 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 24 = 24 \text{ m/s}$$

Pastaba: Vėjo slėgio reikšmės į paviršius generuojamos programoje ir pateikiamos 3 skyriuje.

**lentelė 5.** Kintamų apkrovų suvestinė lentelė

Pavadinimas	Charakteristinė apkrova
Sniego apkrova (I variantas)	1,28 kN/m <sup>2</sup>
Sniego apkrova (II variantas)	5,2 kN/m <sup>2</sup>

### 2.3 Apkrovos ir jų deriniai

Eil. Nr.	Apkrovos pavadinimas	Daliniai patikimumo koeficientai $\gamma \cdot K_{Fi}$	
		Saugos ribinis būvis - SRB	Tinkamumo ribinis būvis - TRB
<b>1.</b>	<b>Nuolatinės apkrovos - <math>G_{kj}</math></b>		
1.1	Konstrukcijų savieji svoriai	1,35 · 1,0	1,0 · 1,0
1.2	Apkrova ant stogo	$\gamma_{G,j} \cdot K_{Fi}$	$\gamma_{G,j} \cdot K_{Fi}$
1.3	Stoglangių apkrova		
1.4	Monolitinio žiedo svoris sienoms		
<b>2.</b>	<b>Kintamos apkrovos - <math>Q_{k,i}</math></b>		
2.1	Vėjo apkrova	1,3 · 1,0	1,0 · 1,0
2.2	Sniego apkrova	$\gamma_{Q,1} \cdot K_{Fi}$	$\gamma_{Q,1} \cdot K_{Fi}$

Sudarant apkrovų derinius STR ir GEO ribiniams būviams taikoma viena iš dviejų toliau pateiktų išraiškų, kuria gaunamas nepalankesnis rezultatas:

$$\left\{ \begin{array}{l} \sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_p P + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} Q_{k,i} \\ \sum_{j \geq 1} \xi_j \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_p P + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} Q_{k,i} \end{array} \right.$$

**lentelė 6.** Apkrovų išaiškinimas.

Eil. Nr.	Apkrovos santrumpa	Apkrovos pavadinimas
1	DL1	Konstrukcijų savasis svoris ir nuolatinės apkrovos
2	SN1	Sniego apkrova (I apkrovimo atvejis)
3	SN2	Sniego apkrova (II apkrovimo atvejis)
4	Wind Simulation X+ 24 m/s	Vėjo apkrova X+ kryptimi
5	Wind Simulation Y+ 24 m/s	Vėjo apkrova Y+ kryptimi
6	Wind Simulation X- 24 m/s	Vėjo apkrova X- kryptimi

**lentelė 7.** Suvestinė derinių lentelė skaičiavimams.

Eil. Nr.	Derinio tipas	Derinys
1	ULS	ULS/1=1*1.35
2	ULS	ULS/2=1*1.35 + 4*1.30
3	ULS	ULS/3=1*1.35 + 4*1.30 + 2*0.91
4	ULS	ULS/4=1*1.35 + 4*1.30 + 3*0.91
5	ULS	ULS/5=1*1.35 + 5*1.30
6	ULS	ULS/6=1*1.35 + 5*1.30 + 2*0.91

0	2024	Statybos leidimui				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
			DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
			287-TP-SK.IS	5	42	0

Eil. Nr.	Derinio tipas	Derinys
7	ULS	ULS/7=1*1.35 + 5*1.30 + 3*0.91
8	ULS	ULS/8=1*1.35 + 6*1.30
9	ULS	ULS/9=1*1.35 + 6*1.30 + 2*0.91
10	ULS	ULS/10=1*1.35 + 6*1.30 + 3*0.91
11	ULS	ULS/11=1*1.00
12	ULS	ULS/12=1*1.00 + 4*1.30
13	ULS	ULS/13=1*1.00 + 4*1.30 + 2*0.91
14	ULS	ULS/14=1*1.00 + 4*1.30 + 3*0.91
15	ULS	ULS/15=1*1.00 + 5*1.30
16	ULS	ULS/16=1*1.00 + 5*1.30 + 2*0.91
17	ULS	ULS/17=1*1.00 + 5*1.30 + 3*0.91
18	ULS	ULS/18=1*1.00 + 6*1.30
19	ULS	ULS/19=1*1.00 + 6*1.30 + 2*0.91
20	ULS	ULS/20=1*1.00 + 6*1.30 + 3*0.91
21	ULS	ULS/21=1*1.35 + 2*1.30
22	ULS	ULS/22=1*1.35 + 3*1.30
23	ULS	ULS/23=1*1.35 + 4*0.78 + 2*1.30
24	ULS	ULS/24=1*1.35 + 4*0.78 + 3*1.30
25	ULS	ULS/25=1*1.35 + 5*0.78 + 2*1.30
26	ULS	ULS/26=1*1.35 + 5*0.78 + 3*1.30
27	ULS	ULS/27=1*1.35 + 6*0.78 + 2*1.30
28	ULS	ULS/28=1*1.35 + 6*0.78 + 3*1.30
29	ULS	ULS/29=1*1.00 + 2*1.30
30	ULS	ULS/30=1*1.00 + 3*1.30
31	ULS	ULS/31=1*1.00 + 4*0.78 + 2*1.30
32	ULS	ULS/32=1*1.00 + 4*0.78 + 3*1.30
33	ULS	ULS/33=1*1.00 + 5*0.78 + 2*1.30
34	ULS	ULS/34=1*1.00 + 5*0.78 + 3*1.30
35	ULS	ULS/35=1*1.00 + 6*0.78 + 2*1.30
36	ULS	ULS/36=1*1.00 + 6*0.78 + 3*1.30
37	SLS	SLS:CHR/1=1*1.00
38	SLS	SLS:CHR/2=1*1.00 + 4*1.00
39	SLS	SLS:CHR/3=1*1.00 + 4*1.00 + 2*0.70
40	SLS	SLS:CHR/4=1*1.00 + 4*1.00 + 3*0.70
41	SLS	SLS:CHR/5=1*1.00 + 5*1.00
42	SLS	SLS:CHR/6=1*1.00 + 5*1.00 + 2*0.70
43	SLS	SLS:CHR/7=1*1.00 + 5*1.00 + 3*0.70
44	SLS	SLS:CHR/8=1*1.00 + 6*1.00
45	SLS	SLS:CHR/9=1*1.00 + 6*1.00 + 2*0.70
46	SLS	SLS:CHR/10=1*1.00 + 6*1.00 + 3*0.70
47	SLS	SLS:CHR/11=1*1.00 + 2*1.00
48	SLS	SLS:CHR/12=1*1.00 + 3*1.00
49	SLS	SLS:CHR/13=1*1.00 + 4*0.60 + 2*1.00
50	SLS	SLS:CHR/14=1*1.00 + 4*0.60 + 3*1.00
51	SLS	SLS:CHR/15=1*1.00 + 5*0.60 + 2*1.00
52	SLS	SLS:CHR/16=1*1.00 + 5*0.60 + 3*1.00
53	SLS	SLS:CHR/17=1*1.00 + 6*0.60 + 2*1.00

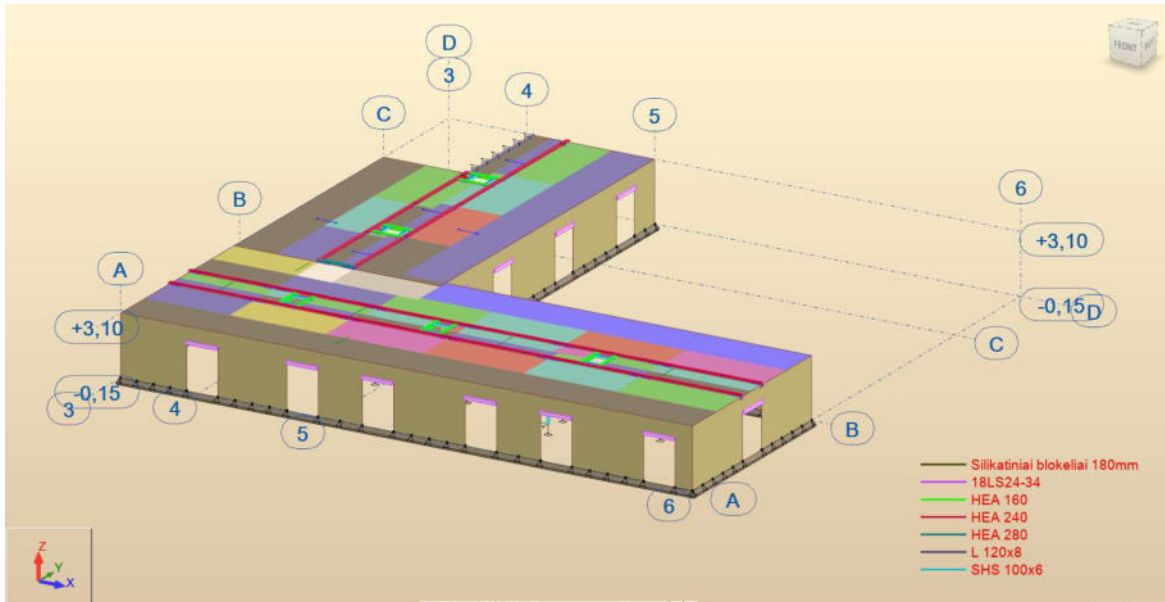
0	2024	Statybos leidimui				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
			DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
			287-TP-SK.IS	6	42	0

Eil. Nr.	Derinio tipas	Derinys
54	SLS	SLS:CHR/18=1*1.00 + 6*0.60 + 3*1.00
55	SLS	SLS:FRE/19=1*1.00
56	SLS	SLS:FRE/20=1*1.00 + 4*0.20
57	SLS	SLS:FRE/21=1*1.00 + 4*0.20 + 2*0.20
58	SLS	SLS:FRE/22=1*1.00 + 4*0.20 + 3*0.20
59	SLS	SLS:FRE/23=1*1.00 + 5*0.20
60	SLS	SLS:FRE/24=1*1.00 + 5*0.20 + 2*0.20
61	SLS	SLS:FRE/25=1*1.00 + 5*0.20 + 3*0.20
62	SLS	SLS:FRE/26=1*1.00 + 6*0.20
63	SLS	SLS:FRE/27=1*1.00 + 6*0.20 + 2*0.20
64	SLS	SLS:FRE/28=1*1.00 + 6*0.20 + 3*0.20
65	SLS	SLS:FRE/29=1*1.00 + 2*0.50
66	SLS	SLS:FRE/30=1*1.00 + 3*0.50
67	SLS	SLS:QPR/31=1*1.00
68	SLS	SLS:QPR/32=1*1.00 + 2*0.20
69	SLS	SLS:QPR/33=1*1.00 + 3*0.20

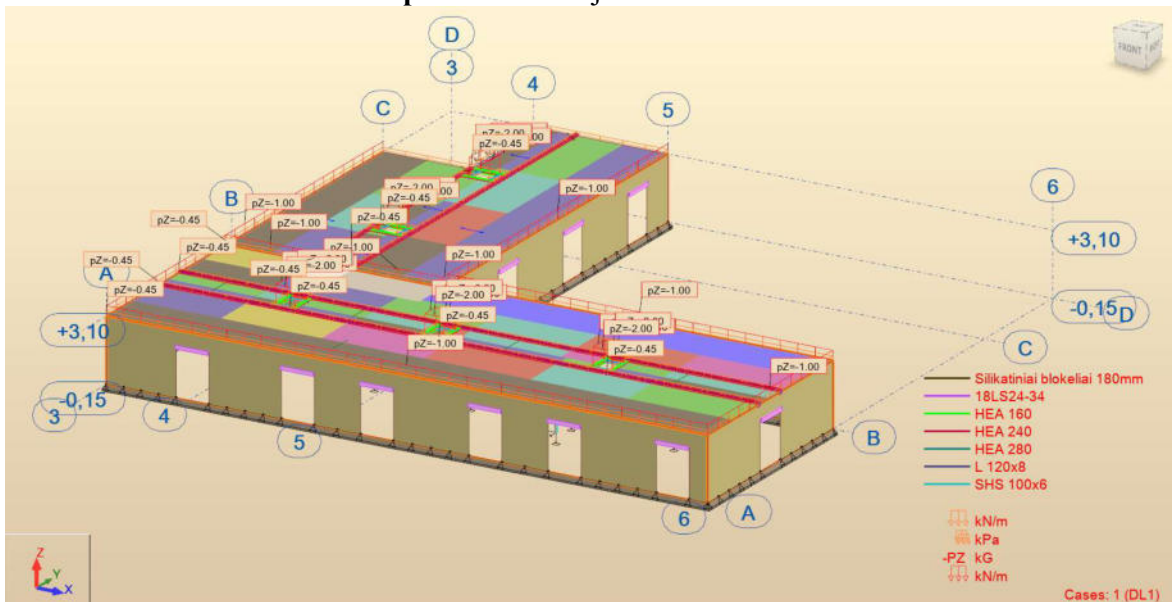
0	2024	Statybos leidimui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
		287-TP-SK.IS	7	42	0

### 3. Skaičiavimai ir rezultatai

#### 3.1 Apkrovų išdėstymas skaičiuojamajame modelyje

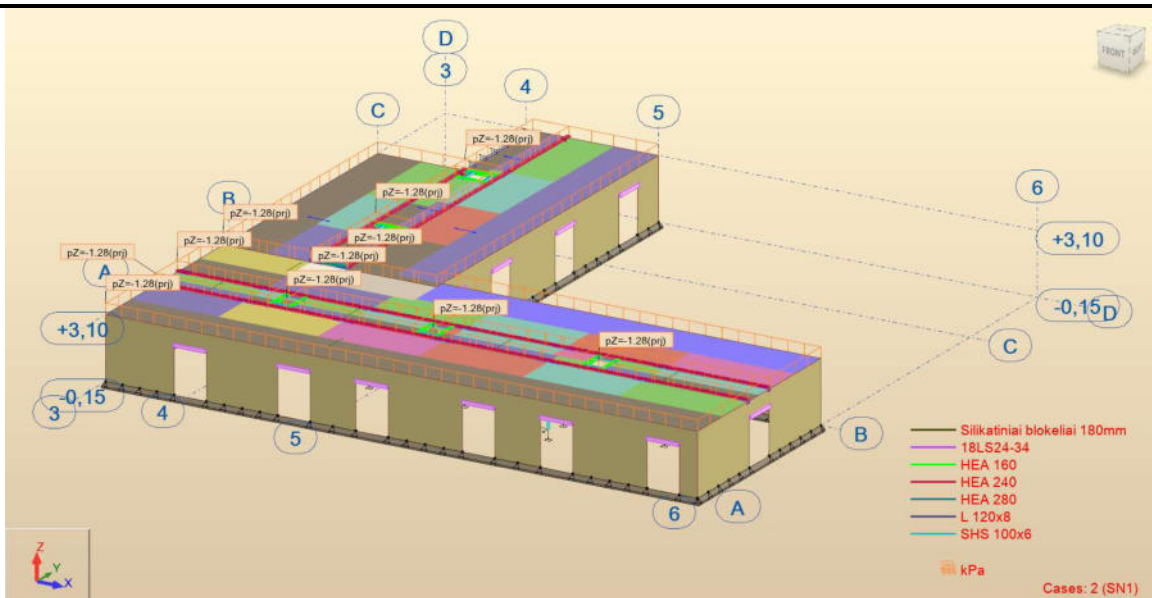


pav. 1 Skaičiuojamasis modelis

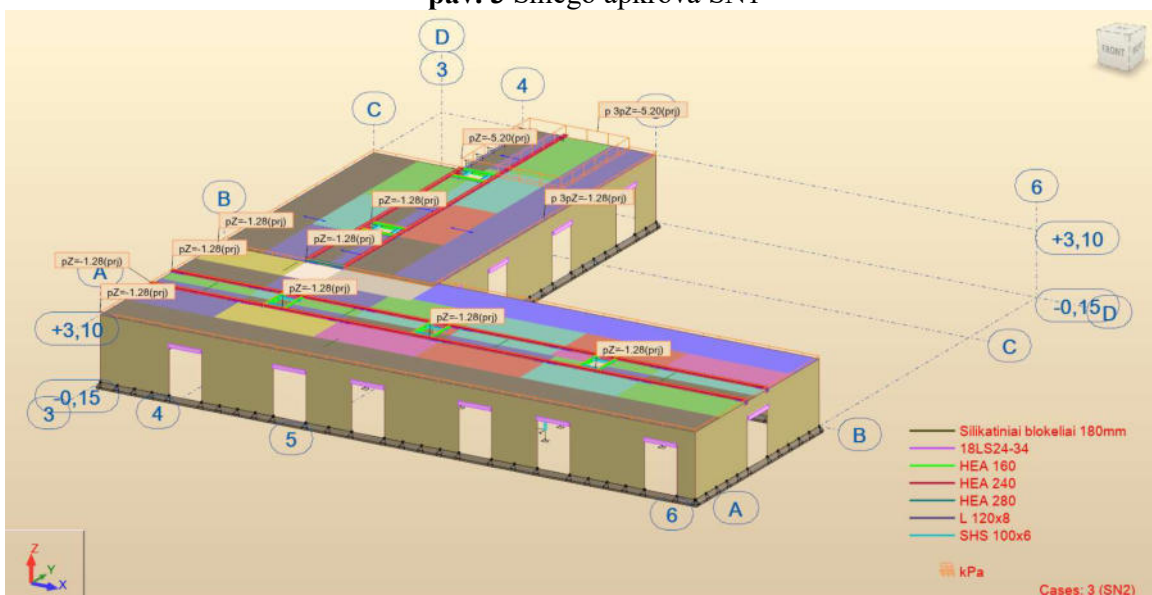


pav. 2 Savasis svoris ir nuolatinės apkrovos DL1

0	2024	Statybos leidimui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
		287-TP-SK.IS	8	42	0

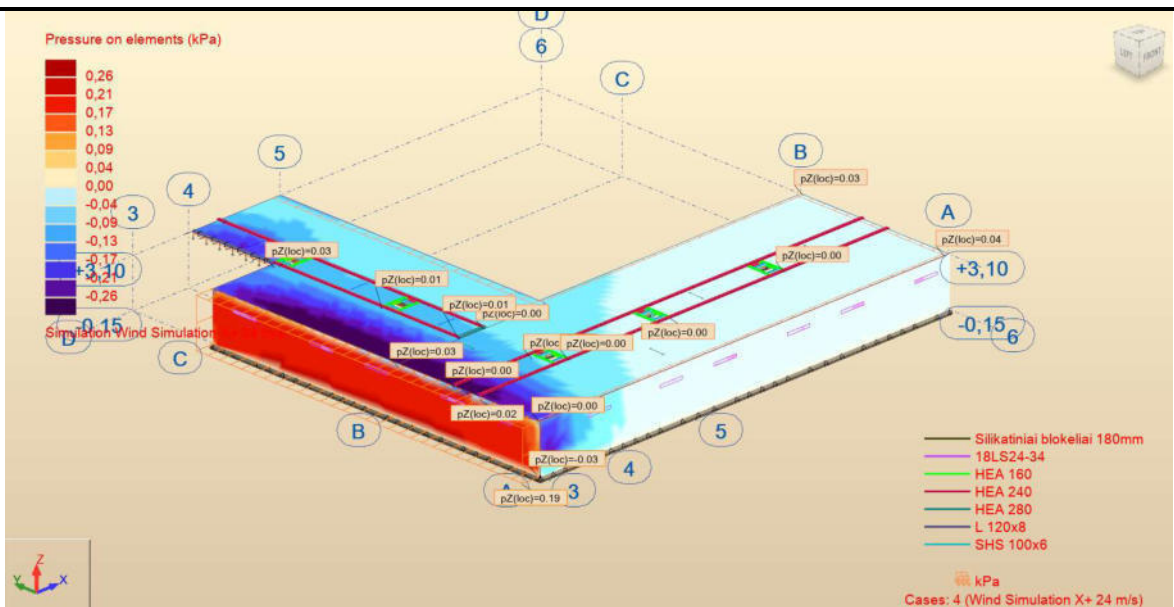


pav. 3 Sniego apkrova SN1

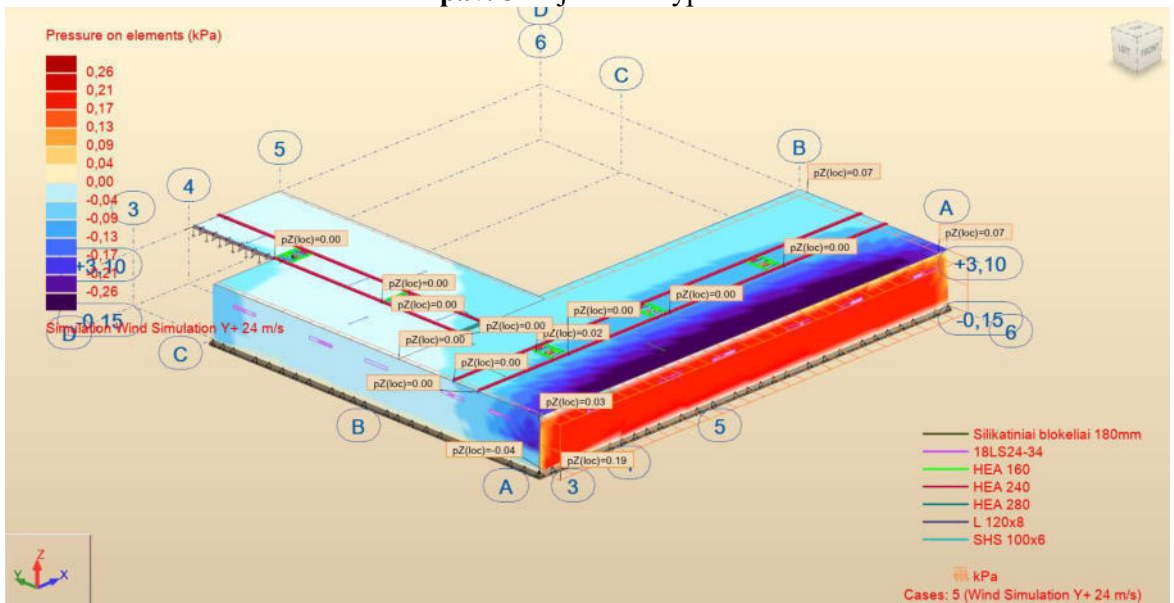


pav. 4 Sniego apkrova SN2

0	2024	Statybos leidimui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
		287-TP-SK.IS	9	42	0

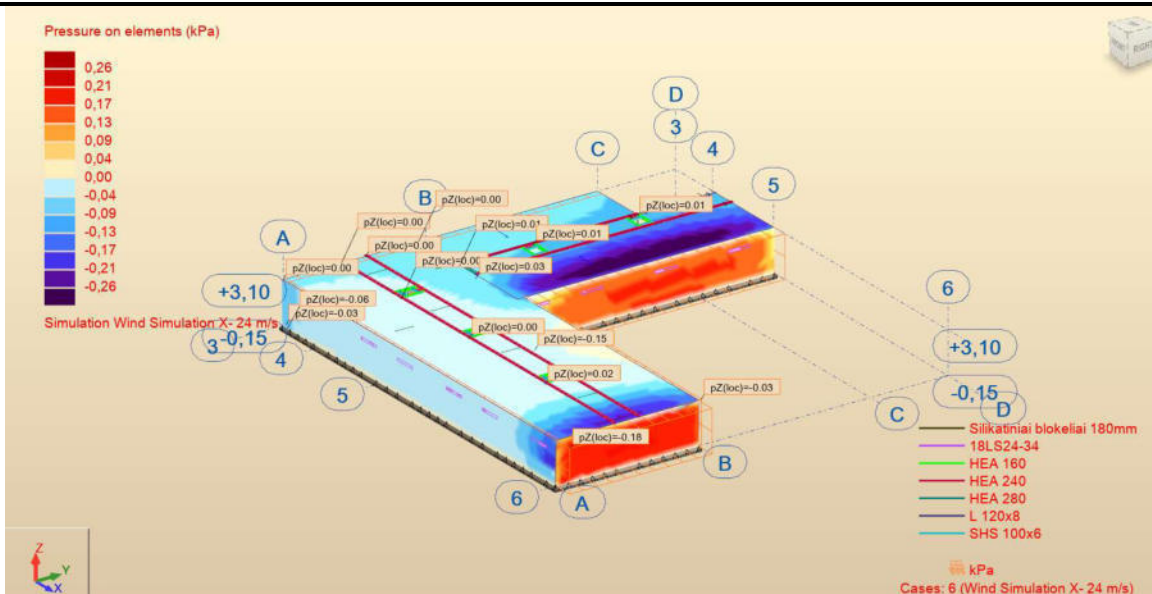


pav. 5 Vėjas X+ kryptimi



pav. 6 Vėjas Y+ kryptimi

0	2024	Statybos leidimui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
		DOKUMENTO ŽYMUO			LAPAS
		287-TP-SK.IS			LAPŲ
					LAIDA
					10
					42
					0

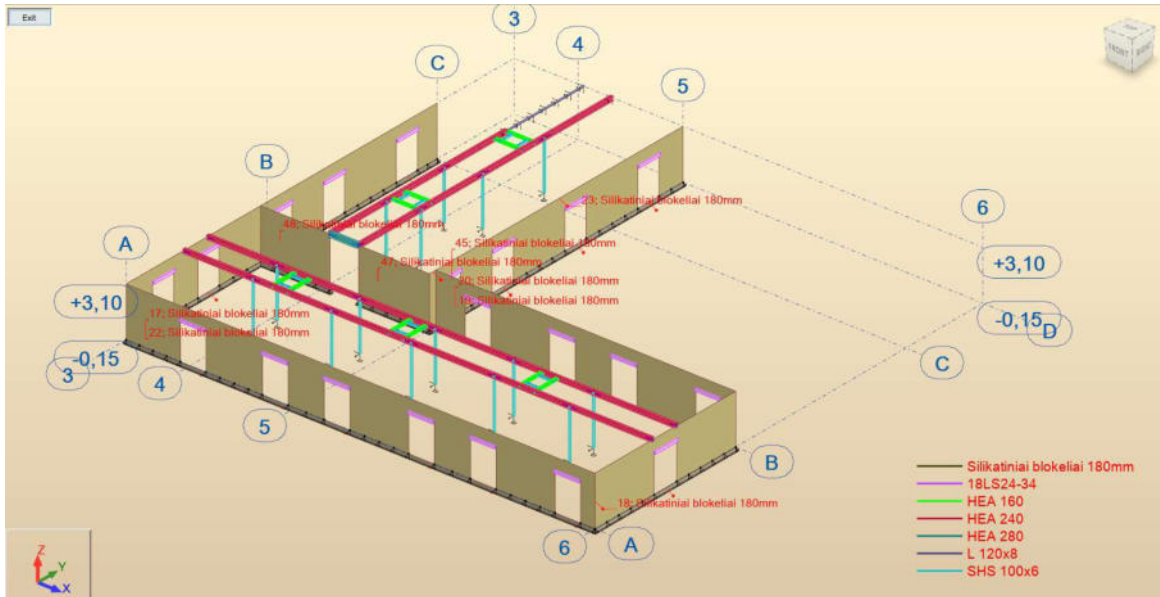


pav. 7 Vėjas X- kryptimi

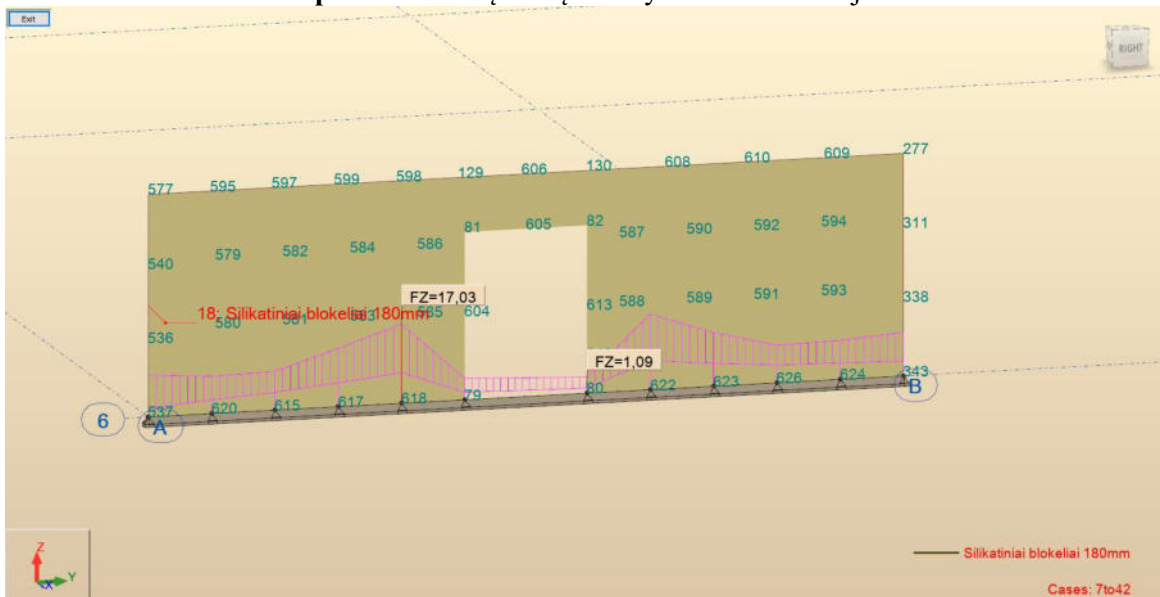
0	2024	Statybos leidimui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
		DOKUMENTO ŽYMUO			LAPAS
		287-TP-SK.IS			LAPŲ
					LAIDA
					11
					42
					0

### 3.1.1 Atraminųjų reakcijų skaičiavimas

#### 3.1.1.1 Mūrinių elementų atraminės reakcijos



pav. 8 Mūrinių sienų išdėstymas ir numeracija

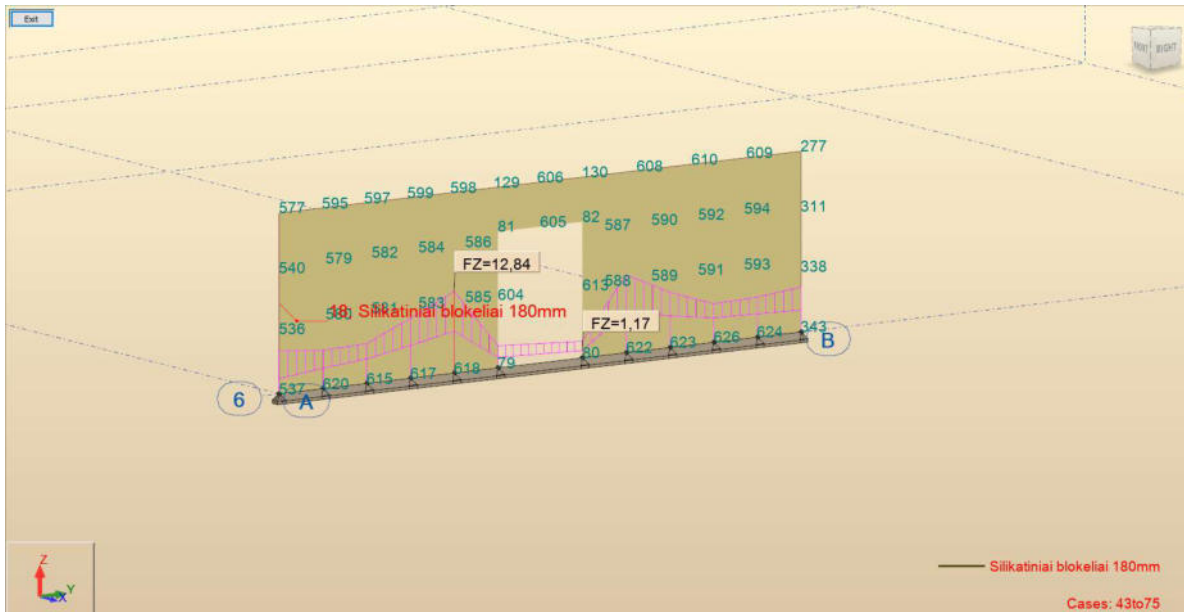


pav. 9 Sienos Nr. 18 skaičiuotinių atraminųjų reakcijų diagrama

lentelė 8. Skaičiuotinių atraminųjų reakcijų suvestinė lentelė

Node/Case	FZ (kN/m)
343/ 32 (C)	9,41>>
343/ 24 (C)	3,21<<
637/ 29 (C)	9,03>>
637/ 21 (C)	1,84<<
615/ 31 (C)	8,34>>
615/ 24 (C)	3,82<<
617/ 31 (C)	12,53>>
617/ 24 (C)	5,11<<
618/ 32 (C)	17,03>>
618/ 24 (C)	6,54<<
620/ 29 (C)	8,00>>
620/ 21 (C)	2,97<<
622/ 33 (C)	16,30>>
622/ 21 (C)	6,23<<
623/ 34 (C)	11,54>>
623/ 21 (C)	4,91<<
624/ 32 (C)	8,39>>
624/ 24 (C)	3,53<<
626/ 32 (C)	8,08>>
626/ 24 (C)	3,84<<

0	2024	Statybos leidimui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
			DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
			287-TP-SK.IS	12	42
				LAIDA	0

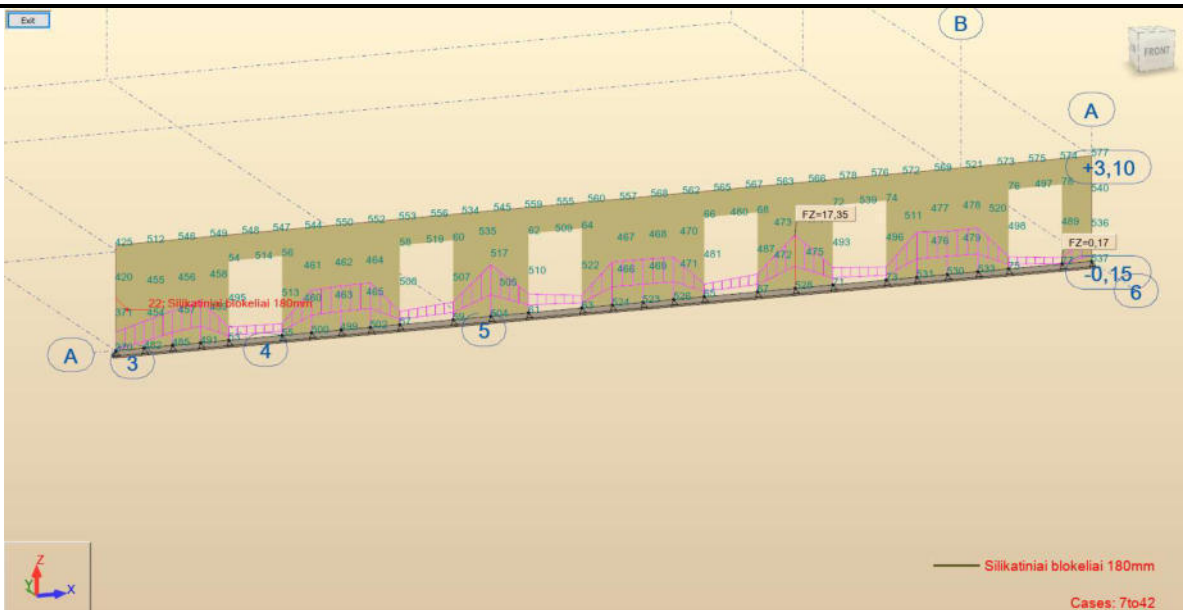


pav. 10 Sienos Nr. 18 charakteristinių atraminių reakcijų diagrama

lentelė 9. Charakteristinių atraminių reakcijų suvestinė lentelė

Node/Case	FZ (kN/m)
79/ 58 (C)	3,48>>
79/ 44 (C)	1,64<<
80/ 59 (C)	2,61>>
80/ 47 (C)	1,17<<
343/ 58 (C)	7,08>>
343/ 50 (C)	3,44<<
537/ 55 (C)	6,79>>
537/ 47 (C)	2,38<<
615/ 57 (C)	6,26>>
615/ 50 (C)	3,86<<
617/ 57 (C)	9,43>>
617/ 50 (C)	5,15<<
618/ 58 (C)	12,84>>
618/ 50 (C)	6,59<<
620/ 55 (C)	6,01>>
620/ 47 (C)	3,20<<
622/ 59 (C)	12,28>>
622/ 47 (C)	6,36<<
623/ 60 (C)	8,68>>
623/ 47 (C)	4,96<<
624/ 58 (C)	6,30>>
624/ 50 (C)	3,65<<
626/ 58 (C)	6,07>>
626/ 50 (C)	3,86<<

0	2024	Statybos leidimui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
		287-TP-SK.IS	13	42	0

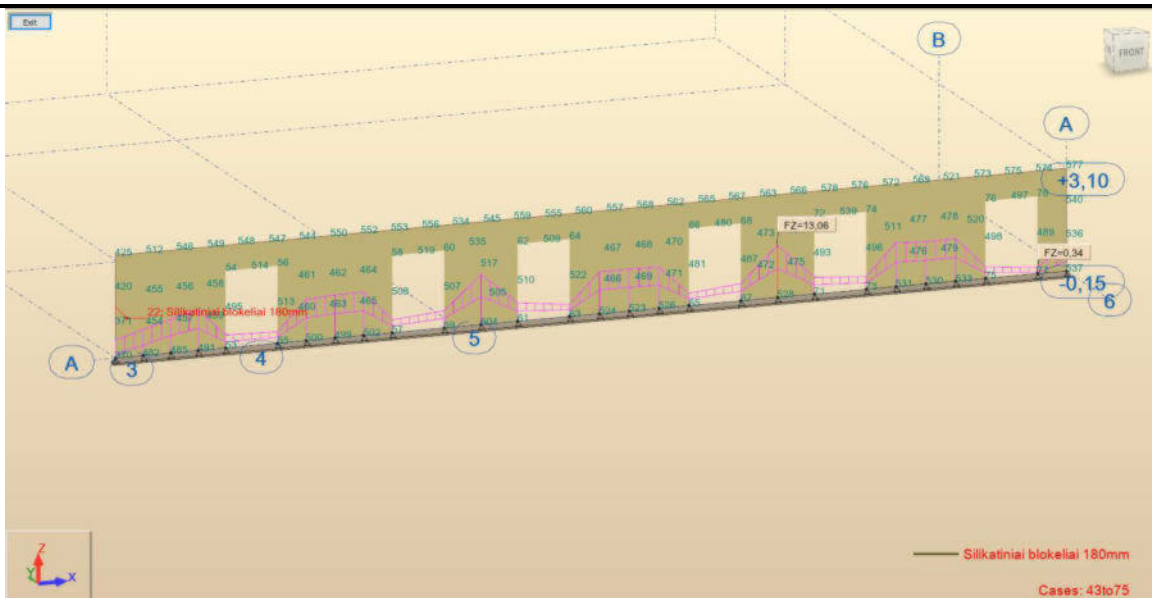


pav. 11 Sienos Nr. 22 skaičiuotinių atraminių reakcijų diagrama

lentelė 10. Skaičiuotinių atraminių reakcijų suvestinė lentelė

Node/Case	FZ (kN/m)
53/ 32 (C)	4,34>>
53/ 24 (C)	1,52<<
55/ 33 (C)	3,84>>
55/ 21 (C)	1,48<<
57/ 32 (C)	4,28>>
57/ 24 (C)	1,74<<
59/ 33 (C)	5,78>>
59/ 21 (C)	2,39<<
61/ 30 (C)	6,16>>
61/ 24 (C)	2,60<<
63/ 33 (C)	4,05>>
63/ 21 (C)	1,70<<
65/ 30 (C)	4,08>>
65/ 21 (C)	1,72<<
67/ 33 (C)	5,77>>
67/ 18 (C)	2,41<<
71/ 30 (C)	5,68>>
71/ 21 (C)	2,33<<
73/ 33 (C)	4,23>>
73/ 18 (C)	1,60<<
75/ 30 (C)	3,92>>
75/ 24 (C)	1,42<<
77/ 15 (C)	2,11>>
77/ 21 (C)	0,17<<
370/ 33 (C)	6,00>>
370/ 21 (C)	0,24<<
482/ 33 (C)	8,69>>
482/ 21 (C)	2,15<<
485/ 29 (C)	11,23>>
485/ 21 (C)	4,26<<
491/ 30 (C)	13,59>>
491/ 24 (C)	5,47<<
499/ 30 (C)	14,35>>
499/ 21 (C)	6,10<<
500/ 33 (C)	13,78>>
500/ 21 (C)	5,71<<
502/ 30 (C)	14,45>>
502/ 24 (C)	6,11<<
504/ 28 (C)	16,73>>
504/ 21 (C)	7,01<<
523/ 28 (C)	14,00>>
523/ 21 (C)	5,91<<
524/ 33 (C)	14,03>>
524/ 21 (C)	5,92<<
526/ 30 (C)	13,77>>
526/ 21 (C)	5,80<<
528/ 34 (C)	17,35>>
528/ 21 (C)	7,24<<
530/ 33 (C)	14,02>>
530/ 18 (C)	5,91<<
531/ 33 (C)	14,65>>
531/ 18 (C)	6,00<<
533/ 29 (C)	14,19>>
533/ 21 (C)	5,76<<
537/ 29 (C)	9,03>>
537/ 21 (C)	1,84<<

0	2024	Statybos leidimui		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
		287-TP-SK.IS		LAPŲ
				LAIDA
				14
				42
				0

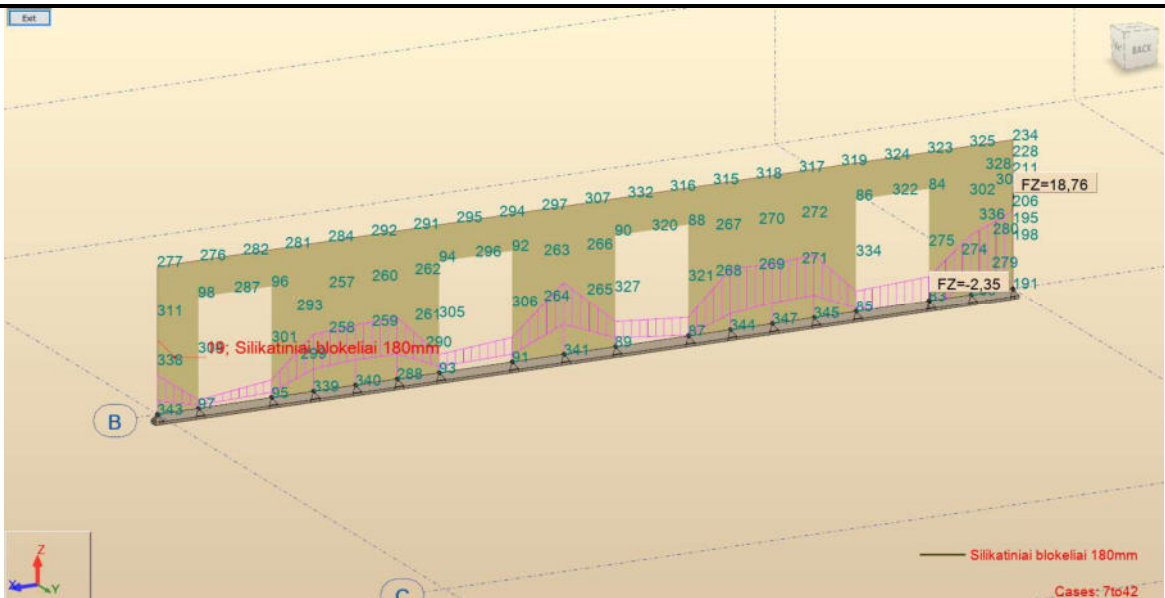


pav. 12 Sienos Nr. 22 charakteristinių atraminių reakcijų diagrama

lentelė 11. Charakteristinių atraminių reakcijų suvestinė lentelė

Node/Case	FZ (kN/m)		
500/ 59 (C)	3,27>>	500/ 47 (C)	5,77<<
53/ 58 (C)	1,58<<	502/ 56 (C)	10,88>>
53/ 50 (C)	2,89>>	502/ 50 (C)	6,13<<
55/ 59 (C)	1,53<<	504/ 54 (C)	12,60>>
55/ 47 (C)	3,22>>	504/ 47 (C)	7,05<<
57/ 58 (C)	1,76<<	523/ 54 (C)	10,54>>
57/ 50 (C)	4,35>>	523/ 47 (C)	5,95<<
59/ 59 (C)	2,41<<	524/ 59 (C)	10,56>>
59/ 47 (C)	4,64>>	524/ 47 (C)	5,95<<
61/ 56 (C)	2,60<<	526/ 56 (C)	10,36>>
63/ 59 (C)	3,05>>	526/ 47 (C)	5,84<<
63/ 47 (C)	1,71<<	528/ 60 (C)	13,06>>
65/ 56 (C)	3,07>>	528/ 47 (C)	7,28<<
65/ 47 (C)	1,73<<	530/ 59 (C)	10,55>>
67/ 59 (C)	4,34>>	530/ 44 (C)	5,93<<
67/ 44 (C)	2,42<<	531/ 59 (C)	11,03>>
71/ 56 (C)	4,27>>	531/ 44 (C)	6,05<<
71/ 47 (C)	2,36<<	533/ 55 (C)	10,68>>
73/ 59 (C)	3,19>>	533/ 47 (C)	5,84<<
73/ 44 (C)	1,64<<	537/ 55 (C)	6,79>>
75/ 56 (C)	2,95>>	537/ 47 (C)	2,38<<
75/ 50 (C)	1,48<<		
77/ 51 (C)	1,59>>		
77/ 47 (C)	0,34<<		
370/ 59 (C)	4,50>>		
370/ 47 (C)	0,87<<		
482/ 59 (C)	6,53>>		
482/ 47 (C)	2,59<<		
485/ 55 (C)	8,44>>		
485/ 47 (C)	4,43<<		
491/ 56 (C)	10,23>>		
491/ 50 (C)	5,55<<		
499/ 56 (C)	10,80>>		
499/ 47 (C)	6,12<<		

0	2024	Statybos leidimui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
		DOKUMENTO ŽYMUO			LAPAS
		287-TP-SK.IS			LAPŲ
					LAIDA
					15
					42
					0

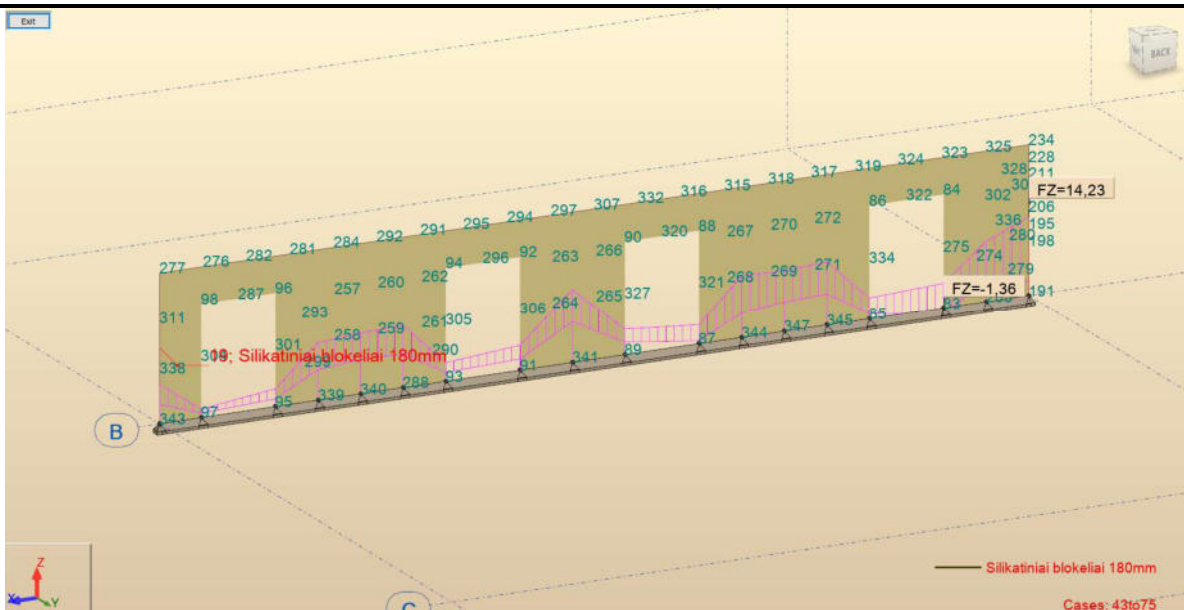


pav. 13 Sienos Nr. 19 Skaičiuotinių atraminių reakcijų diagrama

lentelė 12. Skaičiuotinių atraminių reakcijų suvestinė lentelė

Node/Case	FZ (kN/m)
83/ 9 (C)	5,93>>
83/ 24 (C)	-2,35<<
85/ 15 (C)	5,02>>
85/ 18 (C)	0,83<<
87/ 30 (C)	4,55>>
87/ 24 (C)	0,16<<
89/ 33 (C)	6,15>>
89/ 18 (C)	2,22<<
91/ 30 (C)	5,96>>
91/ 24 (C)	1,87<<
93/ 33 (C)	4,40>>
93/ 18 (C)	1,54<<
95/ 30 (C)	4,25>>
95/ 24 (C)	1,26<<
97/ 15 (C)	2,02>>
97/ 18 (C)	0,75<<
191/ 15 (C)	18,76>>
191/ 18 (C)	1,75<<
285/ 29 (C)	14,46>>
285/ 24 (C)	3,72<<
288/ 33 (C)	14,88>>
288/ 18 (C)	6,01<<
339/ 30 (C)	13,76>>
339/ 24 (C)	5,39<<
340/ 34 (C)	14,55>>
340/ 21 (C)	6,16<<
341/ 30 (C)	17,51>>
341/ 24 (C)	7,33<<
343/ 32 (C)	9,41>>
343/ 24 (C)	3,21<<
344/ 30 (C)	14,91>>
344/ 24 (C)	3,95<<
345/ 33 (C)	15,23>>
345/ 18 (C)	5,49<<
347/ 30 (C)	14,62>>
347/ 24 (C)	5,08<<

0	2024	Statybos leidimui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
		287-TP-SK.IS	16	42	0

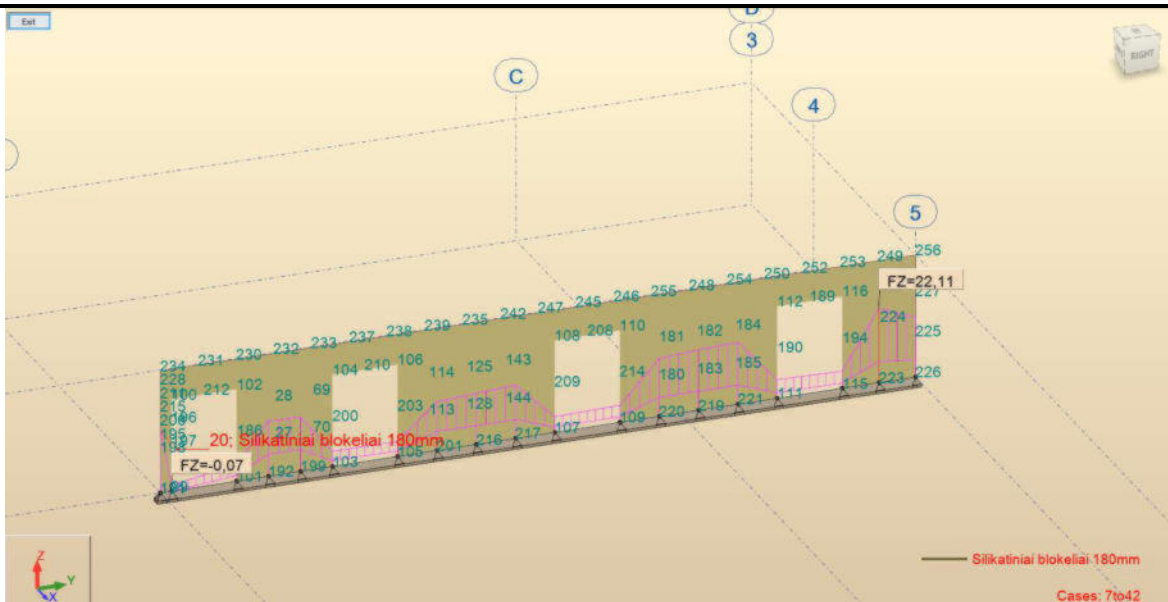


pav. 14 Sienos Nr. 19 charakteristinių atraminių reakcijų diagrama

lentelė 13. Charakteristinių atraminių reakcijų suvestinė lentelė

Node/Case	FZ (kN/m)
83/ 45 (C)	4,49>>
83/ 50 (C)	-1,36<<
85/ 51 (C)	3,80>>
85/ 44 (C)	1,02<<
87/ 56 (C)	3,43>>
87/ 50 (C)	0,53<<
89/ 59 (C)	4,63>>
89/ 44 (C)	2,28<<
91/ 56 (C)	4,49>>
91/ 50 (C)	2,01<<
93/ 59 (C)	3,32>>
93/ 44 (C)	1,59<<
95/ 56 (C)	3,20>>
95/ 50 (C)	1,39<<
97/ 51 (C)	1,52>>
97/ 44 (C)	0,78<<
191/ 51 (C)	14,23>>
191/ 44 (C)	2,59<<
285/ 55 (C)	10,90>>
285/ 50 (C)	4,24<<
288/ 59 (C)	11,21>>
288/ 44 (C)	6,07<<
339/ 56 (C)	10,36>>
339/ 50 (C)	5,50<<
340/ 60 (C)	10,95>>
340/ 47 (C)	6,17<<
341/ 56 (C)	13,18>>
341/ 50 (C)	7,36<<
343/ 58 (C)	7,08>>
343/ 50 (C)	3,44<<
344/ 56 (C)	11,23>>
344/ 50 (C)	4,45<<
345/ 59 (C)	11,48>>
345/ 44 (C)	5,64<<
347/ 56 (C)	11,01>>
347/ 50 (C)	5,32<<

0	2024	Statybos leidimui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
		287-TP-SK.IS	17	42	0

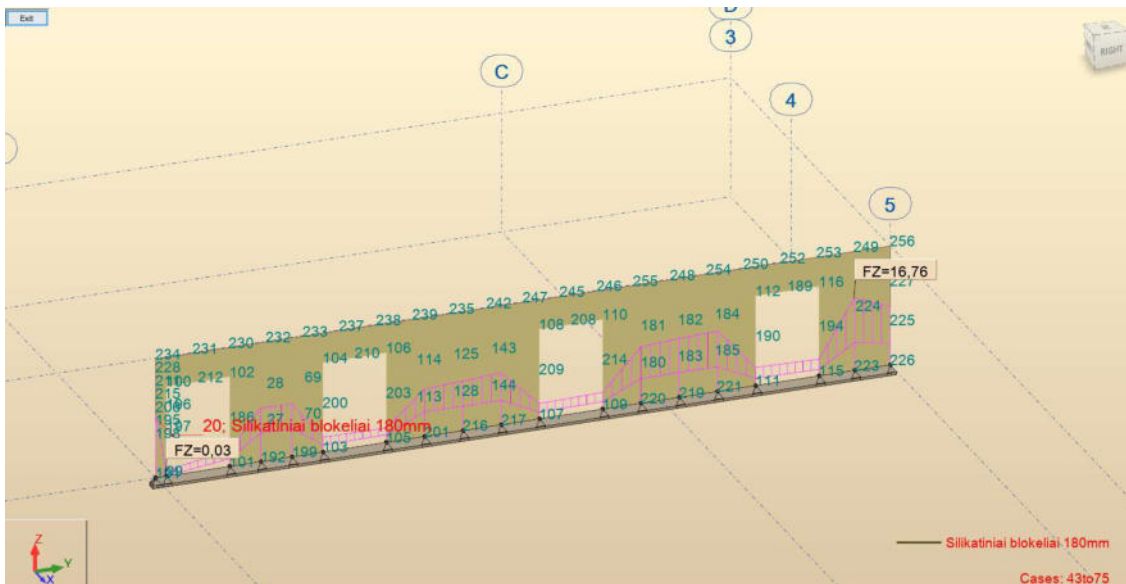


pav. 15 Sienos Nr. 20 skaičiuotinių atraminių reakcijų diagrama

lentelė 14. Skaičiuotinių atraminių reakcijų suvestinė lentelė

Node/Case	FZ (kN/m)
99/ 16 (C)	1,78>>
99/ 18 (C)	-0,07<<
101/ 33 (C)	4,82>>
101/ 21 (C)	1,72<<
103/ 31 (C)	4,52>>
103/ 24 (C)	1,64<<
105/ 34 (C)	4,41>>
105/ 21 (C)	1,69<<
107/ 32 (C)	4,67>>
107/ 24 (C)	1,55<<
109/ 28 (C)	5,08>>
109/ 21 (C)	1,72<<
111/ 32 (C)	5,53>>
111/ 24 (C)	1,65<<
115/ 28 (C)	5,08>>
115/ 24 (C)	1,50<<
191/ 15 (C)	18,76>>
191/ 18 (C)	1,75<<
192/ 33 (C)	16,41>>
192/ 18 (C)	6,56<<
199/ 31 (C)	16,15>>
199/ 24 (C)	6,53<<
201/ 28 (C)	14,46>>
201/ 24 (C)	5,67<<
216/ 32 (C)	15,13>>
216/ 24 (C)	5,58<<
217/ 32 (C)	15,88>>
217/ 24 (C)	5,55<<
219/ 32 (C)	17,91>>
219/ 24 (C)	5,66<<
220/ 28 (C)	17,16>>
220/ 24 (C)	5,66<<
221/ 32 (C)	18,41>>
221/ 24 (C)	5,61<<
223/ 32 (C)	22,11>>
223/ 24 (C)	6,30<<
226/ 32 (C)	17,71>>
226/ 24 (C)	4,94<<

0	2024	Statybos leidimui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
		287-TP-SK.IS	18	42	0

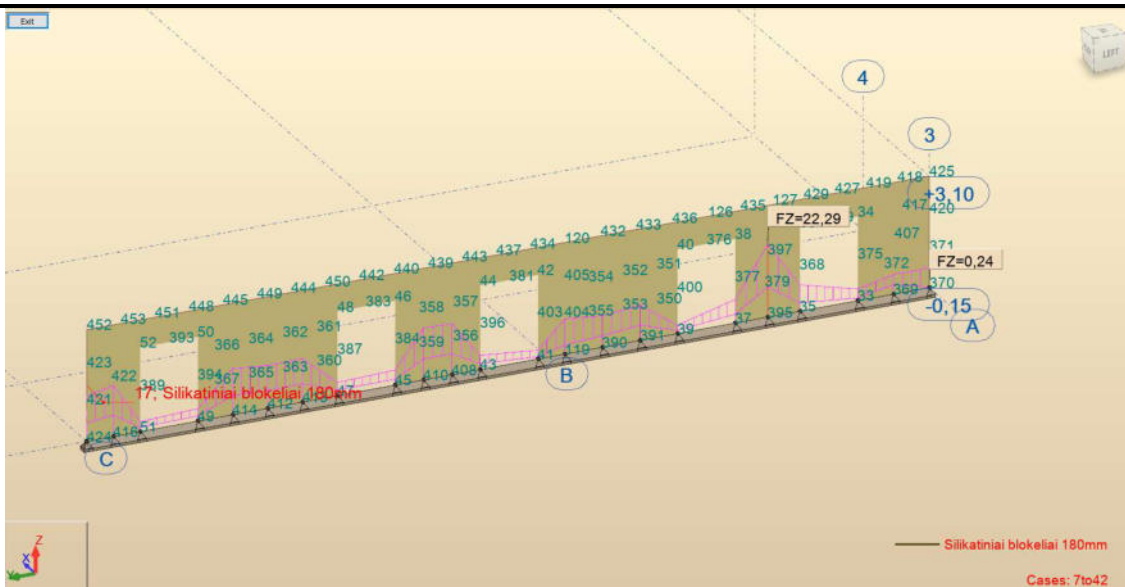


pav. 16 Sienos Nr. 20 charakteristinių atraminių reakcijų diagrama

lentelė 15. Charakteristinių atraminių reakcijų suvestinė lentelė

Node/Case	FZ (kN/m)
99/ 52 (C)	1,36>>
99/ 44 (C)	0,03<<
101/ 59 (C)	3,63>>
101/ 47 (C)	1,78<<
103/ 57 (C)	3,41>>
103/ 50 (C)	1,68<<
105/ 60 (C)	3,32>>
105/ 47 (C)	1,72<<
107/ 58 (C)	3,53>>
107/ 50 (C)	1,57<<
109/ 54 (C)	3,84>>
109/ 47 (C)	1,73<<
111/ 58 (C)	4,19>>
111/ 50 (C)	1,66<<
115/ 54 (C)	3,85>>
115/ 50 (C)	1,51<<
191/ 51 (C)	14,23>>
191/ 44 (C)	2,59<<
192/ 59 (C)	12,36>>
192/ 44 (C)	6,62<<
199/ 57 (C)	12,16>>
199/ 50 (C)	6,56<<
201/ 54 (C)	10,90>>
201/ 50 (C)	5,69<<
216/ 58 (C)	11,42>>
216/ 50 (C)	5,62<<
217/ 58 (C)	11,99>>
217/ 50 (C)	5,60<<
219/ 58 (C)	13,55>>
219/ 50 (C)	5,69<<
220/ 54 (C)	12,98>>
220/ 50 (C)	5,68<<
221/ 58 (C)	13,94>>
221/ 50 (C)	5,65<<
223/ 58 (C)	16,76>>
223/ 50 (C)	6,33<<
226/ 58 (C)	13,43>>
226/ 50 (C)	4,97<<

0	2024	Statybos leidimui			
LAI DA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAI DA
		287-TP-SK.IS	19	42	0

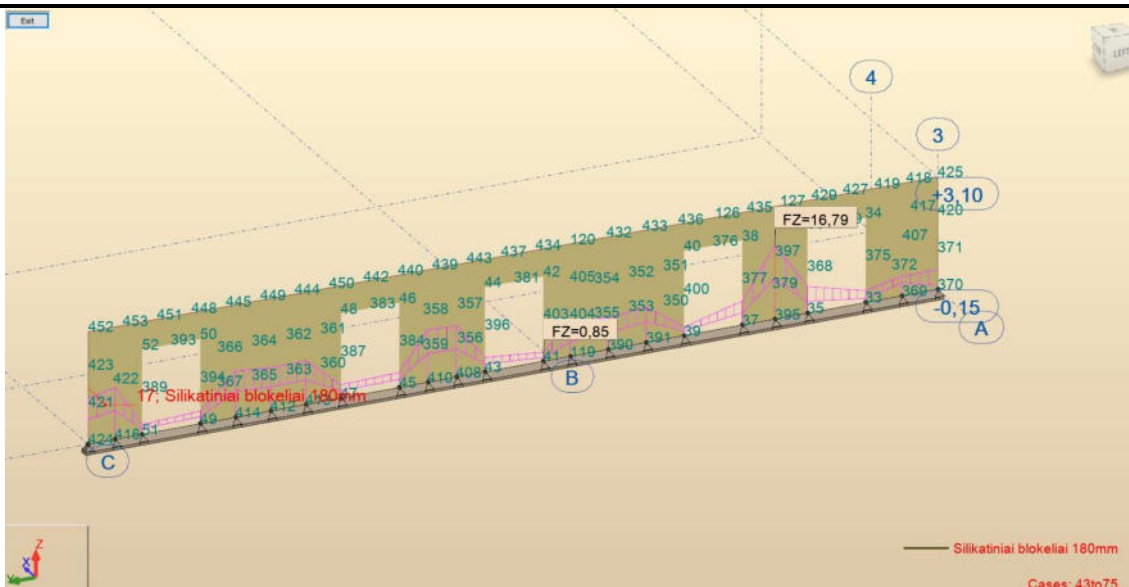


pav. 17 Sienos Nr. 17 skaičiuotinių atraminių reakcijų diagrama

lentelė 16. Skaičiuotinių atraminių reakcijų suvestinė lentelė

Node/Case	FZ (kN/m)
33/ 13 (C)	3,61>>
33/ 18 (C)	0,85<<
35/ 33 (C)	8,10>>
35/ 21 (C)	2,55<<
37/ 32 (C)	7,24>>
37/ 24 (C)	2,74<<
39/ 34 (C)	2,63>>
39/ 21 (C)	1,00<<
41/ 32 (C)	2,75>>
41/ 18 (C)	0,74<<
43/ 33 (C)	4,39>>
43/ 21 (C)	1,78<<
45/ 32 (C)	4,61>>
45/ 18 (C)	1,84<<
47/ 33 (C)	4,07>>
47/ 21 (C)	1,71<<
49/ 32 (C)	3,85>>
49/ 18 (C)	1,62<<
51/ 33 (C)	3,02>>
51/ 18 (C)	1,27<<
119/ 32 (C)	10,81>>
119/ 18 (C)	2,85<<
369/ 32 (C)	6,02>>
369/ 18 (C)	2,91<<
370/ 33 (C)	6,00>>
370/ 21 (C)	0,24<<
390/ 32 (C)	9,59>>
390/ 18 (C)	3,52<<
391/ 34 (C)	10,83>>
391/ 18 (C)	4,68<<
395/ 31 (C)	22,29>>
395/ 18 (C)	9,21<<
408/ 34 (C)	15,64>>
408/ 18 (C)	6,40<<
410/ 32 (C)	15,92>>
410/ 18 (C)	6,47<<
412/ 32 (C)	13,13>>
412/ 18 (C)	5,47<<
413/ 27 (C)	13,34>>
413/ 18 (C)	5,55<<
414/ 32 (C)	14,16>>
414/ 18 (C)	5,86<<
416/ 32 (C)	15,74>>
416/ 18 (C)	6,53<<
424/ 32 (C)	13,87>>
424/ 18 (C)	5,68<<

0	2024	Statybos leidimui				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
			DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
			287-TP-SK.IS	20	42	0

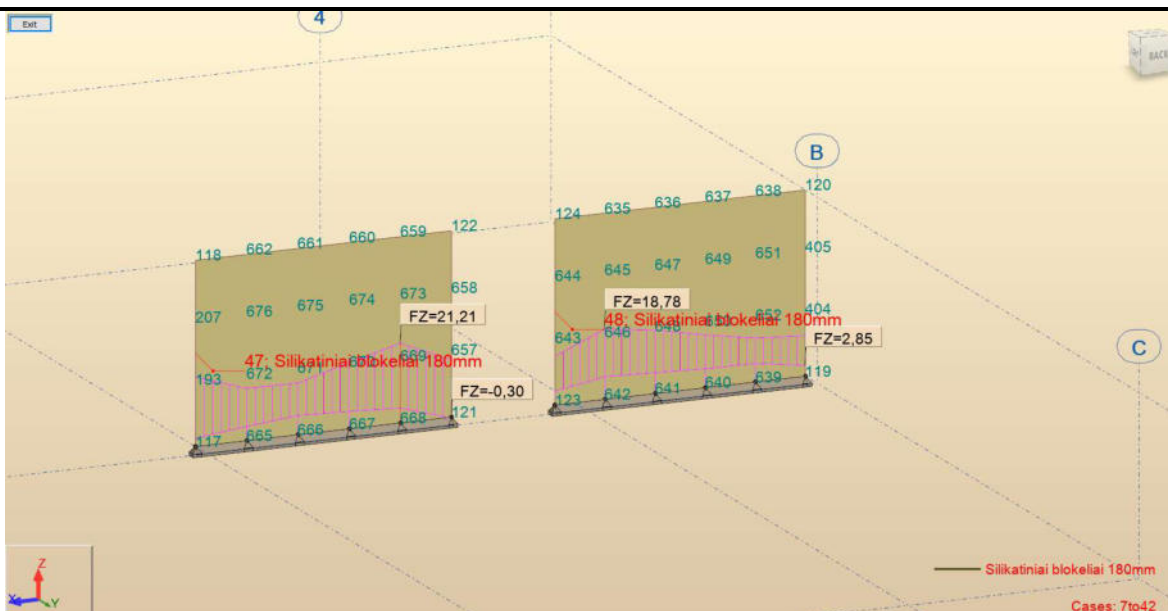


pav. 18 Sienos Nr. 246 charakteristinių atraminių reakcijų diagrama

lentelė 17. Charakteristinių atraminių reakcijų suvestinė lentelė

Node/Case	FZ (kN/m)
33/ 49 (C)	2,73>>
33/ 44 (C)	0,92<<
35/ 59 (C)	6,10>>
35/ 47 (C)	2,72<<
37/ 58 (C)	5,46>>
37/ 50 (C)	2,77<<
39/ 60 (C)	1,97>>
39/ 47 (C)	1,07<<
41/ 58 (C)	2,06>>
41/ 44 (C)	0,85<<
43/ 59 (C)	3,30>>
43/ 47 (C)	1,80<<
45/ 58 (C)	3,47>>
45/ 44 (C)	1,86<<
47/ 59 (C)	3,06>>
47/ 47 (C)	1,72<<
49/ 58 (C)	2,90>>
49/ 44 (C)	1,63<<
51/ 59 (C)	2,28>>
51/ 44 (C)	1,28<<
119/ 58 (C)	8,13>>
119/ 44 (C)	3,29<<
369/ 58 (C)	4,50>>
369/ 44 (C)	3,00<<
370/ 59 (C)	4,50>>
370/ 47 (C)	0,87<<
390/ 58 (C)	7,21>>
390/ 44 (C)	3,76<<
391/ 60 (C)	8,13>>
391/ 44 (C)	4,79<<
395/ 57 (C)	16,79>>
395/ 44 (C)	9,23<<
408/ 60 (C)	11,78>>
408/ 44 (C)	6,45<<
410/ 58 (C)	11,99>>
410/ 44 (C)	6,52<<
412/ 58 (C)	9,89>>
412/ 44 (C)	5,50<<
413/ 53 (C)	10,04>>
413/ 44 (C)	5,58<<
414/ 58 (C)	10,66>>
414/ 44 (C)	5,89<<
416/ 58 (C)	11,85>>
416/ 44 (C)	6,57<<
424/ 58 (C)	10,45>>
424/ 44 (C)	5,71<<

0	2024	Statybos leidimui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
		287-TP-SK.IS	21	42	0

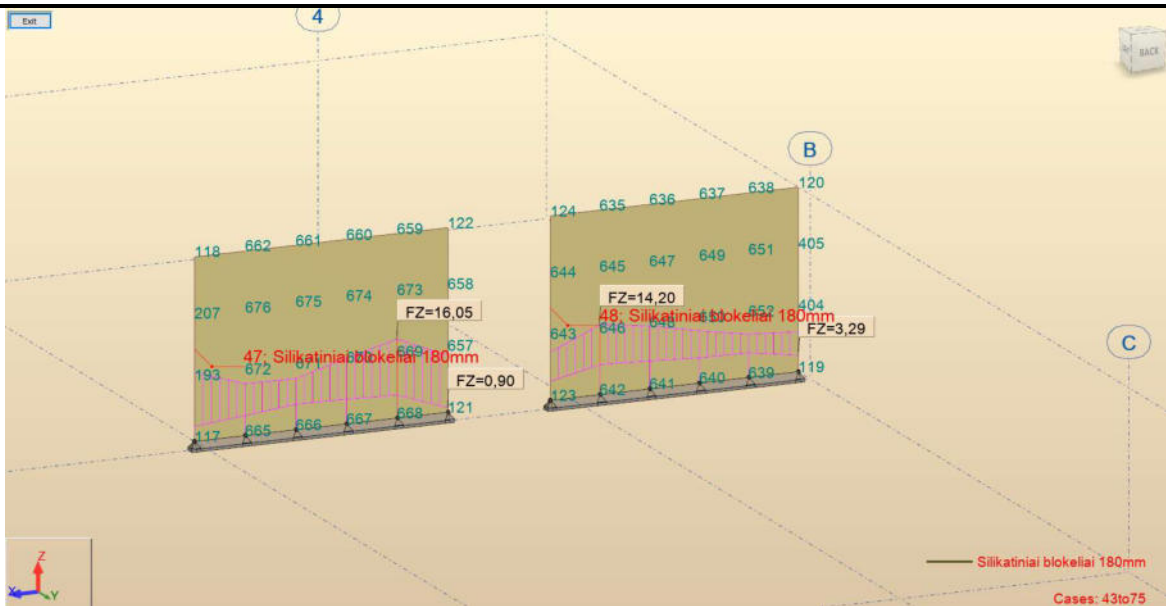


pav. 19 Sienos Nr. 47, 48 skaičiuotinių atraminių reakcijų diagrama

lentelė 18. Skaičiuotinių atraminių reakcijų suvestinė lentelė

Node/Case	FZ (kN/m)
117/ 15 (C)	18,54>>
117/ 18 (C)	2,27<<
119/ 32 (C)	10,81>>
119/ 18 (C)	2,85<<
121/ 30 (C)	15,21>>
121/ 24 (C)	-0,30<<
123/ 29 (C)	12,97>>
123/ 21 (C)	3,73<<
639/ 32 (C)	11,69>>
639/ 24 (C)	4,97<<
640/ 30 (C)	14,10>>
640/ 24 (C)	5,02<<
641/ 29 (C)	16,94>>
641/ 24 (C)	5,56<<
642/ 29 (C)	18,78>>
642/ 24 (C)	6,01<<
665/ 33 (C)	13,96>>
665/ 18 (C)	3,76<<
666/ 27 (C)	13,81>>
666/ 21 (C)	5,12<<
667/ 29 (C)	17,70>>
667/ 24 (C)	4,67<<
668/ 30 (C)	21,21>>
668/ 24 (C)	3,96<<

0	2024	Statybos leidimui				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
			DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
			287-TP-SK.IS	22	42	0



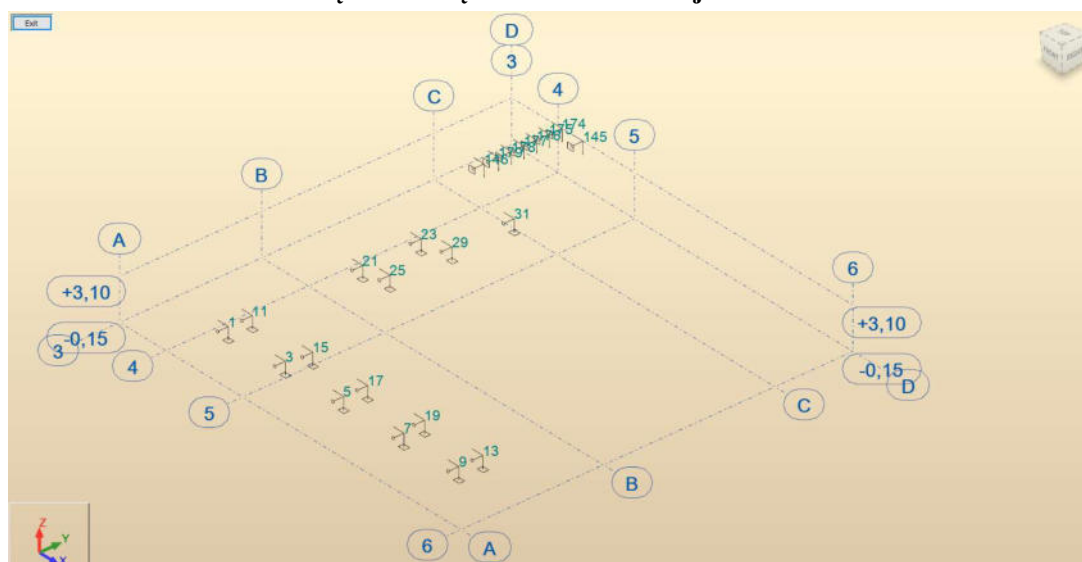
pav. 20 Sienos Nr. 47, 48 charakteristinių atraminių reakcijų diagrama

lentelė 19. Charakteristinių atraminių reakcijų suvestinė lentelė

Node/Case	FZ (kN/m)
117/ 51 (C)	14,05>>
117/ 44 (C)	3,02<<
119/ 58 (C)	8,13>>
119/ 44 (C)	3,29<<
121/ 56 (C)	11,52>>
121/ 50 (C)	0,90<<
123/ 55 (C)	9,81>>
123/ 47 (C)	3,86<<
639/ 58 (C)	8,80>>
639/ 50 (C)	5,00<<
640/ 56 (C)	10,64>>
640/ 50 (C)	5,14<<
641/ 55 (C)	12,80>>
641/ 50 (C)	5,68<<
642/ 55 (C)	14,20>>
642/ 50 (C)	6,10<<
665/ 59 (C)	10,54>>
665/ 44 (C)	4,07<<
666/ 53 (C)	10,42>>
666/ 47 (C)	5,17<<
667/ 55 (C)	13,38>>
667/ 50 (C)	5,02<<
668/ 56 (C)	16,05>>
668/ 50 (C)	4,65<<

0	2024	Statybos leidimui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
		287-TP-SK.IS	23	42	0

### 3.1.1.2 Plieninių elementų atraminės reakcijos



pav. 21 Atramų išdėstymas ir numeracija\

lentelė 20. Skaičiuotinių atraminių reakcijų suvestinė lentelė

Node/Case	FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	MZ (kNm)
146/ 30 (C)	0,00>>	0,24	33,44	0,00	0,00	-0,00
179/ 30 (C)	-0,00<<	0,0	2,03	-0,00	0,0	0,00
146/ 18 (C)	0,00	0,41>>	10,57	-0,00	0,00	-0,00
146/ 13 (C)	0,00	-0,11<<	27,91	0,00	0,00	-0,00
31/ 28 (C)	-0,00	-0,00	103,49>>	-0,00	0,00	0,0
179/ 31 (C)	-0,00	0,0	-3,28<<	-0,00	0,0	-0,00
146/ 38 (C)	0,00	0,24	29,63	0,00>>	0,00	-0,00
146/ 31 (C)	0,00	-0,07	30,76	-0,00<<	0,00	0,00
146/ 30 (C)	0,00	0,24	33,44	0,00	0,00>>	-0,00
145/ 30 (C)	0,00	-0,02	67,86	0,00	-0,00<<	0,00
146/ 37 (C)	0,00	0,24	26,79	-0,00	0,00	0,00>>
146/ 32 (C)	0,00	-0,07	33,60	0,00	0,00	-0,00<<

lentelė 21. Charakteristinių atraminių reakcijų suvestinė lentelė

Node/Case	FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	MZ (kNm)
146/ 56 (C)	0,00>>	0,18	25,30	0,00	0,00	-0,00
179/ 56 (C)	-0,00<<	0,0	1,60	-0,00	0,0	0,00
146/ 44 (C)	0,00	0,31>>	10,63	-0,00	0,00	-0,00
146/ 49 (C)	0,00	-0,09<<	21,05	0,00	0,00	-0,00
31/ 54 (C)	-0,00	-0,00	79,05>>	-0,00	0,00	0,0
179/ 57 (C)	-0,00	0,0	-2,48<<	-0,00	0,0	-0,00
146/ 56 (C)	0,00	0,18	25,30	0,00>>	0,00	-0,00
146/ 57 (C)	0,00	-0,05	23,25	-0,00<<	0,00	0,00
146/ 56 (C)	0,00	0,18	25,30	0,00	0,00>>	-0,00
145/ 56 (C)	0,00	-0,02	51,98	0,00	-0,00<<	0,00
146/ 55 (C)	0,00	0,18	23,12	-0,00	0,00	0,00>>
146/ 58 (C)	0,00	-0,05	25,43	0,00	0,00	-0,00<<

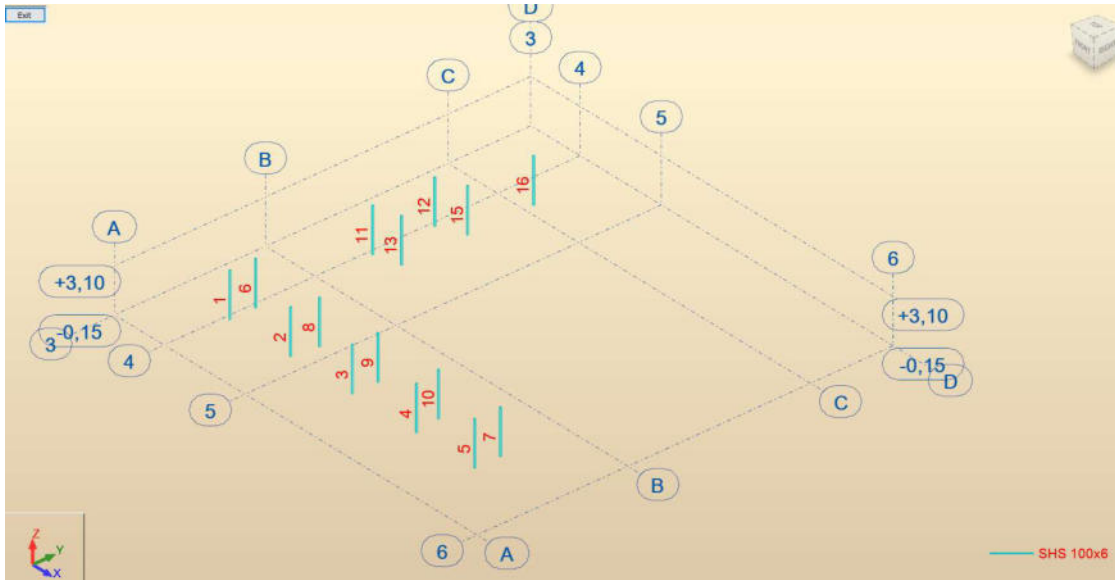
0	2024	Statybos leidimui				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
			DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
			287-TP-SK.IS	24	42	0

Kinematinis statinio pastovumas

<b>Case 1</b>	<b>DL1</b>					
Sum of val.	0,00	-0,00	681,40	0,00	0,00	0,00
Sum of reac.	0,00	-0,00	681,40	6958,99	-8514,26	-0,00
Sum of forc.	0,0	0,0	-681,40	-6958,99	8514,26	0,0
Check val.	0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00
Precision	6,59661e-07	3,22498e-18				
<b>Case 2</b>	<b>SN1</b>					
Sum of val.	-0,00	-0,00	680,48	0,00	0,00	-0,00
Sum of reac.	-0,00	-0,00	680,48	7306,16	-8301,23	-0,00
Sum of forc.	0,0	0,0	-680,48	-7306,16	8301,23	0,0
Check val.	-0,00	-0,00	0,00	-0,00	-0,00	-0,00
Precision	5,71356e-07	6,03333e-18				
<b>Case 3</b>	<b>SN2</b>					
Sum of val.	-0,00	-0,00	805,64	0,00	0,00	0,00
Sum of reac.	-0,00	-0,00	805,64	10785,68	-9178,78	-0,00
Sum of forc.	0,0	0,0	-805,64	-10785,68	9178,78	0,0
Check val.	-0,00	-0,00	0,00	-0,00	-0,00	-0,00
Precision	1,40243e-07	4,96179e-18				
<b>Case 4</b>	<b>Wind Simulation X+ 24 m/s</b>					
Sum of val.	-15,92	0,77	-3,81	-0,00	0,00	0,00
Sum of reac.	-15,92	0,77	-3,81	-57,33	0,47	224,53
Sum of forc.	15,92	-0,77	3,81	57,33	-0,47	-224,53
Check val.	-0,00	-0,00	-0,00	0,00	0,00	0,00
Precision	2,80537e-05	1,79147e-15				
<b>Case 5</b>	<b>Wind Simulation Y+ 24 m/s</b>					
Sum of val.	-1,28	-17,55	-5,33	0,00	0,00	-0,00
Sum of reac.	-1,28	-17,55	-5,33	12,33	79,82	-274,61
Sum of forc.	1,28	17,55	5,33	-12,33	-79,82	274,61
Check val.	-0,00	0,00	0,00	-0,00	0,00	0,00
Precision	2,73604e-05	2,03927e-14				
<b>Case 6</b>	<b>Wind Simulation X- 24 m/s</b>					
Sum of val.	16,65	3,36	-4,07	0,00	-0,00	-0,00
Sum of reac.	16,65	3,36	-4,07	-70,31	72,69	-171,09
Sum of forc.	-16,65	-3,36	4,07	70,31	-72,69	171,09
Check val.	0,00	-0,00	0,00	0,00	-0,00	-0,00
Precision	3,20240e-05	1,52856e-14				

0	2024	Statybos leidimui				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
			DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
			287-TP-SK.IS	25	42	0

### 3.1.2 Plieninių kolonų laikomosios galios skaičiavimai



pav. 22 Plieninių kolonų išdėstymas ir numeracija



pav. 23 Plieninių kolonų ašinių jėgų gaubtinių diagramos

lentelė 22. Plieninių kolonų laikomosios galios skaičiavimų suvestinė lentelė

Member	Section	Material	Lay	Laz	Ratio	Case	Ratio(vx)	Case (vx)	Ratio(vy)	Case (vy)
16 Kolona_16	SHS 100x6	S 355	85.65	85.65	0.23	28 ULS/22=1*1.35 +	0.00	56 SLS:CHR/14=1*1.	0.00	51 SLS:CHR/9=1*1.0
3 Kolona_3	SHS 100x6	S 355	85.65	85.65	0.11	27 ULS/21=1*1.35 +	0.03	51 SLS:CHR/9=1*1.0	0.00	58 SLS:CHR/16=1*1.
7 Kolona_7	SHS 100x6	S 355	85.65	85.65	0.11	27 ULS/21=1*1.35 +	0.02	51 SLS:CHR/9=1*1.0	0.00	58 SLS:CHR/16=1*1.
10 Kolona_10	SHS 100x6	S 355	85.65	85.65	0.10	27 ULS/21=1*1.35 +	0.02	51 SLS:CHR/9=1*1.0	0.00	58 SLS:CHR/16=1*1.
9 Kolona_9	SHS 100x6	S 355	85.65	85.65	0.10	27 ULS/21=1*1.35 +	0.02	51 SLS:CHR/9=1*1.0	0.00	58 SLS:CHR/16=1*1.
4 Kolona_4	SHS 100x6	S 355	85.65	85.65	0.10	27 ULS/21=1*1.35 +	0.03	51 SLS:CHR/9=1*1.0	0.00	58 SLS:CHR/16=1*1.
2 Kolona_2	SHS 100x6	S 355	85.65	85.65	0.10	27 ULS/21=1*1.35 +	0.03	51 SLS:CHR/9=1*1.0	0.00	58 SLS:CHR/16=1*1.
5 Kolona_5	SHS 100x6	S 355	85.65	85.65	0.10	27 ULS/21=1*1.35 +	0.03	51 SLS:CHR/9=1*1.0	0.00	58 SLS:CHR/16=1*1.
13 Kolona_13	SHS 100x6	S 355	85.65	85.65	0.10	28 ULS/22=1*1.35 +	0.00	56 SLS:CHR/14=1*1.	0.00	51 SLS:CHR/9=1*1.0
8 Kolona_8	SHS 100x6	S 355	85.65	85.65	0.10	27 ULS/21=1*1.35 +	0.02	51 SLS:CHR/9=1*1.0	0.00	58 SLS:CHR/16=1*1.
1 Kolona_1	SHS 100x6	S 355	85.65	85.65	0.10	27 ULS/21=1*1.35 +	0.03	51 SLS:CHR/9=1*1.0	0.00	49 SLS:CHR/7=1*1.0
15 Kolona_15	SHS 100x6	S 355	85.65	85.65	0.10	28 ULS/22=1*1.35 +	0.00	56 SLS:CHR/14=1*1.	0.00	51 SLS:CHR/9=1*1.0
6 Kolona_6	SHS 100x6	S 355	85.65	85.65	0.10	27 ULS/21=1*1.35 +	0.02	51 SLS:CHR/9=1*1.0	0.00	49 SLS:CHR/7=1*1.0
11 Kolona_11	SHS 100x6	S 355	85.65	85.65	0.09	27 ULS/21=1*1.35 +	0.00	56 SLS:CHR/14=1*1.	0.00	44 SLS:CHR/2=1*1.0
12 Kolona_12	SHS 100x6	S 355	85.65	85.65	0.09	27 ULS/21=1*1.35 +	0.00	56 SLS:CHR/14=1*1.	0.00	44 SLS:CHR/2=1*1.0

0	2024	Statybos leidimui				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
			DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
			287-TP-SK.IS	26	42	0

3.1.2.1 Labiausiai išnaudojamos plieninės kolonos laikomosios galios  
skaičiavimas

STEEL DESIGN

CODE: EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.

ANALYSIS TYPE: Member Verification

CODE GROUP:

MEMBER: 16 Kolona\_16

POINT:

COORDINATE: x = 0.00 L = 0.00 m

LOADS:

Governing Load Case: 28 ULS/22=1\*1.35 + 3\*1.30 1\*1.35+3\*1.30

MATERIAL:

S 355 ( S 355 )  $f_y = 355.00$  MPa



SECTION PARAMETERS: SHS 100x6

h=100.000 mm

gM0=1.00

gM1=1.00

b=100.000 mm

Ay=10.80 cm<sup>2</sup>

Az=10.80 cm<sup>2</sup>

Ax=21.60 cm<sup>2</sup>

tw=6.000 mm

Iy=311.00 cm<sup>4</sup>

Iz=311.00 cm<sup>4</sup>

Ix=514.00 cm<sup>4</sup>

tf=6.000 mm

Wply=75.10 cm<sup>3</sup>

Wplz=75.10 cm<sup>3</sup>

INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:

N,Ed = 103.49 kN

Nc,Rd = 766.80 kN

Nb,Rd = 446.09 kN

Vz,Ed = 0.00 kN

Vz,c,Rd = 221.36 kN

Class of section = 1



LATERAL BUCKLING PARAMETERS:

BUCKLING PARAMETERS:



About y axis:

L<sub>y</sub> = 3.25 m

L<sub>cr,y</sub> = 3.25 m

L<sub>amy</sub> = 85.65

L<sub>am,y</sub> = 1.12

X<sub>y</sub> = 0.58



About z axis:

L<sub>z</sub> = 3.25 m

L<sub>cr,z</sub> = 3.25 m

L<sub>amz</sub> = 85.65

L<sub>am,z</sub> = 1.12

X<sub>z</sub> = 0.58

Torsional buckling:

Curve, T=a

L<sub>t</sub> = 3.25 m

N<sub>cr,T</sub> = 140539.03 kN

L<sub>am,T</sub> = 0.07

alfa, T=0.21

f<sub>i,T</sub> = 0.49

X<sub>T</sub> = 1.00

N<sub>b,T,Rd</sub> = 766.80 kN

Flexural-torsional buckling

Curve, TF=a

N<sub>cr,y</sub> = 610.26 kN

N<sub>cr,TF</sub> = 610.26 kN

L<sub>am,TF</sub> = 1.12

alfa, TF=0.21

f<sub>i,TF</sub> = 1.22

X<sub>TF</sub> = 0.58

N<sub>b,TF,Rd</sub> = 446.09 kN

VERIFICATION FORMULAS:

Section strength check:

N<sub>Ed</sub>/N<sub>c,Rd</sub> = 0.13 < 1.00 (6.2.4.(1))

V<sub>z,Ed</sub>/V<sub>z,c,Rd</sub> = 0.00 < 1.00 (6.2.6.(1))

Global stability check of member:

L<sub>amda,y</sub> = 85.65 < L<sub>amda,max</sub> = 160.00 L<sub>amda,z</sub> = 85.65 < L<sub>amda,max</sub> = 160.00 STABLE

N<sub>Ed</sub>/Min(N<sub>b,Rd</sub>,N<sub>b,T,Rd</sub>,N<sub>b,TF,Rd</sub>) = 0.23 < 1.00 (6.3.1)

LIMIT DISPLACEMENTS



Deflections (LOCAL SYSTEM): Not analyzed

0	2024	Statybos leidimui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
		287-TP-SK.IS	27	42	0

**Displacements (GLOBAL SYSTEM):**

$v_x = 0.000 \text{ mm} < v_x \text{ max} = L/150.00 = 21.667 \text{ mm}$  Verified

**Governing Load Case:** 56 SLS:CHR/14=1\*1.00 + 4\*0.60 + 3\*1.00 (1+3)\*1.00+4\*0.60

$v_y = 0.000 \text{ mm} < v_y \text{ max} = L/150.00 = 21.667 \text{ mm}$  Verified

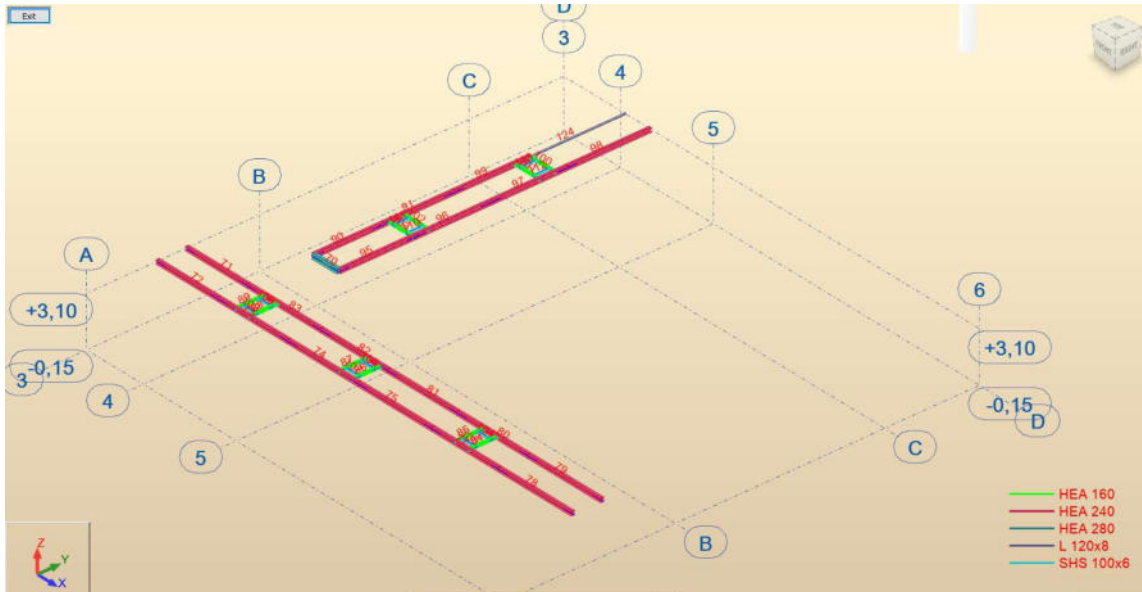
**Governing Load Case:** 51 SLS:CHR/9=1\*1.00 + 6\*1.00 + 2\*0.70 (1+6)\*1.00+2\*0.70

**Section OK !!!****Išvados:**

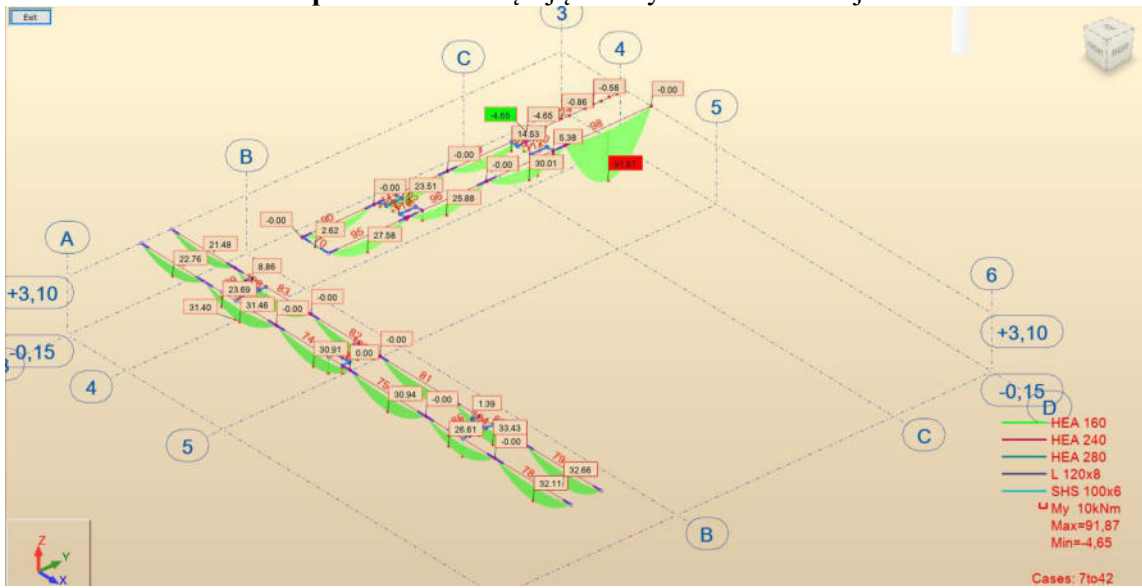
- Kolonos tenkina saugos ribinio būvio sąlygas, kadangi neviršija nustatytų ribinių verčių  $U = 0,23 < 1$ ;
- Kolonos tenkina tinkamumo ribinio būvio sąlygas, kadangi neviršija nustatytų ribinių verčių  $v_x = 0,0 < v_x \text{ max} = L/150 = 21,667\text{mm}$ ;

0	2024	Statybos leidimui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
		287-TP-SK.IS	28	42	0

### 3.1.3 Plieninių sijų laikomosios galios skaičiavimas



pav. 24 Plieninių sijų išdėstymas ir numeracija



pav. 25 Plieninių sijų lenkimo momentų gaubtinių diagramos

0	2024	Statybos leidimui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
		287-TP-SK.IS	29	42	0

**lentelė 23. Plieninių sijų laikomosios galios skaičiavimų suvestinė lentelė**

Member	Section	Material	Lay	Laz	Ratio	Case	Ratio(uy)	Case (uy)	Ratio(uz)	Case (uz)
98 Sija_98	HEA 240	S 355	53.82	90.12	0.48	28 ULS/22=1*1.35 +	0.00	55 SLS:CHR/13=1*1.	0.61	54 SLS:CHR/12=1*1.
124 Sija_124	L 120x8	S 355	165.42	165.42	0.44	28 ULS/22=1*1.35 +	0.00	56 SLS:CHR/14=1*1.	0.01	53 SLS:CHR/11=1*1.
83 Sija_83	HEA 240	S 355	54.72	91.62	0.17	31 ULS/25=1*1.35 +	0.00	58 SLS:CHR/16=1*1.	0.22	53 SLS:CHR/11=1*1.
80 Sija_80	HEA 240	S 355	52.73	88.29	0.17	31 ULS/25=1*1.35 +	0.00	58 SLS:CHR/16=1*1.	0.21	53 SLS:CHR/11=1*1.
79 Sija_79	HEA 240	S 355	54.72	91.62	0.17	31 ULS/25=1*1.35 +	0.00	45 SLS:CHR/3=1*1.0	0.22	53 SLS:CHR/11=1*1.
78 Sija_78	HEA 240	S 355	54.72	91.62	0.17	30 ULS/24=1*1.35 +	0.00	44 SLS:CHR/2=1*1.0	0.22	54 SLS:CHR/12=1*1.
75 Sija_75	HEA 240	S 355	54.72	91.62	0.16	30 ULS/24=1*1.35 +	0.00	45 SLS:CHR/3=1*1.0	0.21	53 SLS:CHR/11=1*1.
73 Sija_73	HEA 240	S 355	51.73	86.62	0.16	30 ULS/24=1*1.35 +	0.00	58 SLS:CHR/16=1*1.	0.20	53 SLS:CHR/11=1*1.
74 Sija_74	HEA 240	S 355	52.73	88.29	0.16	30 ULS/24=1*1.35 +	0.00	58 SLS:CHR/16=1*1.	0.20	53 SLS:CHR/11=1*1.
77 Sija_77	HEA 240	S 355	49.74	83.29	0.15	30 ULS/24=1*1.35 +	0.00	58 SLS:CHR/16=1*1.	0.18	53 SLS:CHR/11=1*1.
97 Sija_97	HEA 240	S 355	48.75	81.63	0.15	28 ULS/22=1*1.35 +	0.00	55 SLS:CHR/13=1*1.	0.18	54 SLS:CHR/12=1*1.
81 Sija_81	HEA 240	S 355	51.73	86.62	0.14	33 ULS/27=1*1.35 +	0.00	55 SLS:CHR/13=1*1.	0.18	53 SLS:CHR/11=1*1.
82 Sija_82	HEA 240	S 355	49.74	83.29	0.14	32 ULS/26=1*1.35 +	0.00	58 SLS:CHR/16=1*1.	0.17	53 SLS:CHR/11=1*1.
95 Sija_95	HEA 240	S 355	49.59	83.04	0.14	28 ULS/22=1*1.35 +	0.00	46 SLS:CHR/4=1*1.0	0.17	54 SLS:CHR/12=1*1.
96 Sija_96	HEA 240	S 355	48.75	81.63	0.13	28 ULS/22=1*1.35 +	0.00	56 SLS:CHR/14=1*1.	0.15	53 SLS:CHR/11=1*1.
99 Sija_99	HEA 240	S 355	49.44	82.79	0.12	31 ULS/25=1*1.35 +	0.00	56 SLS:CHR/14=1*1.	0.14	53 SLS:CHR/11=1*1.
91 Sija_91	HEA 240	S 355	45.76	76.63	0.11	32 ULS/26=1*1.35 +	0.00	55 SLS:CHR/13=1*1.	0.13	54 SLS:CHR/12=1*1.
72 Sija_72	HEA 240	S 355	45.76	76.63	0.11	34 ULS/28=1*1.35 +	0.00	48 SLS:CHR/6=1*1.0	0.13	53 SLS:CHR/11=1*1.
71 Sija_71	HEA 240	S 355	45.76	76.63	0.10	33 ULS/27=1*1.35 +	0.00	52 SLS:CHR/10=1*1.	0.12	53 SLS:CHR/11=1*1.
90 Sija_90	HEA 240	S 355	44.62	74.71	0.10	28 ULS/22=1*1.35 +	0.00	45 SLS:CHR/3=1*1.0	0.11	53 SLS:CHR/11=1*1.
87 Sija_87	HEA 160	S 355	28.92	47.68	0.02	12 ULS/6=1*1.35 + 5	0.00	47 SLS:CHR/5=1*1.0	0.02	45 SLS:CHR/3=1*1.0
89 Sija_89	HEA 160	S 355	28.92	47.68	0.02	12 ULS/6=1*1.35 + 5	0.00	47 SLS:CHR/5=1*1.0	0.02	53 SLS:CHR/11=1*1.
84 Sija_84	HEA 160	S 355	28.92	47.68	0.02	12 ULS/6=1*1.35 + 5	0.00	47 SLS:CHR/5=1*1.0	0.02	55 SLS:CHR/13=1*1.
100 Sija_100	HEA 160	S 355	28.92	47.68	0.02	29 ULS/23=1*1.35 +	0.00	44 SLS:CHR/2=1*1.0	0.02	56 SLS:CHR/14=1*1.
86 Sija_86	HEA 160	S 355	28.92	47.68	0.02	33 ULS/27=1*1.35 +	0.00	47 SLS:CHR/5=1*1.0	0.02	74 SLS:QPR/32=1*1.
101 Sija_101	HEA 160	S 355	28.92	47.68	0.02	33 ULS/27=1*1.35 +	0.00	44 SLS:CHR/2=1*1.0	0.02	56 SLS:CHR/14=1*1.
102 Sija_102	HEA 160	S 355	28.92	47.68	0.02	10 ULS/4=1*1.35 + 4	0.00	44 SLS:CHR/2=1*1.0	0.02	53 SLS:CHR/11=1*1.
88 Sija_88	HEA 160	S 355	28.92	47.68	0.02	32 ULS/26=1*1.35 +	0.00	47 SLS:CHR/5=1*1.0	0.02	57 SLS:CHR/15=1*1.
85 Sija_85	HEA 160	S 355	28.92	47.68	0.02	27 ULS/21=1*1.35 +	0.00	47 SLS:CHR/5=1*1.0	0.02	59 SLS:CHR/17=1*1.
103 Sija_103	HEA 160	S 355	28.92	47.68	0.02	14 ULS/8=1*1.35 + 6	0.00	44 SLS:CHR/2=1*1.0	0.02	59 SLS:CHR/17=1*1.
104 Sija_104	SHS 100x6	S 355	26.35	26.35	0.01	11 ULS/5=1*1.35 + 5	0.00	52 SLS:CHR/10=1*1.	0.01	53 SLS:CHR/11=1*1.
108 Sija_108	SHS 100x6	S 355	26.35	26.35	0.01	11 ULS/5=1*1.35 + 5	0.00	46 SLS:CHR/4=1*1.0	0.01	59 SLS:CHR/17=1*1.
106 Sija_106	SHS 100x6	S 355	26.35	26.35	0.01	11 ULS/5=1*1.35 + 5	0.00	50 SLS:CHR/8=1*1.0	0.01	43 SLS:CHR/1=1*1.0
109 Sija_109	SHS 100x6	S 355	26.35	26.35	0.01	10 ULS/4=1*1.35 + 4	0.00	44 SLS:CHR/2=1*1.0	0.01	53 SLS:CHR/11=1*1.
107 Sija_107	SHS 100x6	S 355	26.35	26.35	0.01	10 ULS/4=1*1.35 + 4	0.00	44 SLS:CHR/2=1*1.0	0.01	44 SLS:CHR/2=1*1.0
105 Sija_105	SHS 100x6	S 355	26.35	26.35	0.01	10 ULS/4=1*1.35 + 4	0.00	45 SLS:CHR/3=1*1.0	0.01	57 SLS:CHR/15=1*1.
112 Sija_112	SHS 100x6	S 355	26.35	26.35	0.01	10 ULS/4=1*1.35 + 4	0.00	51 SLS:CHR/9=1*1.0	0.01	66 SLS:FRE/24=1*1.
110 Sija_110	SHS 100x6	S 355	26.35	26.35	0.01	10 ULS/4=1*1.35 + 4	0.00	45 SLS:CHR/3=1*1.0	0.01	46 SLS:CHR/4=1*1.0
113 Sija_113	SHS 100x6	S 355	26.35	26.35	0.01	15 ULS/9=1*1.35 + 6	0.00	45 SLS:CHR/3=1*1.0	0.01	48 SLS:CHR/6=1*1.0
111 Sija_111	SHS 100x6	S 355	26.35	26.35	0.01	15 ULS/9=1*1.35 + 6	0.00	45 SLS:CHR/3=1*1.0	0.01	45 SLS:CHR/3=1*1.0
70 Sija_70	HEA 280	S 355	16.02	27.15	0.01	30 ULS/24=1*1.35 +	0.00	49 SLS:CHR/7=1*1.0	0.00	53 SLS:CHR/11=1*1.

0	2024	Statybos leidimui
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
		DOKUMENTO ŽYMUO
		287-TP-SK.IS
	LAPAS	LAPŲ LAIDA
	30	42 0

### 3.1.3.1 Labiausiai išnaudojamos plieninės sijos laikomosios galios skaičiavimas

## STEEL DESIGN

CODE: EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.

ANALYSIS TYPE: Member Verification

CODE GROUP:

MEMBER: 98 Sija\_98

POINT:

COORDINATE:  $x = 0.50 L = 2.71 \text{ m}$

LOADS:

Governing Load Case: 28 ULS/22=1\*1.35 + 3\*1.30 1\*1.35+3\*1.30

MATERIAL:

S 355 ( S 355 )  $f_y = 355.00 \text{ MPa}$



SECTION PARAMETERS: HEA 240

$h = 230.000 \text{ mm}$

$gM0 = 1.00$

$gM1 = 1.00$

$b = 240.000 \text{ mm}$

$A_y = 64.54 \text{ cm}^2$

$A_z = 25.18 \text{ cm}^2$

$A_x = 76.84 \text{ cm}^2$

$t_w = 7.500 \text{ mm}$

$I_y = 7763.18 \text{ cm}^4$

$I_z = 2768.81 \text{ cm}^4$

$I_x = 38.20 \text{ cm}^4$

$t_f = 12.000 \text{ mm}$

$W_{ply} = 744.68 \text{ cm}^3$

$W_{plz} = 351.70 \text{ cm}^3$

INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:

$N_{,Ed} = 0.00 \text{ kN}$

$M_{y,Ed} = 91.87 \text{ kN*m}$

$N_{c,Rd} = 2727.66 \text{ kN}$

$M_{y,Ed,max} = 91.87 \text{ kN*m}$

$N_{b,Rd} = 1210.22 \text{ kN}$

$M_{y,c,Rd} = 264.36 \text{ kN*m}$

$M_{N,y,Rd} = 264.36 \text{ kN*m}$

$M_{b,Rd} = 191.96 \text{ kN*m}$

$T_{t,Ed} = 0.00 \text{ kN*m}$

Class of section = 2



LATERAL BUCKLING PARAMETERS:

$z = 1.00$

$M_{cr} = 269.85 \text{ kN*m}$

Curve,LT - b

$X_{LT} = 0.71$

$L_{cr,upp} = 5.41 \text{ m}$

$\lambda_{m,LT} = 0.99$

$\bar{\eta}_{LT} = 0.97$

$X_{LT,mod} = 0.73$

BUCKLING PARAMETERS:



About y axis:

$L_y = 5.41 \text{ m}$

$\lambda_{m,y} = 0.70$

$L_{cr,y} = 5.41 \text{ m}$

$X_y = 0.78$

$\lambda_{m,y} = 53.82$

$k_{yy} = 1.00$



About z axis:

$L_z = 5.41 \text{ m}$

$\lambda_{m,z} = 1.18$

$L_{cr,z} = 5.41 \text{ m}$

$X_z = 0.44$

$\lambda_{m,z} = 90.12$

$k_{zy} = 0.51$

VERIFICATION FORMULAS:

Section strength check:

$N_{,Ed}/N_{c,Rd} = 0.00 < 1.00$  (6.2.4.(1))

$M_{y,Ed}/M_{y,c,Rd} = 0.35 < 1.00$  (6.2.5.(1))

$\tau_{u,ty,Ed}/(f_y/(\sqrt{3})gM0) = 0.00 < 1.00$  (6.2.6)

$\tau_{u,tz,Ed}/(f_y/(\sqrt{3})gM0) = 0.00 < 1.00$  (6.2.6)

Global stability check of member:

$\lambda_{m,y} = 53.82 < \lambda_{m,z} = 90.12 < \lambda_{m,max} = 160.00$  STABLE

$M_{y,Ed,max}/M_{b,Rd} = 0.48 < 1.00$  (6.3.2.1.(1))

$N_{,Ed}/(X_y N_{,Rk}/gM1) + k_{yy} M_{y,Ed,max}/(X_{LT} M_{y,Rk}/gM1) = 0.48 < 1.00$  (6.3.3.(4))

$N_{,Ed}/(X_z N_{,Rk}/gM1) + k_{zy} M_{y,Ed,max}/(X_{LT} M_{y,Rk}/gM1) = 0.25 < 1.00$  (6.3.3.(4))

LIMIT DISPLACEMENTS

0	2024	Statybos leidimui				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
			DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
			287-TP-SK.IS	31	42	0

**Deflections (LOCAL SYSTEM):**

$u_y = 0.000 \text{ mm} < u_{y \text{ max}} = L/250.00 = 21.640 \text{ mm}$  Verified

**Governing Load Case:** 55 SLS:CHR/13=1\*1.00 + 4\*0.60 + 2\*1.00 (1+2)\*1.00+4\*0.60

$u_z = 13.161 \text{ mm} < u_{z \text{ max}} = L/250.00 = 21.640 \text{ mm}$  Verified

**Governing Load Case:** 54 SLS:CHR/12=1\*1.00 + 3\*1.00 (1+3)\*1.00



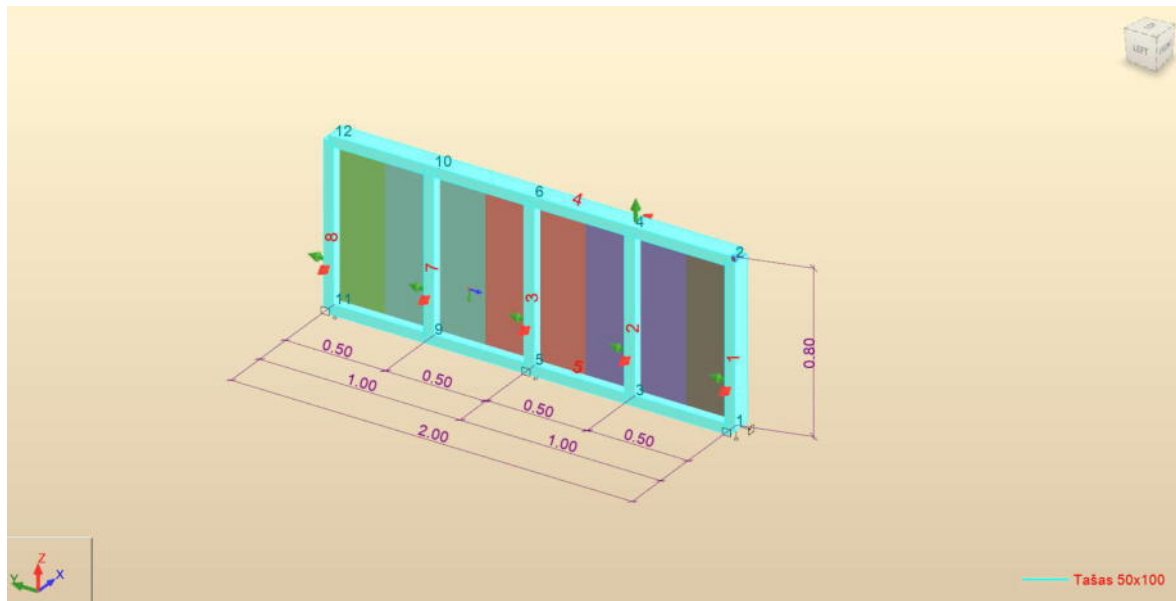
**Displacements (GLOBAL SYSTEM):** Not analyzed

**Section OK !!!****Išvados:**

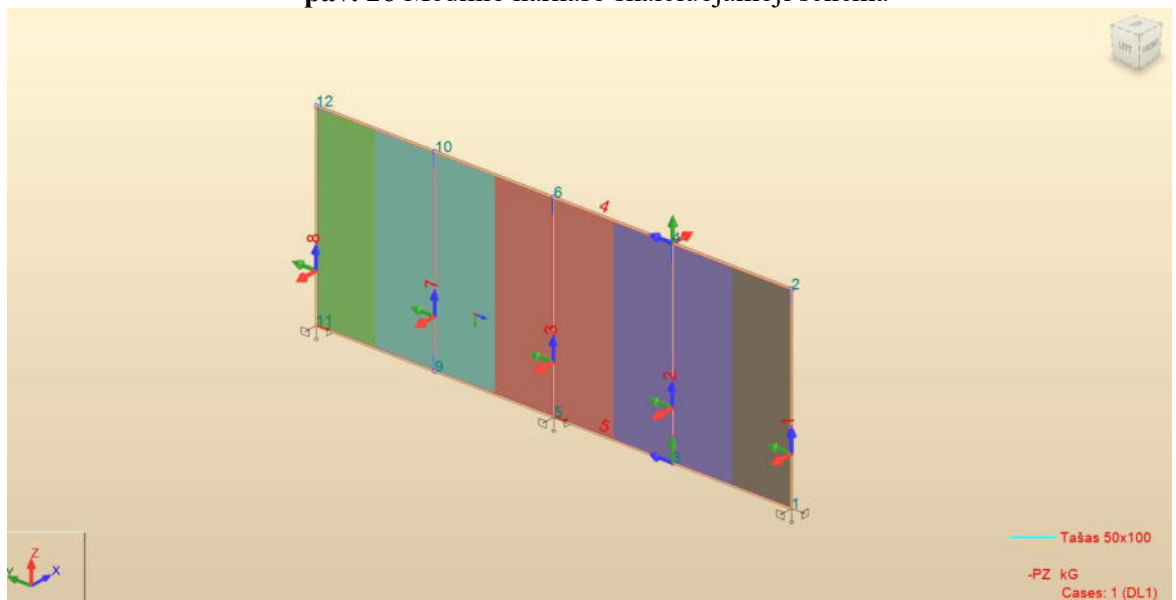
- Sijos tenkina saugos ribinio būvio sąlygas, kadangi neviršija nustatytų ribinių verčių  $U = 0,48 < 1$ ;
- Sijos tenkina tinkamumo ribinio būvio sąlygas, kadangi neviršija nustatytų ribinių verčių  $u_z = 13.161 < u_{z \text{ max}} = L/250 = 21,640 \text{ mm}$ ;

0	2024	Statybos leidimui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
		287-TP-SK.IS	32	42	0

### 3.1.4 Medinio parapeto laikomosios galios skaičiavimas

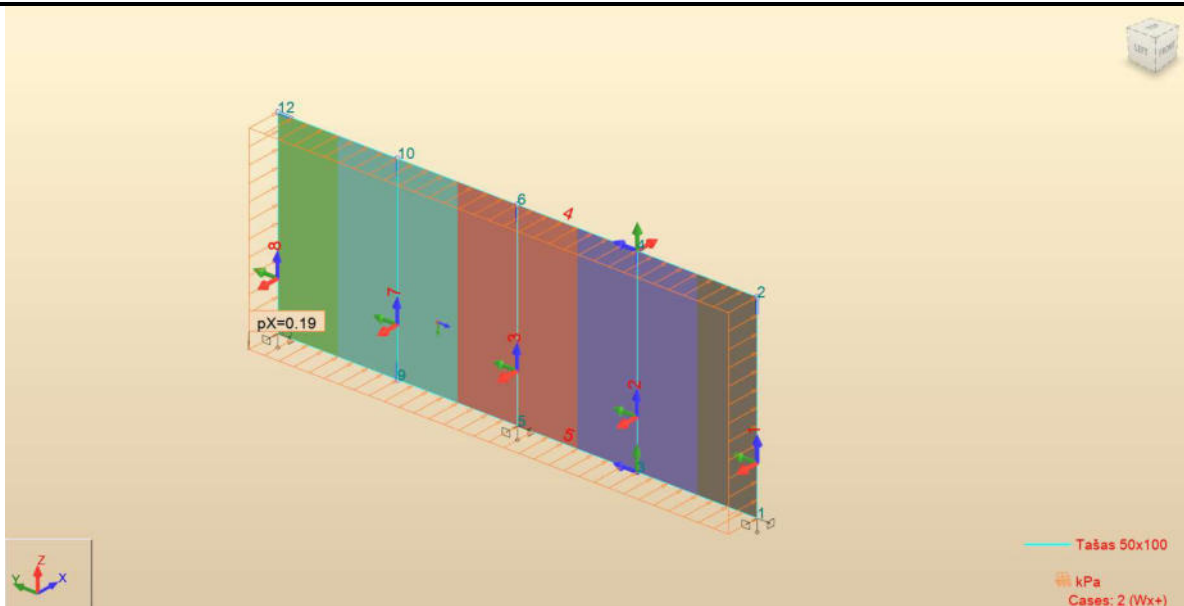


pav. 26 Medinio karkaso skaičiuojamoji schema



pav. 27 Savasis konstrukcijų svoris DL1

0	2024	Statybos leidimui				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
			DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
			287-TP-SK.IS	33	42	0



pav. 28 Vėjas Wx+ kryptimi

Skaičiuojamosios schemas kinematinis pastovumas

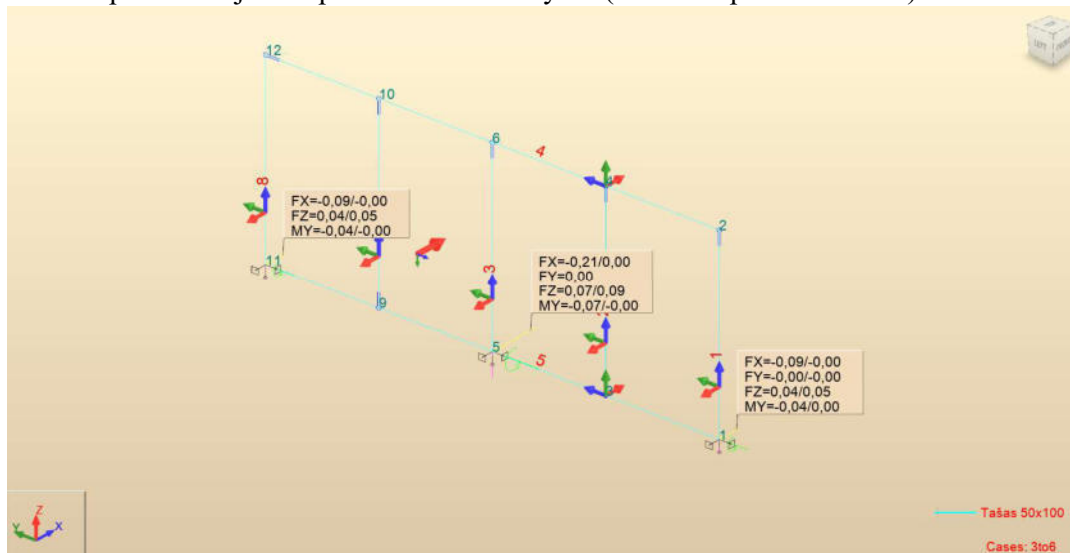
Node/Case	FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	MZ (kNm)
<b>Case 1</b>	<b>DL1</b>					
Sum of val.	0,00	-0,00	0,14	0,0	0,00	-0,00
Sum of reac.	0,00	-0,00	0,14	0,14	0,00	-0,00
Sum of forc.	-0,00	0,0	-0,14	-0,14	-0,00	0,00
Check val.	0,00	-0,00	0,00	0,00	0,00	-0,00
Precision	1,86508e-15	2,09991e-30				
<b>Case 2</b>	<b>Wx+</b>					
Sum of val.	-0,30	0,00	-0,00	-0,00	-0,12	0,00
Sum of reac.	-0,30	0,00	-0,00	-0,00	-0,12	0,30
Sum of forc.	0,30	0,0	0,0	0,0	0,12	-0,30
Check val.	-0,00	0,00	-0,00	-0,00	-0,00	0,00
Precision	1,13960e-15	8,00616e-31				
<b>Case 3 (C)</b>	<b>ULS/1=1*1.35 + 2*1.30</b>					
Sum of val.	-0,40	-0,00	0,19	0,0	-0,16	0,00
Sum of reac.	-0,40	-0,00	0,19	0,19	-0,16	0,40
Sum of forc.	0,40	0,0	-0,19	-0,19	0,16	-0,40
Check val.	-0,00	-0,00	0,00	0,00	-0,00	0,00
Precision	3,99934e-15	3,87568e-30				
<b>Case 4 (C)</b>	<b>ULS/2=1*1.35</b>					
Sum of val.	0,00	-0,00	0,19	0,0	0,00	-0,00
Sum of reac.	0,00	-0,00	0,19	0,19	0,00	-0,00
Sum of forc.	-0,00	0,0	-0,19	-0,19	-0,00	0,00
Check val.	0,00	-0,00	0,00	0,00	0,00	-0,00
Precision	2,51786e-15	2,83488e-30				
<b>Case 5 (C)</b>	<b>ULS/3=1*1.00 + 2*1.30</b>					
Sum of val.	-0,40	-0,00	0,14	0,0	-0,16	0,00
Sum of reac.	-0,40	-0,00	0,14	0,14	-0,16	0,40
Sum of forc.	0,40	0,0	-0,14	-0,14	0,16	-0,40
Check val.	-0,00	-0,00	0,00	0,00	-0,00	0,00
Precision	3,34657e-15	3,14071e-30				
<b>Case 6 (C)</b>	<b>ULS/4=1*1.00</b>					
Sum of val.	0,00	-0,00	0,14	0,0	0,00	-0,00
Sum of reac.	0,00	-0,00	0,14	0,14	0,00	-0,00
Sum of forc.	-0,00	0,0	-0,14	-0,14	-0,00	0,00
Check val.	0,00	-0,00	0,00	0,00	0,00	-0,00
Precision	1,86508e-15	2,09991e-30				

0	2024	Statybos leidimui		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
		287-TP-SK.IS		LAPŲ
				LAIDA
				34
				42
				0

<b>Case 7 (C)</b>	<b>SLS:CHR/1=1*1.00 + 2*1.00</b>					
Sum of val.	-0,30	-0,00	0,14	0,0	-0,12	0,00
Sum of reac.	-0,30	-0,00	0,14	0,14	-0,12	0,30
Sum of forc.	0,30	0,0	-0,14	-0,14	0,12	-0,30
Check val.	-0,00	-0,00	0,00	0,00	-0,00	0,00
Precision	3,00469e-15	2,90053e-30				
<b>Case 8 (C)</b>	<b>SLS:CHR/2=1*1.00</b>					
Sum of val.	0,00	-0,00	0,14	0,0	0,00	-0,00
Sum of reac.	0,00	-0,00	0,14	0,14	0,00	-0,00
Sum of forc.	-0,00	0,0	-0,14	-0,14	-0,00	0,00
Check val.	0,00	-0,00	0,00	0,00	0,00	-0,00
Precision	1,86508e-15	2,09991e-30				
<b>Case 9 (C)</b>	<b>SLS:FRE/3=1*1.00</b>					
Sum of val.	0,00	-0,00	0,14	0,0	0,00	-0,00
Sum of reac.	0,00	-0,00	0,14	0,14	0,00	-0,00
Sum of forc.	-0,00	0,0	-0,14	-0,14	-0,00	0,00
Check val.	0,00	-0,00	0,00	0,00	0,00	-0,00
Precision	1,86508e-15	2,09991e-30				
<b>Case 10 (C)</b>	<b>SLS:FRE/4=1*1.00 + 2*0.20</b>					
Sum of val.	-0,06	-0,00	0,14	0,0	-0,02	0,00
Sum of reac.	-0,06	-0,00	0,14	0,14	-0,02	0,06
Sum of forc.	0,06	0,0	-0,14	-0,14	0,02	-0,06
Check val.	-0,00	-0,00	0,00	0,00	-0,00	0,00
Precision	2,09300e-15	2,26003e-30				
<b>Case 11 (C)</b>	<b>SLS:QPR/5=1*1.00</b>					
Sum of val.	0,00	-0,00	0,14	0,0	0,00	-0,00
Sum of reac.	0,00	-0,00	0,14	0,14	0,00	-0,00
Sum of forc.	-0,00	0,0	-0,14	-0,14	-0,00	0,00
Check val.	0,00	-0,00	0,00	0,00	0,00	-0,00
Precision	1,86508e-15	2,09991e-30				

Skačiuojamosios schemos pasirinkimo motyvas:

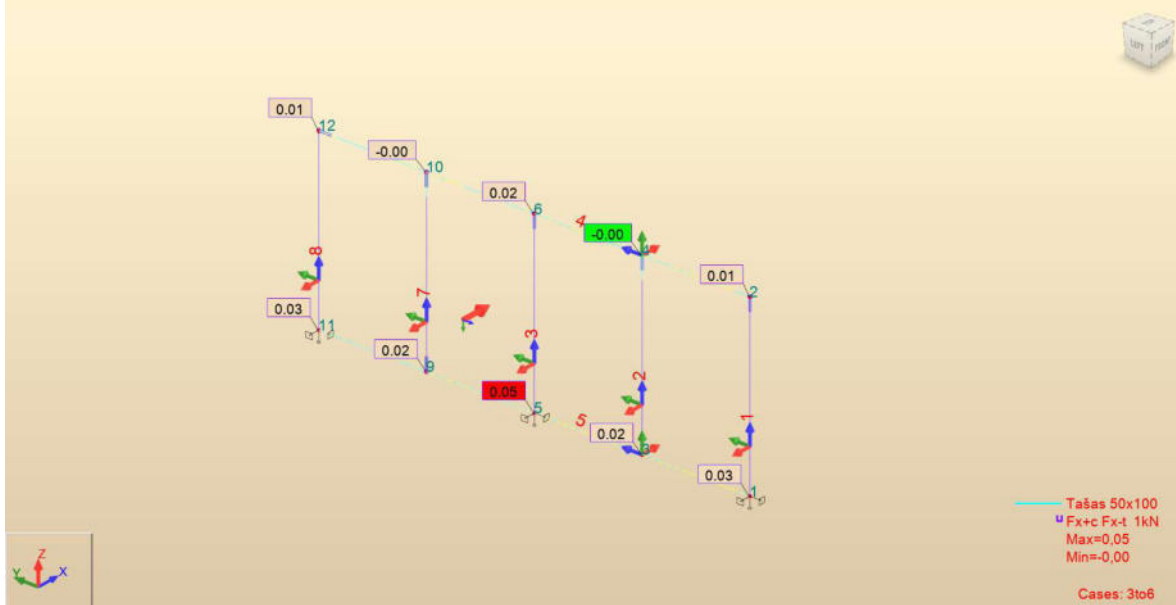
Siekiant išvengti didelės apimties skaičiuojamojo modelio, pasirinkta medinio parapeto karkasą skaičiuoti kaip 2 metrų ilgio medinį rėmą, atsižvelgiant jog karkasas tvirtinamas varžtais kas 1000 mm. Dvejų metrų ilgio rėmas su atramomis kas 1000mm imituos didžiausią rovimą/kirpimą jėgą varžtui viduriniame tarpatramyje. Elementai tarpusavyje sujungiami lanksčiai. Atramos šarnyrinės su pasisukimo plokštumoje ir iš plokštumos suvaržymu (varžto kirpimas/rovimas).



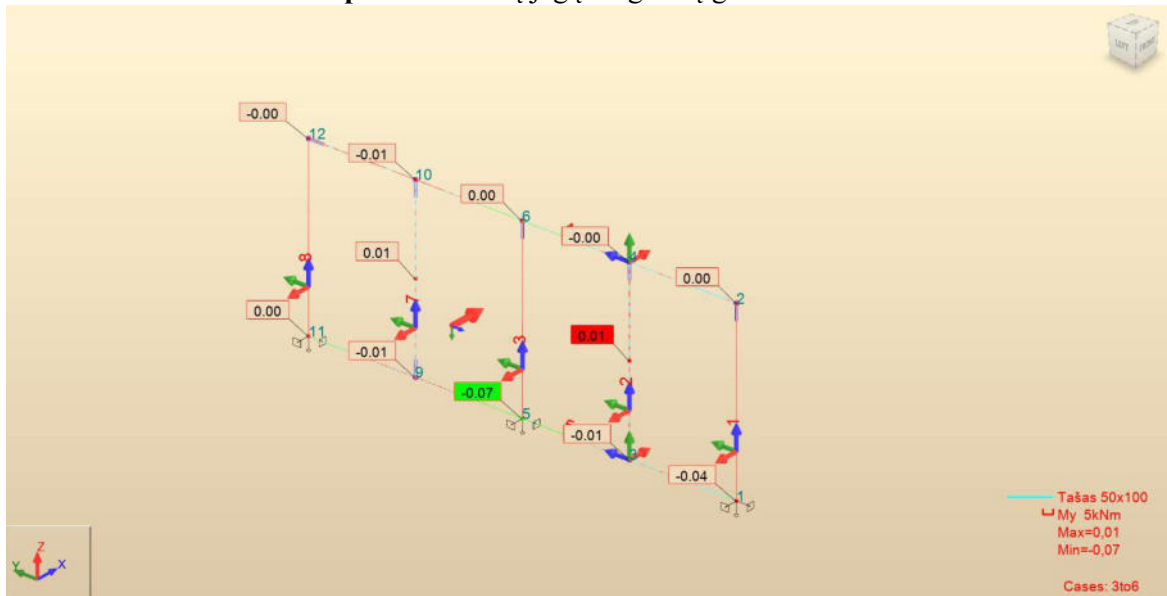
pav. 29 Skaičiuojamųjų atraminių reakcijų diagrama

0	2024	Statybos leidimui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
DOKUMENTO ŽYMUO			LAPAS	LAPŲ	LAIIDA
287-TP-SK.IS			35	42	0

# Medinių elementų laikomosios galios skaičiavimas

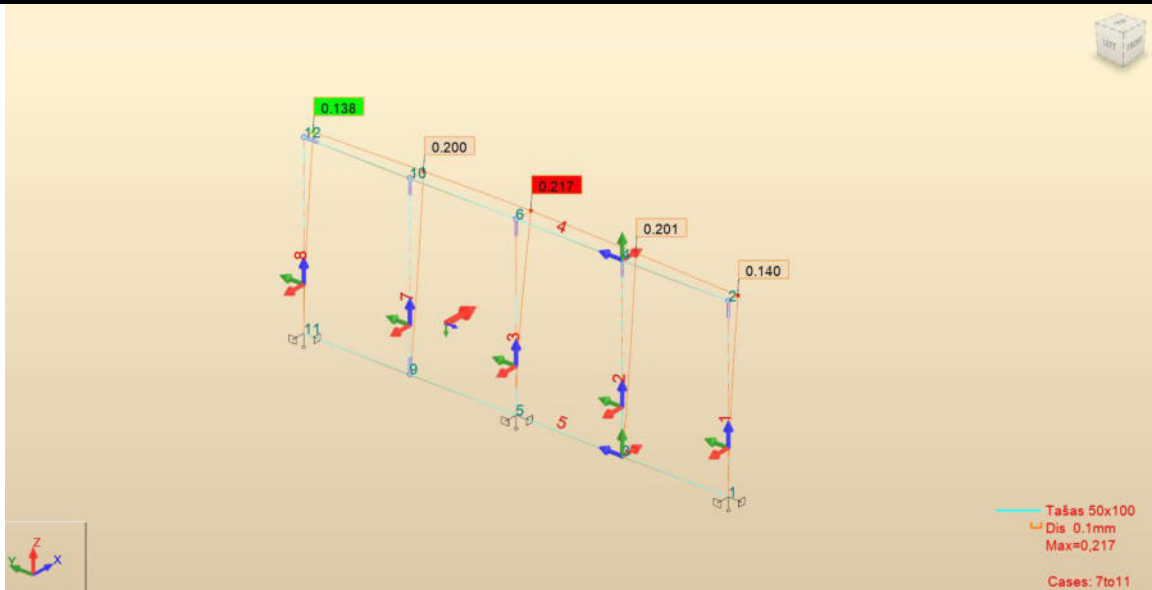


pav. 30 Ašinių jėgų diagramų gaubtinės



pav. 31 Lenkimo momentų diagramų gaubtinės

0	2024	Statybos leidimui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
			DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
			287-TP-SK.IS	36	42
				LAIDA	0



pav. 32 Horizontalių poslinkių vėjo kryptimi diagrama

lentelė 24. Medinių elementų laikomosios galios skaičiavimų suvestinė lentelė

Member	Section	Material	Lay	Laz	Ratio	Case	Ratio(vx)	Case (vx)	Ratio(vy)	Case (vy)
3	Tašas 50x100	C24	27.71	55.42	0.05	3 ULS/1=1*1.35 + 2*	0.04	SLS:CHR/1=1*1.00 +	0.00	SLS:CHR/1=1*1.00 +
7 Medinis element	Tašas 50x100	C24	27.71	55.42	0.01	3 ULS/1=1*1.35 + 2*	0.04	SLS:CHR/1=1*1.00 +	0.00	SLS:CHR/1=1*1.00 +
2 Medinis element	Tašas 50x100	C24	27.71	55.42	0.01	3 ULS/1=1*1.35 + 2*	0.04	SLS:CHR/1=1*1.00 +	0.00	SLS:CHR/1=1*1.00 +
1 Medinis element	Tašas 50x100	C24	27.71	55.42	0.03	3 ULS/1=1*1.35 + 2*	0.03	SLS:CHR/1=1*1.00 +	0.00	SLS:CHR/1=1*1.00 +
8	Tašas 50x100	C24	27.71	55.42	0.03	3 ULS/1=1*1.35 + 2*	0.03	SLS:CHR/1=1*1.00 +	0.00	SLS:CHR/1=1*1.00 +
4 Medinis element	Tašas 50x100	C24	69.28	138.54	0.01	3 ULS/1=1*1.35 + 2*	0.00	SLS:CHR/1=1*1.00 +	0.00	SLS:CHR/1=1*1.00 +
5 Medinis element	Tašas 50x100	C24	69.28	138.54	0.01	3 ULS/1=1*1.35 + 2*	0.00	SLS:QPR/5=1*1.00	0.00	SLS:QPR/5=1*1.00

Labiausiai išnaudojamo medinio elemento laikomosios galios skaičiavimas

## TIMBER STRUCTURE CALCULATIONS

CODE: EN 1995-1:2004/A2:2014

ANALYSIS TYPE: Member Verification

CODE GROUP:

MEMBER: 3

POINT:

COORDINATE: x = 0.00 L = 0.00 m

LOADS:

Governing Load Case: 3 ULS/1=1\*1.35 + 2\*1.30 1\*1.35+2\*1.30

MATERIAL C24

gM = 1.30

f m,0,k = 24.00 MPa

f t,0,k = 14.00 MPa

f c,0,k = 21.00 MPa

f v,k = 4.00 MPa

f t,90,k = 0.40 MPa

f c,90,k = 2.50 MPa

E 0,moyen = 11000.00 MPa

E 0,05 = 7400.00 MPa

G moyen = 690.00 MPa

Service class: 1

Beta c = 0.20



SECTION PARAMETERS: Tašas 50x100

ht=100.000 mm

bf=50.000 mm

tw=25.000 mm

tf=25.000 mm

Ay=33.33 cm<sup>2</sup>

Iy=416.70 cm<sup>4</sup>

Wy=83.34 cm<sup>3</sup>

Az=33.33 cm<sup>2</sup>

Iz=104.20 cm<sup>4</sup>

Wz=41.68 cm<sup>3</sup>

Ax=50.00 cm<sup>2</sup>

Ix=285.417 cm<sup>4</sup>

STRESSES

Sig\_c,0,d = N/Ax = 0.05/50.00 = 0.01 MPa

ALLOWABLE STRESSES

f c,0,d = 14.54 MPa

0	2024	Statybos leidimui	DOKUMENTO ŽYMUO		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
			37	42	0
			287-TP-SK.IS		

$\text{Sig}_{m,y,d} = M_Y/W_y = 0.07/83.34 = 0.85 \text{ MPa}$

$f_{m,y,d} = 18.02 \text{ MPa}$

$f_{v,d} = 2.77 \text{ MPa}$

$\text{Tau}_{z,d} = 1.5 \cdot 0.14/50.00 = 0.04 \text{ MPa}$

$\text{Tau}_{tory,d} = 0.00 \text{ MPa}$ ,  $\text{Tau}_{torz,d} = 0.00 \text{ MPa}$

**Factors and additional parameters**

$kh = 1.25$        $kh_y = 1.08$        $k_{mod} = 0.90$        $K_{sys} = 1.00$        $k_{cr} = 0.67$



**LATERAL BUCKLING PARAMETERS:**

$l_{ef} = 0.72 \text{ m}$

$\text{Lambda}_{rel m} = 0.38$

$\text{Sig}_{cr} = 167.34 \text{ MPa}$

$k_{crit} = 1.00$

**BUCKLING PARAMETERS:**



About Y axis:

$L_Y = 0.80 \text{ m}$

$\text{Lambda}_Y = 27.71$

$\text{Lambda}_{rel Y} = 0.47$

$k_y = 0.63$

$LFY = 0.80 \text{ m}$

$k_{cy} = 0.96$



About Z axis:

$L_Z = 0.80 \text{ m}$

$\text{Lambda}_Z = 55.42$

$\text{Lambda}_{rel Z} = 0.94$

$k_z = 1.01$

$LFZ = 0.80 \text{ m}$

$k_{cz} = 0.73$

**VERIFICATION FORMULAS:**

$\text{Sig}_{c,0,d}/(k_{c,y} \cdot f_{c,0,d}) + \text{Sig}_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0.01/(0.96 \cdot 14.54) + 0.85/18.02 = 0.05 < 1.00 \quad (6.23)$

$\text{Sig}_{m,y,d}/(k_{crit} \cdot f_{m,y,d}) = 0.85/(1.00 \cdot 18.02) = 0.05 < 1.00 \quad (6.33)$

$(\text{Tau}_{y,d}/k_{cr} + \text{Tau}_{tory,d}/k_{shape})/f_{v,d} = 0.00 < 1.00 \quad (\text{Tau}_{z,d}/k_{cr} + \text{Tau}_{torz,d}/k_{shape})/f_{v,d} = 0.02 < 1.00 \quad (6.13-4)$

**LIMIT DISPLACEMENTS**



*Deflections (LOCAL SYSTEM):*



*Displacements (GLOBAL SYSTEM):*

$v_x = 0.217 \text{ mm} < v_{max,x} = L/150.00 = 5.333 \text{ mm}$

Verified

**Governing load case:** SLS:CHR/1=1\*1.00 + 2\*1.00 (1+2)\*1.00

$v_y = 0.000 \text{ mm} < v_{max,y} = L/150.00 = 5.333 \text{ mm}$

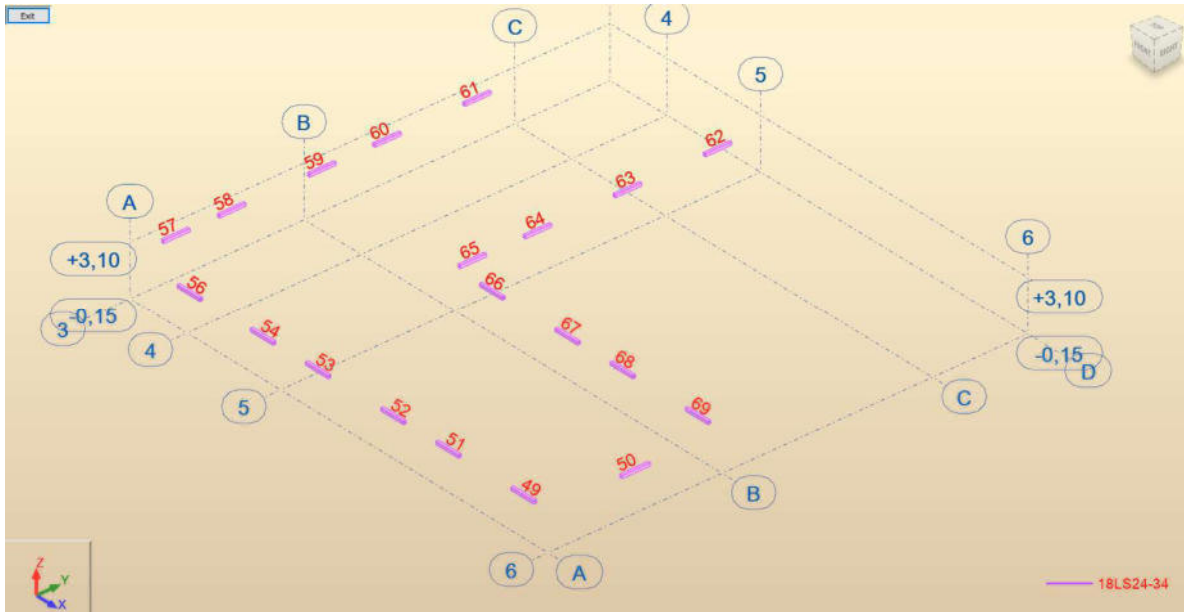
Verified

**Governing load case:** SLS:QPR/5=1\*1.00 1\*1.00

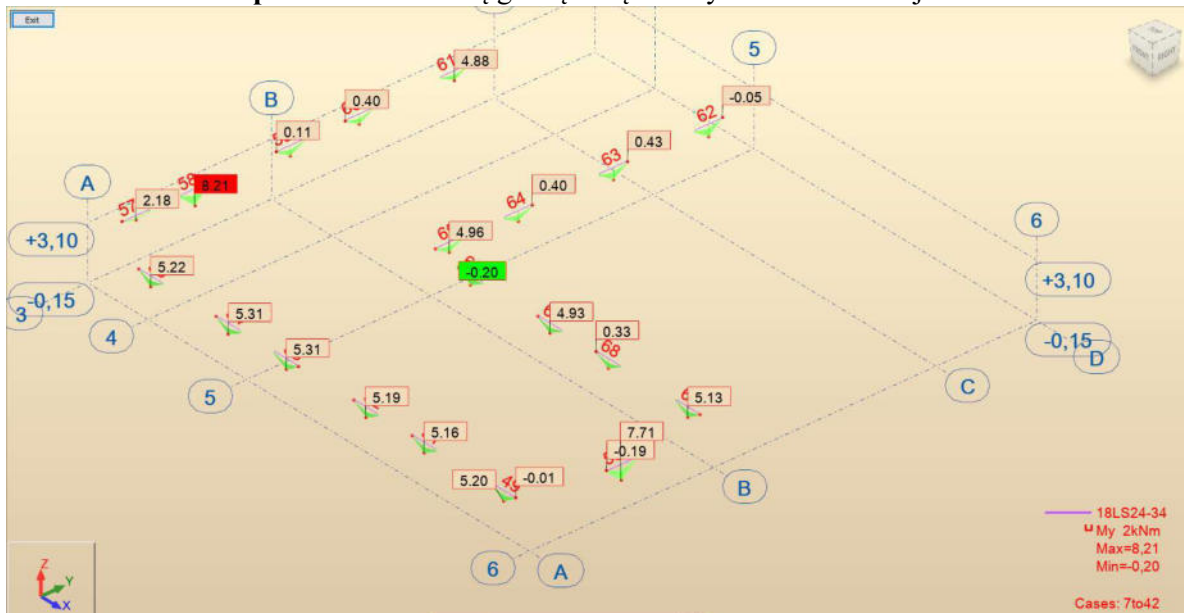
**Section OK !!!**

0	2024	Statybos leidimui		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
		287-TP-SK.IS		LAPŲ
				LAIDA
				38
				42
				0

### 3.1.5 Surenkamų g/b sąramų parinkimo skaičiavimas



pav. 33 Surenkamų g/b sąramų išdėstymas ir numeracija



pav. 34 Surenkamų g/b sąramų lenkimo momentų diagramų gaubtinės

Didžiausias sąramą veikiantis lenkimo momentas - 8,21kNm.

Skaičiuojamasis sąramos (nevertinant užleidimų ant mūro) ilgis - 1,8 m.

Iš lygties  $M=ql^2/8$ , gauname, kad sąramą veikia 20,02 kN/m apkrova.

Gamintojų deklaruojamos sąramų laikomosios galios - 3400kg/m nepriklausomai nuo jos ilgio.  
 $20,02 \text{ kN/m} < 34 \text{ kN/m}$ , sąramos išnaudojimas pakankamas.

0	2024	Statybos leidimui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
			DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
			287-TP-SK.IS	39	42
				LAIDA	0

### 3.1.6 Mūro sienos laikomosios galios skaičiavimas

Labiausiai apkrautos (vertinant atramines reakcijas) sienos skaičiavimas

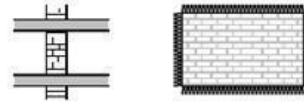
#### 1. Lauko siena a?is 3-3

Mūrinė siena apkrauta vertikalia apkrova  
(EC6 EN1996-1-1:2005 §5.5.1)

#### 2. Sienos medžiagos

##### Mūrinės

Mūro pavadinimas EC6-M.SIENA1-001  
Mūro konstrukcijos tipas Armuotas mūras,  
Mūras su užpildytais viršutinėmis jungtims  
Poveikio kontrolė Klasė -1,  $\gamma_M=1.5$   
Sienos storis  $t=180.0$  mm  
Sienos aukštis  $h=3.250$  m  
Sienos ilgis  $L=1.000$  m  
Perdangos tarpatramis  $L_f=6.500$  m



Siena suvaržyta iš šonų, sukimo apačios ir viršaus  
Siena suvaržyta iš šono ir viršaus, apačios ir du vertikaliūs kraštai

##### Mūro vienetai

Mūro vienetų pavadinimas Calcium silicate units class A  
Normalizuotas gniūždymo stipris  $f_b=15.000$  N/mm<sup>2</sup>  
Mūro svoris  $\rho=16.4$  kN/m<sup>3</sup>  
Mūro vienetų tipas Silikatiniai vienetai  
Kategorija Kategorija I  
Grupė Grupė 1  
valkšnumo koeficientas  $\phi\} = 2.00$

(EC6 EN1996-1-1:2005 §3.1)

##### Skiedinys

Skiedinio pavadinimas M2 general  
Gniūždymo stipris  $f_m=5.000$  N/mm<sup>2</sup>  
Specifikacijos metodas Projektuojama skiedinys  
Taikymas Bendro naudojimo skiedinys  
Gamybės metodas Iš anksto sumaišytas skiedinys

(EC6 EN1996-1-1:2005 §3.2)

#### 3. Projektuojamos apkrovos

<u>Sienos viršus</u>				
Vertikali apkrova	N1ed=	22.00 kN/m	Apkrovos ekscentricitetas	e1= 0.00 mm
<u>Sienos apačia</u>				
Vertikali apkrova	N2ed=	29.00 kN/m	Apkrovos ekscentricitetas	e2= 0.00 mm
<u>Sienos vidurys</u>				
Vertikali apkrova	Nmed=	25.50 kN/m	Apkrovos ekscentricitetas	em= 0.00 mm

#### 4. Charakteristinis mūro stipris

Charakteristinis mūro gniūždymo stipris  
 $f_k = K f_b 0.7 f_m$  (EC6 EN1996-1-1:2005 §3.6.1)  
§3.6.1.2(2) Eq.3.2) 0.3 (EC6

Mūro vienetai : Silikatiniai vienetai Grupė 1  
Skiedinys : Bendro naudojimo skiedinys  
 $K=0.55$  (EC6 Tab.3.3)  
 $f_k = 0.55 \times 15.000 \times 0.7 \times 5.000 \times 0.3 = 5.93$  N/mm<sup>2</sup>

0	2024	Statybos leidimui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
			DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
			287-TP-SK.IS	40	42
					LAIDA
					0

**5. Liaunumo išnaudojimas** (EC6 §5.5.1.4)  
 Efektyvus aukštis hef=pn·h (EC6 EN1996-1-1:2005 §5.5.1.2)  
 Siena suvaržyta iš šono ir viršaus, apačios ir du vertikalus kraštai  
 $\rho_2=0.75$ ,  $h=3.250m>1.15L=1.15 \times 1.000m$ ,  $\rho_3=1.2L/h = 0.50$  (EC6 §5.5.1.2(11 iv))  
 $hef = \rho_4 \cdot h = 0.15 \times 3250 = 500$  mm  
 Efektyvus storis tef =pt·t = 1.0x180.0 = 180.0mm (EC6 EN1996-1-1:2005 §5.5.1.3)  
 Liaunumo išnaudojimas = hef/tef=500/180.0=2.78 <= 27 Yra patikrinta (EC6 §5.5.1.4)

**6. Saugos ribinis būvis (ULS), Mūras vertikaliai apkrovimui**

**Vertikalus atsparumas vienos sienos pagal vieneto ilgį** (EC6 EN1996-1-1:2005 §6.1.2)  
 $Nrd = \phi \cdot t \cdot fd = \phi \cdot t \cdot (fk / \gamma_M)$  (EC6 §6.1.2.1 Eq.6.2)  
 $\phi$  Redukuotas išnaudojimo koeficientas, pagal liaunumą ir ekscentricitetą  
 $fk = 5.93$  N/mm<sup>2</sup> Charakteristinis mūro gniūždymo stipris  
 $t = 180.0$  mm Sienos storis  
 $\gamma_M = 1.50$  Medžiagos koeficientas  
 Gniūždomos sienos ilgio dalis  $L_c = 1.000$  m

**Redukuotas koeficientas, Sienos viršus** (EC6 §6.1.2.2.i)  
 $\phi_1 = 1 - 2(e_1/t)$  (EC6 Eq.6.4)  
 $e_1 = (M1d/N1d) + eh + ei \geq 0.05t$   
 $(M1d/N1d) = 0.00$  mm vertikalaus apkrovimo ekscentricitetas  
 $eh = 0.00$  mm horizontalios jėgos efektas  
 $ei = hef/450 = 500.0/450 = 1.11$  mm pradinis ekscentricitetas (EC6 §5.5.1.1(4))  
 $e_1 = (M1d/N1d) + eh + ei = 0.00 + 0.00 + 1.11 = 1.11 <= 0.05 \times 180.00 = 9.00$ ,  $e_1 = 9.00$  mm  
 $\phi_1 = 1 - 2(e_1/t) = 1 - 2 \times (9.00/180.0) = 0.90$

**Projektuojamas atsparumas vieneto per ilgį, Sienos viršus** (EC6 §6.1.2.1 Eq.6.2)  
 $Nrd = 0.90 \times 180.0 \times 5.93 / 1.50 = 640.44$  kN/m  
 $Ned = N1ed = 22.00$  kN/m <= 640.44 kN/m=Nrd Yra patikrinta

**Redukuotas koeficientas, Sienos apačia** (EC6 §6.1.2.2.i)  
 $\phi_2 = 1 - 2(e_2/t)$  (EC6 Eq.6.4)  
 $e_2 = (M2d/N2d) + eh + ei \geq 0.05t$   
 $(M2d/N2d) = 0.00$  mm vertikalaus apkrovimo ekscentricitetas  
 $eh = 0.00$  mm horizontalios jėgos efektas  
 $ei = hef/450 = 500.0/450 = 1.11$  mm pradinis ekscentricitetas (EC6 §5.5.1.1(4))  
 $e_2 = (M2d/N2d) + eh + ei = 0.00 + 0.00 + 1.11 = 1.11 <= 0.05 \times 180.00 = 9.00$ ,  $e_2 = 9.00$  mm  
 $\phi_2 = 1 - 2(e_2/t) = 1 - 2 \times (9.00/180.0) = 0.90$

**Projektuojamas atsparumas vieneto per ilgį, Sienos apačia** (EC6 §6.1.2.1 Eq.6.2)  
 $Nrd = 0.90 \times 180.0 \times 5.93 / 1.50 = 640.44$  kN/m  
 $Ned = N2ed = 29.00$  kN/m <= 640.44 kN/m=Nrd Yra patikrinta

**Redukuotas koeficientas, Sienos viduryje** (EC6 §6.1.2.2.ii)  
 $\phi_m = \lambda_1 \cdot e^{-\lambda_1/2}$  (EC6 Annex G)  
 $e_m = (Mmd/Nmd) + eh + ei \geq 0.05t$   
 $(Mmd/Nmd) = 0.00$  mm vertikalaus apkrovimo ekscentricitetas  
 $eh = 0.00$  mm horizontalios jėgos efektas  
 $ei = hef/450 = 500.0/450 = 1.11$  mm pradinis ekscentricitetas (EC6 §5.5.1.1(4))  
 $e_m = (Mmd/Nmd) + eh + ei = 0.00 + 0.00 + 1.11 = 1.11 <= 0.05 \times 180.00 = 9.00$ ,  $e_m = 9.00$  mm

$\lambda = (hef/tef) = 2.78 <= 15 = \lambda_c$ ,  $ek = 0.0$  mm (EC6 §6.1.2.2.(2))  
 $emk = em + ek = 9.0 + 0.0 = 9.0$  mm (EC6 §6.1.2.2.Eq.6.6)  
 $\lambda_1 = 1 - 2(emk/t) = 1 - 2 \times (9.0/180.0) = 0.900$  (EC6 Annex G G.1)  
 $u = (2.78 - 2) / [23 - 37(9.0/180.0)] = 0.037$ ,  $(E = 1000fk)$  (EC6 G.5)  
 $\phi_m = 0.900 \cdot e^{-0.037/2} = 0.90$

**Projektuojamas atsparumas vieneto per ilgį, Sienos viduryje** (EC6 §6.1.2.1 Eq.6.2)  
 $Nrd = 0.90 \times 180.0 \times 5.93 / 1.50 = 640.44$  kN/m  
 $Ned = Nmed = 25.50$  kN/m <= 640.44 kN/m=Nrd Yra patikrinta

0	2024	Statybos leidimui				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
			DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
			287-TP-SK.IS	41	42	0

#### 4. Išvados

Skaičiavimo rezultatai atitinka projekto rengimo dokumentų reikalavimus, normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus. Suskaičiuotų konstrukcinių elementų laikomoji galia yra pakankama, kadangi neviršija normatyviniuose statybos techniniuose dokumentuose pateiktų ribinių verčių.

0	2024	Statybos leidimui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
		287-TP-SK.IS	42	42	0

---

## PASTATO ENERGINIO NAUDINGUMO SKAIČIAVIMAI


Statytojas/užsakovas      MOLĖTŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA

---

Statinio projekto pavadinimas      GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (ĮVAIRIOMS SOCIALINĖMS GRUPĖMS) PASTATO, MOLĖTŲ R., ALANTA, NAUJAKURIŲ G. 5, NR.1, STATYBOS PROJEKTAS

---

---

Įmonė	Pareigos	Vardas, pavardė	Atestato nr.
UAB „PA GROUP“ Įm. k. 302440866	Projekto vadovas	Erikas Klinavičius	A1924
MB „Projektų avilys“ Įm. k. 303067441	Energinio naudingumo sertifikavimo ekspertas	Vilius Pilypas 	0582

## TURINYS

1. Projekto tikslas.....	3 l.
2. Reikalavimai A energinio naudingumo klasės gyvenamosios paskirties vieno ar dviejų butų pastatams (jų dalims).....	4 l.
3. Sandarumas.....	5 l.
4. Pastato energinio naudingumo skaičiavimuose naudotos vertės .....	6 l.
5. NRGpro ataskaita.....	7-21 l.
6. Ilginių šiluminių tiltelių ataskaita.....	22-27 l.
7. Išorės atitvarų varžos skaičiavimas.....	28 l.

## 1. PROJEKTO TIKSLAS

Lietuva įstojusi į Europos sąjungą įsipareigojo vadovautis Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2010/31/ES „dėl pastatų energinio naudingumo“, nustatant sąnaudų atžvilgiu optimalaus pastatams ir pastato dalims taikomų minimalių energinio naudingumo reikalavimų lygio skaičiavimo lyginamosios metodikos principus, reikalavimus. **Pastatuose suvartojama 40 %** visos Sąjungos suvartojamos energijos. Šis sektorius plečiasi, dėl ko padidės jo energijos vartojimas. Todėl energijos vartojimo mažinimas ir atsinaujinančių išteklių energijos naudojimas pastatų sektoriuje yra svarbios priemonės, būtinos sumažinti Sąjungos energinę priklausomybę ir šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisiją. Daugiau vartojant atsinaujinančių išteklių energijos ir kartu imantis priemonių siekiant sumažinti energijos vartojimą **Sąjungoje įsipareigota sumažinti bendrą šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisiją bent 20%**. Pagal direktyvos gaires parengtas statybos techninis reglamentas STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“, kurio būtina vadovautis statant pastatus Lietuvos teritorijoje. Reglamentas netaikomas tik išskirtiniais atvejais:

1.1 pastatams, kurie yra kultūros paveldo statiniai, jei laikantis reikalavimų nepageidautinai pakistų charakteringos jų savybės ar išvaizda;

1.2. maldos namų ir kitokios religinės veiklos pastatams;

1.3. laikiniems pastatams, skirtiems naudoti ne ilgiau kaip 2 metus;

1.4. nedaug energijos sunaudojantiems gamybos ir pramonės, sandėliavimo paskirties ir žemės ūkiui tvarkyti skirtiems negyvenamiesiems pastatams (įskaitant pastatus gyvuliams ir augalams auginti):

1.4.1. kuriuose ilgiau kaip keturis mėnesius per metus šildomas mažesnis negu 50 kvadratinų metrų šildomas plotas, o likusi pastato šildomo ploto dalis šildoma trumpiau kaip 2 mėnesius per metus;

1.4.2. kurių šildymui naudojama tik technologinių procesų metu išsiskirianti šiluma;

1.4.3. kuriuose šildymo sezono metu palaikoma ne aukštesnė kaip 10° C temperatūra;

1.5. atskirai stovintiems pastatams, kurių bendras naudingasis vidaus patalpų plotas ne didesnis kaip 50 kvadratinų metrų;

1.6. poilsio paskirties, sodų paskirties pastatams, naudojamiems ne ilgiau kaip keturis mėnesius per metus;

1.7. nešildomiems pastatams.

Statomų pastatų, kuriems prašymas išduoti leidimą statyti naują statinį ar rašytinį įgalioto valstybės tarnautojo pritarimą statinio projektui pateiktas **po 2018 m. sausio 1 d.**, kai statybą leidžiantys dokumentai neprivalomi, – statybos darbai pradėti **po 2018 m. sausio 1 d.**, energinio naudingumo klasė turi būti ne žemesnė kaip **A+**.

Statomų pastatų, kuriems prašymas išduoti leidimą statyti naują statinį ar rašytinį įgalioto valstybės tarnautojo pritarimą statinio projektui pateiktas **po 2021 m. sausio 1 d.**, kai statybą leidžiantys dokumentai neprivalomi, – statybos darbai pradėti **po 2021 m. sausio 1 d.**, energinio naudingumo klasė turi būti ne žemesnė kaip **A++**.

Projektuojamo pastato energijos suvartojimui apskaičiuoti ir pastato energiniam naudingumui įvertinti naudojama kompiuterinė skaičiavimo programa „NRGpro7“. Programa yra analogiška energiniam naudingumui įvertinti naudojamai programai NRG7.

Ilginiai šilumos tilteliai skaičiuoti Therm 7.4 programa.

## 2. REIKALAVIMAI A ENERGINIO NAUDINGUMO KLASĖS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES VIENO AR DVIEJŲ BUTŲ PASTATAMS (JŲ DALIMS)

A energinio naudingumo klasės gyvenamiesiems pastatams (jų dalims) keliami reikalavimai:

2.1 Pastato (jo dalies) energijos vartojimo efektyvumo rodiklių  $C_1$  ir  $C_2$  vertės turi atitikti:  
 **$C_1 < 0,70$  ir  $C_2 \leq 0,85$ ;**

2.2 Pastato (jo dalies) atitvarų skaičiuojamieji savitieji šilumos nuostoliai turi atitikti:

2.1 lentelė

Atitvaros rūšis	Gyvenamieji pastatai $W/(m^2 \cdot K)$
Stogai	0,14
Perdangos	0,14
Šildomų patalpų atitvaros, kurios ribojasi su gruntu	0,18
Perdangos virš nešildomų rūšių ir pogrindžių	0,18
Sienos	0,15
Langai, stoglangiai, švieslangiai ir kitos skaidrios atitvaros	1,00
Durys, vartai	1,40

2.3 Jei pastate (jo dalyje) įrengta mechaninio vėdinimo su rekuperacija sistema, rekuperatoriaus naudingumo koeficientas turi būti **ne mažesnis už 0,65**, o rekuperatoriaus ventiliatorių naudojamas elektros energijos kiekis **neturi viršyti  $0,75 \text{ Wh/m}^3$** ;

2.4 Pastato (jo dalies) **sandarumas turi būti išmatuotas** akredituotos laboratorijos specialistų. Sandarumas matuojamas baigtame statyti pastate prieš atliekant pastato energinio naudingumo sertifikavimą. Norminės oro apykaitos  $n_{50.N}$  (1/h) vertė esant 50 Pa slėgių skirtumui turi būti **ne didesnė už 1,00**;

2.5 Šiluminės energijos sąnaudos pastatui (jo daliai) šildyti turi neviršyti  **$k_h \cdot 568 \cdot A_p^{-0,37}$**  vertės.

### 3. SANDARUMAS

A energinio naudingumo klasės pastatai (jų dalys) turi būti suprojektuoti taip, kad jų sandarumas pagal LSTENISO9972:2015 sandarumo bandymo sąlygų reikalavimus, esant 50 Pa slėgių skirtumui tarp pastato vidaus ir išorės, neviršytų norminės oro apykaitos vertės per valandą – 1,00.

Sandarumo matavimas turi būti atliekamas užbaigus visus statybos darbus pastate prieš atliekant energinio naudingumo sertifikavimą. Matavimus turi atlikti akredituota laboratorija „pučiančių durų“ pagalba ir baigus matavimams turi būti išduotas sandarumo matavimo bandymo protokolas.

**Rekomenduojama atlikti bandomąjį sandarumo matavimą** (nebūtinai akredituotos laboratorijos) dar neįrengus galutinės vidaus apdailos. Taip, galimas sandarumo spragas, būtų lengviau/pigiau pašalinti.

Dažniausiai pasitaikančios oro filtracijos vietos į kurias būtina atkreipti dėmesį:

- Nesandarūs langai ir durys;
- Plyšiai aplink langus ir duris;
- Sienų ir stogo arba perdangos jungtys;
- Šviestuvų ir kitų prietaisų įrengimo išorinėse perdangose vietos;
- Komunikacijų tinklų lizdų įrengimo vietos;
- Ortakių, vamzdynų pravedimo pro išorines atitvaras vietos.

#### **Sandarumo užtikrinimui būtina:**

- Vientisas tinko sluoksnis ant sienų vidinio paviršiaus, kruopščiai įrengtas tinko sluoksnis vidiniuose ir išoriniuose sienų kampuose.
- Horizontalus hidroizoliacijos sluoksnis virš betoninės pamatų plokštės turi būti suklijuojamas su vertikalia sienos ir grindų hidroizoliacija.
- Jeigu šiltinamas šlaitinis stogas tarp gegnių arba šildoma medinė perdanga, būtina įrengti garo izoliacinę plėvelę, perdengiant plėvelės kraštus ne mažiau kaip 100 mm. Siūlės turi būti užklijuojamos lipnia juosta, o jungtyje su išorine siena plėvelės kraštas turi būti užleidžiamas ant sienos ir įrengiama sandari jungtis. Plėvelės kraštas tvirtinamas prie netinkuoto sienos paviršiaus, jungtis užklijuojama lipnia sandarinimo juosta ant kurios gali būti tinkuojama.
- Vidinės pertvaros ir šlaitinio stogo jungtyje, stogo garo izoliacinė plėvelė turi būti užleidžiama ant pertvaros paviršiaus ir įrengiama sandari jungtis naudojant lipnią sandarinimo juostą.
- Langus ir duris montuoti sienos apšiltinimo sluoksnyje. Užbaigus jų montavimą turi būti užklijuotos: iš vidinės pusės – garo izoliacinė sandarinimo juosta (ant lango/durų rėmo ir angokraščio), o iš išorinės pusės – difuzinė sandarinimo juosta (ant lango/durų rėmo ir angokraščio). Angokraščiai turi būti kokybiškai nutinkuoti.
- Vengti elektros instaliacinių ar santechninių mazgų pastato išorinėse atitvarose. Jeigu tokie mazgai įrengiami – būtina juos užsandarinti naudojant sandarinimo juostas arba putas. Taip pat būtina užsandarinti pažeistas vietas perdengime, įrengiant šviestuvus arba vėdinimo sistemos ortakius.

## 4. PASTATO ENERGINIO NAUDINGUMO SKAIČIAVIMUOSE NAUDOTOS VERTĖS

4.1 lentelė

Atitvara / įrengimas	Aprašymas	$\lambda_{d}$ W/m·K (dekl.)	$\lambda_w$ W/m·K (įdrėkis)	$\lambda_{ds}$ W/m·K (proj.)	Atitvaros šilumos perdavimo koef. W/m <sup>2</sup> ·K
Išorės siena	Skylėtų keramikinių blokelių mūras – 200 mm FF PIR – 150 mm (karkasas nekerta apšiltinimo sluoksnio)	-	-	0,025	<b>0,150*</b>
		0,022	0,001	0,023	
Sutapdintas stogas ST-1	EPS 80 – 350 mm (vidutinis storio sluoksnis) Mineralinė vata – 20 mm	0,037	0,002	0,039	<b>0,107</b>
		0,038	0,002	0,040	
Parapetas	Skylėtų keramikinių blokelių mūras apšiltintas EPS 80 iš viršaus - 80 mm, iš vidaus – 50 mm	0,037	0,002	0,039	
Grindys ant grunto	EPS 100 - 200 mm	0,035	0,006	0,041	<b>0,130</b>
Rostverkas	EPS 100 - 150 mm iš išorės, 100 mm iš vidaus, 100 mm iš apačios	0,035	0,010	0,045	
Langai	Dviejų stiklo paketų langai (trys stiklai), dvi dangos selektyvinės. Langai montuojami į apšiltinimo sluoknį				<b>1,000</b>
Stoglangiai	Stoglangiai				<b>1,400</b>
Durys	Durys				<b>1,400</b>
Šildymas	Grindinis šildymas. Šilumos siurblys energiją imantis iš oro, COP – 3,00 (A7/W35)				
Vėdinimas	Jeigu bus įrengiama rekuperacinė vėdinimo sistema, tai jos naud. koef.: 0,75, ventiliatorių naudojamas elektros kiekis 0,50 WH/m <sup>3</sup> .				
Vėsinimas	Nenumatomas				
Vandens talpa	Karštas vanduo ruošiamas šilumos siurbliu, talpa apšiltinta ir šildomoje patalpoje				
Apšvietimas	LED lempos				

\*Įvertinta metalinių tvirtiklių įtaka.

# PROJEKTUOJAMO PASTATO ENERGINIS NAUDINGUMAS

1 lapas / 2 lapų

Pastato (jo dalies) unikalus pastato numeris: -

Pastato adresas: Naujakurių g. 5, Nr.1, Alanta, Molėtų r. sav.

Pastato (jo dalies) paskirtis: Kiti gyvenamieji pastatai (namai)

Pastato (jo dalies) šildomas plotas, m<sup>2</sup>: 512,79

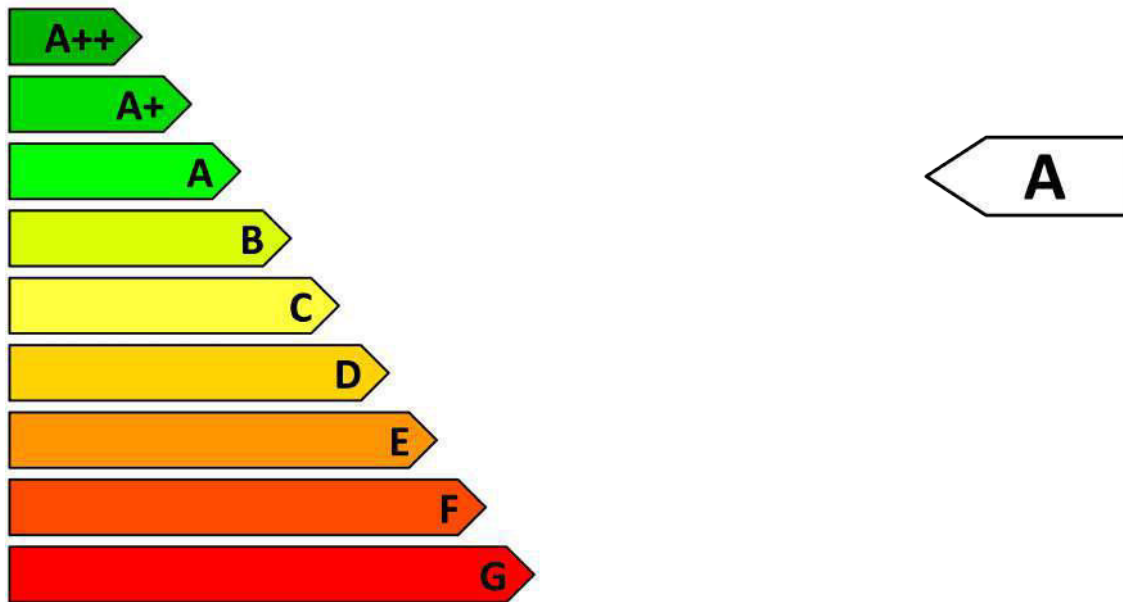
Pastato statybos metai:

Viso pastato šildomas plotas, m<sup>2</sup>: 512,79

Pastato modernizavimo metai:

Pastatų (jų dalių) energinio naudingumo klasifikavimas į klases\*:

Nustatyta pastato (jo dalies) energinio naudingumo klasė:



\* A+++ klasė laikoma aukščiausia, ji nurodo energijos beveik nevarojantį pastatą, G klasė nurodo energiškai neefektyvų pastatą

## Skaičiuojamosios metinės rodiklių vertės vienam kvadratiniam metrui pastato (jo dalies) šildomo ploto:

Norminės pirminės energijos sąnaudos, kWh/(m <sup>2</sup> ·metai):	222,17
Skaičiuojamosios pirminės energijos sąnaudos, kWh/(m <sup>2</sup> ·metai):	135,46
Metinių atsinaujinančios pirminės energijos sąnaudų santykio su metinėmis neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudomis vertė, vnt.:	0,51
Šiluminės energijos sąnaudos pastatui šildyti, kWh/(m <sup>2</sup> ·metai):	16,02
Šiluminės energijos sąnaudos pastatui vėsinti, kWh/(m <sup>2</sup> ·metai):	0,51
Šiluminės energijos sąnaudos karštam buitiniam vandeniui ruošti, kWh/(m <sup>2</sup> ·metai):	12,38
Suminės elektros energijos sąnaudos, kWh/(m <sup>2</sup> ·metai):	49,04
Elektros energijos sąnaudos patalpų apšvietimui, kWh/(m <sup>2</sup> ·metai):	1,35
Pastato į aplinką išmetamas CO <sub>2</sub> kiekis, kgCO <sub>2</sub> /(m <sup>2</sup> ·metai):	20,60

Pastato projektavimas ir (ar) statyba finansuojama Lietuvos Respublikos ir (ar) Europos Sąjungos biudžeto lėšomis: ne

## Pastabos:

Skaičiavimą atliko:

V. P.

Skaičiavimo data:

2025-03-31

## PROJEKTUOJAMO PASTATO ENERGINIS NAUDINGUMAS

2 lapas / 2 lapų

Pastato (jo dalies) unikalus pastato numeris: -

Pastato adresas: Naujakurių g. 5, Nr.1, Alanta, Molėtų r. sav.

Pastato (jo dalies) paskirtis: Kiti gyvenamieji pastatai (namai)

Pastato (jo dalies) šildomas plotas, m<sup>2</sup>: 512,79

Pastato statybos metai:

Viso pastato šildomas plotas, m<sup>2</sup>: 512,79

Pastato modernizavimo metai:

Pastato (jo dalies) energinio naudingumo klasė: **A**

## METINĖS RODIKLIŲ VERTĖS VIENAM KVADRATINIAM METRUI PASTATO (JO DALIES) ŠILDOMO PLOTO:

## Pastato (jo dalies) pirminės energijos sąnaudos:

Norminės pirminės energijos sąnaudos, kWh/(m<sup>2</sup>·metai): 222,17Skaičiuojamosios pirminės energijos sąnaudos, kWh/(m<sup>2</sup>·metai): 135,46Skaičiuojamosios neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos, kWh/(m<sup>2</sup>·metai): 112,80Skaičiuojamosios atsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos, kWh/(m<sup>2</sup>·metai): 22,66

Skaičiuojamųjų metinių atsinaujinančios pirminės energijos sąnaudų santykio su metinėmis neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudomis vertė, vnt.: 0,51

## Energijos sąnaudos pastatui (jo daliai) šildyti:

Norminės

Atskaitinės

Skaičiuojamosios

Neatsinaujinančios pirminės energijos, kWh/(m<sup>2</sup>·metai): 126,25 198,62 36,85Atsinaujinančios pirminės energijos, kWh/(m<sup>2</sup>·metai): - - 16,06Šiluminės energijos, kWh/(m<sup>2</sup>·metai): 97,12 151,62 16,02

## Energijos sąnaudos pastatui (jo daliai) vėsinti:

Norminės

Atskaitinės

Skaičiuojamosios

Neatsinaujinančios pirminės energijos, kWh/(m<sup>2</sup>·metai): 0 0 0,42Atsinaujinančios pirminės energijos, kWh/(m<sup>2</sup>·metai): - - 0,04Šiluminės energijos, kWh/(m<sup>2</sup>·metai): 0 0 0,51

## Energijos sąnaudos karštam buitiniam vandeniui ruošti:

Norminės

Atskaitinės

Skaičiuojamosios

Neatsinaujinančios pirminės energijos, kWh/(m<sup>2</sup>·metai): 93,36 189,00 28,46Atsinaujinančios pirminės energijos, kWh/(m<sup>2</sup>·metai): - - 2,48Šiluminės energijos, kWh/(m<sup>2</sup>·metai): 71,81 122,73 12,38

## Elektros energijos (įskaitant vėsiniimą) sąnaudos pastate (jo dalyje):

Norminės

Atskaitinės

Skaičiuojamosios

Neatsinaujinančios pirminės energijos suminės sąnaudos, kWh/(m<sup>2</sup>·metai): 69,00 69,00 112,80Atsinaujinančios pirminės energijos suminės sąnaudos, kWh/(m<sup>2</sup>·metai): - - 9,81Elektros energijos suminės sąnaudos, kWh/(m<sup>2</sup>·metai): 30,00 30,00 49,04Elektros energijos sąnaudos patalpų apšvietimui, kWh/(m<sup>2</sup>·metai): 13,50 13,50 1,35

## Pastatui (jo daliai) šildyti naudojami šilumos šaltiniai ir šildomi plotai, kuriuose jie naudojami:

Šilumos šaltiniai:

Šildomi plotai, m<sup>2</sup>:

Šilumos šaltinis: Šilumos siurblys / energija iš oro

512,79

## Pastatui (jo daliai) vėsinti naudojamų orą šaldančių įrenginių tipai ir šildomi plotai, kuriuose jie naudojami:

Orą šaldančių įrenginių tipas:

Šildomi plotai, m<sup>2</sup>:

n/d

n/d

## Pastatui (jo daliai) vėdinti naudojamų vėdinimo sistemų tipai ir šildomi plotai, kuriuose jos naudojamos:

Vėdinimo sistemos tipas:

Šildomi plotai, m<sup>2</sup>:

Vėdinimo sistema: Rekuperacinė

512,79

## Pastate (jo dalyje) karštam buitiniam vandeniui ruošti naudojamos įrangos tipai ir šildomi plotai, kuriuose jie naudojami:

Karšto buitinio vandens ruošimo sistemos įrangos tipas:

Šildomi plotai, m<sup>2</sup>:

Šilumos šaltinis: Šilumos siurblys / energija iš oro

512,79

## Pastate (jo dalyje) naudojama atsinaujinanti energija:

Atsinaujinančios energijos tipas, panaudojimo būdas ir šaltinis:

Šildomi plotai, m<sup>2</sup>:

n/d

n/d

Pastato į aplinką išmetamas CO<sub>2</sub> kiekis (kgCO<sub>2</sub>/(m<sup>2</sup>·metai): 20,60Pastato (jo dalies) sandarumo matavimo duomenys, n<sub>50</sub> (kartai per valandą): 0,60

Skaičiavimą atliko:

V. P.

Skaičiavimo data:

2025-03-31

**Projektuojamo pastato (jo dalies)  
energijos sąnaudų skaičiavimo rezultatai**  
(pagal STR 2.01.02:2016 11 priedo 11.1 lentelę)

Pastato (jo dalies) unikalus pastato numeris: -

Pastato adresas: Naujakurių g. 5, Nr.1, Alanta, Molėtų r. sav.

Pastato (jo dalies) paskirtis: Kiti gyvenamieji pastatai (namai)

Pastato (jo dalies) šildomas plotas, m<sup>2</sup>: 512,79

Viso pastato šildomas plotas, m<sup>2</sup>: 512,79

Eil. Nr.	Energijos sąnaudų apibūdinimas	Skaičiuojamosios energijos sąnaudos kvadratiname metre pastato šildomo ploto per metus, kWh/(m <sup>2</sup> ·metai)
1.	Šilumos nuostoliai per pastato sienas*	2,07
2.	Šilumos nuostoliai per pastato stogą*	2,69
3.	Šilumos nuostoliai per pastato perdangas, kurios ribojasi su išore*	0,00
4.	Šilumos nuostoliai per atitvaras, kurios ribojasi su gruntu*:	
4.1	- per grindis ant grunto*	0,00
4.2	- per horizontaliai pakraščiuose apšiltintas grindis ant grunto*	0,00
4.3	- per vertikaliai pakraščiuose apšiltintas grindis ant grunto*	2,66
4.4	- per vertikaliai ir horizontaliai pakraščiuose apšiltintas grindis ant grunto*	0,00
4.5	- per šildomo rūšio atitvaras, kurios ribojasi su gruntu*	0,00
4.6	- per grindis virš vėdinamų pogrindžių*	0,00
4.7	- per grindis virš nešildomų vėdinamų rūšių*	0,00
5.	Šilumos nuostoliai per pastato langus, stoglangius, švieslangius ir kitas skaidrias atitvaras*	3,45
6.	Šilumos nuostoliai per pastato išorines duris ir vartus, neįskaitant nuostolių dėl durų varstymo*	0,25
7.	Šilumos nuostoliai per pastato ilginius šiluminius tiltelius*	2,29
8.	Šilumos nuostoliai dėl pastato vėdinimo*	2,61
9.	Šilumos nuostoliai dėl viršnorminės išorės oro infiltracijos*	0,00
10.	Šilumos pritekėjimai iš išorės pastato (jo dalies) šildymo laikotarpiu	32,12
11.	Vidiniai šilumos išsiskyrimai pastato (jo dalies) šildymo laikotarpiu	26,29
12.	Šilumos nuostoliai, kuriuos pastato (jo dalies) šildymo laikotarpiu kompensuoja šilumos pritekėjimai iš išorės ir vidiniai šilumos išsiskyrimai	30,90
13.	Suminės elektros energijos sąnaudos pastate	49,04
14.	Elektros energijos sąnaudos patalpų apšvietimui	1,35
15.	Šiluminės energijos sąnaudos karštam vandeniui ruošti	12,38
16.	Šiluminės energijos sąnaudos pastatui šildyti	16,02
17.	Šiluminės energijos sąnaudos pastatui vėsinti	0,51

\* šiluminės energijos, sunaudotos pastatui šildyti, nuostoliai.

Skaičiavimą atliko:

V. P.

Skaičiavimo data:

2025-03-31

**Projektuojamo pastato (jo dalies)  
energinio naudingumo gerinimo rekomendacijos**  
( pagal STR 2.01.02:2016 11 priedo 11.2 lentelę )

Pastato (jo dalies) unikalus pastato numeris: -

Pastato adresas: Naujakurių g. 5, Nr.1, Alanta, Molėtų r. sav.

Pastato (jo dalies) paskirtis: Kiti gyvenamieji pastatai (namai)

Pastato (jo dalies) šildomas plotas, m<sup>2</sup>: 512,79

Viso pastato šildomas plotas, m<sup>2</sup>: 512,79

Eil. Nr.	Priemonės pastato (jo dalies) energiniam naudingumui gerinti	Šiluminės energijos kiekis, kurį galima sutaupyti pastato (jo dalies) šildomo ploto kvadratiname metre per metus, įdiegus priemonę, kWh/(m <sup>2</sup> ×metai), ΔQ <sub>x</sub>	Šiluminės energijos dalis nuo dabartiniu metu pastato (jo dalies) suvartojamo energijos kiekio, kurią galima sutaupyti įdiegus priemonę, ΔQ <sub>x</sub> / Q <sub>H</sub>
1.	Pastato sienų apšiltinimas, kad visų sienų šilumos perdavimo koeficientas atitiktų reikalavimus C klasės pastatui	0,00	0,00
2.	Pastato stogų apšiltinimas, kad visų stogų šilumos perdavimo koeficientas atitiktų reikalavimus C klasės pastatui	0,00	0,00
3.	Pastato perdangų, kurios ribojasi su išore, apšiltinimas, kad visų perdangų, kurios ribojasi su išore, šilumos perdavimo koeficientas atitiktų reikalavimus C klasės pastatui	0,00	0,00
4.	Pastato grindų ant grunto apšiltinimas, kad jų šilumos perdavimo koeficientas atitiktų reikalavimus C klasės pastatui	0,00	0,00
5.	Horizontaliai pakraščiuose apšiltintų grindų ant grunto apšiltinimas, kad jų šilumos perdavimo koeficientas atitiktų reikalavimus C klasės pastatui	0,00	0,00
6.	Vertikaliai pakraščiuose apšiltintų grindų ant grunto apšiltinimas, kad jų šilumos perdavimo koeficientas atitiktų reikalavimus C klasės pastatui	0,00	0,00
7.	Vertikaliai ir horizontaliai pakraščiuose apšiltintų grindų ant grunto apšiltinimas, kad jų šilumos perdavimo koeficientas atitiktų reikalavimus C klasės pastatui	0,00	0,00
8.	Šildomo rūšio atitvarų, kurios ribojasi su gruntu, apšiltinimas, kad jų šilumos perdavimo koeficientas atitiktų reikalavimus C klasės pastatui	0,00	0,00
9.	Grindų virš vėdinamų pogrindžių apšiltinimas, kad jų šilumos perdavimo koeficientas atitiktų reikalavimus C klasės pastatui	0,00	0,00
10.	Grindų virš nešildomų vėdinamų rūšių apšiltinimas, kad jų šilumos perdavimo koeficientas atitiktų reikalavimus C klasės pastatui	0,00	0,00
11.	Pastato langų keitimas langais, atitinkančiais reikalavimus C klasės pastatui	0,00	0,00
12.	Pastato išorinių įėjimo durų keitimas į durimis, atitinkančiomis reikalavimus C klasės pastatui	0,00	0,00
13.	Pastato karšto buitinio vandens ruošimo sistemos rekonstravimas, kad šiluminės energijos sąnaudos karštam vandeniui ruošti atitiktų reikalavimus C klasės pastatui	0,00	0,00
14.	Energijos sąnaudų šildymui sutaupymas, jei pastato šildymo sistema būtų įrengta pagal reikalavimus C klasės pastatui	0,00	0,00
15.	Minimalus šiluminės energijos pastatui šildyti sutaupymas, jeigu pastatas atitiktų C energinio naudingumo klasę ir jo šildymo sistema atitiktų reikalavimus C klasės pastatui	0,00	0,00

Skaičiavimą atliko:

V. P.

Skaičiavimo data:

2025-03-31

**PROJEKTUOJAMO PASTATO ENERGINIS NAUDINGUMAS**

Pastato (jo dalies) unikalus pastato numeris: -

Pastato adresas: Naujakurių g. 5, Nr.1, Alanta, Molėtų r. sav.

Pastato (jo dalies) paskirtis: Kiti gyvenamieji pastatai (namai)

Pastato (jo dalies) šildomas plotas, m<sup>2</sup>: 512,79

Viso pastato šildomas plotas, m<sup>2</sup>: 512,79

**Rodikliai pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 8 priedą (5.3.15.1. ÷ 5.3.15.8. p.):**

Pastato (jo dalies) energinio naudingumo klasė:	A
Pastato (jo dalies) energijos vartojimo efektyvumo rodiklio skaičiuojamoji C1 vertė:	0,295
Pastato (jo dalies) energijos vartojimo efektyvumo rodiklio skaičiuojamoji C2 vertė:	0,305
Pastato (jo dalies) atitvarų skaičiuojamieji savitieji šilumos nuostoliai (W/K):	321,30
Skaičiuojamosios šiluminės energijos sąnaudos pastatui šildyti, kWh/(m <sup>2</sup> ·metai):	16,02
Skaičiuojamosios šiluminės energijos sąnaudos pastatui vėsinti, kWh/(m <sup>2</sup> ·metai):	0,51
Skaičiuojamosios šiluminės energijos sąnaudos karštam buitiniam vandeniui ruošti, kWh/(m <sup>2</sup> ·metai):	12,38
Skaičiuojamosios suminės elektros energijos sąnaudos, kWh/(m <sup>2</sup> ·metai):	49,04
Skaičiuojamosios elektros energijos sąnaudos patalpų apšvietimui, kWh/(m <sup>2</sup> ·metai):	1,35

Skaičiavimą atliko:

V. P.

Skaičiavimo data:

2025-03-31

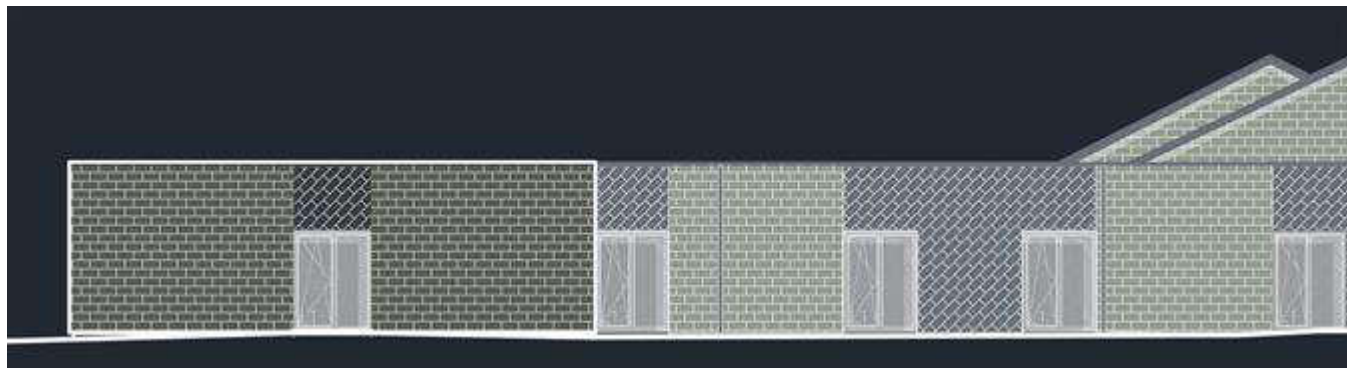
## PASTATO ENERGINIO NAUDINGUMO SKAIČIAVIMO DUOMENŲ SUVESTINĖ

### Statytojas

Molėtų rajono savivaldybės administracija

### Ekspertas/Projektuotojas

V. P.  
MB "Projektų avilys"  
J. Basanavičiaus g. 14, Šilalė



### Pastatas/projektas

Projekto pavadinimas:

Gyvenamosios paskirties pastatas Molėtų r. Alanta, Naujakurių g. 5, Nr.1

Adresas:

Naujakurių g. 5, Nr.1, Alanta, Molėtų r. sav.

Projektuotojas:

UAB "PA GROUP"

Energinio naudingumo klasė:

A

## Pastato duomenys

PASTABA: suvestinė sugeneruota NRGpro programa (versija: 7.2.2.0; licencija: NRG-01018) iš duomenų failo: Gyvenamosios\_paskirties\_pastatas\_Molėtų\_r.\_Alanta,\_Naujakurių\_g.\_5,\_Nr.1.nrgp7 [2025-02-07 12:14:49]. Lentelėse pateikti duomenų žymenis, pavadinimus ir dimensijas žr. suvestinės priede.

Pastato paskirtis:	Kiti gyvenamieji pastatai (namai)
Patalpų temperatūra:	$\Theta_{iH} = 20,0$ (°C)
Skaičiavimas taikomas:	<input checked="" type="checkbox"/> visam pastatui / <input type="checkbox"/> pastato daliai
Šildomų patalpų plotas:	$A_p = 512,79$ (m <sup>2</sup> )
Skirstymas į zonas:	neskirstoma (skaičiuojama kaip viena zona)

### Zona-00: Pagrindinė pastato zona

#### Gabaritai

Šildomas plotas:	$A_p = 512,79$ (m <sup>2</sup> )	Ilgis:	$L_B = 32,10$ (m)
Patalpų tūris:	$V_p = 1589,65$ (m <sup>3</sup> )	Plotis:	$B_B = 31,35$ (m)
Aukštis:	$h = 3,45$ (m)	Šildomų aukštų sk.:	$n_f = 1$

#### Sandarumas

Deklaruojamas oro apykaitos rodiklis:	$n_{50} = 0,60$ (h <sup>-1</sup> )	<input type="checkbox"/> panaudotas skaičiavime
Deklaruojamas laipsnio rodiklis:	$n = 0,67$	
Skaičiuojamasis oro apykaitos rodiklis:	$n_{50} = 1,35$ (h <sup>-1</sup> )	
Skaičiuojamasis laipsnio rodiklis:	$n = 0,67$	

#### Pagrindinės įėjimo durys

Pataisos koeficientas durims:	$k_{d2} = 1,00$
Durų tipas:	1 durys be tambūro tarp patalpų ir išorės + durų mechan.uždarymo įtaisų nėra

#### Karšto vandens ruošimo (KVR) sistemos parametrai

- KVR sistemos nėra  
 KVR sistemoje cirkuliacinio kontūro nėra  
 KVR ir šildymo sistemoms bendras vamzdynas

#### Masyvumas

Lauko sienos:	Mūrinės arba betoninės
Pertvaros:	Betoninės ir/arba mūrinės
Perdenginiai:	Daugiau kaip pusė - mediniai arba iš kitų lengvų konstrukcijų
Grindys:	Daugiau kaip pusė - betoninės, keraminių plytelių, linoleumo ant betono ir pan.
Pastato vidaus šiluminė talpa:	$C_p = 189732300$ (J/K)
Klasifikavimas pagal vidaus šiluminę talpą:	Labai masyvus pastatas

### Zona-00: ATITVAROS

#### Sienos

Atitvara	A	U	Apibūdinimas	k	VA		γ°	NAP
Šiaurės fasadas	59,18	0,150	Tarp patalpų ir išorės	1,00	<input checked="" type="checkbox"/>	Š	90	
Pietų fasadas	97,24	0,150	Tarp patalpų ir išorės	1,00	<input checked="" type="checkbox"/>	P	90	
Rytų fasadas	95,53	0,150	Tarp patalpų ir išorės	1,00	<input checked="" type="checkbox"/>	R	90	
Vakarų fasadas	73,32	0,150	Tarp patalpų ir išorės	1,00	<input checked="" type="checkbox"/>	V	90	
Viso:	325,27							

#### Stogai

Atitvara	A	U	Apibūdinimas	k	VA		γ°	NAP
Sutapdintas stogas	591,85	0,107	Tarp patalpų ir išorės	1,00	<input type="checkbox"/>	H	0	
Viso:	591,85							

#### Perdangos, kurios ribojasi su išore

##### NENURODYTA

#### Langais, stoglangiais, švieslangiais ir kitos skaidrios atitvaros

Atitvara	A	Ag	U	Konstrukcija	Apibūdinimas	k	G	g		γ°	NAP
Langas orientuotas į šiaurę 1	3,91	3,32	1,000	Plastikiniai, 2-kamerinis stiklo paketas, 2 stiklai selektyviniai	Tarp patalpų ir išorės	1,00	9	0,50	Š	90	
Langas orientuotas į šiaurę 2	3,91	3,32	1,000	Plastikiniai, 2-kamerinis stiklo paketas, 2 stiklai selektyviniai	Tarp patalpų ir išorės	1,00	9	0,50	Š	90	
Langas orientuotas į šiaurę 3	3,91	3,32	1,000	Plastikiniai, 2-kamerinis stiklo paketas, 2 stiklai selektyviniai	Tarp patalpų ir išorės	1,00	9	0,50	Š	90	
Langas orientuotas į šiaurę 4	3,91	3,32	1,000	Plastikiniai, 2-kamerinis stiklo paketas, 2 stiklai selektyviniai	Tarp patalpų ir išorės	1,00	9	0,50	Š	90	

Atitvara	A	Ag	U	Konstrukcija	Apibūdinimas	k	G	g	γ°	NAP
Šiaurę 4				selektyviniai	išorės					
Langas orientuotas į pietus 1	3,91	3,32	1,000	Plastikiniai, 2-kamerinis stiklo paketas, 2 stiklai selektyviniai	Tarp patalpų ir išorės	1,00	9	0,50	P	90
Langas orientuotas į pietus 2	3,91	3,32	1,000	Plastikiniai, 2-kamerinis stiklo paketas, 2 stiklai selektyviniai	Tarp patalpų ir išorės	1,00	9	0,50	P	90
Langas orientuotas į pietus 3	3,91	3,32	1,000	Plastikiniai, 2-kamerinis stiklo paketas, 2 stiklai selektyviniai	Tarp patalpų ir išorės	1,00	9	0,50	P	90
Langas orientuotas į pietus 4	3,91	3,32	1,000	Plastikiniai, 2-kamerinis stiklo paketas, 2 stiklai selektyviniai	Tarp patalpų ir išorės	1,00	9	0,50	P	90
Langas orientuotas į pietus 5	3,91	3,32	1,000	Plastikiniai, 2-kamerinis stiklo paketas, 2 stiklai selektyviniai	Tarp patalpų ir išorės	1,00	9	0,50	P	90
Langas orientuotas į pietus 6	3,91	3,32	1,000	Plastikiniai, 2-kamerinis stiklo paketas, 2 stiklai selektyviniai	Tarp patalpų ir išorės	1,00	9	0,50	P	90
Langas orientuotas į vakarus 1	3,91	3,32	1,000	Plastikiniai, 2-kamerinis stiklo paketas, 2 stiklai selektyviniai	Tarp patalpų ir išorės	1,00	9	0,50	V	90
Langas orientuotas į vakarus 2	3,91	3,32	1,000	Plastikiniai, 2-kamerinis stiklo paketas, 2 stiklai selektyviniai	Tarp patalpų ir išorės	1,00	9	0,50	V	90
Langas orientuotas į vakarus 3	3,91	3,32	1,000	Plastikiniai, 2-kamerinis stiklo paketas, 2 stiklai selektyviniai	Tarp patalpų ir išorės	1,00	9	0,50	V	90
Langas orientuotas į vakarus 4	3,91	3,32	1,000	Plastikiniai, 2-kamerinis stiklo paketas, 2 stiklai selektyviniai	Tarp patalpų ir išorės	1,00	9	0,50	V	90
Langas orientuotas į vakarus 5	3,91	3,32	1,000	Plastikiniai, 2-kamerinis stiklo paketas, 2 stiklai selektyviniai	Tarp patalpų ir išorės	1,00	9	0,50	V	90
Langas orientuotas į rytus 1	3,91	3,32	1,000	Plastikiniai, 2-kamerinis stiklo paketas, 2 stiklai selektyviniai	Tarp patalpų ir išorės	1,00	9	0,50	R	90
Langas orientuotas į rytus 2	3,91	3,32	1,000	Plastikiniai, 2-kamerinis stiklo paketas, 2 stiklai selektyviniai	Tarp patalpų ir išorės	1,00	9	0,50	R	90
Langas orientuotas į rytus 3	3,91	3,32	1,000	Plastikiniai, 2-kamerinis stiklo paketas, 2 stiklai selektyviniai	Tarp patalpų ir išorės	1,00	9	0,50	R	90
Langas orientuotas į rytus 4	3,91	3,32	1,000	Plastikiniai, 2-kamerinis stiklo paketas, 2 stiklai selektyviniai	Tarp patalpų ir išorės	1,00	9	0,50	R	90
Švieslangis 1	1,00	0,85	1,400	Švieslangiai trisluoksniai	Tarp patalpų ir išorės	1,00	1	0,71		0
Švieslangis 2	1,00	0,85	1,400	Švieslangiai trisluoksniai	Tarp patalpų ir išorės	1,00	1	0,71		0
Švieslangis 3	1,00	0,85	1,400	Švieslangiai trisluoksniai	Tarp patalpų ir išorės	1,00	1	0,71		0
Švieslangis 4	1,00	0,85	1,400	Švieslangiai trisluoksniai	Tarp patalpų ir išorės	1,00	1	0,71		0
Švieslangis 5	1,00	0,85	1,400	Švieslangiai trisluoksniai	Tarp patalpų ir išorės	1,00	1	0,71		0
Viso:	79,29	67,33								

### Apsaugos nuo Saulės spinduliuotės priemonės

Skaidri atitvara	Stogelis	α <sub>ov</sub>	g <sub>ov</sub>	Kairė užtvara	β <sub>fin.k</sub>	g <sub>fin.k</sub>	Dešinė užtvara	β <sub>fin.d</sub>	g <sub>fin.d</sub>	Žaliuzės	Judriosios	α <sub>zal</sub>	g <sub>zal</sub>
Langas orientuotas į šiaurę 1	✓	5	0,00	✓	85	0,00	✓	20	0,00				
Langas orientuotas į šiaurę 2	✓	5	0,00	✓	70	0,00	✓	20	0,00				
Langas orientuotas į šiaurę 3	✓	5	0,00	✓	60	0,00	✓	20	0,00				
Langas orientuotas į šiaurę 4	✓	5	0,00	✓	45	0,00	✓	20	0,00				
Langas orientuotas į pietus 1	✓	5	0,00	✓	20	0,00	✓	20	0,00				
Langas orientuotas į pietus 2	✓	5	0,00	✓	20	0,00	✓	20	0,00				
Langas orientuotas į pietus 3	✓	5	0,00	✓	20	0,00	✓	20	0,00				
Langas orientuotas į pietus 4	✓	5	0,00	✓	20	0,00	✓	20	0,00				
Langas orientuotas į pietus 5	✓	5	0,00	✓	20	0,00	✓	20	0,00				
Langas orientuotas į pietus 6	✓	5	0,00	✓	20	0,00	✓	20	0,00				
Langas orientuotas į vakarus 1	✓	5	0,00	✓	20	0,00	✓	85	0,00				
Langas orientuotas į vakarus 2	✓	5	0,00	✓	20	0,00	✓	70	0,00				
Langas orientuotas į vakarus 3	✓	5	0,00	✓	20	0,00	✓	60	0,00				
Langas orientuotas į vakarus 4	✓	5	0,00	✓	20	0,00	✓	45	0,00				
Langas orientuotas į vakarus 5	✓	5	0,00	✓	20	0,00	✓	40	0,00				
Langas orientuotas į rytus 1	✓	5	0,00	✓	60	0,00	✓	85	0,00				
Langas orientuotas į rytus 2	✓	5	0,00	✓	65	0,00	✓	70	0,00				
Langas orientuotas į rytus 3	✓	5	0,00	✓	75	0,00	✓	60	0,00				
Langas orientuotas į rytus 4	✓	5	0,00	✓	85	0,00	✓	50	0,00				
Švieslangis 1													
Švieslangis 2													
Švieslangis 3													
Švieslangis 4													
Švieslangis 5													

### Išorinės durys ir vartai:

Atitvara	A	U	Konstrukcija	Apibūdinimas	k	G	γ°	NAP
Lauko durys 1	4,19	1,400	Vienerios durys be tambūro	Tarp patalpų ir išorės	1,00	9	R	90
Viso:	4,19							

*Grindys ant grunto ir atitvaros, besiribojančios su gruntu**Grindys ant grunto - be ar su išsine izoliacija*  
NENURODYTA*Grindys ant grunto, izoliuotos pakraščiuose horizontaliai*  
NENURODYTA*Grindys ant grunto, izoliuotos pakraščiuose vertikaliai*

Atitvara	A	P	w	R <sub>f</sub>	Termoizoliacinis sluoksnis	d <sub>v.ins</sub>	D <sub>v</sub>	λ <sub>v.ins</sub>	R <sub>v.ins</sub>	NAP
Grindys ant grunto	535,89	123,06	0,40	4,910	Polistireninis putplastis "EPS" grunte	0,300	0,550	0,025	12,000	
Viso:	535,89									

*Grindys ant grunto, izoliuotos pakraščiuose horizontaliai[H] ir vertikaliai[V]*  
NENURODYTA*Šildomo rūšio atitvaros*  
NENURODYTA*Grindys virš vėdinamų pogrindžių*  
NENURODYTA*Grindys virš nešildomų vėdinamų rūšių*  
NENURODYTA*Ilginiai šiluminiai tilteliai*

Tiltelis	L <sub>ψ</sub>	ψ	Tipas	Apibūdinimas	NAP
Pamatas ties siena	92,79	0,15 0	Pastato pamatų ir sienos sandūra	Beton.grindys ar perdanga. Pamatų ir sienos termoizol.sl. susisiečia	
Parapetas	108,6 2	0,05 0	Stogo ir sienos sandūra	Stogo ir sienos termoizol.sl. susisiečia. Išorinis kampas	
Langai ties siena	87,40	0,10 0	Langų angokraščiai	Tarp rėmo ir termoizoliacinio sluoksnio sienoje	
Langai ties sąrama	32,30	0,25 0	Langų angokraščiai	Tarp rėmo ir apšiltintos gelžbetoninės sąramos	
Langai ties pamatu	32,30	0,35 0	Langų angokraščiai	Tarp rėmo ir betono sluoksnio apšiltintame betoniniame pamate	
Sienos išorinis kampas	11,28	0,00 0	Sienų kampai	Sienos išorinis kampas	
Sienos vidinis kampas	3,76	0,05 0	Sienų kampai	Sienos vidinis kampas. Siena apšiltinta iš išorės	
Durys ties sąrama	1,82	0,25 0	Durų/vartų angokraščiai	Tarp rėmo ir apšiltintos gelžbetoninės sąramos	
Durys ties siena	4,60	0,10 0	Durų/vartų angokraščiai	Tarp rėmo ir termoizoliacinio sluoksnio sienoje	
Durys ties pamatu	1,82	0,35 0	Durų/vartų angokraščiai	Tarp rėmo ir betono sluoksnio apšiltintame betoniniame pamate	
Stogo vidinis kampas	18,29	0,15 0	Stogo ir sienos sandūra	Stogo ir sienos termoizol.sl. susisiečia. vidinis kampas	
Ilg.šil.tiltelis_14	20,00	0,10 0	Stog/švies-langių, kt.sk.atitvarų. angokraščiai	Tarp rėmo ir termoizoliacinio sluoksnio sienoje arba stoge	
Viso:	414,9 8				

Pastaba: ψ vertė, pažymėta žvaigždute (\*), nustatoma pagal STR2.01.02:2016 sąlygas 31.1 arba 31.3 p.

*Nešildomos apšiltintos patalpos (ir jas ribojančios atitvaros/ilg.šil.tilteliai)*  
NENURODYTA*Zona-00: SISTEMOS**Elektra (apšvietimas)*

Pavadinimas	A	Patalpų apšvietimo įranga	η <sub>E</sub>
Apšvietimo sistema	512,79	Šviestuvai su šviesos diodų (LED) lempomis	150
Viso:	512,79		

*Karšto vandens ruošimo sistema**Vamzdynai iki stovų*  
NĖRA (nes be cirkuliacinio kontūro)*Paskirstymo stovai*  
NĖRA (nes be cirkuliacinio kontūro)*Skirstomieji patalpų vamzdynai*

Apibūdinimas	U' <sub>hw.avg</sub>	L <sub>SL</sub>	Ilgis L <sub>SL</sub> žinomas
Vamzdynai sienose po tinku, apšiltinti po 1993m., δ_izol ≈ D_vamzd.	0,39	75,475125	□

**Šildymo sistema****Šilumos šaltiniai/įrenginiai**

Pavadinimas	Tipas	I/II	$\eta_2/\eta_{GHP,H}$	$P_{1/2}$	$t^{\circ}_{min}$	ŠLD	KVR	VDN	VÉS	$P_{GHP,el}$
Šilumos šaltinis	Šilumos siurblys / energija iš oro	I	3,000	0	0,00	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-

**Pagrindinių šilumos šaltinių darbo laikai**

Pavadinimas	Tipas	I/II	$\tau_m$	$\tau_{vid}$
Šilumos šaltinis	Šilumos siurblys / energija iš oro	I	[1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00]	1,000

**Šilumos šaltinių naudojami energijos šaltiniai**

Šilumos šaltinis	Energijos šaltinis	$f_{PRn}$	$f_{PRr}$	$M_{CO2}$
Šilumos šaltinis	Elektros įvairių gamybos būdų vidurkis	2,30	0,20	0,42

**Prie šilumos šaltinių pajungtos karšto vandens talpos**

Šilumos šaltinis	Pajungtos talpos	ŠLD	KVR	VDN
Šilumos šaltinis	Vandens talpa	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Karšto buitinio vandens ruošimo sistemos įranga**

Šilumos šaltinis	K.v.r. įrangos reguliavimas	$\eta_{hw,eq}$
Šilumos šaltinis	Automatinis su k.v. pastovios temperatūros palaikymu	1,98%

**Šildymo sistemos reguliavimo įtaisai**

Reguliavimo įtaisų apibūdinimas	$\eta_1$
Reg.įtaisai apima viso pastato patalpų šildymo reguliavimą + yra termostatai šildymo prietaisų ventiliari ir patalpų arba išorės termostatas	0,98

**Vandens talpos**

Pavadinimas	V	n	$V_{xn}$	Tipas	ŠLD	KVR	$K_{SW}$	$\Theta_{hw,SW}$	$\Theta_{i,SW}$	$K_{SW50}$	Talpa izoliuota	Šildomoje patalpoje
Vandens talpa	200,00	1	200,00	KVT	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0,00	0,00	0,00	1,03	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Viso:			200,00									

**Vėdinimas**

Pavadinimas	A	Tipas	$G_{vent}$	$\eta_{re}$	SHR	$\eta_{H,air}$	Šil.šaltinis
Vėdinimo sistema	512,79	Rekuperacinė	0,50	0,75	<input type="checkbox"/>	0,00	-
Viso:	512,79						

**Vėsinimas**

Pavadinimas	A	Orą šaldančio įrenginio tipas	$\eta_{EER}$	$P_{GHP,C}$	$P_{GHP,el}$	GAHP kuras
Nevėsinamas plotas_1	512,79	( vėsinimo nėra )	2,80	-	-	-
Viso:	512,79					

**Zona-00: ATSINAUJINANTI ENERGIJA**

Vandenį šildantys Saulės kolektoriai  
NENURODYTA

Fotovoltiniai Saulės kolektoriai  
NENURODYTA

Vėjo elektrinės  
NENURODYTA

Hidroelektrinės  
NENURODYTA

Atsinaujinančios energijos panaudojimo būdai  
NENURODYTA

**Skaičiavimo duomenų priedai**

Pavadinimas	Nr	Data	Gamintojas	Produktas	Kita informacija	Pastaba
Deklaracija	-	2025-02-06	-	-	-	-

## PRIEDAS: ŽYMĖJIMAI

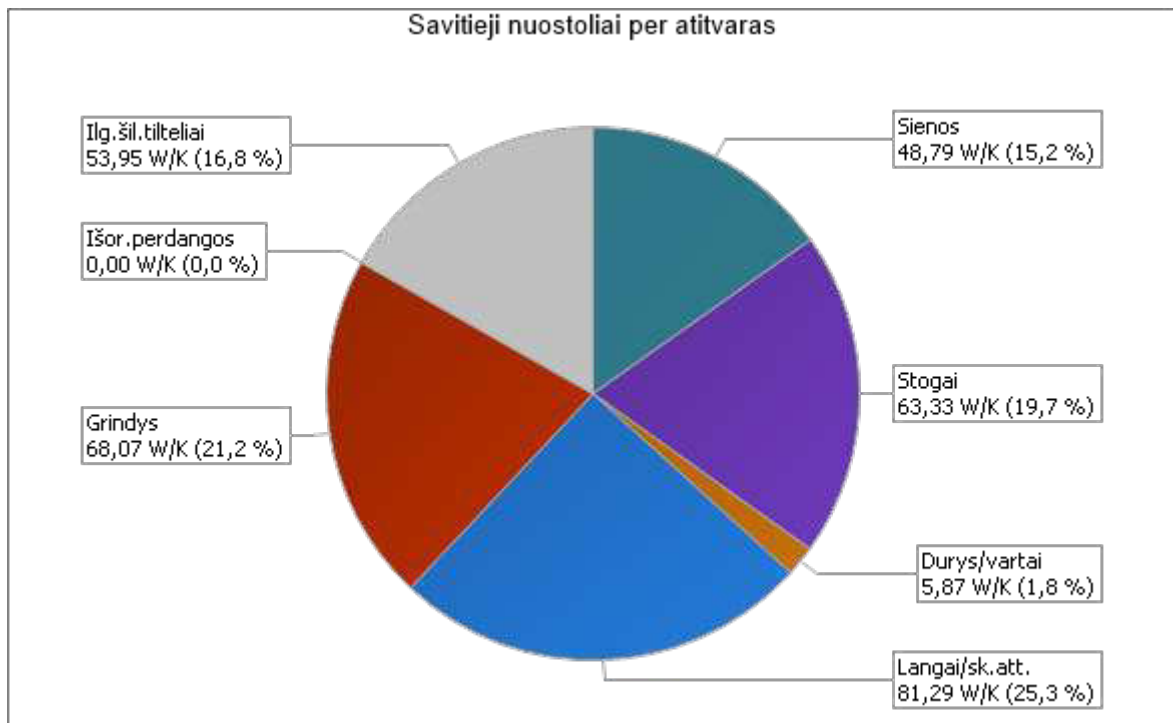
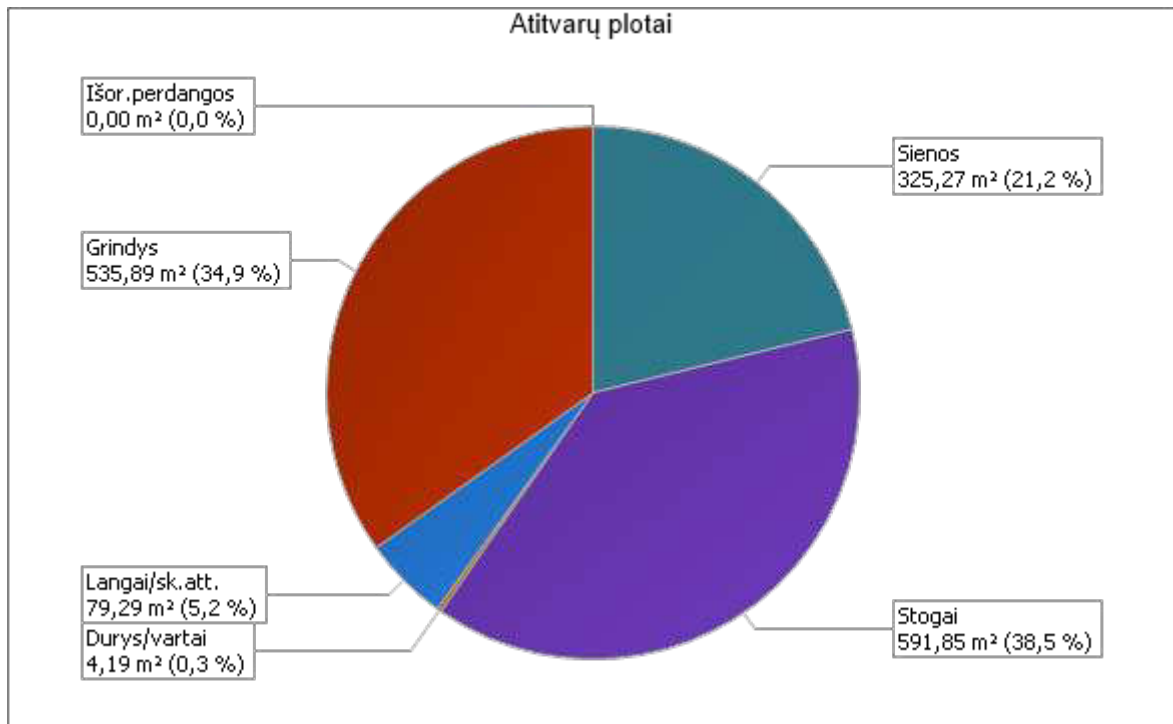
## Sutartinis žymėjimas

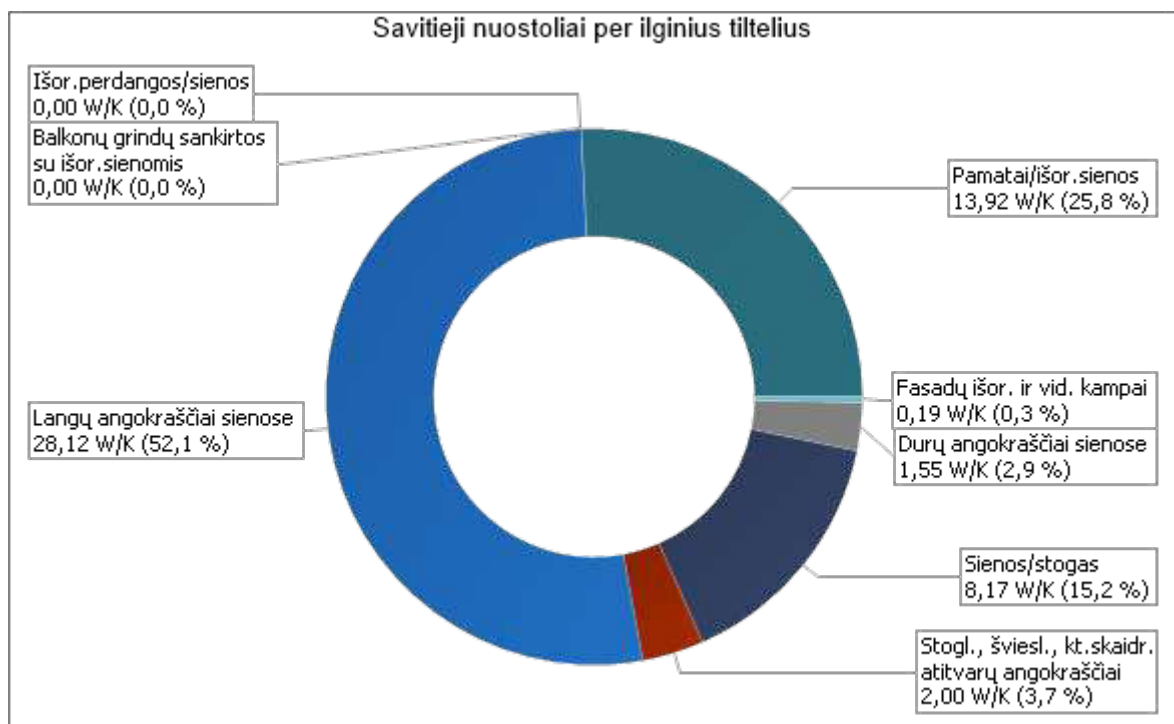
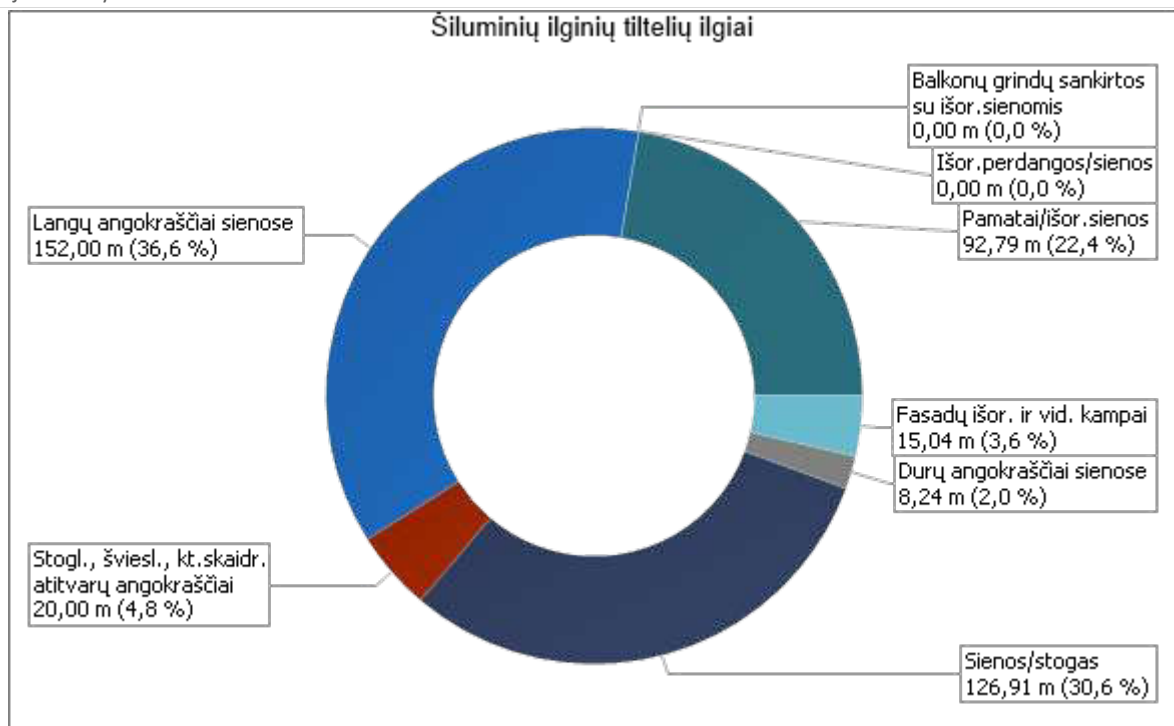
- $A_p$  – šildomų patalpų plotas ( $m^2$ )  
 $V_{p,NSO}$  – šildomų patalpų tūris ( $m^3$ )  
 $L_B$  – didžiausias pastato ilgis pagal pastato išorinius matmenis (m)  
 $B_B$  – didžiausias pastato plotis pagal pastato išorinius matmenis (m)  
 $h$  – pastato aukštis, t. y. atstumas nuo grunto (arba šildomo rūsio grindų) paviršiaus iki aukščiausio šildomų patalpų lubų taško (m)  
 $n_f$  – šildomų aukštų skaičius (vnt.)  
 $A$  – plotas ( $m^2$ )  
 $U$  – atitvarų skaičiuojamasis šilumos perdavimo koeficientas ( $W/(m^2 \cdot K)$ )  
 $k$  – atitvaros šilumos perdavimo koeficiento pataisos koeficientas pagal iš reglamento pasirenkamą atitvaros apibūdinimą  
 $VA$  – vėdinamos atitvaros požymis (vėdinama , nevėdinama )  
 – atitvaros orientacija pasaulio šalių atžvilgiu (Š↑, SR↗, R→, PR↘, P↓, PV↙, V←, ŠV↖)  
 $\gamma^\circ$  – atitvaros išorinio paviršiaus pasvirimo kampas nuo horizontalios plokštumos laipsniais ( $^\circ$ )  
 $G$  – langų/durų atitvarų oro skverbis atitvaros ploto vienetui esant 100 Pa slėgių skirtumui ( $m^3/(m^2 \cdot h)$ )  
 $A_g$  – skaidrios atitvaros įstiklinimo plotas ( $m^2$ )  
 $g$  – skaidrios atitvaros įstiklinimo visuminės saulės energijos praleisties koeficientas  
 $g_{ovr, g_{fin, k}, g_{fin, d}, g_{zai}}$  – apsaugos nuo Saulės spinduliuotės priemonių visuminės Saulės energijos praleisties koeficientai (neperšviečiamoms=0)  
 $\alpha_{ovr}, \alpha_{zai}$  – skaidrios atitvaros stogeliui ir žaliuzėms nustatomas kampas ( $^\circ$ )  
 $\beta_{fin, k}, \beta_{fin, d}$  – skaidrios atitvaros kairėje ir dešinėje esančiai užtvarai nuo Saulės nustatomas kampas ( $^\circ$ )  
 $P$  – grindų ant grunto perimetras (m)  
 $w$  – grindis ant grunto ribojančios sienos storis (m)  
 $R_f$  – grindų ant grunto plokštės šiluminė varža ( $m^2 \cdot K/W$ )  
 $D_h$  – grindų horizontalaus termoizoliacinio sluoksnio plotis (m)  
 $D_v$  – grindų vertikalaus termoizoliacinio sluoksnio gylis (m)  
 $d_{h, ins}, d_{v, ins}$  – grindų horizontalaus ir vertikalaus pakraščių termoizoliacinio sluoksnio storis (m)  
 $\lambda_{h, ins}, \lambda_{v, ins}$  – grindų horizontalaus ir vertikalaus termoizoliacinio sluoksnio šilumos laidumo koeficientas ( $W/(m \cdot K)$ )  
 $R_{h, ins}, R_{v, ins}$  – grindų horizontalaus ir vertikalaus termoizoliacinio sluoksnio šiluminė varža ( $m^2 \cdot K/W$ )  
 $R_f$  – grindų virš nešildomo rūsio/vėdinamo pogrindžio suminė varža ( $m^2 \cdot K/W$ )  
 $h_{gf}$  – nešildomo rūsio/vėdinamo pogrindžio grindų sienų aukštis virš grunto lygio (m)  
 $U_w$  – vėdinamo rūsio/pogrindžio sienų skaičiuojamasis šilumos perdavimo koeficientas ( $W/(m^2 \cdot K)$ )  
 $Z_{bf}$  – rūsio/pogrindžio grindų gylis nuo grunto paviršiaus (m)  
 $R_g$  – vėdinamo pogrindžio grindų suminė varža ( $m^2 \cdot K/W$ )  
 $e_{vent}$  – vėdinamų pogrindžių vėdinimo angų plotas vienam vėdinamo pogrindžio perimetro metrui ( $m^2/m$ )  
 $R_{bw}$  – rūsio sienos požeminės dalies suminė šiluminė varža ( $m^2 \cdot K/W$ )  
 $R_{bf}$  – rūsio grindų (su termoizoliaciniu sluoksniu) suminė varža ( $m^2 \cdot K/W$ )  
 $n_{air}$  – oro pasikeitimo dažnis nešildomame rūsyje (1/h)  
 $V_b$  – nešildomo rūsio patalpų tūris ( $m^3$ )  
 $L_w$  – ilginio šiluminio tiltelio ilgis (m)  
 $\Psi$  – ilginio šiluminio tiltelio skaičiuojamasis šilumos perdavimo koeficientas ( $W/(m \cdot K)$ )  
 $\eta_E$  – patalpų apšvietimo įrangos efektyvumo rodiklis (lm/W)  
 $U_{hw, avg}$  – atitinkamų karšto vandens vamzdžių vidutinis ilginis šilumos perdavimo koeficientas ( $W/(m \cdot K)$ )  
 $L_v, L_s, L_{SL}$  – atitinkamų vamzdžių ilgiai (m) – tarp karšto vandens ruošimo įrenginio ir paskirstymo stovų, paskirstymo stovų ir patalpų skirstomųjų vamzdžių (jei L nežinomas, apskaičiuojamas iš pastato gabaritų)  
 $\eta_1$  – pastato šildymo sistemos reguliavimo įtaisų skaičiuojamasis naudingumo koeficientas (vnt.)  
 $\tau_{m}, \tau_{vid}$  – mėnesiniai ir vidutiniai šild.sistemos šil.šaltinio darbo laiko koeficientai (vnt.) (pirmajam ir antrajam (I/II) šilumos šaltiniams)  
 $P_{1/2}$  – pirmojo ( $P_1$ ) ar antrojo ( $P_2$ ) šilumos šaltinio galia (W)  
 $\eta_2$  – pastato šildymo sistemos šilumos šaltinio skaičiuojamasis naudingumo koeficientas (vnt.)  
 $P_{GHP, H}, P_{GHP, C}, P_{GHP, el}$  – dujinio katilo su absorbciju šilumos siurbliu: šildymo galia, vėsinimo galia, naudojamos elektros galia (W)  
 $\eta_{GHP, H}, \eta_{GHP, C}$  – dujinio katilo su absorbciju šilumos siurbliu naudingumo koeficientai šildymo ir vėsinimo režime (vnt.)  
 $\eta_{hw, eq}$  – karšto buitinio vandens ruošimo sistemos įrangos naudingumo koeficientas (vnt.)  
 $V$  – karšto vandens talpos tūris ( $m^3$ )  
 $n$  – analogiškų įrangos vienetų (talpų, kolektorių, elektrinių ir pan.) skaičius (vnt.)  
 $K_{SW}$  – karšto vandens talpos gamintojo techninėje dokumentacijoje nurodyta ( $kWh/para$ )  
 $\theta_{hw, SW}$  – karšto vandens talpos gamintojo tech.dokumentacijoje nurodyta k. v. temperatūra ( $^\circ C$ ), kuriai esant nustatyta  $K_{SW}$  vertė  
 $\theta_{L, SW}$  – karšto vandens talpos gamintojo tech.dokumentacijoje nurodyta aplinkos temperatūra ( $^\circ C$ ), kuriai esant nustatyta  $K_{SW}$  vertė  
 $K_{SW50}$  – šilumos nuostoliai karšto vandens talpose ( $kWh/para$ ), apskaičiuojamas pagal nurodytus  $K_{SW}, \theta_{hw, SW}$  ir  $\theta_{L, SW}$  arba pagal empirinę formulę.  
 $G_{vent}$  – mechaninio vėdinimo sistemos elektrinių ventiliatorių sunaudojamas elektros energijos kiekis  $1 m^3$  oro debitui ( $Wh/m^3$ )  
 $\eta_{re}$  – vėdinimo su rekuperacija sistemos skaičiuojamasis šilumos sugrąžinimo naudingumo koeficientas (vnt.)  
 $SHR$  – vėdinimo su rekuperacija sistema įrengta patalpose, kurių mikroklimatui ir oro kokybei keliami specialūs higienos reikalavimai  
 $\eta_{H, air}$  – vėdinimo sistemai su oro pašildymu naudojamo šilumos šaltinio skaičiuojamasis naudingumo koeficientas (vnt.)  
 $\eta_{EER}$  – orą šildančio įrenginio energinio efektyvumo koeficientas (atitinkantis EER koeficientą pagal LST EN 14511-3:2008) (vnt.)  
 $a_1$  – vandenį šildančio Saulės kolektoriaus šilumos nuostolių koeficientas ( $W/(m^2 \cdot K)$ )  
 $IAM$  – vandenį šildančio Saulės kolektoriaus Saulės kritimo kampo pataisos koeficientas (vnt.)  
 $K_{FVSK}$  – fotovoltinio Saulės kolektoriaus pikinė galia ( $kW/m^2$ )  
 $f_{FVSK}$  – fotovoltinio Saulės kolektoriaus efektyvumo faktorius  
 $P_{inst}$  – vietinės fotovoltinės Saulės kolektorių elektrinės instaliuota galia (kW)  
 $h_{HWE}$  – atstumas nuo žemės paviršiaus iki horizontalios ašies vėjo elektrinės vėjaračio ašies (m)  
 $A_{HWE}$  – horizontalios ašies vėjo elektrinės vėjaračio darbinis plotas ( $m^2$ )  
 $\eta_{1, HWE}$  – horizontalios ašies vėjo elektrinės mechaninis naudingumo koeficientas (vnt.)  
 $\eta_{2, HWE}$  – horizontalios ašies vėjo elektrinės elektrinis naudingumo koeficientas (vnt.)  
 $R_{HWE}$  – horizontalios ašies vėjo elektrinės sparno ilgis (nuo ašies iki sparno galo) (m)  
 $h_{VWE}$  – atstumas nuo žemės paviršiaus iki vertikalios ašies vėjo elektrinės vėjaračio ašies (m)  
 $v_{wind, VWE ds}$  – vertikalios ašies vėjo elektrinės projektinis vėjo greitis, kuriam esant gamintojas deklaruoja elektrinės galią (m/s)  
 $P_{VWE}$  – vertikalios ašies vėjo elektrinės elektros gamybos galia (W), esant vidutiniam mėnesio vėjo greičiui (jei duomenų nėra,  $P_{VWE}=0$ )  
 $P_{HE}$  – hidroelektrinės vidutinė metinė elektros gamybos galia (jei duomenų nėra,  $P_{HE}=0$ ) (W)  
 $Q_{NSE}$  – iš nutolusios atsinaujinančių energijos šaltinių elektrinės numatomas tiekti el. energijos kiekis ( $kWh/metai$ )  
 $\text{ŠLD, VDN, VĖS, KVR, ELP}$  – paskirties požymiai: pastato šildymui, vėdinimui, vėsinimui, karšto vandens ruošimui, elektros prietaisams  
 $NAP$  – nešildomą apšildintą patalpą ribojančios atitvaros požymis:  - riboja NAP iš šiltosios pusės;  - riboja NAP iš šaltosios pusės

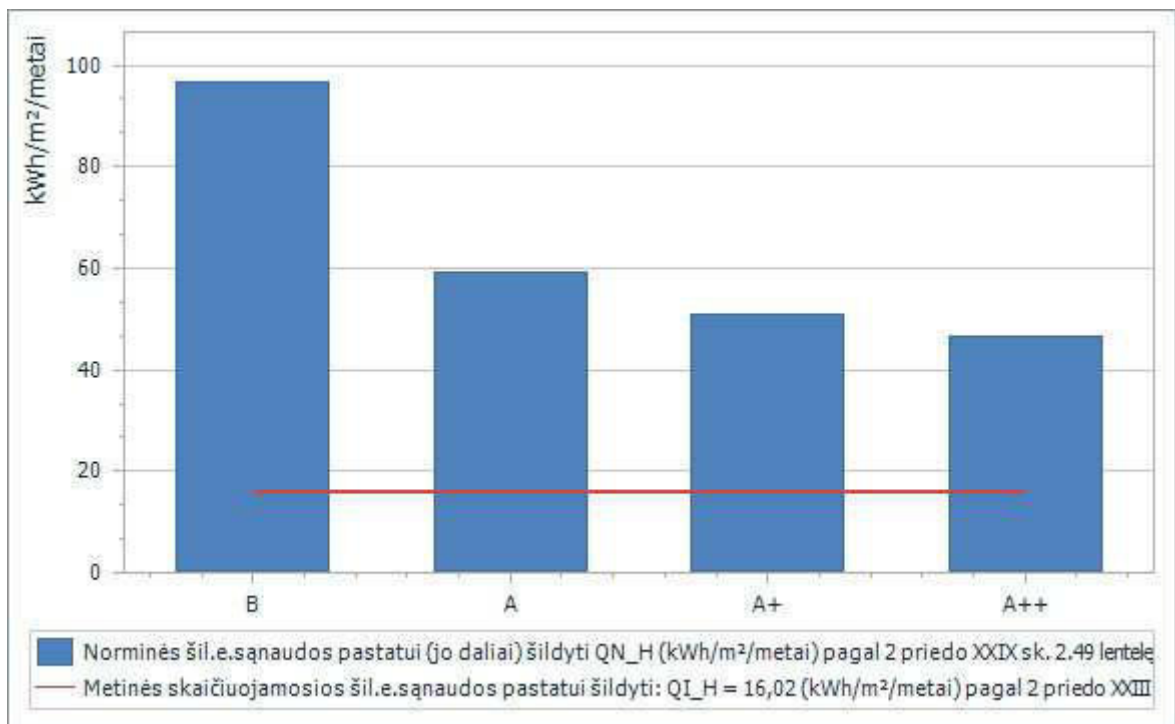
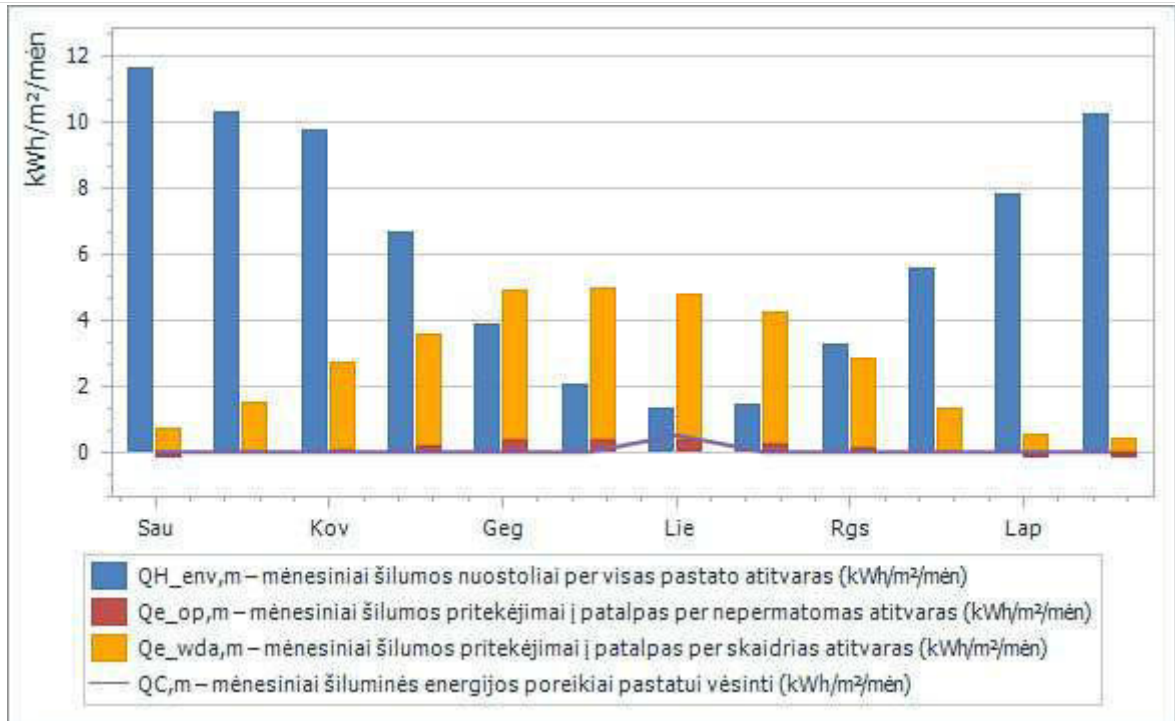
## GRAFINĖ INFORMACIJA

Grafikai sugeneruoti NRGpro programa (versija: 7.2.2.0; licencija: NRG-01018)

iš duomenų failo: Gyvenamosios\_paskirties\_pastatas\_Molėtų\_r.\_Alanta,\_Naujakurių\_g.\_5,\_Nr.1.nrgp7 [2025-02-07 12:14:49].







**PASTATO ŠILDYMO SISTEMOS ŠILUMOS ŠALTINIO PROJEKGINĖ GALIA**

pagal STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ 13 priedą

Pastato (jo dalies) unikalus pastato numeris: -  
Pastato adresas: Naujakurių g. 5, Nr.1, Alanta, Molėtų r. sav.  
Pastato (jo dalies) paskirtis: Kiti gyvenamieji pastatai (namai)  
Pastato (jo dalies) šildomas plotas, m<sup>2</sup>: 512,79

Pastatų klasifikavimas pagal jų vidaus šiluminę talpą (13.1 lentelėje):	Labai Masyvus
Projektinė išorės temperatūra šilumos šaltinio galiai skaičiuoti, $\Theta_{e,ds}$ (°C):	-24,0
Pastatų grupė pagal paskirtį (13.2 arba 13.3 lentelėse):	gyvenamieji

**Zona\_00 Pagrindinė pastato zona***Zonos gabaritai*

Šildomas plotas:	$A_p = 512,79$ (m <sup>2</sup> )	Ilgis:	$L_B = 32,10$ (m)
Patalpų tūris:	$V_{p,n50} = 1589,65$ (m <sup>3</sup> )	Plotis:	$B_B = 31,35$ (m)
Aukštis:	$h = 3,45$ (m)	Šildomų aukštų sk.:	$n_f = 1$

*Skaičiavimo duomenys:*

Projektinė oro apykaita pastate kartais per valandą, $n_{vent,ds}$ (1/h):	1,00
Pastato patalpų vidaus temperatūra šildymo sezono metu, $\Theta_{iH}$ (°C):	20,0
Numatytas vidaus temperatūros keitimas:	NE
Temperatūros keitimo pobūdis žinomas:	NE
Pašildymo trukmė (h):	1,00
Temperatūros pokytis, $\Delta \Theta_{iH}$ (°C):	3,00
Pažemintos temperatūros palaikymo trukmė (h) neviršija:	8,00
Šiluminės galios priedas, $k_{RH}$ (W/m <sup>2</sup> ):	0,00
Maksimalus patalpų aukštis bet kurioje patalpoje (m):	≤ 5
Dominuojantis šildymo būdas ir šildymo prietaisų išdėstymas:	Patalpoms iki 5 m aukščio pataisa $k_H$ netaikoma.

Šiluminės galios pataisos koeficientas dėl šildomų patalpų aukščio, $k_H$ :	1,00
Šiluminės galios pataisos koeficientas, $k_P$ :	0,00

*Tarpiniai rezultatai:*

Išorės oro kiekis 1 m <sup>2</sup> pastato vėdinimui, $v_o$ (m <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> ·h)):	3,10
Sausio mėnesio pastato zonos skaič. savitieji šilumos nuostoliai, $H_{H,p}$ (W/K):	471,63
Sausio mėnesio pastato zonos skaičiuojamieji šilumos nuostoliai dėl pastato vėdinimo, $Q_{H,vent}$ (kWh/(m <sup>2</sup> ·mėn.)):	5,52

Šiluminės galios priedas karštam buitiniam vandeniui ruošti, $Ph_w$ (W):	3000
Pastatui (jo daliai) šildyti reikalinga šilumos šaltinio projektinė galia, $PH$ (W):	23752
Apskaičiuota pagal 13 priedo (13.1) formulę.	

Skaičiavimą atliko:

V. P.

Skaičiavimo data:

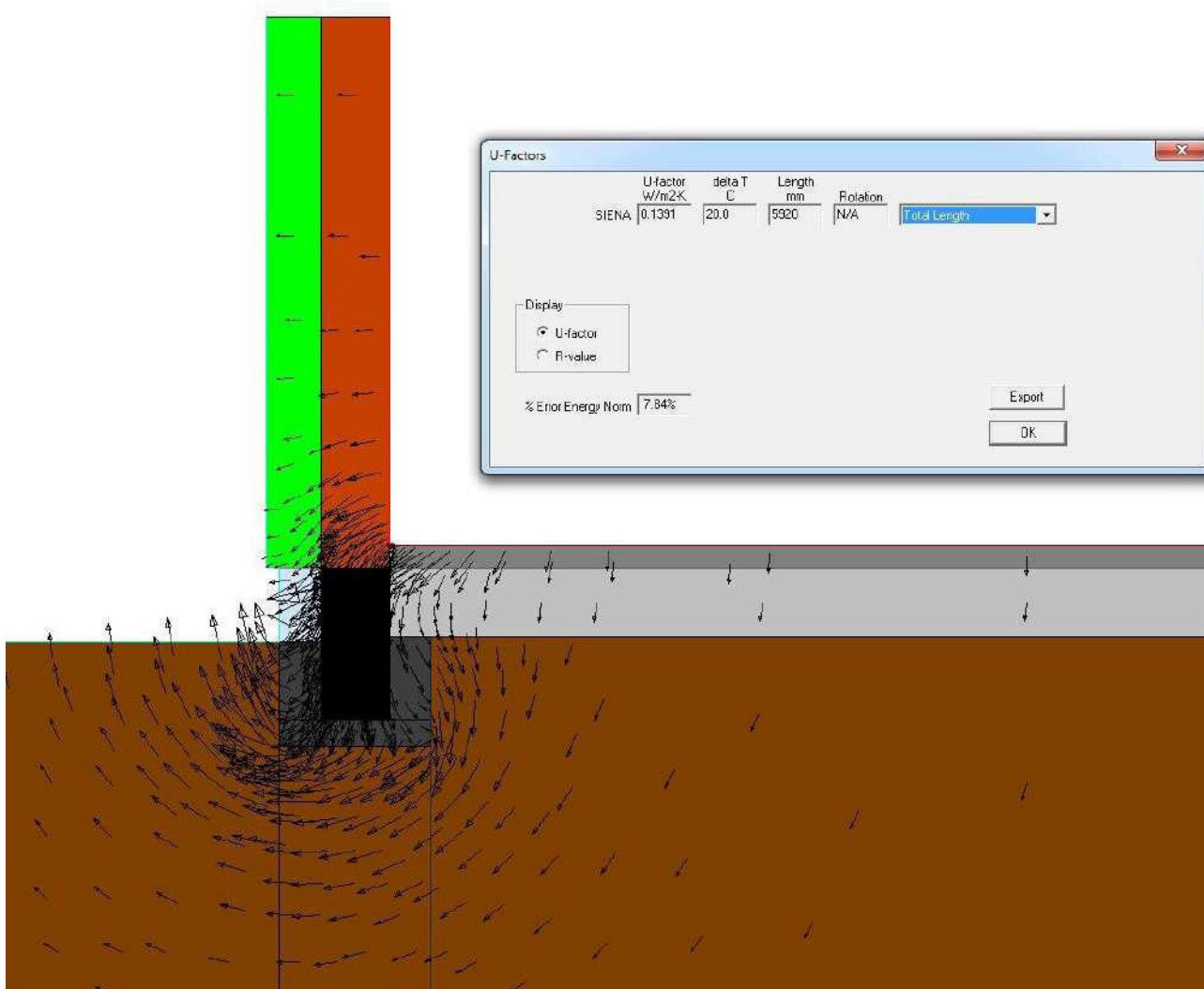
2025-03-31

# Ilginio šiluminio tiltelio šilumos perdavimo ( $\Psi$ ) vertės nustatymo ataskaita

Parengimo data 2025-02-07

<b>Statytojas:</b>	Molėtų rajono savivaldybės administracija	<b>Rengėjas:</b>	MB „Projektų avilys“ Įm. k. 303067441 J. Basanavičiaus g. 14, Šilalė Mob. tel. 8 607 69944 El.p. viliuspilypas@gmail.com
--------------------	---	------------------	--

<b>Objektas:</b>	Gyvenamosios paskirties (įvairioms socialinėms grupėms) pastatas Molėtų r., Alanta, Naujakurių g. 5	<b>Mazgas:</b>	Pamatas
------------------	---	----------------	---------



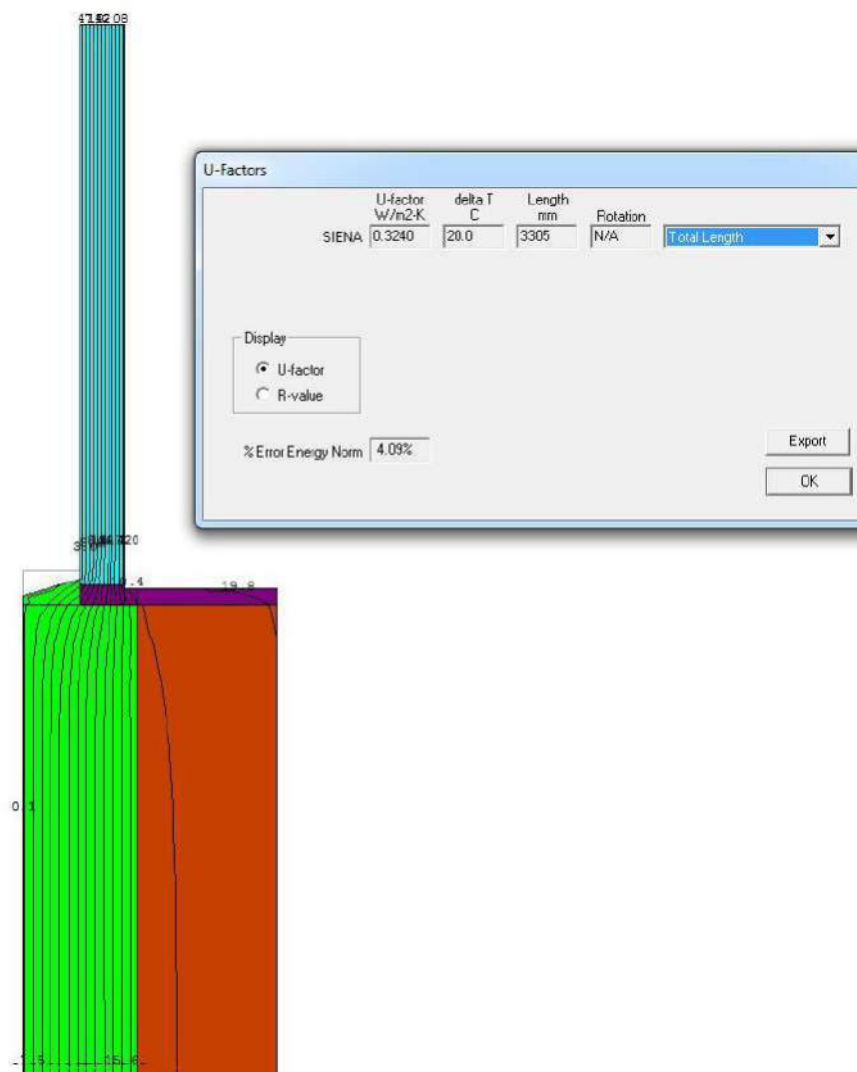
<b>Ilginis šilumos perdavimo koeficientas:</b>	$\Psi = 0,13 \text{ W/mK}$
<b>Pastabos:</b>	Skaičiavimai atlikti THERM 7.4 programa Mazgų sudėtį, varžas žiūrėti 4.1 lentelėje

## Ilginio šiluminio tiltelio šilumos perdavimo ( $\Psi$ ) vertės nustatymo ataskaita

Parengimo data 2025-02-07

<b>Statytojas:</b>	Molėtų rajono savivaldybės administracija	<b>Rengėjas:</b>	MB „Projektų avilys“ Įm. k. 303067441 J. Basanavičiaus g. 14, Šilalė Mob. tel. 8 607 69944 El.p. viliuspilypas@gmail.com
--------------------	---	------------------	--

<b>Objektas:</b>	Gyvenamosios paskirties (įvairioms socialinėms grupėms) pastatas Molėtų r., Alanta, Naujakurių g. 5	<b>Mazgas:</b>	Langas apšiltinimo sluoksnyje
------------------	---	----------------	-------------------------------



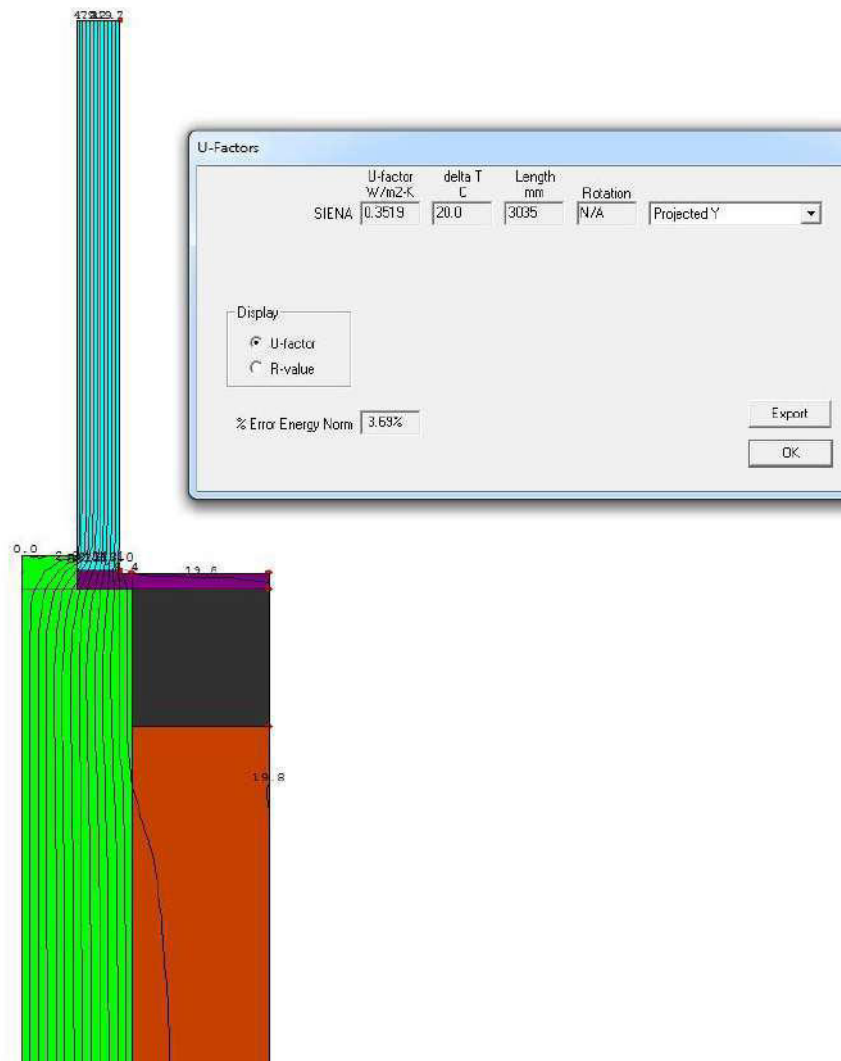
<b>Ilginis šilumos perdavimo koeficientas:</b>	$\Psi=0,04$ W/mK
<b>Pastabos:</b>	Skaičiavimai atlikti THERM 7.4 programa Mazgų sudėtį, varžas žiūrėti 4.1 lentelėje

# Ilginio šiluminio tiltelio šilumos perdavimo ( $\Psi$ ) vertės nustatymo ataskaita

Parengimo data 2025-02-07

<b>Statytojas:</b>	Molėtų rajono savivaldybės administracija	<b>Rengėjas:</b>	MB „Projektų avilys“ Įm. k. 303067441 J. Basanavičiaus g. 14, Šilalė Mob. tel. 8 607 69944 El.p. viliuspilypas@gmail.com
--------------------	---	------------------	--

<b>Objektas:</b>	Gyvenamosios paskirties (įvairioms socialinėms grupėms) pastatas Molėtų r., Alanta, Naujakurių g. 5	<b>Mazgas:</b>	Langas ties sąrama
------------------	---	----------------	--------------------



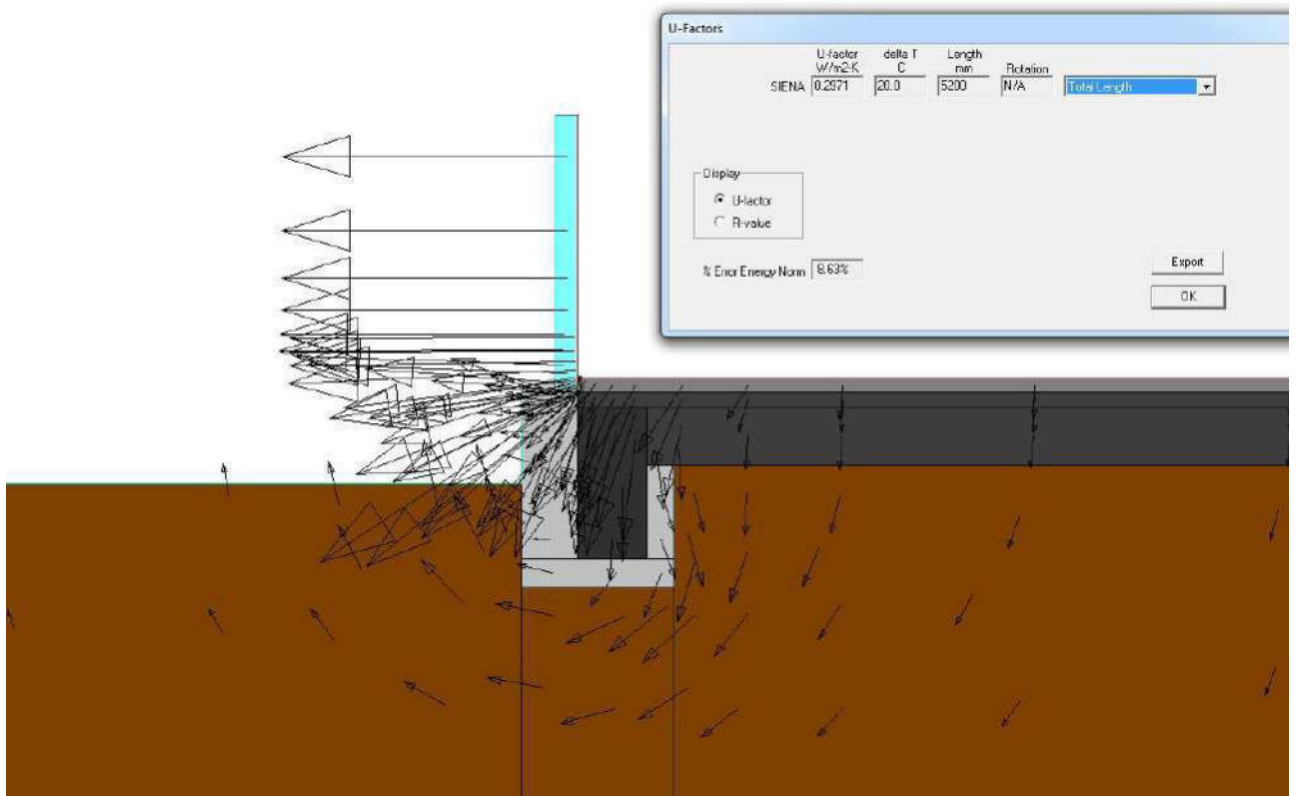
<b>Ilginis šilumos perdavimo koeficientas:</b>	$\Psi=0,06$ W/mK
<b>Pastabos:</b>	Skaičiavimai atlikti THERM 7.4 programa Mazgų sudėtį, varžas žiūrėti 4.1 lentelėje

# Ilginio šiluminio tiltelio šilumos perdavimo ( $\Psi$ ) vertės nustatymo ataskaita

Parengimo data 2025-02-07

<b>Statytojas:</b>	Molėtų rajono savivaldybės administracija	<b>Rengėjas:</b>	MB „Projektų avilys“ Įm. k. 303067441 J. Basanavičiaus g. 14, Šilalė Mob. tel. 8 607 69944 El.p. viliuspilypas@gmail.com
--------------------	---	------------------	--

<b>Objektas:</b>	Gyvenamosios paskirties (įvairioms socialinėms grupėms) pastatas Molėtų r., Alanta, Naujakurių g. 5	<b>Mazgas:</b>	Langas ties pamatu
------------------	---	----------------	--------------------



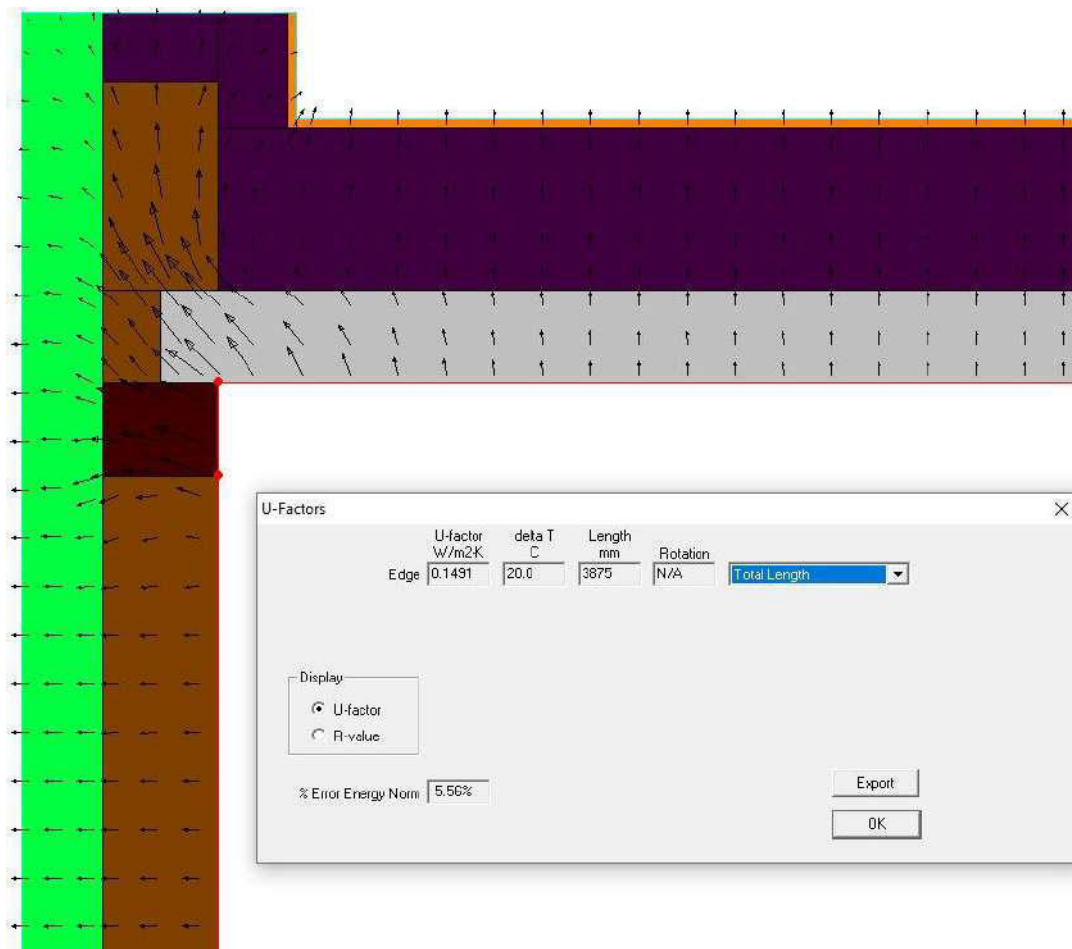
<b>Ilginis šilumos perdavimo koeficientas:</b>	$\Psi=0,15$ W/mK
<b>Pastabos:</b>	Skaičiavimai atlikti THERM 7.4 programa Mazgų sudėtį, varžas žiūrėti 4.1 lentelėje

# Ilginio šiluminio tiltelio šilumos perdavimo ( $\Psi$ ) vertės nustatymo ataskaita

Parengimo data 2025-02-07

<b>Statytojas:</b>	Molėtų rajono savivaldybės administracija	<b>Rengėjas:</b>	MB „Projektų avilys“ Įm. k. 303067441 J. Basanavičiaus g. 14, Šilalė Mob. tel. 8 607 69944 El.p. viliuspilypas@gmail.com
--------------------	---	------------------	--

<b>Objektas:</b>	Gyvenamosios paskirties (įvairioms socialinėms grupėms) pastatas Molėtų r., Alanta, Naujakurių g. 5	<b>Mazgas:</b>	Stogo išorinis kampas
------------------	---	----------------	-----------------------



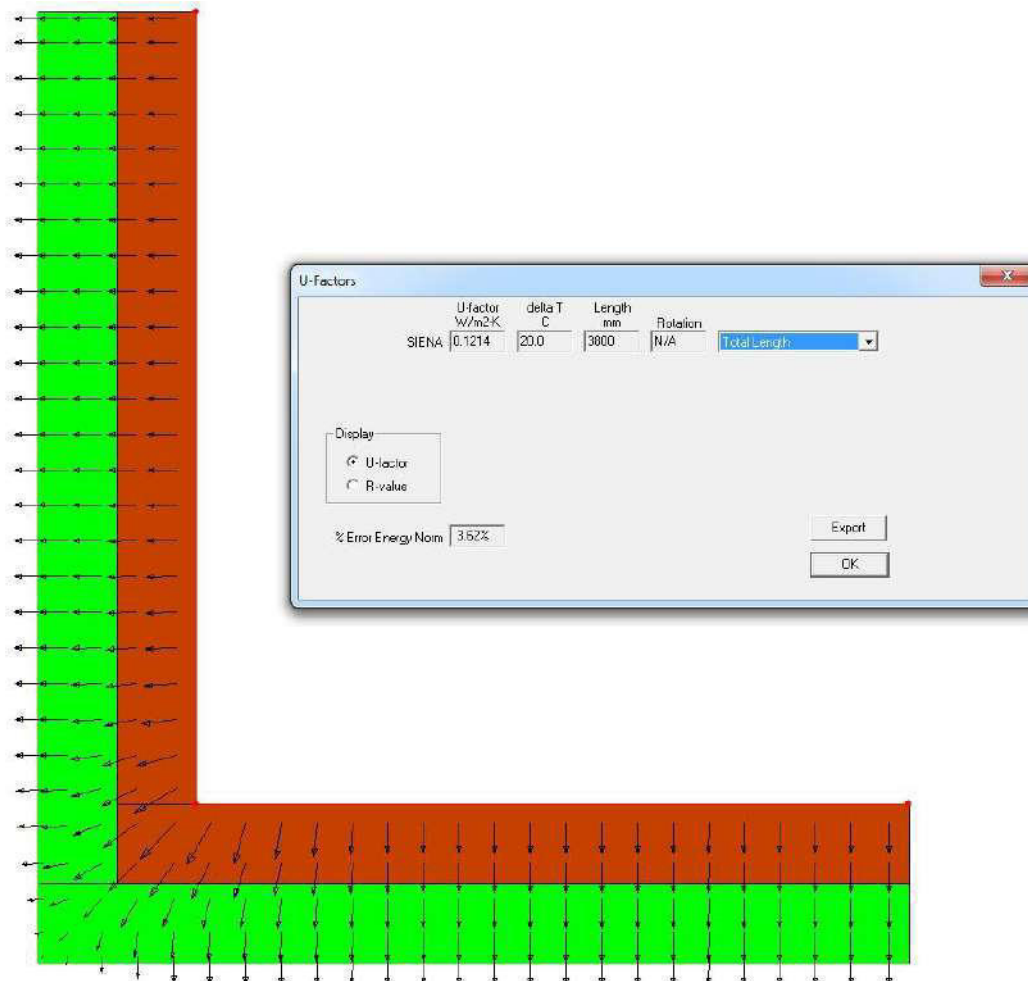
<b>Ilginis šilumos perdavimo koeficientas:</b>	$\Psi = 0,00 \text{ W/mK}$
<b>Pastabos:</b>	Skaičiavimai atlikti THERM 7.4 programa Mazgų sudėtį, varžas žiūrėti 4.1 lentelėje

# Ilginio šiluminio tiltelio šilumos perdavimo ( $\Psi$ ) vertės nustatymo ataskaita

Parengimo data 2025-02-07

<b>Statytojas:</b>	Molėtų rajono savivaldybės administracija	<b>Rengėjas:</b>	MB „Projektų avilys“ Įm. k. 303067441 J. Basanavičiaus g. 14, Šilalė Mob. tel. 8 607 69944 El.p. viliuspilypas@gmail.com
--------------------	---	------------------	--

<b>Objektas:</b>	Gyvenamosios paskirties (įvairioms socialinėms grupėms) pastatas Molėtų r., Alanta, Naujakurių g. 5	<b>Mazgas:</b>	Išorinis sienos kampas
------------------	---	----------------	------------------------



<b>Ilginis šilumos perdavimo koeficientas:</b>	$\Psi = -0,05 \text{ W/mK}$
<b>Pastabos:</b>	Skaičiavimai atlikti THERM 7.4 programa Mazgų sudėtį, varžas žiūrėti 4.1 lentelėje

Išorės atitvarų varžų skaičiavimas

Nauja siena

	Storis	Įdrėkis	Lemda	Lemda*	R
Rsi					0,130
Keramikinių blok. Mūras	0,2			0,250	0,800
FF PIR	0,15	0,001	0,022	0,027	5,556
tinkas	0,04			1	0,040
Rsi	0			0	0,130
				<b>R</b>	<b>6,656</b>
				<b>U</b>	<b>0,150</b>

Stogas ST-1

	Storis	Įdrėkis	Lemda	Lemda*	R
Rsi aukštyn					0,100
EPS 80 (vidutinis)	0,35	0,002	0,037	0,039	8,974
Rg 20 cm					0,160
G/k	0,012			0,25	0,048
Rse					0,040
				<b>R</b>	<b>9,322</b>
				<b>U</b>	<b>0,107</b>

Grindų plokštės varža

	Storis	Įdrėkis	Lemda	Lemda*	R
G/b	0,08			2,5	0,032
EPS 100	0,2	0,006	0,035	0,041	4,878
				<b>R</b>	<b>4,910</b>
				<b>U</b>	<b>0,204</b>

Esama siena

	Storis	Įdrėkis	Lemda	Lemda*	R
Rsi					0,130
Esama siena					0,200
FF PIR	0,15	0,001	0,022	0,027	5,556
tinkas	0,04			1	0,040
Rsi	0			0	0,130
				<b>R</b>	<b>6,056</b>
				<b>U</b>	<b>0,165</b>

Stogas ST-2

	Storis	Įdrėkis	Lemda	Lemda*	R
Rsi aukštyn					0,100
Vata tarp kark.	0,4	0,001	0,035	0,046	8,696
Rg 10 cm					0,160
G/k	0,012			0,25	0,048
Rsi aukštyn					0,100
				<b>R</b>	<b>9,104</b>
				<b>U</b>	<b>0,110</b>

---

## PASTATO ENERGINIO NAUDINGUMO SKAIČIAVIMAI


Statytojas/užsakovas      MOLĖTŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA

---

Statinio projekto pavadinimas      GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (ĮVAIRIOMS SOCIALINĖMS GRUPĖMS) PASTATO, MOLĖTŲ R., ALANTA, NAUJAKURIŲ G. 5, NR.2, STATYBOS PROJEKTAS

---

---

Įmonė	Pareigos	Vardas, pavardė	Atestato nr.
UAB „PA GROUP“ Įm. k. 302440866	Projekto vadovas	Erikas Klinavičius	A1924
MB „Projektų avilys“ Įm. k. 303067441	Energinio naudingumo sertifikavimo ekspertas	Vilius Pilypas 	0582

## TURINYS

1. Projekto tikslas.....	3 l.
2. Reikalavimai A energinio naudingumo klasės gyvenamosios paskirties vieno ar dviejų butų pastatams (jų dalims).....	4 l.
3. Sandarumas.....	5 l.
4. Pastato energinio naudingumo skaičiavimuose naudotos vertės .....	6 l.
5. NRGpro ataskaita.....	7-21 l.
6. Ilginių šiluminių tiltelių ataskaita.....	22-28 l.
7. Išorinių atitvarų varžos skaičiavimai.....	29 l.

## 1. PROJEKTO TIKSLAS

Lietuva įstojusi į Europos sąjungą įsipareigojo vadovautis Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2010/31/ES „dėl pastatų energinio naudingumo“, nustatant sąnaudų atžvilgiu optimalaus pastatams ir pastato dalims taikomų minimalių energinio naudingumo reikalavimų lygio skaičiavimo lyginamosios metodikos principus, reikalavimus. **Pastatuose suvartojama 40 %** visos Sąjungos suvartojamos energijos. Šis sektorius plečiasi, dėl ko padidės jo energijos vartojimas. Todėl energijos vartojimo mažinimas ir atsinaujinančių išteklių energijos naudojimas pastatų sektoriuje yra svarbios priemonės, būtinos sumažinti Sąjungos energinę priklausomybę ir šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisiją. Daugiau vartojant atsinaujinančių išteklių energijos ir kartu imantis priemonių siekiant sumažinti energijos vartojimą **Sąjungoje įsipareigota sumažinti bendrą šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisiją bent 20%**. Pagal direktyvos gaires parengtas statybos techninis reglamentas STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“, kurio būtina vadovautis statant pastatus Lietuvos teritorijoje. Reglamentas netaikomas tik išskirtiniais atvejais:

1.1 pastatams, kurie yra kultūros paveldo statiniai, jei laikantis reikalavimų nepageidautinai pakistų charakteringos jų savybės ar išvaizda;

1.2. maldos namų ir kitokios religinės veiklos pastatams;

1.3. laikiniems pastatams, skirtiems naudoti ne ilgiau kaip 2 metus;

1.4. nedaug energijos sunaudojantiems gamybos ir pramonės, sandėliavimo paskirties ir žemės ūkiui tvarkyti skirtiems negyvenamiesiems pastatams (įskaitant pastatus gyvuliams ir augalams auginti):

1.4.1. kuriuose ilgiau kaip keturis mėnesius per metus šildomas mažesnis negu 50 kvadratinų metrų šildomas plotas, o likusi pastato šildomo ploto dalis šildoma trumpiau kaip 2 mėnesius per metus;

1.4.2. kurių šildymui naudojama tik technologinių procesų metu išsiskirianti šiluma;

1.4.3. kuriuose šildymo sezono metu palaikoma ne aukštesnė kaip 10° C temperatūra;

1.5. atskirai stovintiems pastatams, kurių bendras naudingasis vidaus patalpų plotas ne didesnis kaip 50 kvadratinų metrų;

1.6. poilsio paskirties, sodų paskirties pastatams, naudojamiems ne ilgiau kaip keturis mėnesius per metus;

1.7. nešildomiems pastatams.

Statomų pastatų, kuriems prašymas išduoti leidimą statyti naują statinį ar rašytinį įgalioto valstybės tarnautojo pritarimą statinio projektui pateiktas **po 2018 m. sausio 1 d.**, kai statybą leidžiantys dokumentai neprivalomi, – statybos darbai pradėti **po 2018 m. sausio 1 d.**, energinio naudingumo klasė turi būti ne žemesnė kaip **A+**.

Statomų pastatų, kuriems prašymas išduoti leidimą statyti naują statinį ar rašytinį įgalioto valstybės tarnautojo pritarimą statinio projektui pateiktas **po 2021 m. sausio 1 d.**, kai statybą leidžiantys dokumentai neprivalomi, – statybos darbai pradėti **po 2021 m. sausio 1 d.**, energinio naudingumo klasė turi būti ne žemesnė kaip **A++**.

Projektuojamo pastato energijos suvartojimui apskaičiuoti ir pastato energiniam naudingumui įvertinti naudojama kompiuterinė skaičiavimo programa „NRGpro7“. Programa yra analogiška energiniam naudingumui įvertinti naudojamai programai NRG7.

Ilginiai šilumos tilteliai skaičiuoti Therm 7.4 programa.

## 2. REIKALAVIMAI A ENERGINIO NAUDINGUMO KLASĖS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES VIENO AR DVIEJŲ BUTŲ PASTATAMS (JŲ DALIMS)

A energinio naudingumo klasės gyvenamiesiems pastatams (jų dalims) keliami reikalavimai:

2.1 Pastato (jo dalies) energijos vartojimo efektyvumo rodiklių  $C_1$  ir  $C_2$  vertės turi atitikti:  
 **$C_1 < 0,70$  ir  $C_2 \leq 0,85$ ;**

2.2 Pastato (jo dalies) atitvarų skaičiuojamieji savitieji šilumos nuostoliai turi atitikti:

2.1 lentelė

Atitvaros rūšis	Gyvenamieji pastatai $W/(m^2 \cdot K)$
Stogai	0,14
Perdangos	0,14
Šildomų patalpų atitvaros, kurios ribojasi su gruntu	0,18
Perdangos virš nešildomų rūšių ir pogrindžių	0,18
Sienos	0,15
Langai, stoglangiai, švieslangiai ir kitos skaidrios atitvaros	1,00
Durys, vartai	1,40

2.3 Jei pastate (jo dalyje) įrengta mechaninio vėdinimo su rekuperacija sistema, rekuperatoriaus naudingumo koeficientas turi būti **ne mažesnis už 0,65**, o rekuperatoriaus ventiliatorių naudojamas elektros energijos kiekis **neturi viršyti 0,75 Wh/m<sup>3</sup>**;

2.4 Pastato (jo dalies) **sandarumas turi būti išmatuotas** akredituotos laboratorijos specialistų. Sandarumas matuojamas baigtame statyti pastate prieš atliekant pastato energinio naudingumo sertifikavimą. Norminės oro apykaitos  $n_{50.N}$  (1/h) vertė esant 50 Pa slėgių skirtumui turi būti **ne didesnė už 1,00**;

2.5 Šiluminės energijos sąnaudos pastatui (jo daliai) šildyti turi neviršyti  **$k_h \cdot 568 \cdot A_p^{-0,37}$**  vertės.

### 3. SANDARUMAS

A energinio naudingumo klasės pastatai (jų dalys) turi būti suprojektuoti taip, kad jų sandarumas pagal LSTENISO9972:2015 sandarumo bandymo sąlygų reikalavimus, esant 50 Pa slėgių skirtumui tarp pastato vidaus ir išorės, neviršytų norminės oro apykaitos vertės per valandą – 1,00.

Sandarumo matavimas turi būti atliekamas užbaigus visus statybos darbus pastate prieš atliekant energinio naudingumo sertifikavimą. Matavimus turi atlikti akredituota laboratorija „pučiančių durų“ pagalba ir baigus matavimams turi būti išduotas sandarumo matavimo bandymo protokolas.

**Rekomenduojama atlikti bandomąjį sandarumo matavimą** (nebūtinai akredituotos laboratorijos) dar neįrengus galutinės vidaus apdailos. Taip, galimas sandarumo spragas, būtų lengviau/pigiau pašalinti.

Dažniausiai pasitaikančios oro filtracijos vietos į kurias būtina atkreipti dėmesį:

- Nesandarūs langai ir durys;
- Plyšiai aplink langus ir duris;
- Sienų ir stogo arba perdangos jungtys;
- Šviestuvų ir kitų prietaisų įrengimo išorinėse perdangose vietos;
- Komunikacijų tinklų lizdų įrengimo vietos;
- Ortakių, vamzdynų pravedimo pro išorines atitvaras vietos.

#### **Sandarumo užtikrinimui būtina:**

- Vientisas tinko sluoksnis ant sienų vidinio paviršiaus, kruopščiai įrengtas tinko sluoksnis vidiniuose ir išoriniuose sienų kampuose.
- Horizontalus hidroizoliacijos sluoksnis virš betoninės pamatų plokštės turi būti suklijuojamas su vertikalia sienos ir grindų hidroizoliacija.
- Jeigu šiltinamas šlaitinis stogas tarp gegnių arba šildoma medinė perdanga, būtina įrengti garo izoliacinę plėvelę, perdengiant plėvelės kraštus ne mažiau kaip 100 mm. Siūlės turi būti užklijuojamos lipnia juosta, o jungtyje su išorine siena plėvelės kraštas turi būti užleidžiamas ant sienos ir įrengiama sandari jungtis. Plėvelės kraštas tvirtinamas prie netinkuoto sienos paviršiaus, jungtis užklijuojama lipnia sandarinimo juosta ant kurios gali būti tinkuojama.
- Vidinės pertvaros ir šlaitinio stogo jungtyje, stogo garo izoliacinė plėvelė turi būti užleidžiama ant pertvaros paviršiaus ir įrengiama sandari jungtis naudojant lipnią sandarinimo juostą.
- Langus ir duris montuoti sienos apšiltinimo sluoksnyje. Užbaigus jų montavimą turi būti užklijuotos: iš vidinės pusės – garo izoliacinė sandarinimo juosta (ant lango/durų rėmo ir angokraščio), o iš išorinės pusės – difuzinė sandarinimo juosta (ant lango/durų rėmo ir angokraščio). Angokraščiai turi būti kokybiškai nutinkuoti.
- Vengti elektros instaliacinių ar santechninių mazgų pastato išorinėse atitvarose. Jeigu tokie mazgai įrengiami – būtina juos užsandarinti naudojant sandarinimo juostas arba putas. Taip pat būtina užsandarinti pažeistas vietas perdengime, įrengiant šviestuvus arba vėdinimo sistemos ortakius.

## 4. PASTATO ENERGINIO NAUDINGUMO SKAIČIAVIMUOSE NAUDOTOS VERTĖS

4.1 lentelė

Atitvara / įrengimas	Aprašymas	$\lambda_{d}$ W/m·K (dekl.)	$\lambda_w$ W/m·K (įdrėkis)	$\lambda_{ds}$ W/m·K (proj.)	Atitvaros šilumos perdavimo koef. W/m <sup>2</sup> ·K
Išorės siena	Esamos sienos muras FF PIR – 150 mm (karkasas nekerta apšiltinimo sluoksnio)	- 0,022	- 0,001	- 0,023	<b>0,165*</b>
Stogas	Mineralinė vata tarp medinio karkaso – 400 mm	0,035	0,001	0,036	<b>0,110**</b>
Grindys ant grunto	EPS 100 - 200 mm	0,035	0,006	0,041	<b>0,130</b>
Rostverkas	EPS 100 - 150 mm iš išorės, 100 mm iš vidaus, 100 mm iš apačios	0,035	0,010	0,045	
Langai	Dviejų stiklo paketų langai (trys stiklai), dvi dangos selektyvinės. Langai montuojami į apšiltinimo sluoknį				<b>1,000</b>
Durys	Durys				<b>1,400</b>
Šildymas	Grindinis šildymas. Šilumos siurblys energiją imantis iš oro, COP – 3,00 (A7/W35)				
Vėdinimas	Jeigu bus įrengiama rekuperacinė vėdinimo sistema, tai jos naud. koef.: 0,75, ventiliatorių naudojamas elektros kiekis 0,50 WH/m <sup>3</sup> .				
Vėsinimas	Nenumatomas				
Vandens talpa	Karštas vanduo ruošiamas šilumos siurbliu, talpa apšiltinta ir šildomoje patalpoje				
Apšvietimas	LED lempos				

\*Įvertinta metalinių tvirtiklių įtaka; \*\*Įvertinta medinio karkaso įtaka.

# PROJEKTUOJAMO PASTATO ENERGINIS NAUDINGUMAS

1 lapas / 2 lapų

Pastato (jo dalies) unikalus pastato numeris: -

Pastato adresas: Naujakurių g. 5, Nr.2, Alanta, Molėtų r. sav.

Pastato (jo dalies) paskirtis: Kiti gyvenamieji pastatai (namai)

Pastato (jo dalies) šildomas plotas, m<sup>2</sup>: 648,79

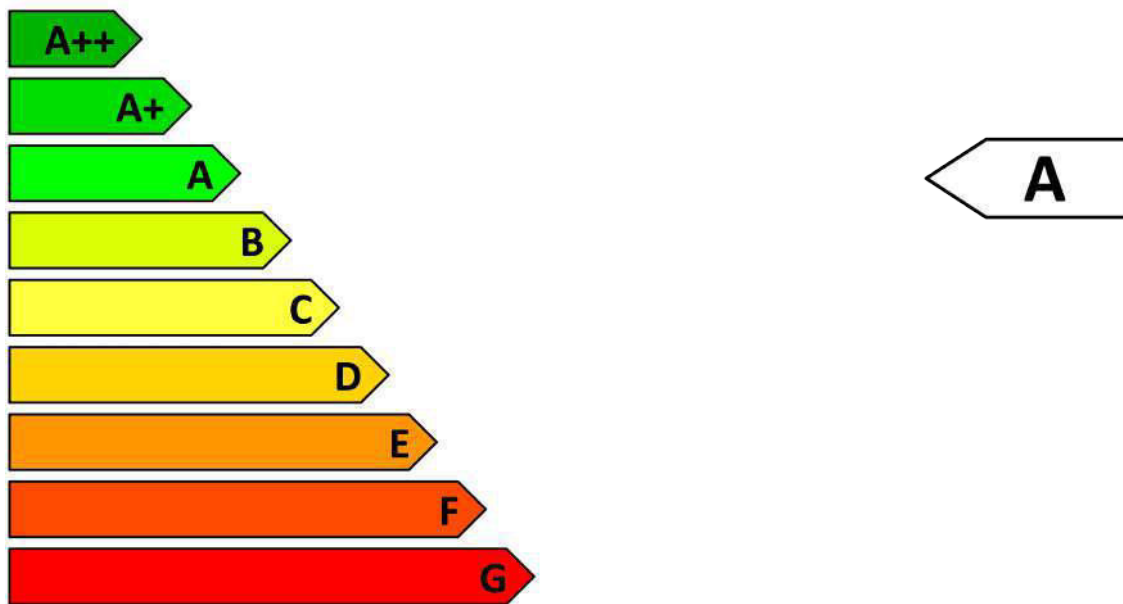
Pastato statybos metai:

Viso pastato šildomas plotas, m<sup>2</sup>: 648,79

Pastato modernizavimo metai:

Pastatų (jų dalių) energinio naudingumo klasifikavimas į klases\*:

Nustatyta pastato (jo dalies) energinio naudingumo klasė:



\* A+++ klasė laikoma aukščiausia, ji nurodo energijos beveik nevarojantį pastatą, G klasė nurodo energiškai neefektyvų pastatą

## Skaičiuojamosios metinės rodiklių vertės vienam kvadratiniam metrui pastato (jo dalies) šildomo ploto:

Norminės pirminės energijos sąnaudos, kWh/(m <sup>2</sup> ·metai):	218,03
Skaičiuojamosios pirminės energijos sąnaudos, kWh/(m <sup>2</sup> ·metai):	145,28
Metinių atsinaujinančios pirminės energijos sąnaudų santykio su metinėmis neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudomis vertė, vnt.:	0,51
Šiluminės energijos sąnaudos pastatui šildyti, kWh/(m <sup>2</sup> ·metai):	19,26
Šiluminės energijos sąnaudos pastatui vėsinti, kWh/(m <sup>2</sup> ·metai):	0,00
Šiluminės energijos sąnaudos karštam buitiniam vandeniui ruošti, kWh/(m <sup>2</sup> ·metai):	12,19
Suminės elektros energijos sąnaudos, kWh/(m <sup>2</sup> ·metai):	51,93
Elektros energijos sąnaudos patalpų apšvietimui, kWh/(m <sup>2</sup> ·metai):	1,35
Pastato į aplinką išmetamas CO <sub>2</sub> kiekis, kgCO <sub>2</sub> /(m <sup>2</sup> ·metai):	21,81

Pastato projektavimas ir (ar) statyba finansuojama Lietuvos Respublikos ir (ar) Europos Sąjungos biudžeto lėšomis: ne

## Pastabos:

Skaičiavimą atliko:

V. P.

Skaičiavimo data:

2025-03-31

## PROJEKTUOJAMO PASTATO ENERGINIS NAUDINGUMAS

2 lapas / 2 lapų

Pastato (jo dalies) unikalus pastato numeris: -

Pastato adresas: Naujakurių g. 5, Nr.2, Alanta, Molėtų r. sav.

Pastato (jo dalies) paskirtis: Kiti gyvenamieji pastatai (namai)

Pastato (jo dalies) šildomas plotas, m<sup>2</sup>: 648,79

Pastato statybos metai:

Viso pastato šildomas plotas, m<sup>2</sup>: 648,79

Pastato modernizavimo metai:

Pastato (jo dalies) energinio naudingumo klasė: **A**

## METINĖS RODIKLIŲ VERTĖS VIENAM KVADRATINIAM METRUI PASTATO (JO DALIES) ŠILDOMO PLOTO:

## Pastato (jo dalies) pirminės energijos sąnaudos:

Norminės pirminės energijos sąnaudos, kWh/(m<sup>2</sup>·metai): 218,03Skaičiuojamosios pirminės energijos sąnaudos, kWh/(m<sup>2</sup>·metai): 145,28Skaičiuojamosios neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos, kWh/(m<sup>2</sup>·metai): 119,44Skaičiuojamosios atsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos, kWh/(m<sup>2</sup>·metai): 25,84

Skaičiuojamųjų metinių atsinaujinančios pirminės energijos sąnaudų santykio su metinėmis neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudomis vertė, vnt.: 0,51

## Energijos sąnaudos pastatui (jo daliai) šildyti:

Norminės

Atskaitinės

Skaičiuojamosios

Neatsinaujinančios pirminės energijos, kWh/(m<sup>2</sup>·metai): 138,69 220,91 44,31Atsinaujinančios pirminės energijos, kWh/(m<sup>2</sup>·metai): - - 19,31Šiluminės energijos, kWh/(m<sup>2</sup>·metai): 106,69 168,63 19,26

## Energijos sąnaudos pastatui (jo daliai) vėsinti:

Norminės

Atskaitinės

Skaičiuojamosios

Neatsinaujinančios pirminės energijos, kWh/(m<sup>2</sup>·metai): 0 0 0,00Atsinaujinančios pirminės energijos, kWh/(m<sup>2</sup>·metai): - - 0,00Šiluminės energijos, kWh/(m<sup>2</sup>·metai): 0 0 0,00

## Energijos sąnaudos karštam buitiniam vandeniui ruošti:

Norminės

Atskaitinės

Skaičiuojamosios

Neatsinaujinančios pirminės energijos, kWh/(m<sup>2</sup>·metai): 94,62 192,00 28,05Atsinaujinančios pirminės energijos, kWh/(m<sup>2</sup>·metai): - - 2,44Šiluminės energijos, kWh/(m<sup>2</sup>·metai): 72,79 124,67 12,19

## Elektros energijos (įskaitant vėsinaimą) sąnaudos pastate (jo dalyje):

Norminės

Atskaitinės

Skaičiuojamosios

Neatsinaujinančios pirminės energijos suminės sąnaudos, kWh/(m<sup>2</sup>·metai): 69,00 69,00 119,44Atsinaujinančios pirminės energijos suminės sąnaudos, kWh/(m<sup>2</sup>·metai): - - 10,39Elektros energijos suminės sąnaudos, kWh/(m<sup>2</sup>·metai): 30,00 30,00 51,93Elektros energijos sąnaudos patalpų apšvietimui, kWh/(m<sup>2</sup>·metai): 13,50 13,50 1,35

## Pastatui (jo daliai) šildyti naudojami šilumos šaltiniai ir šildomi plotai, kuriuose jie naudojami:

Šilumos šaltiniai:

Šildomi plotai, m<sup>2</sup>:

Šilumos šaltinis: Šilumos siurblys / energija iš oro

648,79

## Pastatui (jo daliai) vėsinti naudojamų orą šaldančių įrenginių tipai ir šildomi plotai, kuriuose jie naudojami:

Orą šaldančių įrenginių tipas:

Šildomi plotai, m<sup>2</sup>:

n/d

n/d

## Pastatui (jo daliai) vėdinti naudojamų vėdinimo sistemų tipai ir šildomi plotai, kuriuose jos naudojamos:

Vėdinimo sistemos tipas:

Šildomi plotai, m<sup>2</sup>:

Vėdinimo sistema: Rekuperacinė

648,79

## Pastate (jo dalyje) karštam buitiniam vandeniui ruošti naudojamos įrangos tipai ir šildomi plotai, kuriuose jie naudojami:

Karšto buitinio vandens ruošimo sistemos įrangos tipas:

Šildomi plotai, m<sup>2</sup>:

Šilumos šaltinis: Šilumos siurblys / energija iš oro

648,79

## Pastate (jo dalyje) naudojama atsinaujinanti energija:

Atsinaujinančios energijos tipas, panaudojimo būdas ir šaltinis:

Šildomi plotai, m<sup>2</sup>:

n/d

n/d

Pastato į aplinką išmetamas CO<sub>2</sub> kiekis (kgCO<sub>2</sub>/(m<sup>2</sup>·metai): 21,81Pastato (jo dalies) sandarumo matavimo duomenys, n<sub>50</sub> (kartai per valandą): 0,60

Skaičiavimą atliko:

V. P.

Skaičiavimo data:

2025-03-31

**Projektuojamo pastato (jo dalies)  
energijos sąnaudų skaičiavimo rezultatai**  
(pagal STR 2.01.02:2016 11 priedo 11.1 lentelę)

Pastato (jo dalies) unikalus pastato numeris: -

Pastato adresas: Naujakurių g. 5, Nr.2, Alanta, Molėtų r. sav.

Pastato (jo dalies) paskirtis: Kiti gyvenamieji pastatai (namai)

Pastato (jo dalies) šildomas plotas, m<sup>2</sup>: 648,79

Viso pastato šildomas plotas, m<sup>2</sup>: 648,79

Eil. Nr.	Energijos sąnaudų apibūdinimas	Skaičiuojamosios energijos sąnaudos kvadratiname metre pastato šildomo ploto per metus, kWh/(m <sup>2</sup> ·metai)
1.	Šilumos nuostoliai per pastato sienas*	3,08
2.	Šilumos nuostoliai per pastato stogą*	3,03
3.	Šilumos nuostoliai per pastato perdangas, kurios ribojasi su išore*	0,00
4.	Šilumos nuostoliai per atitvaras, kurios ribojasi su gruntu*:	
4.1	- per grindis ant grunto*	0,00
4.2	- per horizontaliai pakraščiuose apšiltintas grindis ant grunto*	0,00
4.3	- per vertikaliai pakraščiuose apšiltintas grindis ant grunto*	2,83
4.4	- per vertikaliai ir horizontaliai pakraščiuose apšiltintas grindis ant grunto*	0,00
4.5	- per šildomo rūšio atitvaras, kurios ribojasi su gruntu*	1,25
4.6	- per grindis virš vėdinamų pogrindžių*	0,00
4.7	- per grindis virš nešildomų vėdinamų rūšių*	0,00
5.	Šilumos nuostoliai per pastato langus, stoglangius, švieslangius ir kitas skaidrias atitvaras*	2,44
6.	Šilumos nuostoliai per pastato išorines duris ir vartus, neįskaitant nuostolių dėl durų varstymo*	1,16
7.	Šilumos nuostoliai per pastato ilginius šiluminius tiltelius*	2,46
8.	Šilumos nuostoliai dėl pastato vėdinimo*	3,01
9.	Šilumos nuostoliai dėl viršnorminės išorės oro infiltracijos*	0,00
10.	Šilumos pritekėjimai iš išorės pastato (jo dalies) šildymo laikotarpiu	16,42
11.	Vidiniai šilumos išsiskyrimai pastato (jo dalies) šildymo laikotarpiu	26,08
12.	Šilumos nuostoliai, kuriuos pastato (jo dalies) šildymo laikotarpiu kompensuoja šilumos pritekėjimai iš išorės ir vidiniai šilumos išsiskyrimai	28,89
13.	Suminės elektros energijos sąnaudos pastate	51,93
14.	Elektros energijos sąnaudos patalpų apšvietimui	1,35
15.	Šiluminės energijos sąnaudos karštam vandeniui ruošti	12,19
16.	Šiluminės energijos sąnaudos pastatui šildyti	19,26
17.	Šiluminės energijos sąnaudos pastatui vėsinti	0,00

\* šiluminės energijos, sunaudotos pastatui šildyti, nuostoliai.

Skaičiavimą atliko:

V. P.

Skaičiavimo data:

2025-03-31

**Projektuojamo pastato (jo dalies)  
energinio naudingumo gerinimo rekomendacijos**  
(pagal STR 2.01.02:2016 11 priedo 11.2 lentelę)

Pastato (jo dalies) unikalus pastato numeris: -

Pastato adresas: Naujakurių g. 5, Nr.2, Alanta, Molėtų r. sav.

Pastato (jo dalies) paskirtis: Kiti gyvenamieji pastatai (namai)

Pastato (jo dalies) šildomas plotas, m<sup>2</sup>: 648,79

Viso pastato šildomas plotas, m<sup>2</sup>: 648,79

Eil. Nr.	Priemonės pastato (jo dalies) energiniam naudingumui gerinti	Šiluminės energijos kiekis, kurį galima sutaupyti pastato (jo dalies) šildomo ploto kvadratiname metre per metus, įdiegus priemonę, kWh/(m <sup>2</sup> ×metai), ΔQ <sub>x</sub>	Šiluminės energijos dalis nuo dabartiniu metu pastato (jo dalies) suvartojamo energijos kiekio, kurią galima sutaupyti įdiegus priemonę, ΔQ <sub>x</sub> / Q <sub>H</sub>
1.	Pastato sienų apšiltinimas, kad visų sienų šilumos perdavimo koeficientas atitiktų reikalavimus C klasės pastatui	0,00	0,00
2.	Pastato stogų apšiltinimas, kad visų stogų šilumos perdavimo koeficientas atitiktų reikalavimus C klasės pastatui	0,00	0,00
3.	Pastato perdangų, kurios ribojasi su išore, apšiltinimas, kad visų perdangų, kurios ribojasi su išore, šilumos perdavimo koeficientas atitiktų reikalavimus C klasės pastatui	0,00	0,00
4.	Pastato grindų ant grunto apšiltinimas, kad jų šilumos perdavimo koeficientas atitiktų reikalavimus C klasės pastatui	0,00	0,00
5.	Horizontaliai pakraščiuose apšiltintų grindų ant grunto apšiltinimas, kad jų šilumos perdavimo koeficientas atitiktų reikalavimus C klasės pastatui	0,00	0,00
6.	Vertikaliai pakraščiuose apšiltintų grindų ant grunto apšiltinimas, kad jų šilumos perdavimo koeficientas atitiktų reikalavimus C klasės pastatui	0,00	0,00
7.	Vertikaliai ir horizontaliai pakraščiuose apšiltintų grindų ant grunto apšiltinimas, kad jų šilumos perdavimo koeficientas atitiktų reikalavimus C klasės pastatui	0,00	0,00
8.	Šildomo rūšio atitvarų, kurios ribojasi su gruntu, apšiltinimas, kad jų šilumos perdavimo koeficientas atitiktų reikalavimus C klasės pastatui	0,00	0,00
9.	Grindų virš vėdinamų pogrindžių apšiltinimas, kad jų šilumos perdavimo koeficientas atitiktų reikalavimus C klasės pastatui	0,00	0,00
10.	Grindų virš nešildomų vėdinamų rūšių apšiltinimas, kad jų šilumos perdavimo koeficientas atitiktų reikalavimus C klasės pastatui	0,00	0,00
11.	Pastato langų keitimas langais, atitinkančiais reikalavimus C klasės pastatui	0,00	0,00
12.	Pastato išorinių įėjimo durų keitimas į durimis, atitinkančiomis reikalavimus C klasės pastatui	0,00	0,00
13.	Pastato karšto buitinio vandens ruošimo sistemos rekonstravimas, kad šiluminės energijos sąnaudos karštam vandeniui ruošti atitiktų reikalavimus C klasės pastatui	0,00	0,00
14.	Energijos sąnaudų šildymui sutaupymas, jei pastato šildymo sistema būtų įrengta pagal reikalavimus C klasės pastatui	0,00	0,00
15.	Minimalus šiluminės energijos pastatui šildyti sutaupymas, jeigu pastatas atitiktų C energinio naudingumo klasę ir jo šildymo sistema atitiktų reikalavimus C klasės pastatui	0,00	0,00

Skaičiavimą atliko:

V. P.

Skaičiavimo data:

2025-03-31

**PROJEKTUOJAMO PASTATO ENERGINIS NAUDINGUMAS**

Pastato (jo dalies) unikalus pastato numeris: -

Pastato adresas: Naujakurių g. 5, Nr.2, Alanta, Molėtų r. sav.

Pastato (jo dalies) paskirtis: Kiti gyvenamieji pastatai (namai)

Pastato (jo dalies) šildomas plotas, m<sup>2</sup>: 648,79

Viso pastato šildomas plotas, m<sup>2</sup>: 648,79

**Rodikliai pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 8 priedą (5.3.15.1. ÷ 5.3.15.8. p.):**

Pastato (jo dalies) energinio naudingumo klasė:	A
Pastato (jo dalies) energijos vartojimo efektyvumo rodiklio skaičiuojamoji C1 vertė:	0,315
Pastato (jo dalies) energijos vartojimo efektyvumo rodiklio skaičiuojamoji C2 vertė:	0,296
Pastato (jo dalies) atitvarų skaičiuojamieji savitieji šilumos nuostoliai (W/K):	409,67
Skaičiuojamosios šiluminės energijos sąnaudos pastatui šildyti, kWh/(m <sup>2</sup> ·metai):	19,26
Skaičiuojamosios šiluminės energijos sąnaudos pastatui vėsinti, kWh/(m <sup>2</sup> ·metai):	0,00
Skaičiuojamosios šiluminės energijos sąnaudos karštam buitiniam vandeniui ruošti, kWh/(m <sup>2</sup> ·metai):	12,19
Skaičiuojamosios suminės elektros energijos sąnaudos, kWh/(m <sup>2</sup> ·metai):	51,93
Skaičiuojamosios elektros energijos sąnaudos patalpų apšvietimui, kWh/(m <sup>2</sup> ·metai):	1,35

Skaičiavimą atliko:

V. P.

Skaičiavimo data:

2025-03-31

## PASTATO ENERGINIO NAUDINGUMO SKAIČIAVIMO DUOMENŲ SUVESTINĖ

### Statytojas

Molėtų rajono savivaldybės administracija

### Ekspertas/Projektuotojas

V. P.  
MB "Projektų avilys"  
J. Basanavičiaus g. 14, Šilalė



### Pastatas/projektas

Projekto pavadinimas:	Gyvenamosios paskirties pastatas Molėtų r. Alanta, Naujakurių g. 5, Nr.2
Adresas:	Naujakurių g. 5, Nr.2, Alanta, Molėtų r. sav.
Projektuotojas:	UAB "PA GROUP"
Energinio naudingumo klasė:	A

## Pastato duomenys

PASTABA: suvestinė sugeneruota NRGpro programa (versija: 7.2.2.0; licencija: NRG-01018) iš duomenų failo: Gyvenamosios\_paskirties\_pastatas\_Molėtų\_r.\_Alanta,\_Naujakurių\_g.\_5,\_Nr.2.nrgp7 [2025-02-07 11:44:47]. Lentelėse pateikti duomenų žymenis, pavadinimus ir dimensijas žr. suvestinės priede.

Pastato paskirtis:	Kiti gyvenamieji pastatai (namai)
Patalpų temperatūra:	$\Theta_{iH} = 20,0$ (°C)
Skaičiavimas taikomas:	<input checked="" type="checkbox"/> visam pastatui / <input type="checkbox"/> pastato daliai
Šildomų patalpų plotas:	$A_p = 648,79$ (m <sup>2</sup> )
Skirstymas į zonas:	neskirstoma (skaičiuojama kaip viena zona)

### Zona-00: Pagrindinė pastato zona

#### Gabaritai

Šildomas plotas:	$A_p = 648,79$ (m <sup>2</sup> )	Ilgis:	$L_B = 58,77$ (m)
Patalpų tūris:	$V_p = 1977,56$ (m <sup>3</sup> )	Plotis:	$B_B = 20,48$ (m)
Aukštis:	$h = 3,45$ (m)	Šildomų aukštų sk.:	$n_f = 1$

#### Sandarumas

Deklaruojamas oro apykaitos rodiklis:	$n_{50} = 0,60$ (h <sup>-1</sup> )	<input type="checkbox"/> panaudotas skaičiavime
Deklaruojamas laipsnio rodiklis:	$n = 0,67$	
Skaičiuojamasis oro apykaitos rodiklis:	$n_{50} = 1,16$ (h <sup>-1</sup> )	
Skaičiuojamasis laipsnio rodiklis:	$n = 0,67$	

#### Pagrindinės įėjimo durys

Pataisos koeficientas durims:	$k_{d2} = 1,00$
Durų tipas:	1 durys be tambūro tarp patalpų ir išorės + durų mechan.uždarymo įtaisų nėra

#### Karšto vandens ruošimo (KVR) sistemos parametrai

- KVR sistemos nėra  
 KVR sistemoje cirkuliacinio kontūro nėra  
 KVR ir šildymo sistemoms bendras vamzdynas

#### Masyvumas

Lauko sienos:	Mūrinės arba betoninės
Pertvaros:	Betoninės ir/arba mūrinės
Perdenginiai:	Daugiau kaip pusė - mediniai arba iš kitų lengvų konstrukcijų
Grindys:	Daugiau kaip pusė - betoninės, keraminių plytelių, linoleumo ant betono ir pan.
Pastato vidaus šiluminė talpa:	$C_p = 240052300$ (J/K)
Klasifikavimas pagal vidaus šiluminę talpą:	Labai masyvus pastatas

### Zona-00: ATITVAROS

#### Sienos

Atitvara	A	U	Apibūdinimas	k	VA		γ°	NAP
Šiaurės fasadas	197,17	0,165	Tarp patalpų ir išorės	1,00	<input type="checkbox"/>	Š	90	
Pietų fasadas	166,46	0,165	Tarp patalpų ir išorės	1,00	<input type="checkbox"/>	P	90	
Rytų fasadas	54,52	0,165	Tarp patalpų ir išorės	1,00	<input type="checkbox"/>	R	90	
Vakarų fasadas	63,82	0,165	Tarp patalpų ir išorės	1,00	<input type="checkbox"/>	V	90	
Viso:	481,97							

#### Stogai

Atitvara	A	U	Apibūdinimas	k	VA		γ°	NAP
Apšiltinta perdanga	776,18	0,110	Tarp šildomų patalpų ir nešildomos pastogės	0,92	<input type="checkbox"/>	H	0	
Viso:	776,18							

#### Perdangos, kurios ribojasi su išore

##### NENURODYTA

#### Langais, stoglangiais, švieslangiais ir kitos skaidrios atitvaros

Atitvara	A	Ag	U	Konstrukcija	Apibūdinimas	k	G	g		γ°	NAP
Langas orientuotas į šiaurę 1	17,28	14,69	1,000	Plastikiniai, 2-kamerinis stiklo paketas, 2 stiklai selektyviniai	Tarp patalpų ir išorės	1,00	9	0,50	Š	90	
Langas orientuotas į šiaurę 2	0,72	0,61	1,000	Plastikiniai, 2-kamerinis stiklo paketas, 2 stiklai selektyviniai	Tarp patalpų ir išorės	1,00	9	0,50	Š	90	
Langas orientuotas į šiaurę 3	2,97	2,52	1,000	Plastikiniai, 2-kamerinis stiklo paketas, 2 stiklai selektyviniai	Tarp patalpų ir išorės	1,00	9	0,50	Š	90	
Langas orientuotas į šiaurę 4	0,60	0,51	1,000	Plastikiniai, 2-kamerinis stiklo paketas, 2 stiklai selektyviniai	Tarp patalpų ir išorės	1,00	9	0,50	Š	90	

Atitvara	A	Ag	U	Konstrukcija	Apibūdinimas	k	G	g	γ°	NAP
Šiaurę 4				selektyviniai	išorės					
Langas orientuotas į šiaurę 5	0,54	0,46	1,000	Plastikiniai, 2-kamerinis stiklo paketas, 2 stiklai selektyviniai	Tarp patalpų ir išorės	1,00	9	0,50	Š	90
Langas orientuotas į šiaurę 6	0,54	0,46	1,000	Plastikiniai, 2-kamerinis stiklo paketas, 2 stiklai selektyviniai	Tarp patalpų ir išorės	1,00	9	0,50	Š	90
Langas orientuotas į šiaurę 7	0,99	0,84	1,000	Plastikiniai, 2-kamerinis stiklo paketas, 2 stiklai selektyviniai	Tarp patalpų ir išorės	1,00	9	0,50	Š	90
Langas orientuotas į šiaurę 8	2,43	2,07	1,000	Plastikiniai, 2-kamerinis stiklo paketas, 2 stiklai selektyviniai	Tarp patalpų ir išorės	1,00	9	0,50	Š	90
Langas orientuotas į šiaurę 9	2,43	2,07	1,000	Plastikiniai, 2-kamerinis stiklo paketas, 2 stiklai selektyviniai	Tarp patalpų ir išorės	1,00	9	0,50	Š	90
Langas orientuotas į šiaurę 10	2,43	2,07	1,000	Plastikiniai, 2-kamerinis stiklo paketas, 2 stiklai selektyviniai	Tarp patalpų ir išorės	1,00	9	0,50	Š	90
Langas orientuotas į pietus 1	25,92	22,03	1,000	Plastikiniai, 2-kamerinis stiklo paketas, 2 stiklai selektyviniai	Tarp patalpų ir išorės	1,00	9	0,50	P	90
Langas orientuotas į vakarus 1	0,54	0,46	1,000	Plastikiniai, 2-kamerinis stiklo paketas, 2 stiklai selektyviniai	Tarp patalpų ir išorės	1,00	9	0,50	V	90
Langas orientuotas į vakarus 2	0,99	0,84	1,000	Plastikiniai, 2-kamerinis stiklo paketas, 2 stiklai selektyviniai	Tarp patalpų ir išorės	1,00	9	0,50	V	90
Langas orientuotas į vakarus 3	2,16	1,84	1,000	Plastikiniai, 2-kamerinis stiklo paketas, 2 stiklai selektyviniai	Tarp patalpų ir išorės	1,00	9	0,50	V	90
Langas orientuotas į vakarus 4	2,53	2,15	1,000	Plastikiniai, 2-kamerinis stiklo paketas, 2 stiklai selektyviniai	Tarp patalpų ir išorės	1,00	9	0,50	V	90
Viso:	63,07	53,62								

*Apsaugos nuo Saulės spinduliuotės priemonės*

Skaidri atitvara	Stogelis	α <sub>ov</sub>	g <sub>ov</sub>	Kairė užtvara	β <sub>fin.k</sub>	g <sub>fin.k</sub>	Dešinė užtvara	β <sub>fin.d</sub>	g <sub>fin.d</sub>	Žaliuzės	Judriosios	α <sub>zal</sub>	g <sub>zal</sub>
Langas orientuotas į šiaurę 1	✓	10	0,00	✓	25	0,00	✓	25	0,00				
Langas orientuotas į šiaurę 2	✓	25	0,00	✓	25	0,00	✓	25	0,00				
Langas orientuotas į šiaurę 3	✓	5	0,00	✓	25	0,00	✓	85	0,00				
Langas orientuotas į šiaurę 4	✓	25	0,00	✓	25	0,00	✓	50	0,00				
Langas orientuotas į šiaurę 5	✓	25	0,00	✓	30	0,00	✓	30	0,00				
Langas orientuotas į šiaurę 6	✓	25	0,00	✓	30	0,00	✓	70	0,00				
Langas orientuotas į šiaurę 7	✓	15	0,00	✓	25	0,00	✓	30	0,00				
Langas orientuotas į šiaurę 8	✓	5	0,00	✓	30	0,00	✓	45	0,00				
Langas orientuotas į šiaurę 9	✓	5	0,00	✓	30	0,00	✓	35	0,00				
Langas orientuotas į šiaurę 10	✓	5	0,00	✓	30	0,00	✓	30	0,00				
Langas orientuotas į pietus 1	✓	10	0,00	✓	25	0,00	✓	50	0,00				
Langas orientuotas į vakarus 1	✓	35	0,00	✓	30	0,00	✓	30	0,00				
Langas orientuotas į vakarus 2	✓	15	0,00	✓	30	0,00	✓	30	0,00				
Langas orientuotas į vakarus 3	✓	10	0,00	✓	55	0,00	✓	25	0,00				
Langas orientuotas į vakarus 4	✓	5	0,00	✓	85	0,00	✓	25	0,00				

*Išorinės durys ir vartai:*

Atitvara	A	U	Konstrukcija	Apibūdinimas	k	G	γ°	NAP
Lauko durys 1	4,25	1,400	Vienerios durys be tambūro	Tarp patalpų ir išorės	1,00	9	Š	90
Lauko durys 2	3,75	1,400	Vienerios durys be tambūro	Tarp patalpų ir išorės	1,00	9	Š	90
Lauko durys 3	4,05	1,400	Vienerios durys be tambūro	Tarp patalpų ir išorės	1,00	9	P	90
Lauko durys 4	2,43	1,400	Vienerios durys be tambūro	Tarp patalpų ir išorės	1,00	9	P	90
Lauko durys 5	2,10	1,400	Vienerios durys be tambūro	Tarp patalpų ir išorės	1,00	9	V	90
Lauko durys 6	2,10	1,400	Vienerios durys be tambūro	Tarp patalpų ir išorės	1,00	9	V	90
Lauko durys 7	2,76	1,400	Vienerios durys be tambūro	Tarp patalpų ir išorės	1,00	9	V	90
Viso:	21,44							

*Grindys ant grunto ir atitvaros, besiribojančios su gruntu**Grindys ant grunto - be ar su išistine izoliacija*

NENURODYTA

*Grindys ant grunto, izoliuotos pakraščiuose horizontaliai*

NENURODYTA

*Grindys ant grunto, izoliuotos pakraščiuose vertikaliai*

Atitvara	A	P	w	R <sub>f</sub>	Termoizoliacinis sluoksnis	d <sub>v.ins</sub>	D <sub>v</sub>	λ <sub>v.ins</sub>	R <sub>v.ins</sub>	NAP
Grindys ant grunto	617,29	153,53	0,40	4,910	Polistireninis putplastis "EPS" grunte	0,300	0,550	0,025	12,000	
Viso:	617,29									

*Grindys ant grunto, izoliuotos pakraščiuose horizontaliai[H] ir vertikaliai[V]*

NENURODYTA

*Šildomo rūšio atitvaros*

Atitvara	A	P	w	Z <sub>bf</sub>	R <sub>bw</sub>	R <sub>bf</sub>	NAP
Grunto att.(šildomame rusyje)_02	61,22	33,24	0,35	2,00	2,630	2,440	
Viso:	61,22						

*Grindys virš vėdinamų pogrindžių*  
**NENURODYTA**

*Grindys virš nešildomų vėdinamų rūsių*  
**NENURODYTA**

*Ilginiai šiluminiai tilteliai*

Tiltelis	$L_{\psi}$	$\psi$	Tipas	Apibūdinimas	NAP
Pamatas ties siena	146,2 2	0,15 0	Pastato pamatų ir sienos sandūra	Beton.grindys ar perdanga. Pamatų ir sienos termoizol.sl. susisiečia	
Stogo išorinis kampas	140,8 8	0,05 0	Stogo ir sienos sandūra	Stogo ir sienos termoizol.sl. susisiečia. Išorinis kampas	
Langai ties siena	145,2 0	0,10 0	Langų angokraščiai	Tarp rėmo ir termoizoliacinio sluoksnio sienoje	
Langai ties sąrama	36,80 0	0,25 0	Langų angokraščiai	Tarp rėmo ir apšiltintos gelžbetoninės sąramos	
Langai ties pamatu	3,80 0	0,35 0	Langų angokraščiai	Tarp rėmo ir betono sluoksnio apšiltintame betoniniame pamate	
Sienos išorinis kampas	26,32 0	0,00 0	Sienų kampai	Sienos išorinis kampas	
Sienos vidinis kampas	11,28 0	0,05 0	Sienų kampai	Sienos vidinis kampas. Sieną apšiltinta iš išorės	
Durys ties sąrama	8,80 0	0,25 0	Durų/vartų angokraščiai	Tarp rėmo ir apšiltintos gelžbetoninės sąramos	
Durys ties siena	33,80 0	0,10 0	Durų/vartų angokraščiai	Tarp rėmo ir termoizoliacinio sluoksnio sienoje	
Durys ties pamatu	8,80 0	0,35 0	Durų/vartų angokraščiai	Tarp rėmo ir betono sluoksnio apšiltintame betoniniame pamate	
Stogo vidinis kampas	17,94 0	0,05 0	Stogo ir sienos sandūra	Stogo ir sienos termoizol.sl. susisiečia. Išorinis kampas	
Viso:	579,8 4				

Pastaba:  $\psi$  vertė, pažymėta žvaigždute (\*), nustatoma pagal STR2.01.02:2016 sąlygas 31.1 arba 31.3 p.

*Nešildomos apšiltintos patalpos (ir jas ribojančios atitvaros/ilg.šil.tilteliai)*  
**NENURODYTA**

*Zona-00: SISTEMOS*

*Elektra (apšvietimas)*

Pavadinimas	A	Patalpų apšvietimo įranga	$\eta_E$
Apšvietimo sistema	648,79	Šviestuvai su šviesos diodų (LED) lempomis	150
Viso:	648,79		

*Karšto vandens ruošimo sistema*

*Vamzdynai iki stovų*

**NĖRA (nes be cirkuliacinio kontūro)**

*Paskirstymo stovai*

**NĖRA (nes be cirkuliacinio kontūro)**

*Skirstomieji patalpų vamzdynai*

Apibūdinimas	$U'_{hw,avg}$	$L_{SL}$	Ilgis $L_{SL}$ žinomas
Vamzdynai sienose po tinku, apšiltinti po 1993m., $\delta_{izol} \approx D_{vamzd}$ .	0,39	90,27072	<input type="checkbox"/>

*Šildymo sistema*

*Šilumos šaltiniai/įrenginiai*

Pavadinimas	Tipas	I/II	$\eta_2/\eta_{GHP,H}$	$P_{1/2}$	$t'_{min}$	ŠLD	KVR	VDN	VĖS	$P_{GHP,el}$
Šilumos šaltinis	Šilumos siurblys / energija iš oro	I	3,000	0	0,00	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-

*Pagrindinių šilumos šaltinių darbo laikai*

Pavadinimas	Tipas	I/II	$\tau_m$	$\tau_{vid}$
Šilumos šaltinis	Šilumos siurblys / energija iš oro	I	[1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00]	1,000

*Šilumos šaltinių naudojami energijos šaltiniai*

Šilumos šaltinis	Energijos šaltinis	$f_{PRn}$	$f_{PRr}$	$M_{CO2}$
Šilumos šaltinis	Elektros įvairių gamybos būdų vidurkis	2,30	0,20	0,42

*Prie šilumos šaltinių pajungtos karšto vandens talpos*

Šilumos šaltinis	Pajungtos talpos	ŠLD	KVR	VDN
Šilumos šaltinis	Vandens talpa	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Karšto buitinio vandens ruošimo sistemos įranga**

Šilumos šaltinis	K.v.r. įrangos reguliavimas	$\eta_{hw,eq}$
Šilumos šaltinis	Automatinis su k.v. pastovios temperatūros palaikymu	1,98%

**Šildymo sistemos reguliavimo įtaisai**

Reguliavimo įtaisų apibūdinimas	$\eta_1$
Reg.įtaisai apima viso pastato patalpų šildymo reguliavimą + yra termostatai, šildymo prietaisų ventiliai ir patalpų arba išorės termostatas	0,98

**Vandens talpos**

Pavadinimas	V	n	Vxn	Tipas	ŠLD	KVR	$K_{SW}$	$\Theta_{hw,SW}$	$\Theta_{l,SW}$	$K_{SW50}$	Talpa izoliuota	Šildomoje patalpoje
Vandens talpa	200,00	1	200,00	KVT	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0,00	0,00	0,00	1,03	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Viso:			200,00									

**Vėdinimas**

Pavadinimas	A	Tipas	$G_{vent}$	$\eta_{re}$	SHR	$\eta_{H,air}$	Šil.šaltinis
Vėdinimo sistema	648,79	Rekuperacinė	0,50	0,75	<input type="checkbox"/>	0,00	-
Viso:	648,79						

**Vėsinimas**

Pavadinimas	A	Orą šaldančio įrenginio tipas	$\eta_{EER}$	$P_{GHPC}$	$P_{GHP,el}$	GAHP kuras
Nėvėsinamas plotas_1	648,79	( vėsinimo nėra )	2,80	-	-	-
Viso:	648,79					

**Zona-00: ATSINAUJINANTI ENERGIJA**

Vandenį šildantys Saulės kolektoriai  
NENURODYTA

Fotovoltiniai Saulės kolektoriai  
NENURODYTA

Vėjo elektrinės  
NENURODYTA

Hidroelektrinės  
NENURODYTA


Atsinaujinančios energijos panaudojimo būdai  
NENURODYTA

**Skaičiavimo duomenų priedai**

Pavadinimas	Nr	Data	Gamintojas	Produktas	Kita informacija	Pastaba
Deklaracija	-	2025-02-06	-	-	-	-

## PRIEDAS: ŽYMĖJIMAI

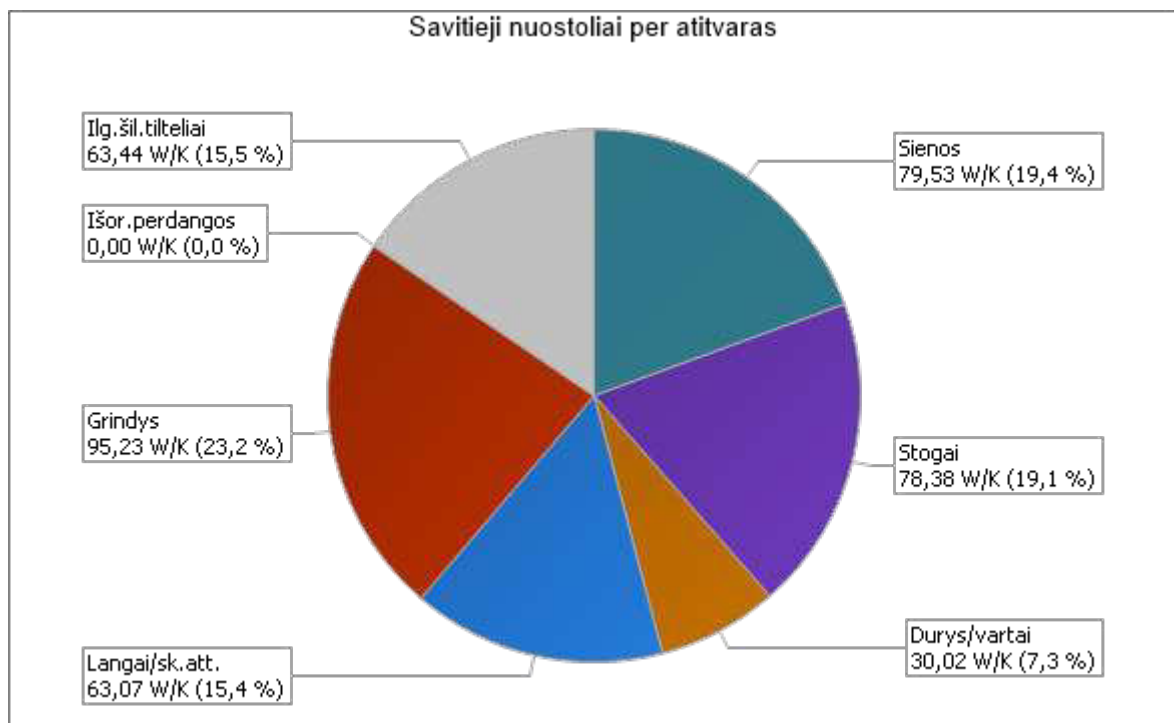
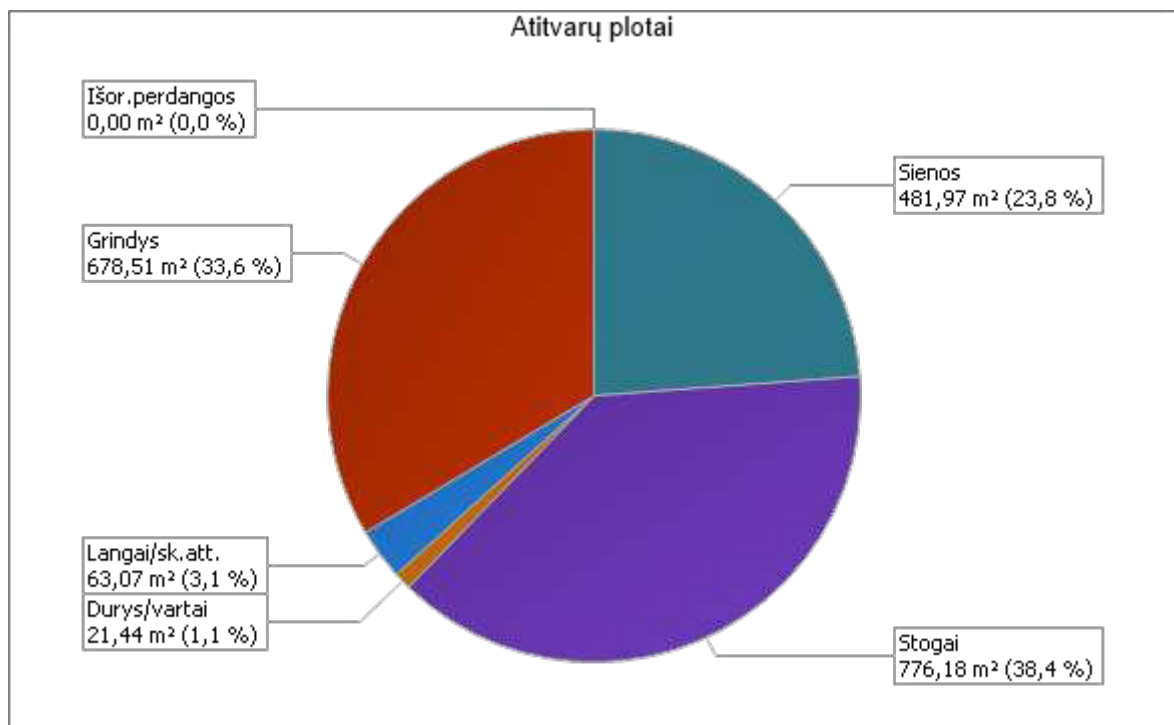
## Sutartinis žymėjimas

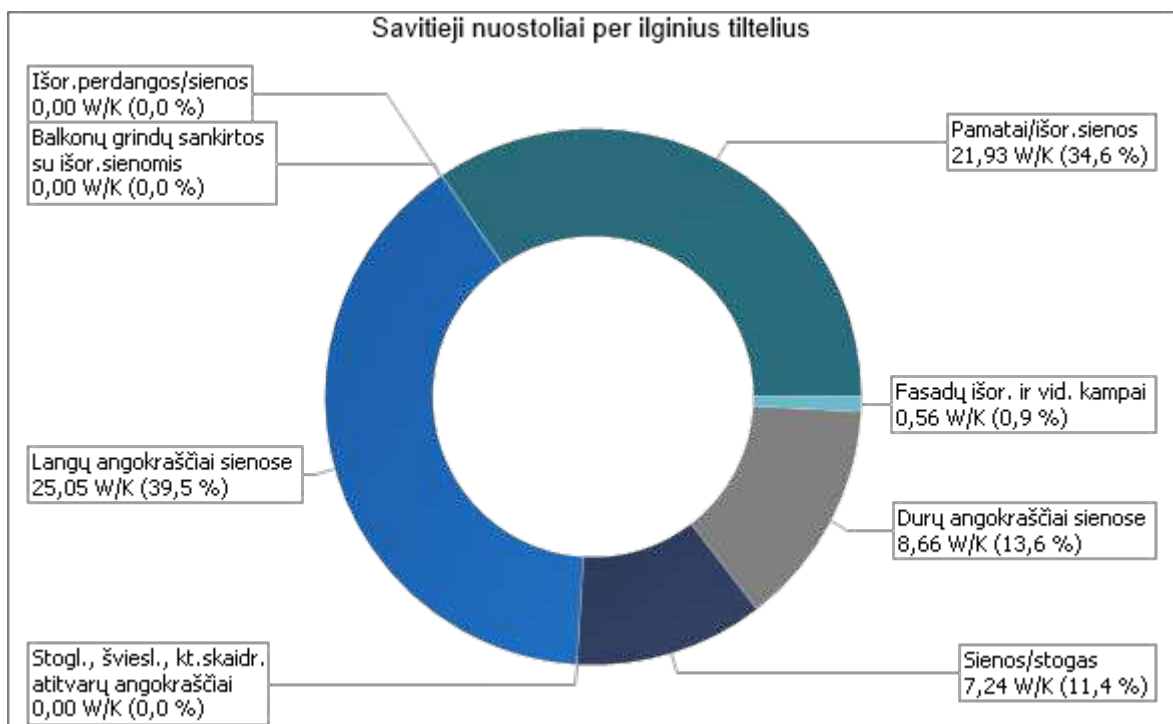
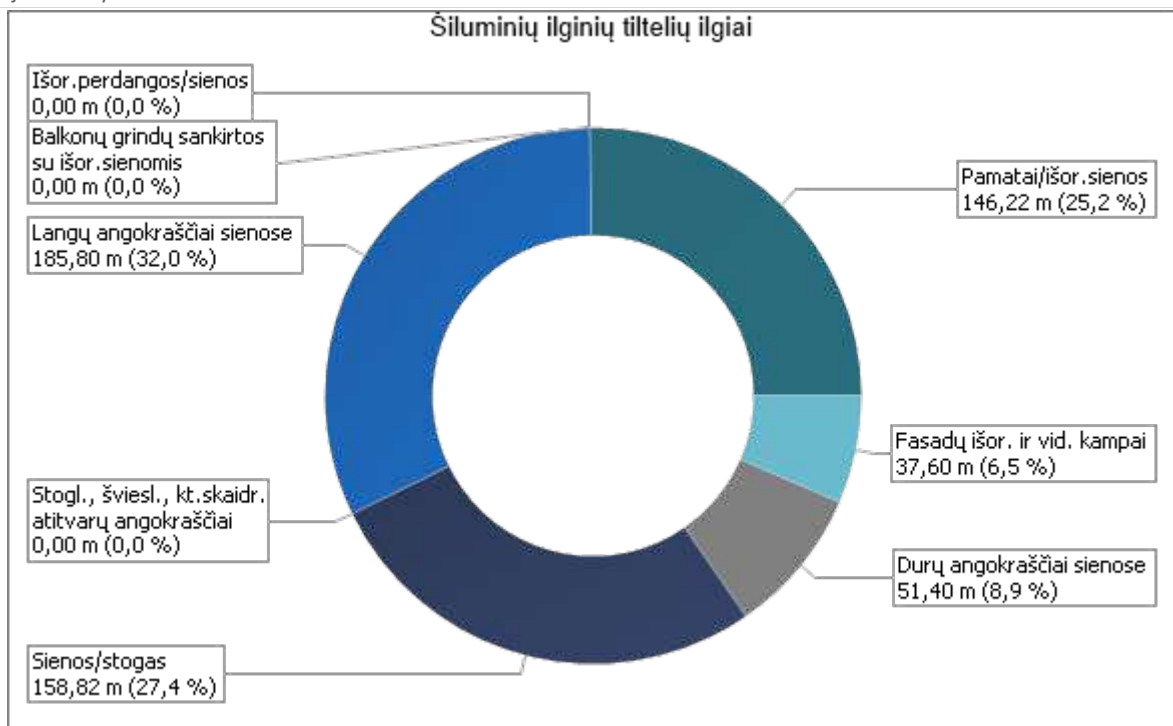
- $A_p$  – šildomų patalpų plotas ( $m^2$ )  
 $V_{p,NSO}$  – šildomų patalpų tūris ( $m^3$ )  
 $L_B$  – didžiausias pastato ilgis pagal pastato išorinius matmenis (m)  
 $B_B$  – didžiausias pastato plotis pagal pastato išorinius matmenis (m)  
 $h$  – pastato aukštis, t. y. atstumas nuo grunto (arba šildomo rūsio grindų) paviršiaus iki aukščiausio šildomų patalpų lubų taško (m)  
 $n_f$  – šildomų aukštų skaičius (vnt.)  
 $A$  – plotas ( $m^2$ )  
 $U$  – atitvarų skaičiuojamasis šilumos perdavimo koeficientas ( $W/(m^2 \cdot K)$ )  
 $k$  – atitvaros šilumos perdavimo koeficiento pataisos koeficientas pagal iš reglamento pasirenkamą atitvaros apibūdinimą  
 $VA$  – vėdinamos atitvaros požymis (vėdinama , nevėdinama )  
 – atitvaros orientacija pasaulio šalių atžvilgiu (Š↑, SR↗, R→, PR↘, P↓, PV↙, V←, ŠV↖)  
 $\gamma^\circ$  – atitvaros išorinio paviršiaus pasvyrimo kampas nuo horizontalios plokštumos laipsniais ( $^\circ$ )  
 $G$  – langų/durų atitvarų oro skverbis atitvaros ploto vienetui esant 100 Pa slėgių skirtumui ( $m^3/(m^2 \cdot h)$ )  
 $A_g$  – skaidrios atitvaros įstiklinimo plotas ( $m^2$ )  
 $g$  – skaidrios atitvaros įstiklinimo visuminės saulės energijos praleisties koeficientas  
 $g_{ovr, g_{fin, k}, g_{fin, d}, g_{zai}}$  – apsaugos nuo Saulės spinduliuotės priemonių visuminės Saulės energijos praleisties koeficientai (neperšviečiamoms=0)  
 $\alpha_{ovr}, \alpha_{zai}$  – skaidrios atitvaros stogeliui ir žaliuzėms nustatomas kampas ( $^\circ$ )  
 $\beta_{fin, k}, \beta_{fin, d}$  – skaidrios atitvaros kairėje ir dešinėje esančiai užtvarai nuo Saulės nustatomas kampas ( $^\circ$ )  
 $P$  – grindų ant grunto perimetras (m)  
 $w$  – grindis ant grunto ribojančios sienos storis (m)  
 $R_f$  – grindų ant grunto plokštės šiluminė varža ( $m^2 \cdot K/W$ )  
 $D_h$  – grindų horizontalaus termoizoliacinio sluoksnio plotis (m)  
 $D_v$  – grindų vertikalaus termoizoliacinio sluoksnio gylis (m)  
 $d_{h, ins}, d_{v, ins}$  – grindų horizontalaus ir vertikalaus pakraščių termoizoliacinio sluoksnio storis (m)  
 $\lambda_{h, ins}, \lambda_{v, ins}$  – grindų horizontalaus ir vertikalaus termoizoliacinio sluoksnio šilumos laidumo koeficientas ( $W/(m \cdot K)$ )  
 $R_{h, ins}, R_{v, ins}$  – grindų horizontalaus ir vertikalaus termoizoliacinio sluoksnio šiluminė varža ( $m^2 \cdot K/W$ )  
 $R_f$  – grindų virš nešildomo rūsio/vėdinamo pogrindžio suminė varža ( $m^2 \cdot K/W$ )  
 $h_{gf}$  – nešildomo rūsio/vėdinamo pogrindžio grindų sienų aukštis virš grunto lygio (m)  
 $U_w$  – vėdinamo rūsio/pogrindžio sienų skaičiuojamasis šilumos perdavimo koeficientas ( $W/(m^2 \cdot K)$ )  
 $Z_{bf}$  – rūsio/pogrindžio grindų gylis nuo grunto paviršiaus (m)  
 $R_g$  – vėdinamo pogrindžio grindų suminė varža ( $m^2 \cdot K/W$ )  
 $e_{vent}$  – vėdinamų pogrindžių vėdinimo angų plotas vienam vėdinamo pogrindžio perimetrometriui ( $m^2/m$ )  
 $R_{bw}$  – rūsio sienos požeminės dalies suminė šiluminė varža ( $m^2 \cdot K/W$ )  
 $R_{bf}$  – rūsio grindų (su termoizoliaciniu sluoksniu) suminė varža ( $m^2 \cdot K/W$ )  
 $n_{air}$  – oro pasikeitimo dažnis nešildomame rūsyje (1/h)  
 $V_b$  – nešildomo rūsio patalpų tūris ( $m^3$ )  
 $L_w$  – ilginio šiluminio tiltelio ilgis (m)  
 $\Psi$  – ilginio šiluminio tiltelio skaičiuojamasis šilumos perdavimo koeficientas ( $W/(m \cdot K)$ )  
 $\eta_E$  – patalpų apšvietimo įrangos efektyvumo rodiklis (lm/W)  
 $U_{hw, avg}^I$  – atitinkamų karšto vandens vamzdžių vidutinis ilginis šilumos perdavimo koeficientas ( $W/(m \cdot K)$ )  
 $L_v, L_s, L_{SL}$  – atitinkamų vamzdžių ilgiai (m) – tarp karšto vandens ruošimo įrenginio ir paskirstymo stovų, paskirstymo stovų ir patalpų skirstomųjų vamzdžių (jei L nežinomas, apskaičiuojamas iš pastato gabaritų)  
 $\eta_1$  – pastato šildymo sistemos reguliavimo įtaisų skaičiuojamasis naudingumo koeficientas (vnt.)  
 $\tau_{m}, \tau_{vid}$  – mėnesiniai ir vidutinis šild.sistemos šil.šaltinio darbo laiko koeficientai (vnt.) (pirmajam ir antrajam (I/II) šilumos šaltiniams)  
 $P_{1/2}$  – pirmojo ( $P_1$ ) ar antrojo ( $P_2$ ) šilumos šaltinio galia (W)  
 $\eta_2$  – pastato šildymo sistemos šilumos šaltinio skaičiuojamasis naudingumo koeficientas (vnt.)  
 $P_{GHP, H}, P_{GHP, C}, P_{GHP, el}$  – dujinio katilo su absorbciju šilumos siurbliu: šildymo galia, vėsinimo galia, naudojamos elektros galia (W)  
 $\eta_{GHP, H}, \eta_{GHP, C}$  – dujinio katilo su absorbciju šilumos siurbliu naudingumo koeficientai šildymo ir vėsinimo režime (vnt.)  
 $\eta_{hw, eq}$  – karšto buitinio vandens ruošimo sistemos įrangos naudingumo koeficientas (vnt.)  
 $V$  – karšto vandens talpos tūris ( $m^3$ )  
 $n$  – analogiškų įrangos vienetų (talpų, kolektorių, elektrinių ir pan.) skaičius (vnt.)  
 $K_{SW}$  – karšto vandens talpos gamintojo techninėje dokumentacijoje nurodyta ( $kWh/para$ )  
 $\theta_{hw, SW}$  – karšto vandens talpos gamintojo tech.dokumentacijoje nurodyta k. v. temperatūra ( $^\circ C$ ), kuriai esant nustatyta  $K_{SW}$  vertė  
 $\theta_{L, SW}$  – karšto vandens talpos gamintojo tech.dokumentacijoje nurodyta aplinkos temperatūra ( $^\circ C$ ), kuriai esant nustatyta  $K_{SW}$  vertė  
 $K_{SW50}$  – šilumos nuostoliai karšto vandens talpose ( $kWh/para$ ), apskaičiuojamas pagal nurodytus  $K_{SW}, \theta_{hw, SW}$  ir  $\theta_{L, SW}$  arba pagal empirinę formulę.  
 $G_{vent}$  – mechaninio vėdinimo sistemos elektrinių ventiliatorių sunaudojamas elektros energijos kiekis  $1 m^3$  oro debitui ( $Wh/m^3$ )  
 $\eta_{re}$  – vėdinimo su rekuperacija sistemos skaičiuojamasis šilumos sugrąžinimo naudingumo koeficientas (vnt.)  
 $SHR$  – vėdinimo su rekuperacija sistema įrengta patalpose, kurių mikroklimatui ir oro kokybei keliami specialūs higienos reikalavimai  
 $\eta_{H, air}$  – vėdinimo sistemai su oro pašildymu naudojamo šilumos šaltinio skaičiuojamasis naudingumo koeficientas (vnt.)  
 $\eta_{EER}$  – orą šildančio įrenginio energinio efektyvumo koeficientas (atitinkantis EER koeficientą pagal LST EN 14511-3:2008) (vnt.)  
 $a_1$  – vandenį šildančio Saulės kolektoriaus šilumos nuostolių koeficientas ( $W/(m^2 \cdot K)$ )  
 $IAM$  – vandenį šildančio Saulės kolektoriaus Saulės kritimo kampo pataisos koeficientas (vnt.)  
 $K_{FVSK}$  – fotovoltinio Saulės kolektoriaus pikinė galia ( $kW/m^2$ )  
 $f_{FVSK}$  – fotovoltinio Saulės kolektoriaus efektyvumo faktorius  
 $P_{inst}$  – vietinės fotovoltinės Saulės kolektorių elektrinės instaliuota galia (kW)  
 $h_{HWE}$  – atstumas nuo žemės paviršiaus iki horizontalios ašies vėjo elektrinės vėjaračio ašies (m)  
 $A_{HWE}$  – horizontalios ašies vėjo elektrinės vėjaračio darbinis plotas ( $m^2$ )  
 $\eta_{1, HWE}$  – horizontalios ašies vėjo elektrinės mechaninis naudingumo koeficientas (vnt.)  
 $\eta_{2, HWE}$  – horizontalios ašies vėjo elektrinės elektrinis naudingumo koeficientas (vnt.)  
 $R_{HWE}$  – horizontalios ašies vėjo elektrinės sparno ilgis (nuo ašies iki sparno galo) (m)  
 $h_{VWE}$  – atstumas nuo žemės paviršiaus iki vertikalios ašies vėjo elektrinės vėjaračio ašies (m)  
 $v_{wind, VWE ds}$  – vertikalios ašies vėjo elektrinės projektinis vėjo greitis, kuriam esant gamintojas deklaruoja elektrinės galią (m/s)  
 $P_{VWE}$  – vertikalios ašies vėjo elektrinės elektros gamybos galia (W), esant vidutiniam mėnesio vėjo greičiui (jei duomenų nėra,  $P_{VWE}=0$ )  
 $P_{HE}$  – hidroelektrinės vidutinė metinė elektros gamybos galia (jei duomenų nėra,  $P_{HE}=0$ ) (W)  
 $Q_{NSE}$  – iš nutolusios atsinaujinančių energijos šaltinių elektrinės numatomas tiekti el. energijos kiekis ( $kWh/metai$ )  
 $\text{ŠLD, VDN, VĖS, KVR, ELP}$  – paskirties požymiai: pastato šildymui, vėdinimui, vėsinimui, karšto vandens ruošimui, elektros prietaisams  
 $NAP$  – nešildomą apšildintą patalpą ribojančios atitvaros požymis:  - riboja NAP iš šiltosios pusės;  - riboja NAP iš šaltosios pusės

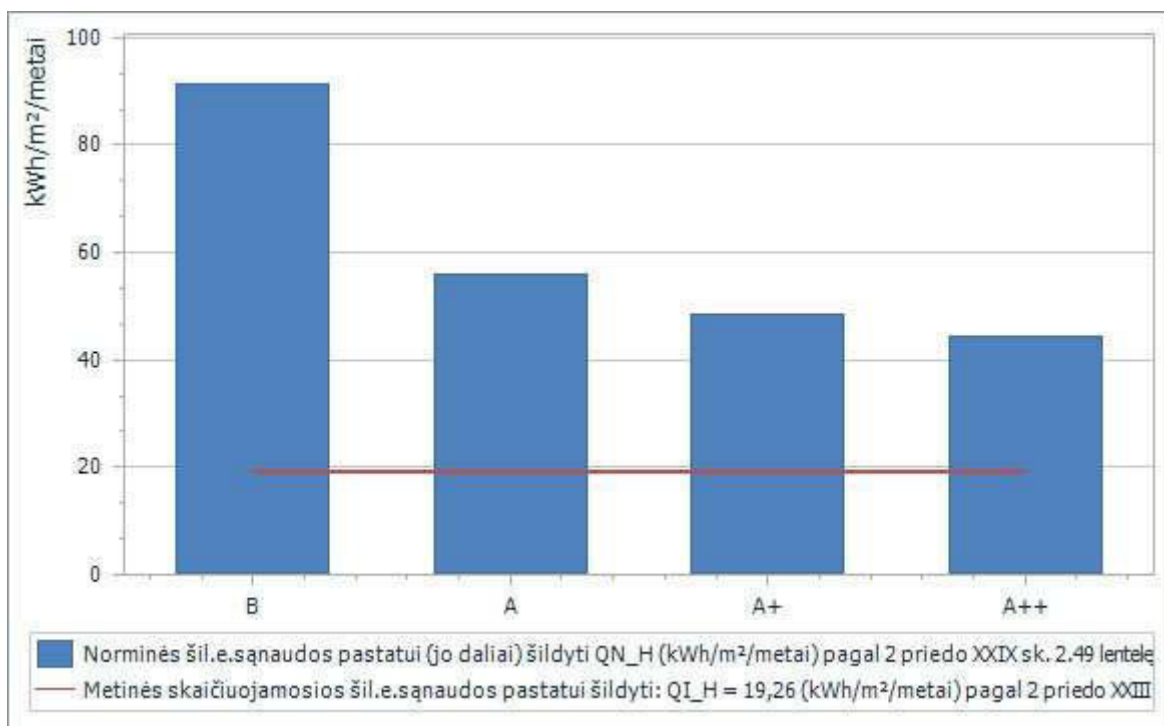
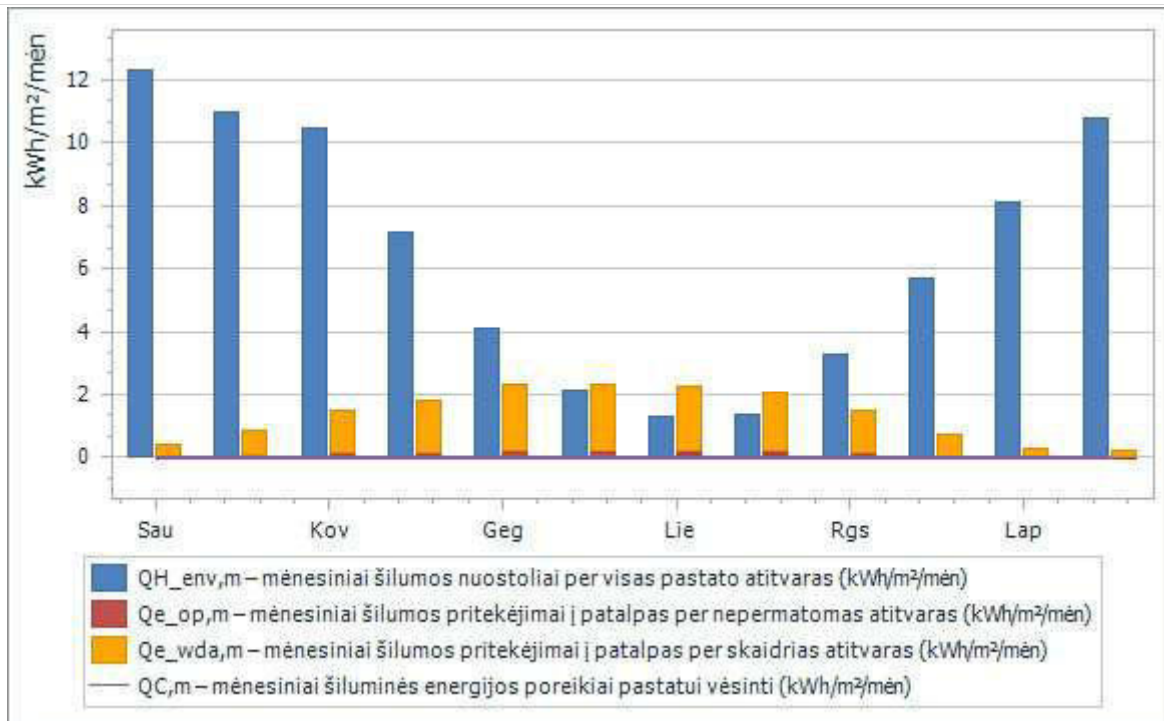
## GRAFINĖ INFORMACIJA

Grafikai sugeneruoti NRGpro programa (versija: 7.2.2.0; licencija: NRG-01018)

iš duomenų failo: Gyvenamosios\_paskirties\_pastatas\_Molėtų\_r.\_Alanta,\_Naujakurių\_g.\_5,\_Nr.2.nrgp7 [2025-02-07 11:44:47].







**PASTATO ŠILDYMO SISTEMOS ŠILUMOS ŠALTINIO PROJEKTINĖ GALIA**

pagal STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ 13 priedą

Pastato (jo dalies) unikalus pastato numeris: -  
Pastato adresas: Naujakurių g. 5, Nr.2, Alanta, Molėtų r. sav.  
Pastato (jo dalies) paskirtis: Kiti gyvenamieji pastatai (namai)  
Pastato (jo dalies) šildomas plotas, m<sup>2</sup>: 648,79

Pastatų klasifikavimas pagal jų vidaus šiluminę talpą (13.1 lentelėje):	Labai Masyvus
Projektinė išorės temperatūra šilumos šaltinio galiai skaičiuoti, $\Theta_{e.ds}$ (°C):	-24,0
Pastatų grupė pagal paskirtį (13.2 arba 13.3 lentelėse):	gyvenamieji

**Zona\_00 Pagrindinė pastato zona***Zonos gabaritai*

Šildomas plotas:	$A_p = 648,79$ (m <sup>2</sup> )	Ilgis:	$L_B = 58,77$ (m)
Patalpų tūris:	$V_{p,n50} = 1977,56$ (m <sup>3</sup> )	Plotis:	$B_B = 20,48$ (m)
Aukštis:	$h = 3,45$ (m)	Šildomų aukštų sk.:	$n_f = 1$

*Skaičiavimo duomenys:*

Projektinė oro apykaita pastate kartais per valandą, nvent.ds (1/h):	1,00
Pastato patalpų vidaus temperatūra šildymo sezono metu, $\Theta_{iH}$ (°C):	20,0
Numatytas vidaus temperatūros keitimas:	NE
Temperatūros keitimo pobūdis žinomas:	NE
Pašildymo trukmė (h):	1,00
Temperatūros pokytis, $\Delta \Theta_{iH}$ (°C):	3,00
Pažemintos temperatūros palaikymo trukmė (h) neviršija:	8,00
Šiluminės galios priedas, kRH (W/m <sup>2</sup> ):	0,00
Maksimalus patalpų aukštis bet kurioje patalpoje (m):	≤ 5
Dominuojantis šildymo būdas ir šildymo prietaisų išdėstymas:	Patalpoms iki 5 m aukščio pataisa k_H netaikoma.

Šiluminės galios pataisos koeficientas dėl šildomų patalpų aukščio, $k_H$ :	1,00
Šiluminės galios pataisos koeficientas, $k_P$ :	0,00

*Tarpiniai rezultatai:*

Išorės oro kiekis 1 m <sup>2</sup> pastato vėdinimui, $v_o$ (m <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> ·h)):	3,05
Sausio mėnesio pastato zonos skaič. savitieji šilumos nuostoliai, $H_{H,\rho}$ (W/K):	617,69
Sausio mėnesio pastato zonos skaičiuojamieji šilumos nuostoliai dėl pastato vėdinimo, $Q_{H,vent}$ (kWh/(m <sup>2</sup> ·mėn.)):	5,43

Šiluminės galios priedas karštam buitiniam vandeniui ruošti, Phw (W):	3000
Pastatui (jo daliai) šildyti reikalinga šilumos šaltinio projektinė galia, PH (W):	30178
Apskaičiuota pagal 13 priedo (13.1) formulę.	

Skaičiavimą atliko:

V. P.

Skaičiavimo data:

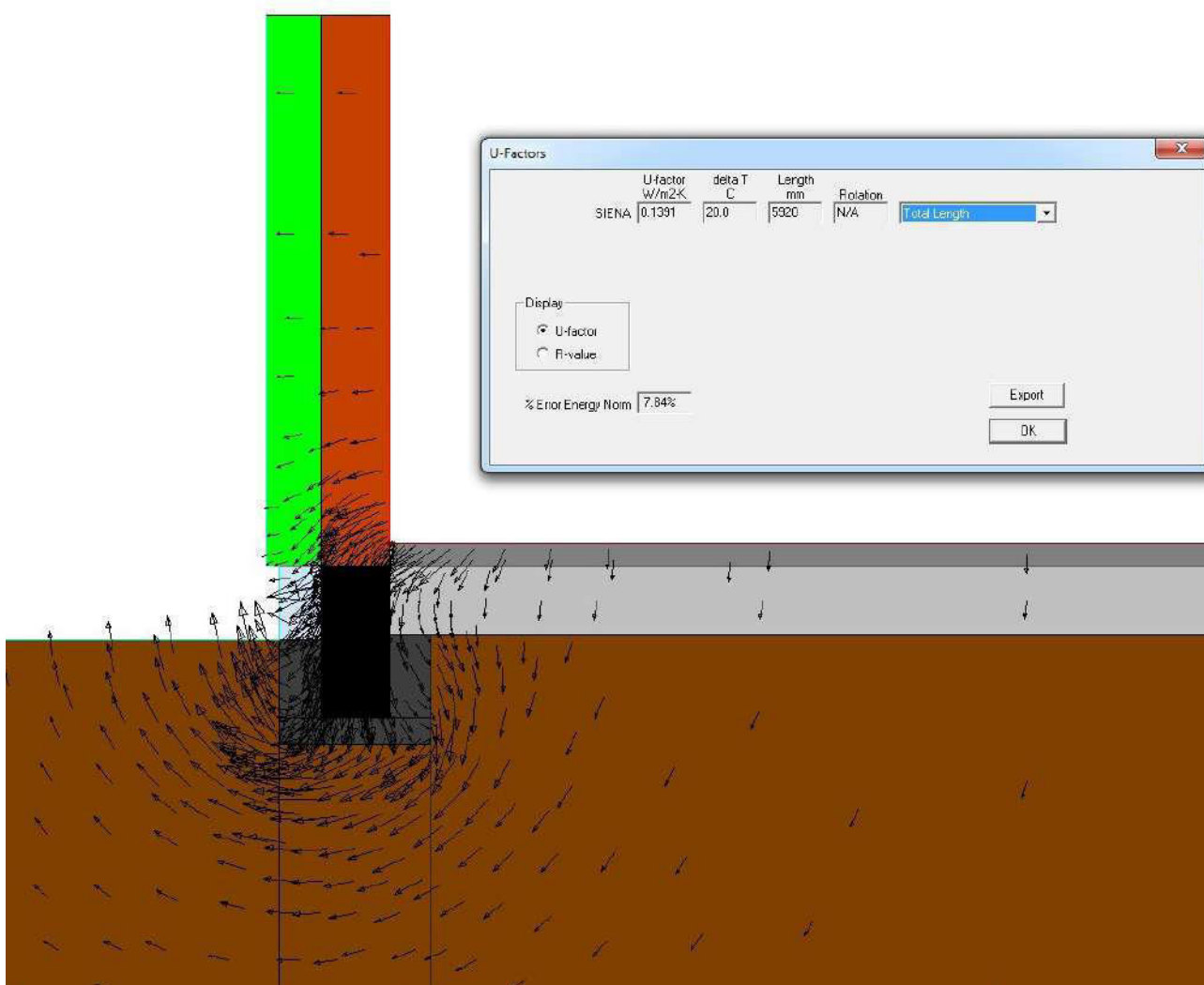
2025-03-31

# Ilginio šiluminio tiltelio šilumos perdavimo ( $\Psi$ ) vertės nustatymo ataskaita

Parengimo data 2025-02-07

<b>Statytojas:</b>	Molėtų rajono savivaldybės administracija	<b>Rengėjas:</b>	MB „Projektų avilys“ Įm. k. 303067441 J. Basanavičiaus g. 14, Šilalė Mob. tel. 8 607 69944 El.p. viliuspilypas@gmail.com
--------------------	---	------------------	--

<b>Objektas:</b>	Gyvenamosios paskirties (įvairioms socialinėms grupėms) pastatas Molėtų r., Alanta, Naujakurių g. 5	<b>Mazgas:</b>	Pamatas
------------------	---	----------------	---------



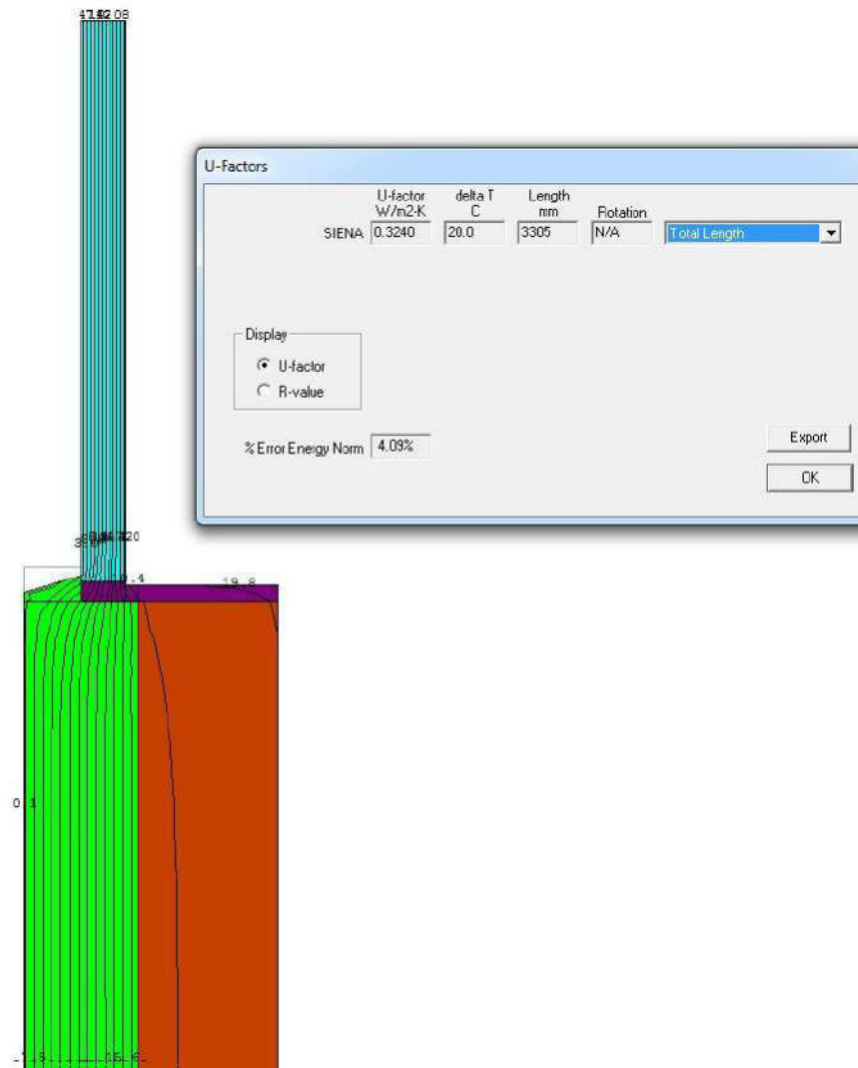
<b>Ilginis šilumos perdavimo koeficientas:</b>	$\Psi = 0,13 \text{ W/mK}$
<b>Pastabos:</b>	Skaičiavimai atlikti THERM 7.4 programa Mazgų sudėtį, varžas žiūrėti 4.1 lentelėje

# Ilginio šiluminio tiltelio šilumos perdavimo ( $\Psi$ ) vertės nustatymo ataskaita

Parengimo data 2025-02-07

<b>Statytojas:</b>	Molėtų rajono savivaldybės administracija	<b>Rengėjas:</b>	MB „Projektų avilys“ Įm. k. 303067441 J. Basanavičiaus g. 14, Šilalė Mob. tel. 8 607 69944 El.p. viliuspilypas@gmail.com
--------------------	---	------------------	--

<b>Objektas:</b>	Gyvenamosios paskirties (įvairioms socialinėms grupėms) pastatas Molėtų r., Alanta, Naujakurių g. 5	<b>Mazgas:</b>	Langas apšiltinimo sluoksnyje
------------------	---	----------------	-------------------------------



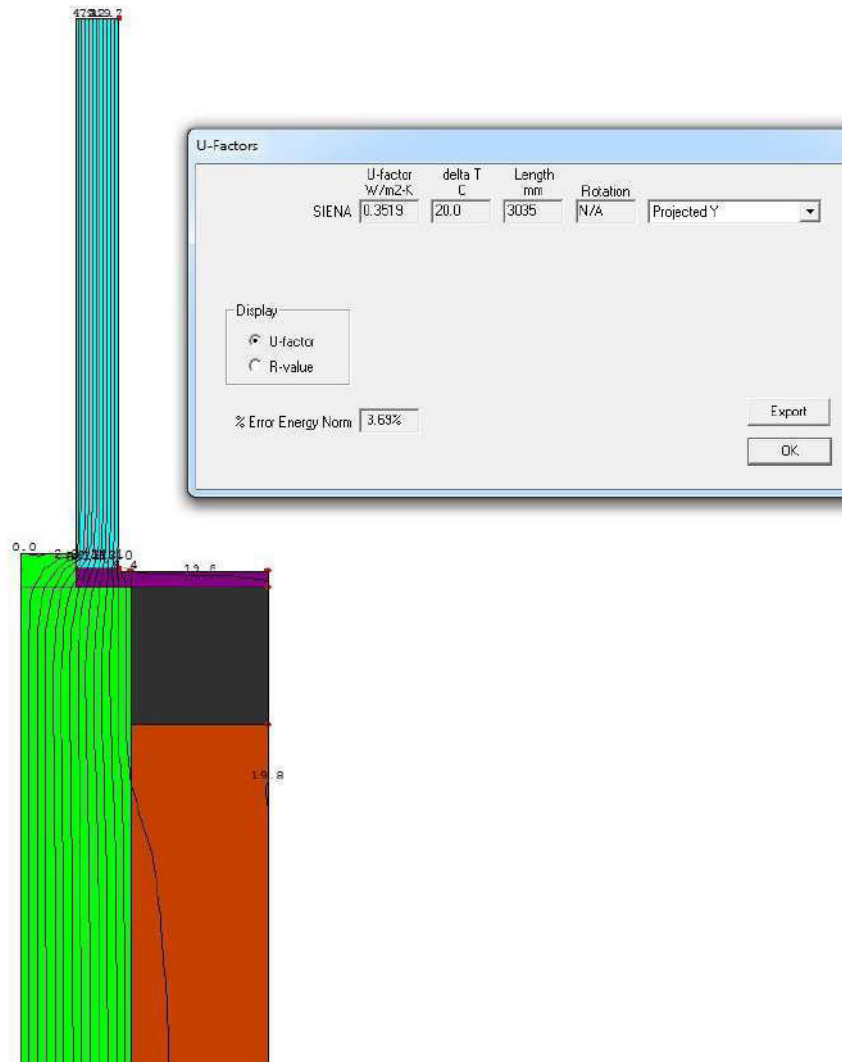
<b>Ilginis šilumos perdavimo koeficientas:</b>	$\Psi=0,04$ W/mK
<b>Pastabos:</b>	Skaičiavimai atlikti THERM 7.4 programa Mazgų sudėtį, varžas žiūrėti 4.1 lentelėje

# Ilginio šiluminio tiltelio šilumos perdavimo ( $\Psi$ ) vertės nustatymo ataskaita

Parengimo data 2025-02-07

<b>Statytojas:</b>	Molėtų rajono savivaldybės administracija	<b>Rengėjas:</b>	MB „Projektų avilys“ Įm. k. 303067441 J. Basanavičiaus g. 14, Šilalė Mob. tel. 8 607 69944 El.p. viliuspilypas@gmail.com
--------------------	---	------------------	--

<b>Objektas:</b>	Gyvenamosios paskirties (įvairioms socialinėms grupėms) pastatas Molėtų r., Alanta, Naujakurių g. 5	<b>Mazgas:</b>	Langas ties sąrama
------------------	---	----------------	--------------------



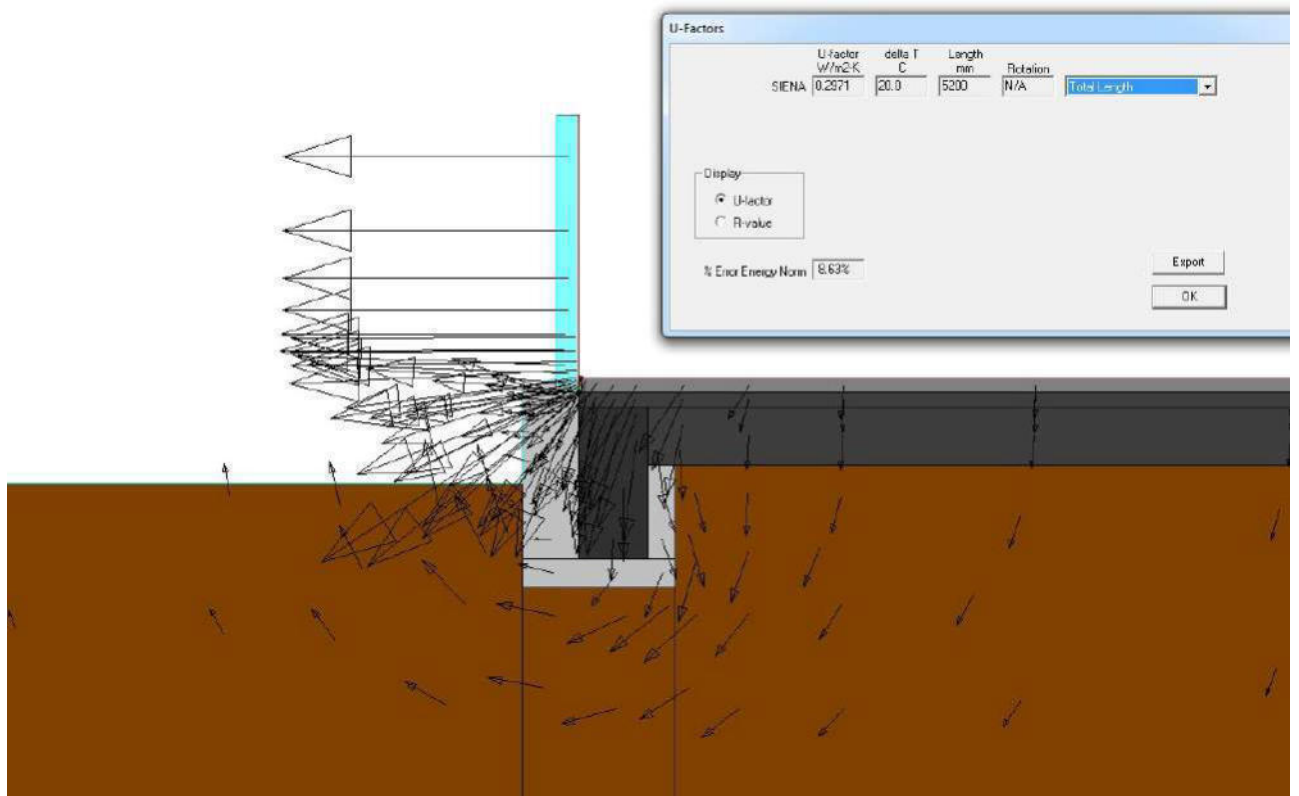
<b>Ilginis šilumos perdavimo koeficientas:</b>	$\Psi=0,06$ W/mK
<b>Pastabos:</b>	Skaičiavimai atlikti THERM 7.4 programa Mazgų sudėtį, varžas žiūrėti 4.1 lentelėje

# Ilginio šiluminio tiltelio šilumos perdavimo ( $\Psi$ ) vertės nustatymo ataskaita

Parengimo data 2025-02-07

<b>Statytojas:</b>	Molėtų rajono savivaldybės administracija	<b>Rengėjas:</b>	MB „Projektų avilys“ Įm. k. 303067441 J. Basanavičiaus g. 14, Šilalė Mob. tel. 8 607 69944 El.p. viliuspilypas@gmail.com
--------------------	---	------------------	--

<b>Objektas:</b>	Gyvenamosios paskirties (įvairioms socialinėms grupėms) pastatas Molėtų r., Alanta, Naujakurių g. 5	<b>Mazgas:</b>	Langas ties pamatu
------------------	---	----------------	--------------------



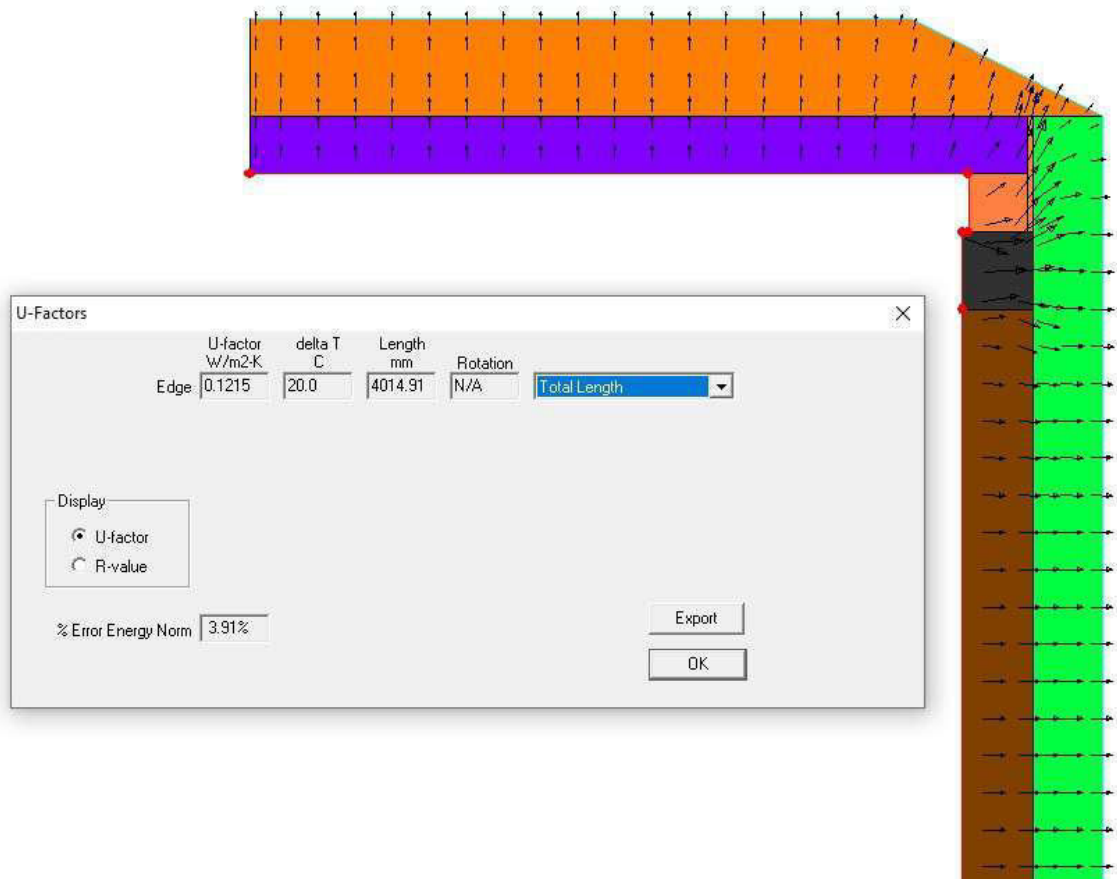
<b>Ilginis šilumos perdavimo koeficientas:</b>	$\Psi=0,15$ W/mK
<b>Pastabos:</b>	Skaičiavimai atlikti THERM 7.4 programa Mazgų sudėtį, varžas žiūrėti 4.1 lentelėje

# Ilginio šiluminio tiltelio šilumos perdavimo ( $\Psi$ ) vertės nustatymo ataskaita

Parengimo data 2025-02-07

<b>Statytojas:</b>	Molėtų rajono savivaldybės administracija	<b>Rengėjas:</b>	MB „Projektų avilys“ Įm. k. 303067441 J. Basanavičiaus g. 14, Šilalė Mob. tel. 8 607 69944 El.p. viliuspilypas@gmail.com
--------------------	---	------------------	--

<b>Objektas:</b>	Gyvenamosios paskirties (įvairioms socialinėms grupėms) pastatas Molėtų r., Alanta, Naujakurių g. 5	<b>Mazgas:</b>	Stogo išorinis kampas
------------------	---	----------------	-----------------------



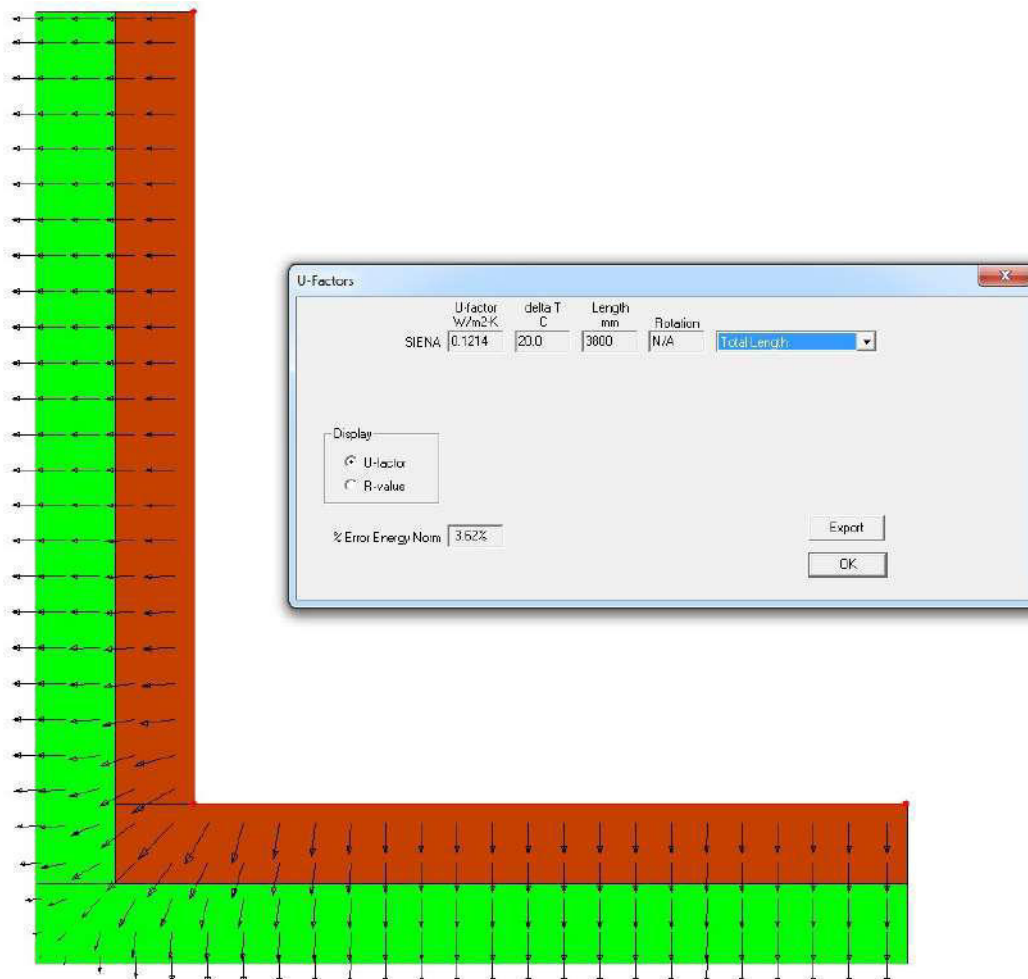
<b>Ilginis šilumos perdavimo koeficientas:</b>	$\Psi = 0,00$ W/mK
<b>Pastabos:</b>	Skaičiavimai atlikti THERM 7.4 programa Mazgų sudėtį, varžas žiūrėti 4.1 lentelėje

## Ilginio šiluminio tiltelio šilumos perdavimo ( $\Psi$ ) vertės nustatymo ataskaita

Parengimo data 2025-02-07

<b>Statytojas:</b>	Molėtų rajono savivaldybės administracija	<b>Rengėjas:</b>	MB „Projektų avilys“ Įm. k. 303067441 J. Basanavičiaus g. 14, Šilalė Mob. tel. 8 607 69944 El.p. viliuspilypas@gmail.com
--------------------	---	------------------	--

<b>Objektas:</b>	Gyvenamosios paskirties (įvairioms socialinėms grupėms) pastatas Molėtų r., Alanta, Naujakurių g. 5	<b>Mazgas:</b>	Išorinis sienos kampas
------------------	---	----------------	------------------------



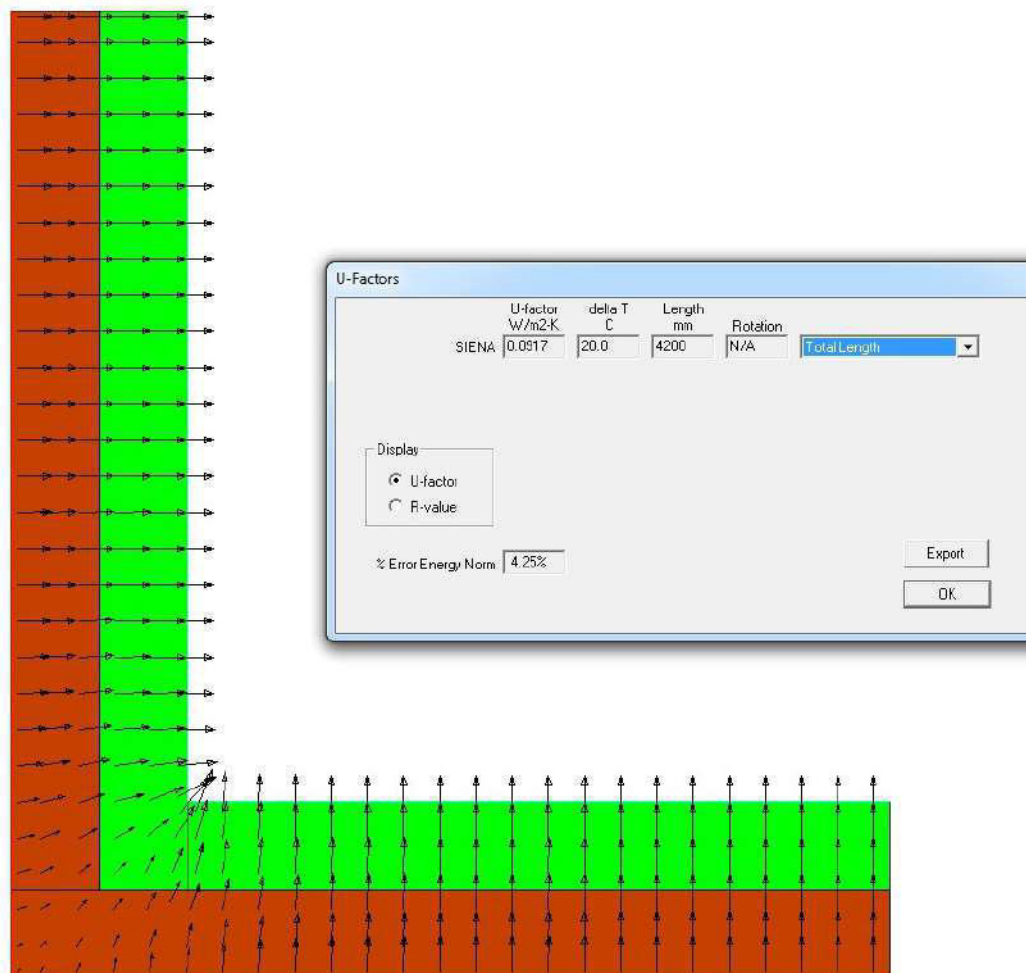
<b>Ilginis šilumos perdavimo koeficientas:</b>	$\Psi = -0,06 \text{ W/mK}$
<b>Pastabos:</b>	Skaičiavimai atlikti THERM 7.4 programa Mazgų sudėtį, varžas žiūrėti 4.1 lentelėje

# Ilginio šiluminio tiltelio šilumos perdavimo ( $\Psi$ ) vertės nustatymo ataskaita

Parengimo data 2025-02-07

<b>Statytojas:</b>	Molėtų rajono savivaldybės administracija	<b>Rengėjas:</b>	MB „Projektų avilys“ Įm. k. 303067441 J. Basanavičiaus g. 14, Šilalė Mob. tel. 8 607 69944 El.p. viliuspilypas@gmail.com
--------------------	---	------------------	--

<b>Objektas:</b>	Gyvenamosios paskirties (įvairioms socialinėms grupėms) pastatas Molėtų r., Alanta, Naujakurių g. 5	<b>Mazgas:</b>	Vidinis sienos kampas
------------------	---	----------------	-----------------------



<b>Ilginis šilumos perdavimo koeficientas:</b>	$\Psi = 0,02 \text{ W/mK}$
<b>Pastabos:</b>	Skaičiavimai atlikti THERM 7.4 programa Mazgų sudėtį, varžas žiūrėti 4.1 lentelėje

Išorės atitvarų varžų skaičiavimas

Nauja siena

	Storis	Įdrėkis	Lemda	Lemda*	R
Rsi					0,130
Keramikinių blok. Mūras	0,2			0,250	0,800
FF PIR	0,15	0,001	0,022	0,027	5,556
tinkas	0,04			1	0,040
Rsi	0			0	0,130
				<b>R</b>	<b>6,656</b>
				<b>U</b>	<b>0,150</b>

Stogas ST-1

	Storis	Įdrėkis	Lemda	Lemda*	R
Rsi aukštyn					0,100
EPS 80 (vidutinis)	0,35	0,002	0,037	0,039	8,974
Rg 20 cm					0,160
G/k	0,012			0,25	0,048
Rse					0,040
				<b>R</b>	<b>9,322</b>
				<b>U</b>	<b>0,107</b>

Grindų plokštės varža

	Storis	Įdrėkis	Lemda	Lemda*	R
G/b	0,08			2,5	0,032
EPS 100	0,2	0,006	0,035	0,041	4,878
				<b>R</b>	<b>4,910</b>
				<b>U</b>	<b>0,204</b>

Esama siena

	Storis	Įdrėkis	Lemda	Lemda*	R
Rsi					0,130
Esama siena					0,200
FF PIR	0,15	0,001	0,022	0,027	5,556
tinkas	0,04			1	0,040
Rsi	0			0	0,130
				<b>R</b>	<b>6,056</b>
				<b>U</b>	<b>0,165</b>

Stogas ST-2

	Storis	Įdrėkis	Lemda	Lemda*	R
Rsi aukštyn					0,100
Vata tarp kark.	0,4	0,001	0,035	0,046	8,696
Rg 10 cm					0,160
G/k	0,012			0,25	0,048
Rsi aukštyn					0,100
				<b>R</b>	<b>9,104</b>
				<b>U</b>	<b>0,110</b>