

STATYTOJO (UŽSAKOVO) PAVADINIMAS	Telšių rajono savivaldybė
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	Gydymo paskirties pastato Kalno g. 40, Telšiai (unik. Nr. 7896-6001-3029) kapitalinio remonto projektas
STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	01 - Gydymo paskirties pastatas
STATINIO PROJEKTO ETAPAS	Techninis projektas
STATINIO STATYBOS RŪŠIS	Kapitalinis remontas
STATINIO KATEGORIJA	Neypatingasis statinys
STATINIO PROJEKTO DALIS	Konstrukcijų
BYLOS (SEGTUVO) LAIDOS ŽYMUO	0
TOMAS	IV
BYLA	SS2411-01-TP-SK

DIREKTORĖ	IEVA ČIRŪNAITĖ
A.V.	parašas
STATINIO PROJEKTO VADOVAS	TOMAS KAZLAUSKAS AT. NR. 25749
	parašas
STATINIO PROJEKTO DALIES VADOVAS	MINVYDAS GRAŽYS AT. NR. 4060
	parašas

2024, VILNIUS



UAB „SYNERGY SOLUTIONS“

Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 302781077, PVM kodas LT100006945810,
Daugėlišio g. 32, Vilnius 09300, Lithuania, tel. +370 612 60 550 el. paštas info@ss-exp.com,
a.s. LT18 7300 0101 3157 1793, AB Swedbankas, Vilniaus filialas, Banko kodas 73000

2024-10-08 Nr. SD24-1008-1

PROJEKTO VADOVO UŽDUOTIS STATINIO KONSTRUKCIJŲ DALIAI RENGTI

Objektas: Gydomo paskirties pastato Kalno g. 40, Telšiai (unik. Nr. 7896-6001-3029) kapitalinio remonto projektas

Projekto statinio konstrukcijų dalį parengti pagal 2024 sausio 19 d. statinio projektavimo užduotį atsižvelgiant į statybos teisės aktų reikalavimus pastato paskirčiai. Tausoti statytojo ekonominius resursus.

Projekto konstrukcijų dalyje suprojektuoti šiuos sprendinius:

1. Numatyti fasado mūro remontą;
2. Numatyti atitvarų šiltinimą pagal B energetinei klasei keliamus reikalavimus (grindų, pamatų, cokolio, fasado, stogo), cokolis tinkuojama sistema, fasadas ventiliuojama sistema su fibrocemento plokštėmis, stogo danga bituminė prilydoma;
3. Lauko laiptų ir panduso įrengimą;
4. Pamatų hidroizoliavimą;
5. Suprojektuoti pavėsinės konstrukcija pagal architektūros dalies brėžinius;
6. Pagal architektūrinės dalies brėžinius suprojektuoti angų įrengimą, saramų įrengimą, pertvarų įrengimą.

Užduotį pateikė Statinio projekto vadovas

Tomas Kazlauskas

Su užduotimi susipažinau (SPDV SK)

Minvydas Gražys



TELŠIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA

Biudžetinė įstaiga, Žemaitės g. 14, LT-87133 Telšiai
Tel.: (8 444) 52 229, (8 444) 54 761, el. p. info@telsiai.lt
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 180878299

UAB „Synergy Solutions“
El. p. info@ss-exp.com

2024-10- Nr.

DĖL PRITARIMO PROJEKTO SPRENDINIAMS

Informuojame, kad projekto „Gydymo paskirties pastato Kalno g. 40, Telšiai (unik. Nr. 7896-6001-3029) kapitalinio remonto projektas“ principiniai sprendiniai atitinka STR 1.04.04:2017 1 priedo 2.7. punkto reikalavimus ir su statytoju yra suderinti.

Administracijos direktorė

Lina Leinartienė

Gintautas Lukauskas, tel. +37064606273, el. gintautas.lukauskas@telsiai.lt





Sudaryti

Atidaryti

Pasirašyti

Registruoti

Išsaugoti



Dokumentas: Dėl pritarimo projekto sprendiniams
Failas: 2024-10-04 Synergy Kalno g. projekto pritarimas sprendiniams.adoc (ADOC-V1.0, GeDOC)



- Turinis
- Metaduomenys
- Parašai
- Tikrinimas



Redaguoti Peržiūrėti

PASIRAŠOMIEJI METADUOMENYS

El. dokumento turinį aprašantys metaduomenys

El. dokumento pavadinimas	Dokumento rūšis	Parašai
Dėl pritarimo projekto sprendiniams	Raštas	

Sudarytojai

Statusas	Sudarytojas	Kodas	Adresas	Parašai
Juridinis asmuo	Telšių rajono savivaldybė	180878299	Žemaitės g. 14, Telšiai	

Dokumento sudarymas

Sudarymo data	Parašai
2024-10-04 15:35:12	

Adresatai

Statusas	Adresatas	Kodas	Adresas	Parašai
Juridinis asmuo	UAB „Synergy solutions“	302781077	Daugėlišio g. 32-206, 09300 Vilnius	

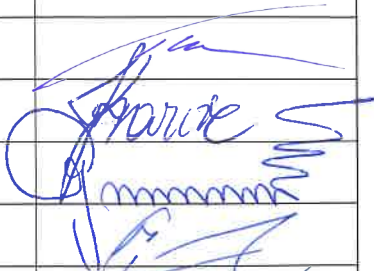
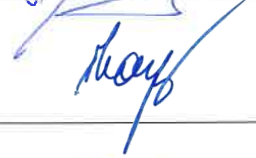
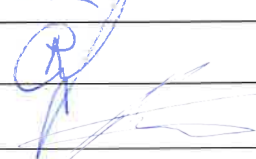
Dokumento registracijos

Registravimo data	Dokumento registracijos Nr.	Įmonės (įstaigos) kodas	Parašai
2024-10-07 13:06:28	R7-1596	180878299	
Dokumentą užregistravęs darbuotojas			
Vardas ir pavardė	Pareigos	Struktūrinis padalinys	
Deimantė Administratorius	Vyriausiasis specialistas		

NEPASIRAŠOMIEJI METADUOMENYS

GYDYMO PASKIRTIES PASTATO KALNO G. 40, TELŠIAI (UNIK. NR. 7896-6001-3029)
KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS
PROJEKTO VADOVO IR PROJEKTO DALIŲ VADOVŲ SUDERINIMAI

Patvirtinimas, kad susipažinta su visų projekto dalių sprendiniais ir jie įvertinti PDV parengtame projekte.

Eil. Nr.	Projekto dalis	Parašas
1.	Bendroji dalis SPV Tomas Kazlauskas, At. Nr. 25749	
2.	Sklypo sutvarkymo (sklypo plano) dalis SPDV Kotryna Parvickaitė, At. Nr. 38089	
3.	Architektūrinė dalis SPDV Arūnas Lapinskas At. Nr. A1690	
4.	Konstrukcijų dalis SPDV Minvydas Gražys At. Nr. 4060	
5.	Lauko vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis SPDV Vilma Žukauskienė, At. Nr. 19932	
6.	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis SPDV Vilma Žukauskienė, At. Nr. 19932	
7.	Lauko šilumos tinklų dalis SPDV Dalius Butkus, At. Nr. 26433	
8.	Šilumos gamybos ir tiekimo dalis SPDV Dalius Butkus, At. Nr. 26433	
9.	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis SPDV Dalius Butkus, At. Nr. 26433	
10.	Elektrotechnikos dalis SPDV Boris Protopopov, At. Nr. 12547	
11.	Elektroninių ryšių dalis SPDV Boris Protopopov, At. Nr. 6366	
12.	Apsauginės signalizacijos dalis SPDV Boris Protopopov, At. Nr. 6366	
13.	Gaisrinės signalizacijos dalis SPDV Boris Protopopov, At. Nr. 6366	
14.	Procesų valdymo ir automatizacijos dalis SPDV Boris Protopopov, At. Nr. 6366	
15.	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis SPDV Artūras Čekus, At. Nr. 24641	
16.	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis SPDV Mindaugas Laučys, At. Nr. 33367	

STATINIO PROJEKTO DALIES BYLOS (SEGTUVO) DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos	Lapo Nr.
SS2411-01-TP-SK.T	1	0	Antraštinis lapas		1
	1		Projekto vadovo užduotis statinio konstrukcijų daliai rengti		2
	2		Užsakovo pritarimas projekto sprendiniams		3
	1		Projekto vadovo ir projekto dalių vadovų suderinimai		5
SS2411-01-TP-SK.BSŽ	2	0	Bylos sudėties žiniaraštis		6
SS2411-01-TP-SK.PSŽ	1	0	Projekto sudėties žiniaraštis		8
SS2411-01-TP-SK.AR	14	0	Aiškinamasis raštas		9
PRIEDAS NR.1					
	27		Projektinių inžinerinių geologinių tyrimų ataskaita		23
PRIEDAS NR.2					
	15		Statinio konstrukcijų tyrimo ataskaita		50
SS2411-01-TP-SK.TS	63	0	Techninės specifikacijos		65
SS2411-01-TP-SK.SZ	5	0	Sąnaudų žiniaraščiai		128
Brežiniai					
SS2411-01-TP-SK.B-01	1	0	Patalpų planas, pertvarų pjūviai (tipas 1,2)		133
SS2411-01-TP-SK.B-02	1	0	Pertvarų pjūviai (tipas 3,4), sąramos SM-1 sprendimas		134
SS2411-01-TP-SK.B-03	1	0	Pastato apšiltinimo detalės (1)		135
SS2411-01-TP-SK.B-04	1	0	Pastato apšiltinimo detalės (2)		136
SS2411-01-TP-SK.B-05	1	0	Pastato apšiltinimo detalės (3)		137
SS2411-01-TP-SK.B-06	1	0	Pastato apšiltinimo detalės (4)		138
SS2411-01-TP-SK.B-07	1	0	Geologinis pjūvis su injektavimo zonomis		139

0	2024-06	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282			Statinio projekto pavadinimas	
				Gydymo paskirties pastato Kalno g. 40, Telšiai (unik. Nr. 7896-6001-3029) kapitalinio remonto projektas	
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas	
25749	SPV	Tomas Kazlauskas		01 – Gydymo paskirties pastatas	
4060	SPDV	Minvydas Gražys			
				Dokumento pavadinimas	Laida
				Bylos sudėties žiniaraštis	0
LT	Statytojas Telšių rajono savivaldybė			Dokumento žymuo SS2411-01-TP-SK.BSŽ	Lapas 1
					Lapų 2

SS2411-01-TP-SK.B-08	1	0	Lauko laiptai, pandusas plane, 1 – 1, a-a		140
SS2411-01-TP-SK.B-09	1	0	Mazgas A1, b-b, principinis kampinio mazgo įkaravimo sprendimas, įdėtinė detalė		141
SS2411-01-TP-SK.B-10	1	0	Laiptų armavimo schema		142
SS2411-01-TP-SK.B-11	1	0	Gręžtinis polis GP-1, 4-4		143
SS2411-01-TP-SK.B-12	1	0	Armatūros ir betono žiniaraštis (1)		144
SS2411-01-TP-SK.B-13	1	0	Armatūros ir betono žiniaraštis (2)		145
SS2411-01-TP-SK.B-14	1	0	Pavėsinės statramsčių išdėstymas, 1 -1, sijų išdėstymas plane		146
SS2411-01-TP-SK.B-15	1	0	2 – 2 (plieninių ryšių išdėstymo schema), detalės		147
SS2411-01-TP-SK.B-16	1	0	Angų ortakiams įrengimas stogo perdangoje		148
SS2411-01-TP-SK.B-17	1	0	Mūro ir betono remontas		149
Skaičiavimai					
SS2411-01-TP-SK.SK	-	0			

Dokumento žymuo SS2411-01-TP-SK.BSŽ	Lapas	Lapų	Laida
	2	2	0

STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1	2	3	4	5
1.	BD	0	Bendroji dalis	XX
2.	SP	0	Sklypo sutvarkymo (sklypo plano) dalis	00
3.	SA	0	Architektūrinė dalis	01
4.	SK	0	Konstrukcijų dalis	01
5.	LVN	0	Lauko vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	00
6.	VN	0	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	01
7.	LŠT	0	Lauko šilumos tinklų dalis	00
8.	ŠT	0	Šilumos gamybos ir tiekimo dalis	01
9.	ŠVOK	0	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis	01
10.	E	0	Elektrotechnikos dalis	01
11.	ER	0	Elektroninių ryšių dalis	01
12.	AS	0	Apsauginės signalizacijos dalis	01
13.	GSS	0	Gaisrinės signalizacijos dalis	01
14.	PVA	0	Procesų valdymo ir automatizacijos dalis	01
15.	SO	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	XX
16.	KS	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	XX

0	2024-10-10	Ekspertizei, statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, El. paštas info@ss-exp.com			Statinio projekto pavadinimas
				Gydymo paskirties pastato Kalno g. 40, Telšiai (unik. Nr. 7896-6001-3029) kapitalinio remonto projektas
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas
25749	SPV	Tomas Kazlauskas		XX – Visi statiniai
				Dokumento pavadinimas
				Projekto sudėties žiniaraštis
				Laida
				0
LT	Statytojas	Dokumento žymuo		
	Telšių rajono savivaldybė	SS2411-XX-TP-BD.PSŽ		
			Lapas	Lapų
			1	1

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

0	2024-06	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282			Statinio projekto pavadinimas	
				Gydymo paskirties pastato Kalno g. 40, Telšiai (unik. Nr. 7896-6001-3029) kapitalinio remonto projektas	
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas	
25749	SPV	Tomas Kazlauskas		01 – Gydymo paskirties pastatas	
4060	SPDV	Minvydas Gražys			
				Dokumento pavadinimas	
				Aiškinamasis raštas	
				Laida	
				0	
LT	Statytojas			Dokumento žymuo	
	Telšių rajono savivaldybė			SS2411-01-TP-SK.AR	
				Lapas	Lapų
				1	14

TURINYS

1.	DOKUMENTAI IR DUOMENYS, KURIAIS VADOVAUJANTIS PARENGTA PROJEKTO KONSTRUKCIJŲ DALIS.....	3
2.	BENDRIEJI PAŽINTINIAI DUOMENYS APIE VIETOVĘ	4
3.	PAŽINTINIAI DUOMENYS APIE PASTATĄ IR JO KONSTRUKCIJAS.....	4
4.	INŽINERINIAI-GEOLOGINIAI DUOMENYS	6
4.1	BENDRIEJI DUOMENYS APIE SKLYPĄ.	6
4.2	GEOLOGINĖ SANDARA	7
4.3	HIDROGEOLOGINĖS SĄLYGOS	7
5.	PASTATO REMONTO SPRENDIMAI	8
6.	PIRMINĖS STATINIO APKROVOS.....	13
6.1	PASTOVIOS APKROVOS	13
6.2	KINTAMOS APKROVOS	13
6.3	SNIEGO SANKAUPOS	13
7.	PROJEKTO ATITIKTIS PRIVALOMIESIEMS PROJEKTO RENGIMO DOKUMENTAMS .	14

SS2411-01-TP-SK.AR	Lapas	Lapų	Laida
	2	14	0

1. DOKUMENTAI IR DUOMENYS, KURIAIS VADOVAUJANTIS PARENGTA PROJEKTO KONSTRUKCIJŲ DALIS

- Statinio projektavimo užduotimi;
- Nekilnojamojo daikto kadastro duomenų byla;
- Gydymo paskirties pastato Kalno g. 40, Telšių m. projektinių inžinerinių geologinių tyrimų ataskaita ;
- techninio projekto architektūrine dalimi;
- normatyviniais statybos techniniais dokumentais;
- technine literatūra;

Pagrindinių normatyvinių statybos techninių dokumentų, kuriais vadovaujantis parengta konstrukcijų dalis, sąrašas :

Lietuvos Respublikos statybos įstatymas;

1. STR 1.01.02:2016 „Normatyviniai statybos techniniai dokumentai“;
2. STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“;
3. STR 1.01.04:2015 „Statybos produktų, neturinčių darnių 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“;
4. STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“;
5. STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“;
6. 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“;
7. STR 1.07.03:2017 „Statinių techninės ir naudojimo priežiūros tvarka. Naujų nekilnojamojo turto kadastro objektų formavimo tvarka“;
8. STR 1.12.06:2002 „Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė“;
9. STR 2.01.01(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas“;
10. STR 2.01.01(2) :1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“
11. STR 2.02.07 : 2012 „Sandėliavimo, gamybos ir pramonės statiniai. Pagrindiniai reikalavimai“
12. STR 2.05.11 : 2005 „Gaisro temperatūrų veikiamų gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas“
13. STR 2.01.01(6):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“
14. STR 2.01.02:2016 „Pastatų energetinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“
15. STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys“
16. Eurokodas 1 „Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas“
17. Eurokodas 3 „Plieninių konstrukcijų projektavimas“
18. Eurokodas 7 „Geotechninis projektavimas“
19. LST EN 1991-1-1 Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-1 dalis. Bendrieji poveikiai. Tankiai, savasis svoris, pastatų naudojimo apkrovos.
20. LST EN 1990 Eurokodas. Konstrukcijų projektavimo pagrindai.

SS2411-01-TP-SK.AR	Lapas	Lapų	Laida
	3	14	0

-
21. LST EN 1991-1-3 Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-3 dalis. Bendrieji poveikiai. Sniego apkrovos.
22. LST EN 1991-1-3N/A Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-3 dalis. Bendrieji poveikiai. Sniego apkrovos.
23. Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-4 dalis. Bendrieji poveikiai. Vėjo poveikiai.
24. LR Aplinkos ministerija. Vilniaus Gedimino technikos universitetas. Apkrovų ir poveikių skaičiavimas pagal europos darniuosius standartus, perrimtus Lietuvos standartais, praktinio naudojimo vadovas.
- Kita techninė literatūra :
1. Gelžbetoninės ir mūrinės konstrukcijos. Red. prof. A.Kudzys. Vilnius, Mokslas, 1992. 444 p.
 2. Pastatų konstruktoriaus ir statybininko žinynas. „Naujas lankas“ , 2009.
- Braižymui naudota programinė įranga Autocad 2024.

2. BENDRIEJI PAŽINTINIAI DUOMENYS APIE VIETOVĘ

Statinio vieta – Kalno g. 40, Telšiai

Klimato sąlygos ir reljefas:

Klimato sąlygos pagal RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“ duomenis, Telšių miesto klimatinės sąlygos:

- vidutinė metinė oro temperatūra – +5,9⁰ C;
- absoliutus oro temperatūros maksimumas – 32,8⁰ C
- absoliutus oro temperatūros minimumas - -36,4⁰ C
- vidutinis metinis kritulių kiekis – 788 mm;

3. PAŽINTINIAI DUOMENYS APIE PASTATĄ IR JO KONSTRUKCIJAS

Pastato vieta.

Kalno g. 40, Telšiai

SS2411-01-TP-SK.AR	Lapas	Lapų	Laida
	4	14	0



Remontuojama bus apibraukta pastato dalis



Bendrieji pastato rodikliai.

Pastatas vieno aukšto

Pastato bendrasis plotas 321,39 m²;

Pastato tūris 1419 m³;

Pastato statybos metai 1966 m.

SS2411-01-TP-SK.AR	Lapas	Lapų	Laida
	5	14	0



Pamatai

Surenkami betoniniai blokai, storis 400mm.

Išorinės išilginės laikančios sienos-silikatinių plytų mūro 380mm storio.

Lygiagečiai šių sienų vidinėje pastato dalyje išdėstytos gelžbetoninės laikančios sijos (jos remiasi ant pastato viduje esančių mūrinių kolonų, o atskirose vietose ant pastato viduje esančių skersinių sienų ar tų sienų pastorintų vietų/piliastrų).

Gelžbetoninės surenkamos perdangos plokštės sumontuotos tarp laikančių išorinių išilginių sienų ir minėtų gelžbetoninių sijų.

Stogas

Sutapdintas. Laikančios konstrukcijos – gelžbetoninės kiaurymėtos perdangos plokštės.

Danga – ruloninė bituminė prilydomoji.

4. INŽINERINIAI-GEOLOGINIAI DUOMENYS

4.1 BENDRIEJI DUOMENYS APIE SKLYPĄ.

Geomorfologiniu požiūriu teritorija priklauso paskutiniojo apledėjimo Žemaičių - Kuršo geomorfologinėje srityje esančiam Vidurio Žemaičių aukštumos rajono Eigirdžių kalvotos moreninės aukštumos pašlaitės mikrorajonui.

Reljefo absoliutiniai aukščiai tyrimų vietose siekia 133,2 – 133,5 m.

Norminis sezoninio įšalo gylis molingam gruntui iki 1,5 m, smėlingam gruntui – 1,2 m

SS2411-01-TP-SK.AR	Lapas	Lapų	Laida
	6	14	0

4.2 GEOLOGINĖ SANDARA

Sklypo geologinę sandarą iki 8,2 m gylio sudaro: technogeniniai dariniai (tIV), Holoceno biogeninės nuogulos (bIV) ir ežerinės nuosėdos (IIV), viršutinio Pleistoceno Baltijos posvitės kraštiniai glacialiniai dariniai (gtIIIbI).

Technogeninius darinius (tIV) sudaro Dirbtinis gruntas (Mg): supiltas/perkastas gruntas: asfaltas, skalda, dulkingas žvyringas smėlis su statybinio laužo atliekamis, tamsiai rudas, tamsiai pilkas; smėlingas dulkingas žvyras, rudas; dulkingas molis, tamsiai pilkas. Komplexas išskirtas abiejuose tyrimų taškuose. Jo storis- 1,2 – 1,3 m.

Holoceno bioegnines nuogulas (bIV) sudaro Organinis gruntas (O): Durpės (Pt), tamsiai rudos, rudos, su medienos priemaiša, molio tarpsluoksniais, prisotintos vandeniu, blogai susiskaidžiusios. Komplexas išskirtas abiejuose tyrimų taškuose. Jo storis – 0,4 – 2,0 m.

Holoceno ežerines nuosėdas (IIV) sudaro Blogai išrūšiuotas mažai dulkingas – molingas smėlis (SaFP), rudas, su žvyro priemaiša, organinės medžiagos priemaiša 0,59%, vandeningas. Komplexas išskirtas tyrimų taške Nr. 2. Jo storis – 0,7 m.

Viršutinio Pleistoceno Baltijos posvitės kraštinius glacialinius darinius (gtIIIbI) sudaro:

Smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis moreninis (saCIL-SiLL), rudas, su žvirgždu ir gargždu iki 5%, vietomis viršuje su 0,1 - 0,2 m storio šviesiai rudo dulkingo smulkaus smėlio intarpu;

Smėlingas mažo plastiškumo molis moreninis (saCIL), rudas, pilkai rudas, su žvirgždu ir gargždu iki 5%, vietomis su 0,2 - 0,3 m storio gargždo intarpu.

Komplexas išskirtas abiejuose tyrimų taškuose. Jo padas tyrimų metu nebuvo pasiektas. Iširtas storis siekia 4,3 – 6,5 m.

Apibendrinus tyrimų rezultatus galima teigti, kad įžemio gruntą sudaro biogeninės nuogulos, ežerinės nuosėdos ir kraštiniai glacialiniai dariniai. Išskirti 5 litologinio grunto tipai. Ikkvarterinių uolienų nėra. Sąlygiškai silpni sluoksniai – dirbtinio grunto, labai silpno bei silpno smėlingo mažo plastiškumo molio ir dulkių moreninio bei silpno mažo plastiškumo molio moreninio sluoksniai aptinkami visame tiriamajame plote, iki 3,7 – 5,5 m gylis.

4.3 HIDROGEOLOGINĖS SĄLYGOS

Tyrimų teritorijos ribose tyrimų metu gruntinis vandeningas horizontas slūgsojo 1,2 –1,3 m gilyje nuo žemės paviršiaus (131,9 – 132,3 m abs. a.). Požeminis vanduo susikaupęs blogai išrūšiuoto mažai dulkingo – molingio smėlio sluoksnyje bei nedideliuose smėlio lęšiuose, sporadiškai paplitusiuose molingoje storumėje. Priklausomai nuo sezoniškumo galima gruntinio vandens lygio kaita, kadangi sausuoju metų laikotarpiu gruntinis vanduo žemėja, o drėgnuoju - kyla. Tikėtina, kad gruntinis vanduo drenuojasi link maždaug už 100 m į pietus tekančio Durbinio upelio, su kurio vandenimis juda link Masčio ežero. Požeminio vandens iškrovos (šaltinių, versmių) tyrimų sklype nerasta.

Spūdinio vandens iki 8,2 m gylis nebuvo sutiktas.

Statybos metu iškasose ir gręžiniuose kaupsis paviršinis kritulių, pasiekus gruntinio vandens lygį - ir gruntinis vanduo.

SS2411-01-TP-SK.AR	Lapas	Lapų	Laida
	7	14	0

5. PASTATO REMONTO SPRENDIMAI.

Projektą įgyvendinti ir priduoti naudojimui numatoma dviem etapais, pirmu etapu pastatas su jam funkcionuoti reikalingais lauko inžineriniais tinklais, antru etapu-sklypo sutvarkymas. Šioje projekto konstrukcijų dalyje visi darbai numatyti pirmu etapu.

Fasado remontas

Pažeistas, ištrupėjęs mūras valomas, gruntuojamas, tinkuojamas remontiniu mišiniu pagal TS pateiktus nurodymus.

Supleišęs mūras sutvirtinamas armatūros strypų įklįjavimo būdu pagal TS pateiktus nurodymus.

Po pamatu gruntas stabilizuojamas pagal rangovo/subrangovo paruoštą Statybos darbų technologijos projektą (prieš tai atlikus papildomus pamatų tyrimus šioje vietoje).

Grindys :

Pagal inžinerinių geologinių tyrimų ataskaitą (atliko UAB "Geoconsulting" 2024m, gegužės mėn), nustatyti tokie inžineriniai geologiniai sluoksniai.

Viršutinis sluoksnis – dirbtinis gruntas (supiltas/perkastas gruntas : asfaltas, skalda, dulkingas žvyringas smėlis su statybinio laužo atliekomis, sluoksnio storis 1,2-1,3 m).

Žemiau – organinis gruntas (durpės, tamsiai rudos, su medienos priemaiša, molio tarpsluoksniais, prisotintos vandeniu, blogai susiskaidžiusios. Sluoksnio storis 0,4 – 2,0m).

Šie gruntai negali būti laikančių konstrukcijų pagrindu, nes :

-jų kūginis stiprumas ženkliai skiriasi (gręžinys Nr.1 $q_c = 0,7$ MPa, gręžinys Nr.2 $q_c = 0,3$ MPa) nors IGS numeris tas pats,

-pagal techninę literatūrą, kuria buvo naudotasi atliekant šio projekto SK dalį nurodyta kad šie gruntai yra labai silpni, artėja prie ypatingai silpnų pagal gautus tyrimuose rodiklius

1.8 lentelė. Gruntų geotechninės savybės.

Stiprumas	Rupusis gruntas (smėliai)		Smulkieji gruntai (dulkis ir molis)		
	q_c , MPa	Tankumas	q_c , MPa	c_u , kPa	Konsistencija
ypatingai silpnas (y.s)			<0,25		Takus
labai silpnas (l.s)	<2,5	Labai purus	0,25–0,5	<12,5	Takiai plastiškas
Silpnas (s)	2,5–5,0	Purus	0,5–1,5	12,5–25,0	Minkštai plastiškas
vidutinio stiprumo (v.st)	5,0–10,0	Vidutinio tankumo	1,5–2,5	25,0–50,0	Kietai plastiškas
Stiprus (st)	10,0–20,0	Tankus	2,5–4,0	50,0–100,0	Puskietis
labai stiprus (l.st)	20,0–40,0	Labai tankus	>4,0	>100,0	Kietas
ypatingai stiprus (y.st)	>40,0	Ypač tankus			

-durpės pastoviai dūlėja ir esant nors ir nedidelei apkrovai deformacijos vyks ilgą laiką.

Tai rodo esamų pertvarų sėdimai (tarpas nuo perdangų).

SS2411-01-TP-SK.AR	Lapas	Lapų	Laida
	8	14	0



Šio projekto SK dallies techninėse specifikacijose nurodyta bendra metodika šio grunto stabilizavimui (į gruntą injektuojamos polimerinės dervos ar kiti mišiniai).

Prieš minėtų darbų pradžią pasirinktas rangovas/subrangovas turi pateikti Statybos darbų technologijos projektą šiems darbams atlikti.

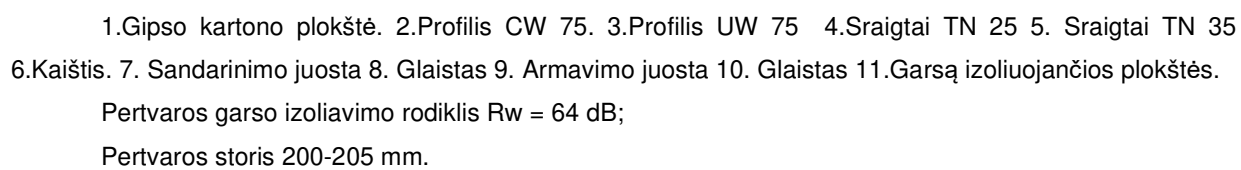
Ant stabilizuoto grunto įrengiamas išlyginamasis smėlio sluoksnis. Šilumos izoliacijai ant išlyginamojo smėlio sluoksnio naudoti polistireninį putpastį EPS 100 (sluoksnio storis 150mm). Virš jo skiriamasis sluoksnis (stabilizuota 200 mikronų polietileno plėvelė) . Grindų dangą laikantis sluoksnis – smulkiagrūdis betonas 80mm storio su šildymo tinklais .Smulkiagrūdis betonas armuojamas armatūros tinklais S500 6/6/150/150 ir polipropileno fibra (dozavimas 3 kg/m³).

Pertvaros :

Pagal SA dalyje numatytą patalpų išplanavimą numatyti šie pertvarų tipai.

Pertvaros tipas 1.

SS2411-01-TP-SK.AR	Lapas	Lapų	Laida
	9	14	0



A detailed technical cutaway diagram of a double-pane window assembly. The diagram shows two glass panes (green) separated by a spacer bar (yellow). The assembly is mounted into a frame using various hardware components. Numbered callouts (1-11) identify the following parts:

- 1: Spacer bar (yellow)
- 2: Spacer bar gasket (black)
- 3: Bottom sash cord channel (orange)
- 4: Bottom sash cord (yellow)
- 5: Bottom sash cord bracket (blue)
- 6: Bottom sash cord bracket gasket (black)
- 7: Bottom sash cord bracket (blue)
- 8: Bottom sash cord bracket (blue)
- 9: Bottom sash cord bracket (blue)
- 10: Bottom sash cord bracket (blue)
- 11: Bottom sash cord bracket (blue)

SS2411-01-TP-SK.AR	Lapas	Lapu	Laida
	10	14	0

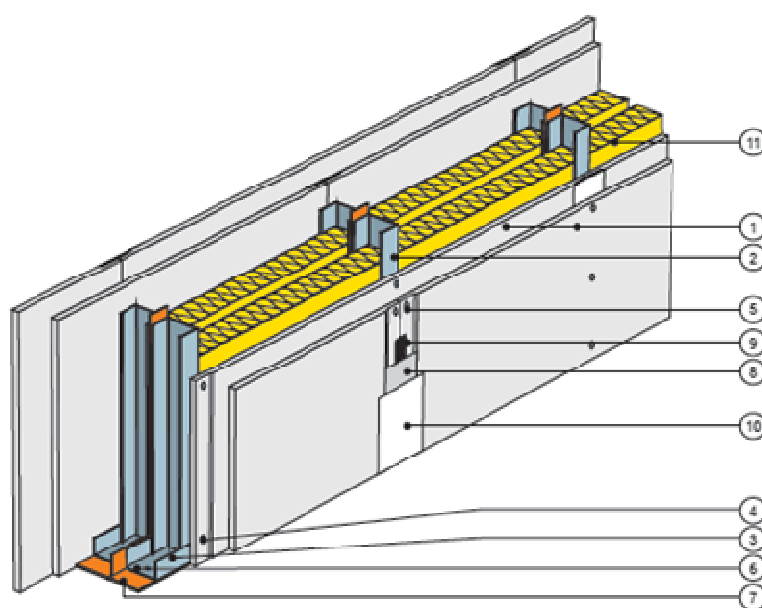
1.Gipso kartono plokštė. 2.Profilis CW 100. 3.Profilis UW 100 4.Sraigai TN 25 5. Sraigai TN 35
6.Kaištis. 7. Sandarinimo juosta 8. Glaistas 9. Armavimo juosta 10. Glaistas 11.Garsą izoliuojančios plokštės.

Pertvaros garso izoliavimo rodiklis $R_w = 61 \text{ dB}$;

Pertvaros storis 380-400 mm.

Garsą izoliuojančios plokštės dedamos iš abiejų pertvaros pusių (taip kaip parodyta SK dalies brėžiniuose).

Pertvaros tipas 3



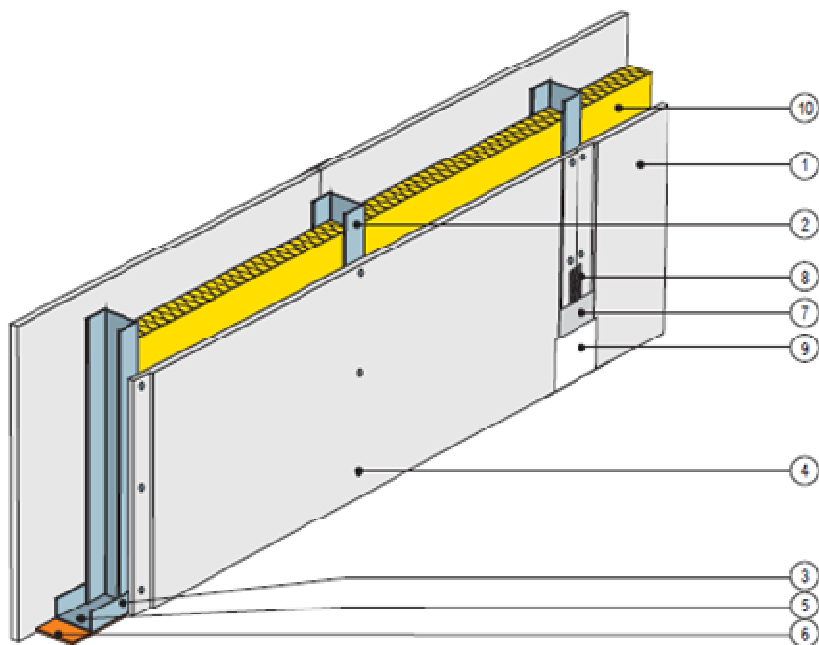
1.Gipso kartono plokštė. 2.Profilis CW 50. 3.Profilis UW 50 4.Sraigai TN 25 5. Sraigai TN 35
6.Kaištis. 7. Sandarinimo juosta 8. Glaistas 9. Armavimo juosta 10. Glaistas 11.Garsą izoliuojančios plokštės.

Pertvaros garso izoliavimo rodiklis $R_w = 63 \text{ dB}$;

Pertvaros storis 155-160 mm.

Pertvaros tipas 4

SS2411-01-TP-SK.AR	Lapas	Lapų	Laida
	11	14	0



1.Gipso kartono plokštė. 2.Profilis CW 75. 3.Profilis UW 75 4.Sraigai TN 25 5.Kaištis. 6. Sandarinimo juosta 7. Glaistas 8. Armavimo juosta 9. Glaistas 10.Garsą izoliuojančios plokštės.

Pertvaros garso izoliavimo rodiklis $R_w = 46 \text{ dB}$;

Pertvaros storis 100 mm

DRĖGNOSE PATALPOSE NAUDOTI ATSPARIAS DRĖGMEI GIPSO KARTONO PLOKŠTĖS.

Pertvarų vietos pagal atitinkamus tipus pavaizduotos brėžiniuose.

Pastato apšiltinimas :

Cokolis

Cokolis šiltinamas polistireninio putplasčio (EPS) plokštėmis ant įrengtos pamato vertikalios hidroizoliacijos. Plokštės storis 150mm. Plokštės klijuojamos. Požeminėje dalyje turi būti įrengta drenažinė membrana. Ant EPS plokščių tepamas armavimo sluoksnis su armavimo tinkliuku, jis gruntuojamas ir tinkuojamas.

Išorės sienos

Pastatą numatyta apšiltinti ventiliuojamo fasado sistema. Apatinis apšiltinimo sluoksnis – mineralinės vatos minkšta plokštė ventiliuojamiems fasadams (plokštės storis 150mm). Viršutinis apšiltinimo sluoksnis – kieta priešvėjinės mineralinės vatos plokštės ventiliuojamiems fasadams (plokštės storis 30mm). Apdaila-fibrocementinės plokštės. Šilumos izoliacinės medžiagos ir apdailos plokščių tvirtinimui naudojamos nerūdijančio plieno konsolės ir smeigės.

Stogas

Projekte numatyta pašalinti viršutinę stogo hidroizoliacinę dangą ir visus sluoksnius iki perdangos plokščių.

Pašalinus visus sluoksnius, įrengti išlyginamąjį cementinio skiedinio sluoksnį. Apšiltinimui naudoti :

-apatinis sluoksnis – polistireninio putplasčio EPS 100 plokštės. Sluoksnio storis 150mm.

SS2411-01-TP-SK.AR	Lapas	Lapų	Laida
	12	14	0

Po šiuo sluosniu (virš išlyginamojo sluoksnio) turi būti įrengtas orą ir garus izoliuojantis sluoksnis.
-viršutinis sluoksnis – kietos akmens vatos plokštės stogui. Sluoksnio storis 50mm.
Hidroizoliacijai naudoti prilydomąją bituminę ruloninę dangą (du sluoksniai).

Lauko laiptai, pandusas :

Pagal SA dalyje numatytus sprendimus projektuojami gelžbetoniniai lauko laiptai ir pandusas.

Kadangi pagal inžinerinių geologinių tyrimų ataskaitą viršutiniai gruntų sluoksniai yra labai silpni (taip pat aukštas gruntinio vandens lygis) ir netinkami pamatų pagrindams, lauko laiptai ir pandusas projektuojamas ant monolitinės gelžbetoninės plokštės kuri remiasi į gręžtinius poliūs. Gręžtinių polių įrengimui naudoti CFA (ištisinio pamatų gręžimo-betonavimo) metodą.

Polių betonas C25/30-XC3-F100-16-S3, pagal LST EN 206-1:2014. Armatūra S500, pagal LST EN ISO 15630-1:2011.

Lauko laiptų, panduso sienų, atraminių sienų betonas C30/37-XC3, XD1, XF4-F200-16-S3, armatūra S500 klasės pagal LST EN ISO 15630-1:2011.

Pavėsinė :

Pagal SA dalyje numatytą pavėsinės vietą ir gabaritus SK dalyje projektuojamas šios pavėsinės karkasas.

Karkaso statramsčiai – kvadratinio skerspjūvio vamzdžiai (150x4).

Laikančios sijos ant staramsčių – valcuoti plieniniai dvitėjo profilio sijos (HEA 120).

Ilginiai – plieninės lovinio profilio sijos UPN 100.

Ant ilginių numatytas profiliuotas plieninis lakštas aptaisomas OSB plokšte. Viršuje du sluoksniai prilydomosios ruloninės bituminės dangos.

6. PIRMINĖS STATINIO APKROVOS

6.1 PASTOVIOS APKROVOS

Savasis laikančiųjų konstrukcijų svoris vertinamas kaip ilgalaikė apkrova. Jos poveikio dalinis patikimumo koeficientas 1,35.

Skaičiuojant apkrovas į sąramas ar plieninius rėmus kaip pastovi apkrova skaičiuotas mūro virš suformuotų angų svoris.

6.2 KINTAMOS APKROVOS

Sniego apkrova priimta pagal LST EN 1991-1-3N/A. Telšių sniego apkrovos rajonas II. Jos reikšmė 1,6 kN/m².

Vėjo apkrova priimta pagal LST EN 1991-1-4N/A. Vėjo apkrovos rajonas I. Pagrindinė vėjo greičio reikšmė $v_{b,0} = 24$ m/s.

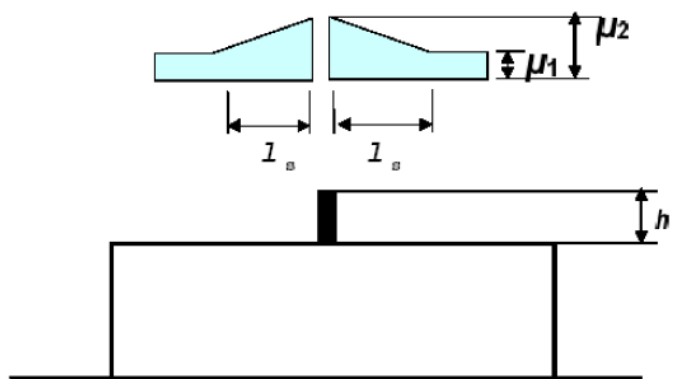
Naudojimo apkrovos ant perdangų priimta C1 kategorija (plotai su stalais ir kt., pvz., plotai mokyklose, kavinėse, restoranuose, valgyklose, skaityklose, priimamuosiuose ir kt.). Charakteristinė apkrova 3 kN/m².

6.3 SNIEGO SANKAUPOS

Sniego sankaupos gali susidaryti prie parapetų pastatų galuose. Pagal SA dalį priimtas parapeto aukštis $h=0,3$ m.

Skaičiavimai vykdomi pagal EN 1991-1-3:2003 pateiktą schemą (6.2. Sąnašos prie iškyšų ir kliūčių).

SS2411-01-TP-SK.AR	Lapas	Lapų	Laida
	13	14	0



$$\mu_1 = 0,8; \mu_2 = \gamma h / s_k ;$$

$$\mu_2 = \gamma x h / s_k = (2 \text{ kN/m}^3 \times 0,3\text{m}) / 1,6 \text{ kN/m}^2 = 0,4 ;$$

Remiantis aukščiau pateiktais skaičiais sniego sancaupų nevertinu.

7. PROJEKTO ATITIKTIS PRIVALOMIESIEMS PROJEKTO RENGIMO DOKUMENTAMS

Techninio projekto konstrukcinė dalis atitinka privalomuosius projekto rengimo dokumentus ir esminius statinio reikalavimus. Visi projekto pakeitimai, atsiradę dėl sudėtingų statybos sąlygų, vykdomi projekto vykdymo priežiūros tvarka.

Pastabos

1. Visi Rangovo darbuotojai turi būti instruktuoti darbuotojų saugos ir sveikatos, aplinkosaugos ir gaisrinės saugos srityse ir darbus turi atlikti reikiamą kvalifikaciją turintys darbuotojai.
2. Projekte pateikti konkretūs statybos produktai ar statybos produktų pavadinimai, taikomi kaip analogas. Todėl skaičiuojant statybos darbų kainą, neprivaloma vadovautis pateiktais konkrečių statybos produktų pavadinimais, vietoje jų galima naudoti analogiškus - lygiaverčius statybos produktus, tačiau jų techninės charakteristikos ir savybės privalo būti ne blogesnės negu nurodytos šiame projekte.
3. Statybos rangovas vertindamas projekte numatytus darbus (sąnaudų žiniaraščio poziciją ar sprendinį), įkainyje ar bendroje kainoje turi įsivertinti visus su šiuo darbų vykdymu susijusias išlaidas.
4. Statybų metu pažeistos dangos, esami pastatai ir patalpų vidaus apdaila atstatomi į neprastesnę būklę, nei buvo iki statybos darbų pradžios, vadovaujantis Lietuvoje galiojančiomis statybos normomis ir reikalavimais.

SS2411-01-TP-SK.AR	Lapas	Lapų	Laida
	14	14	0

Registracijos Lietuvos geologijos tarnyboje Nr.: **48718-2024**

Užsakovas: UAB „SYNERGY SOLUTIONS“

Objektas: Gydomo paskirties pastatas Kalno g. 40, Telšių m.

INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ ATASKAITA

Tyrimų stadija: Projektiniai tyrimai

Geotechninė kategorija: Antra

Ataskaitos išleidimo data: 2024 m. gegužės mėn.

Rangovas: UAB „Geoconsulting“

Direktorius/Tyrimų vadovas

Inžinierė geologė



T. Skara

A. Bičkauskienė

KLAIPĖDA, 2024

TURINYS

Tyrimų ataskaitos santrauka.....	3
---	----------

Aiškinamasis raštas

1. Įvadas.....	3
2. Darbų metodika.....	4
3. Bendrieji duomenys apie statybos sklypą.....	5
4. Geologinė sandara.....	6
5. Hidrogeologinės sąlygos.....	6
6. Gruntų sudėtis ir inžineriniai geologiniai sluoksniai	7
7. Gruntų fizikinės ir mechaninės savybės.....	8
8. Geologiniai procesai ir reiškiniai.....	8
9. Išvados ir rekomendacijos.....	9
10. Literatūros sąrašas.....	10

Tekstiniai priedai

1. Leidimas tirti žemės gelmes Nr. 1404841.....	12
2. Inžinerinių geologinių tyrimų techninė užduotis.....	13
3. Įgaliojimas inžinerinių geologinių tyrimų užsakymui.....	14
4. Tyrimų taškų koordinacių ir altitudžių žiniaraštis.....	15
5. Geotechninių bandymų (CPT) įrangos metrologinė patikra.....	16
6. Laboratorinių tyrimų rezultatai.....	19
7. Ataskaitoje naudoti sutrumpinimai, dydžiai, žymenys ir matavimo vienetai.....	21

Grafiniai priedai

1. Tyrimų ploto schema vietovėje.....	1 lapas
2. Planas su tyrimų vietomis	1 lapas
3. Tyrimo gręžinių stulpeliai su geotechninio bandymo CPT kreivėmis.....	2 lapai
4. Inžinerinis geologinis pjūvis.....	1 lapas

Tyrimų ataskaitos santrauka

UAB „Geoconsulting“ atliko sklypo, esančio Kalno g. 40, Telšių mieste, inžinerinius geologinius tyrimus.

Tyrimų metu 2-ose vietose sraigtiniu būdu išgręžti gręžiniai ir šalia atliktas geotechninis zondavimas (CPT – TE1). Sklypo geologinę sandarą iki 8,2 m gylio sudaro: technogeniniai dariniai (tIV), Holoceno biogeninės nuogulos (bIV) ir ežerinės nuosėdos (IIV), viršutinio Pleistoceno Baltijos posvitės kraštiniai galcialiniai dariniai (gtIIIbl). Tyrimų metu grūntinis vandeningas horizontas slūgsojo 1,2 – 1,3 m gylyje nuo žemės paviršiaus.

Atlikus lauko ir laboratorinių tyrimų medžiagos interpretaciją, išskirti 8 inžineriniai geologiniai sluoksniai (IGS). Sluoksnių pagrindinių savybių vertės pateiktos 1 lentelėje.

1 lentelė. Sluoksnių pagrindinių savybių vertės.

IGS Nr.	Grunto tipas	Stratigrafinis indeksas	Grunto pavadinimas	$\overline{q}_c$, MPa	γ , kN/m ³	ϕ , °	E_o , MPa
1	Mg	t IV	Mg	5.6	Netinkamas pamatams		
2	Or	b IV	Or	0.4			
3	Sa	I IV	SaFP	5.7	-	35	25
4	Cl-Si	gt III bl	saCIL-SiL	0.4	19.9	-	4
5			saCIL-SiL	0.9	20.3	-	8
6	Cl		saCIL	0.9	20.4	-	8
7			saCIL	1.8	20.8	-	18
8			saCIL	3.0	21.4	-	28

Aiškinamasis raštas

1. ĮVADAS

UAB „Geoconsulting“ atliko sklypo, esančio Kalno g. 40, Telšių mieste, inžinerinius geologinius tyrimus.

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

Tyrimų užsakovas: UAB „Synergy Solutions“

Tyrimų ploto ribų koordinatės:

Numeris	X	Y
1	6206952	389801
2	6206946	389835
3	6206921	389831
4	6206926	389795

Leidimo tirti žemės gelmes numeris: **1404841**. Data 2020-07-01

Lauko darbai atlikti š. m. balandžio mėn. 9 dieną. Darbų vykdytojai:

- Inž. geologas Vaidas Piličiauskas – lauko darbai;
- Gręžėjas Sigitas Linkis – lauko darbai;
- Geologė Toma Dagytė – laboratoriniai grūnto tyrimai;
- Inž. geologė A. Bičkauskienė – tyrimų medžiagos interpretacija ir ataskaitos paruošimas.

Tyrimų metu 2 - ose vietose sraigtiniu būdu išgręžti gręžiniai, paimti 6 grūnto mėginiai ir šalia atliktas geotechninis zondavimas (CPT – TE1).

Lauko darbų metu išskirti gruntai aprašyti remiantis LST EN ISO 14688-1:2018 [2] standartu, o klasifikuoti remiantis LST EN ISO 14688-2:2018 [3] standartu ir Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacija, patvirtinta Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. įsakymu Nr. 1-175 „Dėl Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ [7]

Darbų aprašymas ir metodika pateikta 2 skyriuje.

2. DARBŲ METODIKA

Bandymas kūginiu penetrometru (CPT, TE1)

CPT zondas į gruntą spaudžiamas „atskiro“ („stand alone“) tipo penetrometru (spaudimo jėga 100kN, traukimo jėga 120kN, darbinė eiga 1200mm, spaudimo greitis CPT bandymo metu 20 ± 5 mm/s), kuris ankeruojamas žemės paviršiuje grunto ankeriais.

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

a) CPTU „substraction“ tipo zondo S10CFIIP.S22677 (kūgio pagrindo plotas 10 cm^2 , kūgio kampas 60° , kūgio skersmuo 35,7 mm, šoninės trinties movos plotas 150 cm^2 , maksimali apkrova kūgiui 100kN, maksimali apkrova šoninei trinčiai 15kN, maksimali apkrova vandens poriniam slėgiui 20bar, leistina visų daviklių perkrova 150%), kurio metrologinė patikra pateikta 3 tekstiniaime priede;

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

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

d) programinės įrangos (CPTest).

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

Gręžimo darbai, pirminė gruntų klasifikacija ir bandinių paėmimo principai

Gręžiniai išgręžti sraigtniu būdu gręžimo staklėmis VTX 800 (skersmuo 90mm) su intervaliu uždaro tipo grunto traukimo panaudojimu. Gręžimas vykdytas 1 – 2m ilgio reisiais. Gręžinio kernas tyrimų vietoje vizualiai apžiūrėtas ir atlikta pirminė grunto atpažintis nustatant pagrindinę frakciją bei aprašant antrines frakcijas [2]. Tokiu būdu gruntas priskirtas vienam iš šešių tipų, dažniausiai nusakančių pagrindines geotechnines savybes: rieduliai, gargždas, žvyras, smėlis, dulkis ir molis. Jeigu gruntas susideda iš organinių medžiagų, jis priskiriamas organiniam gruntui.

Laboratoriniai tyrimai

Grunto bandinių laboratorinius tyrimus atliko UAB „Geoconsulting“ laboratorija. Bandymų rezultatų suvestinė lentelė pateikta 6 tekstiniame priede. Atsižvelgiant į pirminės atpažinties metu nustatytą grunto tipą, parinkti atitinkami tyrimų metodai tiksliai gruntų klasifikavimui į klases:

- *granuliometrinė sudėtis* (žvyras, smėlis, dulkis ir molis). Labai rupiems gruntams neatliekama;
- *gamtinis tankis* (smulkūs gruntai), *kietųjų dalelių tankis* (smulkūs ir rupūs gruntai)
- *gamtinis, takumo* (smulkūs ir rupūs gruntai) *ir plastingumo drėgnis* (smulkūs gruntai).

Ataskaitos paruošimas

Tyrimų ataskaita parengta vadovaujantis norminiais dokumentais [1-5] bei rekomendacijomis [6]. Naudota programinė įranga GME CPTask v1.20, Cpet-it v.1.6.0.43, Microsoft Office (Word, Excel), Autocad2011LT. Žemiau aprašoma geologinio modelio sudarymo metodika.

Lauko darbų metu išskirti gruntai aprašyti remiantis LST EN ISO 14688-1:2018 standartu [2], o klasifikuoti ir pavadinti pagal LST EN ISO 14688-2:2018 [3] ir „Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacija“ [7] reikalavimus.

Kaip minėta įvade, vienas pagrindinių projektinių IG tyrimų tikslų yra sudaryti pagrindo skaičiavimo schemą išskiriant inžinerinius geologinius sluoksnius (IGS). Jų išskyrimas, be geologinių požymių visumos, dar pagrįstas sudėties, fizinės būklės ir savybių vienodumu. Sudėties vienodumas nustatomas pirminį gruntų skirstymą į tipus koreliuojant su laboratoriniais tyrimais. Koreliacijos rezultatas – galutinis gruntų klasifikavimas pagal [3] ir [7].

Atlikus IGS skirstymą pagal sudėtį, pereinama prie geologinio modelio detalizavimo. Pagal kūginio stiprio vertę gruntai skirstomi į skirtingos fizinės būklės sluoksnius (smėliai pagal tankumą, dulkis ir molis pagal stiprumą) [6], sluoksnių ribos (kraigas ir padas) tikslinamos matematinės statistikos metodais. Modelio verifikacija atliekama apjungus visuose tyrimų taškuose atliktų bandymų duomenis Cpet-it programa, gautame duomenų masyve apskaičiuojami kiekvieno IGS statistiniai parametrai (vidurkinės, ekstreminės vertės).

1. Savitasis sunkis γ apskaičiuojamas:

$$\gamma = \rho \cdot g \text{ [kN/m}^3\text{];}$$

$$g = \text{laisvojo kritimo pagreitis [m/s}^2\text{]}$$

2. Efektyviosios vidinės trinties kampas φ' nustatomas žvyro ir smėlio gruntams pagal Eurokode 7 nurodytą metodiką (D priedas, lentelė D1) [5].

3. Deformacijų modulis E_o skaičiuojamas pagal šias priklausomybes [6]:

Piltiniam netankintam ir organiniam gruntui

$$E_o = q_c;$$

Labai puriam smėliui ir žvyriui

$$E_o = 1,5 q_c;$$

Puriam smėliui ir žvyriui

$$E_o = 3,0 q_c;$$

Vidutinio tankumo ir tankiam smėliui

$$E_o = 7,8 \cdot q_c^{0,71};$$

Moreniniams smulkiesiems gruntams (smėlingam molingam dulkiui arba smėlingam dulingam moliui):

$$\text{kai } q_c < 2,5 \text{ MPa,}$$

$$E_o = 10,0 q_c;$$

$$\text{kai } q_c > 2,5 \text{ MPa,}$$

$$E_o = 12,0 \cdot q_c^{0,8}$$

Nemoreniniams dulingam moliui, smėlingam dulingam moliui

$$E_o = 7,0 q_c$$

Moreniniam molingam arba dulingam smėliui (plastingam gruntui)

ir nemoreniniam dulkiui

$$E_o = 5,0 q_c$$

Moliui be priemaišų (Cl)

$$E_o = 8,2 q_c - 3,1;$$

Pastaba: formulėse naudojama minimali kūginio stiprio vertė q_{cmin} .

3. BENDRIEJI DUOMENYS APIE STATYBOS SKLYPĄ

Gamtinės sąlygos

Tyrimų sklypas yra Telšių mieste, Kalno g. 40. Geomorfologiniu požiūriu teritorija priklauso paskutiniojo apledėjimo Žemaičių - Kuršo geomorfologinėje srityje esančiam Vidurio Žemaičių aukštumos rajono Eigirdžių kalvotos moreninės aukštumos pašlaitės mikrorajonui.

Reljefo absoliutiniai aukščiai tyrimų vietose siekia 133,2 – 133,5 m.

Tyrimų plotas yra viename reljefo genetiniame tipe. Tyrimų taškai išdėstyti abipus pastato pietinio sparno, - apie 9 m nuo vakarinės ir 1,4 m nuo rytinės sienų. Žemės paviršiaus nuolydis neviršija 10°. Sklype erozinių, termokarstinių, sufozinių ir kitų neigiamų reljefo formų nėra. Atstumas iki nepastovių šlaitų ir eroduojamų krantų >100m.

Norminis sezoninio įšalo gylis molingam gruntui iki 1,5 m, smėlingam gruntui – 1,2 m

4. GEOLOGINĖ SANDARA

Sklypo geologinę sandarą iki 8,2 m gylio sudaro: technogeniniai dariniai (tIV), Holoceno biogeninės nuogulos (bIV) ir ežerinės nuosėdos (IIV), viršutinio Pleistoceno Baltijos posvitės kraštiniai glacialiniai dariniai (gtIIIbl).

Technogeninius darinius (tIV) sudaro Dirbtinis gruntas (Mg): supiltas/perkastas gruntas: asfaltas, skalda, dulkingas žvyringas smėlis su statybinio laužo atliekamis, tamsiai rudas, tamsiai pilkas; smėlingas dulkingas žvyras, rudas; dulkingas molis, tamsiai pilkas. Komplexas išskirtas abiejuose tyrimų taškuose. Jo storis- 1,2 – 1,3 m.

Holoceno biogeninės nuogulos (bIV) sudaro Organinis gruntas (O): Durpės (Pt), tamsiai rudos, rudos, su medienos priemaiša, molio tarp sluoksniais, prisotintos vandeniu, blogai susiskaidžiusios. Komplexas išskirtas abiejuose tyrimų taškuose. Jo storis – 0,4 – 2,0 m.

Holoceno ežerinės nuosėdos (IIV) sudaro Blogai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas smėlis (SaFP), rudas, su žvyro priemaiša, organinės medžiagos priemaiša 0,59%, vandeningas. Komplexas išskirtas tyrimų taške Nr. 2. Jo storis – 0,7 m.

Viršutinio Pleistoceno Baltijos posvitės kraštinius glacialinius darinius (gtIIIbl) sudaro: Smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis moreninis (saCIL-SiLL), rudas, su žvirgždu ir gargždu iki 5%, vietomis viršuje su 0,1 - 0,2 m storio šviesiai rudo dulkingo smulkaus smėlio intarpu;

Smėlingas mažo plastiškumo molis moreninis (saCIL), rudas, pilkai rudas, su žvirgždu ir gargždu iki 5%, vietomis su 0,2 - 0,3 m storio gargždo intarpu.

Komplexas išskirtas abiejuose tyrimų taškuose. Jo padas tyrimų metu nebuvo pasiektas. Iširtas storis siekia 4,3 – 6,5 m.

Apibendrinus tyrimų rezultatus galima teigti, kad įžemio gruntą sudaro biogeninės nuogulos, ežerinės nuosėdos ir kraštiniai glacialiniai dariniai. Išskirti 5 litologinio grunto tipai. Ikikvarterinių uolienų nėra. Sąlygiškai silpni sluoksniai – dirbtinio grunto, labai silpno bei silpno smėlingo mažo plastiškumo molio ir dulkio moreninio bei silpno mažo plastiškumo molio moreninio sluoksniai aptinkami visame tiriamajame plote, iki 3,7 – 5,5 m gylio. Pjūvyje paplitę subhorizontalūs, vientisi ir nevientisi sluoksniai. Palaidoto paleoreljefo formų neaptikta.

5. HIDROGEOLOGINĖS SĄLYGOS

Tyrimų teritorijos ribose tyrimų metu grūntinis vandeningas horizontas slūgsojo 1,2 – 1,3 m gilyje nuo žemės paviršiaus (131,9 – 132,3 m abs. a.). Požeminis vanduo susikaupęs blogai išrūšiuoto mažai dulkingo – molingo smėlio sluoksnyje bei nedideliuose smėlio lęšiukuose, sporadiškai paplitusiuose molingoje storymėje. Priklausomai nuo sezoniškumo galima grūntinio vandens lygio kaita, kadangi sausuojų metų laikotarpiu grūntinis vanduo žemėja, o drėgnuojų - kyla. Tikėtina, kad grūntinis vanduo drenuojasi link maždaug už 100 m į pietus tekančio Durbinio upelio, su kurio vandenimis juda link Masčio ežero. Požeminio vandens iškrovos (šaltinių, versmių) tyrimų sklype nerasta.

Spūdinio vandens iki 8,2 m gylio nebuvo sutikta.

Statybos metu iškasose ir gręžiniuose kaupsis paviršinis kritulių, pasiekus grūntinio vandens lygį - ir grūntinis vanduo.

6. GRUNTŲ SUDĖTIS IR INŽINERINIAI GEOLOGINIAI SLUOKSNIAI

Atlikus lauko tyrimų medžiagos analizę, išskirti 8 inžineriniai geologiniai sluoksniai (IGS). Sluoksnių aprašymai pateikti 2 lentelėje.

2 lentelė. IGS geologinis aprašymas.

IGS Nr.	Sluoksnio geologinis aprašymas (pagal [2])
IGS 1	Dirbtinis gruntas (Mg): supiltas/perkastas gruntas: asfaltas, skalda, dulkingas žvyringas smėlis su statybinio laužo atliekamis, tamsiai rudas, tamsiai pilkas; smėlingas dulkingas žvyras, rudas; dulkingas molis, tamsiai pilkas. Sluoksnis išskirtas abiejuose tyrimų taškuose. Jo storis – 1,2 – 1,3 m.
IGS 2	Organinis gruntas (O): Durpės (Pt), tamsiai rudos, rudos, su medienos priemaiša, molio tarp sluoksniais, prisotintos vandeniu, blogai susiskaidžiusios. Sluoksnis išskirtas abiejuose tyrimų taškuose. Jo storis – 0,4 – 2,0 m.
IGS 3	Blogai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas smėlis (SaFP), rudas, su žvyro priemaiša, organinės medžiagos priemaiša 0,59%, vandeningas, vidutinio tankumo. Sluoksnis išskirtas tyrimų taške Nr. 2. Jo storis – 0,7 m.
IGS 4	Smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis moreninis (saCIL-SilL), pilkas, su žvirgždu ir gargždu iki 5%, labai silpnas. Sluoksnis išskirtas tyrimų taške Nr. 1. Jo storis – 0,5 m.
IGS 5	Smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis moreninis (saCIL-SilL), rudas, su žvirgždu ir gargždu iki 5%, viršuje su 0,1 - 0,2 m storio šviesiai rudo dulkingo smulkaus smėlio intarpu, silpnas. Sluoksnis išskirtas tyrimų taške Nr. 1. Šio sluoksnio storis siekia 0,8 m.
IGS 6	Smėlingas mažo plastiškumo molis moreninis (saCIL), rudas, su žvirgždu ir gargždu iki 5%, vietomis su 0,2 - 0,3 m storio gargždo intarpu, silpnas. Sluoksnis išskirtas abiejuose tyrimų taškuose. Jo storis siekia 0,7 – 1,6 m.
IGS 7	Smėlingas mažo plastiškumo molis moreninis (saCIL), rudas, pilkai rudas, su žvirgždu ir gargždu iki 5%, vidutinio stiprumo. Sluoksnis išskirtas abiejuose tyrimų taškuose. Jo padas nepasiektas. Ištirtas sluoksnio storis - 2,7 – 4,0 m.
IGS 8	Smėlingas mažo plastiškumo molis moreninis (saCIL), pilkai rudas, su žvirgždu ir gargždu iki 5%, stiprus. Šis sluoksnis išskirtas tyrimų taške Nr. 1. Jo padas tyrimų metu nebuvo pasiektas. Ištirtas storis – 0,5 m.

7. GRUNTŲ FIZIKINĖS IR MECHANINĖS SAVYBĖS

Išskirtų inžinerinių geologinių sluoksnių (IGS) geotechninio zondavimo vertės, pagrindiniai statistiniai rodikliai ir fizikinių bei mechaninių savybių suvestinės vertės pateiktos 3 lentelėje.

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

IGS Nr.	Grunto tipas	Stratigrafinis indeksas	Grunto pavadinimas	$\bar{q}_c$, MPa	n	S	q_{cmin} MPa	γ_r kN/m³	ρ_r Mg/m³	ρ_{sr} Mg/m³	w, %	w _L %	w _p %	I _p %	I _L vnt.d.	ϕ , °	E _o MPa
1	Mg	t IV	Mg	5.6	242	5.20	5.0	Netinkamas pamatų pagrindui									
2	Or	b IV	Or	0.4	242	0.21	0.4										
3	Sa	I IV	SaFP	5.7	51	1.92	5.3										
4	Cl-Si	gt III bl	saCIL-SiL	0.4	47	0.17	0.4	19.9	2.03*	2.67*	16.5*	22.4*	15.5*	6.9*	0.15*	-	4
5			saCIL-SiL	0.9	61	0.67	0.8	20.3	2.07*	2.67*	13.3*	18.4*	11.7*	6.7*	0.23*	-	8
6	Cl		saCIL	0.9	202	0.24	0.8	20.4	2.08*	2.69*	16.4*	22.8*	14.8*	8.0*	0.20*	-	8
7			saCIL	1.8	662	0.71	1.8	20.8	2.12*	2.69*	12.9*	19.9*	11.9*	8.0*	0.12*	-	18
8			saCIL	3.0	47	0.49	2.9	21.4	2.18*	2.69*	14.2*	22.8*	13.7*	9.1*	0.05*	-	28

* - pateikti laboratorinių tyrimų rezultatai

8. GEOLOGINIAI PROCESAI IR REIŠKINIAI

Šiuolaikinių fizinių ir geologinių procesų, kurie galėtų turėti neigiamos įtakos įrengiant, rekonstruojant ir eksploatuojant statinius teritorijoje nenustatyta. Tačiau neigiamos įtakos įrengiant, rekonstruojant ir eksploatuojant statinius gali turėti gana aukštas gruntinio vandens lygis.

Pagal karsto sufozijos pavojingumą, teritorija priskiriama nepavojingai.

9. IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS

1. Tyrimų sklypas yra Telšių mieste, Kalno g. 40. Geomorfologiniu požiūriu teritorija priklauso paskutiniojo apledėjimo Žemaičių - Kuršo geomorfologinėje srityje esančiam Vidurio Žemaičių aukštumos rajono Eigirdžių kalvotos moreninės aukštumos pašlaitės mikrorajonui.
2. Reljefo absoliutiniai aukščiai tyrimų vietose siekia 133,2 – 133,5 m.
3. Sklypo geologinę sandarą iki 8,2 m gylio sudaro: technogeniniai dariniai (tIV), Holoceno biogeninės nuogulos (bIV) ir ežerinės nuosėdos (IIV), viršutinio Pleistoceno Baltijos posvitės kraštiniai galcialiniai dariniai (gtIIIbl).
4. Šiuolaikinių fizinių ir geologinių procesų, kurie galėtų turėti neigiamos įtakos įrengiant, rekonstruojant ir eksploatuojant statinius teritorijoje nenustatyta. Tačiau neigiamos įtakos įrengiant, rekonstruojant ir eksploatuojant statinius gali turėti gana aukštas gruntinio vandens lygis.
5. Tyrimų teritorijos ribose tyrimų metu gruntinis vandeningas horizontas slūgsojo 1,2 – 1,3 m gylyje nuo žemės paviršiaus (131,9 – 132,3 m abs. a.).
6. Tyrimų teritorijoje iki 8,2 m gylio spūdinio vandens nebuvo sutikta.
7. Sklypo geologiniame modelyje iš viso išskirti 8 inžineriniai geologiniai sluoksniai (IGS). Sluoksnių slūgsojimo sąlygos parodytos gręžinių litologiniuose stulpeliuose (3 grafinis priedas) ir inžineriniame geologiniame pjūvyje (4 grafinis priedas).
8. Apskaičiuotos IGS gruntų fizikinių mechaninių savybių vertės pateiktos ataskaitos 7 skyriuje (4 lentelė).
9. Vandeningo smėlio gruntai gręžimo skylėje užslinks, todėl polinių pamatų įrengimui rekomenduojame naudoti CFA polių įrengimo metodą.
10. Tyrimų sklype išskirtus sluoksnius IGS 1 - IGS 2, IGS 4 – IGS 6 sudaro labai silpni ir silpni gruntai, kurie teritorijoje aptinkami iki 3,7 – 5,5 m gylio nuo esamo žemės paviršiaus. Šie gruntai yra netinkami polinių ir juostinių pamatų pagrindui.
11. Ėmusis atitinkamų apsaugos priemonių nuo aukšto gruntinio vandens, įvertinus silpnų gruntų paplitimą, parinkus atitinkamą gylį pamatų įrengimui bei tinkamas pamatų konstrukcijas, inžinerinės geologinės sąlygos sumanyto statinio remontui ir naudojimui gali būti vertinamos kaip palankios.
12. Statybos metu pastebėjus, kad pateiktas geologinis modelis neatitinka faktinės situacijos, būtina skubiai apie tai informuoti rangovą.

Inžinierė geologė

A. Bičkauskienė



10. LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. STR. 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“. Valstybės žinios, 2012-01-07, Nr. 5-144.
2. LST EN ISO 14688-1: 2018. Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažintis ir aprašymas.
3. LST EN ISO 14688-2: 2018. Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai.
4. LST EN ISO 22476-1. Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Lauko bandymai. 1 dalis. Įspaudimo bandymas, naudojant elektrinį ir pjezoelektrinį kūgį.
5. LST EN 1997-2. Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai.
6. Projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijos. TAR, 2015-11-16, Nr. 18162.
7. Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacija, patvirtinta Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. įsakymu Nr. 1-175 „Dėl Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“

TEKSTINIAI PRIEDAI

Dokumentą elektroniniu
parašu pasirašė
GIEDRIUS GIPARAS
Data: 2020-07-01 11:13:57

PATVIRTINTA
Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos
direktoriaus 2020 m. birželio 11 d. įsakymu Nr. 1-207



LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA PRIE APLINKOS MINISTERIJOS

LEIDIMAS TIRTI ŽEMĖS GELMES

2020-07-01 Nr. 1404841

Vilnius

UAB „Geoconsulting“

(juridinio asmens duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 141884781,
adresas Klaipėdos m. sav., Klaipėdos m., Žolynų g. 29-1)

leidžiama atlikti:

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

Direktorius

(pareigų pavadinimas)

A.V.

(parašas)

Giedrius Giparas

(vardas ir pavardė)

UAB „Synergy Solutions“
Dokumento sudarytojo pavadinimas
(fizinio asmens vardas ir pavardė ar juridinio asmens pavadinimas)

TECHNINĖ UŽDUOTIS

2024-04-04 04/04-2
Dokumento data Dokumento registracijos numeris

IGG tyrimų stadija (pabraukti): žvalgybiniai, **projektiniai**, papildomi, kontroliniai.
Tyrimų objekto pavadinimas: Gydymo paskirties pastatas
Tyrimų objekto adresas (savivaldybė, seniūnija, gyvenvietė, gatvė, statinio numeris):
Kalno g. 40, Telšių m.
Užsakovo duomenys: UAB „Synergy Solutions“, Daugėlišio g. 32-201, Vilnius,
Tel.: +370 612 60550
Projektuotojo duomenys: UAB „Synergy Solutions“, Daugėlišio g. 32-201, Vilnius,
Tel.: +370 612 60550
Statybos rūšis (pabraukti): nauja statyba, rekonstrukcija, **kapitalinis remontas**, kita
Statinio paskirtis: 7.12. gydymo paskirties pastatai
Statinio kategorija (pabraukti): ypatingasis, **neypatingasis**, nesudėtingasis
Nekilnojamųjų kultūros vertybių registro kodas (jei yra):
Geotechninė kategorija (projektiniuose tyrimuose) (pabraukti): pirma, **antra**, trečia.
Duomenys apie statinio parametrus (ilgis, plotis, aukštis, gylis, plotas):
Užstatymo plotas siekia apie 401m², aukštis apie 3,7m.
Perduodamos į pagrindą apkrovos ir jų intensyvumas:-
Tyrimų ploto ribų koordinatės:

Numeris	X	Y
1	6206952	389801
2	6206946	389835
3	6206921	389831
4	6206926	389795

Papildomai nustatomi geotechniniai parametrai ir kiti reikalavimai:

1. Išgręžti 2 gręžinius iki 6-8m gylio ir šalia jų atlikti tokio pat gylio statinio zondavimo bandymus

Sąrašas normatyvinių dokumentų, kuriais vadovaujantis atliekami tyrimai:

1. STR 1.04.02:2011 "Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai".

Anksčiau sklype atlikti geologiniai tyrimai:

1. Nėra duomenų

Užsakovas: UAB "Synergy Solutions" direktorė Ieva Čirūnaitė.....2024-04-04
vardas, pavardė, parašas, data

Projekto vadovas: UAB "Synergy Solutions" Tomas Kazlauskas.....2024-04-04
vardas, pavardė, parašas, data

Tyrimų vadovas (užduotį gavau) UAB „Geoconsulting“ Tomas Skara.....2024-04-04
vardas, pavardė, parašas, data



TELŠIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA

Biudžetinė įstaiga, Žemaitės g. 14, LT-87133 Telšiai
Tel.: (8 444) 52 229, (8 444) 54 761, el. p. info@telsiai.lt
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 180878299

UAB „Synergy Solutions“
El. p. info@ss-exp.com

2024-04- Nr.

ĮGALIOJIMAS

Telšių rajono savivaldybės administracija (juridinio asmens kodas 180878299), adresas Žemaitės g. 14, Telšiai, atstovaujama švietimo ir sporto skyriaus vedėjos, laikinai atliekančios administracijos direktoriaus funkcijas, Linos Leinartienės, veikiančio pagal administracijos nuostatus,

įgalioja

UAB „Synergy Solutions“, įmonės kodas 302781077, Daugėlišio g. 32-206, 09300 Vilnius, atstovauti Statytojui / Užsakovui santykiuose su fiziniais ir juridiniais asmenimis, valstybės ir vietos savivaldos institucijomis, įstaigomis, įmonėmis ir organizacijomis, apimant, bet neapsiribojant, komisijomis, darbo grupėmis: rengiant objekto „Gydymo paskirties pastato, Kalno g. 40, Telšiai (unik. Nr. 7896-6001-3029) kapitalinio remonto projektas“ techninį projektą, pasirašyti ir pateikti prašymus dėl projektavimo sąlygų išdavimo, pranešimus, paklausimus ar nurodymus, atsiimti paruoštas sąlygas, reikalavimus, atsakymus, pranešimus, gauti kitą informaciją, kuri reikalinga rengiant projektus (bet kuriai jų rengimo stadijai) ir gaunant statybą leidžiančius dokumentus, kreiptis į atitinkamas valstybės ir (ar) vietos savivaldos institucijas ir (ar) inžinerinius tinklus ir (ar) susisiekimo komunikacijas eksploatuojančias įmones ar įstaigas dėl prisijungimo techninių sąlygų gavimo, projektų suderinimo, organizuoti pasitarimus, imtis visų kitų veiksmų, kurie yra būtini, siekiant parengti projektus ir pagal poreikį pateikti prašymus statybą leidžiančiam dokumentui gauti informacinėje sistemoje „Infostatyba“ bei pateikti prašymus taisyti/koreguoti išduotus statybą leidžiančius dokumentus (išskyrus teisę sudaryti sutartis ir priimti išipareigojimus).

Šiuo įgaliojimu suteikiama teisė įgaliotam juridiniam asmeniui perįgalioti ir atlikti šiame įgaliojime numatytus veiksmus.

Šis įgaliojimas galioja iki objekto užbaigimo.

Švietimo ir sporto skyriaus vedėja, laikinai
atliekanti administracijos direktoriaus funkcijas

Lina Leinartienė

Gintautas Lukauskas, tel.: (8 646) 06273, el. p. gintautas.lukauskas@telsiai.lt

Tyrimų taškų koordinacių ir altitudžių žiniaraštis

Tyrimų taškas ir jo numeris	Koordinatės (LKS'94)		Altitudė, m
	X	Y	Z
1	6206942	389807	133,5
2	6206935	389830	133,2

Koordinacių sistema – valstybinė (LKS'94)

Aukščių sistema - LAS'07.

calibration certificate

500 / 1-193040-005 / 1

World's first manufacturer
of CPT equipment

Item	Data acquisition system	Client	UAB Geoconsulting
Model	GME-500 IP65		Zolynu g. 29-1
Serial no.	1-193040-005		92325 Klaipėda
Calibration date	14/Feb/20		Lithuania
Print date	14/Feb/20		

Analog channel	Input (V)	Output (counts)	Deviation (counts)	Deviation (% FSO)	Analog channel	Input (V)	Output (counts)	Deviation (counts)	Deviation (% FSO)
1	0,000	00000	00000	0,0000	5	0,000	00000	00000	0,0000
	5,000	15000	00000	0,0000		5,000	15000	00000	0,0000
	10,000	30000	00000	0,0000		10,000	30000	00000	0,0000
2	0,000	00000	00000	0,0000	6	0,000	00000	00000	0,0000
	5,000	15000	00000	0,0000		5,000	15000	00000	0,0000
	10,000	30000	00000	0,0000		10,000	30000	00000	0,0000
3	0,000	00000	00000	0,0000	7	0,000	00000	00000	0,0000
	5,000	15000	00000	0,0000		5,000	15000	00000	0,0000
	10,000	30000	00000	0,0000		10,000	29999	-00001	-0,0033
4	0,000	00000	00000	0,0000	8	0,000	00000	00000	0,0000
	5,000	15000	00000	0,0000		5,000	15000	00000	0,0000
	10,000	30000	00000	0,0000		10,000	30000	00000	0,0000

Digital channel	Function	Verified	Input (pulses)	Output (counts)	Deviation (counts)	Deviation (% FSO)	Ancillary output	Verified
P	Depth counter (pulses)	☒	1000	1000	0000	0,00	Alarm	☒
I	Cycle counter	☒						
S	System time (sec)	☒						
H	System time (1/100 sec)	☒						

Calibration instrument(s)
Calibrator Fluke 715Certificate number(s)
190904-14946Date(s)
05/Apr/19

Remarks We declare that the data acquisition system with serial number 1-193040-005 has been calibrated and that the specifications are according to the ISO 22476-1:2012 (Geotechnical investigation and testing – Field testing - Part 1: Electrical cone and piezocone penetration test), Application Class 1.

The calibrations are traceable to national and international standards.

Date
Calibrated by 14/Feb/20
R. Carey

Signature

Date
Approved by 14/Feb/20
T. van Arnhem

Signature

Westbaan 240 | 2841 MC Moordrecht | The Netherlands | P.O. Box 450 | 2800 AL Gouda | The Netherlands
t: +31(0) 172 427 800 | f: +31(0) 172 427 801 | info@geomil.com | www.geomil.com

All business transacted is subject to MetaalUnie* conditions. *Dutch Organisation of Entrepreneurs in Small and Medium-Sized Business in the Metalworking and Mechanical Engineering Industry

calibration certificate

AS10CFIIP.S22677 / 002

World's first manufacturer
of CPT equipment

Cone number AS10CFIIP.S22677 Client UAB Geoconsulting
Kind of cone Subtraction Liepu g. 54 K3
Calibration date 24-Nov-2023 92106 Klaipėda
Lithuania

Channel 1			Channel 2			Channel 3		
Cone resistance (q_c)			Local sleeve friction (f_s)			Pore pressure (u)		
$q_c = Q_c / A_c$			$f_s = F_s / A_s$					
Range 0 ... 100 kN			Range 0 ... 100 kN			Range 0 ... 20 bar		
A_c 1000 mm ²			A_s 15000 mm ²			Zero load reading 185 mV		
Zero load reading 174 mV			Zero load reading 177 mV					
a-factor 0.8			b-factor 0					
Offset 80 mm								
Q _c Load (kN)	Eqv. q _c (MPa)	Output (mV)	F _s Load (kN)	Eqv. f _s (MPa)	Output (mV)	Pressure (bar)	Eqv. u (MPa)	Output (mV)
0	0	0	0	0.000	0	0	0.0	0
10	10	855	10	0.667	868	2	0.2	852
20	20	1713	20	1.333	1742	4	0.4	1728
30	30	2569	30	2.000	2615	6	0.6	2610
40	40	3426	40	2.667	3488	8	0.8	3477
50	50	4281	50	3.333	4361	10	1.0	4345
60	60	5135	60	4.000	5233	12	1.2	5218
70	70	5986	70	4.667	6100	14	1.4	6079
80	80	6839	80	5.333	6970	16	1.6	6947
90	90	7687	90	6.000	7834	18	1.8	7814
100	100	8533	100	6.667	8698	20	2.0	8658
90	90	7687	90	6.000	7835			
80	80	6838	80	5.333	6970			
70	70	5989	70	4.667	6103			
60	60	5137	60	4.000	5236			
50	50	4285	50	3.333	4368			
40	40	3432	40	2.667	3497			
30	30	2573	30	2.000	2622			
20	20	1719	20	1.333	1750			
10	10	858	10	0.667	874			
0	0	-1	0	0.000	-1			
Zero load error	0.01 %		Zero load error	0.01 %		Zero load error	0.16 %	
Max. linearity	0.22 %		Max. linearity	0.22 %		Max. linearity	0.27 %	
Max. hysteresis	0.07 %		Max. hysteresis	0.10 %				

Page 1 of 2

ent_cal_001_v3

Westbaan 240 | 2841 MC Moordrecht | The Netherlands | P.O. Box 450 | 2800 AL Gouda | The Netherlands
t: +31(0) 172 427 800 | f: +31(0) 172 427 801 | info@geomil.com | www.geomil.com
All business transacted is subject to MetaalUnie* conditions. *Dutch Organisation of Entrepreneurs in Small and Medium-Sized Business in the Metalworking and Mechanical Engineering Industry

calibration certificate
AS10CFIIP.S22677 / 002

Geomil
equipment

World's first manufacturer
of CPT equipment

Channel 4		Channel 5		Channel 6	
Inclination X		Inclination Y		None	
Range	-20 ... 20 °	Range	-20 ... 20 °		
Angle (°)	Output (mV)	Angle (°)	Output (mV)		
-20	2489	-20	2471		
-15	2555	-15	2535		
-10	2636	-10	2614		
-5	2708	-5	2691		
0	2788	0	2767		
5	2859	5	2834		
10	2927	10	2911		
15	3004	15	2989		
20	3068	20	3054		

Calibration instrument(s)
GCU1000/170214-011/2 50KN

Certificate number(s)
3558533.00501.1

Date(s)
25-Aug-2022

Remark

Remark
We declare that the electrical cone with serial number AS10CFIIP.S22677 has been calibrated and that the specifications are according to the ISO 22476-1:2012/Cor 1:2013 (Geotechnical investigation and testing – Field testing - Part 1: Electrical cone and piezcone penetration test). The calibrations are traceable to national and international standards.

Date 24-Nov-2023
Calibrated by D. Heideveld

Date 24-Nov-2023
Approved by N. van Herwaarde

Signature

Signature

Page 2 of 2

Westbaan 240 | 2841 MC Moordrecht | The Netherlands | P.O. Box 450 | 2800 AL Gouda | The Netherlands
t: +31(0) 172 427 800 | f: +31(0) 172 427 801 | info@geomil.com | www.geomil.com

All business transacted is subject to MetaalUnie* conditions. *Dutch Organisation of Entrepreneurs in Small and Medium-Sized Business in the Metalworking and Mechanical Engineering Industry



Gruntų tyrimų laboratorija

Gruntų fizinių savybių laboratorinių tyrimų suvestinis blankas

Objektas:

Gydymo paskirties pastatas Kalno g. 40, Telšių m.

Data:

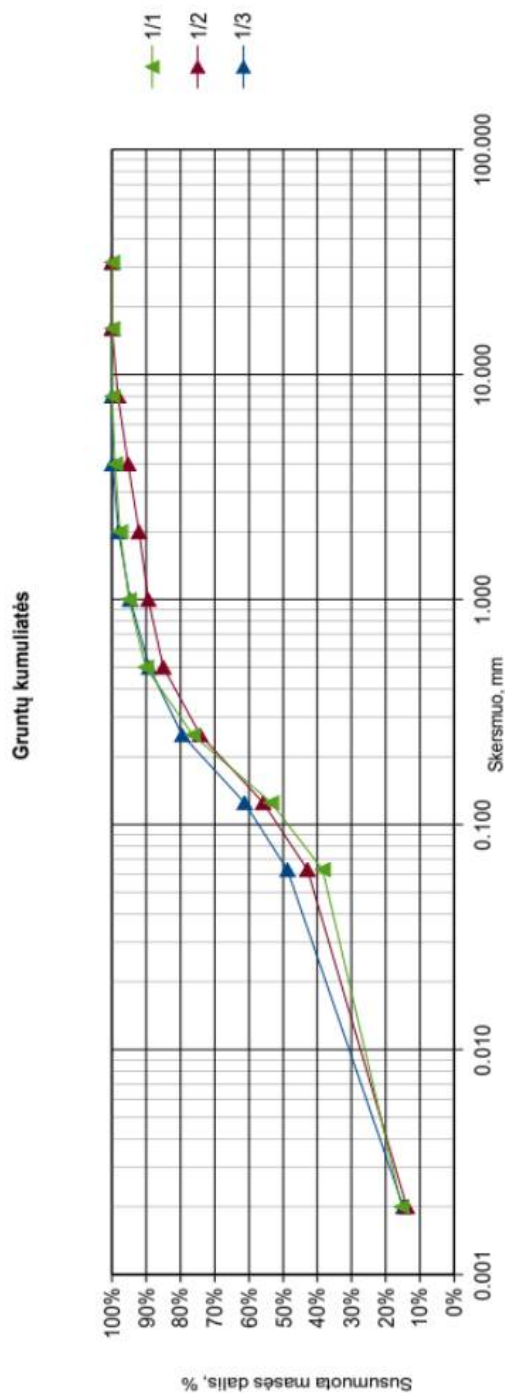
15/04/2024

Atliko:

Inž. geologė T. Darytė

Gruntų fizinių savybių suvestinė lentelė

Bandinio Nr.	Paėmimo gylis, m	Granulometrinė sudėtis (gruntas / kės ant sieto), %										Duikių/ molių %		Tankis, Mg/m ³		Drėgnis, %		Atterbergo ribos, %				Grunto pavadinimas
		Sieto akutės dydis, mm										ρ	ρ _s	w	w _p	I _p	I _L					
		31.5	16	8	4	2	1	0.5	0.25	0.125	0.063											
1/1	1.8-2.1	0.0	0.0	0.0	0.9	1.4	2.6	5.0	13.8	22.9	15.0	23.1/15.4	2.03	1.74	2.67	16.5	22.4	15.5	6.9	0.15	saCIL-SIL	
1/2	2.8-3.0	0.0	0.0	1.7	3.0	3.2	2.7	4.4	10.7	18.4	13.0	29.1/13.8	2.07	1.83	2.67	13.3	18.4	11.7	6.7	0.23	saCIL-SIL	
1/3	3.4-3.6	0.0	0.0	0.0	0.1	1.8	3.4	5.5	9.7	18.3	12.5	33.9/14.8	2.08	1.79	2.69	16.4	22.8	14.8	8.0	0.20	saCIL	
1/4	7.7-7.9	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	2.6	5.1	7.7	19.4	13.3	35.9/13.9	2.18	1.91	2.69	14.2	22.8	13.7	9.1	0.05	saCIL	
2/1	3.2-3.9	0.0	0.0	3.6	6.0	5.9	5.9	8.5	18.6	27.1	14.5	8.7/1.0	-	-	2.66	15.1	-	-	-	-	SaFP su org. pr. 0.59%	
2/2	6.1-6.3	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	2.0	4.1	10.3	20.1	14.2	34.0/13.6	2.12	1.88	2.69	12.9	19.9	11.9	8.0	0.12	saCIL	

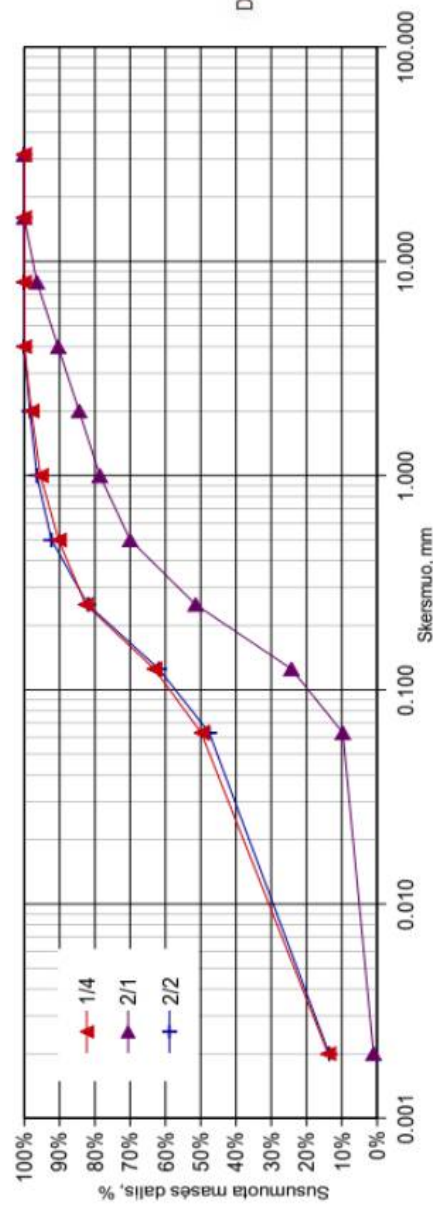


Band. 2/1

$D_{10}(\text{mm})=$	0.064
$D_{30}(\text{mm})=$	0.145
$D_{60}(\text{mm})=$	0.345

Žvyras=	15.64%
Smelis=	74.63%
Dulkis+Molis=	9.73%

$C_u=$	5.40
$C_c=$	0.95



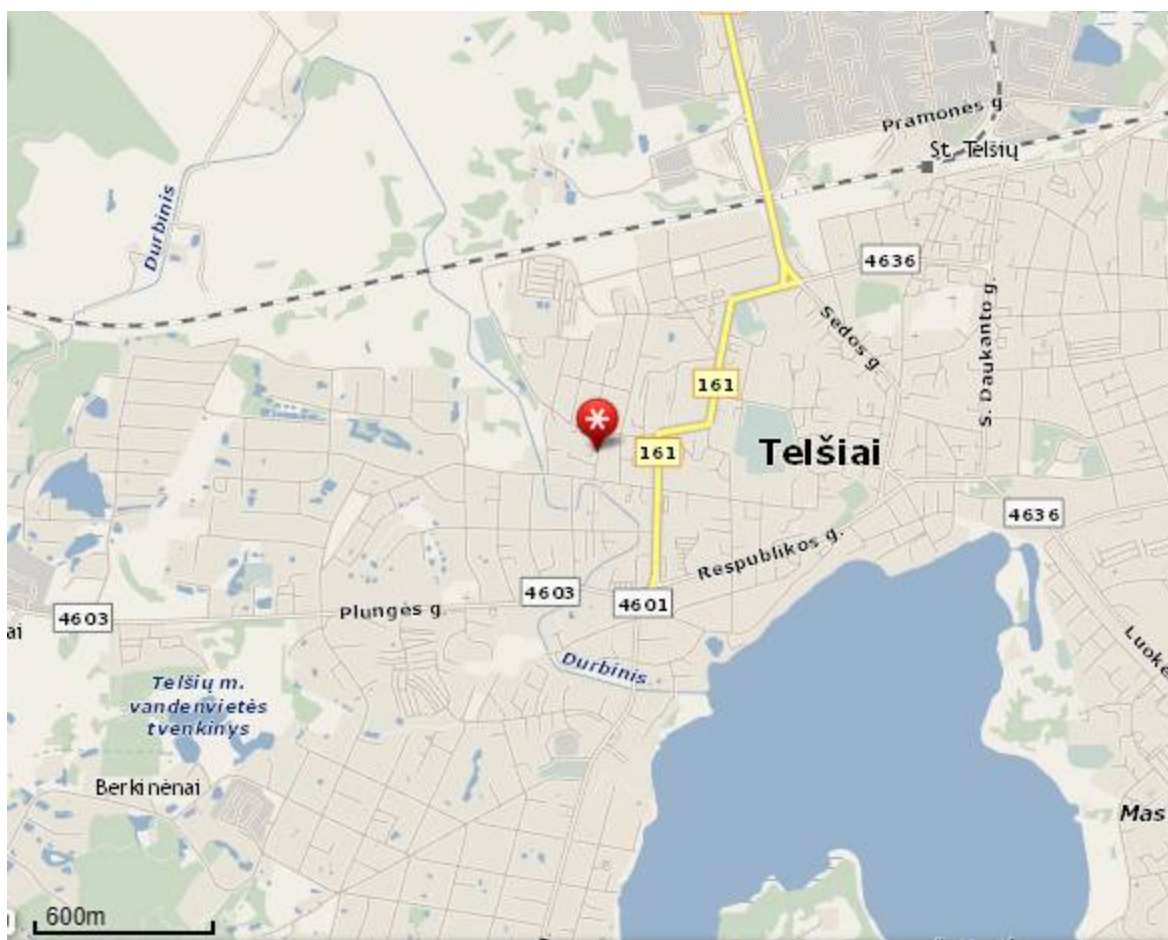
Handwritten signature

Ataskaitoje naudoti sutrumpinimai, dydžiai, žymenys ir matavimo vienetai

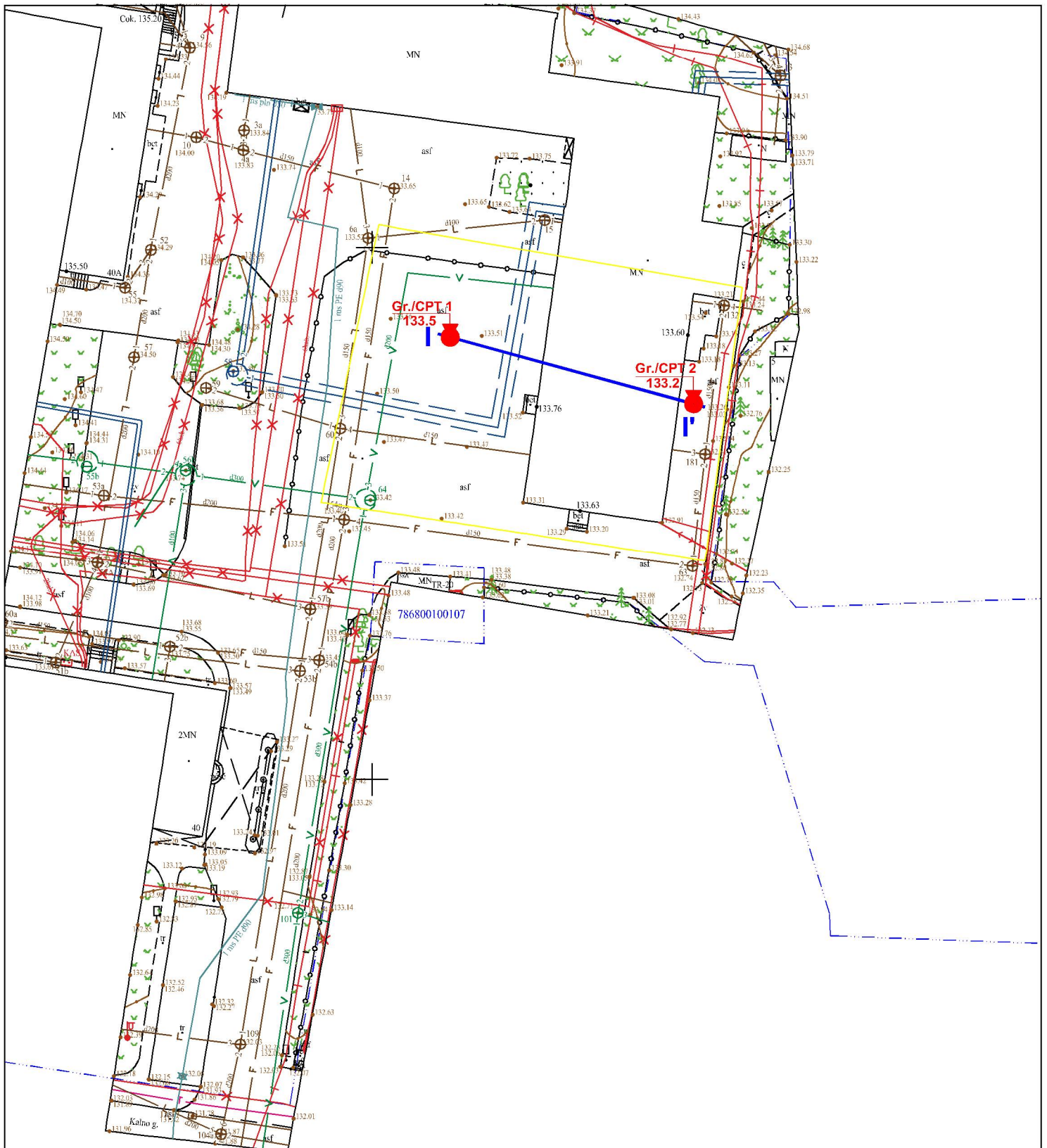
γ – savitasis sunkis, kN/m^3
 γ_w – vandens savitasis sunkis, kN/m^3
 ρ – gamtinis (masės) tankis, Mg /m^3
 ρ_s - kietų dalelių (masės) tankis, Mg /m^3
 e – poringumo koeficientas, vnt.d.
 w – gamtinis drėgnis, %
 w_L – takumo drėgnis, %
 w_p – plastingumo drėgnis, %
 I_p – plastingumo rodiklis, %
 I_L – takumo rodiklis, vnt.d.
 I_D – tankumo rodiklis, vnt.d.
 k – filtracijos koeficientas, m/d
 g – laisvojo kritimo pagreitis, m/s^2
 E_0 – deformacijų modulis (visuminės deformacijos modulis), MPa
 φ' – efektyviosios vidinės trinties kampas, laipsniai
 q_c – kūginis stipris, MPa
 f_s – šoninės trinties stipris, kPa
 R_f – šoninės trinties stiprio ir kūginio stiprio santykis, %
 n – imtis
 x – imties vidurkis
 S – standartinis nuokrypis
 $Gr.$ – grėžinys
 IGS – inžinerinis geologinis sluoksnis
 x, y – koordinatės (LKS 94), m
 $Abs.a.$ – absoliutinis aukštis, m
 GVG – gruntinio vandens slūgsojimo gylis, m
 GVL – gruntinio vandens lygis, m abs.a.
 PVL – pjezometrinio lygio altitudė, m
 CPT – bandymas kūginiu penetrometru

GRAFINIAI PRIEDAI

Tyrimų sklypo padėties vietovėje schema



<http://www.maps.lt/map/>



PLANO SUTARTINIAI ŽENKLAI

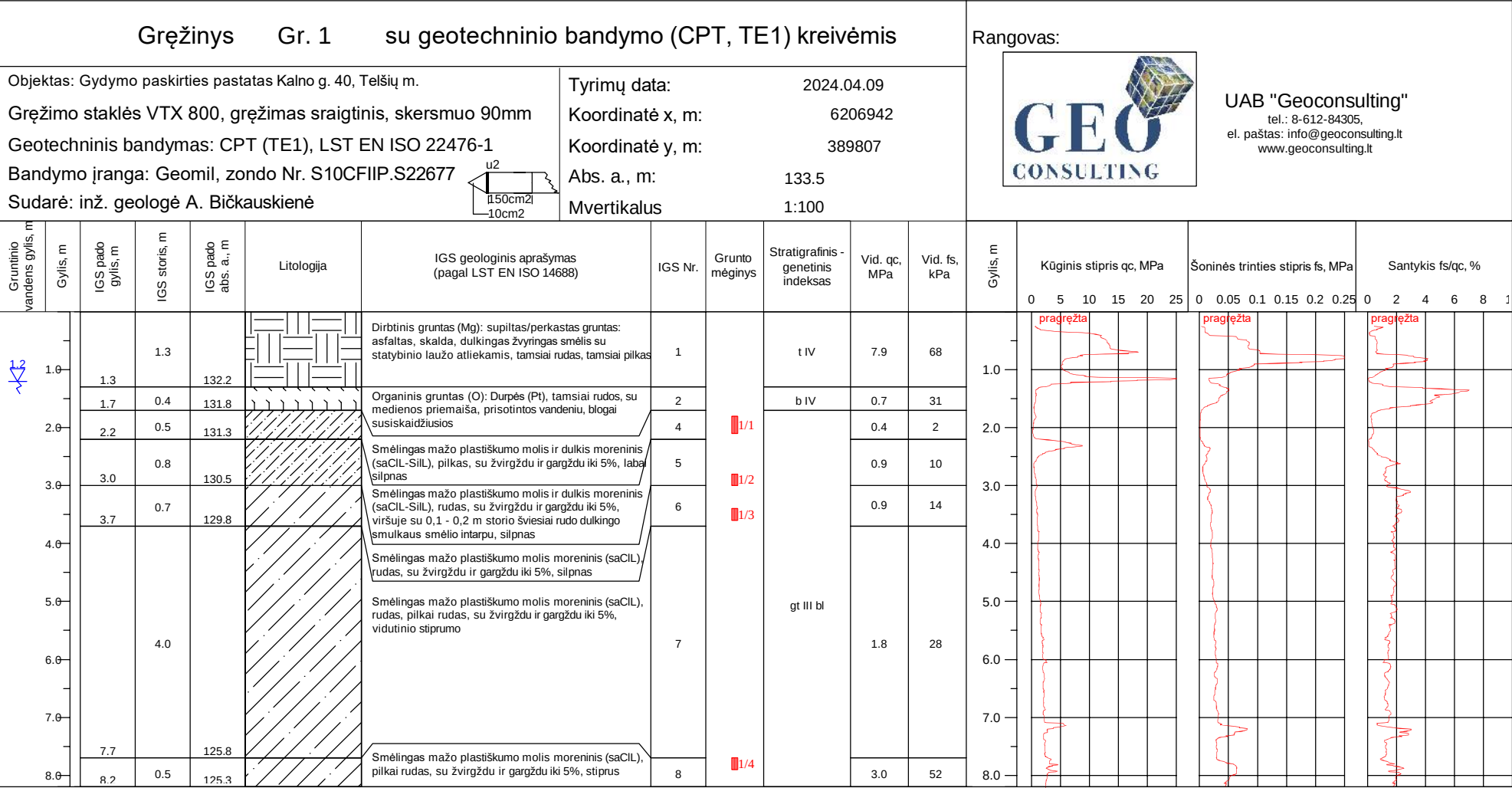
- Gr.1 13.0 ● - gręžinio vieta, jo Nr. ir žiočių altitudė
- CPT-1 13.0 ▼ - CPT bandymo vieta, jo Nr. ir žiočių altitudė
- inžinerinis geologinis pjūvis, jo Nr.

Aukščių sistema - LAS07, Koordinacių sistema - LKS94

Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Užsakovas:			
Direktorius	T. Skara		UAB "Synergy Solutions"			
Inž. geologė	A. Bičkauskienė		Objektas:			
Brėžinys:			Gydymo paskirties pastatas Kalno g. 40, Telšių m.			
Planas su tyrimų vietomis ir pjūvio linija			Leidimo Nr.	Mastelis	Data	Grafinio priedo Nr.
Rangovas:			1404841	1:500	2024 05	2



UAB "Geoconsulting"
tel.: 8-612-84305,
el. paštas: info@geoconsulting.lt
www.geoconsulting.lt



Rangovas:

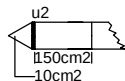
Tyrimų data: 2024.04.09

Koordinatè x, m:	6206935
------------------	---------

Koordinatè y, m:	389830
------------------	--------

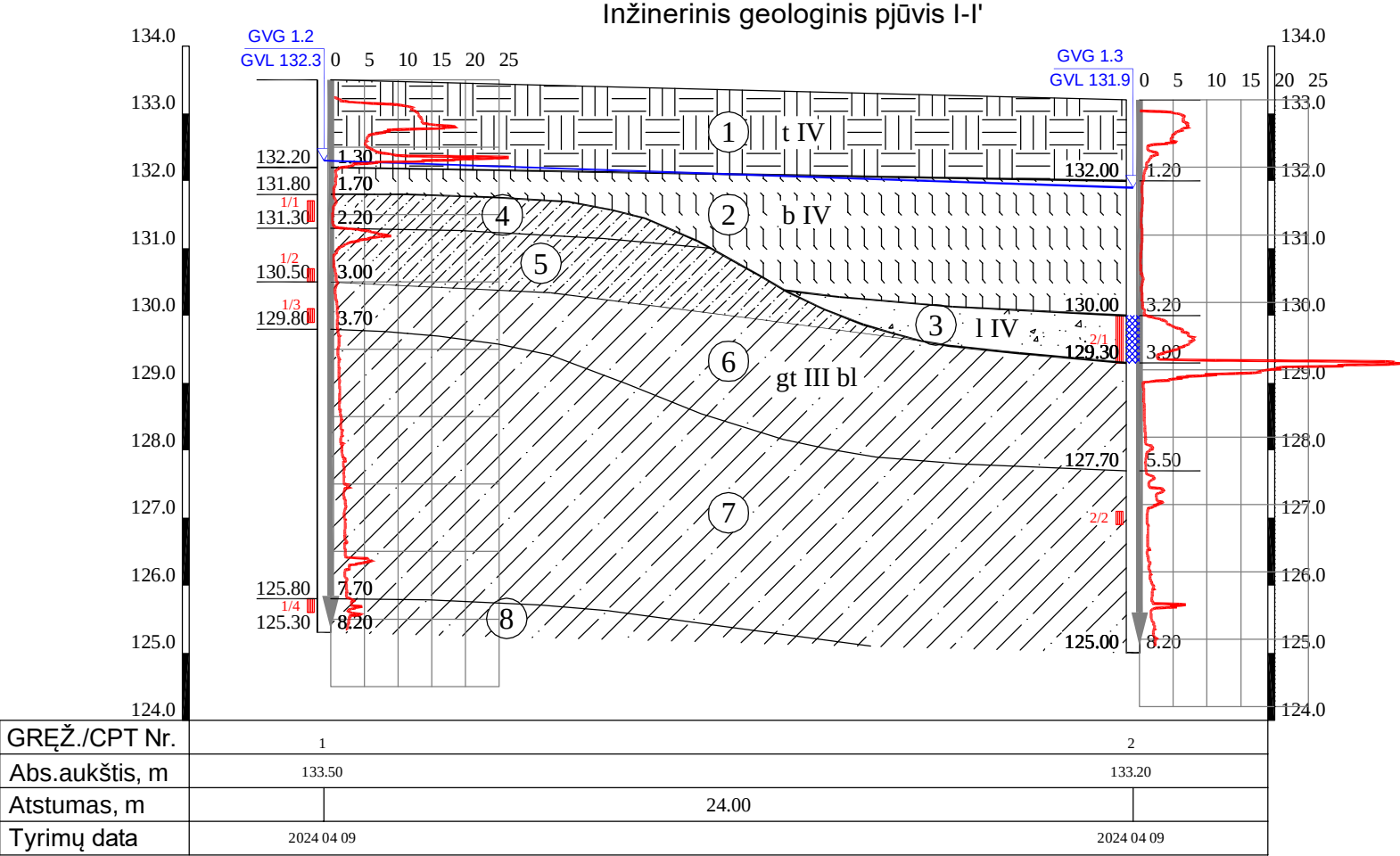
Abs. a., m:	133.2
-------------	-------

Mvertikalus	1:100
-------------	-------



tel.: 8-612-84305,
el. paštas: info@geoconsulting.lt
www.geoconsulting.lt

Gruntinio vandens gylis, m	Gylis, m	IGS pado gylis, m	IGS storis, m	IGS pado abs. a, m	Litologija	IGS geologinis aprašymas (pagal LST EN ISO 14688)	IGS Nr.	Grunto mėginys	Stratigrafinis - genetinis indeksas	Vid. qc, MPa	Vid. fs, kPa	Gylis, m	Kūginis stipris qc, MPa						Šoninės trinties stipris fs, MPa						Santykis fs/qc, %					
													0	5	10	15	20	25	0	0.05	0.1	0.15	0.2	0.25	0	2	4	6	8	1
1.3	1.0	1.2	1.2	132.0		Dirbtinis gruntas (Mg): iki 0,7 m gylio: supiltas/perkastas gruntas: asfaltas, skalda, smėlingas dulkingas žvyras, rudas; giliau - dulkingas molis, tamsiai pilkas	1	2/1	t IV	3.1	34	1.0																		
	2.0	2.0			Organinis gruntas (O): Dūpės (Pt), tamsiai rudos, rudos, su molio tarpstuoksniais, prisotintos vandeniu, blogai - vidutiniškai susiskaidžiusios	2	b IV		0.3	31	2.0																			
	3.0	3.2		130.0		Blagai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas smėlis (SaFP), rudas, su žvyro priemaiša, organinės medžiagos priemaiša 0,59%, vandeningas, vidutinio tankumo	3		I IV	5.7	37	3.0																		
	4.0	3.9	0.7	129.3		Smėlingas mažo plastiškumo molis moreninis (saCIL), rudas, su žvirgždu ir gargždu iki 5%, viršuje su 0,2 - 0,3 m storio gargždo tarpau, silpnas	6		gt III bl	0.8	27	4.0																		
	5.0	5.5	1.6	127.7								5.0																		
	6.0		2.7			Smėlingas mažo plastiškumo molis moreninis (saCIL), pilkai rudas, su žvirgždu ir gargždu iki 5%, vidutinio stiprumo	7		2/2		1.8	30	6.0																	
8.0												8.0																		



I. IGS numeris ir aprašymas (pagal LST EN ISO 14688-1)

- 1 Dirbtinis gruntas (Mg): supiltas/perkastas gruntas: asfaltas, skalda, dulkingas žvyringas smėlis su statybinio laužo atliekamis, tamsiai rudas, tamsiai pilkas; smėlingas dulkingas žvyras, rudas; dulkingas molis, tamsiai pilkas
- 2 Organinis gruntas (O): Durpės (Pt), tamsiai rudos, rudos, su medienos priemaiša, molio tarpsluoksniais, prisotintos vandeniui, blogai susiskaidžiusios
- 3 Blogai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas smėlis (SaFP), rudas, su žvyro priemaiša, organinės medžiagos priemaiša 0,59%, vandeningas, vidutinio tankumo
- 4 Smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis moreninis (saCIL-SiIL), pilkas, su žvirgždu ir gargždu iki 5%, labai silpnas
- 5 Smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis moreninis (saCIL-SiIL), rudas, su žvirgždu ir gargždu iki 5%, viršuje su 0,1 - 0,2 m storio šviesiai rudo dulkingo smulkaus smėlio interpu, silpnas
- 6 Smėlingas mažo plastiškumo molis moreninis (saCIL), rudas, su žvirgždu ir gargždu iki 5%, vietomis su 0,2 - 0,3 m storio gargždo interpu, silpnas
- 7 Smėlingas mažo plastiškumo molis moreninis (saCIL), rudas, pilkai rudas, su žvirgždu ir gargždu iki 5%, vidutinio stiprumo
- 8 Smėlingas mažo plastiškumo molis moreninis (saCIL), pilkai rudas, su žvirgždu ir gargždu iki 5%, stiprus

II. Stratigrafinis - genetinis indeksavimas

- t IV Technogeniniai dariniai
- b IV Holoceno biogeninės nuogulos
- I IV Holoceno ežerinės nuosėdos
- gt III bl Viršutinio Pleistoceno Baltijos posvītės kraštiniai glacialiniai dariniai

III. Ribos

- stratigrafinė
- litologinė
- IGS pado (kraigo)
- gruntinio vandens lygio

IV. Kiti žymėjimai

- gruntinio vandens gylis, m GVG 3.37
- gruntinio vandens lygis, m abs.a. GVL 1.5
- IGS ribos altitudė, m abs.a. 3.37
- IGS ribos gylis, m
- grunto mėginys, jo Nr. 1/4
- vandeningas sluoksnis
- CPTu bandymo kreivė q
- CPTu bandymo gylis, m
- Gręžinio kirtavietės abs.a., m 7.16
- Gręžinio gylis, m

Pareigos	V., Pavardė	Parašas	UAB "Synergy Solutions"			
Direktorius	T. Skara					
Inž. geologė	A. Bičkauskienė		Gydymo paskirties pastatas Kalno g. 40, Telšių m.			
Inžinerinis geologinis pjūvis I-I'. Sutartiniai ženklai.			Leidimo Nr.	Mastelis	Data	Grafinio priedo Nr.
			1404841	V1:100, H1:200	2024 05	4

**GYDymo PASKIRTIES PASTATO KALNO G. 40 TELŠIAI,
KONSTRUKCIJŲ TYRIMO ATASKAITA**

Direktorė:

Ieva Čirūnaitė

Statinio projekto vadovas:

Tomas Kazlauskas
At. Nr. 25749

Projekto dalies vadovas:

Minvydas Gražys
At. Nr. 4060

1. Bendrieji duomenys

UAB „Synergy Solutions“ atliko pastato, esančio Kalno g. 40 Telšiuose, konstrukcijų tyrimą.

Tyrimo tikslas – įvertinti numatomo remontuoti pastato techninę būklę ir pateikti tyrimų ataskaitą, joje nurodant rekomendacijas dėl pastato ekspertizės atlikimo reikalingumo, kad suremontuotas statinys :

- per visą naudojimo laiką atitiktų esminius statinio reikalavimus;
- nesukeltų gretimų statinių deformacijų ;
- atitiktų statinių normatyvinės kokybės reikalavimus.

Dokumentai ir duomenys, kuriais vadovaujantis atliktas pastato tyrimas:

- statinio projektavimo užduotis ;
- statybos įstatymas;
- statybos techninis reglamentas „STR 1.03.01:2016 Statybiniai tyrimai. Statinio avarija“ ir kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai;
- žemės sklypo planas;
- nekilnojamojo daikto kadastrinių matavimų byla (Reg. Nr. 80/21905).

Pastato apžiūros data: 2024.03.

Pastato matavimai nėra reikalingi, nes visa tai yra pastato inventorinėje byloje.

Patalpų planai pateikti inventorinėje, ištrauka iš jos pateikta 3 sk šios ataskaitos.

2. Pastato vieta.

Gydymo paskirties pastatas – Kalno g. 40, Telšiai.

SS2411-01-TP-BD.IT	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	15	0



3. Pastato išplanavimas

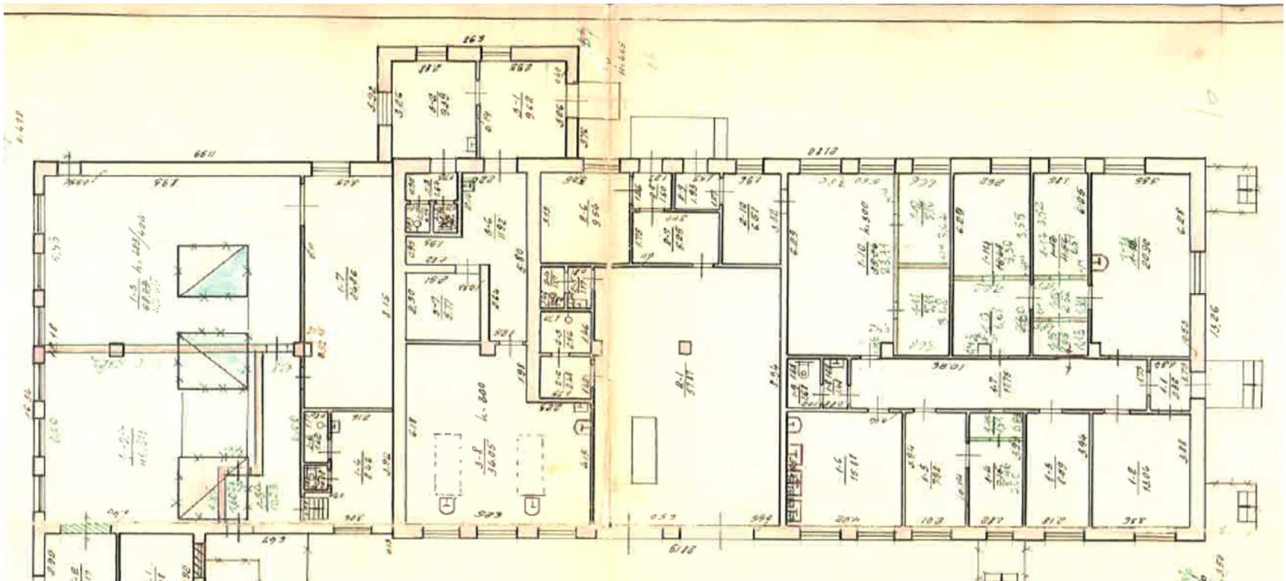
Pastatą sąlyginai galima suskirstyti į 2 statmenai vienas kito išdėstytus blokus ir tarp jų blokas su buv. katilinės patalpoms. (kvadratinis plane, aukštesnis).

SS2411-01-TP-BD.IT	LAPAS	LAPŲ	LADA
	3	15	0



Remontuojama bus apibraukta pastato dalis, todėl šioje ataskaitoje nagrinėjama tik minėta dalis.

SS2411-01-TP-BD.IT	LAPAS	LAPŲ	LADA
	4	15	0



Patalpų išdėstymai plane.

4. Bendrieji pastato rodikliai

Pastatas vieno aukšto

Pastato bendrasis plotas 321,39 m²;

Pastato tūris 1419 m³;

Pastato statybos metai 1966 m.

5. Pastato konstrukcijos

Pamatai

Surenkami betoniniai blokai, storis 400mm.

SS2411-01-TP-BD.IT	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	15	0



Išorinės išilginės laikančios sienos-silikatinių plytų mūro 380mm storio.

Lygiagečiai šių sienų vidinėje pastato dalyje išdėstytos gelžbetoninės laikančios sijos (jos remiasi ant pastato viduje esančių mūrinių kolonų, o atskirose vietose ant pastato viduje esančių skersinių sienų ar tų sienų pastorintų vietų/piliastrų).

Gelžbetoninės surenkamos perdangos plokštės sumontuotos tarp laikančių išorinių išilginių sienų ir minėtų gelžbetoninių sijų.

SS2411-01-TP-BD.IT	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	6	15	0



Perdangos, denginys

Pastato perdangos/denginys gelžbetoninės kiaurymėtos perdangos plokštės ant išilginių lauko sienų ir gelžbetoninių sijų vidinėje pastato dalyje.

Vidaus sienos, pertvaros

Silikatinių plytų mūras

SS2411-01-TP-BD.IT	LAPAS	LAPŲ	LAIKA
	7	15	0



Sąramos

Gelžbetoninės surenkamos. Virš angų pertvarose monolitinės gelžbetoninės.

Stogas

Sutapdintas. Laikančios konstrukcijos – gelžbetoninės kiaurymėtos perdangos plokštės.

Danga – ruloninė bituminė prilydomoji.

SS2411-01-TP-BD.IT	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	8	15	0



Pastato vidus

Pastatas ilgą laiką nebuvo naudotas, vidaus patalpų apdaila suardyta.



SS2411-01-TP-BD.IT	LAPAS	LAPŲ	LAIKA
	9	15	0



Pertvarose daug įtrūkimų

6. Pastato tyrimo metu nustatytos konstrukcijų pažaidos.

-atšokęs cokolio tinkas, nėra nuogrindos

SS2411-01-TP-BD.IT	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	10	15	0



- plyšiai lauko sienose
- pažeistas sienų mūras

SS2411-01-TP-BD.IT	LAPAS	LAPŲ	LADA
	11	15	0



Sąramų defektai

Nėra apsauginio betono sluoksnio, matosi laikančios armatūros strypai.



SS2411-01-TP-BD.IT	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	12	15	0

Nepakankamas atrėmimas ant laikančių sienų.



Dėl galimai giliau esančių organinių su priemaišomis gruntų deformacijų po esamomis pertvaromis matomas tarpas tarp perdangos plokščių ir mūrinių pertvarų viršaus. Pagal matavimus šis tarpas nuo 1,5 iki 2,6 cm.

Gruntų sluoksniai, tipai ir struktūra paimta iš inžinerinių geologinių tyrimų ataskaitos (atliko UAB “Geoconsulting” 2024m, gegužės mėn.).

SS2411-01-TP-BD.IT	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	13	15	0



Dėl minėto grunto grunto deformacijų daug kur matosi įstriži plyšiai pertvarose.
Plyšių dydžiai nuo 0,6 cm iki 1,8 cm.



7. Išvados ir rekomendacijos :

Laikančiosios pastato konstrukcijos neturi avarinės būklės požymių, pastato ekspertizė nereikalinga.

SS2411-01-TP-BD.IT	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	14	15	0

Statinio laikančios konstrukcijos tenkina esminį „Mechaninis atsparumas ir pastovumas“ statinio reikalavimą.

1.Laikančių sienų, stogo ir kitų atitvarų šilumos perdavimo koeficientai netenkina pastato su B energetinio naudingumo klasės reikalavimais šilumos perdavimo koeficientų (kaip reikalaujama užduotyje). Reikalinga atlikti cokolio, laikančio mūro remontą. Atlikus šiuos remonto darbus apšiltinti šias atitvaras užtikrinant kad po apšiltinimo šios atitvaros tenkintų pastato su energetinio naudingumo klase ne žemesne kaip B šilumos perdavimo koeficientų vertes.

2. Pašalinti esamą stogo hidroizoliacinę dangą, apšiltinimo sluoksnius. Įrengti reikalingus stogo pasluoksnius, apšiltinimo ir hidroizoliacijos sluoksnius . Apšiltinto stogo šilumos perdavimo koeficientų reikšmė ne didesnė kaip pastato su B energetinio naudingumo klase stogo šilumos perdavimo koeficiento reikšmė.

3.Įrengti naujas apšiltintas grindis, pakeisti duris, langus.

4.Pagal inžinerinių geologinių tyrimų ataskaitą po grindimis yra organinis gruntas, kuris dūlėja, įvyko grindų ir pertvarų sėdimas. Būtina stabilizuoti injektuojant organinį gruntą prieš įrengiant naują grindų laikantį sluoksnį ir pertvaras. Vadovaujantis STR 2.05.05 :2002 būtina atlikti gruntų savybių patikrinimą po jo stabilizavimo. Pagal gautus sustiprintų gruntų rodiklius atlikti tikrinamuosius grunto skaičiavimus visais apkrovimo atvejais (grunto stiprumui ir deformacijai).

5.Naujai įrengti pertvaras tarp patalpų pagal SA dalyje pateiktus patalpų išdėstymo planus. Pervaros turi būti palengvintų konstrukcijų (karkasinės).

6.Kitų pastato konstrukcijų/patalpų remonto projektas turi būti atliktas pagal Užsakovo patvirtintą projektavimo užduotį.

Visos statinio konstrukcijos tenkina esminį „Mechaninis atsparumas ir pastovumas“ statinio reikalavimą.

Atliekant pastato remontą pašalinti aukščiau nurodytas pažaidas.

SS2411-01-TP-BD.IT	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	15	15	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

0	2024-06	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282			Statinio projekto pavadinimas	
				Gydymo paskirties pastato Kalno g. 40, Telšiai (unik. Nr. 7896-6001-3029) kapitalinio remonto projektas	
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas	
25749	SPV	Tomas Kazlauskas		01 – Gydymo paskirties pastatas	
4060	SPDV	Minvydas Gražys			
				Dokumento pavadinimas	Laida
				Techninės specifikacijos	0
LT	Statytojas			Dokumento žymuo	Lapas
	Telšių rajono savivaldybė			SS2411-01-TP-SK.TS	Lapų
					1
					63

TURINYS

1.	REIKALAVIMŲ STRUKTŪRA, NUORODOS, PRIORITETAI	4
1.1	STATYBOS NORMATYVINIŲ DOKUMENTŲ REIKALAVIMAI	4
1.2	BENDRI REIKALAVIMAI.....	4
1.3	DARBO PROJEKTAS	4
1.4	MEDŽIAGŲ KOKYBĖS REIKALAVIMAI	5
1.5	SAUGOJIMAS AIKŠTELĖJE	5
1.6	STATYBOS ĮRANGA IR STATYBOS METODAI.....	5
1.7	MATAVIMAI.....	5
1.8	STATYBOS IR MONTAVIMO DARBŲ VYKDYMAS	6
1.9	BANDYMAI.....	6
1.10	PASLĖPTI DARBAI.....	6
1.11	APSAUGA	6
2.	REIKALINGI PAPILDOMI TYRIMAI PRIEŠ RENGIANČIO DARBO PROJEKTĄ	6
2.1	GRUNTO TYRIMAI PASTATO VIDUJE.	6
2.2	PAMATŲ TYRIMAI PASTATO IŠORĖJE	6
3.	ATSPARUMO UGNIAI UŽTIKRINIMAS NAUJAI PROJEKTUOJAMŲ IR ESAMŲ KONSTRUKCIJŲ	7
4.	PAPILDOMI REIKALAVIMAI TYRIMAMS.....	8
5.	REIKALAVIMAI NEVĖDINAMOMS IR VĖDINAMOMS SIENŲ SISTEMOMS BEI STOGUI PAGAL STR 2.04.01 :2018.....	10
6.	ŽEMĖS DARBAI.....	12
7.	ARDYMO IR IŠMONTAVIMO DARBAI.....	13
8.	PAŽEISTO MŪRO ATSTATYMO DARBAI	14
8.1	PAŽEISTO MŪRO ATSTATYMAS TINKUOJANT.....	14
8.2	PLYŠIŲ MŪRINĖSE SIENOSE UŽTAISYMAS	15
9.	PAŽEISTŲ G/B SĄRAMŲ ARMATŪROS IR BETONO REMONTAS.....	16
9.1	BENDRIEJI REIKALAVIMAI.....	17
9.1	PAŽEISTŲ VIETŲ VALYMO DARBAI PAŠALINANT SUYRUSĮ BETONĄ IR ATIDENGIANT KOROZIJOS PAŽEISTĄ ARMATŪRĄ.....	17
9.2	PAŽEIDIMŲ ATSTATYMAS.....	18
10.	ANGŲ ĮRENGIMAS MŪRINĖSE SIENOSE.....	20
11.	MONOLITINIŲ GRĘŽTINIŲ POLIŲ ĮRENGIMAS	21
11.1	MEDŽIAGOS IR GAMINIAI	21
11.2	GRĘŽIMAS.....	21
11.3	BETONAVIMAS	22
11.4	KOKYBĖS KONTROLĖ IR DARBŲ PRIĖMIMAS.....	22
11.5	STATYBOS PRIEŽIŪRA.....	23

SS2411-01-TP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	2	63	0

12.	MONOLITINIO GELŽBETONIO KONSTRUKCIJOS.....	24
12.1	PAGRINDINIAI REIKALAVIMAI MEDŽIAGOMS, NUORODOS.....	24
12.2	BENDROJI DALIS.....	24
12.3	BETONO MIŠINIO GAMYBA.....	25
12.4	PREKINIO BETONO KONTROLĖ STATYBVIETĖJE	25
12.5	KLOJINIAI	26
12.6	ARMAVIMO DARBAI	28
12.7	ARMAVIMO DARBŲ VYKDYMAS.....	28
12.8	PASIRUOŠIMAS BETONAVIMUI.....	30
12.9	BETONO LIEJIMAS	30
12.10	MONOLITINIŲ BETONO IR GELŽBETONIO KONSTRUKCIJŲ LEISTINIEJI NUOKRYPIAI.....	31
12.11	TIKRINIMAS PRIEŠ PRADEDANT BETONUOTI.....	31
12.12	TIKRINIMAS BETONUOJANT	31
12.13	BETONO PAVIRŠIAI.....	32
12.14	BETONAVIMAS ŽIEMOS METU.....	33
12.15	BETONAVIMO DARBŲ VYKDYMAS KAI ORO TEMPERATŪRA VIRŠ 25C.	34
13.	GRUNTO STABILIZAVIMO METODIKA.....	34
14.	GIPSO KARTONO PERTVAROS.....	37
14.1	NORMATYVINIAI DOKUMENTAI, KURIAIS PRIVALOMA VADOVAUTIS VYKDANT DARBUS.....	37
14.2	BENDROSIOS NUOSTATOS.....	37
14.3	KARKASO MONTAVIMAS.....	40
14.4	DEFORMACINĖS SIŪLĖS.....	41
14.5	ANGOS SIENOSE	41
14.6	DURŲ ANGOS FORMAVIMAS.....	41
14.7	GIPSOKARTONIO PLOKŠČIŲ TVIRTINIMAS PRIE PERTVARŲ KARKASO	42
14.8	LEISTINI PERTVARŲ MONTAVIMO NUOKRYPIAI	44
15.	COKOLIO IR POŽEMINĖS DALIES ŠILTINIMAS.....	44
16.	FASADO ŠILTINIMAS	49
17.	STOGO ŠILTINIMAS IR DANGOS ĮRENGIMAS.....	56

	Lapas	Lapų	Laida
SS2411-01-TP-SK.TS	3	63	0

1. REIKALAVIMŲ STRUKTŪRA, NUORODOS, PRIORITETAİ

1.1 STATYBOS NORMATYVINIŲ DOKUMENTŲ REIKALAVIMAI

Rangovai turi vadovautis šiais Lietuvos statybos normatyviniais dokumentais, susijusiais su statybos organizavimu, vykdymu ir priežiūra. Visos konstrukcijos, gaminiai ir medžiagos turi atitikti Lietuvos Respublikos ir Europos Sąjungos normų reikalavimus. Taip pat turi būti laikomasi papildomų Užsakovo reikalavimų.

	Statybos įstatymas
STR 1.05.01:2017	Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas
STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra
STR 1.07.03:2017	Statinių techninės ir naudojimo priežiūros tvarka. Naujų nekilnojamojo turto kadastro objektų formavimo tvarka

Visos konstrukcijos, gaminiai ir medžiagos turi atitikti Lietuvos Respublikos ir Europos Sąjungos normų reikalavimus. Taip pat turi būti laikomasi papildomų Užsakovo reikalavimų.

Ši techninė specifikacija turi būti skaitoma drauge su brėžiniais. Jei tarp brėžinių ir specifikacijos atsiranda skirtumų, svarbesne laikoma specifikacija.

1.2 BENDRI REIKALAVIMAI

Visi statybiniai gaminiai, medžiagos ir priedai turi atitikti nurodytus dokumentacijoje ir turi būti nauji. Visos medžiagos ir gaminiai turi būti pateikti su gamintojo rekvizitais, firmos atpažinimo ženklu, specifikacija, nuoroda kam skiriama, spalvos nuoroda, pagaminimo data.

1.3 DARBO PROJEKTAS

Statybos darbai turi būti vykdomi pagal parengtą darbo projektą, tame tarpe bendriesiems statybos darbams. Darbo projektas turi būti parengtas projektuotojo, turinčios patirtį ypatingųjų statinių projektavime.

Darbo projekto sudėtį ir detalumą nustato atitinkami reglamentai ir standartai. Darbo projektų bendriesiems statybos darbams apimtis ir detalumas turi būti pakankami, kad pagal jų sprendimus būtų galima pagaminti statybos gaminius ir dirbinius, atlikti statybos darbus, pastatyti ir naudoti statinius, darbo projekte būtų įvykdyti techninio projekto projektiniai sprendimai ir techninių specifikacijų reikalavimai, privalomųjų dokumentų projektui rengti sąlygos, statinių esminiai reikalavimai, normatyvinių statybos dokumentų ir statybos specialieji reikalavimai.

Rengiant darbo projektą būtina:

- vadovautis statybos bendraisiais duomenimis, bei geologijos ir hidrogeologijos duomenimis;

SS2411-01-TP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	4	63	0

-
- taikyti išvardintus statybos normatyvinius dokumentus.

Darbo projekte negali būti keičiami (ar supaprastinami) techninėse specifikacijose ir techninio projekto brėžiniuose išdėstyti esminiai reikalavimai ir sprendiniai. Darbo projekto rengimo metu turi būti atlikti konstrukcijų ir jų mazgų skaičiavimai pagal techniniame projekte pateiktas skaičiavimo schemas ir patikslintas apkrovas.

Pagal paruoštą darbo projektą, pasirinktas rangovas turi parengti detalius gamybos ir montavimo brėžinius, įvertinant savo turimą įrangą, naudojamą technologijas ir pan., numatant konstrukcijos surinkimo vieneto dydį, suvirinimo siūles, reikalingus papildomus ryšius, užtikrinančius gaminių stabilumą montavimo metu. Ruošiant minėtus brėžinius visi matmenys privalo būti tikslinami.

Darbo projekto sudėtis pagal STR 1.04.04:2017 "Statinio projektavimas, projekto ekspertizė" 9 priedo reikalavimus.

Statybos darbai turi būti vykdomi pagal parengtą darbo projektą, o surenkami medienos gaminiai, atskiri elementai (kolonos, sijos, rėmai), armatūros karkasai, plieno gaminiai ir konstrukcijos turi būti gaminami pagal tikslus gamybos brėžinius.

Gamybos brėžiniai turi būti parengti gamybos-projektavimo įmonės, turinčios atitinkamą kvalifikacijos atestatą, ir turinčios patirtį šioje veikloje. Gamybos brėžinių sudėtį ir detalumą nustato atitinkami reglamentai ir standartai, įmonės taisyklėmis. Gamybos brėžinių apimtis ir detalumas turi būti pakankami, kad pagal jų sprendimus būtų galima pagaminti statybos gaminius ir dirbinius, pastatyti ir naudoti statinius.

1.4 MEDŽIAGŲ KOKYBĖS REIKALAVIMAI

Visi gaminiai ir medžiagos turi atitikti specifikacijoje ir brėžiniuose nurodomus kokybės reikalavimus. Jų įpakavimai, pristatymo dokumentai ar kita turi nurodyti jų kokybę. Specifikacijoje pateikiami bendrieji kokybės reikalavimai. Tokiu atveju, jei konkrečiai nebus nurodyta medžiaga, pvz. nenurodant medžiagos pavadinimo ar standarto, prieš ją perkant ji turės būti pateikiama Užsakovo patvirtinimui.

1.5 SAUGOJIMAS AIKŠTELĖJE

Gaminiai ir statybinės medžiagos turi būti saugomi taip, kad nepablogėtų jų kokybė. Reikia laikytis kiekvienos medžiagos nurodytų saugojimo reikalavimų ir gamintojo pateiktų galiojančių nuorodų. Statybos aikštelėje prekės turi būti laikomos tinkamose ir jei būtina, izoliuotose, sausose, šildomose ir tinkamai vėdinamose patalpose taip, kad kiekviena medžiaga būtų padėta teisingai ir lengvai patikrinama. Medžiagos ir prekės, pažeistos ar kitaip sugadintos dėl veiklos statybos aikštelėje, turi būti pakeistos naujomis.

1.6 STATYBOS ĮRANGA IR STATYBOS METODAI

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

1.7 MATAVIMAI

Visi matavimai ir dydžiai turi būti nustatyti ir pažymėti taip, kad jais būtų lengva naudotis. Ašinės linijos ir altitudės turi būti pažymėtos stacionariai ant nekilnojamųjų konstrukcijų. Matavimų tikslumą reikia sutikrinti atliekant kryžminius matavimus arba matavimus atliekant iš naujo iš kitos stebėjimo padėties. Aikštelėje laikomuose brėžiniuose turi būti nurodytos bazinės ir papildomos koordinatės, o taip pat jų išsidėstymas lyginant su oficialių koordinatinių padėtimi.

SS2411-01-TP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	5	63	0

Būtina įvertinti paklaidų susikaupimo galimybę ir užtikrinti, kad jos nebūtų besisumuojančios tik į vieną pusę. Statybos darbuose reikia laikytis Lietuvoje galiojančių matavimo normatyvų.

1.8 STATYBOS IR MONTAVIMO DARBŲ VYKDYMAS

Visi darbai turi būti atliekami taikant bendrai naudojamus ir pageidautinus darbo metodus, patyrusią ir tinkamą darbo jėgą. Visi darbai turi būti atliekami pagal dokumentacijoje ir gamintojo pateiktas instrukcijas bei taikant tinkamus darbo metodus.

1.9 BANDYMAI

Tokiu atveju, jei bandymo rezultatai yra blogesni, negu nurodyta reikalavimuose, Rangovas nedelsdamas privalo informuoti visas suinteresuotas šalis.

1.10 PASLĖPTI DARBAI

Rangovas privalo informuoti Užsakovo atstovus ir techninės priežiūros inžinierių kada galima tikrinti medžiagų ir įvairių stadijų darbų kokybę, prieš įrengiant sekančias konstrukcijas ar darbus. Patikrinimų rezultatai turi būti užfiksuoti atitinkamais aktais ir įrašais statybos darbų žurnale.

Statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovas privalo pasirašyti paslėptų statinio konstrukcijų ir paslėptų statybos darbų patikrinimo dokumentus, jei jie atitinka prižiūrimos statinio projekto dalies sprendinius, normatyvinių statybos techninių, normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimus (kai tokios pareigos numatytos statinio projekto vykdymo priežiūros sutartyje).

1.11 APSAUGA

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

2. REIKALINGI PAPILDOMI TYRIMAI PRIEŠ RENGIANČIO DARBO PROJEKTĄ

2.1 GRUNTO TYRIMAI PASTATO VIDUJE.

Inžineriniai geologiniai grunto tyrimai buvo atlikti už pastato. Kadangi projekte numatytas grunto stabilizavimas po grindimis pastato viduje, būtina čia atlikti esamo grunto tyrimus.

Rekomenduojama atlikti grunto bandymus dinaminio štampos bandymu po esamomis grindimis.

Bandymai dinaminio štampos turi būti atlikti ir po grunto stabilizavimo darbų.

Po grunto stabilizavimo darbų nustatyti (ar apskaičiuoti formulėmis ar kt. priklausomybėmis) rodikliai neturi būti mažesni negu nurodyti šios specifikacijos GRUNTO STABILIZAVIMO METODIKOS SKYRIUJE.

Galimi ir kiti stabilizuojamo grunto (prieš ir po) bandymo būdai (pvz. statinis štampos bandymas, dinaminis zondavimas, statinis zondavimas ar pan).

Grunto bandymų metodika pastato viduje turi būti aprašyta pasirinkto rangovo/subrangovo Statybos darbų technologijos projekte.

2.2 PAMATŲ TYRIMAI PASTATO IŠORĖJE

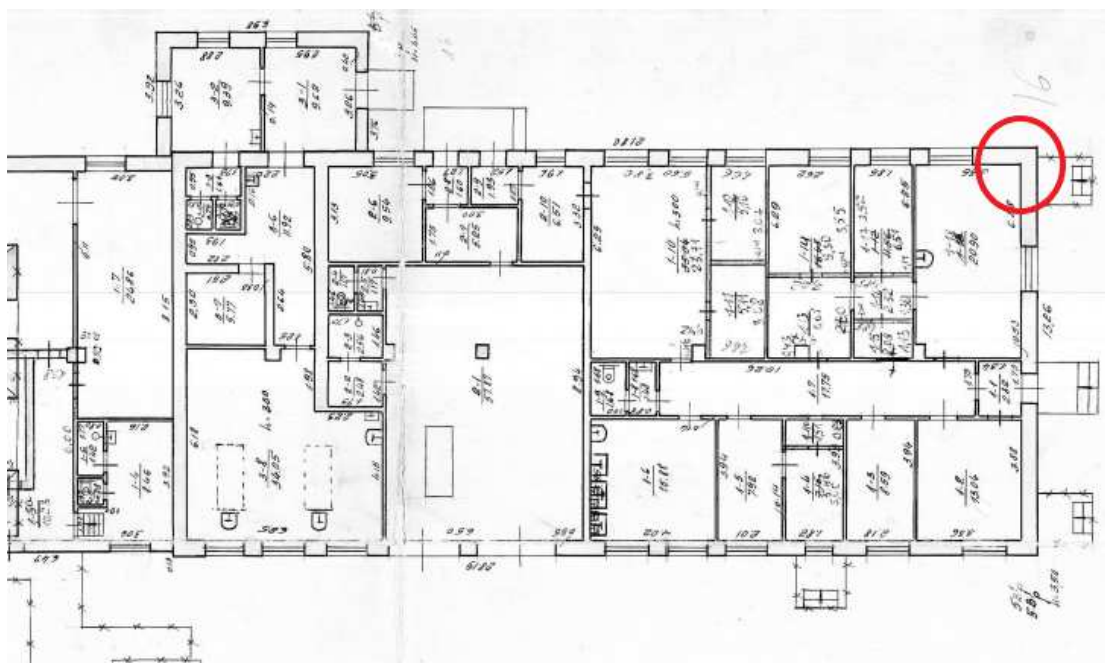
Pastato projekcinė, statybos vykdymo ar kita dokumentacija nėra išlikusi.

Prieš rengiant darbo projektą reikalinga nustatyti pamatų įgylinimą šioje pastato plane raudonai apibrauktoje vietoje.

SS2411-01-TP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	6	63	0

Kartu su grunto stabilizavimo Statybos darbų technologijos projektu turi būti paruoštas ir grunto sustiprinimo/stabilizavimo po šiuo pamatu Statybos darbų technologijos projektas.

Nustačius pamato gylį darbo projekte gali būti numatyti kiti šio pamato dalies stiprinimo būdai.



3. ATSPARUMO UGNIAI UŽTIKRINIMAS NAUJAI PROJEKTUOJAMŲ IR ESAMŲ KONSTRUKCIJŲ

SS2411-01-TP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	7	63	0

Naujai įrengiamos vidinės pervaros įrengiamos naudojant lankstytų profilių karkasą aptaisant gipso kartono plokštėmis. Naudojamos keturių tipų (žiūrėti 12 sk) pertvaros. Jų atsparumas ugniai EI 60.

Techninis pagrindimas sistemų parinkimui:

- *Techninis įvertinimas ITB-KOT-2018/0176*

- *Atsparumo ugniai klasifikacija 0785/14/R144NP*

- *Atsparumo ugniai klasifikacijos ataskaitos Nr.59-33.2017.1, Nr.59-40.2017.1, Nr.59-41.2017.1, Nr.59-9.2017.1.*

Esamų silikatinių plytų minimalus storis 380mm, kas užtikrina R180 atsparumą ugniai.

Stogų išorinio ugnies veikimo klasifikavimo (BROOF (t1)) ataskaitų suvestinė lentelė

- apatinės ICOPAL gamybos bituminės dangos; viršutinės ICOPAL gamybos bituminės dangos; - ICOPAL vienasluoksnės bituminės dangos (žr. detalią informaciją ataskaitoje)
- mineralinė vata, kurios storis 20 - 50 mm, ne žemesnės kaip A2-s3, d0 degumo klasės pagal EN 13501-1. - mineralinė vata, kurios storis nuo 50 mm, ne žemesnės kaip A2-s3, d0 degumo klasės pagal EN 13501-1; arba - EPS200, EPS150, EPS 100, EPS80, EPS70, NEOPOR, storis nuo 50 mm, ne žemesnės kaip E degumo klasės pagal EN 13501-1. - mineralinė vata, kurios storis 20 - 50 mm, ne žemesnės kaip A2-s3, d0 degumo klasės pagal EN 13501-1.
- PE plėvelės garo izoliacija; arba - garo izoliacija iš bituminių dangų, kurių savybės atitinka EN 13707 arba EN13970, ne žemesnės kaip E degumo klasės pagal EN 13501-1.
- bet koks profiliuotas ir neperforuotas plieninis pagrindas; arba - nedegus vientisas pagrindas, ne mažesnio kaip 10 mm storio; arba - senas renovuojamas bituminis stogas.
02589/18/Z00NZP [2021-10-16]
ICOPAL UAB Ukmergės g. 427, LT-14185 Vilnius

Pagal aukščiau pateiktą lentelę stogo dangos užtikrina BROOF(t1) reikalavimus.

4. PAPILDOMI REIKALAVIMAI TYRIMAMS

Polio statinis statinė apkrova bandymas:

Kadangi pagal STR 2.05.21 :2016 "Geotechninis projektavimas. Bendrieji reikalavimai" neturima naudojamų tokio tipo polių gretinamos patirties, nebuvo daryti polių bandymai panašiomis grunto ir apkrovimo sąlygomis, o taip pat pagal privalomas techninio projekto konstrukcijų dalies ekspertizės pastabas reikalinga atlikti polio pagrindo laikomosios galios ir nuosėdžio tikrinimą su papildomai įrengtu bandomuoju polių, įrengtu prieš visų polių įrengimo darbus. Bandomasis polio pagrindo laikomosios galios ir nuosėdžio tikrinimui nurodytas gręžtinių polių išdėstymo plane.

Polių bandymų vykdytojas turi parengti bandymų programą, kurią suderina su užsakovu ir šio projekto konstrukcinės dalies vadovu. Polių bandymo apkrovos maksimumas 120 kN. Polio bandymui turi būti taikoma pakopinio apkrovimo tvarka.

Šioje ataskaitoje turi būti pateikta:

-aikštelės apibūdinimas;

SS2411-01-TP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	8	63	0

-
- pagrindo sąlygos, nurodant jo tyrinėjimų duomenis;
 - polių tipas;
 - polių įrengimo aprašymas ir visi darbo metu pasitaikę sunkumai;
 - apkrovimo ir matavimo priemonių, inkarinės sistemos aprašymas;
 - domkratų, dinamometrų ir poslinkio matuoklių kalibravimo duomenys;
 - bandomųjų polių įrengimo aprašai;
 - bandymo aikštelės ir polių nuotraukos;
 - bandymo rezultatai skaitmenimis;
 - kiekvienos apkrovimo pakopos laiko ir poslinkių grafikai, jei taikoma pakopinio apkrovimo tvarka;
 - išmatuotos apkrovos ir poslinkiai;
 - priežastys, dėl ko neįmanoma įvykdyti čia išvardytų reikalavimų.

Bandymų ataskaita pateikiama "Užsakovui", statinio Statybos techninės priežiūros vadovui, projekto konstrukcinės dalies vadovui. Duomenys fiksuojami Statybos darbų žurnale ir priimamas sprendimas dėl polių įrengimo darbų vykdymo.

Polio vientisumo bandymas :

Polio vientisumo bandymai atliekami siekiant nustatyti polio kamieno defektus, nuokrypius (susiaurėjimus arba išplatėjimus), trūkius, tuštumas ir kt. Bandymo metu su specialiu plaktuku yra kalama per polio viršų prie kurios yra uždėtas specialus prietaisas, kuris matuoja bangos sklidimo greitį. Gauti duomenys su specialia programine įranga yra interpretuojami. Iš gautų duomenų yra sprendžiama apie polio būklę, leistinus nuokrypius, betono kokybės pokyčius. Sudaroma polio vientisumo bandymo ataskaita. Duomenys fiksuojami Statybos darbų žurnale.

Statinio būklės stebėjimai :

Statinio būklės stebėjimai turi būti vykdomi vadovaujantis STR 1.07.03 :2017 "Statinių techninės ir naudojimo priežiūros tvarka. Naujų nekilnojamojo turto kadastro objektų formavimo tvarka".

Statinio sandarumo bandymai :

Sandarumo testas dėl pastato energinio sertifikavimo turi būti atliekamas tik baigus visus statybos darbus, kurie gali pabloginti pastato sandarumo rodiklius. Matavimus turi atlikti bandymams pagal LST EN ISO 9972:2015 reikalavimus akredituotos laboratorijos. Reikalavimai sandarumo testo matavimams nurodyti STR 2.01.02:2016 "Pastatų energetinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas".

Esant 50 Pa skirtumui tarp pastato vidaus ir išorės norminės oro apykaitos vertė neturi viršyti 1,5 n50.N (1/h). Pagal minėtam reglamente nurodytą vertę B energetinės naudingumo klasės pastatui.

Statinio energetinio naudingumo sertifikavimas :

Pabaigus pastato kapitalinį remontą turi būti atliktas pastato energinio naudingumo sertifikavimas, išduotas energetinio naudingumo sertifikatas.

Sertifikavimo tvarka pagal STR 2.01.02:2016 "Pastatų energetinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas" reikalavimus.

	Lapas	Lapų	Laida
SS2411-01-TP-SK.TS	9	63	0

5. REIKALAVIMAI NEVĖDINAMOMS IR VĖDINAMOMS SIENŲ SISTEMOMS BEI STOGUI PAGAL STR 2.04.01 :2018

Kai pastatų projektavimui ir statybai naudojama vėdinama sistema, ją turi sudaryti kaip vienas vieno gamintojo statybos produktas rinkai pateiktas statybos produktų rinkinys (komplektas, turintis ETJ ir paženklintas CE ženklu, arba šis rinkinys, turintis NTJ, arba minėtos sistemos turi būti suprojektuotos pagal šio reglamento reikalavimus naudojant CE ženklu ženklintus statybos produktus;

Reikalavimai vėdinamų sistemų tvirtinimui :

- vėdinamos sistemos atplėšimo nuo pagrindo stipris R_{vent} (kPa) apskaičiuojamas pagal vieną iš šių formulių, pasirenkant pavojingiausią variantą:

$$R_{vent} = \frac{N_{Rt} \cdot n_{vent}}{\gamma_{vent}}$$

arba

$$R_{vent} = \frac{N_{tv} \cdot n_{vent}}{\gamma_{vent}}$$

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

N_{tv} – tvirtinimo elemento, naudojamo tvirtinti vėdinamą Sistemą prie pagrindo, nutraukimo jėga (kN). N_{tv} vertę pateikia tvirtinimo elemento gamintojas;

n_{vent} – vėdinamos sistemos tvirtinimo prie pagrindo elementų kiekis (vnt./m²);

γ_{vent} – atsargos koeficientas vėdinamai sistemai. Esant suminiam vėdinamos sistemos karkaso ir apdailos elementų svoriui ne didesniai kaip 30 kg/m², $\gamma_{vent}=1,5$. Jeigu minėtas svoris didesnis, imama $\gamma_{vent}=2$. Jeigu vėdinama sistema suprojektuota iš CE ženklu ženklintų statybos produktų ir suminis vėdinamos sistemos karkaso ir apdailos elementų svoris ne didesnis kaip 30 kg/m², $\gamma_{vent}=2$. Jeigu minėtas sistemos svoris didesnis, imama $\gamma_{vent}=3$;

- vėdinamos sistemos atplėšimo nuo pagrindo stipris R_{vent} (kPa) turi būti ne mažesnis už projekcinę vėjo apkrovą s_{ds} (kPa):

$$R_{vent} \geq s_{ds}$$

-nejudami ir paslankūs vėdinamos sistemos karkaso elementų sujungimai turi būti atsparūs projekcinės vėjo apkrovos s_d (kPa) poveikiui. sistemos karkaso elementų sujungimų stipris turi būti nustatytas skaičiavimais arba bandymais;

- apdailos elementų tvirtinimo prie karkaso stipris turi būti ne mažesnis už projekcinę vėjo apkrovą s_d (kPa). Apdailos elementų tvirtinimo prie sistemos karkaso stipris turi būti nustatytas skaičiavimais arba bandymais. Apdailos elementai montuojami pagal jų gamintojų pateiktas montavimo instrukcijas.

Bendrieji reikalavimai nevėdinamos sistemoms ir joms įrengti naudojamiems statybos produktams :

- kai pastatų projektavimui ir statybai naudojama nevėdinama sistema, ją turi sudaryti kaip vienas vieno gamintojo statybos produktas rinkai pateiktas statybos produktų rinkinys (komplektas) 305/2011 , turintis ETJ ir paženklintos CE ženklu;

SS2411-01-TP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	10	63	0

- visi nevėdinamoms sistemoms įrengti naudojami elementai turi būti atsparūs korozijai, drėgmei, pelėsiams ir ultravioletinei spinduliutei arba jie turi būti prieš naudojimą atitinkamai apsaugoti. Nevėdinamos sistemos išoriniams sluoksniams naudojamų statybos produktų atsparumas nurodytiems poveikiams turi būti pagrįstas bandymais pagal tų gaminių standartų reikalavimus;

- nevėdinamų sistemų įrengimo konstrukcinius sprendimus turi pateikti sistemos gamintojas. Įrengiant nevėdinamas sistemas taip pat gali būti naudojami reglamento STR 2.04.01 :2018 2 priede pateikti nevėdinamų sistemų įrengimo principiniai konstrukciniai sprendimai.

Nevėdinamų sistemų tvirtinimo reikalavimai :

- klijuojamos nevėdinamos sistemos atplėšimo stipris R_{kl} (kPa) apskaičiuojamas pagal formulę:

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

R_{d1} – klijuojamos nevėdinamos sistemos atplėšimo stipris (kPa). Stiprio vertę pateikia sistemos gamintojas;

γ_{kl} – atsargos koeficientas klijuojamai nevėdinamai sistemai. Jei suminis klijuojamos nevėdinamos sistemos svoris be klijų ne didesnis už 10 kg/m², γ_{kl} = 1,5. Jei suminis klijuojamos nevėdinamos sistemos svoris be klijų didesnis už 10 kg/m², γ_{kl} = 2;

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

$$R_{mt} = \frac{(N_p \cdot n_p + N_t \cdot n_t)}{\gamma_{mt}}$$

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

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

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

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

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

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

n_s – tvirtinimo elementų kiekis termoizoliacinės plokštės siūlėje (vnt./m²);

n_p – tvirtinimo elementų kiekis termoizoliacinės plokštės plokštumoje (vnt./m²);

n – bendras tvirtinimo elementų kiekis (vnt./m²);

γ – atsargos koeficientas mechaniškai tvirtinamai nevėdinamai sistemai. Jei suminis sistemos svoris be klijų ne didesnis už 10 kg/m², γ = 1,5. Jei suminis sistemos svoris be klijų didesnis už 10 kg/m², γ_{mt} = 2.

	Lapas	Lapų	Laida
SS2411-01-TP-SK.TS	11	63	0

- tvirtinimo elementų kiekiai n_{mt} (vnt./m²) neturi būti mažesni už nurodytus gamintojo; jie išdėstomi sistemoje pagal gamintojo nurodymus;
- mechaniškai tvirtinamoms nevėdinamoms sistemoms, kai suminis sistemos svoris didesnis už 10 kg/m², turi būti naudojamos smeigės su metalinėmis vinimis;
- klijuojamų nevėdinamų sistemų atplėšimo stipris r_{kl} (kPa) ir mechaniškai tvirtinamų nevėdinamų sistemų atplėšimo stipris r_{mt} (kPa) turi būti ne mažesni už projektinę vėjo apkrovą s_{ds} (kPa):

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

s_{ds} – projektinė vėjo apkrova, kPa. Apskaičiuojama pagal reglamento STR 2.04.01 :2018 1 priedo reikalavimus.

Bendrieji reikalavimai stogui :

- stogo konstrukcija turi būti tokia, kad ties karnizais nesusidarytų ledo varvekliai, nuo stogo nekristų sniego nuošliaužos, būtų saugu valyti, prižiūrėti ir remontuoti stogą 85/233 [6.10]. Užlipti ant stogo įrengiami patogūs ir saugūs laipteliai;
- stogus suprojektuoti ir įrengti taip, kad pastato vidus ir po hidroizoliaciniais sluoksniais esančios stogo konstrukcijos būtų apsaugotos nuo išorinio lietaus ir sniego poveikio;
- stogams įrengti leidžiama naudoti hidroizoliacines dangas, kurių ETJ, NTJ arba eksploatacinių savybių deklaracijoje nurodyta produkto naudojimo paskirtis tinka projektuojamo ar įrengiamo tipo stogo konstrukcijai;
- stogai turi turėti pakankamą nuolydį lietaus vandeniui nutekėti. Stogų hidroizoliaciniais sluoksniais naudojami stogo nuolydžiui pritaikyti statybos produktai ;
- vanduo nuo pastato stogo turi būti nuvestas taip, kad nepakenktų pastato konstrukcijoms, keliams, šaligatviams, greta esantiems statiniams, nedarytų žalos aplinkai. Ant stogų, kurių karnizai aukščiau kaip 6 m nuo žemės paviršiaus, turi būti įrengta vandens nuvedimo nuo stogo sistema;
- neleidžiama stogų konstrukcijoms naudoti statybos produktų, kurie stogų įrengimo ir eksploataavimo metu tarpusavyje sąveikaudami (vyksta cheminė reakcija, elektros korozija, terminis poveikis, skirtingos deformacijos senėjant ir pan.) mažina vienas kito ilgaamžiškumą;
- stogai turi būti chemiškai atsparūs supančios aplinkos poveikiui;
- ant stogų įrengiami žaibolaidžiai. Žaibolaidžių išdėstymas ir įrengimo konstrukciniai sprendiniai turi būti pagrįsti skaičiavimais STR 2.01.06:2009 .
- Stogo konstrukcijoms leidžiama naudoti tik statybos produktų rinkinius (komplektus) 305/2011, turinčius ETJ ir paženklintus CE ženklu, arba šiuos rinkinius (komplektus) turinčius NTJ STR 1.0104:2015 , arba CE ženklu ženklintus statybos produktus.

6. ŽEMĖS DARBAI

Objekto statybos vietos paruošiamieji darbai

Tose zonose, kuriose pagal projekto brėžinius yra numatyti žemės darbai, nuimamas piltinio grunto sluoksnis, šaknys, augmenija. Šis gruntas turi būti išvežamas. 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

	Lapas	Lapų	Laida
SS2411-01-TP-SK.TS	12	63	0

veikia, galimas tik leidus tų komunikacijų šeimnininkams. Vykdamas kasimo darbus šalia požeminių įrenginių, pamatų, šulinių, kanalų, komunikacijų ir kelių, juos reikia sutvirtinti atitinkamomis palaikančiosiomis laikinosiomis konstrukcijomis arba įrengti klojinius (itvarus). Tuo atveju, kai Rangovas, atlikdamas požeminius darbus, susiduria su projekto brėžiniuose nenurodytais įrenginiais arba komunikacijomis, jis privalo nedelsiant informuoti statybos techninę priežiūrą dėl minėtų įrenginių dispozicijos ir jų nurodytais būdais apsaugoti, išlaikyti 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.

Grunto prie pamatų kasimas

Iškasų dydis turi būti toks, kad atstumas iki duobės krašto apačioje būtų ne mažiau kaip 0,6m. Didžiausias leistinas iškasos šlaito nuolydis nustatomas pagal saugumo technikos reikalavimus ir Rangovo pateiktais skaičiavimais, suderintais su statybos priežiūros inžinieriumi. Gruntas nuo pamatų kasamas atkarpomis, nepažeidžiant pastato stabilumo bei pastovumo. Atkarpų ruožai darbų atlikimo technologija bei eiliškumas turi būti nustatyti parengtame darbų atlikimo technologiniame projekte.

Grunto užpylimas

Negalima naudoti gruntų, jei juose yra organinių ar kitų priemaišų bei neturi būti grunte tirpstančių druskų, kurios gali sukelti agresyvių 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. Sutankinto grunto kokybė aikštelėje nustatoma su statybos technine priežiūra suderintais prietaisais

7. ARDYMO IR IŠMONTAVIMO DARBAI

Darbų vykdymas ir kontrolė

Projekto sumanymui reikalingos pašalinti statinio dalys ar elementai, išmontavimas ir ardymas turi būti atliekamas etapais pagal vykdomų darbų eigą.

Išmontavimo darbų etapus, terminus ir laiką Rangovas turi iš anksto suderinti su Užsakovu ir Techniniu priežiūrėtoju bei gauti jų leidimą šių darbų vykdymui.

Vykdamas išmontavimo ir ardymo darbus turi būti:

1. Laikomasi saugaus darbo normatyvų reikalavimų vadovaujantis Lietuvoje galiojančiais norminiu dokumentu DT 5-00 Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje.
2. Statybinės atliekos žemyn turi būti nuleidžiamos uždariais latakais, vamzdžiais, dėžėse-konteineriuose arba panašiais nepavojingais būdais. Mesti statybines atliekas be latakų leidžiama tik iš aukščio ne didesnio kaip 3 m. Vieta, į kurią metamos šiukšlės turi būti aptverta.
3. Transporto ir pėsčiųjų judėjimo keliai, priėjimai prie darbo vietų turi būti valomi ir tinkamai prižiūrimi.
4. Nepažeistos neardomos konstrukcijos ir elementai (stiprumas, pastovumas, forma ir apdaila). Įvykus bet kokiems neardomų konstrukcijų pažeidimams, Rangovas privalo nedelsiant sustabdyti darbus ir informuoti Techninį priežiūrėtoją. Jeigu neįvyko rimtų pažeidimų, darbai gali būti tęsiami leidus Techniniam priežiūrėtojui. Kitu atveju Rangovas ir Techninis priežiūrėtojas privalo veikti pagal Lietuvos statybų griūčių tyrimo

SS2411-01-TP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	13	63	0

taisykles. Pagal tyrimų išvadas Rangovas turi suprojektuoti ir atlikti atstatymo ar sustiprinimo darbus. Visas išlaidas dengia Rangovas.

Išmontuodamas ir išardydamas projekte numatytas konstrukcijas ir elementus Rangovas privalo kartu išmontuoti ir visus jų tvirtinimo, sandarinimo ir apdailos elementus, pašalinti visas paviršiaus (apdailos) medžiagas netinkamas pagal naują projektą, o esamus paviršius tinkamai paruošti naujai apdailai.

8. PAŽEISTO MŪRO ATSTATYMO DARBAI

8.1 PAŽEISTO MŪRO ATSTATYMAS TINKUOJANT

Dėl naujai užmetamo tinko sukibimo su remontuojamu paviršiumi pažeistas mūro vietas nuvalomos nuo pažeistų plytų ir skiedinio. Paviršius plaunamas.



Paviršius gruntuojamas, užmetamas paruošiamasis sluoksnis.

Tinkuojama specialiu remontiniu mišiniu skirtu seno mūro remontui su mikrofibra.

SS2411-01-TP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	14	63	0



Remontinis skiedinys

Savybės	Bandymo metodas	Deklaruojamas dydis
Gniuždomasis stipris	EN 1015-11	Ne mažiau 15 MPa
Sukibimas su pagrindu	EN 1015-12	Ne mažiau 0,7 MPa
Pradinis stiprumas šlyčiai	EN 998-2 (skyrius C)	0,15 Mpa
Statinis tamprumo modulis po 28 parų kietėjimo	EN 13412	10 GPa
Vandens absorbcijos koeficientas	EN 1015-18	< 0.20 kg/(m ² ·min ^{0,5})
Vandens garų pralaidumo koeficientas (μ)	EN 1015-19	Ne daugiau 60

Užmetamo skiedinio sukibimo padidinimui naudoti plieninės vielos (diameteras ne mažiau 4mm) tinklėlį (akutės 50x50mm). Tinklelis tvirtinamas ankeriniais varžtais (ne mažiau kaip 9 vnt į kvadratinį metrą). Prie ankerinių varžtų tinklėlis rišamas minkšta viela.



8.2 PLYŠIŲ MŪRINĖSE SIENOSE UŽTAISYMAS

Supleišėjęs mūras turi būti sutvirtintas armatūros strypų įklįjavimo būdu.

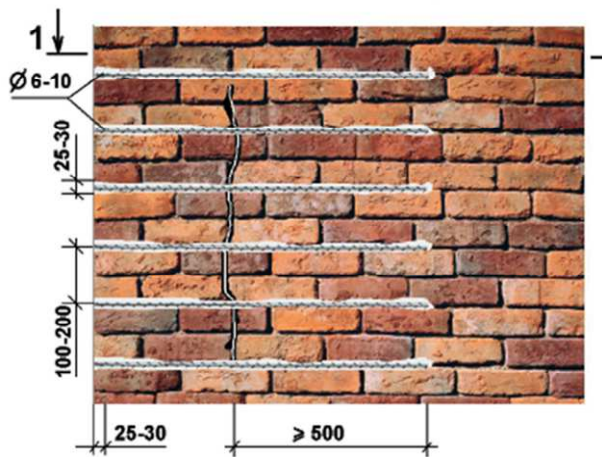
SS2411-01-TP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	15	63	0



Darbai atliekami tokiu eiliškumu :

Skerine plyšiui kryptimi turi būti išfrezuotos mūre vagos (gylis 2,5-3 cm). Jei yra galimybė vagos ilgis nuo plyšio ne mažiau 500mm (iš abiejų plyšio pusių). Atstumas tarp vagų ne mažiau 100mm.

Vagos turi būti išvalytos naudojant suspaustą orą, po to išplautos.



Vagos užpildomos tirštu cementiniu skiediniu, įspaudžiami armatūros strypai S500, diametras 8mm.

Po skiedinio susirišimo plyšiai injektuojami injektavimo skiediniu cemento pagrindu. (sukibimo su mūro stipris ne mažiau 0,5 MPa, maksimalus dalelių dydis 0,5 mm , atsparumas gniuždymui po 28 parų – 10 MPa).

9. PAŽEISTŲ G/B SĄRAMŲ ARMATŪROS IR BETONO REMONTAS

SS2411-01-TP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	16	63	0

9.1 BENDRIEJI REIKALAVIMAI

Darbų kompleksą sudaro

- armatūros apsauga,
- ištrupėjusio ar pažeisto betono remontas,
- konstrukcijos galios stiprinimas,
- apsauga nuo atmosferos poveikio,
- ilgaamžiškumo didinimas.

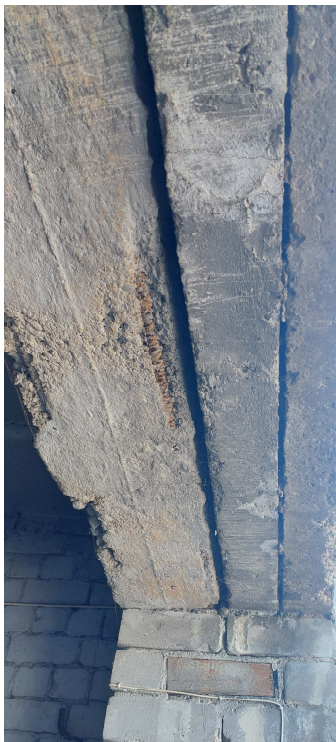
Remontui turi būti naudojamos sertifikuotos medžiagos.

VISOS MEDŽIAGOS TURI BŪTI TO PAČIO TIEKĖJO IR TOS PAČIOS REMONTINĖS SISTEMOS

9.1 PAŽEISTŲ VIETŲ VALYMO DARBAI PAŠALINANT SUYRUSĮ BETONĄ IR ATIDENGIANT KOROZIJOS PAŽEISTĄ ARMATŪRĄ.

Svarbiausias paruošiamasis etapas, nes geras medžiagos sukibimas galimas tik prie tvirtos ir švarios konstrukcijos. Netinkamai diagnozavus pažeidimus ir paruošus konstrukciją remontui, remontinės medžiagos gali būti prilipintos prie silpnai besilaikancio sluoksnio, korodavusios armatūros ir todėl remontas bus neveiksmingas, nes senas ir silpnas betonas toliau eroduos, trupės, o su juo nutrūpės ir naujos medžiagos.

Remontuojant reikia laikytis medžiagų tiekėjo darbų technologijos aprašymų, nurodymų ar kitų reikalavimų, tik tada medžiagos atitiks deklaruojamus parametrus ir remontas bus veiksmingas. Reikia atkreipti dėmesį, kad balkono plokščių konstrukcijos yra laikancios ir atsakingos. Todėl kokybiškas jų remontas yra gyvybiškai svarbus statinio eksploatavimo saugumui.



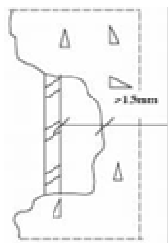
Pažeisto betono pašalinimo būdai :

Nudaužymas, mechaninis valymas, nudaužymas ir dregnas valymas, valymas smeliasrove, valymas vandens-smėlio srove.

SS2411-01-TP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	17	63	0

Darbu atlikimas :

- Daužant pašalinti pažeista betona, t.y. daužyti tol, kol jis byra ir girdimas tuštumos garsas.
- Atidžiai išvalyti didelius įtrūkimus.
- Nuvalyti armatūros strypus, kurie yra arti paviršiaus (mažesniame nei 10 mm gylyje), po pažeistu betonu, juos pilnai atidengiant išilgai i abi puses dar po 100 mm nuo surūdijusios zonos ribos, taip pat ir 15 mm i gylį



Armatūros nuvalymas turi būti atliktas iki metalinio blizgesio (Sa 2 ½ pagal DIN EN ISO 12944)

Nukorodavusios armatūros skespjūvio plotas turi būti atstatytas privirinant prie esamos armatūros ar įrengiant papildomus strypus pagal atskirus patvirtintus sprendinius įformintus statybos vykdymo dokumentacijoje.

- Nuo remontuojamo betono paviršiaus reikia nuvalyti dulkes ir visus kitus nešvarumus.
 - Metaliniu šepčiu nuvalyti visą remontuojamą paviršių, iki kol valant nebyrės suyręs betonas.
- Ant nuvalytų paviršių neturi būti jokių riebalų, alyvų, cemento pieno, nes tai pablogins sukibimą

9.2 PAŽEIDIMŲ ATSTATYMAS

-Visos armatūros apsaugai nuo korozijos naudoti remontinės sistemos antikorozinį mišinį. Tepama teptuku, du sluoksniai. Pertrauka po pirmo sluoksnio užtepimo, reikalinga aplinkos temperatūra darbų metu pagal medžiagų tiekėjo pateiktas instrukcijas.

-Remontuojamų vietų prisotinimas vandeniu (2-6 val priklausomai nuo aplinkos temperatūros)

-Paruoštų vietų gruntavimas

-Paruoštų vietų atstatymas remontiniu mišiniu. Minimalūs sluoksnių storiai, pertraukos tarp užmetimų pagal medžiagų tiekėjo pateiktas instrukcijas

-Paviršių užtrynimas

- Esant aukštai aplinkos temperatūrai remontuotus paviršius pirmąsias paras būtina saugoti nuo perdžiūvimo, drėkinant ar uždengiant polietileno plėvele ar drėgna geotekstile.

Remontinės sistemos mineralinė antikorozinė apsauga armatūrai ir sukibimo mišinys .

Charakteristikos	
Savybės	Geras sukibimas su plieniu ir betonu Patikimas surišimas seno betono pagrindo su naujai užnešamu sluoksniu iš skiedinio ar betono Armatūrinio plieno apsauga nuo korozijos
Taikymo sritys	Vidaus ir lauko darbams Betoniui ir gelžbetoniui. Kaip antikorozinė apsauga valytam iki Sa 2 ½ armatūriniam plienui.

SS2411-01-TP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	18	63	0

	Remonto darbams, kaip sukibimo tiltelis tarp seno betono pagrindo ir naujai dedamo sluoksnio.
Paruošto mišinio tankis	Ne mažiau 1,9 g/cm ³
Sukibimo stipris (po 14 dienų)	Ne mažiau 2,0 MPa
Pagrindas	Betono pagrindas t.b. tvirtas ir nuvalytas nuo visų laisvų dalelių, teršalų, taip pat koroziją sukeliančių medžiagų (pvz. chloridų). Cemento pienas turi būti pašalintas. Armatūrinis plienas t.b. nuvalytas iki Sa 2 ½ pagal DIN EN ISO 12944 dalį 4. Vidutinis paviršiaus sukibimo stipris 1,5 N/mm², pati mažiausia paviršiaus sukibimo stiprio vertė 1,0 N/mm². Pagrindo paruošimas vykdomas šratuojant, smėliasrove ar didesne nei 800 barų slėgio vandens čiurkšle. Betono poros turi būti atviros.

Aplinkos temperatūra vykdant darbus, maišymo technologija, paruošto mišinio naudojimo laikas, sąnaudos, užnešimo sluoksnio storiai, drėkinimas, pertraukos tarp užnešimo sluoksnių, laikymo sąlygos ir pan. pagal tiekėjo nurodymus.

Paruoštų vietų atstatymui naudojamas remontinis mineralinis stambiagrūdis mišinys

Charakteristikos	
Savybės	Paruoštas naudojimui sausas mišinys pasižymintis aukštomis mechaninėmis savybėmis . Įpatingai tvirtas, gerai sukimbantis su pagrindo betonu. Greitai paruošiamas maišant su vandeniu. Užnešamas 6 – 30 mm vienu dengimu ant vertikalių ir horizontalių betoninių paviršių. Atsparus ledą tirpdančioms druskoms.
Taikymo sritys	Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų atstatymui.
Paruošto mišinio tankis	Ne mažiau 2,2 g/cm ³
Sukibimo stipris (po 28 dienų)	Ne mažiau 1,5 MPa
Stipris lenkiant (po 28 dienų)	13 MPa (EN 196)
Stipris gniuždant (po 28 dienų)	64 MPa (EN 196)
E- dinaminis modulis	36000 MPa (EN 196)
Pagrindas	Pagrindo betonas turi būti : - nuvalytas nuo laisvų ir suirusių dalelių, paviršiaus sluoksnių nesukibusių su pagrindu, cemento plieno plutos, smėlio ir dulkių. -neturi būti plyšių ar nuolaužų esančių paviršiuje ar netoli paviršiaus

	Lapas	Lapų	Laida
SS2411-01-TP-SK.TS	19	63	0

	-neturi būti nelygumų (tik išskirtiniais atvejais gali būti ignoruojami) - nuvalytas nuo įsigėrusių medžiagų – dervų, klijinių tepalo, senų dažų ir kt.
Pagrindo ruošimas	Pagrindas turi būti nuvalytas spaustu oru ar smėliasrove. Poros turi būti pakankamai atviros. Paviršius turi būti pakankamai šiurkštus ir "lipnus" tam, kad užtikrinti sukibimą su betono pagrindu, ar apsauginiu sluoksniu. Armatūra nuvalyta iki Sa 2 ½. laipsnio.

Aplinkos temperatūra vykdant darbus, maišymo technologija, paruošto mišinio naudojimo laikas, sąnaudos, užnešimo sluoksnio storis, drėkinimas, pertraukos tarp užnešimo sluoksnių, laikymo sąlygos ir pan. pagal tiekėjo nurodymus.

10. ANGŲ ĮRENGIMAS MŪRINĖSE SIENOSE

Normatyviniai dokumentai, kuriais privaloma vadovautis vykdant darbus:

Žymuo	Pavadinimas
STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra
LST EN 1090-2	Plieninių ir aliumininių konstrukcijų darbų atlikimas
LST EN 1011	Suvirinimas. Metalų suvirinimo rekomendacijos
LST EN ISO 9692	Suvirinimas ir panašūs procesai. Jungčių paruošimo rekomendacijos
ST 121895674.600	Statinių remonto ir rekonstravimo darbai

Sąramoms virš angų įrengti naudojami plieno gaminiai turi tenkinti standarto LST EN 10025 ir LST EN 10163-3 reikalavimus.

UPN profiliuočiai turi tenkinti standarto DIN 1026-1 ir LST EN 10279 reikalavimus.

Žemiausia leistina plieno klasė:

- UPN profiliuočių: S275;
- kitų gaminių: S235.

Plieniniai sąramų elementai turi būti gruntuojami, mažiausias sausos dangos storis lygus 75 µm. Gruntas turi būti suderinamas su priešgaisrine danga.

Darbų vykdymo eiliškumas turi būti toks:

- išramstoma perdanga angos įrengimo zonoje (kai siena yra laikančioji);
- atliekamas angos kontūro nužymėjimas pragręžiant kontrolines skylės;
- pagal nužymėtą kontūrą, vadovaujantis brėžiniu gręžiamos kiaurymės loviniuose profiliuose srieginiams suveržiamiems strypams

-loviai lentynomis bus orientuoti į esamą mūrą, todėl mūre pagal lovių skerspjūvio aukštį, išpaunamos vagos lovių lentynoms įleisti į esamą mūrą. Tam kad būtų pasiektas reikalaujamas paviršiaus lygis po apdailos

	Lapas	Lapų	Laida
SS2411-01-TP-SK.TS	20	63	0

darbų galima lovius įgylinti į mūrą ar į esamas g/b sąramas per šių profilių sienelės storį + būsimos apdailos storis, išpjaunant atitinkamo gylio vagas. Visais atvejais tam kad būtų kuo mažiau pažeistas mūro ar g/b sąramų vientisumas visos vagos privalo būti užpildytos plastišku, lėtai stigstančiu skiediniu su priedais.

- gręžiamos kiaurymės mūre pagal kiaurymes plieniniuose loviuose.
- vagos lovių lentynoms užpildomos plastišku, lėtai stigstančiu skiediniu su priedais.
- sumontavus plieninius profilius suveržti sąvaržomis iki mišinio pertekliaus išspaudimo
- po skiedinio sukietėjimo išpjaunama anga, nuimami išramstymai
- prie UPN profiliuotųjų apačios privirinamos plieninės juostos;

Konstrukcijų suvirinimas turi būti vykdomas tik atestuotais suvirintojais.

Sąramos padengiamos priešgaisrinio mineralinio mišinio (pvz. „Pyrocrete 241“) sluoksniu, užtikrinančiu sąramos atsparumą ugniai R90.

11. MONOLITINIŲ GRĘŽTINIŲ POLIŲ ĮRENGIMAS

GRĘŽTINIŲ POLIŲ ĮRENGIMUI NAUDOTI CFA (IŠTISINIO PAMATŲ GRĘŽIMO-BETONAVIMO) METODĄ.

11.1 MEDŽIAGOS IR GAMINIAI

Žymuo	Pavadinimas
STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra
LST EN 1536	Specialieji geotechnikos darbai. Gręžtiniai poliai.
ST 121895674.100.01.01:2012	Požeminių konstrukcijų įrengimo darbai. Gręžtinių polių įrengimas

Rengiant darbo projektą būtina patikslinti polių skersmenis, įgylinimą bei kiekį

Kai statybos aikštelė išlyginta, pažymimos gręžinių vietos. Pamatų ašių nuokrypiai nuo projekcinės padėties neturi viršyti 5 mm.

11.2 GRĘŽIMAS

Gręžinys turi būti įrengiamas taip, kad gruntas nuo sienučių nebyrėtų nei iki betonavimo, nei betonavimo metu. Gręžinio gylis nurodytas projekto konstrukcinės dalies brėžiniuose.

Prieš pradėdant gręžti, gręžimo agregatas turi būti tiksliai pastatytas ties būsimosios duobės centru. Gražto ašis turi būti vertikali. Rieduliai iš gręžinio privalo būti išimami specialiais griebtuvais arba rankomis (jei negiliai). Kai kuriais atvejais projekto autorius specialiu sprendimu gali leisti gręžtinį pamatą remti į riedulį. Tai turi būti raštiškai atžymėta statybos vykdymo dokumentacijoje.

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

Į biriuose gruntuose įrengto gręžinio žiotis turi būti įstatytas gręžinio skersmens didumo metalinis apsauginis dėklas.

Kad į gręžinį nepatektų paviršinis vanduo jis turi būti uždengtas skydu.

SS2411-01-TP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	21	63	0

Žiemos metu, jei gruntas sušalęs, jis pirmiausia atšildomas, o po to gręžiama įprastiniu būdu. Kad gruntas neperšaltų, galima iš anksto jį gręžinių vietose apšiltinti, uždengiant termoizoliacinėmis medžiagomis. Žiemą, kol betonas pasieks 80% projekcinio stiprumo, gręžiniai turi būti uždengti apšiltintais skydais.

Gręžinio matmenys, atstumai, nuokrypiai, duomenys apie gruntą fiksuojami darbų vykdymo dokumentuose.

11.3 BETONAVIMAS

Laiko tarpas tarp gręžimo pabaigos ir betonavimo pradžios turi būti minimalus ir neviršyti 1 paros.

Jei pamatas bus betonuojamas ne tuoj pat, rekomenduojama gręžinio iki galo negręžti, paliekant grunto sluoksnį, kurį galima pašalinti vienu gręžimo ciklu. Paskutinis gręžimo ciklas atliekamas prieš pat betonavimą.

Tik įsitikinus, kad gręžinio dugnas švarus, galima pradėti užpildyti gręžinį betonu. Užpildžius gręžinį betonu įstatomas tvoros statramstis. Įbetonavimo gylis pagal konstrukcijų dalies brėžinius. Tinkamas tvoros stulpų tvirtinimas, kad stulpai būtų stabilūs betono kietėjimo metu, vertikalūs ir nenuvirstę yra Rangovo atsakomybė. Pamatą betonuoti be pertraukų.

Betonas gręžiniams poliems C25/30-XC3-F100-Cl0,2-16-S3

Jei gręžinyje yra vandens, betonuojama vertikaliai keliamu vamzdžiu arba betono siurbliu.

Pamato armavimo ir betonavimo duomenys surašomi darbų vykdymo dokumentuose.

Kai oro temperatūra ne žemesnė kaip -15°C, į gręžinį pilamo betono temperatūra turi būti ne žemesnė kaip +10°C, o kai oro temperatūra žemesnė nei -15°C, tai betono temperatūra - ne žemesnė kaip +15°C.

11.4 KOKYBĖS KONTROLĖ IR DARBŲ PRIĖMIMAS

1. Prieš pradėdant gręžti, tikrinama, ar teisingai pažymėtos pamatų gręžinių vietos.
2. Atskirų gręžinių nuokrypos plane neturi viršyti ±50 mm;
3. Jei rostverku sujungti pamatai išdėstyti vienoje eilėje, nuokrypos neturi viršyti
- skersine kryptimi -50 mm
- išilgine kryptimi – 150 mm.
4. Rostverku sujungtų gręžtinių pamatų grupės nuokrypos – 150 mm.
5. Gręžinio skersmuo negali būti mažesnis už projekcinį daugiau kaip 30 mm ir didesnis už projekcinį daugiau kaip 50 mm.
6. Gręžinio paplatintos dalies skersmuo negali būti mažesnis už projekcinį daugiau kaip 100 mm.
7. Gręžinio gylis negali būti didesnis ar mažesnis už projekcinį daugiau kaip ±100 mm. Gręžinio dugne turi būti projekte nurodyto tipo gruntas ir gręžinys į jį turi būti įgilintas ne mažiau kaip ±100 mm.
8. Gręžinio vertikalios ašies posvyris nuo vertikalės 1m ilgyje neturi viršyti 10mm.
9. Erdvinis armatūros strypynas turi būti pagamintas ir į gręžinį įstatytas taip, kad apsauginis armatūros sluoksnis nuo projekcinio nesiskirtų daugiau kaip -5 mm.
10. Pamato atramos plokštumos nuolydis turi neviršyti 0,001.
11. Nustatant polių įrengimo nuokrypius, polio centru laikomas išilginės armatūros centras, o

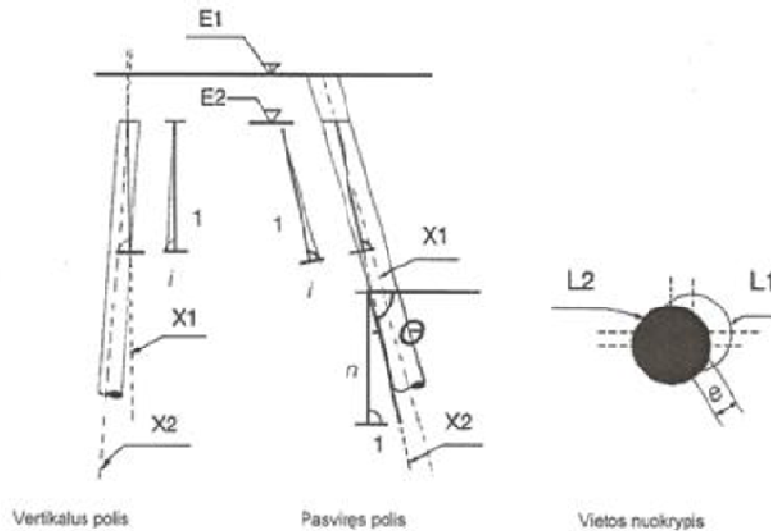
SS2411-01-TP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	22	63	0

nearmuotųjų polių – centras didžiausio apskritimo kurį galima įbrėžti polio galvos skerspjūvyje. D – polio kamieno skerspjūvis.

Rengiant gręžinius turi būti laikomasi saugaus darbo reikalavimų.

Gręžiant būtina žinoti, kur yra požeminės komunikacijos (elektros ir ryšių kabeliai, dujotiekio, vandentiekio, nuotekų šalinimo vamzdynai ir kt.). Darbams vykdyti būtina gauti leidimą.

Gręžtinių polių įrengimo leistinų nuokrypių schema



E1 - lygis nuo kurio įrengiamas polis;

E2 - polio nukirtimo lygis;

X1 - projekcinė polio ašis;

X2 - įrengto polio ašis;

i - polių posvyrio nuokrypis (kampas tarp projekcinės ir įrengto polių ašių tangentas);

n - polio posvyris (polio posvyrio kampo tangentas);

Θ – polio posvyrio kampas;

L1 – projektinis polio kontūras;

L2 – įrengto polio skerspjūvis

e – polių padėties plane nuokrypis

11.5 STATYBOS PRIEŽIŪRA

Polių planas yra pagrindas jų įrengimo darbams.

Plane turi būti pateikti tokie projektiniai duomenys:

- 1) polių tipas;
- 2) kiekvieno polio padėtis ir jo polinkis, taip pat leistinosios nuokrypos;
- 3) polių skerspjūvis;
- 4) polių ilgis;
- 5) polių numeriai;
- 6) skaičiuotinė polio pagrindo laikomoji galia;
- 7) polio pado lygis arba reikalingas atsparumas įgilinant;
- 8) įrengimo tvarka;

SS2411-01-TP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	23	63	0

9) bet kokios kitos kliūtys polių darbams atlikti.

Turi būti stebimas visų polių įrengimas ir apie kiekvieną polį fiksuojami įrašai statybos darbų žurnale.

Antrosios geotechninės kategorijos atveju turi būti tikrinamas gelžbetoninių polių vientisumas (60 %).

12. MONOLITINIO GELŽBETONIO KONSTRUKCIJOS

12.1 PAGRINDINIAI REIKALAVIMAI MEDŽIAGOMS, NUORODOS

Normatyviniai dokumentai, kuriais privaloma vadovautis vykdant darbus:

Žymuo	Pavadinimas
LST EN 13670	Betoninių konstrukcijų darbų atlikimas
LST EN ISO 17660	Suvirinimas. Armatūrinio plieno suvirinimas
ST 121895674.205.01.01:2014	Betonavimo darbai

- Konstrukcijų įrengimui naudojamos pagrindinės (darbo) armatūros žemiausia leistina
- klasė – S500, armatūros strypų paviršius – rumbuotas..
- Konstrukcijos armuojamos rištiniais strypynais ir tinklais.
- Betonas turi atitikti LST EN 206-1 ir LST 1974 reikalavimus.
- Armatūrinis plienas turi atitikti LST EN 10080 reikalavimus.
- Plieniniai pluoštai, skirti betono dispersiniam armavimui, turi atitikti LST EN 14889 reikalavimus.
- Lakštinis plienas, skirtas įdėtinių detalių gamybai, turi atitikti LST EN 10025 ir LST EN 10164 reikalavimus, plieno klasė – S355.
- Armatūros, skirtos įdėtinių detalių gamybai, žemiausia leistina klasė – S500.
- Armatūros strypo lenkimo mažiausias vidinis skersmuo lygus 4d, kai strypo skersmuo $d \leq 16$ mm, ir 7d, kai strypo skersmuo $d > 16$ mm. Didžiausias lenkimo kampas – 180°.

Tempiamosios arba gniuždomosios darbo armatūros užlaidos sandūroje mažiausias leistinas ilgis-42d

- Armatūros tempiamųjų strypų sandūros užlaida visada turi būti išdėstytos perstumiant. Jungiamųjų armatūros strypų skerspjūvio plotas viename pjūvyje turi būti ne didesnis kaip 50 % visos armatūros skerspjūvio ploto.

12.2 BENDROJI DALIS

Ši specifikacija apima pagrindinius reikalavimus projekto SK dalyje numatytų betono ir gelžbetonio konstrukcijų betonui, armatūros plienui, betono gamybai, betonavimo ir armavimo darbams, medžiagų ir darbų kokybės kontrolei šioms konstrukcijoms:

-monolitiniams lauko laiptams, atraminėms sienutėms, sijoms, pandusams, visoms kitoms smulkioms monolitinėms gelžbetoninėms konstrukcijoms

Betonas C30/37-XC3,XD1,XF4-W4-F200-CI 0,2-32-S3 (LST EN 206-1:2014), užpildų stambumas gali būti ir 16mm.

Armatūra S500 (LST EN ISO 15630-1:2011), ar analogiška B500B.

Betono paviršiaus kategorija :

Eksploatacijos metu matomiems paviršiams – A3

SS2411-01-TP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	24	63	0

Eksplotacijos metu nematomiems paviršiams – A6

Konstrukcijų įrengimas turi būti atliekamas pagal gamybos brėžinius ir techninių specifikacijų reikalavimus.

Betono darbams naudojamas betonas turi atitikti LST EN 206 (Betonas. Techniniai reikalavimai, savybės, gamyba atitiktis) šių techninių specifikacijų bei brėžinių reikalavimus. Turi būti naudojamas tik šviežias betonas. Pradėjęs stingti betonas ar skiedinys negali būti naudojami. Betonas konstrukcijose turi būti suklotas ir sutankintas taip, kad atitiktų visus techninėse specifikacijose išdėstytus reikalavimus. Betono stiprio gniuždymui bei aplinkos poveikio klasės kiekvienai konstrukcijai nurodytos brėžiniuose ar sąnaudų žiniaraščiuose. Reikiamą klojamo betono slankumą pasirenka Rangovas priklausomai nuo betonavimo būdo suderinęs su užsakovu ir techninės priežiūros inžinieriumi.

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

Projekte nurodyta betono markė turi būti pasiekta po 28 parų kietėjimo.

12.3 BETONO MIŠINIO GAMYBA

Šios techninės specifikacijos taikomos betonui ruošiamam gamykloje ir tiekiamam į statybietę kaip prekinis betonas.

12.4 PREKINIO BETONO KONTROLĖ STATYBVIETĖJE

KONTROLĖS POBŪDIS	KONTROLĖ	TIKSLAS	MAŽIAUSIAS DAŽNUMAS
1. Mišinio siuntos lydraštis	lydraščio duomenų tikrinimas	užtikrinti, kad siunta atitiktų užsakymą	kiekvieną kartą, gavus siuntą
2. Mišinio konsistencija	apžiūrint	patikrinti, ar įprasta išvaizda	kiekvieną kartą, gavus siuntą
3. Mišinio konsistencija	konsistencijos kontrolė pagal LST ISO 4109	įvertinti, ar atitinka reikiamą konsistenciją	1) gaminant bandinius betono bandymams 2) kilus abejonei po apžiūrėjimo
4. Mišinio vienalytiškumas	apžiūrint	palyginti su įprasta išvaizda	kiekvieną kartą, gavus siuntą
5. Mišinio vienalytiškumas	bandinių iš mišinio skirtingų imčių savybių palyginimas	įvertinti vienalytiškumą	kilus abejonei
6. Betono išvaizda	apžiūrint	palyginti su įprasta išvaizda	kiekvieną kartą, gavus siuntą
7. Kontrolės lygis mišinį tiekiančioje gamykloje	susipažinimas su sertifikacijos įstaigos išduotu sertifikatu, įsitikinant, ar kontroliuojama gamyba. jei nekontroliuojama, susipažįstama su prekinio mišinio gamyklos gamybos kontrolės lygiu	įsitikinti, ar kontroliuojama gamyba	1) sudarant sutartį su nauju tiekėju 2) kilus abejonei
8. Betono stipris gniuždant	bandymas pagal LST ISO 4012	įvertinti iš mišinio gaminamo betono stiprį	1) pagal statytojo dokumentus 2) kilus abejonei
9 Oro kiekis	bandymas pagal	nustatyti, ar atitinka	kilus abejonei

SS2411-01-TP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	25	63	0

mišinyje, kai numatytas reikalavimas	LST 1428.3	reikiamą oro kiekį	
10. Kitos savybės	pagal pasirinktus standartus ar susitarimą	įvertinti, ar atitinka reikiamas savybes	pagal susitarimą

12.5 KLOJINIAI

Rangovas turi parinkti klojinių rūšį kiekvienam atvejui ir pateikti techninės priežiūros inžinieriui patvirtinti. Rangovas turi apskaičiuoti ir suprojektuoti visus klojinius taip, kad jie galėtų atlaikyti klojamo betono svorį ir slėgį bei visas konstrukcines, vėjo, kitas jėgas, galinčias susidaryti betono klojimo, vibravimo, plūkimo, sėdimo ir apdorojimo metu. Suprojektuota ir sukonstruota turi būti taip, kad būtų pasiekti suformuoto betono skerspjūvio dydžiai ir tinkami betono paviršiai. Būtina numatyti tolerancijas įlinkiams, klojinių ir pastolių susitraukimams, tolimesniam betono susitraukimui atsižvelgiant į leistinus nuokrypius.

Rangovas yra atsakingas už klojinių saugą bei tinkamumą. Klojiniai turi būti įrengiami griežtai pagal betonuojamų konstrukcijų gabaritų ir padėtį, tokios konstrukcijos, kad patikimai atlaikytų sukloto betono krūvį ir papildomus krūvius, kurie gali atsirasti, betonavimo metu ir po betonavimo, kol konstrukcija nesukietėja. Klojinių medžiagas ir jų konstrukciją pasirenka Rangovas. Klojiniai turi būti paskaičiuoti šių normatyvinių apkrovų poveikiams:

Vertikalios apkrovos:

- 1) klojinių nuosavas svoris, nustatomas pagal Rangovo pasirinktas klojinių medžiagas;
- 2) pakloto betono mišinio masė;
- 3) armatūros masė;
- 4) žmonių ir įrangos svoris;
- 5) apkrova nuo betono vibravimo.

Horizontalios apkrovos:

- 1) pakloto betono mišinio spaudimas į klojinių šoninį paviršių;
- 2) dinaminės apkrovos betono klojimo metu;
- 3) apkrova nuo betono vibravimo.
- 4) vėjo apkrova

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

Klojinių elementų įlinkis veikiant apkrovoms neturi viršyti:

- perdangų klojinių - 1/500 angos;
- kitų klojinių - 1/400 angos.

Klojinių paviršiai turi būti tokios kokybės, kad atitiktų išbetonuotoms konstrukcijoms keliamus reikalavimus. Prieš betonavimo darbus nuo klojinių turi būti gerai nuvalytas senas betonas ir cemento pėdsakai bei kiti nešvarumai, prieš pat betonavimą klojiniai turi būti perlieti vandeniu.

Sumontavus klojinius jie turi būti priimti techninės priežiūros inžinieriaus. Klojinių paviršiai turi būti apdorojami tokia medžiaga, kuri sumažina sukibimą su betonu, kad paviršius, nuimant klojinius, nebūtų pažeistas.

Visų tipų klojinių elementai nuimami prieš tai juos atplėšus nuo betono. Klojiniai negali būti šalinami, kol betonas pakankamai nesukietėjo.

SS2411-01-TP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	26	63	0

Laikas, kada turi būti pašalinami klojiniai turi būti nustatytas atsižvelgiant į šiuos kriterijus:

- įrašos, kurios veiks betoną pašalinus klojinius;
- betono stipris pašalinimo metu;
- aplinkos klimato sąlygos ir turimos priemonės betono apsaugai pašalinus klojinius.

Klojinius galima nuimti tada, kai betonas pasiekęs reikalingą stiprumą. Klojinius reikia nuimti nepažeidžiant išbetonuotos konstrukcijos, o konstrukcija yra reikalingos laikomosios galios.

Klojinių nuėmimo laikas priklauso nuo betono kietėjimo greičio ir konstrukcijos paskirties.

Betono stiprumas prieš nuimant klojinius turi būti ne mažesnis kaip 60proc. jo projekcinio stiprumo, žiūr. lentelę.

Betono stiprumas nuimant klojinius

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

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

Leistini klojinių nuokrypiai

Klojinių konstrukcijų elementai	Leistini nuokrypiai, mm
1. Atstumas tarp klojinių lenkiamų elementų atramų ir atstumas tarp vertikalių elementų, laikančių konstrukcijų, ir ryšių.	
-1m ilgio	10
-visai angai	15
2. Nukrypimas nuo vertikalės arba klojinio plokštumos nukrypimas nuo projekcinio dydžio:	
-1m ilgyje	5
-visame pamatų aukštyje	20
-sienų iki 5m	15
-sienų virš 5m	15
-sijų	5
3. Klojinių ašių pasislinkimas nuo projekcinės padėties	
-pamatai	15
-sienos, kolonos	8
-sijos ir ilginiai	10
4. Perstatomų klojinių ašių pasislinkimas pastato ašių atžvilgiu	10

12.6 ARMAVIMO DARBAI

Visos betono armavimui naudojamo armatūrinio plieno savybės turi atitikti STR 2.05.05:2005 "Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas", LST EN ISO 15630-1:2011 "Armatūrinis plienas betonui sutvirtinti ir įtempti. Bandymo metodai. 1 dalis. Suvirintieji strypai, vielos ruošiniai ir viela" bei LST EN 10080:2005/P:2006 „Armatūrinis plienas. Suvirinamasis armatūrinis plienas. Bendrieji dalykai“ reikalavimus.

Rangovas turi pateikti techninės priežiūros inžinieriui kiekvienos naudojamos plieno partijos bandymų sertifikatą, patvirtinantį plieno atitikimą techninių specifikacijų reikalavimams.

Alternatyviai gali būti naudojamas kokių nors kitų standartų armatūrinis plienas (pvz., GOST 5781-82*), kurio fizinės ir mechaninės savybės ne blogesnės, negu nurodytos aukščiau. Kitokio armatūrinio plieno panaudojimui Rangovas turi iš anksto gauti techninės priežiūros inžinieriaus sutikimą.

Statybvietėje turi būti sandėliuojamas pakankamas plieninių armatūros strypų kiekis, kad būtų užtikrinta tinkama darbų vykdymo eiga.

Visi armatūros strypai ir plieninio tinklo armatūra turi būti sandėliuojama statybvietėje ant medinių arba betoninių atramų, tinkamai išdėstoma ir pakankamame aukštyje, kad plienas būtų 15 cm nuo žemės. Armatūros plienas turi būti be rūdžių, nuodegų, riebalų ar tepalų, purvo ar kitų žalingų medžiagų.

Armatūros plienas neturi būti kaitinamas paruošimo tikslais.

12.7 ARMAVIMO DARBŲ VYKDYMAS

Armavimo darbai susideda iš dviejų pagrindinių procesų: armatūros gaminių ruošimo ir jų sudėjimo į betonuojamosios konstrukcijos klojinius. Strypai turi būti sulenkiami tiksliai pagal brėžinius. Išlenkimas mažesniais spinduliais, negu nurodyta, neleidžiamas. Strypai turi būti lenkiami šaltai. Ruošiant armatūros tinklus arba strypynus turi būti naudojami šablonai ir konduktoriai, fiksuojantys strypų projekcinę padėtį ir armatūros ruošinių matmenis. Kad transportuojama armatūra nesideformuotų, tarp jos ryšulių arba strypynų dedami mediniai tarpikliai ir stropų užkabinimo vietos ženklinamos dažais.

Į patikrintus ir priimtus klojinius armatūra turi būti sudedama elementais pagal jų montavimo technologinę seką. Strypynas nuo montavimo kablo atkabinamas tik tada, kai tiksliai pastatytas į projekcinę padėtį ir patikimai įtvirtintas klojiniuose. Ypač atidžiai reikia patikrinti atstumus tarp armatūros eilių ir betono apsauginio sluoksnio storį. Jie turi būti aprobuoti techninės priežiūros inžinieriaus.

Jei brėžiniuose nėra nurodytas (ar pagal brėžinius negalima nustatyti) apsauginio betono sluoksnio storio jis privalo būti ne mažesnis kaip :

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

Kad armatūra būtų visiškai padengta betonu ir efektyviai sukibtų, atstumas tarp armatūros strypų turi būti ne mažesnis kaip strypo skersmuo ir ne mažesnis kaip 20 mm. Toks atstumas turi būti ir tarp armatūros strypų eilių, kai armuojama dviem eilėmis.

	Lapas	Lapų	Laida
SS2411-01-TP-SK.TS	28	63	0

Reikiamas apsauginio sluoksnio storis fiksuojamas betoniniais, cementiniais arba plastmasiniais fiksatoriais, kurie lieka konstrukcijoje, o reikiami atstumai tarp armatūros strypų ir jų eilių, įspaudžiant plienines armatūros atraižas. Armatūros strypai, strypynai ir tinklai pastatyti į vietą surišami minkšta iškaitinta viela.

Armatūros suklojimą kontroliuoja techninės priežiūros inžinierius.

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

Armatūros konstrukcijų leistini nuokrypiai

Parametras	Dydis	Pastabos
Atstumai tarp atskirų darbo armatūros strypų: -sijų -plokščių, sienų -masyvių konstrukcijų	± 10 ± 20 ± 30	Techninė apžiūra visų elementų, atliktų darbų registravimas Rangovo darbų žurnale
Atstumai tarp atskirų armatūros eilių: -plokštėse ir sijose kai storis iki 1m -konstrukcijose, kai storis daugiau 1m	± 10 ± 20	Techninė apžiūra visų elementų, atliktų darbų registravimas Rangovo darbų žurnale
Betoninio apsauginio sluoksnio nuokrypiai nuo projekcinio kai apsauginio sluoksnio storis iki 15 mm ir konstrukcijos skersinio pjūvio mažesnis linijinis matmuo : iki 100mm daugiau kaip 100mm	+4 +5	Techninė apžiūra visų elementų, atliktų darbų registravimas Rangovo darbų žurnale
Betoninio apsauginio sluoksnio nuokrypiai nuo projekcinio kai apsauginio sluoksnio storis nuo 16 mm iki 20mm (imtinai) ir konstrukcijos skersinio pjūvio mažesnis linijinis matmuo : iki 100mm nuo 101mm iki 200mm nuo 201 iki 300mm daugiau 300mm	+4, -3 +8, -3 +10, -3 +15, -5	Techninė apžiūra visų elementų, atliktų darbų registravimas Rangovo darbų žurnale
Betoninio apsauginio sluoksnio nuokrypiai nuo projekcinio kai apsauginio sluoksnio storis daugiau 20mm ir konstrukcijos skersinio pjūvio mažesnis linijinis matmuo : iki 100mm nuo 101mm iki 200mm	+4, -5	Techninė apžiūra visų elementų, atliktų darbų registravimas Rangovo darbų žurnale

SS2411-01-TP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	29	63	0

nuo 201 iki 300mm	+8, -5	
daugiau 300mm	+10, -5	
	+15, -5	

12.8 PASIRUOŠIMAS BETONAVIMUI

Prieš pradėdant betonavimo darbus turi būti jau pastatyti klojiniai, paruošti ir sudėti į projektinę vietą armatūros gaminiai, įdėtinės detalės, inkariniai varžtai ir kita bei priimti statybos techninės priežiūros inžinieriaus.

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. 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.

Darbo betonavimo siūlių išdėstymas elemente turi būti suderintas su statybos techninės priežiūros inžinieriu.

Sukietėjusio betono paviršius ant (prie) kurio bus liejamas naujas betonas, šiurkštinamas numatytu būdu, kaip smėlio srovė ir (ar) iškalant, kad išryškinti užpildą ir pašalinti visą cemento pieną, laisvas dalis ir nuolaužas ir bet kokias dalis, galinčias pakenkti esančio ir naujo betono sukibimą.

Paviršius nuvalomas nuo šiukšlių ir dulkių.

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

Betono liejimas žiemos laikotarpiu neleidžiamas be išankstinio suderinimo su statybos techninės priežiūros inžinieriumi.

12.9 BETONO LIEJIMAS

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

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

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.

Betono mišinį tankinti plūkimu, vibravimu arba vakuumavimu. Rangovas pagal savo turimus mechanizmus pasirenka betono tankinimo būdą.

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

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

	Lapas	Lapų	Laida
SS2411-01-TP-SK.TS	30	63	0

Statybvietėje betono mišiniai gali būti tankinami giluminiais, paviršiniais ir išoriniais vibratoriais.

Tankinimo trukmė vienoje padėtyje priklauso nuo betono mišinio slankumo. Kai tankinama giluminiais vibratoriais, ji yra 20-25 s, kai paviršiniais - 30-50 s, kai išoriniais - 50-90 s.

12.10 MONOLITINIŲ BETONO IR GELŽBETONIO KONSTRUKCIJŲ LEISTINIEJI NUOKRYPIAI

Gelžbetoninių monolitinių sienų ir laiptų leistini nuokrypiai

Eil. Nr.	Parametras	Dydis	
1	Plokštumų ir jų susikirtimo linijų nuokrypiai nuo vertikalės per visą aukštį	10mm	
2	Vietiniai betoninio paviršiaus nelygumai, matuojant 2 m ilgio liniuote	3 mm	
3	Skerspjuvio matmenų nuokrypiai	+6mm, -3mm	
4	Elemento ilgio visu sienos ruožu	± 20 mm	

12.11 TIKRINIMAS PRIEŠ PRADEDANT BETONUOTI

Prieš pradedant betonuoti, turi būti patikrinta bent:

- klojinių (formų) matmenys ir armatūros padėtis;
- ar nuvalytos nuo klojinių dulkės, pjuvenų, sniego ir ledo bei rišimo vielos liekanos;
- kaip apdoroti konstrukcijų sandūrų sukietėję paviršiai;
- ar sudrėkinti klojiniai ir (ar) jų dugnai;
- klojinių stabilumas;
- klojinių dalių sandarumas, kad neištekėtų, cemento juosta;
- ar paruoštas klojinių paviršius;
- ar švarus armatūros paviršius (pvz. ar nuvalyti tepalai, ledas, dažai, rūdys);
- fiksatoriai (vieta, stabilumas, švarumas);
- ar tinkamos transporto, sutankinimo ir išlaikymo priemonės ir prietaisai, atsižvelgiant į betono mišinio klijumą;
- personalo kompetencija;
- galimų atsitiktinumų įvertinimas.

12.12 TIKRINIMAS BETONUOJANT

Betonuojant turi būti tikrinama:

- betono mišinio vienodumas jį vežant ir klojant;

SS2411-01-TP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	31	63	0

- vienodas betono mišinio pasiskirstymas klojiniuose;
- 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;
- priemonės, betonuojant ekstremaliomis oro sąlygomis;
- vietos, kuriose yra konstrukcijų sandūros;
- konstrukcijų sandūrų apdorojimas prieš suketėjimą;
- specialios apdailos operacijos (paviršių užbaigimas);
- betonavimo būdas ir išlaikymo trukmė, atsižvelgiant į aplinkos sąlygas ir stiprumo didėjimą;
- priemonės mišinio nuostoliams išvengti vibruojant šviežiai paklotą betono mišinį.
- betono temperatūra;
- laiko intervalų registravimas;
- oro temperatūra;
- registracija.

12.13 BETONO PAVIRŠIAI

Bendrieji nurodymai

Ši specifikacija taikoma visoms monolitinėms ir surenkamoms betoninėms ir gelžbetoninėms konstrukcijoms ir gaminiais, gaminamiems iš visų tipų betono. Formų ir klojinių paviršius turi būti tokios kokybės, kad užtikrintų reikiamą išbetonuotos konstrukcijos betono paviršiaus kategoriją, armatūros apsaugą nuo korozijos, taip pat vienodą betono atspalvį.

Kokybės faktoriai

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

Matavimo įranga

Kokybės faktorius matuojanti įranga

- plieninė matavimo juosta
- liniuotės 300 ir 2000 mm
- rėmas 500×500 mm²
- padidinimo stiklas su matavimo skale
- atspalvių skalė arba šviesą atspindintis matuoklis

Klasifikacija

Konstrukcijų betono paviršiai turi atitikti lentelėje Nr.1 nurodytas kategorijas.

Konstrukcijų betono paviršių kategorijos (lentelė Nr.1).

Konstrukcija ir paviršius	Paviršiaus kategorija
1.Poliai-visi paviršiai	A6

	Lapas	Lapų	Laida
SS2411-01-TP-SK.TS	32	63	0

2.Pamatų ir aprišimo sijos :	
-matomas (fasadinis) paviršius	A3
-nematomas eksploatacijos metu paviršiai	A6
3.Rūsio sienos;	
-eksploatacijos metu matomi paviršiai	A3
	A6
-nematomas paviršiai	A7
4.Nematomas paviršiai	

Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų betono paviršiai klasifikuojami į kategorijas pagal lentelę

Konstrukcijų betono 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 1m 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.

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

12.14 BETONAVIMAS ŽIEMOS METU

Neleidžiama betonuoti ant išėjusio grunto ar paviršių padengtų sniegu ar ledu.

Cemento hidratacijos reakcijos laikas pailgėja esant žemesnei temperatūrai.

Tam išvengti, įmaišomi cheminiai priedai, kurie ištirpę vandenyje sumažina jo užšalimo temperatūrą, o kiti priedai pagreitina betono rišimąsi. To pasekoje gaunamas priimtinas betono rišimosi laikas, o betonavimas galimas kai aplinkos temperatūra ne žemesnė nei -10C.

Išlietą betoną būtina pridengti termoizoliacine medžiaga, kad būtų išsaugota betone hidratacijos metu išsiskirta šiluma.

Draudžiama betonuoti, jei prognozuojama, kad temperatūra nukris žemiau, nei nurodoma prieššaltinio priedo naudojimo riba.

	Lapas	Lapų	Laida
SS2411-01-TP-SK.TS	33	63	0

Apšiltinto betono (betonavimas termosu būdu, kai betonas apšiltinamas papildomomis priemonėmis) temperatūra betonui kietėjant turi siekti bent 25°C, o naudojant prieššaltinius priedus – ne žemesnė kaip (plius)+ 5°C. Pirmas keturias valandas, kol betonas kietėja, jo temperatūra neturi nukristi žemiau nei 0C.

Leistina priedų masė betone paprastai nurodoma prie produkto, ji taip pat nustatoma pagal temperatūrą, kurioje bus dirbama. Priedų kiekis (%) daugiausiai priklauso nuo aplinkos temperatūros - į betono mišinį pridėjus didesnį kiekį priedų, jame hidratacijos procesai sustoja žemesnėse temperatūrose. Šie rodikliai būna nurodyti prie konkretaus priedo.

12.15 BETONAVIMO DARBŲ VYKDYMAS KAI ORO TEMPERATŪRA VIRŠ 25C.

Vykdamas betono darbus, kai oro temperatūra virš 25 C ir santykinė oro drėgmė mažiau 50 % turi būti naudojami greitai kietėjantys portlandcementai, kurių markė turi būti 1,5 karto didesnė negu projektinė betono markė. Naudojami portlandcementai turi būti suderinti su Užsakovu.

Betono mišinio temperatūra, betonuojant konstrukcijas neturi viršyti 30 C.

Dėl plastinio nusėdimo betono paviršiuje atsiradus plyšiams, leistinas pakartotinas betono vibravimas ne vėliau kaip 0,5-1 h po betonavimo pabaigos. Šviežiai išbetonuoto betono priežiūrą pradėti iš karto po betono liejimo ir vykdyti iki tol, kol betonas nepasieks 70 % projekcinio stiprumo.

Šviežiai išlietas mišinys pradiniam etape turi būti apsaugotas nuo vandens išgaravimo. Kai betono stiprumas pasiekia 0,5 MPa tolesnė priežiūra vykdoma užtikrinant betono paviršiaus drėgnumą, drėkinant vandeniu. Tam, kad pagreitinoti betono kietėjimą išnaudojant saulės radiaciją reikia uždengti paviršių vandeniu nelaidžia juoda plėvele.

Kietėjantį betoną reikia apsaugoti ir nuo per didelio įkaitimo veikiant tiesioginiams saulės spinduliams uždengiant jį, šilumą izoliuojančiomis medžiagomis. Kontroliuojant darbus, esant karštam orui, reikia tikrinti:

- betono mišinio slankumą ir standumą (prieš klojant);
- betono stiprumą, nepralaidumą vandeniui ;
- vandens, betono mišinio, oro temperatūrą.

13. GRUNTO STABILIZAVIMO METODIKA

Pagal inžinerinių geologinių tyrimų ataskaitą (atliko UAB "Geoconsulting" 2024m, gegužės mėn), nustatyti tokie inžineriniai geologiniai sluoksniai.

Viršutinis sluoksnis – dirbtinis gruntas (supiltas/perkastas gruntas : asfaltas, skalda, dulkingas žvyringas smėlis su statybinio laužo atliekomis, sluoksnio storis 1,2-1,3 m).

Žemiau – organinis gruntas (durpės, tamsiai rudos, su medienos priemaiša, molio tarp sluoksniais, prisotintos vandeniu, blogai susiskaidžiusios. Sluoksnio storis 0,4 – 2,0m).

Šie gruntai negali būti laikančių konstrukcijų pagrindu, nes :

-jų kūginis stiprumas ženkliai skiriasi (gręžinys Nr.1 qc =0,7 MPa, gręžinys Nr.2 qc= 0,3 MPa) nors IGS numeris tas pats,

-pagal techninę literatūrą, kuria buvo naudotasi atliekant šio projekto SK dalį nurodyta kad šie gruntai yra labai silpni, artėja prie ypatingai silpnų pagal gautus tyrimuose rodiklius

SS2411-01-TP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	34	63	0

1.8 lentelė. Gruntų geotechninės savybės.

Stiprumas	Rupusis gruntas (smėliai)		Smulkieji gruntai (dulkis ir molis)		
	q_c MPa	Tankumas	q_c MPa	c_u kPa	Konsistencija
ypatingai silpnas (y.s)			<0,25		Takus
labai silpnas (l.s)	<2,5	Labai purus	0,25–0,5	<12,5	Takiai plastiškas
Silpnas (s)	2,5–5,0	Purus	0,5–1,5	12,5–25,0	Minkštai plastiškas
vidutinio stiprumo (v.st)	5,0–10,0	Vidutinio tankumo	1,5–2,5	25,0–50,0	Kietai plastiškas
Stiprus (st)	10,0–20,0	Tankus	2,5–4,0	50,0–100,0	Puskietis
labai stiprus (l.st)	20,0–40,0	Labai tankus	>4,0	>100,0	Kietas
ypatingai stiprus (y.st)	>40,0	Ypač tankus			

D.Sličytė, J.Medzvieckas, R.Mackevičius „Pamatai ir pagrindai“ , Vilnius: Technika, 2012m. 240p.

-dūpės pastoviai dūlėja ir esant nors ir nedidelei apkrovai deformacijos vyks ilgą laiką.

Tai rodo esamų pertvarų sėdimai (tarpas nuo perdangų).



-inžinerinių geologinių tyrimų ataskaitoje taip pat nurodytas šių gruntų netinkamumas būti laikančiu.

Dėl to reikalingas šių gruntų stabilizavimas pagal metodiką, kurią pateikė GEOLIFT.

METODIKOS APRAŠYMAS.

Gręžimas

SS2411-01-TP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	35	63	0

Specialistai išgręžia 12 mm skyles apie 1.5-2.0 m atstumais visame apdorojamame plote. Tikslią gręžimo schemą nustato vyresnysis technikas ir ji gali skirtis atsižvelgiant į įvairias vietas sąlygas (pvz., kietą arba labai šlapią gruntą, tuštumą arba kliūtis, pvz., drenažą ir latakus).

Injekcijos gylis

Injekcijos gylis nustatomas pagal geologines sąlygas ir nurodomas pasiūlyme, t. y. iki 3.20 m.

Elektriniai rankiniai

Visa nešiojamoji įranga yra 380 V ir 220 V įtampos, maitinama iš sunkvežimyje sumontuoto generatoriaus.

Įpurškimo vamzdelio montavimas

Tada į kiekvieną skylę rankiniu būdu arba naudojant kalimo priemones įleidžiamas D10 mm injekcinis vamzdelis. Kiekvienam 0,5 m injekcijos gyliui įterpiami skirtingo ilgio vamzdeliai arba vamzdelis lėtai ištraukiamas injekcijos proceso metu, kad kiekviename gylyje būtų tolygus padengimas.

Medžiagų šildymas

Medžiagos tiekiamos pašildytos iki reikiamos temperatūros, pagal gamintojo rekomendacijas, naudojant šildomas žarnas.

Injekcinis pistoletas

Tada įpurškimo pistoletas prijungiamas prie vamzdelio ir visiškai užsandarinamas.

Geopolimero įpurškimas

Medžiagos techninė specifikacija:

Komponento A ir B klampumas: 200-250 mPa.s Laisvo kilimo tankis: 30-40 kg/m³

Reakcijos pradžios laikas: 8-10 s.

Kremas: 23-27 s

Nelimpa: 50-55 s

Geopolimerų plėtra

Injekcijos metu medžiaga išsiplečia iki 15-30 kartų priklausomai nuo grunto savybių. Plečiantis geopolimerui, jis užpildo visas tuštumas ir sutankina ir suriša gruntą. Kai medžiagos plėtimosi jėga tampa didesnė, nei konstrukcijos svoris, konstrukcija pradeda kelti, kilimą kontroliuojant lazeriniu nivelyru.

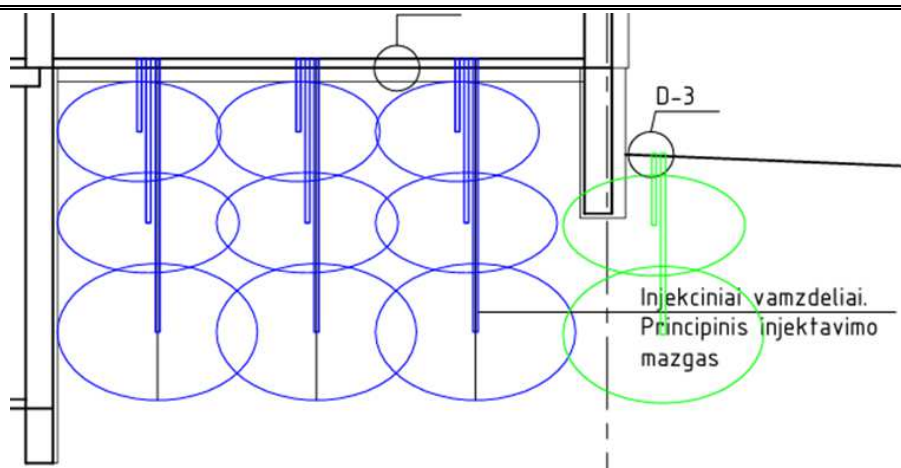
Injekcinio vamzdelio pašalinimas

Injekcijos vamzdeliai paprastai paliekami grunte. Priklausomai nuo naudojimo būdo, vyresnysis technikas gali nuspręsti išimti vamzdelius. Jei naudojamas ištraukimo įrenginys (pvz., kai reikia tolygiai paskleisti medžiagą), vamzdelis ištraukiamas palaipsniui injekcijos proceso metu.

Atliekos

Sukietėjęs (polimerizuotas) geopolimeras yra nepavojingas. Bet kokias atliekas technikai supakuoja į maišus ir išveža atgal į bazę, iš kurios jas išveža licencijuotas rangovas. Nedideliame atliekų kiekiui nereikalaujama atliekų perdavimo pažymos.

SS2411-01-TP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	36	63	0



Rezultatai

Po injektavimo darbų būtina atlikti grunto savybių patikrinimą atliekant geologinius/geotechninius tyrimus ir sluoksnyje tIV pasiekti $E_0 \geq 10 \text{ MPa}$, ir bIV, pasiekti $E_0 \geq 5 \text{ MPa}$. Nepasiekus nustatytų reikšmių injektavimą kartoti.

14. GIPSO KARTONO PERTVAROS

14.1 NORMATYVINIAI DOKUMENTAI, KURIAIS PRIVALOMA VADOVAUTIS VYKDANT DARBUS

ST 211573430.01:2011-Sausos Statybos sistemų iš gipso kartono plokščių ir metalo profilių montavimo darbai.

14.2 BENDROSIOS NUOSTATOS

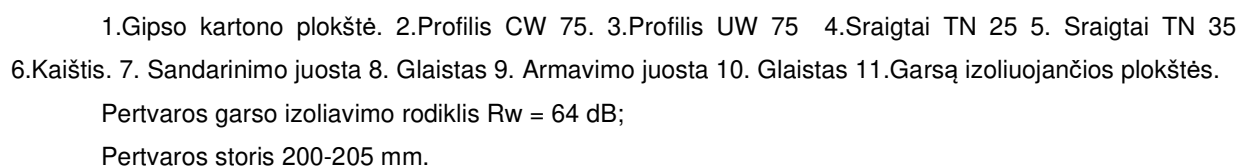
Lakštinio plieno profiliai

Profiliai turi būti pagaminti šalto formavimo būdu iš apsaugotų nuo korozijos plieno lakštų, kurių storis 0,6 mm. Šiame projekte pertvarų laikantys profiliai numatyti UW50, UW75, UW100 (gulekšniai) ir CW50, CW75, UW100 statramsčiai. Statramstinių profilių didžiausias leistinas žingsnis ne daugiau 625mm.

Montuojant gipskartonio ir metalo profilių pertvarų konstrukcijas turi būti vadovaujama projekto sprendiniais, gamintojų nurodymais ir šių specifikacijų nurodymais.

Pertvaros tipas 1

SS2411-01-TP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	37	63	0



A detailed technical cutaway diagram of a double-pane window assembly. The diagram shows two glass panes (green) separated by a yellow thermal break spacer. The assembly is mounted into a frame using various hardware components. Numbered callouts (1-11) identify the following parts:

- 1: Sealant or gasket between the glass and the frame.
- 2: Spacer bar or thermal break component.
- 3: Bottom support bracket or clip.
- 4: Bottom support bracket or clip (detailed view).
- 5: Glass pane.
- 6: Bottom support bracket or clip (detailed view).
- 7: Bottom support bracket or clip (detailed view).
- 8: Drainage channel or weep hole.
- 9: Sealant or gasket between the glass and the frame.
- 10: Mounting bracket or clip.
- 11: Mounting bracket or clip.

SS2411-01-TP-SK.TS	Lapas	Lapu	Laida
	38	63	0

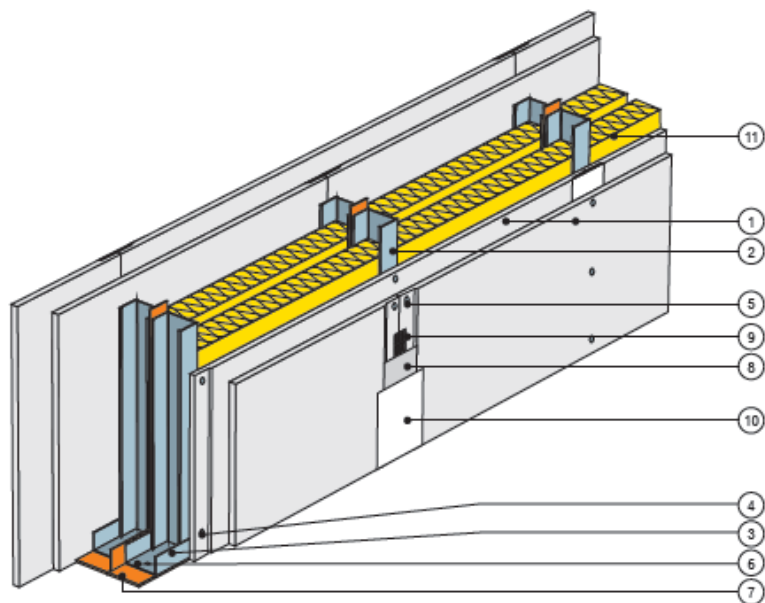
1.Gipso kartono plokštė. 2.Profilis CW 100. 3.Profilis UW 100 4.Sraigai TN 25 5. Sraigai TN 35
6.Kaištis. 7. Sandarinimo juosta 8. Glaistas 9. Armavimo juosta 10. Glaistas 11.Garsą izoliuojančios plokštės.

Pertvaros garso izoliavimo rodiklis $R_w = 61 \text{ dB}$;

Pertvaros storis 380-400 mm.

Garsą izoliuojančios plokštės dedamos iš abiejų pertvaros pusių (taip kaip parodyta SK dalies brėžiniuose).

Pertvaros tipas 3



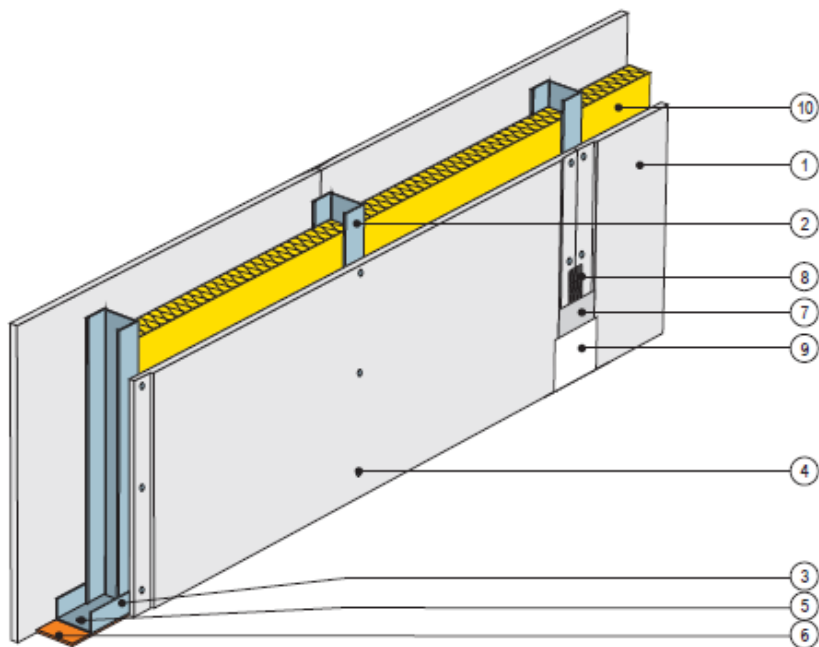
1.Gipso kartono plokštė. 2.Profilis CW 50. 3.Profilis UW 50 4.Sraigai TN 25 5. Sraigai TN 35
6.Kaištis. 7. Sandarinimo juosta 8. Glaistas 9. Armavimo juosta 10. Glaistas 11.Garsą izoliuojančios plokštės.

Pertvaros garso izoliavimo rodiklis $R_w = 63 \text{ dB}$;

Pertvaros storis 155-160 mm.

Pertvaros tipas 4

SS2411-01-TP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	39	63	0



1.Gipso kartono plokštė. 2.Profilis CW 75. 3.Profilis UW 75 4.Sraigai TN 25 5.Kaištis. 6. Sandarinimo juosta 7. Glaistas 8. Armavimo juosta 9. Glaistas 10.Garsą izoliuojančios plokštės.

Pertvaros garso izoliavimo rodiklis $R_w = 46 \text{ dB}$;

Pertvaros storis 100 mm

DRĖGNOSE PATALPOSE NAUDOTI ATSPARIĄ DRĖGMEI GIPSO KARTONO PLOKŠTES.

14.3 KARKASO MONTAVIMAS

Prieš pradėdant montuoti metalinį pertvaros karkasą, patalpa turi būti išvalyta. Ant švarių grindų pažymimas būsimos pertvaros kontūras, nurodant, kur joje bus angos, bei karkaso atsparumą apkrovoms taip pat ir konsolinėms didinantys elementai.

Prie pagrindo, t.y. grindų, o po to - prie lubų turi būti pritvirtinami horizontalieji pertvarų UW, UD profiliai – gulekšniai.

Tvirtinimui prie monolitinių konstrukcijų naudojamos mūrinės / ne monolitiniams konstrukciniams elementams naudojami tai statybinei medžiagai tinkami tvirtinamieji elementai.

Siekiant pagerinti pertvaros garso izoliaciją, tarp perimetrinių profilių bei pagrindo, prie kurio jie tvirtinami, turi būti dedama sandarinimo juosta arba sandarinamoji masė .

Tvirtinant profilį prie lubų, reikia dar kartą patikrinti būsimos konstrukcijos vertikalumą. Tai atliekama naudojant matavimo priemones, užtikrinančias pakankamą tikslumą.

Vertikalieji profiliai CW – statramsčiai turi būti įstatomi į horizontalius profilius UW gulekšnius. Esant reikalui statramsčiai su gulekšniais sutvirtinami specialiu įrankiu arba kniedėmis. Varžtais tvirtinti negalima!

Statramsčiai gulekšniuose turi stovėti laisvai, be įvaržos. Rekomenduojama viršuje tarp statramsčio ir gulekšnio dugno palikti 5-10 mm tarpą.

Visos montuojamų statramsčių profilių nugarėlės turi būti orientuotos ta pačia kryptimi. Elektros instaliacijai profiliuose paliktos kiaurymės turėtų būti vienoje eilėje.

SS2411-01-TP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	40	63	0

14.4 DEFORMACINĖS SIŪLĖS

Deformacinėmis siūlėmis laikomos gipskartonio sistemų ir kitų statybinių konstrukcijų sandūros siūlės, o taip pat siūlės, esančios potencialaus gipskartonio konstrukcijų deformacinio tempimo ar gniuždymo vietose. Jos formuojamos, saugant gipskartonio konstrukcijas nuo neprognozuojamų deformacijų ir trūkių.

Jei po įrengiamu metaliniu karkasu grindų ar perdangos konstrukcijoje yra įrengtos deformacinės siūlės, tai tokios pat siūlės įrengiamos ir metaliniame karkase.

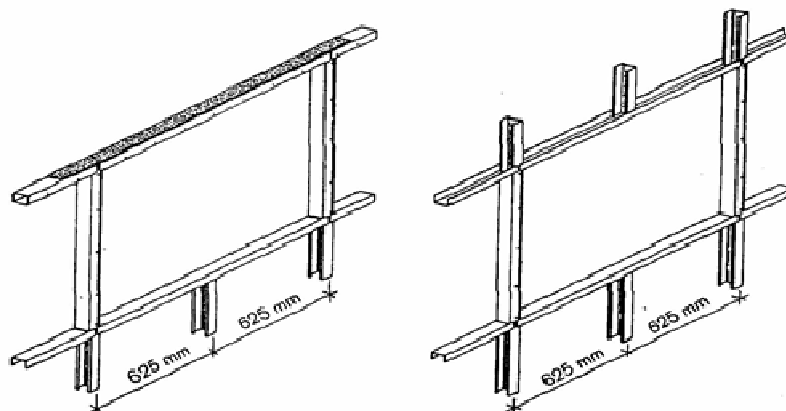
Gipskartonio plokštės nuo kitų statybinių konstrukcijų dalių – mūro, betono, medžio -dėl skirtingų šiluminio plėtimosi savybių turi būti atskiriamos specialia slydimo juosta – suformuojant mažai pastebimą deformacinę siūlę, vadinamą „slydimo siūle“.

Statybines konstrukcijas, kurias veikia didelė temperatūra (pvz., nuo apšvietimo, šildymo prietaisų), nuo gipskartonio plokščių būtina atskirti.

Įrengiant ilgas pertvaras, arba esant žymesniems grindų bei lubų plokštumos aukščio pokyčiams (nuo 75 cm), kas 15 m turi būti numatytos deformacinės -temperatūrinės jungimo siūlės . Kai plokštė vienu kraštu klijuojama prie sienos, o kitu – dengia pertvarą – būtina įrengti deformacinę siūlę .

14.5 ANGOS SIENOSE

Ant sienų angų kraštų (pvz., langai ir pan.) tarp statramsčių būtina suformuoti horizontalius papildomuosius elementus, jei reikia, papildomai sutvirtinti karkasą (pvz., skardiniais - plieniniais profiliais). Be to angos formavimui gali būti panaudoti storesni - 2 mm angų profiliai - UA pav.



Lango angos, sumontuotos karkase, struktūra, naudojant CW ir UW profilius. UA profiliai gali būti naudojami, norint labiau sustiprinti angos konstrukciją. 1 – UW, 2 – UA arba CW

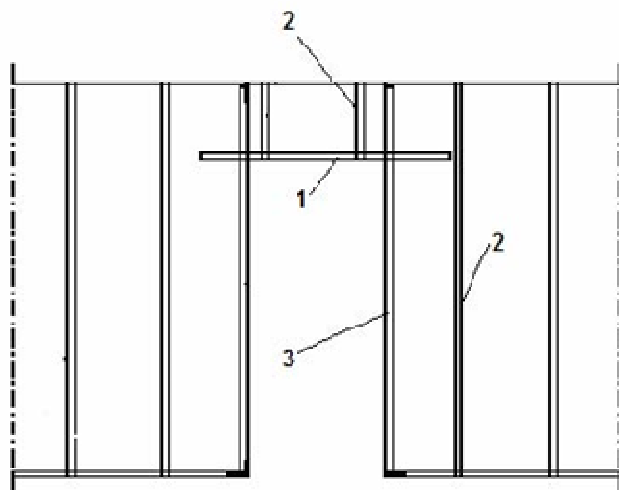
14.6 DURŲ ANGOS FORMAVIMAS

Durų angos karkaso montavimo ypatumai pagal durų varčios svorį parenkamas angos profilis – lentelė.

Maksimalus durų varčios svoris					
Variantas CW			Variantas UA		
CW 50	CW 75	CW 100	UA 50	UA 75	UA 100
≤ 30 kg	≤ 40 kg	≤ 40 kg	≤ 50 kg	≤ 75 kg	≤ 100 kg

SS2411-01-TP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	41	63	0

Grindų UW profilis turi būti pritvirtintas prie pagrindo ties būsimu durų angos kraštu, nepriklausomai nuo atstumų tarp tvirtinimo elementų. Į UW profilius įstatomi vertikalūs CW profiliai, suformuojantys durų angą. Šoniniai angos profiliai turi būti jungiami prie grindų ir lubų. Tam naudojami specialūs tvirtinimo kampai, kurie kartu apsaugo UW profilius nuo deformacijų. Virš skersinio durų angos profilio turi būti sumontuoti papildomi statramsčiai, prie kurių pagal gipskartonio plokščių montavimo reikalavimus tvirtinama apkala.



Durų angos montavimo schema 1 – horizontalusis viršutinis angos profilis UW; 2 – statramsčiai CW; 3 – durų angos profilis UW arba UA.

- Jei patalpa žemesnė nei 2,80 m, durų plotis mažiau nei 0,90 m, o durų varčios masė kartu su apdaila mažiau nei 25 kg, tai prie rėmo esantį CW profilį pakanka sutvirtinti tokio pat dydžio CW arba UW profiliu per visą patalpos aukštį.

- Jei kuris nors iš išvardintų dydžių viršijamas, angos rėmą reikia formuoti naudojant UA profilį, kurio metalo storis 2 mm. UA profiliai prie viršutinės ir apatinės perdangos tvirtinami UA profilių tvirtinimo kampų komplekte esančiomis 8x60 mūrvinėmis – ne mažiau 2 vnt. vienam kampui.

Viršutiniuose durų angos tvirtinimo kampuose yra paliktos specialios angos elektros instaliacijos laidams. Durų angos profiliai išdėstomi taip, kad nesutaptų su pertvaros profiliais.

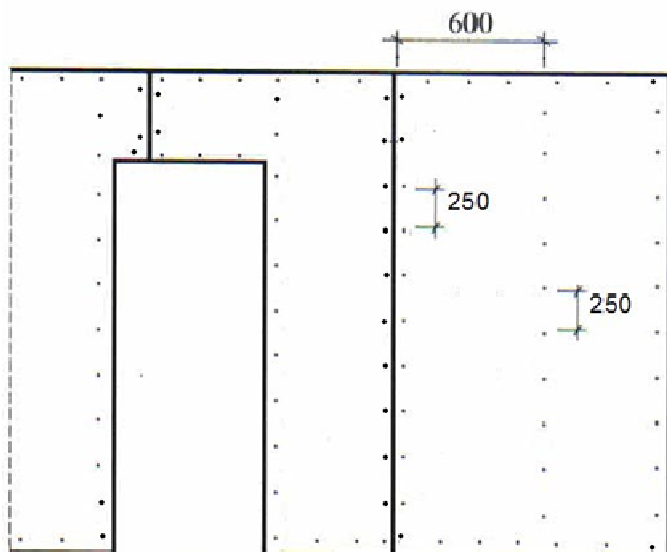
14.7 GIPSOKARTONIO PLOKŠČIŲ TVIRTINIMAS PRIE PERTVARŲ KARKASO

Gipskartonio plokštės prie metalinio karkaso tvirtinamos savisriegiais. Priklausomai nuo tvirtinamų gipskartonio plokščių sluoksnių skaičiaus parenkamas savisriegių ilgis:

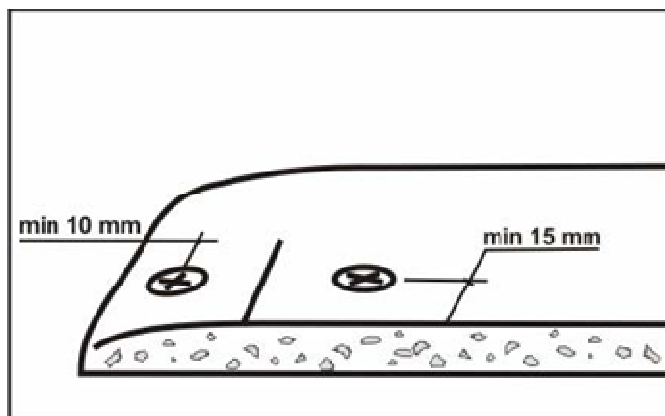
- pirmam sluoksniui - 25 mm;
- antram sluoksniui - 35 mm;

. Atstumas tarp savisriegių turi būti ne didesnis kaip 250 mm.

SS2411-01-TP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	42	63	0



Minimalus atstumas tarp savisriegio ir kartonu dengto gipskartonio plokštės krašto neturi būti mažesnis kaip 10 mm, o minimalus atstumas tarp savisriegio ir nedengto kartonu gipskartonio plokštės krašto neturi būti mažesnis kaip 15 mm



Tvirtinimo metu būtina vengti neleistino plokštės įveržimo. Jo galima išvengti, pvz., pradėjus tvirtinti nuo vidurio abiejų kraštų link arba nuo vieno plokštės krašto priešingos pusės kryptimi.

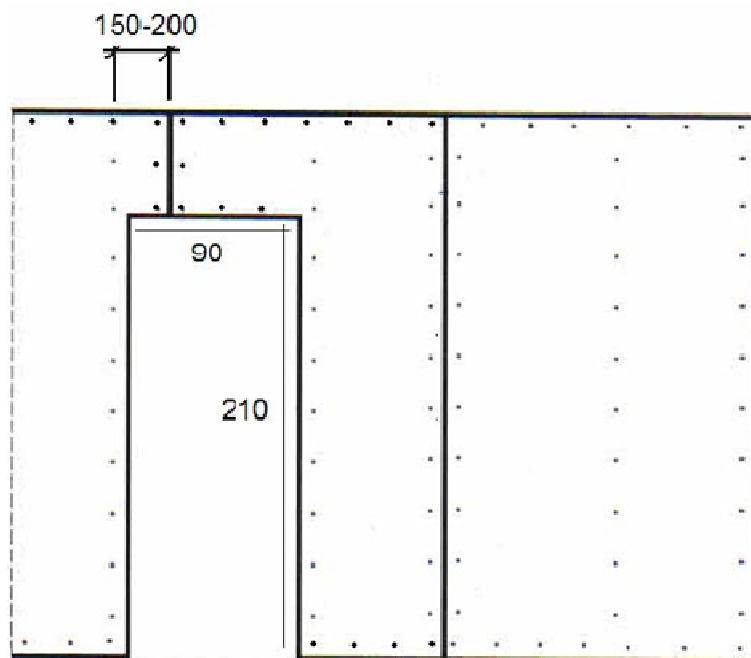
Tvirtinamąją plokštę tvirtai prispauskite prie karkaso, kad ji visiškai prie jo priglustų ir tvirtai prisukite varžtais.

Visi varžtai į plokštę sukami statmenai ir įveržiami tiek, kad glaistykklė glaistant nekliūtų už varžtų galvučių, kita vertus, varžto galvutė neturi įplėšti kartono. Naujo varžto į seną skylę sukti negalima. Jį galima sukti ne arčiau 50 mm nuo senosios skylės.

Gipskartonio plokščių siūlės virš angų kraštų turi būti perstumiamos ne mažiau kaip 150 - 200 mm ir neturi būti vienoje vertikalėje su angokraščiu.

Ties angomis pertvarose turi būti tvirtinami kuo didesni plokščių gabalai, o plokščių siūlės neturi sutapti su angos profiliu.

SS2411-01-TP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	43	63	0



14.8 LEISTINI PERTVARŲ MONTAVIMO NUOKRYPIAI

Nuokrypa	Nuokrypos dydis
Pertvaros nukrypimas nuo vertikalės	2 mm / 1m, bet ne daugiau kaip 10mm
Nelygumai tikrinant dviejų metrų liniuote	3 mm, ne daugiau kaip 2 nelygumai
Profilių nuokrypa nuo pažymėtos ašies	3 mm
Tarpas tarp garsą izoliuojančių plokščių, o taip pat tarp plokščių ir karkaso elementų	2 mm
Saviriegio panardinimas į plokštę	0,5 - 1 mm
Atstumas tarp vertikalių profilių ašių	2 mm
Profilio tvirtinimo prie laikančiosios konstrukcijos atstumo nuokrypa	5 mm
Tarpas tarp suduriamų plokščių	1 - 2 mm
Minimalus plokštės užleidimo ant profilio dydis	10 mm

15. COKOLIO IR POŽEMINĖS DALIES ŠILTINIMAS.

Šiltinimo sistemos montavimo metu ir medžiagų džiūvimo laikotarpiu aplinkos ir pagrindo temperatūra turi būti ne žemesnė nei +5 °C ir ne aukštesnė nei +30 °C, kad būtų užtikrintas reikiamas medžiagų sukibimas ir džiūvimas.

Pagrindo įvertinimas ir paruošimas

Būtina pašalinti nešvarumus, skiedinio likučius ir kitas, trukdančias klijuoti atšokusias dalis.

SS2411-01-TP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	44	63	0

Nuo išorinių paviršių nešvarumai gali būti pašalinami valant vandens srove. Ant paviršiaus esančią augmeniją, žiedadulkes nuvalyti mechaniškai arba aukšto slėgio vandens srove. Stipriai įgeriančius, trupančius arba dulkančius paviršius būtina gerai nuvalyti ir nugruntuoti giluminiu gruntu.

Paviršių išlyginimas

Paviršius turi būti švarus, stabilus ir sausas. Užpildyti tuštumas ir išlyginti nelygumus cementiniu skiediniu. Briaunas užapvalinti specialiu mineraliniu mišiniu.



Pamatų hidroizoliavimas

Pamatai hidroizoliuojami bitumo pagrindu pagaminta hidroizoliacija, plastiku modifikuota storasluoksnė bituminė danga, užpildo plyšius, lanksti. Galima apdoroti šaltai, net ir storu sluoksniu, stabili ant vertikalių paviršių ir greitai džiūstanti. Skirta taip pat ir šiltinimo plokščių klijavimui.

Cokolio ir iki 20 cm gylio žemiau viršutinio reljefo krašto hidroizoliavimui ir aukščiau (minimum 30 cm virš būsimos nuogrindos) naudoti cementinį- polimerinį hidroizoliacinį mišinį (Vandens poveikio klasė W4-E).

Bitumo pagrindu pamatų hidroizoliacija (produkto aprašymas) :

Bendras aprašymas	Elastinga, 2 komponentų bituminė hidroizoliacija, be tirpiklių, pagerinta plastiku, uždengianti įtrūkius, su hidrauliškai surištais milteliais, kad užtikrintų patikimą su žeme besiliečiančių pastato dalių sandarumą. Išbandyta pagal EN 15814, atitinka DIN 18533.
Paskirtis	Glaistoma ir purškiama hidroizoliacinė danga, naudojama statiniui užsandarinti pagal DIN 18533. Hidroizoliacinis sluoksnis apsaugo nuo pagrindo drėgmės, laikinai besikaupiančio beslėgės filtracijos vandens ir vidutinio slėgio filtracijos vandens iki 3 m gylio nuo žemės paviršiaus. Skirta vertikaliems ir horizontaliems paviršiams, pvz., išorinių rūsių, požeminių garažų sienų ir atraminių sienelių hidroizoliacijai. Taip pat tinka klijuoti termoizoliacines plokštes iš polistireno, poliuretano ir putstiklio
Savybės	patikrinta pagal EN 15814 ■ plastoelastinė ■ padengtas sluoksnis greitai kietėja net esant žemai temperatūrai ir didelei drėgmei ■ dengiama šaltuoju būdu ■ gerai sukimba su betonu, tinku, pluoštiniu cementu ir aktyviuoju betonu ■ patvari
Techniniai duomenys	■ Įtrūkių uždengimas: > 2 mm (EN 15812, kai 4 °C) ■ Laikysena lenkiant šaltuoju būdu: 0 °C (EN 15813) ■ Vandens pralaidumas: sandaru (EN 15820, 1 mm pločio įtrūkis)

	Lapas	Lapų	Laida
SS2411-01-TP-SK.TS	45	63	0

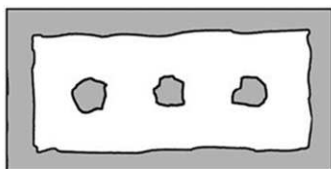
	■ Atsparumas lietaus poveikiui maždaug po 4 valandų (kai 20 °C)
Tinkami pagrindai	Betono, tinko, pluoštinio cemento, akytojo betono ir kt. pagrindai.
Atsparumas chemikalams	Sukietėjęs sluoksnis atsparus vandeniui, neutralioms druskoms, atskiestiems šarmams ir huminėms rūgštims

Šilumą izoliuojančių plokščių klijavimas

Šiltinimo plokštės prie pamato klijuoti ta pačia bitumine hidroizoliacija.

Klijuojant šiltinimo medžiagą ant pamato ir cokolio, bituminiai ar cementiniai klijai tepami ant šiltinimo medžiagos dantytomis glaistykėmis (dantukų dydis nuo 10x10 iki 15x15 mm), šis klijavimo būdas geriausiai tinka esant lygiam pagrindui. Jei pagrindas nelygus, klijus užtepti ant plokštės taškais arba vertikaliomis juostomis .

Klijuojant šiltinimo medžiagą 30 cm virš nuogrindos, klijavimo būdas keičiasi. Tada klijuojama tepant klijus visu perimetru ir min trys taškai per plokštės vidurį.



Šilumą izoliuojančios plokštės klijuojamos visuomet nuo apačios į viršų, skiriant ypatingą dėmesį tiksliai kraštų priklijavimui. Klijai neturi patekti į plokščių sandūras. Pjaustant šilumą izoliuojančias plokštes, reikia atsižvelgti į tai, kaip jos bus klijuojamos.

Užtepus klijus ant plokštės, ją pridėti prie sienos ir spaudžiant stumti po centimetrą į vieną ir kitą pusę į reikiamą vietą. Lyginimui naudoti tinkavimo liniuotę ir gulsčiuką.

Klijuojama taip, kad atskirose eilėse šilumą izoliuojančios plokštės persislinktų ne mažiau 15 cm.

Ties fasado išoriniais kampais plokštės jungiamos taip, kaip apdailinių plytų mūras. Pastato kampai suformuojami taip: vieną šilumą izoliuojančią plokštę reikia priklijuoti šiek tiek iškišus už kampo krašto (ne mažiau plokštės storio), po to (kitoje sienos plokštumoje) prie jos reikia pristumti kitą plokštę. Į sandūrą neturi patekti klijai. Sekanti eilė klijuojama analogiškai, tik plokštė iškišama kitoje plokštumoje. Taip suformavus kampus – paliekama džiūti (plokščių negalima iškart nupjauti, nes išjudinsite dar nesukietėjusius klijus). Klijams išdžiūvus, išsikišusias plokščių dalis nupjauti lygiai, pridėjus kampainį.

Būtina prižiūrėti, kad apšiltinimo plokštėmis užklijuotas paviršius būtų švarus ir lygus. Klijuojant plokštes svarbu išvengti aiškiai matomų plokščių perkritimų ir nepalikti atvirų šiltinimo plokščių jungimo siūlių. Nelygus sienos paviršius lyginamas, šlifuojant ar klijuojant apšiltinimo plokštes, o ne armuojant.

Esant tarpui tarp EPS plokščių 1-5 mm – tarpeliai užpildomi mažai besiplečiančiomis montažinėmis putomis , tarpeliai 5mm ir daugiau tos pačios medžiagos atraiša.

Kampų ir angokraščių apsauga

Pirmiausia armuojami kampai, po to visa plokštuma. Armavimui naudojamas paruoštas mineralinis armavimo mišinys sustiprintas pluoštu .

Armavimo sluoksnio įrengimas

	Lapas	Lapų	Laida
SS2411-01-TP-SK.TS	46	63	0

Šilumą izoliuojančių plokščių armavimui naudojamas mineralinis armavimo mišinys. Armavimo sluoksnis įrengiamas ant nušifuoto ir lygaus šilumą izoliuojančių plokščių paviršiaus.

Armavimo sluoksnis įrengiamas armavimo skiedinį paskleidžiant dantyta mentele 1m pločiu minimaliai 5-7 mm storio sluoksniu ir, į prieš tai paskleistą skiedinį, tolygiai įplukdant armavimo tinklėlį.

Armavimui naudojamas mineralinis armavimo mišinys (produkto aprašymas) :

Paskirtis	Klijavimo ir armavimo mišinys fasadų šiltinimo sistemoms.
Savybės	■ Termoizoliacinių plokščių klijavimui ir armavimui ■ Atstumia vandenį ■ Labai pralaidus vandens garams ■ Lengvai dengiamas ■ Gerai sukimba su visais mineraliniais pagrindais, EPS, XPS ir mineralinės vatos termoizoliacinėmis plokštėmis
Pagrindinė medžiaga	Mineraliniai rišikliai pagal DIN EN 197-1 ir DIN EN 459-1, sintetinės dervos dispersijos milteliai
Techniniai duomenys	■ Piltinis tankis: apie 1,4 g/cm³ ■ Pasipriešinimo difuzijai koeficientas μ_{H_2O}: ≤ 25 pagal DIN EN 998-1 ■ Difuzijai ekvivalentiško oro sluoksnio storis sd_{H_2O}: (4 mm): sd: $< 0,1$ m pagal DIN EN ISO 7783 ■ Gniuždomasis stiprumas: Klasė CS III pagal DIN EN 998-1 ■ Sukimbamasis stiprumas su polistireno putplasčio plokšte: $\geq 0,08$ N/mm² ■ Kapiliarinė vandens sugertis: C $\leq 0,20$ kg/(m² · min0,5) pagal DIN EN 1015-18; Wc2 klasė pagal DIN EN 998-1. ■ Vandens pralaidumas w reikšmė: $w < 0,15$ kg/(m² · h0,5) pagal DIN EN 1062-3

Armavimo tinklėlis (atsparus tempimui stiklo audinio tinklėlis).

-atsparus šarmams

-akutės dydis -4x4mm

-pradinis atsparumas plyšimui -1750 N/5 cm

-su plotu susijusi masė – 165 g/cm²

Ant cokolio virš nuogrindos paviršiaus aukščiau 50mm (vandens tiškųjų zona) ir 200 mm žemiau grunto krašto tepama organinė su cementu maišoma medžiaga (vandens poveikio klasė W4-E).

Medžiaga atstumia vandenį (hidrofobiška), laidi vandens garams, atspari šarmams, šalčiui.

Difuzijai ekvivalentiško oro sluoksnio storis sd_{H_2O} – apie 2,2m.

Pagal brėžinyje duotus cokolio įrengimo sprendinius turi būti įrengta drenažinė membrana.

Reikalavimai drenažinei membranai.

Pagaminta iš didelio tankio polietileno (HDPE), tinkama naudoti gyvenamosios paskirties ar pramoniniams pastatams. Atspari daugumai dirvožemyje esančių rūgščių, šarmų ir druskų. Membranos įspaudos išdėstytos statmenai viena kitai, kas sudaro ortogonalią sistemą. Tai sudaro galimybes pratekėti maksimaliam vandens kiekiui, palengvina membranos dengimą, padidina atsparumą tempimui. Svoris 400 g/m² +/- 10 proc.

Dengimas.

Membranos lakštų galai turi būti pritvirtinami nerūdijančio plieno vinimis arba smeigėmis kas 60 cm. Tvirtinant prie polistireno putplasčio galima naudoti paprastas tvirtinimo smeiges. Viršutinėje dalyje tvirtinti

	Lapas	Lapų	Laida
SS2411-01-TP-SK.TS	47	63	0

užbaigimo profilį. Persidengimai tarp lakštų turi būti apie 30 cm. Dengiant didelius horizontalius plotus, perdengimus reikėtų naudoti papildomai suklijuoti dvipusio lipnumo juosta ir papildomai sandarini butilo juosta . Membranas galim montuoti bet kokio oro sąlygomis.

Savybės	Vertė	Bandymo metodas
Laidumas vandeniui	6 kPa/24h	PN EN 1928 Test A
Atsparumas statinėms apkrovoms	≥30kg/24h	PN EN 12730
Atsparumas tempimui	MD ≥290 (N/50mm) CMD ≥220 (N/50mm)	PN EN 12311-2
Pailgėjimas plėšiant	MD ≥40 proc CMD ≥30roc	PN EN 12311-2
Atsparumas vandens laidumui po sendinimo	Atitinka	PN EN 1928 po bandymo PN EN 1296
Atsparumas vandens laidumui esant cheminiam poveikiui	Atitinka	PN EN 1928 po bandymo PN EN 1296
Atsparumas smūgiams	≥350 N	PN EN 12691
Atsparumas plėšimui (pradūrimo bandymas be armavimo)	MD ≥260 N CMD ≥330 N	PN EN 12310-1
Reakcija į ugnį	F klasė	EN 13501-1
Atsparumas deformacijai esant apkrovai	30 kPa/24h	PN EN 13967/2012 iki 14909
Atsparumas gniuždymui	≥150 kN/m ²	PMS 967252:2013
Svoris	400±10%	PN EN 1848-2

Šilumą izoliuojančios polistireninio putplasčio plokštės EPS 150 plokštės (frezuotos).

Savybė	Vertė	Norma
Deklaruojamasis šilumos laidumo koeficientas λD	0,034 W/mK	EN 13163
Stipris gniuždant (arba gniuždomasis įtempis) (10% deformacija)	≥150 kPa	EN 13163
Stipris lenkiant BS 200	≥200 kPa	EN 13163
Vandens garų varžos faktorius MU	30 - 70	EN 13163

	Lapas	Lapų	Laida
SS2411-01-TP-SK.TS	48	63	0

--	--	--

Siekiant padidinti plokščių sukibimą su klijais arba tinku, jų paviršių rekomenduojama mechaniškai pašiurkštinti naudojant stambiagrūdį švitrinį popierių ar kitus įrankius.

Pateikti konkretūs statybos produktai ar statybos produktų pavadinimai, taikomi kaip analogas. Todėl skaičiuojant statybos darbų kainą, neprivaloma vadovautis pateiktais konkrečių statybos produktų pavadinimais, vietoje jų galima naudoti analogiškus - lygiaverčius statybos produktus, tačiau jų techninės charakteristikos ir savybės privalo būti ne blogesnės negu nurodytos šiame projekte.

16. FASADO ŠILTINIMAS

Bendrieji reikalavimai

Reikalaujama, kad atitvarų apšiltinimui būtų naudojamos tik turinčios Europos techninį įvertinimą (ETI) ir CE ženklų ženklintos išorinės sudėtinės termoizoliacinės sistemos. Sistemos įrengimo detalius konstrukcinius sprendimus turi pateikti sistemos tiekėjas.

Reikalavimai vėdinamų fasadų sistemoms

Vėdinamo fasado konstrukcija yra tvirtinama kaip atskira ir nepriklausoma fasado dalis. Vėdinama sistema turi būti įrengta pagal sistemos tiekėjo nurodymus.

Pagrindinis vėdinamų fasadų sistemoms taikomas reikalavimas yra tokios konstrukcijos su sistemos vėdinimui skirtu oro tarpu, įrengimas, kuriame turi būti užtikrinta oro cirkuliacija tarp vėjo izoliacinio sluoksnio ir išorinės fasado apdailos sluoksnio. Oro tarpas turi atitikti sistemos tiekėjo/gamintojo nurodymus. Šiuo atveju (apdailai naudojant fibrocementines plokštes ir atsižvelgiant į pastato aukštį) šis oro tarpas turi būti ne mažesnis kaip 70mm, bet ne daugiau 100mm. Oras į vėdinamą oro tarpą iš išorės patenka ir iš jo išeina per įrengtas vėdinimo angas.

Konkrečius vėdinamų angų dydžius pateikia sistemos tiekėjas atsižvelgdamas į pastato paskirtį, aukštingumą ir apdailinės medžiagos dydį.

Sistema turi būti atspari vėjo apkrovoms, stabili dėl temperatūrų svyravimų ir drėgmės poveikio.

Visi sistemos elementai turi būti atsparūs korozijai, grybeliui, UV spinduliams.

Parenkant sistemos elementus turi būti užtikrintas naudojamų medžiagų suderinamumas.

Įrengiant sistemą turi būti laikomasi "Gaisrinės saugos pagrindinių reikalavimų"

Sistemos įrengimo darbai

Sistemos įrengimo darbų etapai:

pagrindo įvertinimas;

-pagrindo paruošimo, sutvirtinimo darbai (jei reikia), mechaninių pažeidimų šalinimas;

-atitinkamos laikančiojo karkaso konstrukcijos įrengimas;

-atitinkamos jungimo ir tvirtinimo detalių elementų sistemos parinkimas bei naudojimas;

-šilumos ir vėjo izoliacijos tvirtinimo būdas. Parinkimas vykdomas atsižvelgiant į pasirinktą laikančiojo karkaso konstrukcijos tipą. Šilumos ir vėjo izoliacija montuojama tarp karkaso elementų ir tvirtinama smeigėmis. Darbai pradedami tik iš dalies įrengus laikančiojo karkaso konstrukciją, t.y. nustačius fasado plokštumų nuokrypius nuo vertikalės ir horizontalės, išlyginus fasado plokštumas ir užinkaravus kronšteinus;

Išorinės fasado apdailos tvirtinimo būdas:

	Lapas	Lapų	Laida
SS2411-01-TP-SK.TS	49	63	0

-Matomas plokščių tvirtinimas UNI kniedėmis. Sistema turi būti pilnai išbandyta. Fiksuotų ir paslankių taškų išdėstymas pagal sistemos tiekėjo reikalavimus.

Pagrindo įvertinimas ir paruošimas

Sienų paviršius turi būti lygus, švarus, nepažeistas ir tvirtas.

Nešvarumai, skiedinio likučiai, ir kitos atšokusios dalys, kurios gali trukdyti kokybiškam Sistemos darbų etapų atlikimui nuvalomi/nudaužomi atitinkamomis priemonėmis.

Karkaso konstrukcijos įrengimas

Reikiamos jungimo ir tvirtinimo detalių elementų sistemos parinkimas bei naudojimas.

Visų tvirtinimo komponentų savybės turi išlikti nepakitusios visą sistemos naudojimo laiką, įvertinant normalias naudojimo sąlygas ir priežiūrą. Reikalaujama, kad:

-visi komponentai būtų chemiškai ir fiziškai stabilūs;

-visos medžiagos būtų natūraliai atsparios korozijai, pelėsiams ir UV arba jos turi būti prieš naudojant atitinkamai apsaugotos;

-medžiagos turi būtų tarpusavyje suderinamos (negali vykti elektrocheminė korozija).

Inkaras kronšteinui tvirtinti parenkamas bandymų metodu (inkarų ištraukimo/rovimo bandymo protokolas), atsižvelgiant į gamintojo/tiekėjo rekomendacijas. Pateikiamas ir inkaro ištraukimo/rovimo jėgos F (kN) bandymų protokolas.

Remiantis detaliosiomis pastato išpildomosiomis nuotraukomis, suderintomis su Projektu, atliekamas pastato nužymėjimas.

Prie pagrindo montuojami kronšteinai, po kuriais būtina naudoti izoliacinius tarpiklius. Kronšteino gembės ilgis parenkamas pagal šilumos izoliacijos storį ir įvertinant numatomą vėdinamą oro tarpą. Kronšteinų skaičius ir žingsnis nurodomas montavimo schemeje ir turi būti suderintas su architektūriniais brėžiniais.

Montuojamas vertikalus laikančiojo karkaso konstrukcijos profilis. Karkaso žingsnis nurodomas montavimo schemeje ir turi būti suderintas su architektūriniais brėžiniais. Maksimalus nepertraukiamo profilio ilgis – 3000 mm, tikslinamas atliekant karkaso išdėstymo schemas pagal fasado karkaso konstrukcinius skaičiavimus.

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

Vertikalūs profiliuoočiai prie vieno sieninio kronšteino turi būti fiksuojami standžiai profiliuoočio viduryje arba viršutinėje profilio dalyje, o visi kiti sujungimo taškai paliekami paslankūs.

Ventiliuojamo fasado karkasas

Dokumentacija

Karkasui įrengti pateikiami tikrinamieji statiniai skaičiavimai patvirtinti atestuoto konstruktoriaus.

Konsolės turi būti pagamintos iš nerūdijančio plieno su termo tarpinėmis.

Horizontalus/vertikalūs profiliai (T,L,Z ar omega) turi būti pagaminti iš aliuminio lydinio. Techninė aliuminio klasė EN AW 537-3 6060/6063 T6/T66. Tai turi nurodyta tiekėjo kokybės atitikties deklaracijoje. Aliuminio žaliava turi turėti CE ženklavinimą, bei tą patvirtinančius sertifikatus.

Karkaso tiekėjas pateikia karkaso išdėstymo schemą. Mūrvinių rovimų bandymo protokolus objektui.

Kreipiantieji profiliai

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

SS2411-01-TP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	50	63	0

Montavimo konsolės

Konsolių dydžiai turi būti nurodomi karkaso tiekėjo montavimo schemoje, atsižvelgiant į nurodytą šiltinimo medžiagos storį.

Konsolės turi būti pagamintos ekstrudiniu būdu, jos negali būti lankstytos, storis min 2 mm.

Vieną štangą turi laikyti viena fiksuoto tvirtinimo konsolė, kitos naudojamos paslankaus tvirtinimo. Atstumai nurodomi karkaso montavimo schemoje.

Tvirtinimo ir kitos papildomos detalės

Kreipiantieji profiliai į konsoles tvirtinami nerūdijančio plieno savigrežiais.

Konsolės prie mūro tvirtinamos mūrvinėmis, kurių tipas parenkamas atsižvelgiant į rovimų bandymus, pasirenkant mūrvines, kurių rovimų jėgos yra didžiausios.

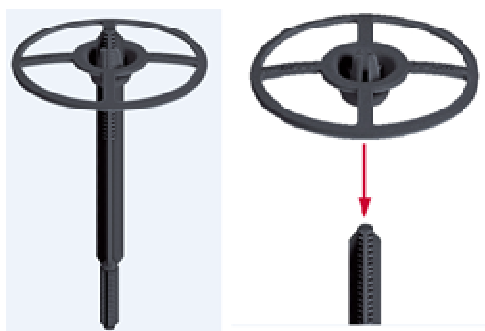
Tarp sienos ir konsolės būtina įrengti termotarpines.

Reikalavimai šilumos izoliacijos tvirtinimo smeigėms

Šilumos izoliacijos plokštės būtina tvirtinti plastikinėmis dviejų dalių smeigėmis, kurios neturi metalinių dalių, taip išvengiant šalčio tiltų.

Pagrindiniai parametrai:

- smeigė turi būti be metalinių dalių;
- šilumos laidumo koef: 0,0001 W/K
- lėkštelės skersmuo – ne mažiau 90mm
- laikymo galia – 0,2kN



Smeigės turi būti naudojamos dviejų dalių - lėkštelė turi būti atskira nuo strypo, tokiu būdu sukalus strypą, lėkštelė užspaudžiama ranka ir užfiksuojama automatiškai, išvengiant šilumos sluoksnio perspaudimo.

Gręžimo mūre gylis 40mm, įkalimo gylis 30mm.

Gręžiama 8mm diametro grąžtu be kalimo.

Vėdinamo fasado įrengimui vadovautis gamintojo pateikiamais reikalavimais.

Mūrvinės

Inkaruojanti įvorė – Poliamidas PA6

Specialus varžtas – Plienas ($f_{y,k} \geq 450$ MPa, $f_{u,k} \geq 580$ MPa) , cinkuotas $\geq 5\mu\text{m}$ pagal EN ISO 4042

Mūrvinių išdėstymas turi būti atliktas pagal atliktus konstrukcinius skaičiavimus, kurios atlieka sistemos tiekėjas. Sistemos tiekėjas atlieka šios skaičiavimus pagal konkrečiam objektui atliktus mūrvinių rovimų bandymus.

Kokybės kontrolė

SS2411-01-TP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	51	63	0

Trumpiniai: SPVP - statinio projekto vykdymo priežiūra; SSTP - statinio statybos techninė priežiūra; SSV – statinio statybos vadovas; RĮA – rangovo įgaliotas asmuo, atsakingas už darbų saugą statybvietėje; SK – statinio statybos saugos ir sveikatos darbe koordinatorius; A – atsakingas; D – dalyvis; I – informuojamas.

Kokybės reikalavimai, kontrolės būdai ir metodai

Eil. Nr.	Kontrolės objektas	Kontrolės etapai	Kontrolės būdai	Pastabos	Atsakingi/ Dalyviai
1.	Specifikacija	- tikrinamos medžiagų atitiktis deklaracijos	Dokumentų tikrinimas	Neatitikimai negalimi	A: SSTP D: SPVP; SSV;
		- tikrinama, ar kartu su medžiagomis yra pateikti medžiagų saugos duomenų lapai		-	A: RĮA;
		- tikrinama sistemos sudedamųjų elementų atitiktis Projektui	Projekto tikrinimas	Neatitikimai negalimi	A: SPVP D: SSTP, SSV
2.	Žiniaraščiai	tikrinami/sutikslinami numatyti Projekte statybos darbai ir jų kiekiai	Projekto tikrinimas	-	A:SSV, SSTP D: SPVP I: Užsakovas
3.	Darbuotojų mokymas	- tikrinama, ar darbuotojai moka ir žino kaip naudoti darbo priemonės, asmeninės apsaugos priemonės ir yra susipažinę su medžiagų saugos duomenų lapuose pateikta informacija	Dokumentų tikrinimas, pokalbis	Neatitikimai negalimi Esant būtinybei, tikrinami darbuotojo praktiniai gabumai	A: RĮA;
4.	Statybvietė	- tikrinama, ar statybvietė aptverta ne žemesne kaip 1,6 m aukščio tvora	Vizualiai	Neatitikimai negalimi	A: RĮA;
		- tikrinama, ar statybvietė aptverta ne žemesniais kaip 2 m aukščio aptvarais su vientisu apsauginiu stogeliu		Šie aptvarai privalomi šalia masinio žmonių judėjimo kelių, įėjimų į pastatus	
		- tikrinama ar statybvietėje įrengtos (yra) buities ir higienos patalpos		-	
		- tikrinama ar medžiagos sandėliuojamos Projekte numatytose vietose	Dokumentų tikrinimas, Vizualiai, pagal projektinius sprendinius	-	A: RĮA I: SK;
		- tikrinama, ar statybinėms medžiagoms šalinti įrengtos reikiamos priemonės	Vizualiai		
5.	Darbo priemonės	- tikrinama, ar kopėčios yra pakankamo ilgio, be aiškiai matomų defektų	Vizualiai	-	A: RĮA;
		- tikrinama, ar išduotos darbo priemonių techninė būklė atitinka gamintojo pateiktuose naudojimo dokumentuose keliamus reikalavimus	Dokumentų tikrinimas, vizualiai		
		- tikrinama, ar elektros instaliacija įrengta taip, kad nekeltų pavojaus darbuotojų saugai ir sveikatai	Vizualiai		A: RĮA I: SK;
		- tikrinama, ar elektros įrankių ir prietaisų nepažeista kabelio, rankenų izoliacija, ar kištukai yra tvarkingi, ar tvarkingi įjungimo ir išjungimo mechanizmai			A: RĮA;
6.	Asmeninės apsauginės	- tikrinama, parinktos ir išduotos asmeninės apsaugos priemonės	Dokumentų tikrinimas		

SS2411-01-TP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	52	63	0

Eil. Nr.	Kontrolės objektas	Kontrolės etapai	Kontrolės būdai	Pastabos	Atsakingi/ Dalyviai
	priemonės	atitinka darbo pobūdį (apsaugo nuo kylančių pavojų), ir darbo priemonių gamintojo pateiktus nurodymus			
7.	Pastoliai	- tikrinama, ar pastoliai pastatyti pagal parengtą pastolių pastatymo, tvirtinimo ir išardymo projektą	Dokumentų tikrinimas, Vizualiai	-	A: RJA I: SK;
		- tikrinama, ar pastolių tvirtinimo taškai įrengti pastolių projekte numatytose vietose ir atliekamas inkarų rovimo bandymas	Dokumentų tikrinimas, Inkarų rovimo ataskaita	Pastolių statymo metu atsiradus poreikiui keisti tvirtinimo taškus, būtina tikslinti Pastolių projektą	
		- tikrinama, ar pastolių atramos pastatytos ant tvirto pagrindo	Vizualiai	-	
		- tikrinama, gruntas, ant kurio pastatyti pastoliai yra tvirtas, sutankintas	Vizualiai, apžiūrima grunto kokybė		
		- tikrinama, ar įrengti aptvarai, apsaugantys darbuotojus nuo kritimo iš aukščio	Vizualiai, tikrinamas aptvarų tvirtumas	Neatitikimai negalimi	
		- tikrinama, pastoliai tinkamai uždengti apsauginiu tinklu	Vizualiai	Uždengti pastolius privaloma, kai jie yra pastatyti šalia masinio žmonių judėjimo kelių	
		- tikrinama, ar patekimo ant pastolių paklotų priemonės yra tinkamos	Vizualiai	-	
		- tikrinama, ar pastačius pastolius, darbų vadovui yra pateiktas užpildytas pastolių patikros lapas	Dokumentų tikrinimas		
8.	Mechaninių pažeidimų pašalinimas	- įvertinama esamos atraminės konstrukcijos būklė	Vizualiai	-	A: SSTP D: SPVP
		- korozijos židinių įvertinimas	Vizualiai, apžiūrima gruntavimo kokybė		
		- pažeisto tinko sluoksnio atstatymo arba pašalinimo kokybė	Vizualiai, įvertinama ar naujai tinkuotas ruožas tvirtai sukibo su sena/esama konstrukcija; ar pašalintas atšokęs tinkas		
9.	Pagrindo paruošimas	- tikrinama kaip pagrindas paruoštas ir įvertintas	Vizualiai;	-	A: SSTP; SSV D: SPVP
		Jei numatyta Projekte, patikrinti ar paviršius apdorotas antibakteriniais skysčiais.	Naudotų priemonių dokumentai, vizualiai		
	Pagrindo stiprio įvertinimas	- atliekamas inkarų rovimo bandymas;	Inkarų rovimo ataskaita;	Nuokrypiai negalimi, būtina teisingai įvertinti gautus duomenis	
10.	Karkaso elementų tvirtinimas:	-	-	-	A: SSTP; SSV
	kronšteinų įtvirtinimas		Ruletė, gulsčiukas,	Nuo vertikalios ašies ± 5mm pastato aukštui;	

SS2411-01-TP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	53	63	0

Eil. Nr.	Kontrolės objektas	Kontrolės etapai	Kontrolės būdai	Pastabos	Atsakingi/Dalyviai
			nivelyras, teodolitas, vizualiai, atliekant fizinius bandymus (pagal poreikį)	esant dvigubam karkasui nuokrypis nuo horizontalės – $\pm 30\text{mm}$;	
	Vertikaliųjų/horizontaliųjų elementų/profiluotųjų tvirtinimas		-	Vertikalia kryptimi $\pm 5\text{mm}$ nuo vertikalės, horizontalia kryptimi $\pm 30\text{mm}$ nuo horizontalės; horizontalia kryptimi $\pm 5\text{mm}$ (esant horizontaliam karkasui).	
	Išorės apdailos elementų tvirtinimas			Nuokrypiai nuo plokštumos $\pm 2\text{mm}$ 1 metrui, tačiau ne daugiau kaip $\pm 10\text{mm}$ per visą pastato aukštį; kreiviniams paviršiams iki 30mm nuo nustatytos plokštumos	
	Šilumos izoliacijos įrengimas	- tikrinama, kaip šilumos izoliacija prigludusi prie izoliuojamos sienos paviršiaus; - jei Projekte numatyta tvirtinti smeigėmis tikrinamas jų skaičius ir prispaudimas - tikrinamas termoizoliacinių plokščių suglaudimas, siūlių užpildymas atraižomis;	Vizualiai; smeigių skaičius į vieną m^2 ;	Perspaudimas ne daugiau kaip 5mm .	
11.	iš mineralinės vatos plokščių	- tikrinama, kaip termoizoliacinės plokštės suglaustos, kaip siūlės užpildomos atraižomis;	2m gulsčiukas, vizualiai		A: SSTP; SSV
		- tikrinama, kaip termoizoliacinės plokštės perrištos;		-	
		- tikrinamas šilumos izoliaciją laikančio karkaso visiškas užpildymas termoizoliacinėmis plokštėmis;			
		- tikrinamas smeigių įgilinimas ir tvirtinimas, galima atlikti atsitiktinai atrinktų smeigių ištraukimo bandymą. Matuojama tarp montuojamų elementų	Vizualiai	Perspaudimas ne daugiau kaip 3mm	
		- tikrinama, kaip perrištos vėjo izoliacinės plokštės, perstumtos siūlės tarp plokščių;; - tikrinama ar nesulaužytos vėjo izoliacinės mineralinės vatos plokštės;		-	
12.	Apdailos sluoksnio įrengimas	- įvertinami apdailos plokštės geometriniai matmenys prieš montuojant ant fasado	Ruletė, kampainis, 2m gulsčiukas, vizualiai;	Tarpai tarp plokščių kalibruotiems elementams horizontalia ir vertikalia kryptimis yra $\pm 1\text{mm}$, tačiau ši paklaida gali didėti priklausomai nuo visuotinai priimtų medžiagų paklaidų (PVZ.: akmens pjovimo paklaida yra $\pm 2\text{mm}$, o skalūno dar didesnė). Tarpų tarp plokščių nuokrypis nuo vertikalės ir horizontalės	A: SSTP; SSV

SS2411-01-TP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	54	63	0

Eil. Nr.	Kontrolės objektas	Kontrolės etapai	Kontrolės būdai	Pastabos	Atsakingi/Dalyviai
				yra ± 1 mm (atsižvelgiant į medžiagos tolerancijas gali būti ir daugiau) vienam metrui, bet ne daugiau kaip ± 10 mm per visą pastato aukštį; Nuokrypiai nuo plokštumos ± 2 mm 1 metrui, tačiau ne daugiau kaip ± 10 mm per visą pastato aukštį tačiau ši paklaida gali didėti priklausomai nuo visuotinai priimtų medžiagų paklaidų (PVZ.: akmens pjovimo paklaida storiui yra $\pm 1,5$ mm, o skalūno - iki ± 5 mm). Kreiviniams paviršiams iki 30 mm nuo nustatytos plokštumos įvertinant medžiagų toleranciją	
		- Nuokrypiai nuo horizontalės arba vertikalės per visą fasado plokštumą	Ruletė, liniuotė, nivelyras, teodolitas	2 mm/m tačiau ne daugiau kaip ± 10 mm per visą pastato aukštį, bet ši paklaida gali didėti priklausomai nuo visuotinai priimtų medžiagų paklaidų (pvz., akmens pjovimo paklaida storiui yra $\pm 1,5$ mm, o skalūno – iki ± 5 mm). Kreiviniams paviršiams – iki 30 mm nuo nustatytos plokštumos įvertinant medžiagų toleranciją	
		Vietiniai nuokrypiai matuojant 2 m ilgio liniuote	Ruletė, liniuotė, nivelyras, teodolitas	≥ 4 mm, tačiau ši paklaida gali didėti priklausomai nuo visuotinai priimtų medžiagų paklaidų	
		Atskiros angos angokraščių nuokrypiai nuo horizontalės arba vertikalės	1 m ilgio liniuotė, gulsčiukas, ruletė	3 mm/m turint galvoje, kad angos matmenys neribojami, paklaida turėtų būti ± 10 mm,	

Tvirtinimo elementų kiekiai n_{mt} (vnt./m²) neturi būti mažesni už nurodytus gamintojo; jie išdėstomi sistemoje pagal gamintojo nurodymus;

Rangovas objekte turi atlikti smeigių tvirtinimo bandymus, kurių metu nustatomas smeigių ankeravimo gylis L ir smeigės ištraukimo jėga NT kN. Pateikti smeigių ištraukimo/rovimo jėgos F (kN) bandymų protokolą.

Atlikti tvirtinimui privalomuosius bandymus atskirose fasado vietose (centrinė dalis, sienų kraštai, kampai, balkonų atitvaros) su atitinkamu bandymo rezultatų įvertinimu (ETAG 029) ir būtinais duomenimis apšiltinimo karkaso ir tvirtinimo detalių išdėstymui (STR 2.04.01:2018 14.1 p.).

Sienų šilumos izoliacija

Vėjo izoliacinė plokštė: skirta pastatų vėdinamų atitvarų šilumos ir vėjo izoliacijai. Plokštės naudojamos šilumos izoliacijos iš universalių plokščių apsaugai nuo vėjo. Plokščių paviršius padengtas juodu stiklo pluošto audiniu.

	Lapas	Lapų	Laida
SS2411-01-TP-SK.TS	55	63	0

Plokštės storis 30 mm.

Deklaruojamas šilumos laidumas $\lambda_D = 0.033 \text{ W/mK}$

Degumo klasifikacija A1

Laidumas vandens garams $\mu = 1$

Trumpalaikis vandens įmirkis $\leq 1,0 \text{ kg/m}^2$

Ilgalaikis vandens įmirkis $\leq 3,0 \text{ kg/m}^2$

Apatinis vatos sluoksnis : skirtas vėdinamų fasadų apatiniam šilumos izoliaciniam sluoksniui, kurių neveikia apkrovos, šilumos ir garso izoliacijai.

Plokštės storis 150 mm.

Deklaruojamas šilumos laidumas $\lambda_D = 0.033 \text{ W/mK}$

Degumo klasifikacija A1

Laidumas vandens garams $\mu = 1$

Trumpalaikis vandens įmirkis $\leq 1,0 \text{ kg/m}^2$

Ilgalaikis vandens įmirkis $\leq 3,0 \text{ kg/m}^2$

Gniuždymo įtempis (esant 10 proc. deformacijai) $\geq 0,5 \text{ kPa}$

Fasado fibrocementinės apdailinės plokštės

SA dalies techninėse specifikacijose.

17. STOGO ŠILTINIMAS IR DANGOS ĮRENGIMAS

Bendroji dalis

Naudojama stogo sistema turi turėti BROOF (t1) klasifikavimo ataskaitą

Atliekamas stogo šiltinimas ir naujos hidroizoliacinės dangos įrengimas (įskaitant ir vėdinimo kaminėlių įrengimą, apskardinimo darbus). Vėdinimo kaminėlių kiekis pagal stogo dangos tiekėjo nurodymus.

Numatytas pilnas esamos stogo hidroizoliacijos ir apšiltinimo demontavimas iki perdangos.

Esami mūriniai parapetai remontuojami, suyrę permūrijami.

Viršutinė kieta akmens vatos plokštė (dvitankė) stogo viršutiniam sluoksniui storis 50mm.

Deklaruojamos šilumos laidumas: $\lambda_D = 0.040 \text{ W/mK}$

Stipris gniuždant: $\geq 90 \text{ kPa}$ (gniuždymo įtempiai esant 10% deformacijai) viršutinis sluoksnis

Stipris gniuždant: $\geq 70 \text{ kPa}$ (gniuždymo įtempiai esant 10% deformacijai) viso gaminio

Stipris tempiant (statmenai paviršiui) $\geq 10 \text{ kPa}$

Sutelktoji apkrova: $\geq 800 \text{ N}$

Trumpalaikis vandens įmirkis: $< 1,0 \text{ kg/m}^2$

Ilgalaikis vandens įmirkis $\leq 3,0 \text{ kg/m}^2$

Laidumas vandens garams $\mu = 1$

Degumo klacifikacija: A1

Pateikti konkretūs statybos produktų pavadinimai taikomi kaip analogas. Vietoj jų galima naudoti analogiškus-lygiavėčius statybos produktus, tačiau jų techninės charakteristikos ir savybės privalo būti ne blogesnės negu nurodytos šiame projekte.

Apatinis apšiltinimo sluoksnis. Minimalus sluoksnio storis 150mm.

SS2411-01-TP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	56	63	0

Apatinis sluoksnis Neo EPS 100.

Deklaruojamos šilumos laidumas: $\lambda D = 0.03 \text{ W/mk}$

Gniuždomas įtempis: $\geq 100 \text{ kPa}$ (gniuždymo įtempiai esant 10% deformacijai)

Stipris lenkiant $\geq 150 \text{ kPa}$

Ilgalaikis vandens įmirkis pilnai panardinus vandenyje - 4 proc

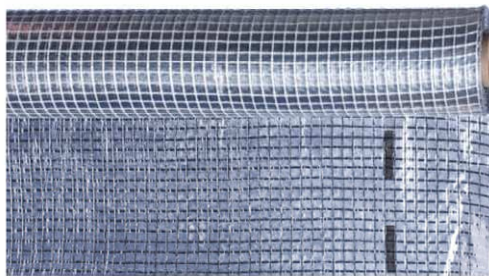
Vandens garų varžos faktorius MU 30 - 70

Garų izoliacinė plėvelė

Medžiagos sudėtis :

metalizuota (Al) polipropileninė (PP) plėvelė / polipropileninis armuojantis (PP) tinklėlis / polietileninė (PE) plėvelė.

Metalizuotas paviršius atspindi dalį šilumos į pastato vidų.



Pralaidumas vandens garams $S_d = 50 \text{ m}$

Storis $0,2 \pm 0,01 \text{ mm}$

Svoris $90 \pm 25 \text{ proc g/m}^2$

Nelaidumas vandeniui (2 kPa) –atitinka.

Vandens garų izoliacija sandūrose turi būti užleidžiama viena ant kitos, laikantis gamintojų reikalavimų, o esant patalpų santykinei oro drėgmei per 60%, turi būti sulydoma arba suklijuojama. Vandens garų slėgio išlyginamojo sluoksnio tarpsluoksniai turi susisiekti su išore per parapetus, karnizus arba per vėdinimo kaminėlius.

Įrengiant šilumos izoliaciją plokščių montavimą būtina pradėti nuo tolimiausių zonų, kad būtų išvengta vaikščiojimo per šilumos izoliaciją. Naudojant dvisluoksnę sistemą, antrasis sluoksnis turi būti dedamas taip, kad perdengtų apatinio sluoksnio siūles ir nesusidarytų 4 kampų sandūros. Tvirtinimo elementų tipas, kiekis ir išdėstymas priklauso nuo pastato aukščio bei formos, vyraujančių vėjų krypties ir pagal pagrindą bei tvirtinimo elementų laikančiąją galią yra nustatomas skaičiavimais.

Hidroizoliacijai naudojamos prilydomosios bituminės ritininės stogų hidroizoliacinės dangos.

SS2411-01-TP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	57	63	0

(du sluoksniai). Šių dangų pagrindas neaustinis poliesteris, iš abiejų pusių padengtas aukštos kokybės modifikuotu polimerais SBS, sumaišytu su mineraliniu užpildu bitumo sluoksniu

Savybės	Bandymų metodas	Mato vnt	Viršutinis stogo sluoksnis	Apatinis stogo sluoksnis
Storis	EN 1849-1	mm	4,2 +/- 0,2	3 +/- 0,2
Pagrindas ir jo masė	-	g/m ²	poliesteris 200	poliesteris 160
Viršutinės/apatinės pusių apsauga	-	-	skalūnas/PE	kv. smėlis/PE
Vienetinio ploto masė	EN 1849-1	kg/m ²	5,2 +/- 0,25	4,0 +/- 0,25
Atsparumas tempimui :didžiausioji tempimo jėga	EN 12311-1	N/50mm	900/650 +/-200	800/600 +/-200
Atsparumas tempimui: pailgėjimas	EN 12311-1	%	40/40 +/- 20	40/40 +/- 20
Atsparumas tekėjimui padidintoje temperatūroje	EN 1110	°C	≥95	≥95
Lankstumas žemoje temperatūroje	EN 1109	°C	-20	-20
Nepralaidumas vandeniui	EN 1928:2000 B metodas	kPa	300	100
Atsparumas plėšimui vinimi	EN 12310-1	N	≥200	≥150
Matmenų stabilumas	EN 1107-1	%	0,5	-
Degumas	EN 13501-1		E	E
Išorinis ugnies poveikis	ENV 1187		Broof(t1)	Broof(t1)

Prieš montuojant hidroizoliacinį sluoksnį, termoizoliacinis sluoksnis gruntuojamas.

Garų pasišalinimui iš stogo dangų konstrukcijų turi būti įrengti ventiliacijos kaminėliai. Šių kaminėlių kiekis pagal hidroizoliacinių dangų tiekėjo nurodymus.

Stogo dangos tvirtinimas smeigėmis

Šilumos izoliacinių sluoksnių tvirtinimui naudojamų smeigių kiekis paskaičiuotas naudojant specializuotą ROCKWOOL skaičiavimo programą.

Vėjo apkrovos rajonas I, (vėjo greičio pagrindinė ataskaitinė reikšmė 24 m/s , slėgis 0,36 kPa.

Vietovės tipas I

Tvirtinimo element ištraukimo jėga iš stogo pagrindo priimtas 1,2 kN.

Gaunami skaičiavimo rezultatai.

	Lapas	Lapų	Laida
SS2411-01-TP-SK.TS	58	63	0

VĒJAS IŠ ŠONO

SS2411-01-TP-SK.TS	Lapas	Lapu	Laida
	59	63	0

Duomenys apie vėjo apkrovą ir vietovę:

Vėjo apkrovos rajonas	I-asis vėjo apkrovos rajonas (Lietuvos teritorija, kuri nepriskirta II ir III vėjo apkrovos rajonams)
Vietovės tipas	I vietovės tipas (Ežerai arba plotai beveik be augalijos ir be kliūčių)

Tvirtinimo elemento ištraukimo jėga (kN):

iš stogo pagrindo (W_p)	1.2
-----------------------------	-----

Pasirinktos šilumos izoliacinės plokštės STOGUI šiltinti:

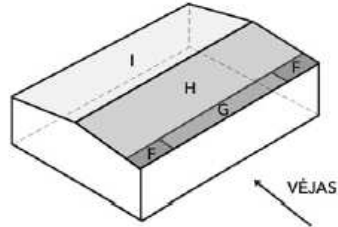
viensluoksniams arba viršutiniams stogo sluoksniui	
HARDROCK MAX	50 mm storis
apatiniams stogo sluoksniui	
ROOFROCK 30E	150 mm storis

Skaičiavimuose naudoti/gauti duomenys:

Vėjo greičio pagrindinė atskaitinė vertė pasirinktam vėjo apkrovos rajonui $v_{b,0}$ (m/s)			Atskaitinis vėjo:	
			greitis v_b (m/s)	slėgis q_b (kPa)
24			24	0,36
Šiurkščiojo ruožo ilgis vietovės kategorijai $z_{0,II}$			Šiurkščiojo ruožo ilgis z_0	
0,010			0,05	
Koeficientai:			Viršūninis vėjo slėgis q_p (kPa)	
vietovės k_r	šiurkštumo c_r	ekspozicijos c_e		
0,17	1,03	2,15	0,82	
Išorinio slėgio koeficientas:				
F zonoje $c_{pe,1,F}$	G zonoje $c_{pe,1,G}$	H zonoje $c_{pe,1,H}$	I zonoje $c_{pe,1,I}$	
-2,5	-2	-1,2	-0,2	
Išorinis slėgis (kPa):				
F zonoje $w_{e,F}$	G zonoje $w_{e,G}$	H zonoje $w_{e,H}$	I zonoje $w_{e,I}$	
-2,05	-1,64	-0,99	-0,16	

Skaiciavimų metu gauti rezultatai:

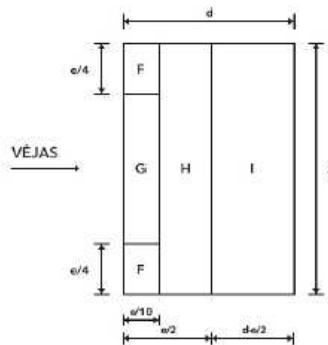
Apskaičiuotas tvirtinimo elementų kiekis atitinkamojoje STOGO zonoje, vnt/m ²			
F zonoje	G zonoje	H zonoje	I zonoje
2	2	1	1



Apskaičiuotas zonos plotis atitinkamojoje atitvaros dalyje priklauso nuo pastato matmenų ir vėjo krypties:

Pastato duomenys (m)			
Aukštis (virš žemės paviršiaus)	Ilgis (paviršiaus statmeno vėjo krypčiai)	Plotis (paviršiaus lygiagretaus su vėjo kryptimi)	Matmuo
(h)	(b)	(d)	(e)
4,3	28,2	13,3	8,60

Apskaičiuotas atitinkamos STOGO zonos plotis (m)					
F zonoje		G zonoje		H zonoje	I zonoje
(e/4)	(e/10)	(e/2)	(e/10)	(e/2 - e/10)	(d - e/2)
2,15	0,86	23,90	0,86	3,44	9



SS2411-01-TP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	61	63	0

VĖJAS IŠ PRIEKIO

Duomenys apie vėjo apkrovą ir vietovę:

Vėjo apkrovos rajonas	I-asis vėjo apkrovos rajonas (Lietuvos teritorija, kuri nepriskirta II ir III vėjo apkrovos rajonams)
Vietovės tipas	I vietovės tipas (Ežerai arba plotai beveik be augalijos ir be kliūčių)

Tvirtinimo elemento ištraukimo jėga (kN):

iš stogo pagrindo (W_p)	1.2
-----------------------------	-----

Pasirinktos šilumos izoliacinės plokštės STOGUI šiltinti:

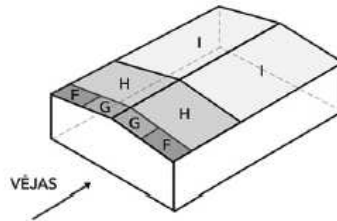
viensluoksniams arba viršutiniams stogo sluoksniui	
HARDROCK MAX	50 mm storis
apatiniams stogo sluoksniui	
ROOFROCK 30E	150 mm storis

Skaičiavimuose naudoti/gauti duomenys:

Vėjo greičio pagrindinė atskaitinė vertė pasirinktam vėjo apkrovos rajonui $v_{b,0}$ (m/s)			Atskaitinis vėjo:	
			greitis v_b (m/s)	slėgis q_b (kPa)
24			24	0,36
Šiurkščiojo ruožo ilgis vietovės kategorijai $z_{0,II}$			Šiurkščiojo ruožo ilgis z_0	
0,010			0,05	
Koeficientai:			Viršūninis vėjo slėgis q_p (kPa)	
vietovės k_r	šiurkštumo c_r	ekspozicijos c_e		
0,17	1,03	2,15	0,82	
Išorinio slėgio koeficientas:				
F zonoje $c_{pe,1,F}$	G zonoje $c_{pe,1,G}$	H zonoje $c_{pe,1,H}$	I zonoje $c_{pe,1,I}$	
-2,5	-2	-1,2	-0,2	
Išorinis slėgis (kPa):				
F zonoje $w_{e,F}$	G zonoje $w_{e,G}$	H zonoje $w_{e,H}$	I zonoje $w_{e,I}$	
-2,05	-1,64	-0,99	-0,16	

Skaiciavimų metu gauti rezultatai:

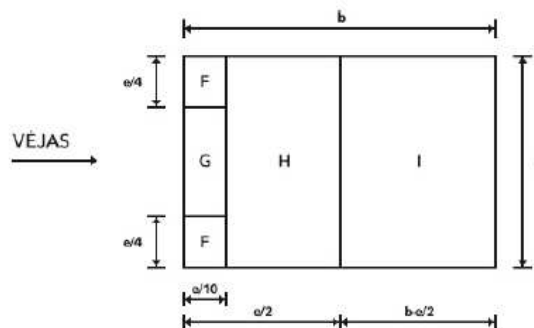
Apskaičiuotas tvirtinimo elementų kiekis atitinkamojoje STOGO zonoje, vnt/m ²			
F zonoje	G zonoje	H zonoje	I zonoje
2	2	1	1



Apskaičiuotas zonos plotis atitinkamojoje atitvaros dalyje priklauso nuo pastato matmenų ir vėjo krypties:

Pastato duomenys (m)			
Aukštis (virš žemės paviršiaus)	Ilgis (paviršiaus statmeno vėjo krypčiai)	Plotis (paviršiaus lygiagretaus su vėjo kryptimi)	Matmuo
(h)	(b)	(d)	(e)
4,3	28,2	13,3	8,60

Apskaičiuotas atitinkamos STOGO zonos plotis (m)					
F zonoje		G zonoje		H zonoje	I zonoje
(e/4)	(e/10)	(e/2)	(e/10)	(e/2 - e/10)	(b - e/2)
2,15	0,86	9	0,86	3,44	23,90



SS2411-01-TP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	63	63	0

Konstrukcijų dalies medžiagų ir darbų žiniaraštis					
Poz. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1.	2.	3.	4.	5.	6.
	1. Ardymo darbai				
1.	Mūrinių sienų (storis 0,51m) ardymas		m³	58,2	114 m²
2.	Mūro (storis 0,51m) ardymas po lango anga.(angos platinimas)		m³	6,8	
3.	Mūrinių sienų (storis 0,38m) ardymas		m³	17,5	46 m²
4.	Mūrinių pertvarų (storis 0,120m) ardymas		m²	515,7	
5.	Grindų keraminių plytelių ardymas		m²	104	
6.	Betoninių grindų (150 mm storio) ardymas		m²	338,5	
7.	Smėlio-žvyro pasluoksnio nukasimas (300mm storio)		m³	101	
8.	Stogo dviejų sluoksnių ruloninės prilydomosios dangos nuėmimas		m²	488	
9.	Išlyginamojo cementinio skiedinio sluoksnio (storis 25 mm) ardymas		m²	488	12,2m³
10.	Šilumos izoliacijos iš akyto betono blokelių (200 mm storio) ardymas		m³	97,6	
11.	Statybinio laužo pakrovimas ir išvežimas		t	496	
12.					
13.					
	2.Cokolis, fasadas				
1.	Asfalto dangos ardymas		m²	67,7	
2.	Rankinis grunto kasimas aplink pamatą		m³	72	
3.	Pamato valymas ir plovimas		m²	102	
4.	Atskirų vietų pamato tinko remontas cementiniu skiediniu		m²	82	
5.	Pamato pagrindo stiprimas injektuojant polimerines dervas		m³	1,6	
6.	Pamato paviršių gruntavimas		m²	102	
7.	Pamato hidroizoliavimas teptine danga bitumo		m²	102	

0	2024-03	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282		Statinio projekto pavadinimas		
			Gydymo paskirties pastato Kalno g. 40, Telšiai (unik. Nr.7896-6001-329) kapitalinio remonto projektas		
			Statinio numeris ir pavadinimas		
			01 – Gydymo paskirties pastatas		
25749	SPV	Tomas Kazlauskas			
4060	SPDV	Minvydas Gražys			
			Dokumento pavadinimas		Laida
			Sąnaudų žiniaraštis		0
LT	Statytojas Telšių rajono savivaldybė		Dokumento žymuo SS2411-01-TP-SK.SZ		Lapas Lapų
					1 5

	pagrindu				
8.	Papildoma cokolio hidroizoliacija cementiniu polimeriniu mišiniu		m ²	44	
9.	Polistireninio putplasčio plokščių EPS 150 klijavimas prie pamato paviršiaus (plokščių storis 200mm)		m ²	102	20,4m ³
10.	Armavimo sluoksnio įrengimas ant EPS plokščių (naudojamas mineralinis armavimo mišinys ir stiklo audinio tinklelis)		m ²	102	
11.	Paviršių gruntavimas		m ²	102	
12.	Plonasluoksnis tinkas		m ²	102	
13.	Papildoma teptinė hidroizoliacija lašų taškymo zonoje		m ²	10	
14.	Drenažinė membrana ant pamato		m ²	112	
15.	Drenuojančio grunto užpylimas aplink pamatą ir tankinimas		m ³	72	
16.	Atskirų vietų fasado tinko remontas		m ²	74	
17.	Atskirų vietų fasado mūro remontas		m ²	96	
18.	Fasado supleišėjusio mūro remontas armatūros strypų įklijavimo būdu		m ²	38	
19.	Parapetų mūrijimas aktyto betono blokeliais		m ³	4,6	
20.	Mūro fasado valymas, plovimas, paruošimas šiltinimui		m ²	231	
21.	Karkaso ventiliuojamam karkasui įrengimas (nerūdijančio plieno konsolės, aliuminiai vertikalūs profiliai)		m ²	231	
22.	Minkštos mineralinės vatos ventiliuojamiems fasadams montavimas. Sluoksnio storis 150mm		m ³	35	231m ²
23.	Kietos mineralinės vatos ventiliuojamiems fasadams montavimas. Sluoksnio storis 30mm. Sienų šilumos izoliacinių sluoksnių tvirtinimas smeigėmis.		m ³	7	231m ²
24.	Karkaso įrengimas išorės angokraščių aptasymui (nerūdijančio plieno konsolės, aliuminiai profiliai).		m ²	33	
25.	Kietos akmens vatos plokštės angokraščių aptasymui (plokštės storis 100mm)		m ²	33	
26.	Angokraščių aptaisymas poliesteriu dengta cinkuota skarda		m ²	33	
27.	Plieninių sąramų iš dvigubo lovinio profilio mūrinėse sienose įrengimas		vnt	6	6 x 108,6=652 kg
28.					
	3.Stogas				
1.	Išlyginamojo cementinio skiedinio (sluoksnio storis 20mm) įrengimas		m ²	406	8,2m ³
2.	Orą ir garus izoliuojanti sluoksnis (armuota		m ²	488	

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2411-01-TP-SK.SZ	2	5	0

	polipropileninė plėvelė)				
3.	Apatinis šilumos izoliacijos sluoksnis (pilstireninis putplastis EPS 150, 150mm storio).		m ³	73	
4.	Viršutinis šilumos izoliacijos sluoksnis (kieta akmens vatos plokštė, 50mm storio)		m ³	25	
5.	Dviejų sluoksnių prilydomosios ruloninės dangos įrengimas		m ²	488	
	4.Lauko laiptai, pandusas				
1.	Mechanizuotas grunto kasimas		m ³	38,3	
2.	Gręžtinių pamatų įrengimas (diametras 300mm, ilgis 5,1 m).		vnt	21	Betonas 7,6m ³ , armatūra 819kg
3.	Gelžbetoninės rampos įrengimas		m ³	7,5	Armavimas 125 kg/m ³
4.	Gelžbetoninė laiptų aikštelė		m ³	9,2	Armavimas 125 kg/m ³
5.	Gelžbetoniniai monolitiniai laiptai		m ³	9,9	Armavimas 135 kg/m ³
6.	Smėlio-žvyro mišinio užpylimas ir tankinimas		m ³	21,6	
7.	Atsijų (30mm storis) sluoksnio įrengimas		m ³	0,2	7,8m ²
8.	Trinkelų danga ant paruošiamojo pasluoksnio		m ²	7,8	
9.					
	5. Pavėsinė				
1.	Mechanizuotas grunto kasimas		m ³	11,4	
2.	Ekstruzinio polistirolio putplėsčio plokščių ant grunto montavimas (plokštės storis 100mm)		m ²	35	
3.	Betoninių grindų 150mm storio įrengimas. Armavimas plieninė fibra.		m ³	5,3	
4.	Karkaso iš plieninių valcuotų profilių montavimas		t	1,3	
5.	Plieninių konstrukcijų gruntavimas ir antikorozinis dažymas		t	1,3	
6.	Profiliuotos skardos lakštų ant ilginių montavimas		m ²	28,4	
7.	OSB plokštės (storis 16mm) ant profiliuotos skardos lakštų montavimas		m ²	28,4	
8.	Dviejų sluoksnių prilydomosios bituminės dangos įrengimas		m ²	28,4	
9.	Karkaso apatinės dalies apsiuvimas daugiasluoksne plokšte „sendvich“ 40 mm storio		m ²	33	

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2411-01-TP-SK.SZ	3	5	0

	6.Vidus				
1.	Papildomi geologiniai tyrimai grunto skaičiuojamųjų rodiklių nustatymui prieš injektavimą		m ²	365	
2.	Darbų vykdymo projekto paruošimas grunto injektavimui				
3.	Grunto stabilizavimas ir išlyginimas. Stabilizavimas injektuojant iki 3,2 m gylio geopolimerus		m ²	365	
4.	Stabilizuoto grunto rodiklių, reikalingų stiprumo ir deformacijų skaičiavimui tyrimas po injektavimo		m ²	365	
5.	Išlyginamojo sluoksnio iš smėlio-žvyro mišinio įrengimas (20 mm storio)		m ³	6,8	340m ²
6.	Polistireninio putplasčio EPS 100 (sluoksnio storis 150mm) plokščių montavimas		m ³	51	340m ²
7.	Skiriamasis sluoksnis (stabilizuota 200 mikronų plėvelė).		m ²	340	
8.	Teptinė hidroizoliacija		m ²	340	
9.	Armuotas betonas su šildymo tinklu (storis 80mm). Armavimas polipropileno fibra 3 kg/m ³ Ir armatūros tinklais S500 6/6/150/150. Tinklų svoris 1,1 T.		m ³	27,2	340m ²
	7.Pertvaros				
1.	Tipas 1 (pertvaros storis 200 mm) Dvigubi profiliai UW 75 horizontalūs Dvigubi profiliai CW 75 vertikalūs (kas 600mm) Tarp vertikalių profilių 2 sl. garso izoliacija (mineralinė vata 75 mm + 75 mm) Iš abiejų pusių po du sluoksnius GK plokštės		m ²	306	
2.	Tipas 2 (pertvaros storis 400 mm) Dvigubi profiliai UW 100 horizontalūs Dvigubi profiliai CW 100 vertikalūs (kas 600mm) Tarp vertikalių profilių 2 sl. garso izoliacija (mineralinė vata 100 mm + 100 mm) Iš abiejų pusių po du sluoksnius GK plokštės		m ²	68	
3.	Tipas 3 (pertvaros storis 160 mm) Dvigubi profiliai UW 50 horizontalūs Dvigubi profiliai CW 50 vertikalūs (kas 600mm) Tarp vertikalių profilių 2 sl. garso izoliacija (mineralinė vata 50 mm + 50 mm) Iš abiejų pusių po du sluoksnius GK plokštės		m ²	32	
4.	Tipas 4 (pertvaros storis 100 mm) Profilis UW 75 horizontaliai Profilis CW 75 vertikalčiai (kas 600mm) Tarp vertikalių profilių 1 sl. garso izoliacija		m ²	16	

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2411-01-TP-SK.SZ	4	5	0

	(mineralinė vata 75 mm) Iš abiejų pusių po vieną sluoksnį GK plokštės				
5.					
6.					
7.					
	8.Kiti darbai				
1.	Stogo perdangos plokštės išpjovimas 6,2 x 1,0		m ²	6,2	1,4m ³
2.	Plieninių perdangos sijų montavimas		kg	386	
3.	Monolitinės gelžbetoninės perdangos įrengimas tarp plieninių sijų		m ³	1,4	Armavimas 75 kg/m ³
4.	Plieninių konstrukcijų gruntavimas ir antikorozinis dažymas		kg	386	
5.	Esamų gelžbetoninių saramų remontas (atidaužymas prie armatūros, armatūros apdirbimas antikoroziniu mišiniu, gruntavimas, remonto skiedinio užmetimas)		m ²	3,2	
6.	Mūrinių kolonų stiprinimas apkabomis iš plieninių kampuočių		kg	390	
7.	Tarpų tarp ortakių ir monolitinės perdangos užtaisymas akmens vata		m ³	0,7	
8.	Papildomi du sluoksniai ruloninės stogo dangos po įrangos blokais		m ²	3,2	
9.	20mm storio cemento pjuvenų plokštė po įrangos padu.		m ²	3,2	
10.	Statybinio laužo pakrovimas ir išvežimas		t	12	
11.	Papildomo bandomojo polio įrengimas (diametras 300mm, ilgis 5,1 m).		vnt	1	Betonas 0,36m ³ , armatūra 39kg
12.	Bandomojo polio bandymas statine apkrova (pakopinis apkrovimas), bandomojo polio vientisumo bandymas				

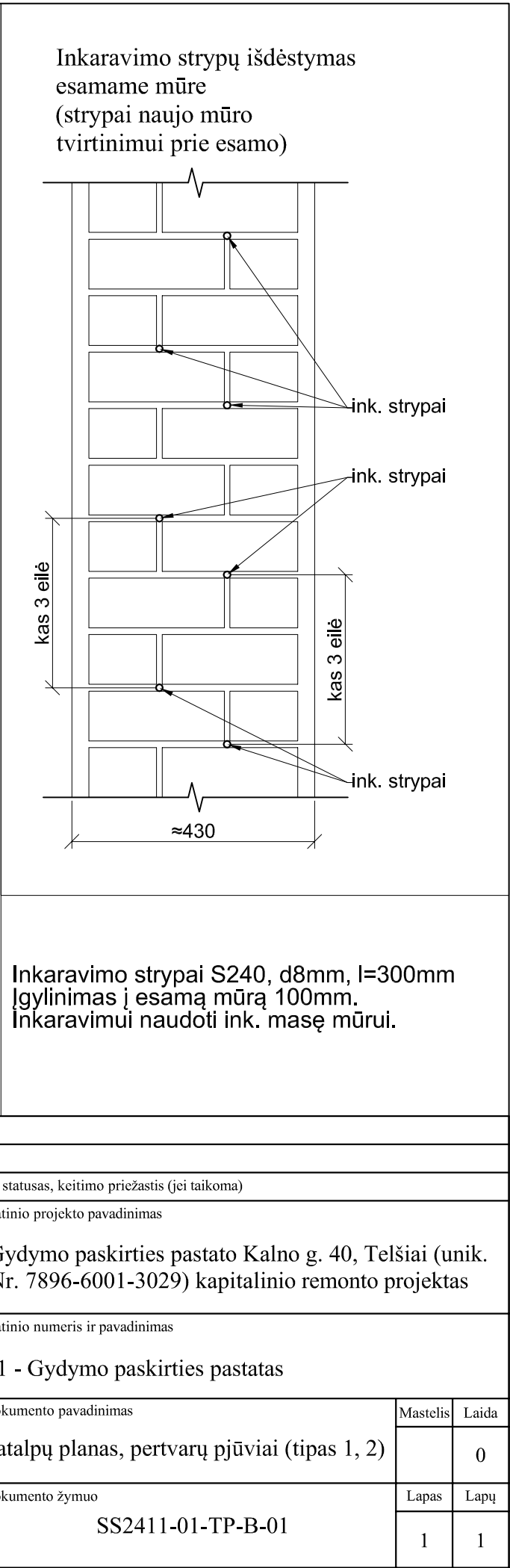
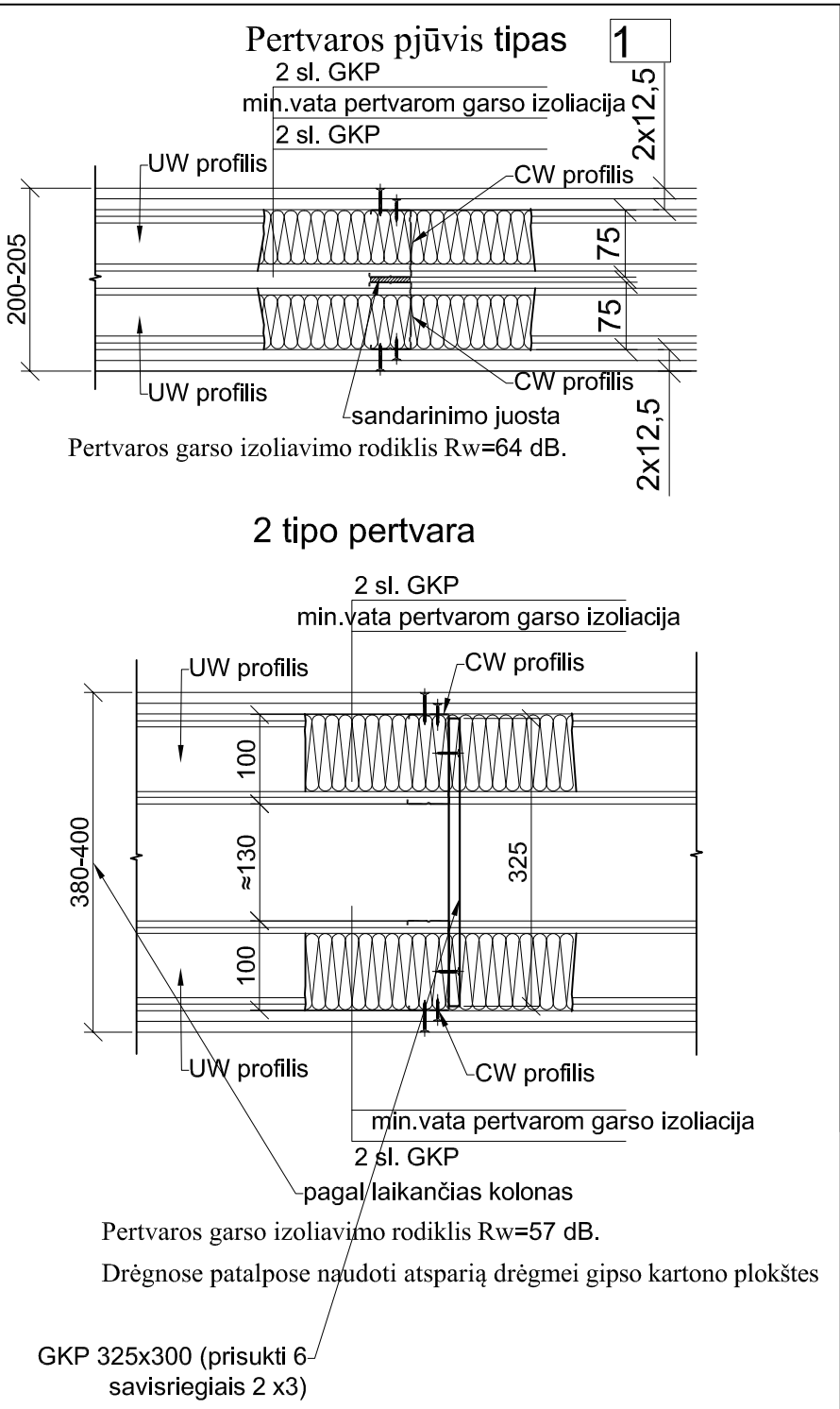
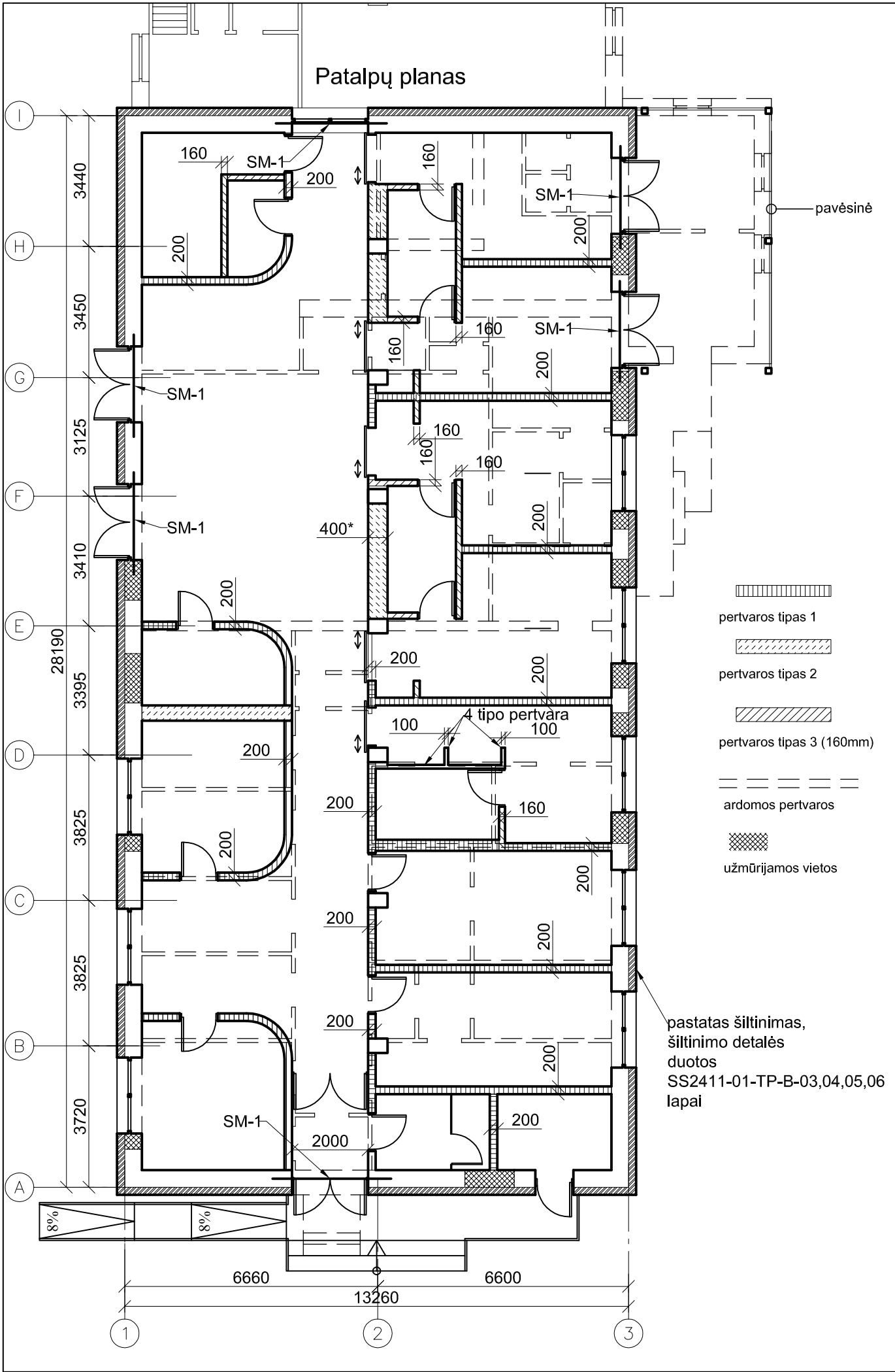
1.Žiniaraštyje pateikti konkretūs statybos produktai ar statybos produktų pavadinimai, taikomi kaip analogas. Todėl skaičiuojant statybos darbų kainą, neprivaloma vadovautis pateiktais konkrečių statybos produktų pavadinimais, vietoje jų galima naudoti analogiškus - lygiaverčius statybos produktus, tačiau jų techninės charakteristikos ir savybės privalo būti ne blogesnės negu nurodytos šiame projekte.

2. Statybos rangovas vertindamas projekte numatytus darbus (sąnaudų žiniaraščio poziciją ar sprendinį), įkainyje ar bendroje kainoje turi įsivertinti visus su šiuo darbų vykdymu susijusias išlaidas.

3. Statybų metu pažeistos dangos, esami pastatai ir patalpų vidaus apdaila atstatomi į neprastesnę būklę, nei buvo iki statybos darbų pradžios, vadovaujantis Lietuvoje galiojančiomis statybos normomis ir reikalavimais.

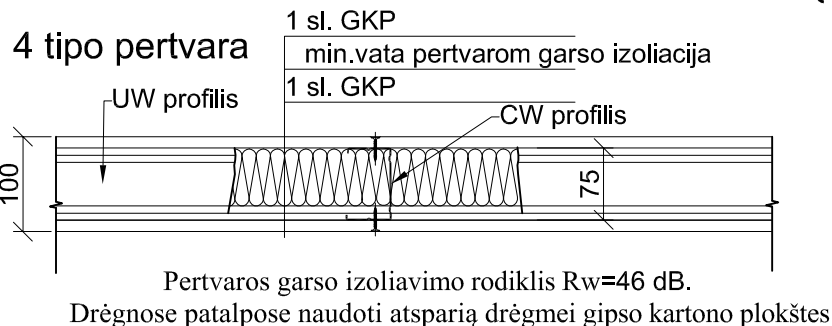
4.Konstrukcijoms ir medžiagoms taikomus gaisrinės saugos reikalavimus žiūrėti projekto gaisrinės saugos dalyje.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2411-01-TP-SK.SZ	5	5	0



0	2024-10-10	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com			Statinio projekto pavadinimas
				Gydymo paskirties pastato Kalno g. 40, Telšiai (unik. Nr. 7896-6001-3029) kapitalinio remonto projektas
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas
25749	SPV	Tomas Kazlauskas		01 - Gydymo paskirties pastatas
4060	SPDV	Mėnvydas Gražys		
				Dokumento pavadinimas
				Patalpų planas, pertvarų pjūviai (tipas 1, 2)
				Dokumento žymuo
LT	Statytojas	Telšių rajono savivaldybė		SS2411-01-TP-B-01
				Mastelis
				Laida
				Lapas
				Lapų
				1
				1

3



Technical drawing of a reinforced concrete slab cross-section. The drawing shows a horizontal slab with a total width of 2700 mm and a total height of 2000 mm. The top reinforcement consists of 6 bars, with 3 bars on each side of the central 600 mm gap. The bottom reinforcement consists of 6 bars, with 3 bars on each side of the central 600 mm gap. The slab is supported by a central column and two side columns. The dimensions are given in millimeters. The top reinforcement is labeled '1' and the bottom reinforcement is labeled '2'. The central column is labeled '1' and the side columns are labeled '2'.

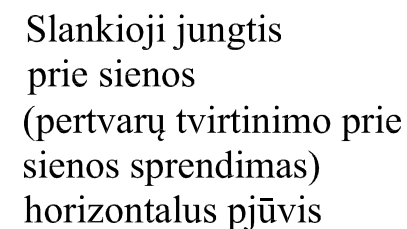
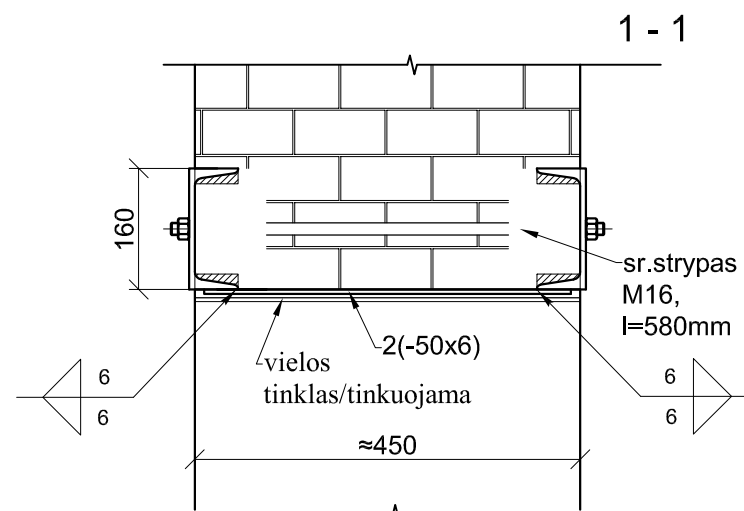


Diagram illustrating the cross-section of a wall assembly, showing the following components and their connections:

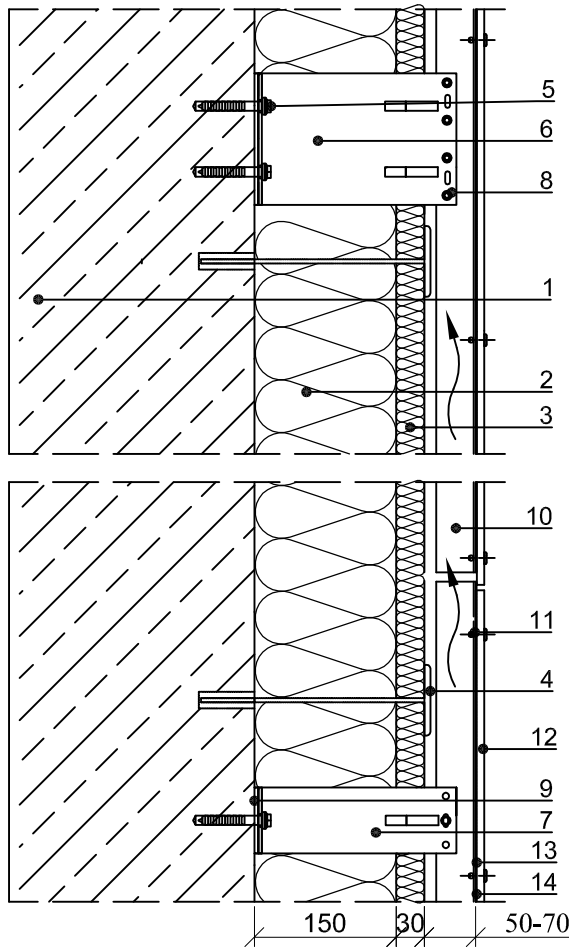
- glaistas
- tvirtinti savisriegiais tik tarp statramsčių
- elastinis hermetikas
- GK plokščių juosta
- CW profilis
- GK plokštė



Metalo sąnaudų žiniaraštis (SM-1)							
Poz.	Plienas, skerspjūvis	Ilgis (mm)	1m masė (kg)	vnt masė (kg)	kiekis (vnt)	viso masė (kg)	Pastabos
1.	S275 J2+AR, DIN 1026 UPN 160	2700	19,0	51,3	2	102,6	
2.	S275 JR,juosta 6x50, EN 10058	490	2,4	1,2	5	6,0	
						108,6	
	Sr. strypas. cink. M16x580, 8.8 kl. DIN 975				6		
	Veržlės cink. M16, 8kl.DIN934/ISO4032				12		
	Poveržlės cink. M16, DIN125/ISO7089				12		

0	2024-10-10	Statybos leidimui, konkursui				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)				
Kval. Patv. Dok. Nr.	UAB „Synergy Solutions“ Daugėliškio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com		Statinio projekto pavadinimas			
			Gydymo paskirties pastato Kalno g. 40, Telšiai (unik. Nr. 7896-6001-3029) kapitalinio remonto projektas			
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas		
25749	SPV	Tomas Kazlauskas		01 - Gydymo paskirties pastatas		
4060	SPDV	Minvydas Gražys				
				Dokumento pavadinimas Pervarų pjūviai (tipas 3,4), sąramos SM-1 sprendimas	Mastelis	Laida
						0
LT	Statytojas Telšių rajono savivaldybė			Dokumento žymuo SS2411-01-TP-B-02	Lapas	Lapų
					1	1

1. Angų matmenys privalo būti tikslinamos vietoje. Saramų atrėmimo ant sienos ilgis ne mažiau 250mm.
2. Plieninių saramų apatinė dalis tinkuojama cementiniu skiediniu ant pritvirtinto vielos tinklo (50/50/1 ar pan)
3. Įrengiant saramas prieš tai išramstyti perdangas.
4. Naujai įrengiamų plieninių saramų sistema integruojama į esamą mūrą.
- 4.1. Loviai lentynomis orientuojami į esamą mūrą (lentynoms mūre išpjaunamos vagos). Gaubiant ir esamas g/b saramas.
- 4.2. Vagos užpildyti plastišku, lėtai stigstančiu cementiniu su priedais mišiniu.
- 4.3. Sumontuotus plieninius profilius suveržti sąvaržomis iki mišinio pertekliaus išspaudimo.
5. Plieninės konstrukcijos gruntuojamos ir dažomos antikoroziniais dažais.

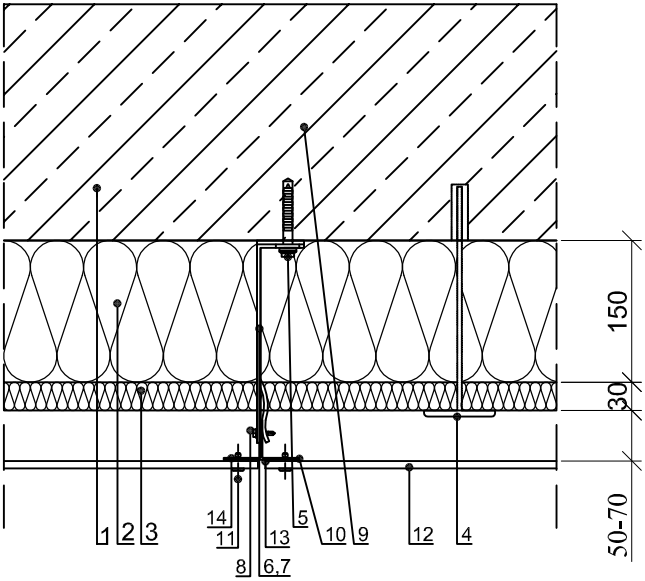


Vertikalus pjūvis (1)

1. Pagrindas.
2. Minkšta mineralinės vatos plokštė (LST EN 13162) $\lambda_d=0,033 \text{ W/m}\cdot\text{K}$
3. Priešvėjinė mineralinės vatos plokštė (LST EN 13162), $\lambda_d=0,033 \text{ W/m}\cdot\text{K}$
4. Smeigė minkštos mineralinės vatos ir priešvėjinės mineralinės vatos plokštės tvirtinimui;
5. Mūrvinė;
6. Nerūdijančio plieno fiksuoto sujungimo konsolė L140;
7. Nerūdijančio plieno paslankaus sujungimo konsolė L70;
8. Nerūdijančio plieno savigręžis 4,8x19 sujungimo konsolės sujungimui su T-formos ar L-formos profiliais ;
9. Tarpinė sujungimo konsolės tvirtinimui prie pagrindo;
10. T-formos ar L-formos profilis;
11. Kniedė fibrocementinės plokštės tvirtinimui;
12. Fibrocementinė plokštė;
13. Dekoravimo juosta ;
14. Amortizuojanti tarpinė tarp fibrocementinių plokščių.

Pastabos :

- 1.Fasado šiltinimui turi būti naudojama vėdinama sistema, kurią turi sudaryti kaip vienas vieno gamintojo statybos produktas rinkai pateiktas statybos produktų rinkinys (komplektas) 305/2011, turintis ETI ir paženklintas CE ženklu arba šis rinkinys, turintis NTI arba minėta sistema turi būti sudaryta naudojant CE ženklu ženklintus statybos produktus.
- 2.Vėjo izoliacinių plokščių siūlės klijuojamos sandarinimo juostomis, pagal šilumos izoliacijos tiekėjų nurodymus.
- 3.Fasadų šiltinimo karkasas įrengiamas iš nerūdijančio plieno konsolių ir vertikalių aliuminio profilių.
- 4.Esamų lauko sienų apšiltinimui panaudotos apšiltinimo medžiagos ir jų storiai, kad būtų užtikrintas šilumos perdavimo koeficientas ne didesnis kaip $0,22 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$.

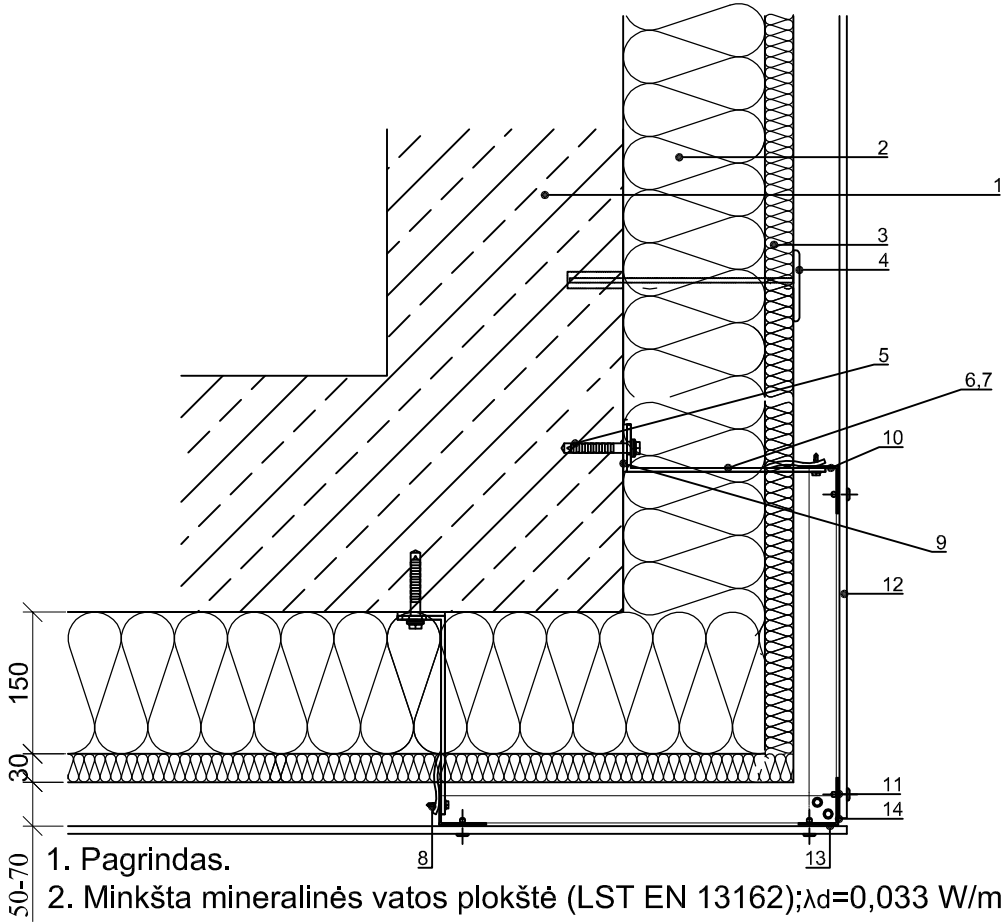


Horizontalus pjūvis (2)

1. Pagrindas.
2. Minkšta mineralinės vatos plokštė (LST EN 13162); $\lambda_d=0,033 \text{ W/m}\cdot\text{K}$
3. Priešvėjinė mineralinės vatos plokštė (LST EN 13162); $\lambda_d=0,033 \text{ W/m}\cdot\text{K}$
4. Smeigė minkštos mineralinės vatos ir priešvėjinės mineralinės vatos plokštės tvirtinimui;
5. Mūrvinė;
6. Nerūdijančio plieno fiksuoto sujungimo konsolė L140;
7. Nerūdijančio plieno paslankaus sujungimo konsolė L70;
8. Nerūdijančio plieno savigręžis 4,8x19 sujungimo konsolės sujungimui su T-formos profiliais;
9. Tarpinė sujungimo konsolės tvirtinimui prie pagrindo;
10. T-formos profilis;
11. Kniedė fibrocementinės plokštės tvirtinimui;
12. Fibrocementinė plokštė;
13. Dekoravimo juosta ;
14. Amortizuojanti tarpinė tarp fibrocementinių plokščių.

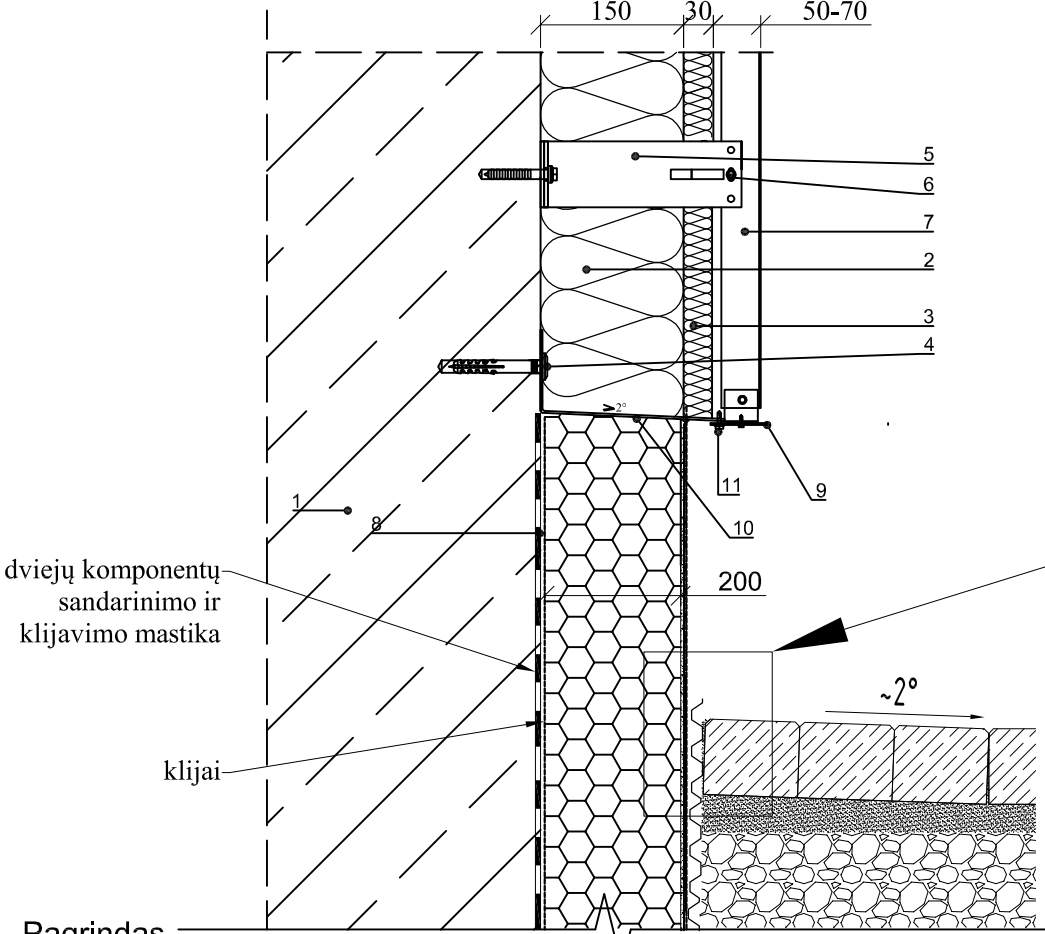
0	2024-10-10	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com			Statinio projekto pavadinimas	
				Gydymo paskirties pastato Kalno g. 40, Telšiai (unik. Nr. 7896-6001-3029) kapitalinio remonto projektas	
				Statinio numeris ir pavadinimas	
25749	SPV	Tomas Kazlauskas		01 - Gydymo paskirties pastatas	
4060	SPDV	Mėnvydas Gražys			
				Dokumento pavadinimas	Mastelis
				Pastato apšiltinimo detalės (1)	Laida
					0
LT	Statytojas	Telšių rajono savivaldybė			Dokumento žymuo
					SS2411-01-TP-B-03
				Lapas	Lapų
				1	1

Išorinio kampo horizontalus pjūvis (3)



- 1. Pagrindas.
- 2. Minkšta mineralinės vatos plokštė (LST EN 13162); $\lambda_d=0,033$ W/mxK
- 3. Priešvėjinė mineralinės vatos plokštė (LST EN 13162); $\lambda_d=0,033$ W/mxK
- 4. Smeigė minkštos mineralinės vatos ir priešvėjinės mineralinės vatos plokštės tvirtinimui;
- 5. Mūrvinė;
- 6. Nerūdijančio plieno fiksuoto sujungimo konsolė L140;
- 7. Nerūdijančio plieno paslankaus sujungimo konsolė L70;
- 8. Nerūdijančio plieno savigręžis 4,8x19 sujungimo konsolės sujungimui su L-formos profiliu;
- 9. Tarpinė sujungimo konsolės tvirtinimui prie pagrindo;
- 10. L-formos profilis;
- 11. Kniedė fibrocementinės plokštės tvirtinimui;
- 12. Fibrocementinė plokštė;
- 13. Dekoravimo juosta;
- 14. Amortizuojanti tarpinė tarp fibrocementinių plokščių.

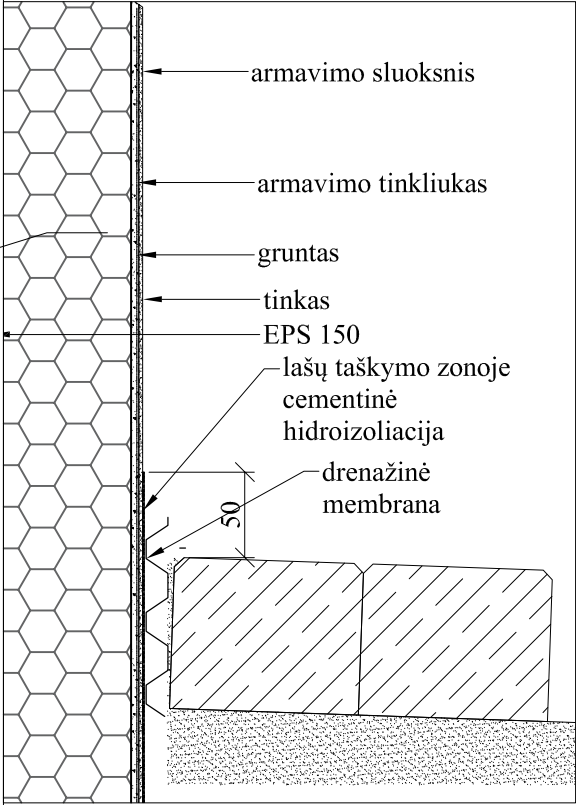
Cokolio vertikalus pjūvis



dviejų komponentų sandarinimo ir klijavimo mastika

klijai

- 1. Pagrindas.
- 2. Minkšta mineralinės vatos plokštė (LST EN 13162); $\lambda_d=0,033$ W/mxK
- 3. Priešvėjinė mineralinės vatos plokštė (LST EN 13162); $\lambda_d=0,033$ W/mxK
- 4. Mūrvinė;
- 5. Nerūdijančio plieno paslankaus sujungimo konsolė L70;
- 6. Nerūdijančio plieno savigręžis 4,8x19 sujungimo konsolės sujungimui su T-formos ar L-formos profiliu;
- 7. T-formos ar L-formos profilis;
- 8. Cokolio izoliacinė medžiaga (polistireninis putplastis EPS) $\lambda_d=0,034$ W/mxK
- 9. Perforuota cokolinė juosta
- 10. Cokolinis profilis
- 11. Nerūdijančio plieno savigręžis 4,8x19 perforuotos juostos ir cokolinio profilio sujungimui.



armavimo sluoksnis

armavimo tinkliukas

gruntas

tinkas

EPS 150

lašų taškymo zonoje
cementinė
hidroizoliacija

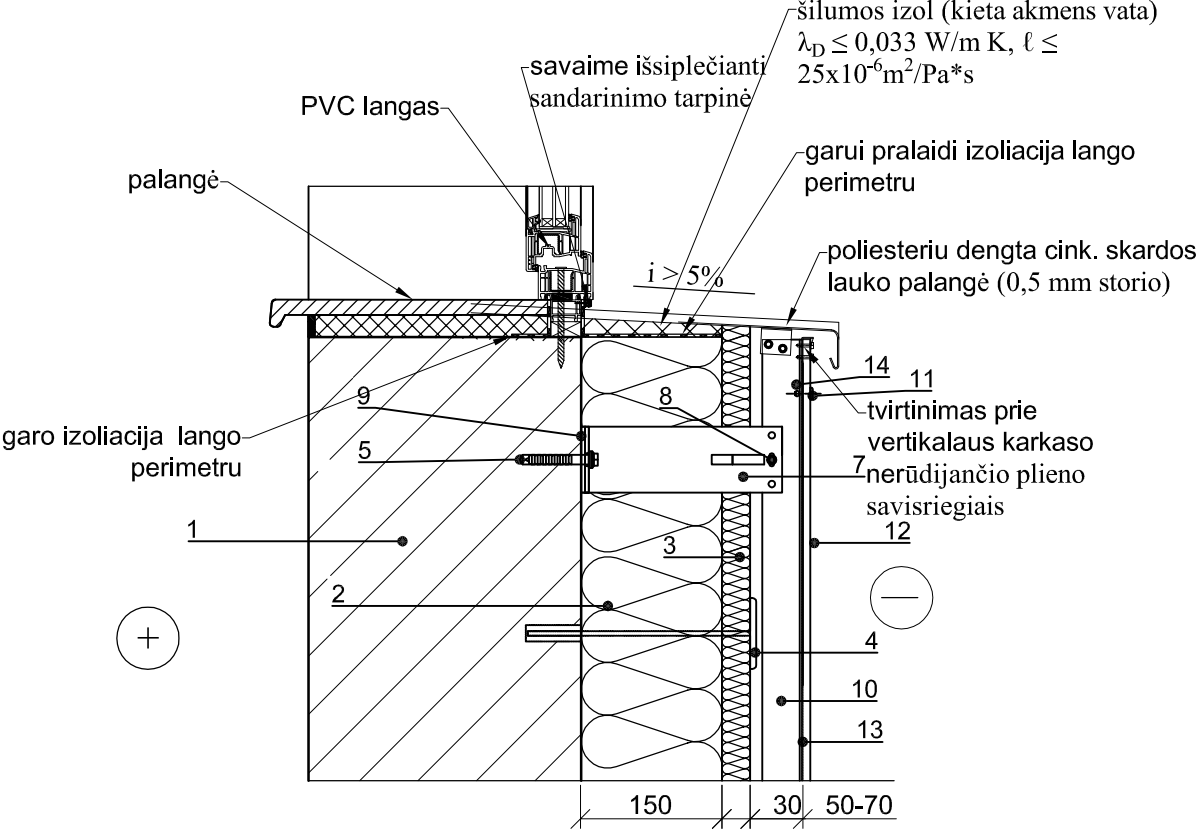
drenažinė
membrana

Pastabos :

- 1.Fasado šiltinimui turi būti naudojama vėdinama sistema, kurią turi sudaryti kaip vienas vieno gamintojo statybos produktas rinkai pateiktas statybos produktų rinkinys (komplektas) 305/2011, turintis ETJ ir paženklintas CE ženklu arba šis rinkinys, turintis NTJ arba minėta sistema turi būti sudaryta naudojant CE ženklų ženklintus statybos produktus.
- 2.Vėjo izoliacinių plokščių siūlės klijuojamos sandarinimo juostomis, pagal šilumos izoliacijos tiekėjų nurodymus.
- 3.Fasadų šiltinimo karkasas įrengiamas iš nerūdijančio plieno konsolių ir vertikalių aliuminio profilių.
- 4.Esamų lauko sienų apšiltinimui panaudotos apšiltinimo medžiagos ir jų storiai, kad būtų užtikrintas šilumos perdavimo koeficientas ne didesnis kaip $0,22$ W/m²xK.
- 5.Pamato šiltinimui naudoti polistireninio putplasčio plokštės EPS 150. Gniuždomas įtempis 10proc. deformacijos - 150kPa Plokštės storis 150mm. Apšiltinto cokolio U= $0,24$ W/m²xK.
- 6.Siekiant padidinti EPS plokščių sukibimą su klijais arba tinku, jų paviršių reikalinga mechaniškai pašiurkštinti naudojant stambiagrūdį švitrinį popierių ar kitus įrankius.
- 7.Pamato apšiltinimo sistemai minimali degumo klasė ne žemesnė kaip B-s3, d0.

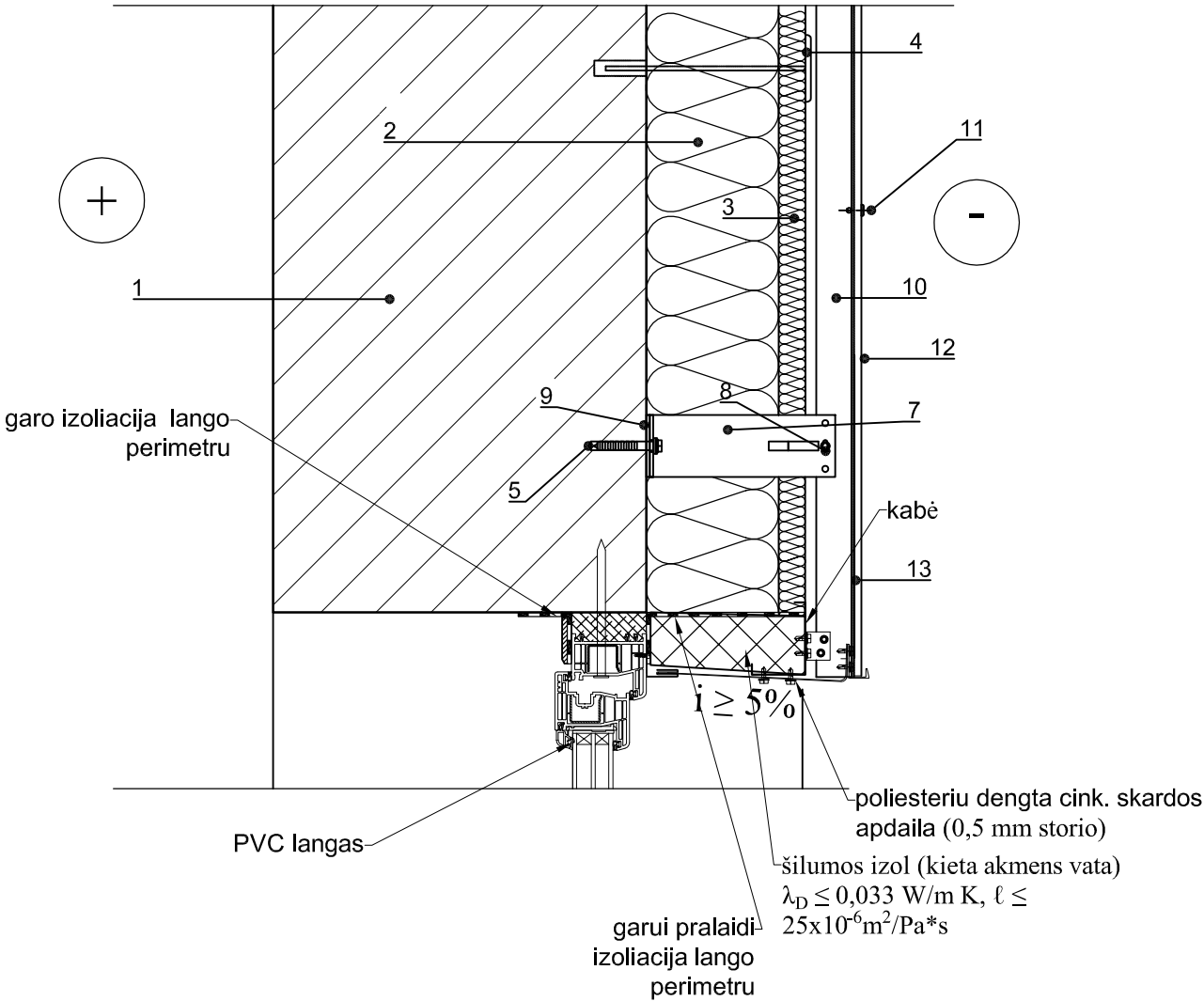
0	2024-10-10	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com			Statinio projekto pavadinimas	
				Gydymo paskirties pastato Kalno g. 40, Telšiai (unik. Nr. 7896-6001-3029) kapitalinio remonto projektas	
				Statinio numeris ir pavadinimas	
				01 - Gydymo paskirties pastatas	
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Dokumento pavadinimas	
25749	SPV	Tomas Kazlauskas		Pastato apšiltinimo detalės (2)	
4060	SPDV	Mėnvydas Gražys			
				Dokumento žymuo	
				SS2411-01-TP-B-04	
LT	Statytojas Telšių rajono savivaldybė			Lapas	Lapų
				1	1

Apatinės lango dalies apšiltinimas
vertikalus pjūvis

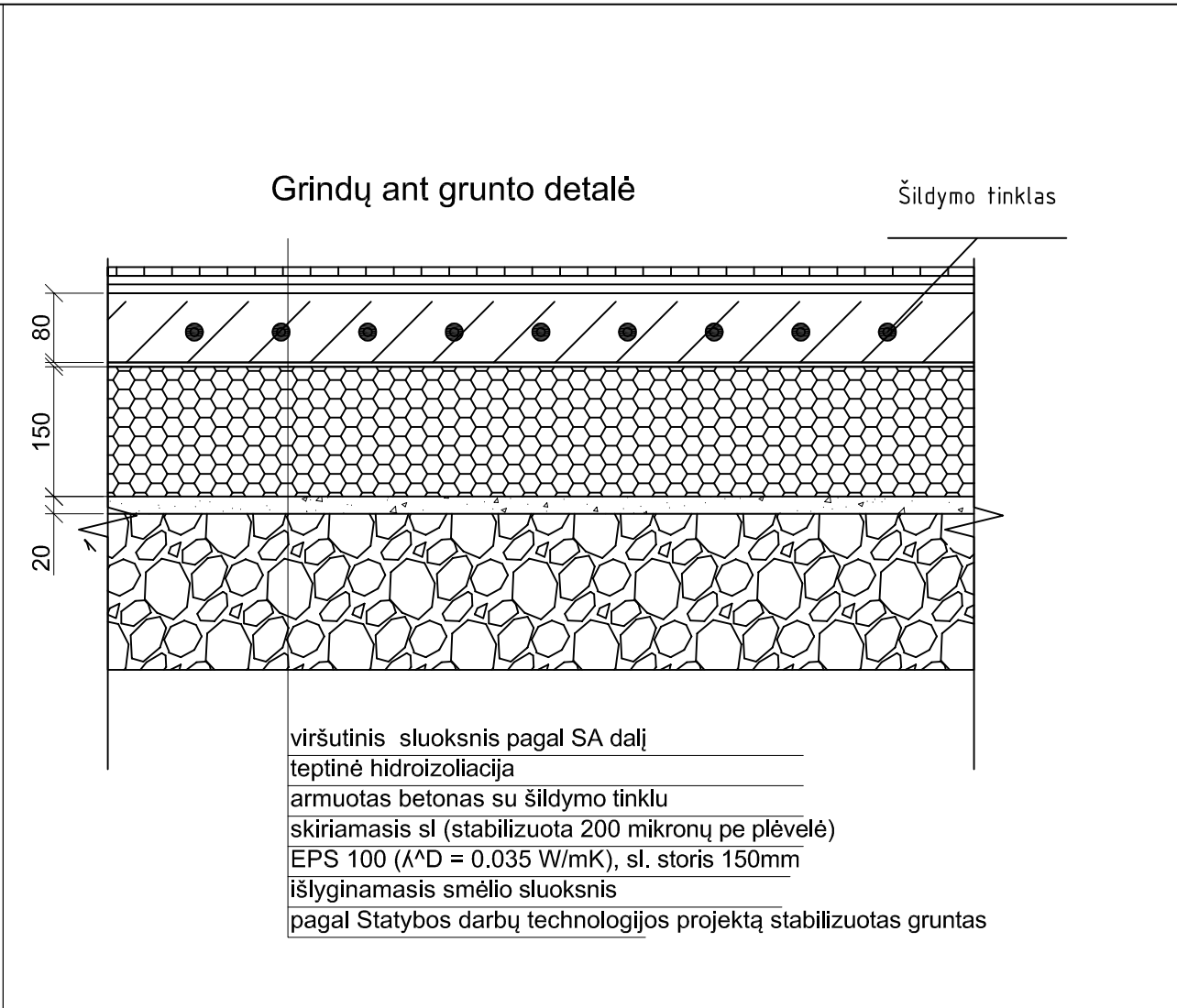
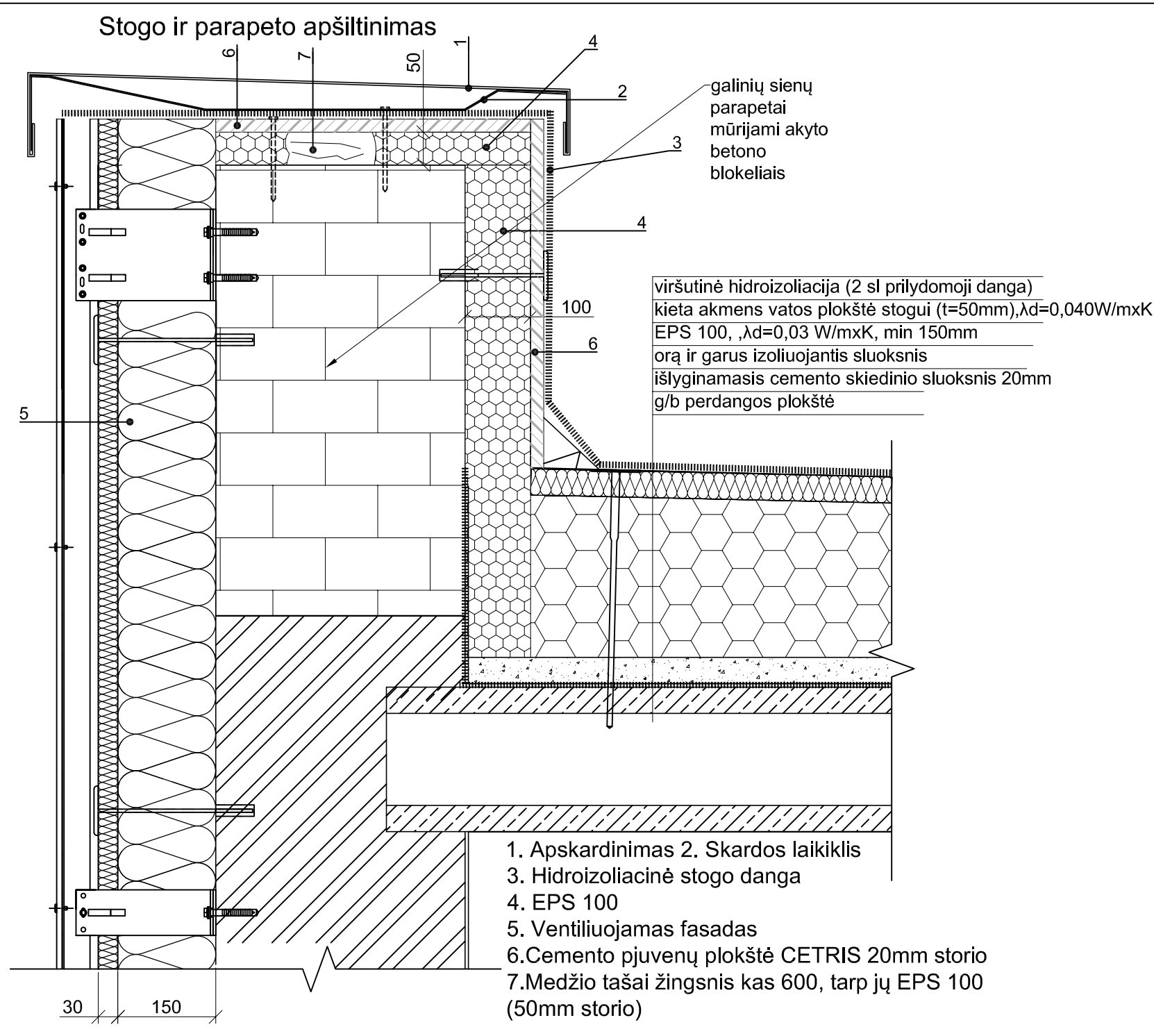


- 1. Pagrindas.
- 2. Minkšta mineralinės vatos plokštė (LST EN 13162); $\lambda_d=0,033\text{ W/m}\times\text{K}$
- 3. Priešvėjinė mineralinės vatos plokštė (LST EN 13162); $\lambda_d=0,033\text{ W/m}\times\text{K}$
- 4. Smeigė minkštos mineralinės vatos ir priešvėjinės mineralinės vatos plokštės tvirtinimui;
- 5. Mūrvinė;
- 7. Nerūdijančio plieno paslankaus sujungimo konsolė L70;
- 8. Nerūdijančio plieno savigrėžis 4,8x19 sujungimo konsolės sujungimui su T-formos ar L-formos profiliais ;
- 9. Tarpinė sujungimo konsolės tvirtinimui prie pagrindo;
- 10. T-formos ar L-formos profilis;
- 11. Kniedė fibrocementinės plokštės tvirtinimui;
- 12. Fibrocementinė plokštė;
- 13. Dekoravimo juosta ;
- 14. Amortizuojanti tarpinė tarp fibrocementinių plokščių.

Viršutinės lango dalies apšiltinimas
vertikalus pjūvis



0	2024-10-10	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com			Statinio projekto pavadinimas	
				Gydymo paskirties pastato Kalno g. 40, Telšiai (unik. Nr. 7896-6001-3029) kapitalinio remonto projektas	
				Statinio numeris ir pavadinimas	
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	01 - Gydymo paskirties pastatas	
25749	SPV	Tomas Kazlauskas			
4060	SPDV	Minvydas Gražys			
				Dokumento pavadinimas	
				Pastato apšiltinimo detalės (3)	
				Mastelis	Laida
					0
LT	Statytojas Telšių rajono savivaldybė			Dokumento žymuo SS2411-01-TP-B-05	
				Lapas	Lapų
				1	1

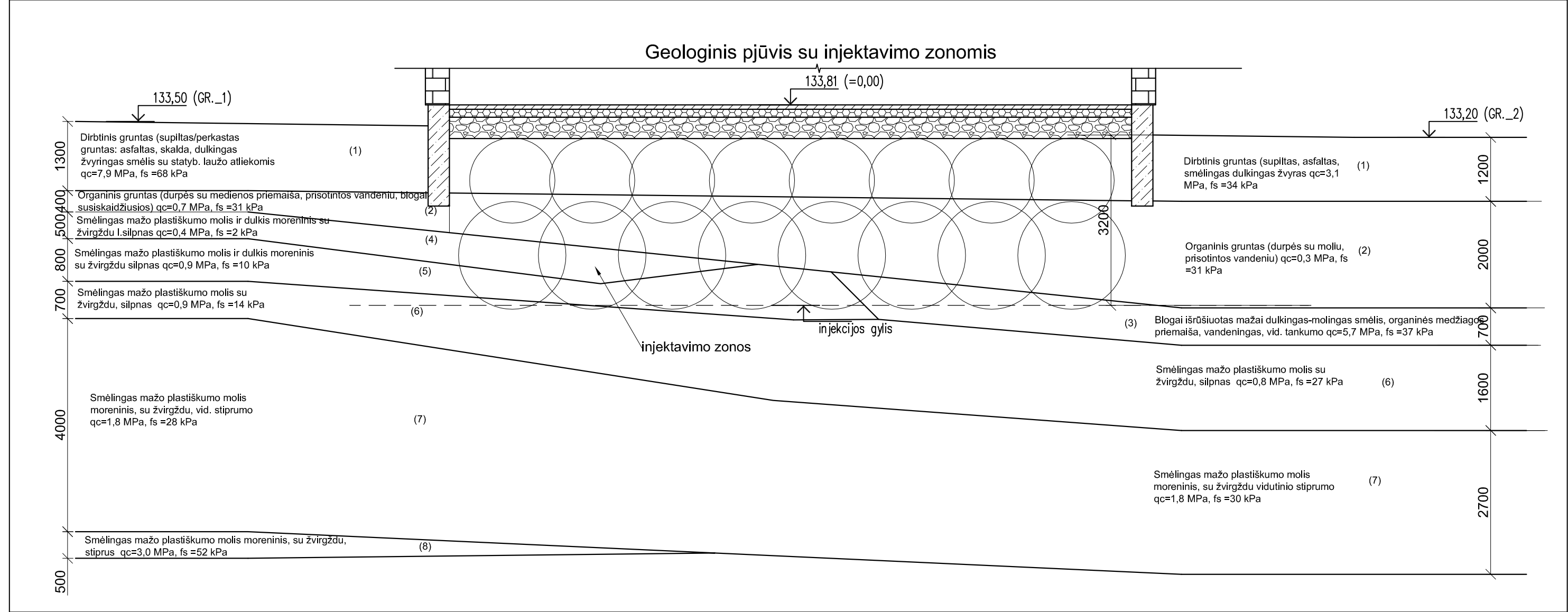


Grindims naudoti smulkiagrūdį betoną C30/37.
Armavimas tinklais S500 6/6/150/150, ir polipropileno fibra (dozavimas 3 kg/m³)

NURODYTA GRINDŲ ANT GRUNTO DETALĖ ĮRENGIAMA TIK ANT STABILIZUOTO GRUNTO ATLIKUS VISUS NURODYTUS TS GRUNTO RODIKLIŲ MATAVIMUS STABILIZUOTO GRUNTO RODIKLIUS FIKSUOTI STATYBOS VYKDYMO DOKUMENTACIJOJE.

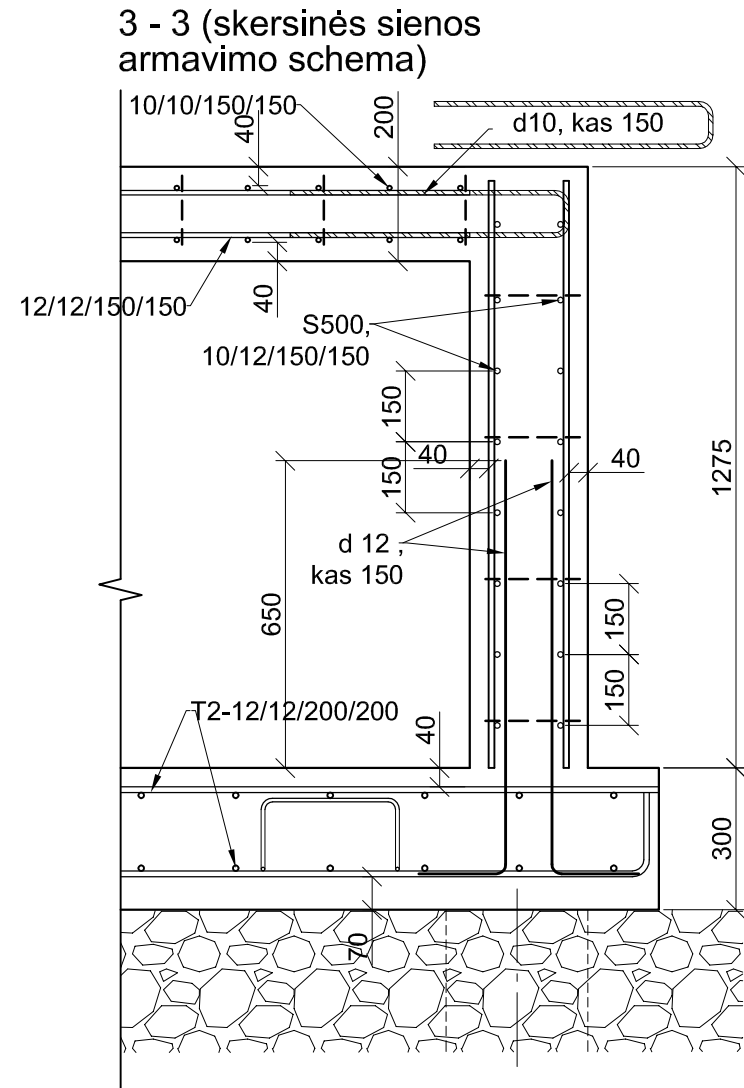
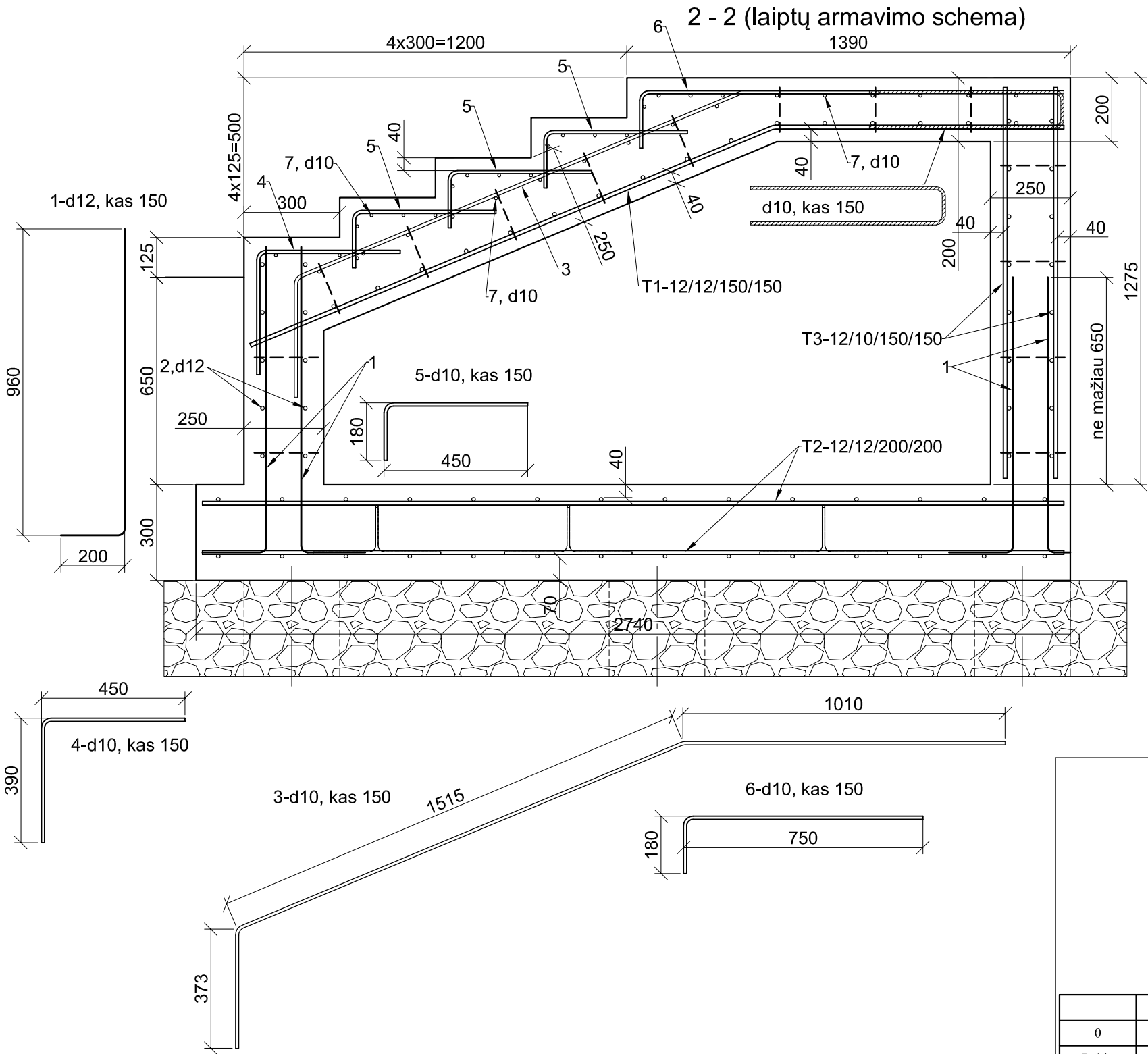
Esama stogo danga, apšiltinimo sluoksniai ardomi iki perdangos plokščių.

0	2024-10-10	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com			Statinio projekto pavadinimas	
				Gydymo paskirties pastato Kalno g. 40, Telšiai (unik. Nr. 7896-6001-3029) kapitalinio remonto projektas	
				Statinio numeris ir pavadinimas	
25749	SPV	Tomas Kazlauskas		01 - Gydymo paskirties pastatas	
4060	SPDV	Minvydas Gražys		Dokumento pavadinimas	
				Pastato apšiltinimo detalės (4)	
				Mastelis	Laida
					0
LT	Statytojas	Telšių rajono savivaldybė			Dokumento žymuo
					SS2411-01-TP-B-06
				Lapas	Lapų
				1	1



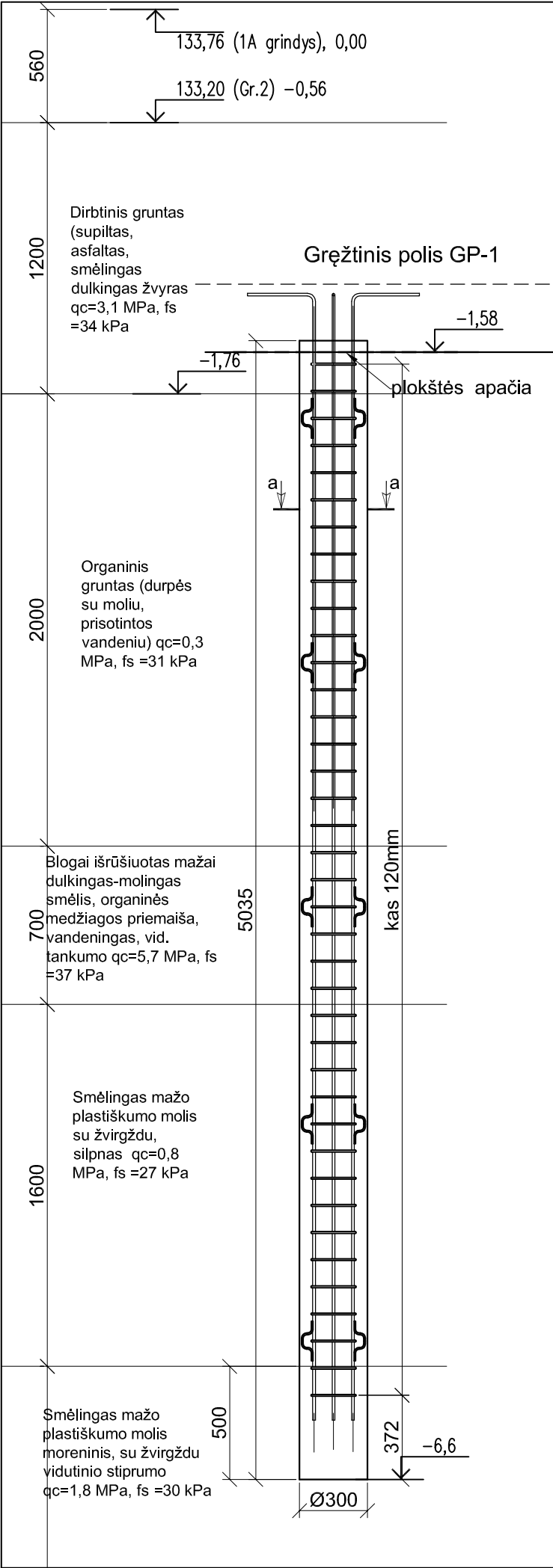
Pastabos :
Pastato viduje privaloma atlikti grunto tyrimus. Rekomenduojama atlikti grunto bandymus dinaminio šampo bandymu po esamomis grindimis.
Bandymai dinaminio šampu turi būti atlikti po grunto stabilizavimo darbų.
Po grunto stabilizavimo darbų nustatyti (ar apskaičiuoti formulėmis ar kt. priklausomybėmis) rodikliai neturi būti mažesni negu nurodyti techninėse specifikacijose Grunto stabilizavimo metodikos skyriuje.
Galimi ir kiti stabilizuojamo grunto (prieš ir po) bandymo būdai, nustatant stabilizuoto grunto rodiklius (gautus tiesiogiai ar nustatytos priklausomybės, formulėmis) reikalingus grindų pagrindų stiprumo ir ir deformacijų skaičiavimams.
Gruntų bandymų metodika pastato viduje turi būti aprašyta pasirinkto rangovo/subrangovo Statybos darbų technologijos projekte.

0	2024-10-10	Statybos leidimui, konkursui								
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)								
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com	Statinio projekto pavadinimas								
		Gydymo paskirties pastato Kalno g. 40, Telšiai (unik. Nr. 7896-6001-3029) kapitalinio remonto projektas								
		Statinio numeris ir pavadinimas								
		01 - Gydymo paskirties pastatas								
	Pareigos	Vardas, Pavardė			Parašas	Dokumento pavadinimas			Mastelis	Laida
25749	SPV	Tomas Kazlauskas				Geologinis pjūvis su injektavimo zonomis				0
4060	SPDV	Minvydas Gražys								
LT	Statytojas Telšių rajono savivaldybė				Dokumento žymuo SS2411-01-TP-B-07				Lapas	Lapų
									1	1

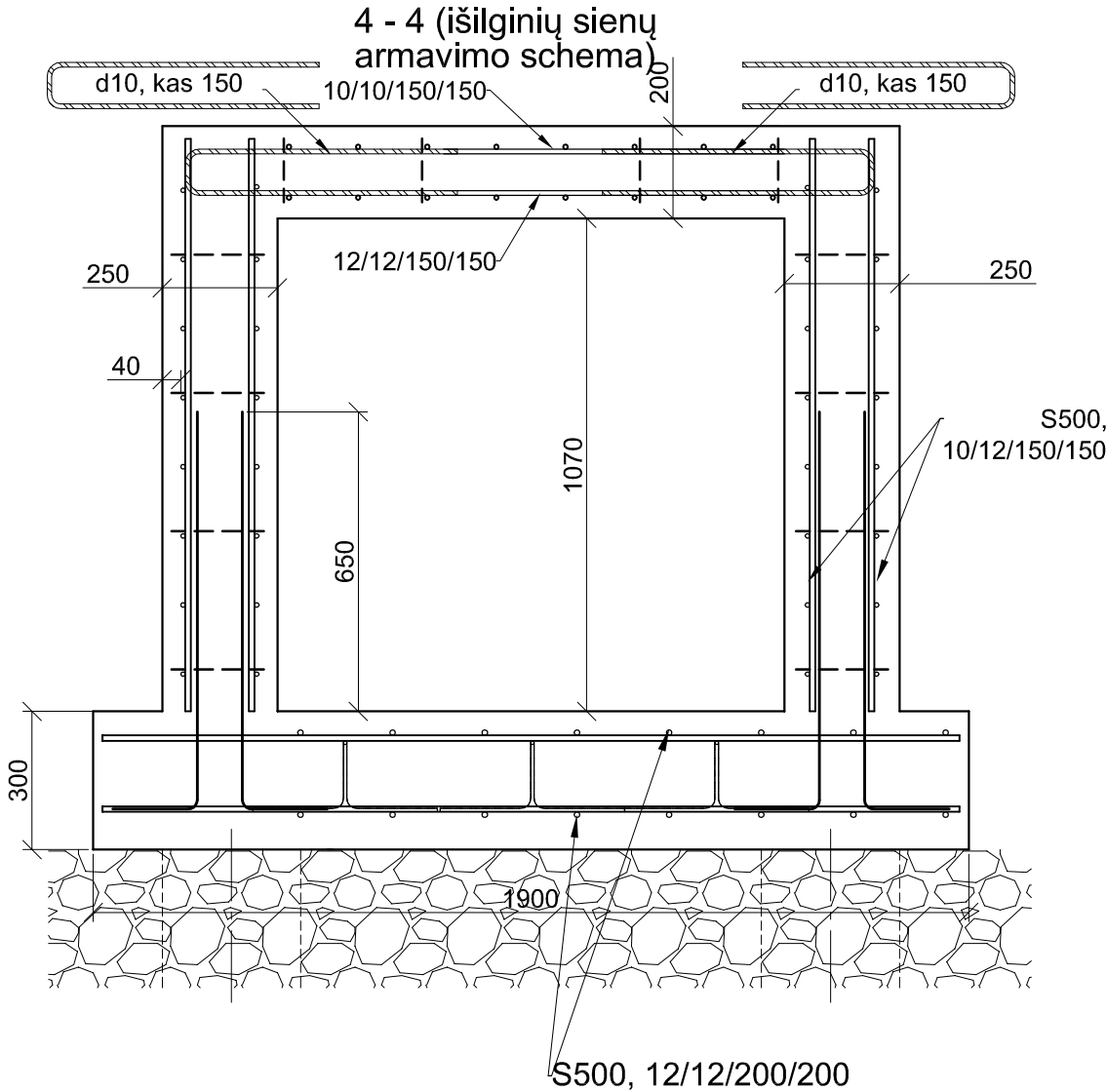
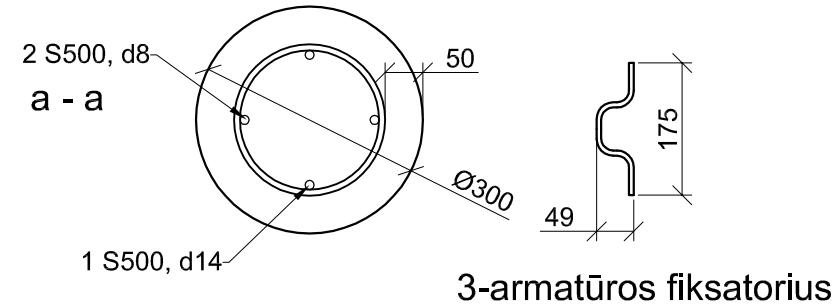


Pastabos :
1.Betonas C30/37-XC3, XD1, XF4-W4-F200-CI 0,2-16-S3 pagal LST EN 206-1:2014 (laiptai)
2.Armatūra S500 klasės pagal LST EN ISO 15630-1:2011 (arba analogiška B500B)
3.Visi matmenys, altitudės privalo būti tikslinamos darbo projekte.
4.Armatūros tinklai rišami projekcinėje padėtyje minkšta viela. Tinklai turi būti sumontuoti ir surišti tarpusavyje, kad betonavimo metu būtų užtikrintas betono sluoksnis.
5.Armatūra lankstoma šaltuoju būdu. Minimalus lenkimo spindulys 2d, armatūrai iki 16mm skersmens ir 3,5d armatūrai daugiau kaip 16mm skersmens. (d- lenkiamos armatūros skersmuo).
6.Žvaigždute (*) pažymėti matmenys turi būti tikslinami vietoje.

0	2024-10-10	Statybos leidimui, konkursui								
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)								
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com	Statinio projekto pavadinimas								
		Gydymo paskirties pastato Kalno g. 40, Telšiai (unik. Nr. 7896-6001-3029) kapitalinio remonto projektas								
	Pareigos	Vardas, Pavardė			Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas				
25749	SPV	Tomas Kazlauskas				XX - Gydymo paskirties pastatas				
4060	SPDV	Minvydas Gražys								
						Dokumento pavadinimas			Mastelis	Laida
						Laiptų armavimo schema (2-2, 3-3)				0
LT	Statytojas Telšių rajono savivaldybė				Dokumento žymuo SS2411-01-TP-B-10			Lapas	Lapų	
								1	1	



Gręžtinių polių betonas C25/30- $XC3$ -F100-CI0,2-16-S3
Gręžtinių polių įrengimui naudoti CFA (išsisinio pamatų gręžimo-betonavimo) metodą.



Pastabos :

- 1.Betonas C30/37- $XC3$,XD1,XF4-W4-F200-CI 0,2-16-S3 pagal LST EN 206-1:2014 (laiptai)
- 2.Armatūra S500 klasės pagal LST EN ISO 15630-1:2011 (arba analogiška B500B)
- 3.Visi matmenys, altitudės privalo būti tikslinamos darbo projekte.
- 4.Armatūros tinklai rišami projektinėje padėtyje minkšta viela. Tinklai turi būti sumontuoti ir surišti tarpusavyje,kad betonavimo metu būtų užtikrintas betono sluoksnis.
- 5.Armatūra lankstoma šaltuoju būdu. Minimalus lenkimo spindulys $2d$, armatūrai iki 16mm skersmens ir 3,5d armatūrai daugiau kaip 16mm skersmens. (d- lenkiamos armatūros skersmuo).
- 6.Žvaigždute (*) pažymėti matmenys turi būti tikslinami vietoje.

0	2024-10-10	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com			Statinio projekto pavadinimas	
				Gydymo paskirties pastato Kalno g. 40, Telšiai (unik. Nr. 7896-6001-3029) kapitalinio remonto projektas	
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas	
25749	SPV	Tomas Kazlauskas		01 - Gydymo paskirties pastatas	
4060	SPDV	Mėnvydas Gražys			
				Dokumento pavadinimas	Mastelis
				Gręžtinis polis GP-1, 4 - 4	Laida
					0
LT	Statytojas	Telšių rajono savivaldybė			Dokumento žymuo
					Lapas
					Lapų
					1
					1

Armatūros žiniaraštis (monolitiniai laiptai), strypai								
	Plieno kl	Standartas	Diamet.	Ilgis m	Kiekis	Vnt mase	Viso mase kg	Pastabos
1	S500	LST EN ISO 15630-1:2003	Ø12	1160	108	1.03	111.5	
2	S500	LST EN ISO 15630-1:2003	Ø12	3950	10	3.52	35.2	
3	S500	LST EN ISO 15630-1:2003	Ø10	2900	27	1.80	48.5	
4	S500	LST EN ISO 15630-1:2003	Ø10	830	27	0.51	13.9	
5	S500	LST EN ISO 15630-1:2003	Ø10	620	81	0.38	31.1	
6	S500	LST EN ISO 15630-1:2003	Ø10	920	27	0.57	15.4	
7	S500	LST EN ISO 15630-1:2003	Ø10	3950	42	2.45	102.9	
							358.5	

Armatūros tinklų žiniaraštis (monolitiniai laiptai)					
	Žymėjimas	Kiekis(vnt)	Vnt mase (kg)	Viso mase (kg)	Pastabos
T-1	S500, LST EN ISO 15630-1:2003, 12/12/150/150 (3950x2690)	1	131	131	
T-2	S500, LST EN ISO 15630-1:2003, 12/12/200/200 (4250x2750)	2	112	224	
T-3	S500, LST EN ISO 15630-1:2003, 12/10/150/150 (1230x3950)	2	54	108	
-	S500, LST EN ISO 15630-1:2003, 12/10/150/150 (1230x2340)	6	55	330	3 skersinės sienos
				793	

Armatūros žiniaraštis (monolitiniai laiptai), inkaravimo ir jung strypai								
	Plieno kl	Standartas	Diamet.	Ilgis m	Kiekis	Vnt mase	Viso mase kg	Pastabos
-	S500	LST EN ISO 15630-1:2003	Ø12	1160	96	1.03	99.1	skersinių sienų ink. į pam. plokštę
-	S500	LST EN ISO 15630-1:2003	Ø10	1060	45	0.66	29.6	pam. plokštės tinklų jung str
-	S500	LST EN ISO 15630-1:2003	Ø10	200	176	0.12	21.8	sienu_tinkl_jung_strypai
-	S500	LST EN ISO 15630-1:2003	Ø10	180	75	0.11	8.4	nuož tinklu laiptam jung
-	S500	LST EN ISO 15630-1:2003	Ø10	1400	28	0.87	24.3	ink kilpos
							183.2	

BETONAS
2,9 x 4,3 x 0,3 = 3,8 m³ ; (pamatų plokštė)
1,1 m² x 3,5 m = 3,85 m³ (laiptai)
2,9 m² x 0,25 m x 3 vnt = 2,2 m³ (skersinės sienos)
VISO 9,85m³
Armatūra - 358,5 + 793 + 183,2 =1334,7 kg
Armavimas 135 kg/m³

Visi matmenys privalo būti tikslinami darbo projekte

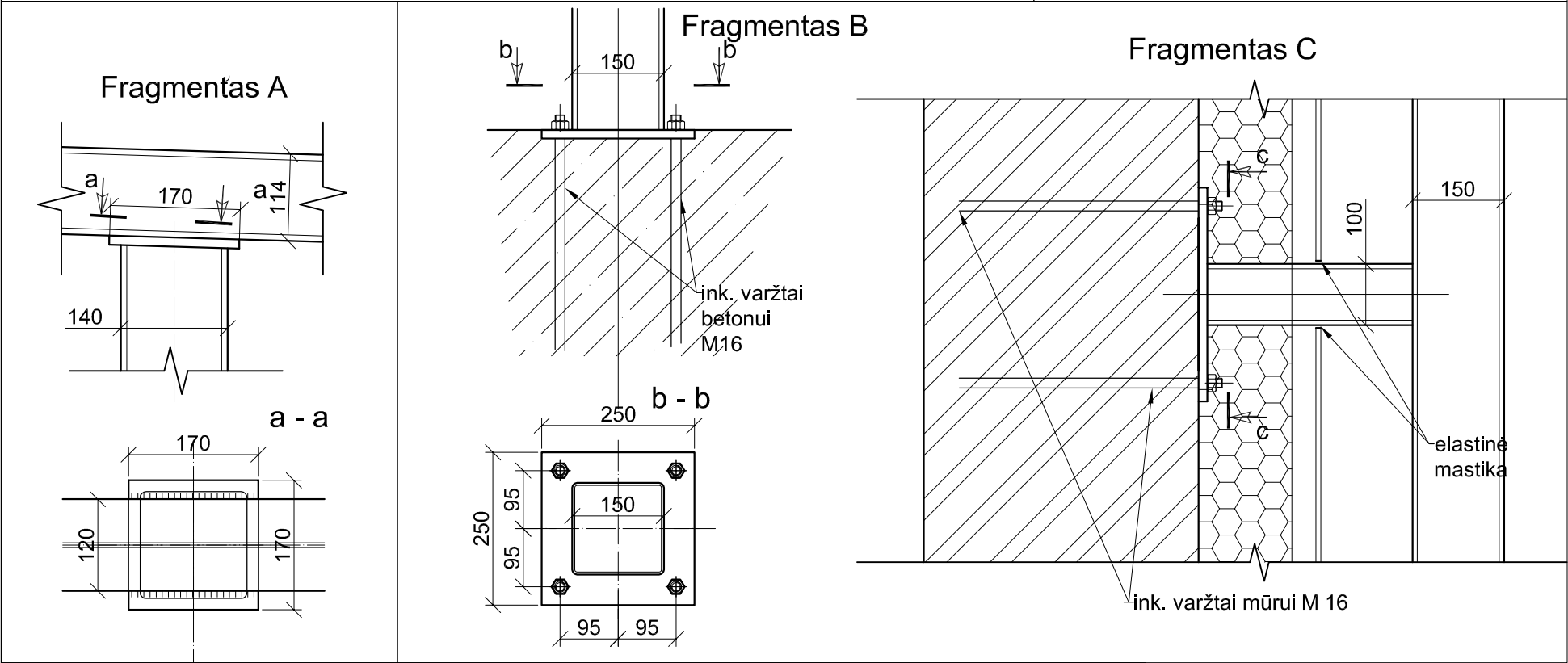
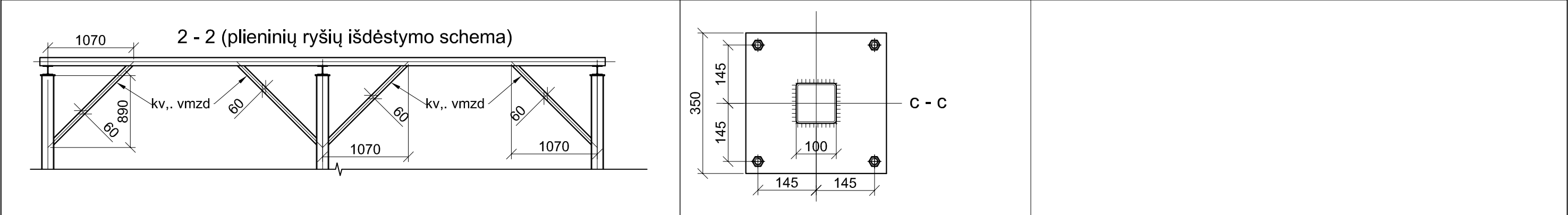
Armatūros žiniaraštis gręžt. poliams								
	Plieno kl	Standartas	Diamet.	Ilgis m	Kiekis	Vnt mase	Viso mase kg	Pastabos
		GP-1						
1	S500	LST EN ISO 15630-1:2003	Ø14	5270	4	6.38	25.5	
2	S500	LST EN ISO 15630-1:2003	Ø8	780	39	0.31	12.2	
3	S240	LST EN ISO 15630-1:2003	Ø6	290	20	0.06	1.3	
							39.0	

Betonas gręžtiniams pamatams (GP-1)						
	H(m)	D(m)	L(m)	Tūris m³	Kiekis	Pastabos
Betonas gręžtiniams pamatams						
(GP-1)Betonas C 25/30 -XC3-F100-CI0,2-16-S3		0.30	5.1	0.36	21	7.57
						7.6

Suvestinis armatūros žiniaraštis poliams (lauko laiptai LL-1)					
	Žymėjimas	Kiekis(vnt)	Vnt mase (kg)	Viso mase (kg)	Pastabos
	GP-1	21	39.0	819.0	
				819.0	

Visi matmenys privalo būti tikslinami darbo projekte

0	2024-10-10	Statybos leidimui, konkursui					
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)					
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com		Statinio projekto pavadinimas				
			Gydymo paskirties pastato Kalno g. 40, Telšiai (unik. Nr. 7896-6001-3029) kapitalinio remonto projektas				
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas			
25749	SPV	Tomas Kazlauskas		01 - Gydymo paskirties pastatas			
4060	SPDV	Mінvydas Gražys					
				Dokumento pavadinimas		Mastelis	Laida
				Armatūros ir betono žiniaraštis (1)			0
LT	Statytojas Telšių rajono savivaldybė			Dokumento žymuo SS2411-01-TP-B-12		Lapas	Lapų
						1	1

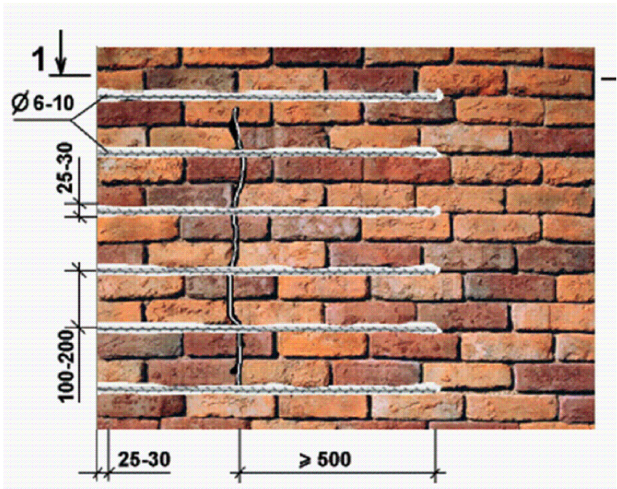
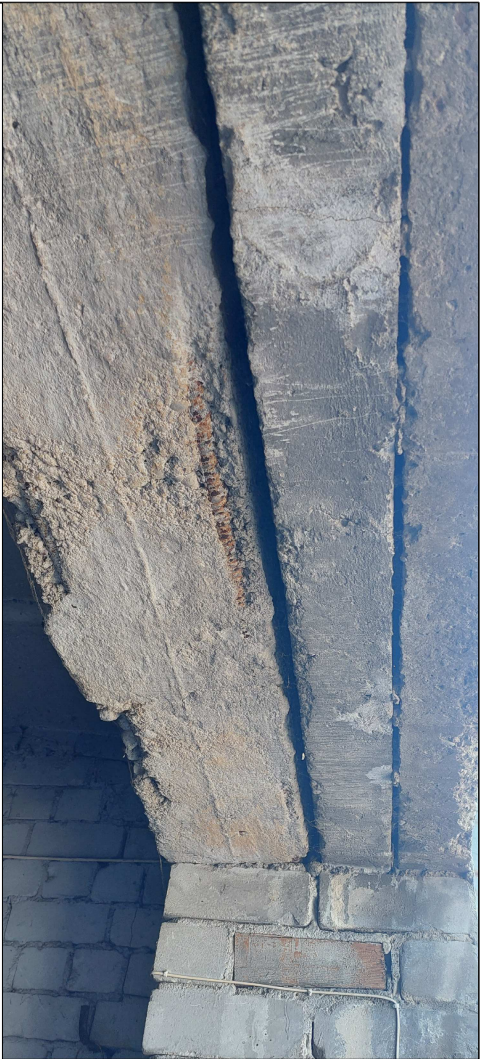


Suvestinis plieninių elementų žiniaraštis		
Elementas	Kiekis	Masė (kg)
Statramsčiai (EN 10219:1997), 150x4, S275)	6	475
Sijos (EU 53-62, EN 10034, HEA 120 S275)	3	216
Ilginiai (DIN 1026, UPN 100 , S275)	6	452
Ryšiai (EN 10219:1997), 60x4 , S275	11	105
Ryšiai (EN 10219:1997), 100x4 , S275	6	29
		1277

0	2024-10-10	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com			Statinio projekto pavadinimas	
				Gydymo paskirties pastato Kalno g. 40, Telšiai (unik. Nr. 7896-6001-3029) kapitalinio remonto projektas	
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas	
25749	SPV	Tomas Kazlauskas		01 - Gydymo paskirties pastatas	
4060	SPDV	Minvydas Gražys			
				Dokumento pavadinimas	Mastelis
				2 -2 (plieninių ryšių išdėstymo schema), detalės	Laida
					0
LT	Statytojas			Dokumento žymuo	Lapas
	Telšių rajono savivaldybė				Lapų
				SS2411-01-TP-B-15	1
					1



Pažeisto mūro atstatymas tinkuojant
-pažeistos vietos valomos nuo pažeistų plytų ir skiedinio
-paviršius gruntuojamas, užmetamas paruošiamasis sluoksnis
-tinkavimas remontiniu mišiniu su mikrofibra
-remontinio skiedinio sukibimo padidinmui naudoti vielos tinklelį
Darbus vykdyti pagal TS nurodymus.



Plyšių mūrinėse sienose užtaisymas strypų įkljavimo būdu :
-skersine plyšiui kryptimi mūre išfrezuoti vagas (gylis 2,5-3 cm)
-jei yra galimybė vagas ilgis nuo plyšio ne mažiau 500mm (iš abiejų pusių)
-vagos išvalomos, užpildomos tirštu cem. skiediniu, įspaudžiant armatūros strypus
Darbus vykdyti pagal TS nurodymus.

Pažeistų g/b sąramų armatūros ir betono remontas :
-suyrusio betono pašalinimas, atidengiant korozijos pažeistą armatūrą
-betono ir armatūros paviršių valymas, gruntavimas , atstatymas
remontiniais mišiniais
Darbus vykdyti pagal TS nurodymus.

0	2024-10-10	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com			Statinio projekto pavadinimas	
				Gydymo paskirties pastato Kalno g. 40, Telšiai (unik. Nr. 7896-6001-3029) kapitalinio remonto projektas	
				Statinio numeris ir pavadinimas	
				01 - Gydymo paskirties pastatas	
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Dokumento pavadinimas	Mastelis
25749	SPV	Tomas Kazlauskas		Mūro ir betono remontas	Laida
4060	SPDV	Minvydas Gražys			0
LT	Statytojas Telšių rajono savivaldybė			Dokumento žymuo	Lapas
				SS2411-01-TP-B-17	Lapų
					1
					1

VEJASSKAIČIAVIMAI

1. PROJEKTUOJAMOS ŠILUMINĖS VARŽOS SKAIČIAVIMAI.....	2
2. SMEIGIŲ STOGO DANGAI TVIRTINTI SKAIČIAVIMAS.....	13
3. STOGO PLIENINIŲ SIJŲ SKAIČIAVIMAS	18
4. POLIO LAIKOMOSIOS GALIOS SKAIČIAVIMAS.....	19
5. SĄRAMOS SKAIČIAVIMAS	21
6. VEIKIANČIŲ APKROVŲ “IKI” IR “PO” REKONSTRAVIMO SPRENDINIŲ SKAIČIAVIMAS	22
6.1. Apkrovos po rekonstravimo	22
6.2. Apkrovos iki rekonstravimo	23
7. PAVĖSINĖS PLIENINIŲ LAIKANČIŲ KONSTRUKCIJŲ SKAIČIAVIMAS	24
8. SKAIČIAVIMŲ IŠVADOS.....	29

0	2024-03	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, El. paštas info@ss-exp.com			Statinio projekto pavadinimas Gydymo paskirties pastato Kalno g. 40, Telšiai (unik. Nr. 7896-6001-3029) kapitalinio remonto projektas	
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas XX – Visi statiniai	
25749	SPV	Tomas Kazlauskas		Dokumento pavadinimas Skaičiavimai	
4060	SPDV	Minvydas Gražys			
				Laida	
				0	
LT	Statytojas Telšių rajono savivaldybė			Dokumento žymuo SS2411-XX-TP-SK.SK	
				Lapas	Lapų
				1	29

1. PROJEKTUOJAMOS ŠILUMINĖS VARŽOS SKAIČIAVIMAI

Pagrindinių atitvarų konstrukcijų tipai ir jų šilumos perdavimo koeficientai paskaičiuoti pagal STR 2.01.02 :2016 “Pastatų energinio naudingumo projektavimas”.

Pagal projektavimo užduotį energetinio naudingumo klasė turi būti ne žemesnė kaip „B“.

Pastatų atitvarų šilumos perdavimo koeficiento U , $W/(m^2K)$ vertės B energinio naudingumo klasės pastatų (jų dalių) atitvarų norminių savitųjų šilumos nuostolių skaičiavimui pateikiamos lentelėje:

STR 2.01.02 :2016, 3 lentelė.

Atitvaros rūšis	Atitvarą žymintis poraidis	Gyvenamieji pastatai	Negyvenamieji pastatai	
			Viešosios paskirties pastatai ¹⁾	Pramonės pastatai ²⁾
Stogai	r	0,15	0,18· κ_1 ⁵⁾	0,22· κ_1 ⁵⁾
Perdangos ⁶⁾	ce			
Šildomų patalpų atitvaros, kurios ribojasi su gruntu	fg	0,22	0,24· κ_1 ⁵⁾	0,33· κ_1 ⁵⁾
Perdangos virš nešildomų rūsių ir pogrindžių	cc			
Sienos	w	0,18	0,22· κ_1 ⁵⁾	0,26· κ_1 ⁵⁾
Langai, stoglangiai, švieslangiai ir kitos skaidrios atitvaros	wda	1,4 ³⁾	1,4 ^{4),5)}	1,7· κ_1 ⁵⁾
Durys, vartai	d	1,5	1,9· κ_1 ⁵⁾	1,9· κ_1 ⁵⁾
<i>Pastabos:</i> ¹⁾ viešosios paskirties pastatams priskiriami: administracinės, prekybos, paslaugų, maitinimo, transporto, kultūros, mokslo, gydymo, poilsio, sporto, viešbučių ir specialiosios paskirties pastatai [3.6], [3.9]; ²⁾ pramonės pastatams priskiriami: sandėliavimo, garažų, gamybos ir pramonės paskirties pastatai [3.6]; ³⁾ 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 $U_{(C,B)}$ vertė turi būti 1,3 $W/(m^2 \cdot K)$; ⁴⁾ 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 $U_{(C,B)}$ vertė turi būti 1,3 $W/(m^2 \cdot K)$. Šis reikalavimas netaikomas prekybos paskirties pastatų pirmo aukšto langams; ⁵⁾ $\kappa_1 = 20/(\theta_{tH} - 0,6)$ – temperatūros pataisa pramonės pastatų atitvaroms, θ_{tH} – pramonės pastatų vidaus temperatūra šildymo sezono metu (°C). Imama iš pastato projekto, o nesant duomenų, imama iš Reglamento 2 priedo 2.4 lentelės; ⁶⁾ perdangos virš pravažiavimų ar praėjimų.				

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2411-01-TP-SK.SK	2	29	0

7) langų atitvarom tai pat priskiriamos įstiklintos ir neįstiklintos durys į įstiklintus balkonus, įstiklintas galerijas ir šiltnamius

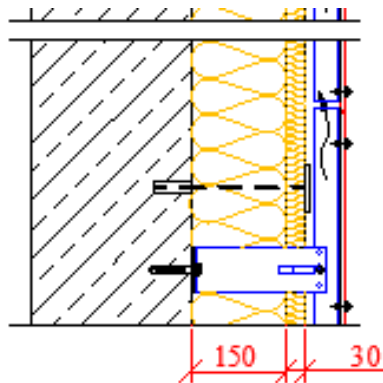
ESAMŲ SIENŲ APŠILTINIMAS (VENTILIUOJAMAS FASADAS KONSOLĖS NERŪDIJANČIO PLIENO).

Išorės sienos apšiltinimo šilumos perdavimo koeficientas ne daugiau 0,22 W/m²K;(pagal STR 2.01.02:2016).

Skaičiavimai pagal STR.2.01.02:2016.

(Pagal STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinis naudingumas. Energinio naudingumo sertifikavimas“, 5 priedas, 5.1 lentelė). Administracinės, gydymo, maitinimo, prekybos, sporto (išskyrus baseinus), kultūros, viešbučių, paslaugų, poilsio ir specialiosios paskirties pastatų sienos, iki 1992m pastatytų pastatuose. $U=1,48$ W/(m²K), $R=0,67$ (m²K)/W.

Kaip skaičiavimui pvz. pateiktą detalę.



Pirmas sluoksnis

Vėdinamų fasadų apšiltinimas kietos akmenų vatos plokštėmis 30mm. Vėjo izoliacija.

Plokštės storis 30mm. Plokštės paviršius padengtas juodu stiklo pluošto audiniu.

$$\lambda_{1dc} = \lambda_{1d} + \Delta w = 0,033 + 0,001 = 0,034 \text{ W/(mK)}$$

Δw -pataisa dėl papildomo medžiagos įdrėkimo ($\Delta w=0,001$).

Antras sluoksnis

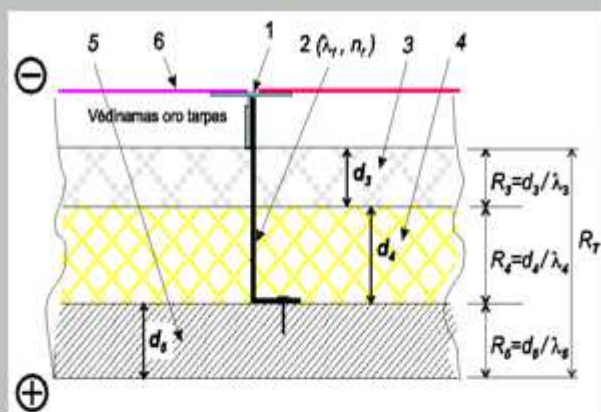
Vėdinamų fasadų apšiltinimas akmenų vatos plokštėmis 150 mm .

$$\lambda_{1dc} = \lambda_{1d} + \Delta w = 0,033 + 0,001 = 0,034 \text{ W/(mK)}$$

Δw -pataisa dėl papildomo medžiagos įdrėkimo ($\Delta w=0,001$).

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2411-01-TP-SK.SK	3	29	0

Vėdinamos atitvaros su šilumą laidžiais tvirtikliais šilumos perdavimo koeficiento
skaiciavimas (LST EN ISO 6946:2008 metodas)



1 – L formos tvirtiklio dalis; 2 – L formos metalinis tvirtiklis; 3 - termoizoliacinis sluoksnis „3“; 4 - termoizoliacinis sluoksnis „4“; 5 – termoizoliacijos tvirtinimą laikantis vidinis atitvaros sluoksnis (mūras, g/b perdenginys ir pan.); 6 – išorinis apdailinis atitvaros sluoksnis.

Atitvaros tipas: Sieną (horizontalus šilumos srautas)

Tvirtiklio šilumą laidžiai daliai panaudotas m: Nerūdijantis plienas

n_f – tvirtiklių kiekis kvadratiniam metre, (vnt/m²): 4

A_f – vieno tvirtiklio šilumai laidžios dalies skerspjūvio plotas, m²: 0,0001400

	λ_{ds} , W/(m·K)	d, m	Sluoksnio šiluminė varža R (m ² ·K)/W apskaičiuoja ma	Sluoksnio šiluminė varža R (m ² ·K)/W žinoma
oro sluoksnis „3“ (d_3 įvesti būtina):	0,034	0,03	0,882	
oro sluoksnis „4“ (d_4 įvesti būtina):	0,034	0,15	4,412	
Atitvaros sluoksnis „5“:			0,670	0,67

R_T , (m²·K)/W: 6,224

ΔU , W/(m²·K): 0,031

Atitvaros šilumos perdavimo koeficientas U , W/(m²·K): 0,191

Skerspjūvio plotu skaičiavimas:

Apskritimas:	Skersmuo, mm	Plotas, m ²
		0,00000000
Stačiakampis (a x b):	a, mm b, mm	Plotas, m ²
	2 70	0,00014

PAGAL AUKŠČIAU PATEIKTUS SKAIČIAVIMUS ESAMŲ SIENŲ APŠILTINIMAS (KONSOLĖS NERŪDIJANČIO PLIENO)

PIRMAS SLUOKSNIS KIETOS DIDELIO TANKIO AKMENS VATOS PLOKŠTĖS VĖJO IZOLIACIJAI VĖDINAMIEMS FASADAMS ($\lambda_d=0,033$ W/(m K). SLUOKSNIO STORIS 30 MM

ANTRAS SLUOKSNIS PADIDINTO TANKIO UNIVERSALIOS AKMENS VATOS PLOKŠTĖS VĖDINAMIEMS FASADAMS ($\lambda_d=0,033$ W/(m K). SLUOKSNIO STORIS 150 MM .

ESAMOS SIENOS MŪRAS (PRIIMTAS ŠILUMOS PERDAVIMO KOEF. 1,48 W/(m² K).

LAUKO SIENOS ŠILUMOS PERDAVIMO KOEF. 0,19 W/(m² K).

BENDRAS STORIS 30 + 150 +(50-70) (oro tarpas) + 10 (pl) = 260 mm;

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2411-01-TP-SK.SK	4	29	0

COKOLIO APŠILTINIMAS EPS PLOKŠTĖMIS

Šildomų patalpų atitvaros, kurios ribojasi su gruntu šilumos perdavimo koeficientas ne daugiau 0,24 W/m²K;(pagal STR 2.01.02:2016).

Pirmas sluoksnis

Tinkuojamų fasadų apšiltinimo EPS plokštės nevėdinamoje atitvaroje (deklaruojamas šilumos laidumo koef. $\lambda_d=0.034$ W/(m K).



Gaminio šilumos laidumas λ_D 0,034 W/(m·K)

Gniuždomasis įtempis, deformuojant 10% CS(10)150 - ≥ 150 kPa

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

Stipris lenkiant BS 200 - ≥ 200 kPa

Storis: Nuo 2cm iki 1.2m

Standartiniai plokščių matmenys: 0.5m/1m; 1m/1m; 1m/2m; 1m/4m.

Plokštės storis 0,20 m, $\lambda_{1d}+\Lambda_w=0,034+0,01=0,044$ W/(mK).

Λ_w -pataisa dėl papildomo medžiagos įdrėkimo ($\Lambda_w=0,01$).

$R_1=0,20/0,044=4,55$ m²K/W;

Antras sluoksnis

Betono blokai storis 0,4m.

$U_2=2/0,4=5$ W/(m² K). $R_2=1/5=0,2$ m²K/W;

Viso šiluminė varža :

$R_s=4,55+0,2=4,75$ m²K/W;

Cokolio šilumos perdavimo koeficientas :

$U=1/R_s=1/4,75=0,21$ W/m²K;

Skaičiavimas naudojant programą

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2411-01-TP-SK.SK	5	29	0

Nevėdinamos atitvaros šilumos perdavimo koeficiento skaičiavimas, kai tvirtiklių šilumai laidži dalis įgilinta į termoizoliacinį sluoksnį (LST EN ISO 6946:2008 metodas)

1 – tvirtiklio plastikinis gaubtelis; 2 – tvirtiklio šilumai laidži dalis; 3 – termoizoliacinis sluoksnis „3“; 4 – termoizoliacinis sluoksnis „4“; 5 – termoizoliacijos tvirtinimą laikantis vidinis atitvaros sluoksnis (mūras, g/b perdenginys ir pan.); 6 – išorinis apdailinis atitvaros sluoksnis (tinkas ir pan.).

Atitvaros tipas:

Tvirtiklio šilumą laidžiai daliai panaudotas metalas:

n_f – tvirtiklių kiekis kvadratiniam metre, (vnt/m²):

A_f – vieno tvirtiklio šilumai laidžios dalies skerspjūvio plotas (m²):

	$\lambda_{ds},$ W/(m·K)	d, m	Sluoksnio šiluminė varža R (m ² ·K)/W apskaičiuojama	Sluoksnio šiluminė varža R (m ² ·K)/W žinoma
Atitvaros sluoksnis „3“ (d ₃ įvesti būtinai):	0,044	0,2	4,545	
Atitvaros sluoksnis „4“ (d ₄ įvesti būtinai):	2	0,4	0,200	
Atitvaros sluoksnis „5“:	2	0	0,000	
Atitvaros sluoksnis „6“:	1	0	0,000	

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

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

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

Skerspjūvio plotų skaičiavimas:

Apskritimas: Skersmuo, mm

Plotas, m²

PAGAL AUKŠČIAU PATEIKTUS SKAIČIAVIMUS ESAMŲ SIENŲ APŠILTINIMAS EPS PLOKŠTĖMIS.

SLUOKSNIO STORIS 200 MM ($\lambda d=0,034$ W/(m K).

ESAMI PAMATŲ BETONINIAI BLOKAI (STORIS 400mm) (PRIIMTAS ŠILUMOS PERDAVIMO KOEF. 2 W/(m² K).

COKOLIO ŠILUMOS PERDAVIMO KOEF. 0,21 W/(m² K).

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2411-01-TP-SK.SK	6	29	0

ESAMO STOGO APŠILTINIMAS

Stogo apšiltinimo šilumos perdavimo koeficientas ne daugiau 0,18 W/m²K;(pagal STR 2.01.02:2016).

Stogų išorinio ugnies veikimo klasifikavimo (BROOF (t1)) ataskaitų suvestinė lentelė

	- apatinės ICOPAL gamybos bituminės dangos; viršutinės ICOPAL gamybos bituminės dangos; - ICOPAL vienasluoksnės bituminės dangos (žr. detalią informaciją ataskaitoje)	- aš - vii - Ol (žr.
nuo	- mineralinė vata, kurios storis 20 - 50 mm, ne žemesnės kaip A2-s3, d0 degumo klasės pagal EN 13501-1. - mineralinė vata, kurios storis nuo 50 mm, ne žemesnės kaip A2-s3, d0 degumo klasės pagal EN 13501-1; arba - EPS200, EPS150, EPS 100, EPS80, EPS70, NEOPOR, storis nuo 50 mm, ne žemesnės kaip E degumo klasės pagal EN 13501-1. - mineralinė vata, kurios storis 20 - 50 mm, ne žemesnės kaip A2-s3, d0 degumo klasės pagal EN 13501-1.	- m A2- - m A2- - El 50 - m A2-
	- PE plėvelės garo izoliacija; arba - garo izoliacija iš bituminių dangų, kurių savybės atitinka EN 13707 arba EN13970, ne žemesnės kaip E degumo klasės pagal EN 13501-1.	- Pl - ga arb pag
arba	- bet koks profiliuotas ir neperforuotas plieninis pagrindas; arba - nedegus vientisas pagrindas, ne mažesnio kaip 10 mm storio; arba - senas renovuojamas bituminis stogas.	- be - ne - se bet ma
	02589/18/Z00NZP [2021-10-16]	
likoje,	ICOPAL UAB Ukmergės g. 427, LT-14185 Vilnius	

Kadangi pagal apžiūros aktą numatyta pašalinti visus esamus termoizoliacinius sluoksnius, tai esamo stogo apšiltinimo dydžiai nevertinami.

Viršutinis sluoksnis

Apšiltinimas kietos akmens vatos plokštėmis 50mm.

Kaip pvz. imu Rockwool (HARDROCK MAX) Plokštės storis 50mm.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2411-01-TP-SK.SK	7	29	0

Gaminio informacija

Ypatingai kietos dvitankės akmenų vatos plokštės stogams
Gaminio žymėjimo kodas:
MW-EN 13162-T4-DS(70,-)-DS(70,90)-CS(10)70*-TR10-PL(5)800-
WS-WL(P)-MU1 (*) viršutinio sluoksnio CS(10)90
Sertifikatas: 1390-CPR-0102/08/P; 1390-CPR-0452/16/P

Techniniai duomenys

- Deklaruojamas šilumos laidumas: $\lambda_D = 0,040 \text{ W/m}\cdot\text{K}$
- Trumpalaikis vandens įmirkis: $\leq 1,0 \text{ kg/m}^2$
- Ilgalaikis vandens įmirkis: $\leq 3,0 \text{ kg/m}^2$
- Gaminio degumo klasifikacija: **A1**
- Laidumas vandens garams: $\mu = 1$
- Stipris tempiant (statmenai paviršiui): $\geq 10 \text{ kPa}$
- Gniuždymo įtempis (esant 10% deformacijai):
 - viršutinio sluoksnio: $\geq 90 \text{ kPa}$
 - viso gaminio: $\geq 70 \text{ kPa}$
- Sutelktoji apkrova: $\geq 800 \text{ N}$

Gaminio paskirtis

HARDROCK MAX plokštės yra naudojamos vienasluoksnei arba viršutiniam daugiasluoksnei šilumos izoliacijos sluoksniui plokščiųjų (sutaptintų) stogų konstrukcijose, kurias veikia padidintos mechaninės apkrovos (pvz.: įrengiant eksploatuojamą stogą, terasą ar apželdintą stogą).



- 1 Gelžbetoninis denginys
- 2 Garų izoliacijos sluoksnis
- 3 **HARDROCK MAX**

$$\lambda_{1dc} = \lambda_{1d} + \Lambda w = 0,040 + 0,002 = 0,042 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$$

Λw -pataisa dėl papildomo medžiagos įdrėkimo ($\Lambda w = 0,002$).

$$R_1 = 0,05 / 0,042 = 1,19 \text{ m}^2\text{K/W};$$

Apatinis sluoksnis Neo EPS 100

Minimalus storis 150 mm.

Kaip pvz. imu Neo EPS 100.



Gaminio šilumos laidumas $\lambda_D 0,030 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$

Gniuždomasis įtempis, deformuojant 10% CS(10)100 - $\geq 100 \text{ kPa}$

Ilgalaikis vandens įmirkis pilnai panardinus vandenyje
 $WL(T)_{4,} \leq 4 \%$

Stipris lenkiant BS 100 - $\geq 100 \text{ kPa}$

Storis: Nuo 2cm iki 1.2m

Standartiniai plokščių matmenys: 0.5m/1m; 1m/1m;
1m/2m; 1m/4m.

$$\lambda_{1dc} = \lambda_{1d} + \Lambda w = 0,03 + 0,002 = 0,032 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$$

Λw -pataisa dėl papildomo medžiagos įdrėkimo ($\Lambda w = 0,002$)

$$R_2 = 0,15 / 0,032 = 4,69 \text{ m}^2\text{K/W};$$

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2411-01-TP-SK.SK	8	29	0

Viso šiluminė varža :

$$R_s = 1,19 + 4,69 = 5,88 \text{ m}^2\text{K/W};$$

Sutapdinto stogo šilumos perdavimo koeficientas :

$$U = 1/R_s = 1/5,88 = 0,17 \text{ W/m}^2\text{K};$$

Stogo šilumos perdavimo koeficiento skaičiavimas, naudojant programą.

Nėvėdinamos atitvaros šilumos perdavimo koeficiento skaičiavimas, kai tvirtiklių šilumai laidži dalis įgilinta į termoizoliacinį sluoksnį (LST EN ISO 6946:2008 metodas)

1 – tvirtiklio plastikinis gaubtėlis; 2 – tvirtiklio šilumai laidži dalis; 3 – termoizoliacinis sluoksnis „3“; 4 – termoizoliacinis sluoksnis „4“; 5 – termoizoliacijos tvirtinimą laikantis vidinis atitvaros sluoksnis (mūras, gipso perdenginys ir pan.); 6 – išorinis apdailinis atitvaros sluoksnis (tinkas ir pan.).

Atitvaros tipas:

Tvirtiklio šilumai laidžiai daliai panaudotas metalas:

n_f – tvirtiklių kiekis kvadratiniam metre, (vnt/m²):

A_f – vieno tvirtiklio šilumai laidžios dalies skerspjūvio plotas (m²):

	$\lambda_{dt}, \text{W/(m}\cdot\text{K)}$	d, m	Sluoksnio šiluminė varža $R ((\text{m}^2\text{K)/W})$ apskaičiuojama	Sluoksnio šiluminė varža $R ((\text{m}^2\text{K)/W})$ žinoma
Atitvaros sluoksnis „3“ (d_3 įvesti būtina):	0,042	0,05	1,190	
Atitvaros sluoksnis „4“ (d_4 įvesti būtina):	0,032	0,15	4,688	
Atitvaros sluoksnis „5“:	0	0	0,000	
Atitvaros sluoksnis „6“:	0	0	0,000	
$R_T, (\text{m}^2\text{K)/W}$:			6,018	
$\Delta U, \text{W/(m}^2\text{K)}$:			0,008	
Atitvaros šilumos perdavimo koeficientas $U, \text{W/(m}^2\text{K)}$:			0,174	

Skerspjūvio plotų skaičiavimas:

Apkirtimas: Skersmuo, mm: Plotas, m²:

Stačiakampis (a x b): Plotas, m²:

PAGAL AUKŠČIAU PATEIKTUS SKAIČIAVIMUS STOGO APŠILTINIMAS

VIRŠUTINIS SLUOKSNIS KIETOS AKMENS VATOS PLOKŠTĖS STOGUI ($\lambda d=0,040 \text{ W/(m K)}$). SLUOKSNIO STORIS 50 MM

APATINIS SLUOKSNIS NEO EPS 100 PLOKŠTĖS. ($\lambda d=0,03 \text{ W/(m K)}$). MINIMALUS SLUOKSNIO STORIS 150 MM.

ESAMOS STOGO ŠILUMOS PERDAVIMO KOEFICIENTAS NEVERTINAMAS (KADANGI PAGAL APŽIŪROS AKTĄ NUMATYTA NUARDYTI VISUS ESAMUS APŠILTINIMO SLUOKSNIUS)

SUTAPDINTOJO STOGO ŠILUMOS PERDAVIMO KOEF. $0,17 \text{ W/(m}^2\text{K)}$.

BENDRAS STORIS $50 + 150 = 200 \text{ mm}$; (150 minimalus storis)

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2411-01-TP-SK.SK	9	29	0

Pateikti konkretūs statybos produktai ar statybos produktų pavadinimai, taikomi kaip analogas. Todėl skaičiuojant statybos darbų kainą, neprivaloma vadovautis pateiktais konkrečių statybos produktų pavadinimais, vietoje jų galima naudoti analogiškus - lygiaverčius statybos produktus, tačiau jų techninės charakteristikos ir savybės privalo būti ne blogesnės negu nurodytos šiame projekte.

Grindys ant grunto.

Viršutinis sluoksnis armuotas betonas 80mm storio.

Apatinis sluoksnis EPS 100, sluoksnio storis 150 mm. $\lambda_d = 0,035 \text{ W/(m K)} + 0,006 = 0,041 \text{ W/(m K)}$
0,006 – pataisa dėl medžiagos įmirkio.



Gaminio šilumos laidumas λ_D 0,035 W/(m·K)

Gniuždomasis įtempis, deformuojant 10% CS(10)100 - ≥ 100 kPa

Ilgalaikis vandens įmirkis pilnai panardinus vandenyje WL(T)2, $\leq 2,5$ %

Stipris lenkiant BS 150 - ≥ 150 kPa

Storis: Nuo 2cm iki 1.2m

Standartiniai plokščių matmenys: 0.5m/1m; 1m/1m; 1m/2m; 1m/4m.

Frezavimas, nuolydžiai: pagal poreikius gaminame su nuolydžiais.

Pamatų, rūšio sienų, rostverų, cokolių išorinei šilumos izoliacijai.

Apkrautoms grindims su šilumos izoliacija po išlyginamuoju betono sluoksniu, gali būti sąlytis su gruntu.

Stogams su šilumos izoliacija, apsaugota ritinine dangą nuo atmosferos kritulių.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2411-01-TP-SK.SK	10	29	0

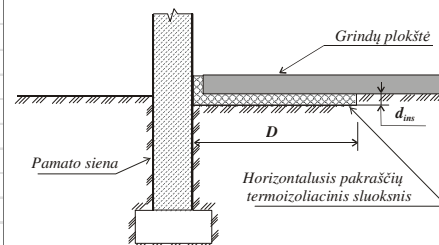
Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2411-01-TP-SK.SK	11	29	0

Dt mažiau už B' , tai U0 skaičiuoju pagal

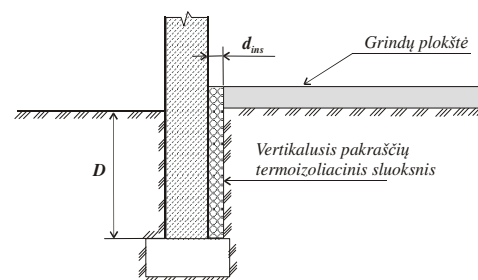
Grindų ant grunto šilumos perdavimo koeficientas U, W/(m2*K)				
be šiluminės izoliacijos				
	į langelius suvesti duomenis			
	automatiškai paskaičiuoja			
Grindų konstrukcijos šiluminė varža				
Sienos dalys	Sluoksnių simbolis	Sluoksnių storis d, m	Projektinis medžiagos šilumos laidumo koeficientas λ, W/mK	Sluoksnių šiluminė varža R
Vidaus paviršiaus šiluminė varža	Rsi	-	-	0,170
Betonas	R ti	8,495	2,3	3,693
Išorės paviršiaus šiluminė varža	Rse	-	-	0,04
Grindų k-jos šiluminė varža Rf, m2K/W				3,903
Perimetras	P	79,3	m	
Grindų plotas, m2	A	337,3	m2	
Būdingasis grindų matmuo	B'	8,507		
Pamatų blokų storis	w	0,4	m	
Grunto projektinis šilumos laidumo koeficientas	λmbda	2,0	W/(mK)	2,00 žvyru ir pan. 1,5 - moliniams
Atstojamasis grindų plokštės storis, išreikštas grunto sluoksnių storio, m	dt	8,207	m	
Jei grindys neapšiltintos arba mažai apšiltintos (d_t < B'), tai:				
Grindų ant grunto šilumos perdavimo pagrindinė dedamoji, priklausanti nuo grindų, ploto, jų formos ir grindis ribojančių sienų storio, W/(m ² ·K)	Uo	0,17	W/(m2K)	$U_0 = \frac{2\lambda_{gr}}{\pi B' + d_t} \ln \left(\frac{\pi \cdot B'}{d_t} + 1 \right)$
Grindų varža	Ro	6,03	m2K/W	

Ištau Uo skaičiavimui su papildomu vertikaliu apšiltinimu.

Jei grindys neapšiltintos arba mažai apšiltintos ($d_t > B'$), tai:				
Grindų ant grunto šilumos perdavimo pagrindinė dedamoji, priklausanti nuo grindų, ploto, jų formos ir grindis ribojančių sienų storio, $W/(m^2 \cdot K)$	Uo	0,17	W/(m2K)	$U_0 = \frac{\lambda_{gr}}{0,457 \cdot B' + d_t}$
Grindų varža	Ro	6,05	m2K/W	
Apšiltintoms perimeter grindims įvertinamas koeficientas $U = U_0 + \frac{2 \cdot \Delta \Psi}{B'}$				
a) kai termoizoliacinis sluoksnis įrengtas pagal pastato perimetrą horizontaliai (1.5 pav.):				
$\Delta \psi = -\frac{\lambda_{gr}}{\pi} \left[\ln \left(\frac{D}{d_t} + 1 \right) - \ln \left(\frac{D}{d_t + d' + 1} \right) \right]$		$d' = R'_{ins} \cdot \lambda_{gr}$ $R'_{ins} = R_{ins} - d_{ins} / \lambda_{gr}$		
Rins – pakraščių termoizoliacinio sluoksnio šiluminė varža, m2•K/W dins – pakraščių termoizoliacinio sluoksnio storis, m				
$\Delta \psi$	D	d'	d ins	R'ins
-0,02	0,7	7,17	0,150	3,58
b) kai termoizoliacinis sluoksnis įrengtas pagal pastato perimetrą vertikaliai pamatų vidinėje arba išorinėje pusėje (1.6 pav.):				
$\Delta \psi = -\frac{\lambda_{gr}}{\pi} \left[\ln \left(\frac{2D}{d_t} + 1 \right) - \ln \left(\frac{2D}{d_t + d' + 1} \right) \right]$				
$\Delta \psi$				
-0,04				
U	0,15	lygybėje pakeisti $\Delta \psi$ narį pagal apšiltinimo tipą (vertikalus ar horiz.)		
R	6,46			



1.5 pav.



1.6 pav.

Gaunu $U = 0,15 \text{ W/mxK}$;

2. SMEIGIŲ STOGO DANGAI TVIRTINTI SKAIČIAVIMAS

Vėjo apkrovos rajonas I, (vėjo greičio pagrindinė ataskaitinė reikšmė 24 m/s , slėgis 0,36 kPa.

Vietovės tipas I

Tvirtinimo element ištraukimo jėga iš stogo pagrindo priimtas 1,2 kN.

Gaunami skaičiavimo rezultatai.

VĖJAS IŠ ŠONO

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2411-01-TP-SK.SK	13	29	0

Duomenys apie vėjo apkrovą ir vietovę:

Vėjo apkrovos rajonas	I-asis vėjo apkrovos rajonas (Lietuvos teritorija, kuri nepriskirta II ir III vėjo apkrovos rajonams)
Vietovės tipas	I vietovės tipas (Ežerai arba plotai beveik be augalijos ir be kliūčių)

Tvirtinimo elemento ištraukimo jėga (kN):

iš stogo pagrindo (W_p)	1.2
-----------------------------	-----

Pasirinktos šilumos izoliacinės plokštės STOGUI šiltinti:

viensluoksniams arba viršutiniams stogo sluoksniui	
HARDROCK MAX	50 mm storis
apatiniams stogo sluoksniui	
ROOFROCK 30E	150 mm storis

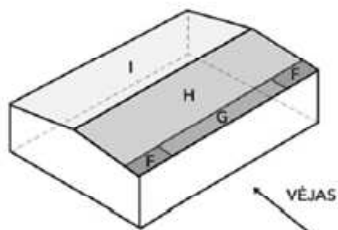
Skaičiavimuose naudoti/gauti duomenys:

Vėjo greičio pagrindinė atskaitinė vertė pasirinktam vėjo apkrovos rajonui $v_{b,0}$ (m/s)			Atskaitinis vėjo:	
			greitis v_b (m/s)	slėgis q_b (kPa)
24			24	0,36
Šiurkščiojo ruožo ilgis vietovės kategorijai $z_{0,H}$			Šiurkščiojo ruožo ilgis z_0	
0,010			0,05	
Koeficientai:			Viršūninis vėjo slėgis q_p (kPa)	
vietovės k_s	šiurkštumo c_s	ekspozicijos c_a		
0,17	1,03	2,15	0,82	
Išorinio slėgio koeficientas:				
F zonoje $c_{pe,F}$	G zonoje $c_{pe,G}$	H zonoje $c_{pe,H}$	I zonoje $c_{pe,I}$	
-2,5	-2	-1,2	-0,2	
Išorinis slėgis (kPa):				
F zonoje $w_{e,F}$	G zonoje $w_{e,G}$	H zonoje $w_{e,H}$	I zonoje $w_{e,I}$	
-2,05	-1,64	-0,99	-0,16	

Dokumento žymuo SS2411-01-TP-SK.SK	Lapas	Lapų	Laida
	14	29	0

Skaičiavimų metu gauti rezultatai:

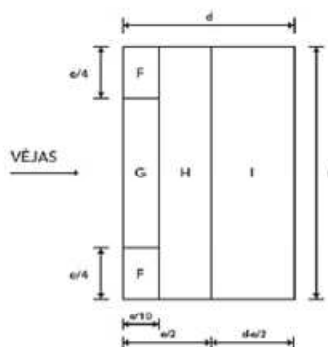
Apskaičiuotas tvirtinimo elementų kiekis atitinkamojoje STOGO zonoje, vnt/m ²			
F zonoje	G zonoje	H zonoje	I zonoje
2	2	1	1



Apskaičiuotas zonos plotis atitinkamojoje atitvaros dalyje priklausomai nuo pastato matmenų ir vėjo krypties:

Pastato duomenys (m)			
Aukštis (virš žemės paviršiaus)	Ilgis (paviršiaus statmeno vėjo kryptčiai)	Plotis (paviršiaus lygiagretaus su vėjo kryptimi)	Matmuo
(h)	(b)	(d)	(e)
4.3	28.2	13.3	8,60

Apskaičiuotas atitinkamos STOGO zonos plotis (m)					
F zonoje		G zonoje		H zonoje	I zonoje
(e/4)	(e/10)	(e/2)	(e/10)	(e/2 - e/10)	(d - e/2)
2,15	0,86	23,90	0,86	3,44	9



VĖJAS IŠ PRIEKIO

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2411-01-TP-SK.SK	15	29	0

Duomenys apie vėjo apkrovą ir vietovę:

Vėjo apkrovos rajonas	I-asis vėjo apkrovos rajonas (Lietuvos teritorija, kuri nepriskirta II ir III vėjo apkrovos rajonams)
Vietovės tipas	I vietovės tipas (Ežerai arba plotai beveik be augalijos ir be kliūčių)

Tvirtinimo elemento ištraukimo jėga (kN):

iš stogo pagrindo (W_p)	1.2
-----------------------------	-----

Pasirinktos šilumos izoliacinės plokštės STOGUI šiltinti:

viensluoksniams arba viršutiniams stogo sluoksniui	
HARDROCK MAX	50 mm storis
apatiniams stogo sluoksniui	
ROOFROCK 30E	150 mm storis

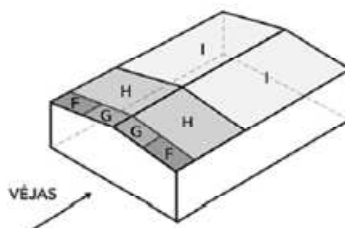
Skačiavimuose naudoti/gauti duomenys:

Vėjo greičio pagrindinė atskaitinė vertė pasirinktam vėjo apkrovos rajonui $v_{b,0}$ (m/s)			Atskaitinis vėjo:	
			greitis v_b (m/s)	slėgis q_b (kPa)
24			24	0,36
Šiurkščiojo ruožo ilgis vietovės kategorijai $z_{0,II}$			Šiurkščiojo ruožo ilgis z_0	
0,010			0,05	
Koeficientai:			Viršūninis vėjo slėgis q_p (kPa)	
vietovės k_r	šiurkštumo c_r	ekspozicijos c_e		
0,17	1,03	2,15		
0,82				
Išorinio slėgio koeficientas:				
F zonoje $c_{pe,1,F}$	G zonoje $c_{pe,1,G}$	H zonoje $c_{pe,1,H}$	I zonoje $c_{pe,1,I}$	
-2,5	-2	-1,2	-0,2	
Išorinis slėgis (kPa):				
F zonoje $w_{e,F}$	G zonoje $w_{e,G}$	H zonoje $w_{e,H}$	I zonoje $w_{e,I}$	
-2,05	-1,64	-0,99	-0,16	

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2411-01-TP-SK.SK	16	29	0

Skaiciavimų metu gauti rezultatai:

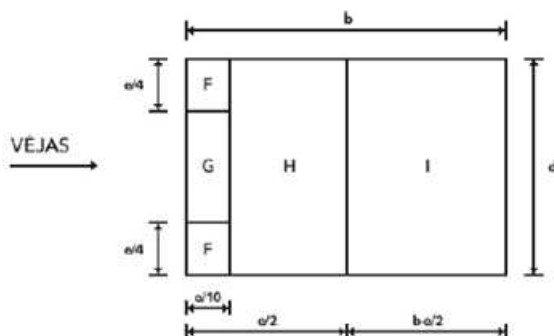
Apskaičiuotas tvirtinimo elementų kiekis atitinkamojoje STOGO zonoje, vnt/m ²			
F zonoje	G zonoje	H zonoje	I zonoje
2	2	1	1



Apskaičiuotas zonos plotis atitinkamojoje atitvaros dalyje priklausomai nuo pastato matmenų ir vėjo krypties:

Pastato duomenys (m)			
Aukštis (virš žemės paviršiaus)	Ilgis (paviršiaus statmeno vėjo kryptčiai)	Plotis (paviršiaus lygiagretaus su vėjo kryptimi)	Matmuo
(h)	(b)	(d)	(e)
4,3	28,2	13,3	8,60

Apskaičiuotas atitinkamos STOGO zonos plotis (m)					
F zonoje		G zonoje		H zonoje	I zonoje
(e/4)	(e/10)	(e/2)	(e/10)	(e/2 - e/10)	(b - e/2)
2,15	0,86	9	0,86	3,44	23,90



Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2411-01-TP-SK.SK	17	29	0

3. STOGO PLIENINIŲ SIJŲ SKAIČIAVIMAS

Pastovi stogo apkrova

Poveikio pavadinimas	Poveikio skaičiavimas	Apkrovos dydis
Armuotas betonas	$2500\text{kg/m}^3 \times 0,2 = 400\text{ kg/m}^2$	500 kg/m^2
EPS 100 (sl storis 80mm)	$20\text{ kg/m}^2 \times 0,08\text{m}$	$1,6\text{ kg/m}^2$
Išlyginamasis sluoksnis	$2400\text{kg/m}^3 \times 0,03\text{ m}$	72 kg/m^2
EPS 100 (sl storis 150mm)	$20\text{ kg/m}^3 \times 0,15$	3 kg/m^2
Kieta akmens vata stogui	$220\text{ kg/m}^3 \times 0,05$	11 kg/m^2
Du sluoksniai prilydomosios bituminės dangos	9 kg/m^2	9kg/m^2
Galimos įrangos svoris		50 kg/m^2
VISO PASTOVI CHARAKTERISTINĖ APKROVA		$647\text{ kg/m}^2 = 6,5\text{ kN/m}^2$

Kintama apkrova

Poveikio pavadinimas	Poveikio skaičiavimas	Apkrovos dydis
Sniegas	160 kg/m^2	160 kg/m^2
VISO KINTAMA CHARAKTERISTINĖ APKROVA		$1,6\text{ kN/m}^2$

Priimtas lovinis profilis UPN 200

Viso charakteristinė apkrova :

$$6,5 + 1,6 = 8,1\text{ kN/m}^2 ;$$

Viso skaičiuojamoji apkrova :

$$6,5 \times 1,35 + 1,6 \times 1,3 = 8,8 + 2,1 = 10,9\text{ kN/m}^2 ;$$

Tarp sijų priimu atstumą 1,0m.

Charakteristinė tiesinė apkrova :

$$8,1\text{ kN/m}^2 \times 0,5 + 0,3\text{kN} = 4,1\text{ kN/m} + 0,3 = 4,4\text{ kN/m};$$

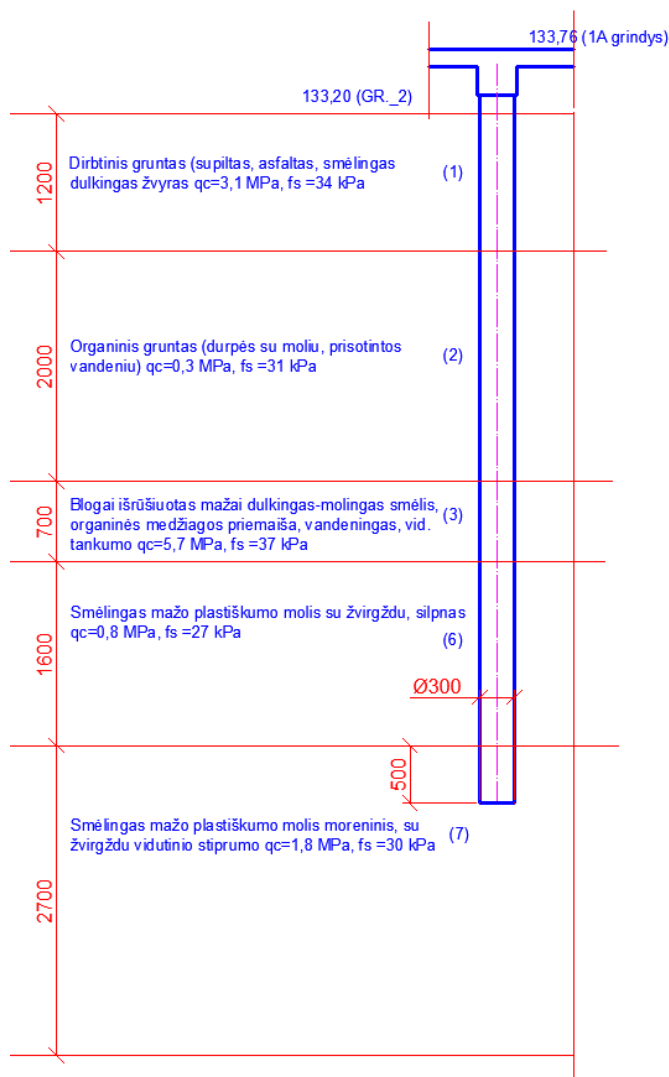
Skaičiuojamoji tiesinė apkrova :

$$9,6\text{ kN/m}^2 \times 0,5 + 0,3 \times 1,35 = 4,8\text{ kN/m} + 0,4\text{ kN/m} = 5,2\text{ kN/m} ;$$

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2411-01-TP-SK.SK	18	29	0

Ilinkis 0,02m.
6200/20 = 310 ;

Skaičiuojamojo polio padėtis pagal grafines dallies brėžinį (lapas B-8).
Nuo ašies A į apačią 2,74 m. Nuo ašies 2 į kairę 1,225 m.



Pagrindo po polio padu ribinė laikomoji galia

Polio laikomosios galios skaičiavimo metodą pasiūlė L.Furmonavičius (Pastatų konstruktoriaus ir statybininko žinynas 2009). Šis metodas buvo pasiūlytas pradėjus galioti LST EN 1997-1 reikalavimais. Vėliau pasirodęs LST EN 1997-2 rekomenduoja 5.4.1 skirsnyje pateiktą metodą, tačiau EN leidžia taikyti ir kitus patikrintus polių laikomosios galios skaičiavimo metodus.

Polio $d=0,3\text{m}$, pagrindo plotas $A_b=0,07\text{ m}^2$; $q_c=1,8\text{ MPa}$; (smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis)

Pagrindo po polio padu ribinė laikomoji galia :

$$R_b = q_b \times A_b = 1800 \times 0,07 = 126\text{ kN};$$

Pagrindo po polio padu ribinis stipris :

$$q_b = \alpha_b \times q_c = 1,0 \times 1,8\text{ MPa} = 1,8\text{ MPa} = 1800\text{ kPa};$$

Pagrindo ties šoniniu paviršiumi ribinė laikomoji galia :

(2) sluoksnio nevertinu.

$$R_{s3} = 0,15 \times 3,14 \times 0,3 \times 1,6 = 0,23\text{ MPa};$$

$$R_{s4} = 0,05 \times 1,8 \times 3,14 \times 0,3 \times 0,5 = 0,04\text{ MPa};$$

$$R_s = 0,27\text{ MPa} = 270\text{ kPa};$$

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2411-01-TP-SK.SK	20	29	0

Kalibruotas, apskaičiuotas pagal kūgio penetracijos bandymo duomenis, reikšmės gaunu ;

$$R_{c,cal} = R_b / \gamma R_b + R_s / \gamma R_s = 126 \text{ kN} / 2,0 + 270 / 1,5 = 63 \text{ kN} + 180 \text{ kN} = 243 \text{ kN} ;$$

Laikomosios galios charakteristinė vertė :

$$R_{c,k} = R_{c,cal} / (\xi_3 \text{ arba } \xi_4) = 243 \text{ kN} / 1,4 = 173 \text{ kN} ;$$

Gniuždomo polio laikomosios galios skaičiuotinė vertė :

$$R_{c,d} = R_{c,k} / \gamma_t = 173 / 1,6 = 108 \text{ kN} ;$$

Apkrova į pagrindą nuo laiptų konstrukcijos ir pamatinės plokštės.

$$\text{Laiptų gelžbetonio svoris } 9,9 \text{ m}^3 \times 25 \text{ kN/m}^3 = 247 \text{ kN};$$

$$\text{Dangos svoris } 2,9 \times 4,3 \times 0,2 \text{ kN/m}^2 = 3 \text{ kN};$$

$$\text{Naudinga apkrova } 2,9 \times 4,3 \times 3 \text{ kN/m}^2 = 38 \text{ kN} ;$$

Viso skaičiuojamoji laiptų apkrova :

$$(247 + 3) \times 1,35 + 38 \times 1,3 = 325 + 50 = 375 \text{ kN} ;$$

$$375 \text{ kN} / 108 \text{ kN} = 3,5 \quad (\text{ne mažiau kaip 4 poliai laiptams}).$$

5. SĄRAMOS SKAIČIAVIMAS

Lauko sienos sąrama SM-1 (angos plotis 2000mm).

Sienos storis 510mm.

Pastovi apkrova

Poveikio pavadinimas	Poveikio skaičiavimas	Apkrovos dydis
Mūro siena	Mūro svoris $2,0\text{m} \times 0,26\text{m} \times 1,2 \times 1800 \text{ kg/m}^3 = 1124 \text{ kg};$	1124 kg
Perdangos plokštė Plokštė remiasi ant lauko ir vidinių sijų	$2,0\text{m} \times 3,1\text{m} \times 330 \text{ kg/m}^2$	2046 kg
Išlyginamasis sluoksnis	$2,0\text{m} \times 3,1 \text{ m} \times 2400 \text{ kg/m}^3 \times 0,03 \text{ m}$	446 kg
EPS 100 (sl storis 150mm)	$2,0\text{m} \times 3,1\text{m} \times 20 \text{ kg/m}^3 \times 0,15$	19 kg
Kieta akmens vata stogui	$2,0\text{m} \times 3,1\text{m} \times 220 \text{ kg/m}^3 \times 0,05$	69 kg
Du sluoksniai prilydomosios bituminės dangos	$2,0 \times 3,1 \times 9 \text{ kg/m}^2$	56 kg
Galimos įrangos svoris		50 kg
VISO PASTOVI CHARAKTERISTINĖ APKROVA		3810 kg

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2411-01-TP-SK.SK	21	29	0

Tiesinė pastovi apkrova $3810/2 = 1905 \text{ kg/m} = 19 \text{ kN/m}$;

Kintama apkrova

Poveikio pavadinimas	Poveikio skaičiavimas	Apkrovos dydis
Sniegas	$2,0 \text{ m} \times 3,1 \text{ m} \times 160 \text{ kg/m}^2 = 992 \text{ kg}$;	992 kg
VISO KINTAMA CHARAKTERISTINĖ APKROVA		992 kg

Tiesinė kintama apkrova $992/2 = 496 \text{ kg/m} = 5,0 \text{ kN/m}$;

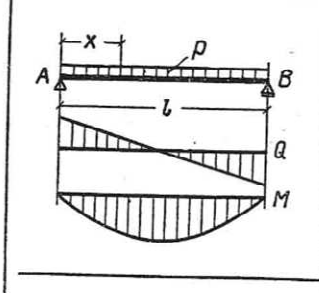
Viso skaičiuojamoji apkrova :

$(19 + 0,2) \times 1,35 + 5 \times 1,5 = 26 + 7,5 = 33,5 \text{ kN/m}$;

Viso charakteristinė apkrova :

$19,2 + 5 = 24,2 \text{ kN/m}$;

	q(kn/m)	l(m)	E (kPa)	I m ketvrtuoju	ilinkis(m)	M(kn m)	W	σ (kPa)	
UPN 160	33,5	2	206000000	9,25E-06	0,0037	16,75	1,16E-04	1,44E+05	stipr
UPN 160	24,2	2	206000000	9,25E-06	0,0026	12,10	1,60E-05	7,56E+05	ilink

 $A = B = \frac{pl}{2} ;$ $M_{\text{макс}} = \frac{pl^2}{8}$ при $x = \frac{l}{2}$ $v_x = \frac{pl^4}{24EI} \cdot \frac{x}{l} \left(1 - 2 \frac{x^2}{l^2} + \frac{x^3}{l^3} \right) ;$ $v_{\text{макс}} = \frac{5pl^4}{384 EI} \text{ при } x = \frac{l}{2}$									
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Ilankis 3mm.

$2000/3 = 667$;

6. VEIKIANČIŲ APKROVŲ “IKI” IR “PO” REKONSTRAVIMO SPRENDINIŲ SKAIČIAVIMAS

6.1. Apkrovos po rekonstravimo

Cokolio apšiltinimo ir apdailos apkrova.

Poveikio pavadinimas	Poveikio skaičiavimas	Apkrovos dydis
Apšiltinimas 200 mm storio EPS150	$102 \text{ m}^2 \times 0,2 \text{ m} \times 25 \text{ kg/m}^3$	510 kg

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2411-01-TP-SK.SK	22	29	0

Plonasluoksnis tinkas	102 m ² x 0,005x 1800 kg/m ³	922 kg
VISO PASTOVI CHARAKTERISTINĖ APKROVA		1432 kg

Ventiliuojamo fasado apšiltinimo ir apdailos apkrova

Poveikio pavadinimas	Poveikio skaičiavimas	Apkrovos dydis
Fibrocementinės plokštės	231 m ² x 15,4 kg/m ²	3557 kg
Akmens vatos plokštė ventiliuojamo fasado šiltinimui apatinis sl.	231 m ² x 0,15 m x 55 kg/m ³	1906 kg
Akmens vatos plokštė ventiliuojamo fasado šiltinimui ir vėjo izoliacijai viršutinis sl.	231 m ² x 0,03 m x 110 kg/m ³	762 kg
Plėvelė	102 m ² x 0,33 kg/m ²	34 kg
VISO PASTOVI CHARAKTERISTINĖ APKROVA		6259 kg

Stogo apšiltinimo, hidroizoliacijos apkrova

Poveikio pavadinimas	Poveikio skaičiavimas	Apkrovos dydis
Garo izoliacinė plėvelė	406 m ² x 0,33 kg/m ²	134 kg
Apšiltinimas EPS 100 (150 mm storio)	406 m ² x 0,15 m x 20 kg/m ³	1218 kg
Apšiltinimas kieta akmens vata viršutinis sl.	406 m ² x 0,05 m x 120 kg/m ³	2436 kg
Prilydomoji bituminė stogo danga (apatinis sluoksnis)	406 m ² x 4 kg/m ²	1624 kg
Prilydomoji bituminė stogo danga (viršutinis sluoksnis)	406 m ² x 5 kg/m ²	2030 kg
VISO PASTOVI CHARAKTERISTINĖ APKROVA		7442 kg

6.2. Apkrovos iki rekonstravimo

Apkrovos nuo esamo stogo dangos.

Poveikio pavadinimas	Poveikio skaičiavimas	Apkrovos dydis
Esamas apšiltinimas-dujų silikato blokai	406 m ² x 0,2m x 480 kg/m ³	38976 kg
Išlyginamasis cembrto skiedinio sluoksnis	406 m ² x 0,02 m x 2200 kg/m ³	17864 kg
Prilydomoji bituminė stogo danga (apatinis sluoksnis)	406 m ² x 4 kg/m ²	1624 kg
Prilydomoji bituminė stogo danga (viršutinis)	406 m ² x 5 kg/m ²	2030 kg

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2411-01-TP-SK.SK	23	29	0

sluoksnis)		
VISO PASTOVI CHARAKTERISTINĖ APKROVA		60494 kg

Apkrovos į pamatus po rekonstravimo :

$1432 + 6259 + 7442 = 15133 \text{ kg}$;

Apkrovos į pamatus iki rekonstravimo :

60494 kg ;

IŠVADA :

Atlikus rekonstravimo darbus viso pastato apkrova sumažėja 45,4 T.

Pagrindinė apkrovos sumažėjimo dedamoji- stogo apšiltinimo, hidroizoliacinių ir išlyginamųjų sluoksnių apkrova (dėl pilnai demontuojamų esamo stogo sluoksnių ir naujai įrengiamų naudojant šiuolaikines apšiltinimo medžiagas ir atsisakant išlyginamųjų cemento skiedinio sluoksnių).

7. PAVĖSINĖS PLIENINIŲ LAIKANČIŲ KONSTRUKCIJŲ SKAIČIAVIMAS

Stogo apkrovos skaičiavimas $(7,02 \times 3,6) = 25,3 \text{ m}^2$:

Pastovi apkrova

Poveikio pavadinimas	Poveikio skaičiavimas	Apkrovos dydis
Sijos UPN 100	$(7,02 \times 6 \text{ vnt} \times 10,6 \text{ kg/m}) / 25,3 \text{ m}^2$	$17,7 \text{ kg/m}^2$
Profiliuotas lakštas T55, t=0,6mm	$5,8 \text{ kg/m}^2$	$5,8 \text{ kg/m}^2$
OSB plokštė 16mm storio	$9,8 \text{ kg/m}^2$	$9,8 \text{ kg/m}^2$
Prilydomoji bituminė stogo danga (viršutinis sluoksnis ir apatinis sl.)	9 kg/m^2	9 kg/m^2
Daugiasluoksnė plokštė 40mm storio	10 kg/m^2	10 kg/m^2
VISO PASTOVI CHARAKTERISTINĖ APKROVA		$52,3 \text{ kg/m}^2$ $= 0,52 \text{ kN/m}^2$

Be sijų UPN 100 - $0,35 \text{ kN/m}^2$;

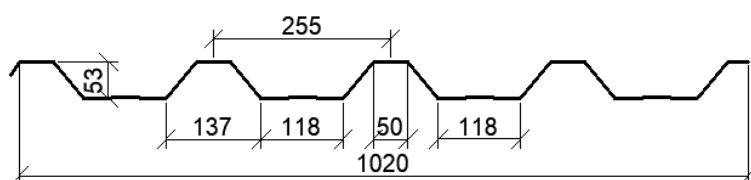
Sniegas $1,6 \text{ kN/m}^2$

Vėjas I vėjo apkrovos rajonas, vietovės kategorija III.

Atstumas tarp sijų UPN 100 - $0,7 \text{ m}$.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2411-01-TP-SK.SK	24	29	0

Profiliuotas lakštas T55 (t=0,6mm)



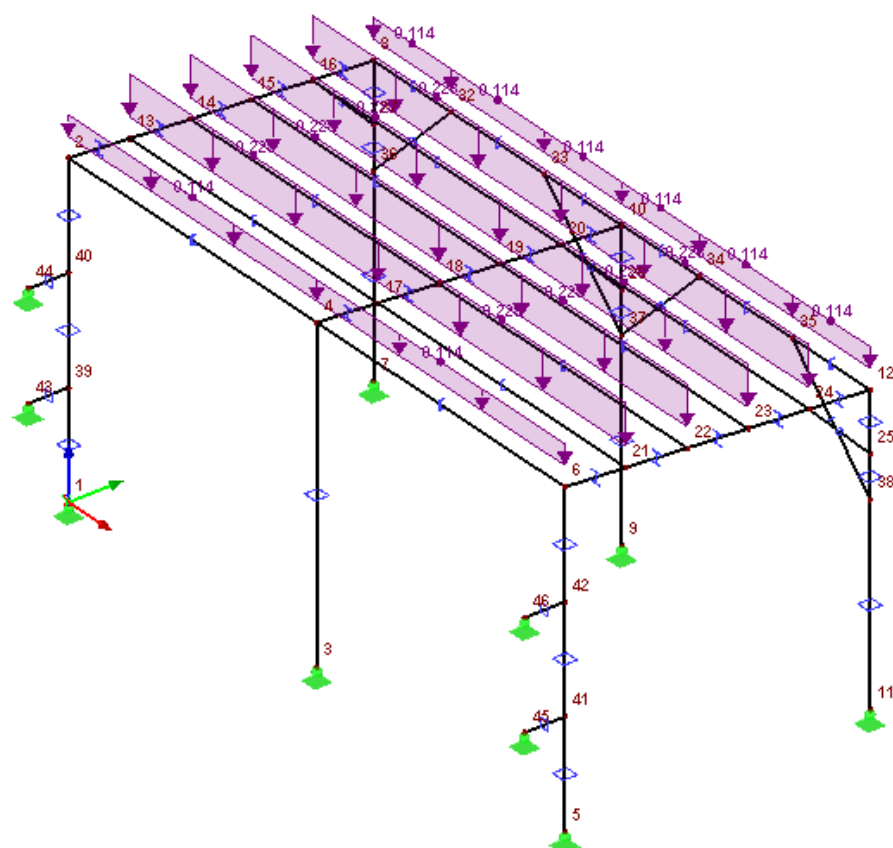
Number of spans:		3	Support 40 - 60 - 60 - 40				
Thickness	Jx [cm4]	Case	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00
0,50	min/max	SGN	4,90	3,57	2,74	2,18	1,74
	18,86	L/150	4,90	3,57	2,74	2,18	1,74
	26,47	L/200	4,90	3,57	2,74	2,18	1,74
		L/300	4,90	3,57	2,74	2,18	1,74
0,60		SGN	7,00	5,12	3,93	3,13	2,50
	25,59	L/150	7,00	5,12	3,93	3,13	2,50
	31,76	L/200	7,00	5,12	3,93	3,13	2,50
		L/300	7,00	5,12	3,93	3,13	2,50
0,63		SGN	7,70	5,62	4,32	3,44	2,75

Stoginės laikančios konstrukcijos skaičiuojamos naudojant programą DLUBAL

Įvedimo duomenys :

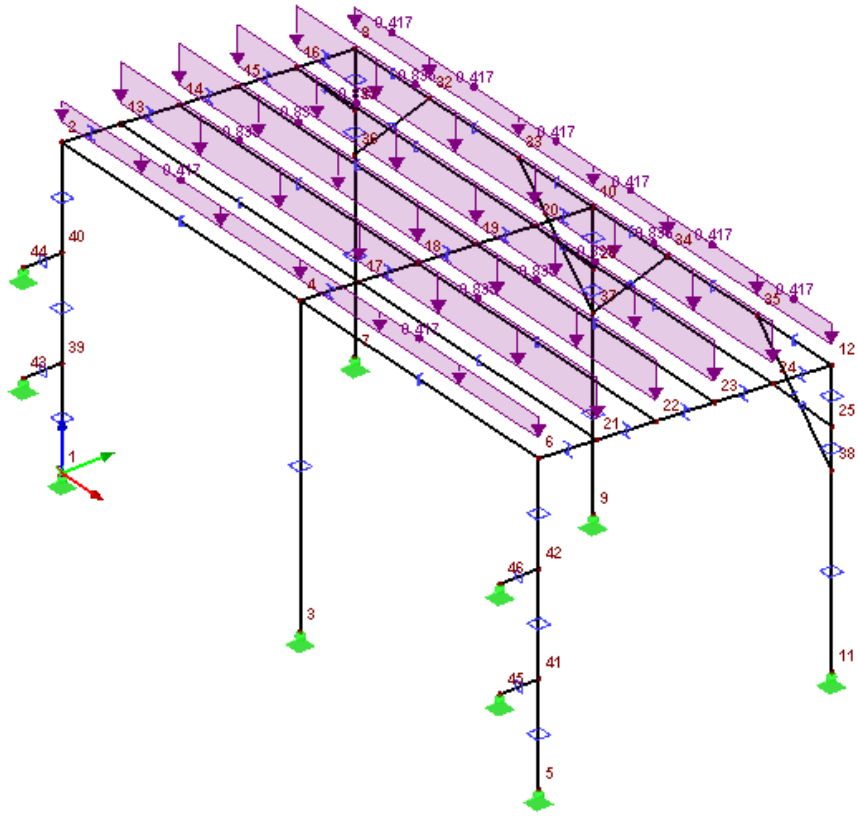
1.Pastovi apkrova (LC1) :

Virš sijų UPN esančio dangos svoris :

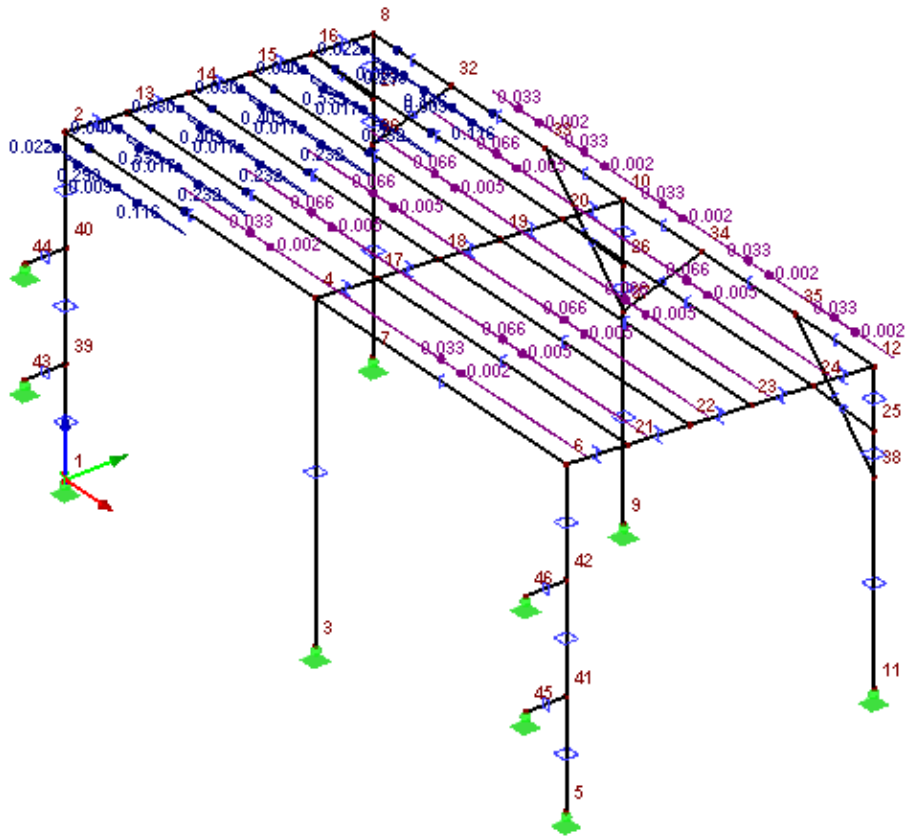


Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2411-01-TP-SK.SK	25	29	0

2.Sniego apkrova (LC2) :



3. Vějo apkrova (LC3) ;



Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2411-01-TP-SK.SK	26	29	0

Apkrovimų deriniai :

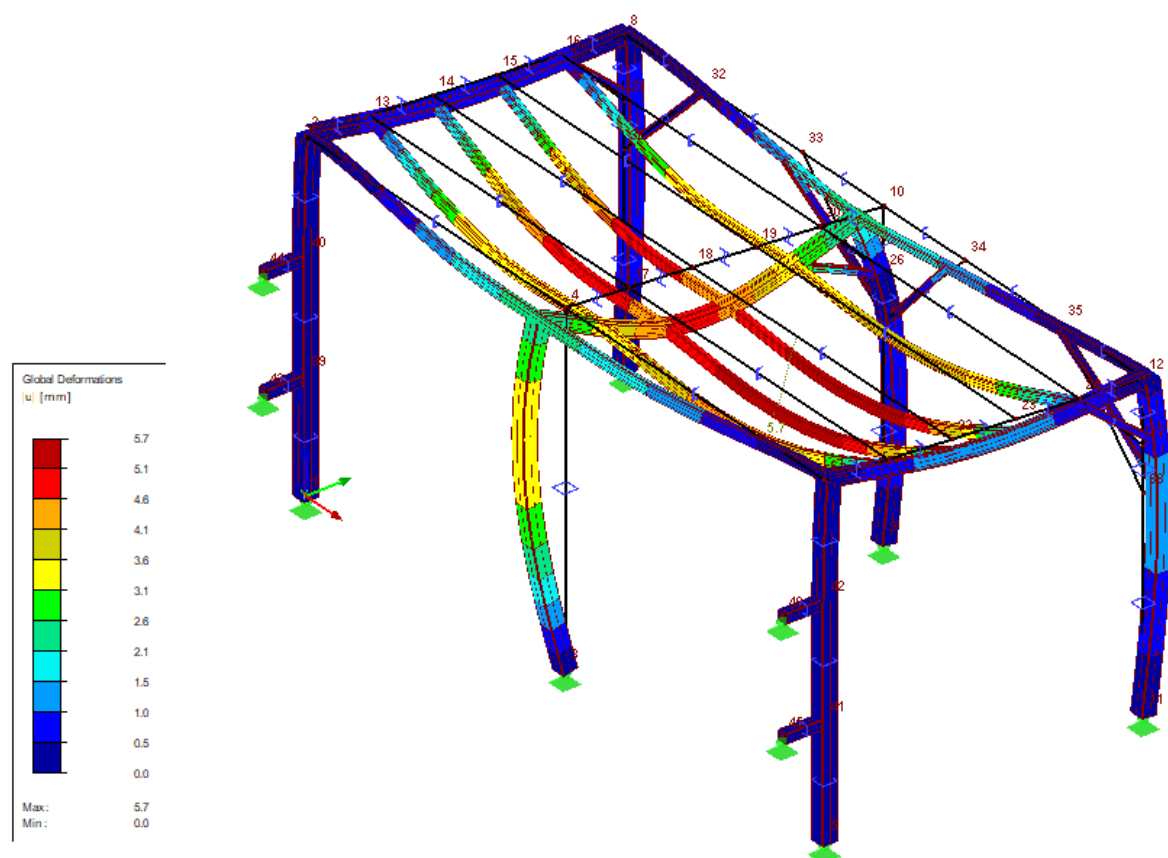
2.5 LOAD COMBINATIONS

Load Combin.	DS	Load Combination Description	No.	Factor	
CO1	STR	1.35*LC1	1	1.35	LC1
CO2	STR	1.35*LC1 + 1.3*LC2	1	1.35	LC1
			2	1.30	LC2
CO3	STR	1.35*LC1 + 1.3*LC2 + 0.78*LC3	1	1.35	LC1

2.5 LOAD COMBINATIONS

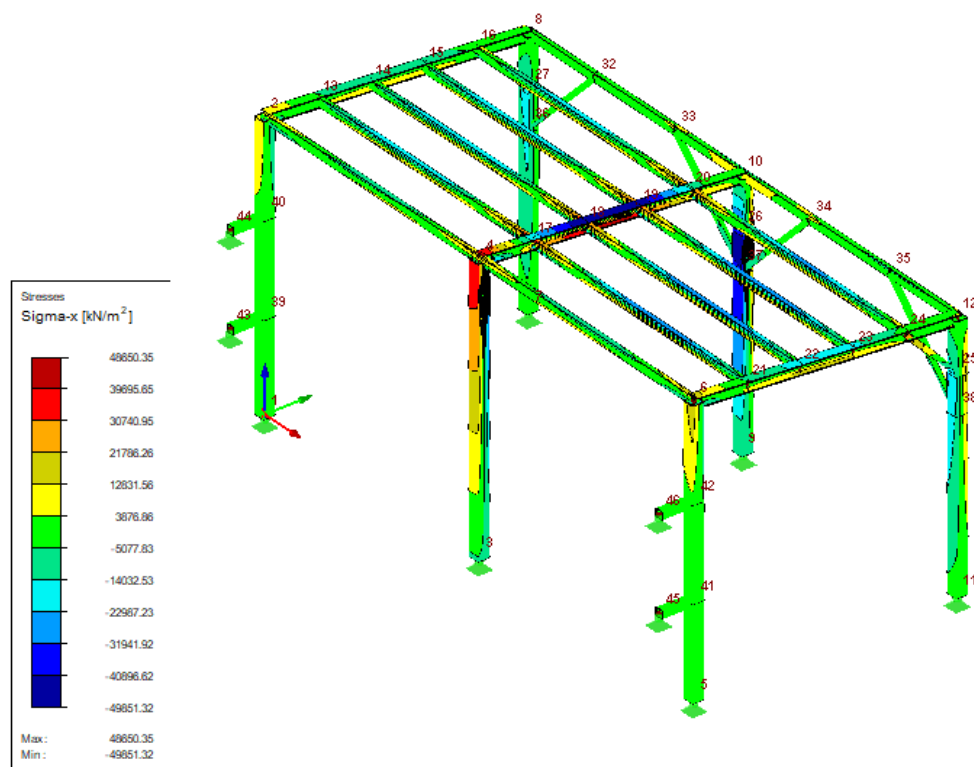
Load Combin.	DS	Load Combination Description	No.	Factor	
			2	1.30	LC2
			3	0.78	LC3
CO4	STR	1.35*LC1 + 1.3*LC3	1	1.35	LC1
			2	1.30	LC3
CO5	STR	1.35*LC1 + 0.91*LC2 + 1.3*LC3	1	1.35	LC1
			2	0.91	LC2
			3	1.30	LC3

u

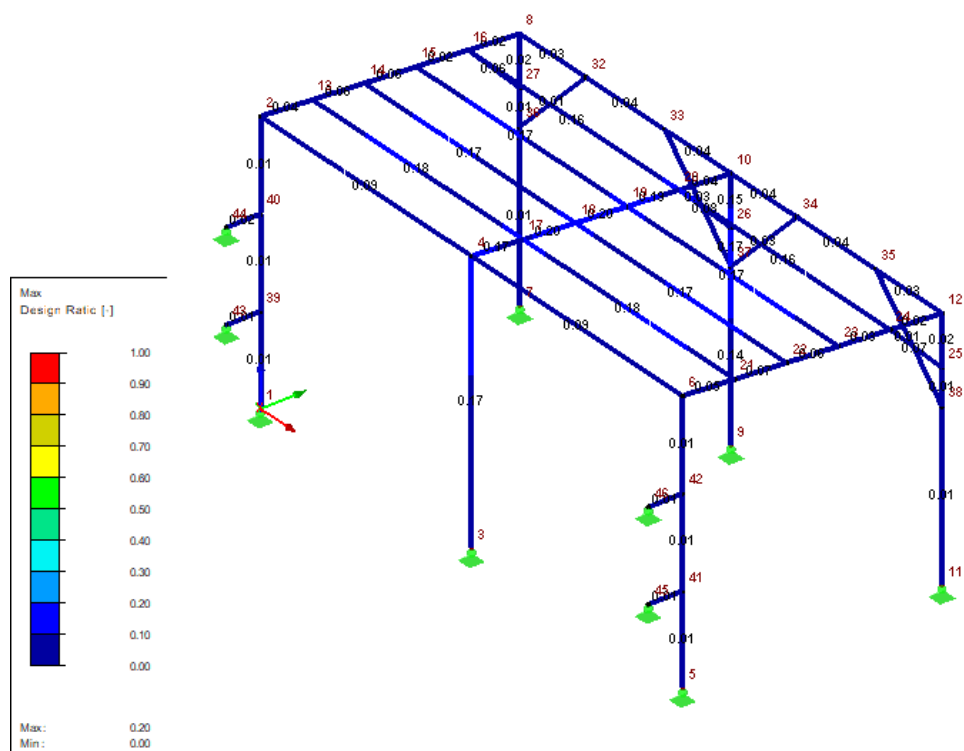


Maksimumalus sijos įlinkis 5,7 mm ;
 $3500 / 5,7 = 600$;

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2411-01-TP-SK.SK	27	29	0



Maksimalūs įtempiai :
49,9 MPa;



Skerpjūvio stiprumo išnaudojimas (Design Ratio)

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2411-01-TP-SK.SK	28	29	0

8. SKAIČIAVIMŲ IŠVADOS

Projekte atliktų skaičiavimų rezultatai atitinka projekto rengimo dokumentų reikalavimus, normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus, o projektuojamų konstrukcinių elementų ir jungčių laikomosios galios išnaudojimas neviršija ribinių verčių.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2411-01-TP-SK.SK	29	29	0