

STATYTOJO (UŽSAKOVO) PAVADINIMAS	Klaipėdos miesto sporto bazių valdymo centras
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	Sporto paskirties pastato Kretingos g. 23 Klaipėdoje paprastojo remonto aprašas
STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	01 – Sporto salė
STATINIO PROJEKTO ETAPAS	Paprastojo remonto aprašas
STATINIO STATYBOS RŪŠIS	Paprastasis remontas
STATINIO KATEGORIJA	Ypatingasis statinys
SKYRIUS	Konstrukcijų
BYLOS (SEGTUVO) LAIDOS ŽYMUO	0
TOMAS	IV
BYLA	SS2337-01-PRA-SK

DIREKTORĖ	IEVA ČIRŪNAITĖ
A.V.	parašas
STATINIO PROJEKTO VADOVAS	TOMAS KAZLAUSKAS AT. NR. 25749
	parašas
STATINIO PROJEKTO DALIES VADOVAS	IGOR GORIAČKO AT. NR. 27403
	parašas

2023, VILNIUS

STATINIO PROJEKTO DALIES BYLOS (SEGTUVO) DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos	Lapo Nr.
SS2337-01-PRA-SK.T	1	0	Antraštinis lapas		1
SS2337-01-PRA-SK.BSŽ	1	0	Bylos sudėties žiniaraštis		2
SS2337-01-PRA-SK.PSŽ	1	0	Projekto sudėties žiniaraštis		3
SS2337-01-PRA-SK.AR	13	0	Aiškinamasis raštas		4-16
SS2337-01-PRA-SK.TS	36	0	Techninė specifikacija		17-52
SS2337-01-PRA-SK.SŽ	5	A	Sąnaudų kiekių žiniaraštis		53-57
SS2337-01-PRA-SK.B-01	1	A	Pirmo aukšto planas		58
SS2337-01-PRA-SK.B-02	1	A	Antro aukšto planas. Lygis +4,450 m.		59
SS2337-01-PRA-SK.B-03	1	A	Antro aukšto planas. Lygis +7,250 m.		60
SS2337-01-PRA-SK.B-04	1	A	Stogo planas		61
SS2337-01-PRA-SK.B-05	1	0	Pjūvis 1-1		62
SS2337-01-PRA-SK.B-06	1	0	Lango įrengimo detalės		63
SS2337-01-PRA-SK.B-07	4	0	Ventiliuojamo fasado detalės		64-67
SS2337-01-PRA-SK.B-08	2	A	Stogo šiltinimo detalės		68-69
SS2337-01-PRA-SK.B-09	1	0	Grindų įrengimo detalės		70
SS2337-01-PRA-SK.B-10	1	0	Mūro pertvaros atramos įrengimo detalė		71
SS2337-01-PRA-SK.B-11	1	A	Stogo kopėčių įrengimas		72
SS2337-01-PRA-SK.B-12	2	0	Sąramų įrengimas		73-74
SS2337-01-PRA-SK.B-13	2	0	Užlipimo į 2-16 patalpą įrengimas		75-76
Priedai					
Nr. 23-25E	26		UAB „Baltų būstas“ Statinio techninės būklės vertinimas (ekspertizė). Sporto paskirties pastato (unikalus Nr. 2196-5003-6024, 3U2/p), adresu Klaipėda, Kretingos g. 23.		77-102
SS2337-01-PRA-SK.SK	28	0	Skaičiavimai		104-130

A	2024-08-30	Ekspertizei. Pataisyta pagal ekspertizės aktą 2024 01 29 Nr. BT 24-8.1.			
0	2023-11-10	Ekspertizei, konkursui, statybai			
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	
				Sporto paskirties pastato Kretingos g. 23 Klaipėdoje paprastojo remonto aprašas	
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas	
25749	SPV	Tomas Kazlauskas		01 – Sporto salė	
27403	SPDV	Igor Gorjačko			
	Inž.	Tomas Petrauskas		Dokumento pavadinimas	
				Bylos sudėties žiniaraštis	
				Laida	
				A	
LT	Statytojas			Dokumento žymuo	
	Klaipėdos miesto sporto bazių valdymo centras			SS2337-01-PRA-SK.PSŽ	
				Lapas	Lapų
				1	1

STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1	2	3	4	5
1.	BD	0	Bendroji	
2.	SP	0	Sklypo sutvarkymo (sklypo plano)	
3.	SA	0	Architektūros	
4.	SK	0	Konstrukcijų	
5.	VN	0	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo	
6.	NŠ	0	Lauko nuotekų šalinimo	
7.	ŠG	0	Šilumos gamyba ir tiekimas (šilumos punktas)	
8.	ŠVOK	0	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo	
9.	E	0	Elektrotechnikos	
10.	GSS	0	Gaisrinės signalizacijos	
11.	SO	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo	
12.	KS	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo	

A	2024-09-19	Ekspertizei. Pataisyta pagal ekspertizės aktą 2024 01 29 Nr. BT 24-8.1.		
0	2023-11-10	Ekspertizei, konkursui, statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėliškio g. 32, LT-09300 Vilnius, El. paštas info@ss-exp.com			Statinio projekto pavadinimas
				Sporto paskirties pastato Kretingos g. 23 Klaipėdoje paprastojo remonto aprašas
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas
25749	SPV	Tomas Kazlauskas		01 – Sporto salė
				Dokumento pavadinimas
				Projekto sudėties žiniaraštis
				Laida
				A
LT	Statytojas			Dokumento žymuo
	Klaipėdos miesto sporto bazių valdymo centras			SS2337-01-PRA-BD.PSŽ
				Lapas
				Lapų
				1
				1

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Pagrindinių normatyvinių statybos dokumentų, kuriais vadovaujantis parengta dalies projektas, sąrašas:

Lietuvos Respublikos statybos įstatymas;
STR 1.01.03:2017 Statinių klasifikavimas;
STR 1.04.04:2017 Statinio projektavimas, projekto ekspertizė;
STR 1.05.01:2017 Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Nebaigto statinio registravimas ir perleidimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas;
STR 1.01.08:2002 Statinio statybos rūšys;
STR 2.02.02:2004 Visuomeninės paskirties statiniai;
STR 2.01.02:2016 Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas;
STR 2.04.01:2018 Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys;
STR 2.01.07:2003 Pastatų vidaus ir išorės aplinkos apsauga nuo triukšmo;
STR 2.05.05:2005 Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas;
STR 2.05.03:2003 Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai;
STR 1.06.01:2016 Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra;
STR 2.05.04:2003 Poveikiai ir apkrovos;
STR 2.05.08:2005 Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos;
STR 2.05.09:2005 Mūrinių konstrukcijų projektavimas;
STR 2.05.13:2004 Statinių konstrukcijos. Grindys;
LST 1516 Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai;
RSN 156-94 Statybinė klimatologija;
Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai;
Visuomeninių statinių gaisrinės saugos taisyklės;
Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr.305/2011;
Nekilnojamojo turto kadastro ir registro byla;
Projektavimo užduotis;
UAB „Baltų būstas“ Statinio techninės būklės vertinimas (ekspertizė) Nr. 23-25E. Sporto paskirties pastato (unikalus Nr. 2196-5003-6024, 3U2/p), adresu Klaipėda, Kretingos g. 23.

Kompiuterinės programos, kuriomis vadovaujantis parengta ši dalis:

Windows ir kitos į šią OS integruotos aplikacijos; Office Business; AutoCAD.

Projektiniai sprendiniai atitinka privalomiesiems projekto rengimo dokumentams, esminiams statinių reikalavimams, trečiųjų asmenų interesų apsaugos reikalavimams.

0	2024-09-12	Ekspertizei, konkursui, statybai			
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	
				Sporto paskirties pastato Kretingos g. 23 Klaipėdoje paprastojo remonto aprašas	
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas	
25749	SPV	Tomas Kazlauskas		01 – Sporto salė	
27403	SPDV	Igor Goriačko			
	Inž.	Tomas Petrauskas		Dokumento pavadinimas	Laida
				Aiškinamasis raštas	0
LT	Statytojas Klaipėdos miesto sporto bazių valdymo centras			Dokumento žymuo	Lapas
				SS2337-01-PRA-SK.AR	Lapų
				1	13

Bendrieji pažintiniai duomenys apie vietovę

Klimato sąlygos: Pagal RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“ duomenis imami Klaipėdos ir pateikiama sekančios klimatinės sąlygos:

- a) vidutinė metinė oro temperatūra- +7,0 °C;
- b) šalčiausio penkiadienio oro temperatūra- -21 °C;
- c) santykinis metinis oro drėgnumas- 81%;
- d) vidutinis metinis kritulių kiekis – 735 mm;
- e) maksimalus paros kritulių kiekis (absoliutus maksimumas) – 73,9 mm;
- f) vyraujančios stipriausių vėjų kryptys: sausio mėn.- PR, R, liepos mėn.- iš V, ŠV;
- g) vidutinis metinis vėjo greitis- 5,2 m/s;
- h) skaičiuojamasis vėjo greitis prie žemės paviršiaus (H=10m), galimas vieną kartą per 50 metų- 39 m/s.
- i) Maksimalus dirvožemio įšalimo gylis (cm) galimas vieną kartą per 50 metų – 108cm.

Reljefas: pastato remonto metu nekeičiamas, tolygus be didelių aukščių skirtumų.

Greta išdėstyti statiniai.

Remontuojamas sporto paskirties pastatas 3U2p (Unik Nr. 2196-5003-6024) yra priblokuotas prie esamo „Žemynos“ gimnazijos pastato.

Bendrieji pažintiniai duomenys apie statinį

Statinio naudojimo paskirtis: sporto, imtynių sporto salė.

Statinio kategorija: ypatingasis.

Statinio matmenys plane: 31x23 m.

Statinio aukštis: 11,62m.

Aukštų skaičius: 2.

Po pastatu rūšio nėra.

Deformacinių blokų skaičius: 1.

Statinio atsparumo ugniai laipsnis: I.

Projektinė energinio naudingumo klasė: B.

Vidaus aplinkos akustinė klasė: nekeičiama.

Išorės aplinkos akustinė klasė: neklasifikuojama.

Esamo statinio konstrukcijų būklės įvertinimas, projekte numatytų darbų sąrašas

Pastato statyba baigta 1974 metais, naudojimo trukmė – 49 metai. Pastato laikančiosios konstrukcijos, įvertintos UAB „Baltų būstas“ parengtame Statinio techninės būklės vertinimas (ekspertizė) Nr. 23-25E. Sporto paskirties pastato (unikalus Nr. 2196-5003-6024, 3U2/p), adresu Klaipėda, Kretingos g. 23.

Remonto metu numatoma atlikti šiuos pagrindinius darbus:

- naujų mūro pertvarų įrengimas;
- mūro pertvarų atramų ant grunto įrengimas;
- naujų saramų įrengimas;
- užlipimo į 2-16 patalpą įrengimas;
- grindų konstrukcijos demontavimas ir naujos įrengimas;
- atitvarų šiltinimas iš išorės (pamatų, cokolio, fasado, stogo, grindų);
- nuogrindos demontavimas ir naujos įrengimas;
- pakeisti langus ir lauko duris;
- projektuojami pastato atitvarų šilumos perdavimo koeficientai: sienų $U = 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$; cokolio $U = 0,18 \text{ W/m}^2\text{K}$; stogo $U = 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$; grindų $U = 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$ langų $U = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$, lauko durų $U = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Energetinio naudingumo klasės aprašymas

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2337-01-PRA-SK.AR	2	13	0

Esama pastato energinio naudingumo klasė nenustatyta. Po remonto darbų numatoma energetinio naudingumo klasė – B.

Pastato sandarumas

Pastatui keliami norminės oro apykaitos $n_{50,N}$ (1/h) vertės esant 50 Pa slėgių skirtumui reikalavimai.

Eil. Nr.	Pastato paskirtis	$n_{50,N}$, (1/h)
1	Maitinimo, prekybos, kultūros, viešbučių, paslaugų, sporto, transporto, specialioji ir poilsio	2,0

Kad užtikrinti reikalingą pastato sandarumą parengti pastato sandarumo užtikrinimo sprendiniai:

1. Šiame pastate sandarumą užtikrina tik šios medžiagos: tinkas (šlamas), gelžbetonio monolitas, sandarinimo juostos bei plėvelės, sandarinimo mastikos.
2. Angokraščiai prieš statant langus turi būti užtinkuoti.
3. Lauko sienose neformuoti jokių nišų bei įgilinimų komunikacijoms. Jei nėra kitos išeities, visi lauko sienose daromi įgilinimai, prieš montuojant į juos vamzdžius, kolektorius, elektros instaliaciją ir kt., turi būti ištinkuoti, o elektros instaliacijos dėžutės montuojamos su guminėmis, sandarumą užtikrinančiomis membranomis.
4. Visi šiltinimo sluoksnį kertantys ortakiai, vamzdžiai ir kiti pastato elementai turi būti apšiltinti, taip pat jų ir pastato konstrukcijų susikirtimo vietose turi būti užtikrintas oro nepralaidumas pagal technologiją naudojant sandarinimo plėveles, juostas ar mastikas.
5. Sandarinimo juostų plotis parenkamas toks, kad būtų užtikrintas tinkamas sukibimas.
6. Montuojant langus, sandarumo plėvelę klijuoti prie pagrindinio lango rėmo, o ne prie polanginio profilio.

Stogų šiltinimas

Numatomas esamos stogo dangos ir šiltinimo sluoksnio demontavimas iki perdangos.

Remontuojamos siūlės tarp perdangų ir kitos pažeistos perdangų vietos, remontui naudoti cementinius skiedinius skirtus betono konstrukcijų remontui. Pakeliami parapetai, naudojamas silikatinių plytų mūras.

Įrengiama savaime limpanti garo izoliacija, perdengiant siūles ir užleidžiant ant vertikalių paviršių.

Stogai šiltinami 150 mm storio PIR šilumos izoliacija $\lambda_D = 0,022 \text{ W/mK}$, CS(10) $\sigma_{10} 150 \text{ kPa}$, šilumos izoliacija prie pagrindo klijuojama klijais, nuolydžiams formuoti naudojama taip pat PIR šilumos izoliacija ją klijuojant prie apšiltinimo sluoksnio.

Parapetų šonai ir viršus šiltinamas 50 mm stroio PIR šilumos izoliacija. Ant stogo įrengiama klijuojama PVC stogo danga, ją užleidžiant ant parapetų, sienų. Stogo susijungimo vietose su sienomis ir kitais vertikaliais paviršiais pastarieji turi būti padengti hidroizoliacine danga nuo stogo viršaus aukštyne ne mažiau kaip 300 mm. Hidroizoliacinės dangos kraštas vertikaliame paviršiuje turi būti patikimai užsandarintas, kad į stogo konstrukcijas nepatektų vanduo.

Parapetai, ventiliacijos kanalai, susijungimų su stogo danga vietos apskardinamos skardos lankstiniais dengtais poliesteriu.

Įrengiamos naujos įlajos, nauji latakai ir lietvamzdžiai iš cinkuotos poliesteriu dengtos skardos.

Naudojama stogo sistema turi turėti B_{ROOF}(t1) klasifikavimo ataskaitą.

Po remonto stogo šilumos perdavimo koeficientas $U = 0,16 \text{ W/(m}^2\text{K)}$.

Fasadų šiltinimas

Prieš atliekant išorės atitvarų šiltinimo darbus demontuojamas erozijos paveiktas tinkas, atliekami sienų pažeistų vietų remonto darbai.

Numatomas gelžbetonio sąramų remontas. Mechaninėmis priemonėmis pašalinamas visas karbonizacijos paveiktas betonas, korozijos paveiktą armatūrą nuvalyti, padengti antikorozine danga, stipriai pažeisti korozijos armatūros strypai (kai ant jų paviršiaus neliko rumbų, lygios armatūros korozija daugiau kaip 1 mm) išpjunami ir pakeičiami naujais armatūros strypais privirinant juos prie

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2337-01-PRA-SK.AR	3	13	0

atidengtos sveikos armatūros. Įrengti atstatomuosius sluoksnius iš g/b konstrukcijoms remontuoti skirto pluoštu armuoto skiedinio atitinkančios LST EN 1504 reikalavimus, naudoti vieno gamintojo medžiagas, sistemas, griežtai laikantis gamintojo instrukcijų (paruošimo būdą, klojimo technologiją, trukmę ir kitus reikalavimus), taip, kad armatūros apsauginis sluoksnis būtų ne mažiau 30 mm.

Demontuojami visi skardinimai ir pan. Paruošiamas sienų paviršius šiltinimui, sienos valomos antipelėsiniais preparatais.

Ventiliuojamo fasado sistema: Įrengiamos nerūdijančio plieno konsolės su termo tarpinėmis kurios priveržiamos mūrvinėmis, įrengiamas apšiltinimas 150 mm storio minkšta vata $\lambda_D=0,034$ W/Km ir 30mm storio priešvėjinė vata $\lambda_D=0,033$ W/Km perdengiant minkštos vatos siūles, šilumos izoliacija tvirtinama smeigėmis, vatos kampams sutvirtinti naudojama specialūs spiraliniai sraigčiai ir kampų jungtys. Įrengus šilumos izoliaciją įrengiama aliuminio profilių kreipiančiosios kurios tvirtinamos prie konsolių, ant kreipiančiųjų įrengiama keraminė fasado apdaila. Prieš įrengiant fasado apdailą, profilių karkasas ties vietomis kur bus tarpas tarp apdailos turi būti nudažytas juodai, kad nebūtų karkaso blizgėjimo. Išorės angokraščiai langų ir durų angose apšiltinami 30 mm storio termoizoliacijos sluoksniu. Sienų šilumos perdavimo koeficientas $U = 0,20$ W/(m²K). Fasado šiltinimui ir apdailai turi būti naudojami ne žemesnės kaip B-s3, d0 degumo klasės statybos produktai. Fasadų atsparumas smūgiams iki pirmo aukšto langų viršaus I kategorija, aukščiau IV kategorija.

Cokolio ir pamatų šiltinamas nuogrindos įrengimas: demontuojama esamą nuogrindą, atkasami pamatai, nuvalomi ir nuplaunami vandens srove, apdirbami antifungicidinėmis priemonėmis, pastebėti plyšiai, įtrūkimai užsandarinami, įrengiama du sluoksniai teptinės hidroizoliacijos iki pamatų apačios. Pastato pamatai (požeminė dalis) šiltinama polistireniniu putplasčiu EPS100 200mm storio, $\lambda_D=0,035$ W/mK įgilinant 0,60 m. nuo žemės paviršiaus, polistirolu apsaugai įrengiama drenažinė membrana. Pastato cokolis (antžeminė dalis) polistireniniu putplasčiu EPS100 200mm storio, $\lambda_D=0,035$ W/mK ant šilumos izoliacijos plokščių įrengiamas armavimo sluoksnis su armavimo tinkleliu, įrengiama cokoliui skirto tinko apdaila. Po cokolinės pastato dalies šiltinimo aplink pastatą įrengiama/atstatoma nuogrinda. Cokolio šilumos perdavimo koeficientas $U = 0,182$ W/(m²K). Po nuogrindos įrengimo atstatomos darbų metu pažeistos dangos ir veja. Cokolio atsparumas smūgiams I kategorija.

Pastabos: Prie išorinių sienų pritvirtintos vaizdo stebėjimo kametos bei kitos konstrukcijos laikinai demontuojamos, po darbų jos sumontuojamos tose pačiose vietose. Ant fasadų esantys įvadai išsaugomi, esant poreikiui atkeliami, permontuojant ant naujai įrengtos apdailos arba įvedami į laidadėžes.

Iš šiluminio mazgo išvedami aplinkos termometro (daviklio) laidai slepiami fasado šiltinimo sistemoje.

Vėdinamo fasado šiltinimui ir apdailai turi būti naudojami ne žemesnės kaip B-s3, d0 degumo klasės statybos produktai, tinkuojamo fasado apšiltinimui naudojamos fasadų šiltinimo sistemos degumas turi būti ne žemesnės kaip B-s3, d0 degumo klasės.

Fasadų šiltinimui turi būti naudojama vėdinama sistema, kurią turi sudaryti kaip vienas vieno gamintojo statybos produktas rinkai pateiktas statybos produktų rinkinys (komplektas) 305/2011, turintis ETĮ ir paženklintas CE ženklu, arba šis rinkinys, turintis NTĮ, arba minėta sistema turi būti sudaryta naudojant CE ženklu ženklintus statybos produktus.

Reikalaujama, kad nevėdinamą šiltinimo sistemą sudarytų kaip vienas vieno gamintojo statybos produktas rinkai pateiktas statybos produktų rinkinys (komplektas) 305/2011, turintis ETĮ ir paženklintas CE ženklu.

Grindų konstrukcijos įrengimas

Esama grindų konstrukcija ant grunto demontuojama, įrengiamas stambaus žvyro sluoksnis, jis sutankinamas, įrengiamas naujas betono pagrindas, hidroizoliacija, šilumos izoliacija, betono išlyginamasis sluoksnis, grindys suvedamos į vieną lygį, peraukštėjimai negalimi. Grindų perimetru įrengiamas atskiriamasis sluoksnis iš vatos. Grindyse įrengiamos pjautinės susitraukimo deformacinės siūlės (žings. iki 6 m, storis- 2-5 mm, gylis- 30-40 mm).

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2337-01-PRA-SK.AR	4	13	0

Esamos grindys ant gelžbetoninių perdangų numatomos demontuoti iki perdangų, ant perdangos numatoma įrengti keramzito sluoksnis, garso izoliacinis sluoksnis iš vatos, betono pagrindas ir nauja grindų danga.

Poveikiai ir apkrovos

Nuolatinės apkrovos

- Konstrukcijų savasis svoris ir kitų medžiagų savieji svoriai;
- Įrenginių svoriai bei tvirtinimo armatūra;

Vėjo apkrova

Apkrova priskiriama prie kintamųjų laisvųjų poveikių. Pagal teritorinį paskirstymą statinys yra III-ame vėjo greičio rajone.

Lentelė 1. Vėjo greičio pagrindinės atskaitinės reikšmės $V_{ref,0}$

Vėjo greičio rajonas	$V_{ref,0}$ m/s
III	32



Pav. 2. Lietuvos vėjo apkrovos rajonai

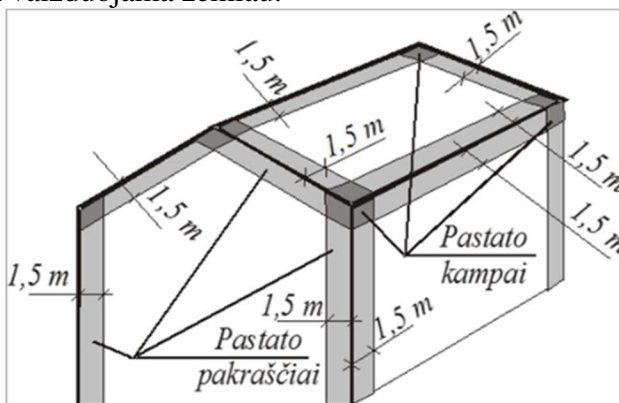
Atskaitinis vėjo slėgis statybos vietovėje $q_{ref} = 0,64$ kPa.

Išorines sienas veikiančios vėjo apkrovos pateikiamos žemiau.

Projektinė vėjo apkrova s_{ds} , Pa			
Sienos aukštis (h) virš grunto lygio, m	Vieta pastate		
	Centrinė zona	Pakraščių zona	Kampų zona
$h < 6$	416	832	1248
$6 \leq h < 15$	666	1332	1998

Pastabos:

- 1) vėjo apkrova gali būti teigiama ir neigiama;
- 2) vėjo apkrovos paskaičiuotos taikant dalinį patikimumo koeficientą $\gamma_Q = 1,3$.
- 3) Pastato zonavimo schema vaizduojama žemiau.



Dokumento žymuo

SS2337-01-PRA-SK.AR

Lapas	Lapų	Laida
5	13	0

Sniego apkrova priskiriama prie kintamųjų laisvųjų poveikių. Pagal teritorinį paskirstymą statinys yra I amame sniego rajone.

Lentelė 2. Antžeminės apkrovos charakteristinė reikšmė

Sniego rajonas	$s_k, \text{kN/m}^2$
I	1,2



Pav. 3. Lietuvos sniego apkrovos rajonai

Statinio svarbumo klasė, ilgaamžiškumas, galimų deformacijų leistinas dydis

Esamo pastato patikimumo klasė: RC2.

Pasekmių klasė: CC2.

Pastato skaičiuotinis eksploatavimo laikotarpis: 50 metų.

Projektuojant sąramas esamose mūrinėse sienose taikomas didžiausias leistinas sąramos įlinkis $d_{lim} = L/1000$ (L – skaičiuotinis sąramos tarpsnis)

Konstrukcijų apsaugos priemonės nuo klimatologinio, technogeninio, drėgmės ar kito poveikio

Projektuojamų gelžbetoninių konstrukcijų siektinas ilgaamžiškumas užtikrinamas tinkamo betono ir armatūros apsauginio sluoksnio storio parinkimu vadovaujantis reglamento STR 2.05.05:2005 VI skyriaus duomenimis.

Plieninės konstrukcijos ir gaminiai, kuriuos numatoma eksploatuoti patalpose, turi būti apsaugoti nuo korozijos dažymu vadovaujantis standarto LST EN ISO 12944 reikalavimais, kai aplinkos klasė C1 (šildomose patalpose) ir C2 (nešildomose patalpose), dažų dangos siektinas ilgalaikiškumas – ne mažesnis kaip 15 metų.

Plieninės konstrukcijos ir gaminiai, kuriuos numatoma eksploatuoti lauke, turi būti apsaugoti nuo korozijos karštuoju cinkavimu (HDG) vadovaujantis standarto LST EN ISO 1461 reikalavimais, kai aplinkos klasė C3.

Esamos gelžbetoninės konstrukcijos, pažeistos korozijos, remontuojamos naudojant betono apsaugos ir remonto sistemą, atitinkančią standarto LST EN 1504 reikalavimus.

Išorinės rūsio sienos apsaugomos nuo drėgmės bitumine teptine hidroizoliacija, drenažine membrana ir betonine nuogrinda. Rūsio sienų hidroizoliacija užleidžiama virš nuogrindos paviršiaus ne mažiau kaip 30 cm.

Inkariniai varžtai, naudojami konstrukcijų tvirtinimui nešildomose patalpose arba lauke, turi būti karštai cinkuoti (HDG) arba pagaminti iš nerūdijančiojo plieno.

Deformacinių siūlių sprendiniai

Pastato stogo dangoje ir projektuojamos šilumos izoliacijos paklote (iki esamos stogo dangos) numatytas deformacinių siūlių įrengimas kas 30 m.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2337-01-PRA-SK.AR	6	13	0

Išorinių sienų termoizoliacinėje sistemoje deformacinės siūlės įrengiamos vadovaujantis sistemos gamintojo nurodymais.

Statinio konstrukcijų atsparumas ugniai.

PASTATO KONSTRUKCIJOS	KONSTRUKCIJŲ ATSPARUMAS UGNIAI NE MAŽESNIS KAIP (MIN.)
Gaisrinių skyrių atskyrimo sienos	REI 180 ⁽¹⁾
Laikančiosios konstrukcijos	R 120 ⁽¹⁾
Lauko sienos	EI 30 (o↔i)
Perdangos	REI 90 ⁽¹⁾
Stogas	RE 30 ⁽²⁾
Laiptinės vidinės sienos	REI 120
Laiptatakliai ir aikštelės, laiptus laikančiosios dalys	R 60

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

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

Išorinių sienų apdailai ir šiltinimui iš išorės naudojamos ne žemesnės kaip B-s3, d0 degumo klasės medžiagos, išskyrus blokuojamų pastatų vidinius kampus. Fasado daliai C ašyje, 4 m atstumu nuo vidinio kampo, taip pat ir fasadui 4 ašyje, šiltinimui ir apdailai naudojamos ne žemesnės kaip A2-s2, d0 degumo klasės medžiagos. Keičiama stogo danga ne žemesnės kaip B_(ROOF)t1 degumo klasės.

Priešgaisrinėse sienose nišos (įleidžiami elektros, gaisrinių čiaupų, šildymo kolektorių ar kt. skydeliai) neturi sumažinti priešgaisrinės uztvaros atsparumo ugniai.

Aplinkos apsauga, darbų sauga ir gaisrinė sauga

Atliekant statybos darbus vadovautis Atliekų tvarkymo taisyklėmis, vesti atliekų apskaitos žurnalą, rūšiuoti atliekas. Darbų sauga užtikrinama vadovaujantis saugos ir sveikatos taisyklėmis statyboje. Gaisrinė sauga statybvietėje užtikrinama įrengiant pirmines gaisro gesinimo priemones.

Visi Rangovo darbuotojai turi būti instrukuoti darbuotojų saugos ir sveikatos, aplinkosaugos ir gaisrinės saugos srityse.

Detalesni nurodymai pateikiami Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalyje.

Statybinio laužo išvežimas

Statybų metu susidariusios statybinės atliekos – betono, plytų laužas, skalda, žvyras ir smėlis, atliekamas gruntas, stogo dangos – turi būti išvežamas antriniam panaudojimui arba utilizavimui į apskrities statybinio laužo sąvartyną laikantis nustatytos tvarkos. Statybinės atliekos turi būti tvarkomos LR atliekų tvarkymo įstatymo nustatyta tvarka ir Statybinių atliekų tvarkymo taisyklėmis, kurios patvirtintos LR Aplinkos ministro. Statybinių šiukšlių išvežimo važtaraščiai saugomi iki pastato pridavimo valstybinei komisijai.

Pastabos

1. Visi Rangovo darbuotojai turi būti instrukuoti 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 spendinį), įkainyje ar bendroje kainoje turi įsivertinti visus su šiuo darbų vykdymu susijusias išlaidas.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2337-01-PRA-SK.AR	7	13	0

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.

Dokumento žymuo SS2337-01-PRA-SK.AR	Lapas	Lapų	Laida
	8	13	0

ŠILUMOS IZOLIACIJOS PARINKIMO SKAIČIAVIMAI

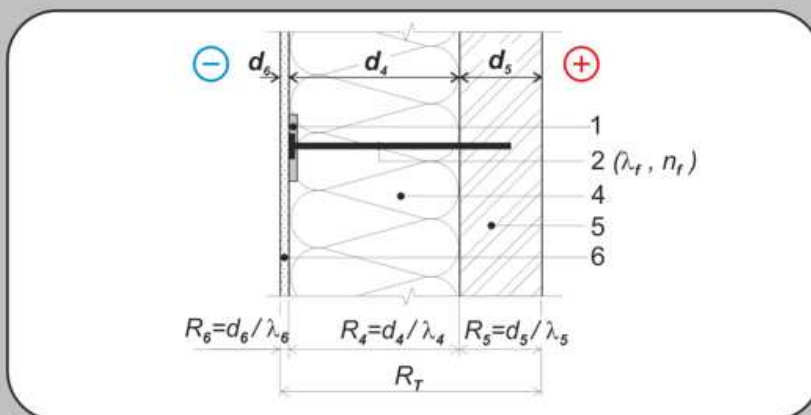
Pamatų atitvaros konstrukcijos apšiltinimo medžiagos parinkimas ir šilumos perdavimo koeficientų skaičiavimas kai konstrukcija nevėdinamas

Šiltinimui naudojamas polistireninis putplastis EPS100 $\lambda_D=0,035$ W/mK, tvirtinamas klijuojamas prie pagrindo.

Pataisa dėl papildomo medžiagos įdrėkimo nevėdinamose atitvarose

$$\lambda_{ds} = \lambda_D + \Delta\lambda_{cv} = 0,035 + 0,010 = 0,045 \text{ W/mK}$$

Nevėdinamos atitvaros šilumos perdavimo koeficiento skaičiavimas, kai tvirtiklių šilumai laidži dalis neigilinta į termoizoliacinį sluoksnį (LST EN ISO 6946:2008 metodas)



1 – tvirtiklio plastikinis gaubtelis; 2 – tvirtiklio šilumai laidži dalis; 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: Siena (horizontalus šilumos srautas)

Tvirtiklio šilumą laidžiai daliai panaudotas metalas:

Plienas, cinkuotas plienas

n_f – tvirtiklių kiekis kvadratiniametre, (vnt/m²):

0

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
TERMOIZOLIACINIS atitvaros sluoksnis „4“ (d_4 įvesti būtina):	0.045	0.2	4.444	
VIDINIS atitvaros sluoksnis „5“:	2	0.4	0.200	
IŠORINIS atitvaros sluoksnis „6“:			0.000	

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

4.814

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

0.000

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

0.208

Skerspjūvio plotų skaičiavimas:

Apskritimas:	Skersmuo, mm	Plotas, m ²
		0.00000000
Stačiakampis (a x b):	a, mm b, mm	Plotas, m ²
		0

VĮ Statybos produkcijos sertifikavimo centras
© Sudarė: E.Monstvilas

EPS100 $\lambda_D=0.035$

Dokumento žymuo

SS2337-01-PRA-SK.AR

Lapas

Lapų

Laida

9

13

0

Cokolio atitvaros konstrukcijos apšiltinimo medžiagos parinkimas ir šilumos perdavimo koeficientų skaičiavimas kai cokolis nevėdinamas

Šiltinimui naudojamas polistireninis putplastis EPS $\lambda_D=0,035$ W/mK, tvirtinamas įgilintomis smeigėmis, apdaila fasadinis tinkas.

Pataisa dėl papildomo medžiagos įdrėkimo nevėdinamose atitvarose

$$\lambda_{ds} = \lambda_D + \Delta\lambda_{cv} = 0,035 + 0,02 = 0,037 \text{ W/mK}$$

Nevėdinamos atitvaros šilumos perdavimo koeficiento skaičiavimas, kai tvirtiklių šilumai laidžio dalis įgilinta į termoizoliacinį sluoksnį (LST EN ISO 6946:2008 metodas)

1 – tvirtiklio plastikinis gaubtelis; 2 – tvirtiklio šilumai laidžio 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 kvadratiname metre, (vnt/m²):

A_f – vieno tvirtiklio šilumai laidžios dalies skerspjūvio plotas (m²):

	λ_{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 būtina):	0.037	0.03	0.811	
Atitvaros sluoksnis „4“ (d_4 įvesti būtina):	0.037	0.17	4.595	
Atitvaros sluoksnis „5“:	2	0.4	0.200	
Atitvaros sluoksnis „6“:	1	0.01	0.010	
R_T , (m ² ·K)/W:			5.785	
ΔU , W/(m ² ·K):			0.009	
Atitvaros šilumos perdavimo koeficientas U , W/(m ² ·K):			0.182	

Skerspjūvio plotų skaičiavimas:

Apskritimas: Skersmuo, mm Plotas, m²

Stačiakampis (a x b): a, mm b, mm Plotas, m²

VĮ Statybos produkcijos sertifikavimo centras
© Sudarė: E.Monstvilas

EPS100 $\lambda_D=0.035$

Fasado atitvaros konstrukcijos apšiltinimo medžiagos parinkimas ir šilumos perdavimo koeficientų skaičiavimas kai fasadas ventiliuojamas.

Šiltinimui naudojama akmens vata, apatinis sluoksnis $\lambda_D=0,034$ W/mK, viršutinis sluoksnis $\lambda_D=0,033$ W/mK

Pataisa dėl papildomo medžiagos įdrėkimo vėdinamose atitvarose

$$\lambda_{ds} = \lambda_D + \Delta\lambda_{cv} = 0,034 + 0,001 = 0,035 \text{ W/mK apatinis sluoksnis } d_4$$

$$\lambda_{ds} = \lambda_D + \Delta\lambda_{cv} = 0,033 + 0,001 = 0,034 \text{ W/mK viršutinis sluoksnis } d_3$$

Vėdinamos atitvaros su šilumą laidžiais tvirtikliais šilumos perdavimo koeficiento skaičiavimas (LST EN ISO 6946:2008 metodas)

1 – T formos metalinis profilis, kuris pritvirtintas prie išsikišusios į vėdinamą oro tarpą L formos tvirtiklio dalies; 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:

Tvirtiklio šilumą laidžiai daliai panaudotas metalas:

n_f – tvirtiklių kiekis kvadratiname metre, (vnt/m²):

A_f – vieno tvirtiklio šilumai laidžios dalies skerspjūvio plotas (m²):

	λ_{ds} , W/(m·K)	d, m	Sluoksnio šiluminė varža R (m²·K)/W apskaičiuojama	Sluoksnio šiluminė varža R (m²·K)/W žinoma
Atitvaros sluoksnis „3“ (d_3 įvesti būtina):	0.034	0.03	0.882	
Atitvaros sluoksnis „4“ (d_4 įvesti būtina):	0.035	0.15	4.286	
Atitvaros sluoksnis „5“:	1	0.51	0.510	

R_T , (m²·K)/W:

ΔU , W/(m²·K):

Atitvaros šilumos perdavimo koeficientas U , W/(m²·K):

Skerspjūvio plotų skaičiavimas:

Apskritimas:

Stačiakampis (a x b):

VĮ Statybos produkcijos sertifikavimo centras
© Sudarė: E.Monstvilas

Dokumento žymuo

SS2337-01-PRA-SK.AR

Lapas

Lapų

Laida

11

13

0

Stogo atitvaros konstrukcijos apšiltinimo medžiagos parinkimas ir šilumos perdavimo koeficientų skaičiavimas.

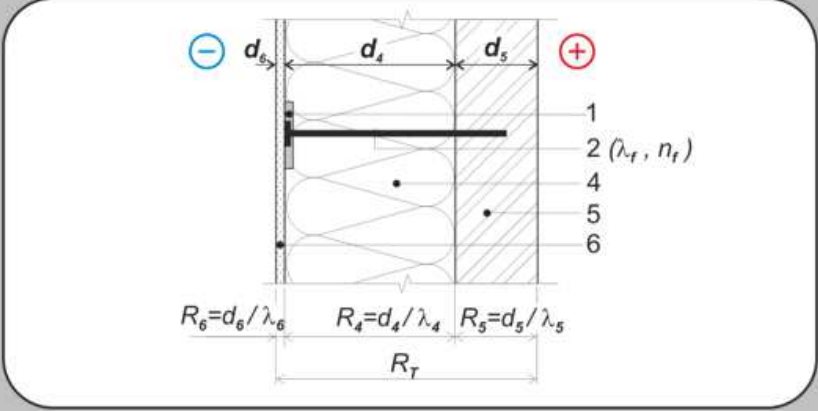
Esami stogo šiltinimo sluoksniai demontuojami iki perdangų, perdangos briaunuotos g/b, skaičiavimuose nevertinamos. Stogo danga iš šilumos izoliacija klijuojama prie pagrindo.

Šiltinimui naudojama PIR šilumos izoliacija $\lambda_D=0,022 \text{ W/mK}$

Pataisa dėl papildomo medžiagos įdrėkimo nevėdinamose atitvarose

$$\lambda_{ds} = \lambda_D + \Delta\lambda_{cv} = 0,022 + 0,002 = 0,024 \text{ W/mK}$$

Nevėdinamos atitvaros šilumos perdavimo koeficiento skaičiavimas, kai tvirtiklių šilumai laidži dalis neįgilinta į termoizoliacinį sluoksnį (LST EN ISO 6946:2008 metodas)



1 – tvirtiklio plastikinis gaubtelis; 2 – tvirtiklio šilumai laidži dalis; 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):

	$\lambda_{ds}, \text{W/(m}\cdot\text{K)}$	d, m	Sluoksnio šiluminė varža R ((m ² ·K)/W) apskaičiuojama	Sluoksnio šiluminė varža R ((m ² ·K)/W) žinoma
TERMOIZOLIACINIS atitvaros sluoksnis „4“ (d ₄ įvesti būtina):	0.024	0.15	6.250	
VIDINIS atitvaros sluoksnis „5“:			0.000	
IŠORINIS atitvaros sluoksnis „6“:			0.000	

$R_T, (\text{m}^2\cdot\text{K})/\text{W}$: 6.390

$\Delta U, \text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$: 0.000

Atitvaros šilumos perdavimo koeficientas $U, \text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$: 0.156

Skerspjūvio plotų skaičiavimas:

Apskritimas:

Stačiakampis (a x b):

Esami stogo sluoksniai demontuojami iki perdangos plokščių. Šiltinama PIR 0.022

VĮ Statybos produkcijos sertifikavimo centras
© Sudarė: E.Monstvilas

Grindų ant grunto apšiltinimo medžiagos parinkimas ir šilumos perdavimo koeficientų skaičiavimas.

Šiltinimui naudojamas polistireninis putplastis EPS100 $\lambda_D=0,035$ W/mK.

Pataisa dėl papildomo medžiagos įdrėkimo nevėdinamose atitvarose

$$\lambda_{ds} = \lambda_D + \Delta\lambda_{cv} = 0,035 + 0,010 = 0,045 \text{ W/mK}$$

Grindų ant grunto šilumos perdavimo koeficientas			
Projektuojamas šilumos perdavimo koeficientas	$U = U_0 + \frac{2 \cdot \Delta\Psi}{B'}$		= 0.1972
		$U_0=$	0.207658619
		$\Delta\psi=$	-0.045136165
Reikalavimai pagal STR 2.01.02:2016	0.3·K1 (W/m²xK)	K1=20/(Q _{iH} – 0,6)=20/(20-0.6)=1.03	
čia: U ₀ – grindų ant grunto šilumos perdavimo pagrindinė dedamoji, priklausanti nuo grindų, ploto, jų formos ir grindis ribojančių sienų storio, W/(m ² ·K);- jei grindys neapšiltintos arba mažai apšiltintos (d _t < B'), tai jei grindys gerai apšiltintos (d _t ≥ B'), tai	$U_0 = \frac{2\lambda_{gr}}{\pi B' + d_t} \ln \left(\frac{\pi \cdot B'}{d_t} + 1 \right)$ $U_0 = \frac{\lambda_{gr}}{0,457 \cdot B' + d_t}$		
ΔΨ – pataisa, įvertinanti pakraščių vertikaliojo ir horizontaliojo apšiltinimo įtaką.		U ₀ =	0.207658619
$\Delta \psi = - \frac{\lambda_{gr}}{\pi} \left[\ln \left(\frac{D}{d_t} + 1 \right) - \ln \left(\frac{D}{d_t + d'} + 1 \right) \right]$		Δψ=	0
$\Delta \psi = - \frac{\lambda_{gr}}{\pi} \left[\ln \left(\frac{2D}{d_t} + 1 \right) - \ln \left(\frac{2D}{d_t + d'} + 1 \right) \right]$		Δψ=	-0.045136165
D-horintalaus termoizoliacinio sluoksnio gylis		D=	0
D-vertikalaus termoizoliacinio sluoksnio gylis		D=	0.6
B' – būdingasis grindų matmuo, apskaičiuojamas taip:	$B' = \frac{A}{0,5 \cdot P}$	B'=	8.660194175
čia:A – bendras grindų ant grunto plotas, m ² ;		A=	446
P – grindų perimetras, m.		P=	103
w – grindis ribojančios sienos storis,		w=	0.4
λ _{gr} – grunto projektinis šilumos laidumo koeficientas, W/(m·K);		λ _{gr} =	2
d _t – atstojamasis grindų plokštės storis, išreikštas grunto sluoksnio storio, m:	$d_t = w + \lambda_{gr} \cdot (R_{se} + R_f + R_{si})$	dt=	5.933333333
d' - atstojamasis papildomojo apšiltinančio sluoksnio storis (išreikštas grunto sluoksnio storio), m:	$d' = R'_{ins} \cdot \lambda_{gr}$	d' (vertikalus)=	4.06666667
R' _{ins} – grindų ant grunto papildomoji šiluminė varža, esant pakraščių apšiltinimui, m ² ·K/W;	$R'_{ins} = R_{ins} - d_{ins} / \lambda_{gr}$	R'ins (vertikalus)=	2.033333333
R _{ins} – pakraščių termoizoliacinio sluoksnio šiluminė varža, m ² ·K/W;		Rins (vertikalus) =	2.083333333
d _{ins} – pakraščių termoizoliacinio sluoksnio storis, m;		dins (vertikalus) =	0.1
		λ(vertikalus) W/(mK)	0.048
Grindys ant grunto	Storis m	λ W/(mK)	R (m²xK/W)
R _{se} - atitvaros vidinio paviršiaus šiluminė varža			0.040
Armuto betono C20/25 sluoksnis	0.100	2.500	0.040
Termoizoliacija EPS 100	0.100	0.045	2.222
R _{si} - atitvaros išorinio paviršiaus šiluminė varža			0.170
	Total R _{fg} =		2.262

Dokumento žymuo

SS2337-01-PRA-SK.AR

Lapas

Lapų

Laida

13

13

0

Techninių specifikacijų sąrašas:

TS 00 Techninės specifikacijos. Bendri reikalavimai	1
TS 01 Ardymo ir išmontavimo darbai	4
TS 02 Cokolio šiltinimo įrengimas nevėdinamą sistema	4
TS 03 Fasado šiltinimo įrengimas vėdinama sistema.....	10
TS 04 Stogo šiltinimas ir dangos įrengimas	17
TS 05 Stogo ir fasadų elementų apskardinimo darbai	19
TS 06 Sandarinimo juostos, garo izoliacija, difuzinė plėvelė	20
TS 07 Metalų darbai	21
TS 08 Gelžbetoninės monolitinės konstrukcijos.....	25
TS 09 Mūro darbai	29
TS 10 Žemės darbai	31
TS 11 Gelžbetoninių konstrukcijų remontas.....	31
TS 12 Grindų betonavimas	33

Dėl įrengimų ir medžiagų markių paminėtų projekte ir specifikacijose

Specifikacijose nurodytos gaminių markės yra informacinio pobūdžio ir turi būti suprantamos kaip analogas renkant įrangą ir medžiagas.

TS 00 Techninės specifikacijos. Bendri reikalavimai**Bendrosios nuostatos**

Vykdamas statybos darbus būtina vadovautis reglamento STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“, kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų, šių specifikacijų ir statybos produktų gamintojų arba platintojų nurodymais. Turi būti naudojamos galiojančios suvestinės normatyvinių dokumentų redakcijos.

Statybos darbai turi būti atliekami subjektais, atitinkančiais LR Statybos įstatymo reikalavimus.

Rangovas (ir užsakovo patvirtinti subrangovai) turi būti Lietuvos Respublikoje registruotas ir atitinkamai atestuotas juridinis vienetas, turintis panašaus darbo patirtį ir šiam darbui atliktį reikalingą personalą bei įrangą.

Rangovas (ir užsakovo patvirtinti subrangovai), užsakovui paprašius privalo pateikti savo atliktų panašių darbų sąrašą ir sudaryti sąlygas juos apžiūrėti.

Techninis priežiūrėtojas – Užsakovo paskirtas fizinis ar juridinis asmuo kuris atstovauja užsakovui statybos metu ir vykdo statybos techninio priežiūrėtojo veiklą. Jos pagrindinis tikslas - tikrinti, kad statomas ir pastatytas statinys atitiktų statinio projektą, teisės aktų ir normatyvinių dokumentų reikalavimus, kontroliuoti statybos darbų kokybę.

Techninis priežiūrėtojas turi būti nurodytas statybos rangos sutarties dokumentuose.

Ši specifikacija apima statybos darbų atlikimą, statybinių mechaninių ir elektrinių medžiagų, įrengimų tiekimą, pristatymą į statybos aikštelę, pastatymą ir sumontavimą. Darbas apima statybai montavimą ir, jei nenurodoma kitaip, visas medžiagas būtinas pilnam įrengimui, ir tokius patikrinimus bei reguliavimus kokie aprašyti specifikacijoje, brėžiniuose ir visa tai, ko gali prireikti, kad būtų pastatytas atitinkantis Lietuvos standartus pastatas.

Žodžiai „pilnas įrengimas“ turi reikšti ne tik darbų atlikimą ir įrengimus, nurodytus šioje specifikacijoje, bet ir visus atsitiktinius įvairius komponentus, kurie yra reikalingi pilnam darbo atlikimui ir leisti objektui tinkamai veikti.

Rangovas turi užtikrinti kad Darbas būtų atliktas teisinga seka.

0	2024-09-12	Ekspertizei, konkursui, statybai		
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
				Sporto paskirties pastato Kretingos g. 23 Klaipėdoje paprastojo remonto aprašas
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas
25749	SPV	Tomas Kazlauskas		01 – Sporto salė
27403	SPDV	Igor Gorjačko		
	Inž.	Tomas Petrauskas		Dokumento pavadinimas
				Techninės specifikacijos
				Laida
				0
LT	Statytojas Klaipėdos miesto sporto bazių valdymo centras			Dokumento žymuo
				SS2337-01-PRA-SK.TS
				Lapas
				1
				Lapų
				36

Rangovas privalo užtikrinti, kad visos Darbo dalys ir visos medžiagos tarpusavyje būtų suderintos.

Rangovas turi užtikrinti ir patikrinti, kad visa jo siūloma įranga ir darbai telpa į pastatuose esančią erdvę, įskaitant ribotą angų bei ortakių dydį.

Rangovas turi užtikrinti kad visi įrengimai ir įranga būtų lengvai prieinami prižiūrinčiam personalui ir kad būtų pakankamai vietos palikta įrengimų priežiūrai bei pakeitimui. Reikalingas pakankamas stovinčiam žmogui aukštis maksimaliame galimame plote su lengvu, saugiu priėjimu normaliam darbui be kliūčių prie visų įrengimų ir prietaisų. Visi avarinio išėjimo maršrutai turi būti laisvi praėjimui visame stovinčio žmogaus aukštyje.

Įstatymai ir reikalavimai

Užsakovas, Techninis prižiūrėtojas, Rangovas, Subrangovai ir kiti statybos proceso dalyviai privalo vadovautis Lietuvos Respublikos įstatymais.

Visos konstrukcijos, gaminiai ir medžiagos turi atitikti Lietuvos Respublikos standartus ir reikalavimus.

Rangovas atsakingas už visų leidimų iš valdžios įstaigų ir kitų institucijų gavimą.

Visos konstrukcijos ir įranga turi būti sertifikuoti arba pripažinti tinkamais naudoti Lietuvoje nustatyta tvarka ir turėti atitikties įvertinimo dokumentą.

Rangovas privalo palaikyti ryšį su Lietuvos Respublikos kontroliuojančiomis institucijomis, užtikrinti jų patikrinimus savo sąskaita bei ištaisyti trūkumus, kuriuos jie atras patikrinimo metu.

Atsakingi darbai ir konstrukcijos, nurodyti techninėse specifikacijose, turi būti priimti Užsakovo tai įforminti aktu, o baigtas statinys turi būti priimtas naudoti Lietuvos Respublikoje nustatyta tvarka. Rangovas pasirenkamus Subrangovus turi aptarti su Užsakovu ir gauti jo pritarimą.

Prioriteto tvarka tarp brėžinių, specifikacijų ir kitų dokumentų

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

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

Gaminiai, medžiagos

Specifikacijose nurodytos gaminių markės yra informacinio pobūdžio ir turi būti suprantamos kaip analogas renkant įrangą ir medžiagas.

Visi gaminiai, įranga, medžiagos ir priedai turi atitikti nurodytus dokumentacijoje ir turi būti nauji. Bet kuri specifikacijoje nurodytą importinį produktą galima pakeisti analogišku vietiniu. Visiems nukrypimams nuo specifikacijos turi būti gautas Užsakovo sutikimas. Visos medžiagos ir gaminiai turi būti pateikti su: - gamintojo rekvizitais, firmos atpažinimo ženklų; - specifikacija; - nuoroda kam skiriama; - spalvos nuoroda; - pagaminimo data.

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

Rangovas turi pateikti visos šioje specifikacijoje apibūdintos įrangos katalogus ir standartų dokumentus Užsakovo ir Architekto peržiūrai.

Rangovas neturi užsakyti pagrindinės įrangos, kol negavo Užsakovo ir techninio prižiūrėtojo patvirtinimo.

Sąnaudų žiniaraščiuose nurodytiems konkrečioms gaminiams ir medžiagoms galimi alternatyvūs pasiūlymai, jei jie atspindys darbus, bet nepablogins techninių ir eksploatacinių savybių.

Rangovas užtikrina, kad visa jo pateikta įranga be struktūrinių pakeitimų gali būti sumontuota projekto dokumentuose nurodytoje padėtyje. Nebus atsižvelgiama į jokių reikalavimus apmokėti papildomas išlaidas, atsiradusias dėl parūpintos netinkamo dydžio įrangos modifikavimo.

Gaminių ir medžiagų kokybės reikalavimai

Visi gaminiai ir medžiagos turi atitikti specifikacijoje ir brėžiniuose nurodomus kokybės reikalavimus. Jų įpakavimai ar pristatymo dokumentai turi nurodyti kokybę arba tokia pati informacija turi būti nurodoma koku nors kitu būdu. 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.

Gaminiai ir medžiagos, turintys nurodytą patvirtinimo tipą ir standartą, bei kokybės kontrolė

Jei reikalaujama, kad naudojami gaminiai ir medžiagos būtų nurodyto tipo ar standarto arba jie yra įtraukti į oficialią kokybės kontrolės procedūrą, jie turi turėti tipo patvirtinimo liudijimą, atitikimo standartui ar oficialų kokybės kontrolės patvirtinimą. Tipo patvirtinimo ir atitikimo standartui liudijimai negali būti atskiriami nuo produktų, o identifikacija turi būti visiškai aiški.

Gaminių ir medžiagų atitikties nuorodos jų montavimo metu

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

Įpakavimas, transportavimas, tarpinis saugojimas

Transportavimo ir tarpinio saugojimo metu visi gaminiai ir medžiagos turi būti deramai uždengti ir supakuoti. Ant kiekvieno paketo turi būti nurodytas jo turinys. Jei pristatomos prekės yra birios ir nepakuotos, numeris, rūšis, ir kokybė turi būti nurodyti pristatymo pranešime.

Gaminių ir medžiagų pristatymai

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2337-01-PRA-SK.TS	2	36	0

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

Pristatymo patikrinimas

Atvežtų prekių išvaizdą, galimus defektus ir žalą reikia patikrinti vizualiai. Prekių užsakovas yra atsakingas už pranešimų dėl galimos žalos ir defektų pateikimą. Visos pretenzijos turi būti pateikiamos prekių tiekėjui.

Saugojimas aikštelėje

Gaminiai ir statybinės medžiagos turi būti saugomos taip, kad nepablogėtų jų kokybė. Reikia laikytis kiekvienos medžiagos, gaminio 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 Rangovo sąskaita.

Už medžiagų ir gaminių nuostolius arba apgadinimus visiškai atsako rangovas. Statybos įranga ir statybos metodai

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

Matavimai

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

Rangovas turi laikytis visų pateiktų statybos paklaidų reikalavimų.

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

Rangovas yra atsakingas už statybinių medžiagų paklaidų suderinamumo laikymąsi. Statybos darbuose reikia laikytis Lietuvos Respublikoje galiojančių matavimo normatyvų.

Darbų koordinavimas

Rangovas atsakingas už darbų aikštelėje koordinavimą su tiekėjais ir kitais rangovais. Rangovas sudaro apdailos, inžinerinių ir kitų sistemų instaliavimo (įrengimo) planą (grafiką) prieš pradedant darbus tam, kad nesikirstų apdailos ir inžinerinių sistemų įrengimo darbai, ir statybų metu užtikrina, kad darbai vyktų teisingai ir pagal projekto sumanymą. Visi darbai, kurie yra perdaryti dėl aplaidumo šiuo aspektu, nesudarys pagrindo papildomam apmokėjimui.

Jeigu darbai apima didelių matmenų įrangos instaliavimą, Rangovas suderina darbų atlikimo laiką.

Visi darbai turi būti atliekami pagal dokumentacijoje ir gamintojo pateiktas instrukcijas bei taikant tinkamus darbo metodus, o taip pat pagal naudingą gamybinę patirtį. Darbo sąlygos ir kiti faktoriai, turintys įtakos darbų įvykdymui, turi būti numatyti iš anksto.

Bandymai ir pavyzdžiai

Vykdant statybos darbus turi būti atliekami šie bandymai:

- betono stiprumo gniuždant nustatymas pagal standarto LST EN 12390 nurodymus;
- grunto sutankinimo rodiklių nustatymas pagal standarto LST EN 1997-2 nurodymus;
- pastato pralaidumo orui nustatymas pagal standarto LST EN ISO 9972 nurodymus;
- inkarinių tvirtinimo elementų (varžtų, smeigių ir kitų) laikomosios galios nustatymas pagal EOTA dokumentų EAD 330499-00-0601, EAD 330232-00-0601, EAD 330196-00-0604, EAD 330076-00-0604 nurodymus.

Turi būti atlikti visi projekte, sąlygose, normose ir Lietuvos Respublikos standartuose numatyti tyrimai, matavimai:

1. Panaudotų statybos produktų eksploatacinių savybių deklaracijos;
2. Triukšmo matavimų dokumentai;
3. Pastato energinio naudingumo sertifikatas;
4. Pažyma apie statybinių atliekų perdavimą;

Tyrimai ir matavimai atliekami atestuotų ar akredituotų subjektų.

Rezultatai turi būti laikomi Aikštelėje ir vėliau pristatomi suinteresuotoms šalims susipažinimui.

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

Sėkmingam patikrinimui svarbu, kad prieš pradedant bandymus būtų atsižvelgta į tokius dalykus: šalių susitartas bandymo laikas, vieta ir būdas, turi būti užtikrinamas priejimas prie visų bandomų vietų, bandymams turi būti prieinami visi reikalingi dokumentai, įrankiai ir įrengimai. Bandymų ir pavyzdžių aprobavimo būdai turi būti suderinti su Techniniu prižiūrėtoju.

Paslėpti darbai

Paslėptų darbų, kurių priėmimo privalo dalyvauti projektuotojo atstovai, sąrašas:

- monolitinių gelžbetoninių konstrukcijų armavimas;
- hidroizoliavimo darbai;
- išorinių pastato atitvarų sandarinimo darbai;
- išorinių pastato atitvarų garo ir šilumos izoliacijos įrengimo darbai.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2337-01-PRA-SK.TS	3	36	0

Rangovas privalo informuoti Užsakovo atstovus Aikštelėje ir Techninį prižiūrėtoją 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.

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 džiovimo.

Angos ir nišos

Brėžiniuose nenumatytų angų ar nišų laikančiose konstrukcijose įrengimas be Techninio prižiūrėtojo sutikimo neleidžiamas.

Jei bus atliekamas skylių išmušimas, pjovimas ar atitinkami veiksmai, darbai turi būti atliekami taip, kad pabaigus juos, konstrukcijos liktų nesugadintos. Darbo aplinka turi būti sutvarkoma, kad atitiktų aplinkos reikalavimus.

Angos montavimui

Kiekvienas Rangovas statybos pradžioje turi išstudijuoti ar yra poreikis įrengti instaliacijų arba kitas angas ir turi pateikti visus tokius reikalavimus Techniniam prižiūrėtojiui. Tik Techniniam prižiūrėtojiui patvirtinus, galima įrengti angas.

Angų ir įdubimų, nenumatytų brėžiniuose, jokiose laikančiose konstrukcijose palikti ar daryti negalima, nebent tai leistų.

Statybos metu padarytos angos turi būti tokios, kad jas būtų galima lengvai užtaisyti. Rangovas turi užtaisyti visas angas prieš dengdamas šilumos ir hidroizoliacijos sluoksnius, įrengdamas tvirtinimus ir aptaisymus.

Angas užtaisyti naudojant tas pačias medžiagas kaip ir greta esančių konstrukcijų. Lakštinėse konstrukcijose mažas angas galima užtaisyti elastingomis tarpinėmis.

Remontas (defektų taisymas)

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

Remontas leidžiamas tais atvejais, kur tokia procedūra nesisilpnina konstrukcijos ar nepablogins išvaizdos. Jei remonto kiekis ar mastas pasirodo ypatingai didelis ar konstrukcija nepatenkina nurodytų reikalavimų, Rangovas privalo perstatyti tokias konstrukcijas savo sąskaita pagal numatytą darbo grafiką. Jei remontuotinas taškas pagamintas iš profilinių dalių, pvz. plytų, lentų ir pan., pažeista dalis turi būti pakeičiama nauja. Jei suremontuotas taškas turi būti dažomas, dažoma turi būti visa supanti aplinka.

TS 01 Ardymo ir išmontavimo darbai

Darbų vykdymas ir kontrolė

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

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

Vykdamas išmontavimo ir ardymo darbus turi būti:

1. Laikomasi saugaus darbo normatyvų reikalavimų vadovaujantis Lietuvoje galiojančiais norminiais saugos ir sveikatos statyboje dokumentais.
2. Statybinės atliekos žemyn turi būti nuleidžiamos uždalais 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 prižiūrėtoją. Jeigu neįvyko rimtų pažeidimų, darbai gali būti tęsiami leidus Techniniam prižiūrėtojiui. Kitu atveju Rangovas ir Techninis prižiūrėtojas privalo veikti pagal Lietuvos statybų griūčių tyrimo 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.

Asbesto pašalinimo darbai

Asbesto šalinimo darbai vykdomi vadovaujantis 2004 m. liepos 16 d. Nr. A1-184/V-546 Įsakymu „Dėl darbo su asbestu nuostatų patvirtinimo“.

TS 02 Cokolio šiltinimo įrengimas nevedinamą sistema

Bendrieji reikalavimai

Normatyviniai dokumentai, kuriais privaloma vadovautis vykdant darbus:

- ST 2124555837.01:2013 Atitvarų šiltinimas polistireniniu putplasčiu;
- ST 121895674.205.20.01:2012 Fasadų įrengimo darbai. Išorinių tinkuojamų sudėtinių termoizoliacinių sistemų įrengimas.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2337-01-PRA-SK.TS	4	36	0

Atitvarų šiltinimui naudojamą nevėdinamą sistemą turi sudaryti kaip vienas vieno gamintojo statybos produktas rinkai pateiktas statybos produktų rinkinys (komplektas), turintis ETI ir paženklintas CE ženklu. Sistemos įrengimo konstrukcinius sprendimus turi pateikti sistemos gamintojas.

Darbų atlikimo sąlygos

Montavimo darbai turi būti atliekami esant ne žemesnei kaip +5°C ir ne aukštesnei kaip +30°C aplinkos ir pagrindo temperatūrai, santykinė oro drėgmė turi neviršyti 80 %.

Visi darbų atlikimo reikalavimai suformuoti pagal standartines klimato sąlygas: temperatūra 23±2°C, santykinė oro drėgmė 50±5 %. Esant žemesnei/aukštesnei temperatūrai ir didesnei/mažesnei santykinei oro drėgmei technologinės pertraukos tarp atskirų operacijų gali ženkliai skirtis.

Draudžiama atlikti darbus lyjant lietui ar pučiant stipriam vėjui, jeigu siena ar pastoliai neapdengti apsauginiu tinklu, plėvele ir pan. Medžiagas jų džiūvimo metu būtina apsaugoti nuo lietaus, šalčio ir tiesioginių saulės spindulių ne mažiau kaip 72 valandas.

Nerekomenduojama armuoti ir dėti apdailini sluoksnį tiesiogiai saulės apšviestose plokštumose. Jei nėra galimybės darbus organizuoti saulės neapšviestose plokštumose, apsaugai nuo tiesioginių saulės spindulių, vėjo ir lietaus rekomenduojama naudoti papildomas priemones, pvz., apsauginę plėvelę, apsauginį tinklą, laikinus stogelius ir pan.

Darbų technologija

Pagrindiniai montavimo darbų etapai:

statybos objekto paruošimas, medžiagų sandėliavimas;

pagrindo paruošimas;

termoizoliacinių plokščių klijavimas;

mechaninis tvirtinimas smeigėmis;

armuotojo sluoksnio įrengimas;

baigiamojo paviršiaus apdailos sluoksnio įrengimas.

Statybos objekto paruošimas, medžiagų sandėliavimas

Statybos objekto paruošiamieji darbai:

- statybos aikštelės priėmimo, elektros energijos ir vandens tiekimo užtikrinimo;
- statybos objekto aprūpinimo, paženklinimo ir apšvietimo organizavimo;
- šiltinimo darbams reikiamų medžiagų, įrankių, įtaisų ir atliekų saugojimo vietų įrengimo;
- darbo aikštelių (dažniausiai pastolių), statybos komunikacijų įrengimo, aprūpinimo medžiagų transportavimo mechanizmais (ypač vertikalų kėlimą);
- reikiamų medžiagų, įrankių ir įtaisų priėmimo ir saugojimo.

Pavojinga zona priklauso nuo pastato aukščio, bet ne mažiau kaip 2,5 m atstumas nuo šiltinamo objekto. Virš jėgimų į pastatą būtina įrengti apsaugines stogines ir priedangas, o likusi pavojingos zonos dalis turi būti atskirta specialiu apsauginiu tinklu (pastolių uždengimas) arba aptverta išpėjamąja juosta (jei nenaudojami pastoliai).

Statant pastolius, būtina vadovautis pastolių montavimo ir darbų saugos taisyklėmis. Pastoliai turi būti statomi pakankamai dideliu atstumu nuo sienos (prie termoizoliacinio sluoksnio storio pridėdant apie 30 cm). Pastolius reikia uždengti apsauginiu tinklu arba armuota plėvele. Pastolių tvirtinimo kaiščiai išdėstomi vienodais atstumais plokštumoje, įsukami truputį įstrižai iš apačios į viršų, kad vanduo nepatektų į termoizoliacinį sluoksnį. Pastolių tvirtinimo kaiščiai turi būti tokio ilgio, kad jų kilpos nesiliestų su termoizoliaciniu sluoksniu. Baigiant šiltinimo darbus, kaiščiai demontuojami, kaiščių vietos užtaisomos termoizoliacine medžiaga, klijiniu glaistu ir padengiamos apdailos sluoksniu (galima naudoti specialius kaištukus).

Tiekiami sudėtiniai sistemos komponentai, priimanč medžiagas ir gaminius statybos aikštelėje, kruopščiai patikrinami ar jų kiekiai ir dydžiai atitinka projektinius sprendinius.

Medžiagos statybos aikštelėje turi būti sandėliuojamos taip, kad nebūtų pažeistos.

Sausus mišinius (klijai, klijinis glaistas, mineralinis dekoratyvusis tinkas) būtina saugoti nuo drėgmės. Medžiagų, kurių sudėtyje yra vandens, negalima laikyti šaltyje, saulės atokaitoje ir aukštoje oro temperatūroje. Klijų mišiniai, glaistas, tinkas ir dažai sandėliuojami gamyklinėse pakuotėse, pakelti nuo žemės ant medinių padėklų.

EPS plokštės sandėliuojamos sausuose, dengtuose ir vėdinamuose sandėliuose, laikantis priešgaisrinės saugos taisyklių. Jokiu būdu EPS negalima laikyti saulės atokaitoje. Plokštės patariama sandėliuoti ant lygaus paviršiaus ir, jeigu yra galimybė, gamyklinėse pakuotėse.

Stiklo audinio armavimo tinklelis turi būti sandėliuojamas stačiais ritiniais sausose patalpose. Būtina apsaugoti ritinį nuo spaudimo ir galimos jo deformacijos.

Smeigės sandėliuojamos originaliose gamyklinėse pakuotėse patalpose, kuriuose palaikoma vienoda temperatūra. Montavimo profiliuočiai sandėliuojami ant lygaus padėklo horizontaliai.

Pagalbinės detalės, pvz., cokolinės, kampinės ir deformacinės detalės, taip pat kitos juostos ir profiliuočiai sandėliuojami horizontaliai ant lygaus padėklo. Ypatingą dėmesį būtina skirti profiliuočiams ir kampams su stiklo audinio tinkleliu.

Pagrindo paruošimas

Pastatų šiltinimo kokybė labai priklauso nuo pagrindo kokybės, todėl prieš pradedant darbus, pirmiausia atliekamas pagrindo įvertinimas ir paruošimas. Atskiros techninės priemonės pateiktos lentelėje.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2337-01-PRA-SK.TS	5	36	0

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

¹ Po valymo vandens spūdžiu, prieš montuojant sistemą, pagrindas turi būti gerai išdžiūęs.

² Prieš naudodami chemines valymo priemones, pasitarkite su sistemos gamintoju, ar galima jas naudoti.

³ Pagrindo įtrūkius būtina ištirti ir nustatyti jų atsiradimo priežastis. Atviri smulkūs neaktyvūs įtrūkiai, pvz. įtrūkiai tinke dėl jo susitraukimo užtaisomi remontiniais skiediniais. Didesni smulkūs neaktyvūs įtrūkiai (jei tinkas neatšokęs į jį stuksenant) užpildomi, pvz., klijine medžiaga. Aktyvūs dinaminiai įtrūkiai, pvz., atsiradę dėl pastato sėdimo, valksnumo, poslinkio arba per didelio plėtimosi, gali būti dengiami sistema tik pašalinus jų atsiradimo priežastis.

⁴ Rekomenduojamas vidutinis pagrindo stipris ne mažiau kaip 0,20 MPa su sąlyga, kad mažiausia leistina stiprio riba atskirose vietose bus ne mažesnė kaip 0,08 MPa. Jei atliekamas vietinis paviršiaus lyginimas ar atstatymas, naudojamos medžiagos stipris turi būti ne mažesnis kaip 0,25 MPa.

⁵ Šiltinamų sienų paviršiai turi būti lygūs ir sausi. Leistini pagrindo nelygumai, jei sistema tvirtinama tik klijuojant – 10 mm/m; jei klijuojant ir tvirtinant smeigėmis – 20 mm/m. Esant didesniems nelygumams, pagrindą būtina lyginti, pvz., tinkuojant.

Rekomenduojamas pagrindo drėgnis neturėtų viršyti 5 %.

Šiltinant senus pastatus rekomenduojama bandymu nustatyti pagrindo stiprį. Bandymas atliekamas specialiu atplėšimo jėgą nustatančiu įrenginiu. Ypač kruopščiai reikia tikrinti tinkuotą, dažytą ar kitokia apdaila padengtą pagrindą. Būtina nudažyti silpnai besilaikančią tinką, nutrupėjusias plytas ir betoną, pašalinti atšokusį senų dažų sluoksnį. Pažeistas sienų vietas užtinkuoti, užtaisyti plyšius.

Šiltinant senus pastatus būtina fungicidinėmis priemonėmis sunaikinti ant senų šiltinamų paviršių esančius pelėsius ir samanias.

Prieš klijavimo darbų pradžią, nuimami seni lietaus nutekėjimo sistemos lietvamzdžiai, visos ant pagrindo esančios ir montavimui trukdančios detalės. Aplink esančias pastatų dalis ir detales (langus, duris, palanges, keramiką, metalines detales ir pan.) būtina rūpestingai apdengti.

Termoizoliacinių plokščių klijavimas

Cokolio ir pamatų šilumos izoliacija polistirolas EPS100:

Rodiklio pavadinimas	Žymėjimas	Vertė	Matavimo vienetas	Standartas
Deklaruojamas šilumos laidumo koeficientas	λ_D	$\leq 0,035$	W/(m·K)	LST EN 12667
Gniuždomasis įtempis, kai gaminys deformuojamas 10 %	CS(10)	≥ 100	kPa	LST EN 826
Degumo klasifikacija	E	-	-	LST EN 11925-2

Prieš klijuojant termoizoliacines plokštes, būtina patikrinti atskirų pagrindo plokštumų vertikalius ir horizontalius nuokrypius. Klijuojamos plokštumos atskaitos tašku laikoma labiausiai plokštumoje išsikišusi vieta. Jei plokštuma labai nelygi ir neįmanoma išlyginti, tai šiose plokštumos vietose rekomenduojama naudoti didesnio storio termoizoliacinę medžiagą.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2337-01-PRA-SK.TS	6	36	0

Prieš klijuojant termoizoliacines plokštes, prie priglundančių prie sistemos statybinių konstrukcijų, išsikišančių detalių ar metalinių nuolajų būtina tvirtinti sandarinimo profiliuočius ir sandarinimo juostas, užbaigimo profiliuočius.

Jeigu siena ar pastoliai neapdengti apsauginiu tinklu ar plėvele – plokščių klijuoti negalima saulės atokaitoje esant didesnei nei 25°C aplinkos temperatūrai, pučiant stipriam vėjui ar lyjant.

Termoizoliacinių plokščių klijavimas pradedamas nuo pirmosios eilės klijavimo. Pirmą eilę klijuojama naudojant laikinąją atramą (pvz., medinį tašelį).

Tašeliai horizontalia ir tiesia linija pritvirtinami prieš klijuojant termoizoliacines plokštes. Šiuo atveju, pirmiausia prie pagrindo klijuojama stiklo audinio armavimo tinklelio juosta, kurios plotis, matuojant nuo apatinio būsimos termoizoliacinių plokščių krašto ir lenkiant per apatinę briauną, turi padengti ne mažiau kaip 100 mm išorinio plokštės paviršiaus. Priklijavus plokštes ir nuėmus medinį montavimo tašelį, stiklo audinio tinklelis užlenkiamas per termoizoliacinių plokščių apatinę briauną ir įspaudžiamas į paskleistą klijinio glaisto sluoksnį. Išspaudęs klijinis glaistas užglaistomas. Ant apatinės išorinės sistemos briaunos rekomenduojama montuoti kampinį profiliuotą su lašikliu ir užglaistyti klijiniu glaistu, siūlę tarp termoizoliacinių plokštės ir pagrindo užpildyti sandarinimo juosta.

Termoizoliacinėms plokštėms klijuoti naudojami sausi klijų mišiniai (rišiklis cementas), dispersiniai klijų mišiniai (rišiklis akrilinė dispersija) ir poliuretaniniai klijai (poliuretaninės putos). Klijų paruošimas ir paruošto mišinio naudojimo laikas nurodomas produkto naudojimo instrukcijoje.

Sausų ar dispersinių klijų mišinys nerūdijančio plieno mentele tepamas ant vidinio termoizoliacinės plokštės paviršiaus nepertraukiama, ne mažiau kaip 75 mm pločio ir 5...20 mm storio (klijų sluoksnio storis priklauso nuo paviršiaus nelygumo; jeigu pagrindas nelygus, galima tepti storesniu, bet ne daugiau kaip sistemos gamintojo didžiausio leistino storio sluoksniu) juosta ties kraštais visu jos perimetru ir ne mažiau trimis delno dydžio taškais ties viduriu, arba nerūdijančio plieno dantytu glaistikliu ant viso plokštės paviršiaus. Rekomenduojamas glaistiklio dantų aukštis 8...10 mm. Esant labai lygiam pagrindui, termoizoliacinės plokštės gali būti klijuojamos visu paviršiumi.

Jei sistema prie pagrindo tvirtinama tik klijuojant ir/arba papildomai tvirtinant smeigėmis, tai klijuojamo prie pagrindo paviršius turi sudaryti ne mažiau kaip 40 % plokštės ploto. Jei sistema prie pagrindo tvirtinama mechaniškai smeigėmis ir papildomai klijuojant, tai klijuojamo prie pagrindo paviršius turi sudaryti ne mažiau kaip 20 % plokštės ploto.

Klijų mišinio negalima tepti ant šoninių plokštės briaunų, taip pat klijai negali išsispaušti iš plokščių siūlių ir jose kauptis. Kad taip nenutiktų, klijų mišinio juostas reikia tepti šiek tiek toliau nuo plokštės krašto ir mentele įstrižai pašalinti klijų perteklių. Klijuojant kampuose, klijų mišinys tepamas per plokštės storį toliau nuo vieno plokštės krašto. Termoizoliacines plokštes klijuoti tik taškais draudžiama.

Termoizoliacinės plokštės prie pagrindo klijuojamos nuo apačios į viršų, glaudžiant viena prie kitos, ilgąją pusę orientuojant horizontaliai, perslenkant vertikaliasias siūles, perrišant, nesudarant kryžminių siūlių sandūrų. Pastato kampuose plokštės klijuojamos pakaitomis perrišant eiles. Vidinių kampų rekomenduojama neperrišti. Langų ir durų angų kampuose termoizoliacinėse plokštėse išpjaujama kampinė išpjova ir jos klijuojamos taip, kad siūlių ir prigludusių plokščių sandūros būtų ne arčiau kaip 100 mm nuo pastato angos kampo. Sudaryti kryžminių siūlių sandūras ir sandūras angų kampuose neleidžiama. Pastato kampuose ir ties angomis termoizoliacines plokštes rekomenduojama klijuoti 5...10 mm užleidžiant už sistemos plokštumos, o klijų mišiniui išdžiūvus (praėjus ne mažiau kaip 24 val.), nupjauti. Termoizoliacinės plokštės žemiau pirmosios plokščių eilės (ant cokolio) klijuojamos iš viršaus į apačią.

Užtepus klijų mišinį ant plokštės, ją pridėti prie sienos į reikiamą vietą, tvirtai priglauti prie anksčiau priklijuotos plokštės ir lengvais pastuksenimais per visą plokštę, ją išlyginti. Lyginimui ir kontrolei naudoti medinį tašelį, 2 m tinkavimo lentjuostę arba gulsčiuoką. Antroji termoizoliacinių plokščių eilė klijuojama tik pilnai užbaigus klijuoti pirmąją ir t.t.

Langų ir durų angokraščiai, ar nišų kampai klijuojami prie lango ar durų rėmo priklijuojamas sandarinimo profiliuotis arba sandarinimo juosta, o termoizoliacinės plokštės klijuojamos užleidžiant ant rėmo;

Termoizoliacines plokštes pjaustyti patogiau rankiniu stalių pjūkleliu smulkiais danteliais, specialiais pjaustymo peiliais arba įrenginiais. Pjaunant rankiniu būdu, kad pjūviai būtų tikslūs, patartina naudoti atraminę lentjuostę.

Termoizoliacinės plokštės klijuojamos glaudžiai viena prie kitos. Pasitaikančias atviras siūles (pvz., daugiau kaip 5 mm) būtina užpildyti, nenaudojant klijų, šiek tiek platesnėmis už plyšį pleištinėmis juostelėmis, išpjautomis iš termoizoliacinių plokščių. Siauresnes siūles (pvz., mažiau kaip 5 mm), jeigu neprieštarauja gaisrinės saugos pagrindinių reikalavimų taisyklėms, galima užpildyti poliuretano putomis kurių šilumos laidumas ne blogesnis nei termoizoliacinės medžiagos. Klijuojant būtina išlaikyti lygią šiltinamosios izoliacijos išorinio paviršiaus plokštumą, svarbu išvengti aiškiai matomų plokščių perkritimų, nepalikti atvirų plokščių jungimo siūlių. Nelygus sienos paviršius lyginamas termoizoliacinių plokščių klijavimo metu, o ne armuojant.

Rekomenduojama klijuoti sveikas termoizoliacines plokštes. Atraižas galima naudoti angokraščiams, palangėms ar angų sąramoms klijuoti. Atraižas, kurių plotis ne mažesnis kaip 150 mm, galima naudoti tik vientisoje sistemos plokštumoje, tačiau neleistina naudoti plokštumoje ties kampais ir angomis.

Siūlės tarp termoizoliacinių plokščių turi būti ne arčiau kaip 100 mm nuo didelių pagrindo įtrūkių ir siūlių, nuo skirtingo pagrindo storio plokštumos iškišos krašto ir nuo skirtingų pagrindo medžiagų ribos. Jei atskirose vietose siūlės tarp termoizoliacinių plokščių vis dėlto yra arčiau, patariama klojant armuotąjį sluoksnį padengti jas dviem armavimo tinklelio sluoksniais.

Deformacinių siūlių vietos nurodomos projekte. Projekte nenurodytos, bet pagrindo plokštumoje esamos deformacinės siūlės turi būti atkartotos sistemoje.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2337-01-PRA-SK.TS	7	36	0

Jei ant pastato išorės sienų yra elektros laidų, antenų ar kitokių instaliacinių kabelių bei vamzdinių, tai juos galima uždengti termoizoliacinėmis plokštėmis. Tačiau klijuojant būtinai pažymėkite laidų ir kabelių nutiesimo vietas, kad vėliau gręžiant ar kalant tvirtinimo smeiges, jie nebūtų pažeisti.

Palangių nuolajos montuojamos termoizoliacinių plokščių klijavimo metu arba užbaigus klijavimo darbus.

Mechaninis tvirtinimas smeigėmis

Smeigių rūšis, kiekis, ilgis ir inkaravimo gylis, tvirtinimo būdas virš ar po armavimo tinkleliu, smeigių išdėstymo termoizoliacinių plokščių plokštumoje, ties kampais ir sandūrose, ir/ar visoje sistemos plokštumoje schemos nurodomos sistemos gamintoju ar platintoju.

Smeigėmis, kurios tvirtinamos prieš klojant armotąjį sluoksnį, tvirtinama praėjus ne mažiau kaip 24 val. po termoizoliacinių plokščių klijavimo. Armuotąjį sluoksnį, kuris uždengia smeiges, būtina kloti ne vėliau kaip per 6 savaites, nes kitaip jos gali būti pažeistos ultravioletiniais spinduliais.

Tvirtinant smeigėmis, būtina laikytis šių taisyklių:

- skylės ašis smeigai turi būti statmena pagrindui;
- smeigės ilgis, diametras ir mažiausias atstumas nuo pagrindo, lubų arba deformacinių siūlių kraštų priklauso nuo naudojamų smeigių rūšies ir smeigių gamintojo nurodymuose;
- grąžto diametras ir gręžiamos skylės gylis priklauso nuo naudojamų smeigių rūšies;
- skylėtų medžiagų arba labai akytų medžiagų pagrindus rekomenduojama gręžti nenaudojant smūgio;
- smeigės lėkštinis diskas negali išsikišti virš armuotojo sluoksnio paviršiaus;
- įkalamas smeiges rekomenduojama kalti guminiu plaktuku;
- jeigu smeigė blogai pritvirtinta (kliba, išsikiša ir pan.), deformuota arba kitaip pažeista, būtina ją pakeisti, šalimais tvirtinant naują. Blogai pritvirtinta smeigė pašalinama, skylė termoizoliacinėje plokštėje užpildoma naudojama termoizoliacine medžiaga. Skylė armuotajame sluoksnyje užpildoma klajiniu glaistu. Jeigu smeigės pašalinti neįmanoma, ją įgilinti taip, kad neišsikištų virš armuotojo sluoksnio paviršiaus.

Reikalavimai šilumos izoliacijos tvirtinimo smeigėms fasaduose

Šilumos izoliacijos plokštės būtina tvirtinti smeigėmis įleistomis į apšiltinimo sluoksnį ir uždengtomis EPS tabletėmis, tablečių storis ne mažiau kaip 15 mm.

Pagrindiniai parametrai:

- taškinis šilumos tiltelis: $\leq 0.001 \text{ W/K}$
- lėkštelės skersmuo : $\leq 60 \text{ mm}$
- ištraukimo jėga : $\geq 1,5 \text{ kN}$
- plieninio varžto storis ne daugiau 5,5mm

Armuotojo sluoksnio įrengimas

Fasado armuotąjį sluoksnį sudaro klajinis glaistas ir stiklo audinio armavimo tinklelis.

Cokolio armuotąjį sluoksnį sudaro klajinis glaistas ir stiklo audinio armavimo tinklelis **ne mažiau 200 g/m²**.

Armuotajam sluoksniui naudojami sausi klajinio glaisto mišiniai (rišiklis cementas). Klajinio glaisto paruošimas ir paruošto mišinio naudojimo laikas nurodomas produkto naudojimo instrukcijoje.

Priglundusias prie sistemos konstrukcijas, metalines nuolajas, pakabinamas ir išsikišančias detales būtina apsaugoti nuo užtaršų.

Armuotasis sluoksnis pradedamas kloti praėjus ne mažiau kaip 24 val. nuo termoizoliacinių plokščių klijavimo. Klajinis glaistas tepamas ant sausų ir švarių termoizoliacinių plokščių.

Iš pradžių ant termoizoliacinių plokščių klojami kampuočiai su tinkleliu, kampuočiai su tinkleliu ir lašikliu, užbaigimo ir deformaciniai profiliuočiai, arba papildomas sustiprintas armavimas. Šios detalės klojamos įspaudžiant jas į užteptą ir nerūdijančio plieno dantytu glaistikliu paskleistą klajinį glaistą. Išsispaudęs per tinklelio akutes klajinis glaistas nuimamas. Kampuočiai ir profiliuočiai klojami iš apačios į viršų, jų tinklelis užleidžiamas vienas ant kito ne mažiau kaip 100 mm.

Galimo padidėjusio įtempio vietos (angokraščių ir sąramų kampai) sustiprinamos ne mažesnėmis kaip 300x200 mm armavimo tinklelio juostomis, jas išdėstant kampuose įstrižai. Langų, durų ir kitų angų kampų sustiprinimui naudojami kampuočiai su tinkleliu, o viršutinių horizontalių angokraščių sustiprinimui, jei angokraščio plotis didesnis kaip 100 mm, rekomenduojama naudoti kampuočius su tinkleliu ir lašikliu.

Armuotojo sluoksnio storis vidutiniškai yra 4 mm. Didžiausią ir mažiausią leistiną armuotojo sluoksnio storį nurodo sistemos gamintojas ar tiekėjas. Reikiamą storį galima pasiekti ant išlyginto, nesukietėjusio ir nepradžiūvusio prieš tai užtepto apatinio sluoksnio užtepant dar vieną sluoksnį. Jeigu atskirose plokštumos vietose (pvz., lyginat vietinius nelygumus, duobes) armuotojo sluoksnio storis viršija sistemos gamintojo ar tiekėjo didžiausią leistiną storį, tose vietose būtina atlikti papildomą armavimą tinkleliu.

Armuotasis sluoksnis įrengiamas ant paskleisto klajinio glaisto klojant armavimo tinklelį ir jį įspaudžiant į glaistą. Klajinis glaistas tepamas nuo viršaus į apačią ir nerūdijančio plieno dantytu glaistikliu paskleidžiamas. Armavimo tinklelis įspaudžiamas į paskleistą klajinį glaistą. Išsispaudęs per armavimo tinklelio akutes glaistas išlyginamas, jei reikia, užtepamas papildomai ir užglaistomas. Armavimo tinklelis klojamas nuo viršaus į apačią, gretimos juostos užleidžiamos viena ant kitos ne mažiau kaip 100 mm. Jei armuojant tinklelis baigėsi, viršutinė armavimo tinklelio juosta užleidžiama ne

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2337-01-PRA-SK.TS	8	36	0

mažiau kaip 100 mm. Šalia esančios armavimo tinklelio juostos užlaidos paruošimui ne mažiau kaip 100 mm atstumu nuo krašto išsispaudęs per tinklelio akutes klijinis glaistas nuimamas. Klijiniam glaistui išdžiūvus, stiklo audinio tinklelis prie kampuočių, cokolinių ir užbaigimo profiliuočių nupjaunamas ties išorine briauna.

Armavimo tinklelis turi būti paklotas per visą armuotojo sluoksnio plokštumą iki kraštų.

Armavimo tinklelis turi būti paklotas be užlenkimų ir pūslių, turi atsидurti šiek tiek arčiau išorinio armuotojo sluoksnio paviršiaus ir padengtas ne plonesniu kaip 1 mm storio klijinio glaisto sluoksniu (tinklelio užlaidų vietose – ne mažesniu kaip 0,5 mm).

Tinko baigiamojo paviršiaus apdailos sluoksnio įrengimas

Baigiamasis paviršiaus apdailos sluoksnis įrengiamas spalvintu arba dažomu dekoratyviuoju silikoniniu tinku su apsauga nuo pelėsinio grybelio ir dumbliagybių apnašų.

Apdailos medžiagų paruošimas ir darbų atlikimo technologija nurodomi produkto naudojimo instrukcijoje.

Baigiamoji paviršiaus apdaila įrengiama ant sauso ir švaraus armuotojo sluoksnio, praėjus ne mažiau kaip 24 valandoms nuo prieš tai buvusios operacijos užbaigimo, jei sistemos gamintojas ar tiekėjas nenurodo kitaip.

Prigludusias konstrukcijas, metalines nuolajas, pakabinamas ir išsikišančias detales būtina apsaugoti nuo užtaršų (pvz., apsaugine juosta, kuri bus nuimama užbaigus tinko, dažymo darbus).

Jeigu sistemos gamintojo ar tiekėjo reikalavimuose nurodoma, visų pirma ant armuotojo sluoksnio voleliu arba šepėčiu užtepamas impregnavimo arba grunto sluoksnis. Jei apdailai naudojamas spalvintas dekoratyvusis tinkas, rekomenduojama tuo pačiu atspalviu pigmentuoti ir gruntą.

Tinkavimo darbus galima pradėti tik gerai išdžiūvus grunto sluoksniui. Nesuskirstytų paviršių apdaila atliekama be technologinės pertraukos, todėl reikia pasitelkti pakankamą skaičių darbuotojų. Pertrauka galima ties to paties atspalvio plokštumos riba, ties kampais ir įvairiomis briaunomis.

Vientisos plokštumos atskirų paviršių atskyrimui ir spalviniam sudalinimui rekomenduojama naudoti dažytojo juostą.

Tinkuojama nuo viršaus žemyn. Dekoratyvusis tinkas užtepamas rankiniu būdu nerūdijančio plieno glaistikliu ir tolygiai paskleidžiamas grūdėlio stambumo sluoksniu. Po to plastikiniu glaistikliu dekoruojamas vertikalia, horizontalia arba sukama kryptimis (priklauso nuo tinko tekstūros), kol išryškėja tolygus raštas. Visi darbuotojai turi tinkuoti vienodu sluoksniu ir išgauti vienodą išorinį vaizdą. Tinko darbus galima atlikti ir specialiomis tinkavimo mašinomis.

Jeigu sistemos specifikacijoje nurodyta, išdžiūvusį, praėjus ne mažiau kaip 24 valandoms, jei sistemos gamintojas ar tiekėjas nenurodo kitaip, dekoratyvųjį tinką galima dažyti. Dažoma voleliu. Dažant naudoti reikiamą volelį, dažyti kryžiniu būdu ir atskiras dalis sujungti tada, kai jos dar yra drėgnos.

Kad pasiekti tolygią to paties atspalvio apdailą, vientsiai plokštumai naudoti vienos gamybos partijos tinką arba dažus.

Darbų kontrolė

Eil. Nr.	Techniniai reikalavimai	Leistini nuokrypiai	Kontrolės prietaisai
1.	Pagrindo stipris	$\geq 0,08$ MPa	atplėšimo jėgos matavimo prietaisas (pvz. COMTEST® OP 1)
2.	Pagrindo nuokrypiai fasado plokštumoje horizontalia ir/arba vertikalia kryptimis	20 mm/m'	liniuotė, ruletė, nivelyras, teodolitas
3.	Termoizoliacinių plokščių klijavimo nuokrypiai fasado plokštumoje horizontalia ir/arba vertikalia kryptimis	2 mm/m'	liniuotė, ruletė, nivelyras, teodolitas
4.	Termoizoliacinių plokščių perrišimas ir armavimo tinklelio juostų užlaida	≥ 100 mm	liniuotė, ruletė
5.	Smeigių ištraukimo jėga	projektinė smeigių ištraukimo jėgos vertė kN	ištraukimo jėgos matavimo prietaisas (pvz. COMTEST® OP 1)
6.	Armavimo sluoksnio nuokrypiai fasado plokštumoje horizontalia ir/arba vertikalia kryptimis	dekoratyviojo tinko grūdėlių dydis + 0,5 mm/m'	liniuotė, ruletė, nivelyras, teodolitas
7.	Vietiniai nuokrypiai matuojant 2 m ilgio liniuote	4 mm	2 m ilgio liniuotė, ruletė
8.	Kreivlininių paviršių nuokrypiai nuo horizontalės arba vertikalės	30 mm	lekalas, ruletė
9.	Atskiros angos angokraščių nuokrypiai nuo horizontalės arba vertikalės	3 mm/m'	1 m ilgio liniuotė, gulsčiukas, ruletė
10.	Dekoratyviojo tinko rašto ir spalvos tolygumas	pagal etaloną	etalonas

Šiltinimo darbų kontrolė:

Eil. Nr.	Kontrolės objektas	Patikros būdas
----------	--------------------	----------------

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2337-01-PRA-SK.TS	9	36	0

1.	Sistemos specifikacija	- tikrinama sistemos gamintojo ar tiekėjo atitiktis deklaracija; - tikrinama sistemos sudėties atitiktis techniniam ir techniniam darbo projektui.
2.	Pagrindo paruošimas	- tikrinamas pagrindo įvertinimas ir paruošimas
3.	Termoizoliacinių plokščių klijavimas	- tikrinamas klijų mišinio tepimas ir termoizoliacinių plokščių prispaudimas atplėšiant atsitiktinai atrinktas plokštes; - tikrinamas plyšių ir sistemos prigludimo prie kitų konstrukcijų vietų hermetizavimas; - tikrinamas termoizoliacinių plokščių suglaudimas, klijų mišinio šalinimas iš siūlių, siūlių užpildymas atraižomis arba sandarinimo putomis; - tikrinamas termoizoliacinių plokščių perrišimas, klijavimas ties fasadų ir angų kampais; - tikrinamas termoizoliacinių plokščių klijavimas ties deformacinėmis siūlėmis; - tikrinamas vandens nutekėjimo nuolajų įrengimas.
4.	Mechaninis tvirtinimas smeigėmis	- tikrinamas smeigių ir jų kiekio į 1 m ² plokštumoje atitiktis projektui; - tikrinamas smeigių įgilinimas ir tvirtinimas, galima atlikti atsitiktinai atrinktų smeigių ištraukimo bandymą.
5.	Armutojo sluoksnio įrengimas	- tikrinamas papildomas sustiprinimas angų kraštuose (kampinių profiliuotųjų su tinkleliu, įstrižų tinklelio atraižų ir pan. įrengimas); - tikrinamas armavimo tinklelio klojimas, tinklelio juostų užlaida; - tikrinamas armavimo tinklelio dengimas klijiniu glaistu; - tikrinamas armutojo sluoksnio storis įpjaunant atsitiktinai paimtas vietas; - tikrinamas kalamų per tinklelį smeigių kiekio į 1 m ² plokštumoje atitiktis projektui, smeigių įgilinimas ir tvirtinimas; - tikrinamas armutojo sluoksnio klojimas cokolinio profiliuotųjų srityje.
6.	Baigiamojo paviršiaus apdailos sluoksnio įrengimas	- tikrinamas prigludančių prie sistemos fasado metalinių detalių apsauginis (antikorozinis) dažymas; - tikrinamas armutojo sluoksnio gruntavimas (jei sistemoje yra numatytas); - tikrinamas sunkiai prieinamų vietų tinkavimas dekoratyviuoju tinku; - tikrinamas dekoratyviojo tinko sluoksnio rašto ir spalvos tolygumas.

Pamatų teptinė hidroizoliacija

Panaudojimas Statybinių konstrukcijų (pamatų, rūsių, polių, įgiltų arba turinčių sąlytį su drėgna aplinka objektų) hidroizoliacijos įrengimui. Vandens pagrindo dispersinė bituminė-kaučiukinė mastika, kurios sudėtyje nėra tirpiklių, skirta paviršių hidroizoliacijai ir konservacijai. Atspari drėgmei bei žemėje esančių agresyviųjų medžiagų poveikiui. Galima naudoti su polistirolu.

Paviršius ir pagrindo paruošimas Darbus atlikti sausomis sąlygomis, pagrindo ir aplinkos temperatūrai esant nuo +5 °C iki +30 °C. Džiūvimo laikas priklauso nuo aplinkos temperatūros ir drėgmės (kai drėgnumas apie 65 % ir temperatūra apie 20°C, džiūvimo laikas ne ilgiau kaip 6 val. Nerekomenduojama atlikti darbų, kai drėgnumas viršija 80 %. Džiūvimo periodu mastiką saugoti nuo lietaus, šalčio ir mechaninių pažeidimų.

Dengimas. Prieš naudojimą mastiką kruopščiai išmaišyti. Naudojant kaip hidroizoliacinę mastiką, rekomenduojama dengti teptuku, voleliu ar šepėčiu ant paruošto paviršiaus. Galima naudoti ir purškimo būdą. Dengiant keliais sluoksniais, apatinis sluoksnis turi būti išdžiūvęs. Vieno sluoksnio storis neturi viršyti 1 mm

Techniniai duomenys

Tankis	1 kg/dm ³
Sluoksnių kiekis	2
Mastikos išėiga vienam sluoksniui	0,5-1,0 l/m ²

TS 03 Fasado šiltinimo įrengimas vėdinama sistema

Rangovas savo sąskaita privalo parengti naudojamų termoizoliacinių sistemų detaliuosius montavimo brėžinius vadovaujantis reglamento STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys“ reikalavimais. Termoizoliacinės sistemos įrengimas turi būti vykdomas vadovaujantis statybos taisyklių ST 121895674.205.20.02.03:2014 „Fasadų įrengimo darbai. Vėdinamų fasadų su mineralinės vatos šilumos izoliacija įrengimas“ arba Rangovo patvirtintų taisyklių nurodymais.

Fasadų 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;

Fasado šiltinimui ir apdailai turi būti naudojami ne žemesnės kaip B-s3, d0 degumo klasės statybos produktai

Fasado karkaso tiekėjas, rangovo pavedimu, prieš teikdamas detales karkaso montavimo būtinus, privalo atlikti smeigių, mūrinių rovimų testus.

Reikalavimai vėdinamų fasadų sistemoms

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2337-01-PRA-SK.TS	10	36	0

Vėdinamas fasadas negali vykdyti atraminės pastato funkcijos.

Vėdinamo fasado konstrukcija yra tvirtinama kaip atskira ir nepriklausoma fasado dalis.

Šiltinamų statinių atitvarinėse konstrukcijose eksploatacijos metu būtina išvengti drėgmės kaupimosi:

- kad nesikondensuotų garai ant vidinės apdailinės plokštės sienelės, vėdinamas oro tarpelis tarp plokštės ir šiltinamos medžiagos turi būti ≥ 25 mm, bet ne daugiau kaip 100 mm;
- viršutinė ir apatinė fasado dalis, taip pat langų ir durų angokraščiai turi turėti tiesiogines vėdinimo angas išoriniam orui patekti;
- oro tarpo vėdinimo angų dydis turi būti ne mažesnis kaip 50 cm² vienam ilginiam (horizontaliaja kryptimi) vertikalaus oro tarpo metrui;

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:

- Keraminės plokštės montuojamos horizontaliai– naudojami vertikalūs T profiliai su kabliukais;

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

Montuojamas vertikalūs laikančiojo karkaso konstrukcijos profilis. Karkaso žingsnis nurodomas montavimo schemeje ir turi būti suderintas su architektūriniais brėžiniais. Maksimalus nepertraukiamo profilio ilgis – 1500 mm, **tikslinamas atliekant karkaso išdėstymo schemas pagal fasado karkaso konstrukcinius skaičiavimus**. Temperatūros pokyčiams kompensuoti tarp karkaso profiliuočių paliekamas ne mažesnis kaip 10 mm tarpas.

Vertikalūs profiliuočiai prie vieno sieninio kronšteino turi būti fiksuojami standžiai profiliuoties 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.

Horizontalus/vertikalūs profiliai turi būti pagaminti iš aliuminio lydinio EN AW 6063 tai turi nurodyta tiekėjo kokybės atitikties deklaracijoje. Aliuminio žaliava turi turėti CE ženklinaimą, bei tą patvirtinančius sertifikatus.

Karkaso tiekėjas pateikia karkaso išdėstymo schemą.

Mūvinių rovimu bandymo protokolas 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.

Montavimo konsolės

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

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2337-01-PRA-SK.TS	11	36	0

Konsolės turi būti pagamintos ekstrudiniu būdu, jos negali būti lankstytos, storis min 2,0 mm.

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

Tvirtinimo ir kitos papildomos detalės

Kreipiantieji profiliai į konsolės tvirtinami nerūdijančio plieno savigręžiais.

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

Ventiliuojamas oro tarpas turi būti uždengtas perforuotu aliuminio profiliu. Jis turi būti pagamintas iš dviejų dalių, kad tinkamai, be tarpų įrengiamas, turi būti reguliuoti.

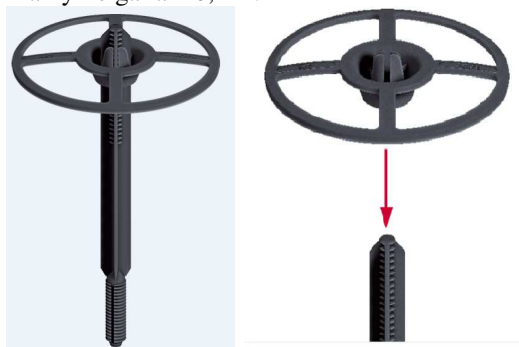
Tarp sienos ir konsolės būtina įrengti termotarpines.

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.

Kokybės kontrolė

Trumpiniai: SPVP - statinio projekto vykdymo priežiūra; SSTP - statinio statybos techninė priežiūra; SSV – statinio statybos vadovas; RJA – 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 atitikties deklaracijos	Dokumentų tikrinimas	Neatitikimai negalimi	A: SSTP D: SPVP; SSV;
		- tikrinama, ar kartu su medžiagomis yra pateikti medžiagų saugos duomenų lapai		-	A: RJA;
		- 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 priemones, asmenines apsaugos priemones ir yra susipažinę su medžiagų saugos duomenų lapuose pateikta informacija	Dokumentų tikrinimas, pokalbis	Neatitikimai negalimi Esant būtinybei, tikrinami darbuotojo praktiniai gabumai	A: RJA;
4.	Statybvietė	- tikrinama, ar statybvietė aptverta ne žemesne kaip 1,6 m aukščio tvora	Vizualiai	Neatitikimai negalimi	A: RJA;

Dokumento žymuo

SS2337-01-PRA-SK.TS

Lapas

12

Lapų

36

Laida

0

Eil. Nr.	Kontrolės objektas	Kontrolės etapai	Kontrolės būdai	Pastabos	Atsakingi/Dalyviai
		- 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 priemonės	- tikrinama, parinktos ir išduotos asmeninės apsaugos priemonės atitinka darbo pobūdį (apsaugo nuo kylančių pavojų), ir darbo priemonių gamintojo pateiktus nurodymus	Dokumentų tikrinimas		
7.	Pastoliai	- tikrinama, ar pastoliai pastatyti pagal parengtą pastolių pastatymo, tvirtinimo ir išardymo projektą	Dokumentų tikrinimas, Vizualiai	-	A: RĮA I: SK;
		- tikrinama, ar pastolių tvirtinimo taškai įrengti pastolių projekte numatytose vietose ir atliekamas inkarų rovimų bandymas	Dokumentų tikrinimas, Inkarų rovimų 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		

Dokumento žymuo

SS2337-01-PRA-SK.TS

Lapas

13

Lapų

36

Laida

0

Eil. Nr.	Kontrolės objektas	Kontrolės etapai	Kontrolės būdai	Pastabos	Atsakingi/Dalyviai
		- 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 rovimas bandymas;	Inkarų rovimas ataskaita;	Nuokrypiai negalimi, būtina teisingai įvertinti gautus duomenis	
10.	Karkaso elementų tvirtinimas:	-	-	-	A: SSTP; SSV
	kronšteinų įtvirtinimas		Ruletė, gulsčiukas, nivelyras, teodolitas, vizualiai, atliekant fizinius bandymus (pagal poreikį)	Nuo vertikalios ašies $\pm 5\text{mm}$ pastato aukštui; 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 priglundusi 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.	Vėjo izoliacijos įrengimas 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 visiškasis užpildymas termoizoliacinėmis plokštėmis;	Vizualiai	Perspaudimas ne daugiau kaip 3mm	
		- tikrinamas smeigių įgilinimas ir tvirtinimas, galima atlikti atsitiktinai atrinktų smeigių ištraukimo bandymą. Matuojama tarp montuojamų elementų			
		- tikrinama, kaip perrištos vėjo izoliacinės plokštės, perstumtos siūlės tarp plokščių;;		-	

Dokumento žymuo

SS2337-01-PRA-SK.TS

Lapas

14

Lapų

36

Laida

0

Eil. Nr.	Kontrolės objektas	Kontrolės etapai	Kontrolės būdai	Pastabos	Atsakingi/Dalyviai
		- tikrinama ar nesulaužytos vėjo izoliacinės mineralinės vatos plokštės;			
12.	Apdailos sluoksnio įrengimas	- įvertinami apdailos plokštės geometriniai matmenys prieš kabinant ją ant fasado	Ruletė, kampainis, 2m gulsčiukas, vizualiai;	Tarpai tarp plokščių kalibruotiems elementams horizontalia ir vertikalia kryptimis yra ± 1 mm, tačiau ši paklaida gali didėti priklausomai nuo visuotinai priimtų medžiagų paklaidų (PVZ.: akmens pjovimo paklaida yra ± 2 mm, o skalūno dar didesnė). Tarpų tarp plokščių nuokrypis nuo vertikalės ir horizontalės 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	A: SSTP; SSV
		- 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 (pvz., akmens pjovimo paklaida storiui yra $\pm 1,5$ mm, o skalūno – iki ± 5 mm).	
		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,	

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.

Rodiklis	Vertės
Deklaruojamas šilumos laidumas	$\lambda_D = 0.033 \text{ W/mK}$
Degumo klasifikacija	A2-S1, d0
Oro pralaidumo koeficientas	$35 \times 10^{-6} \text{ m}^3/\text{m}^2\text{sPa}$

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2337-01-PRA-SK.TS	15	36	0

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

Rodiklis	Vertės
Deklaruojamas šilumos laidumas	$\lambda_D = 0,034 \text{ W/mK}$
Degumo klasifikacija	A1
Vandens garų varžos faktorius μ	1
Orinis pralaidumo koeficientas, ℓ	$60 \times 10^{-6} \text{ m}^3/\text{mPas}$

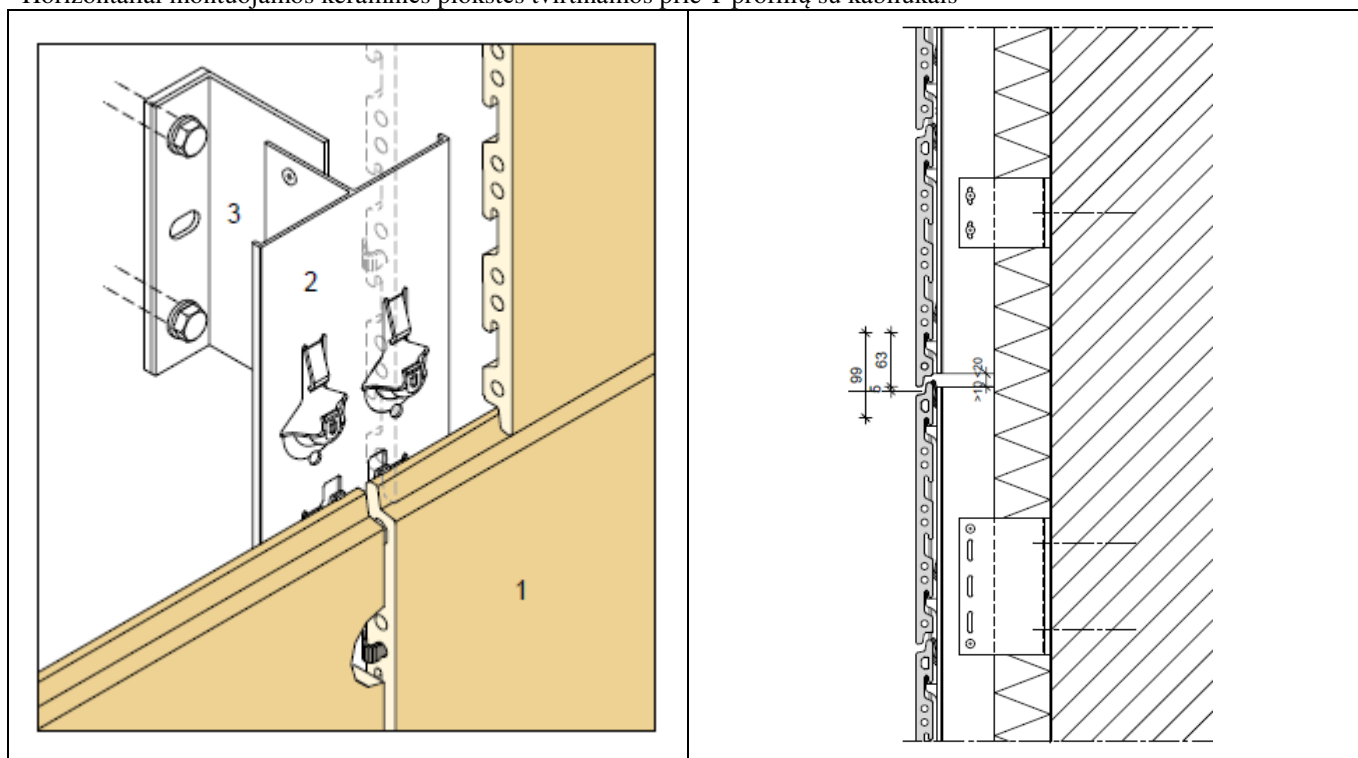
FASADO APDAILOS KERAMINĖS PLOKŠTĖS:

Fasadinės keraminės klinkerinės plokštės turi atitikti DIN EN 14411 standarto grupės AIIa taikomus reikalavimus.

Storis:	20mm
Svoris:	32 kg/m ²
Lūžimo jėga: (pagal DIN EN ISO 10545-4)	$\geq 3300 \text{ N}$
Vandens įgeriamumas:	$3\% \leq E \leq 6\%$
- Atsparios šalčiui, jo ciklams - Atsparios UV spinduliams - Nekintančios spalvos - Atspari agresyvios aplinkos poveikiui - Atitinka gaisrinę klasę A1 (nedegė)	
Matmenų tolerancijos:	
Ilgis (iki 180 cm)	+/- 1mm
Aukštis (iki 60 cm)	+/- 2mm
Kraštinių tiesumas	+/- 1,5mm
Storis	+/- 1mm
Paviršiaus plokštumas	+/- 0,4%
Stačiakampiškumas	+/- 0,3%

Keraminių plokščių montavimo ypatumai:

Horizontaliai montuojamos keraminės plokštės tvirtinamos prie T profilių su kabliukais



Už plytelės nugarėlės negali būti nešančiųjų profilių vertikalios sandūros ar sienos deformacinės siūlės. Plytelės kraštas turi sutapti su profilio vertikalia pabaiga.

Plytelių sandarinimui, apdailos elementų tvirtinimui t.y. ten kur bus tikėtinas kontaktas su keramikos danga, negalima naudoti silikoninių kaučiukų (silikoninių hermetikų, klijų), todėl, kad silikono skysčiai ir dariniai su laiku yra ir išskiria lipnią masę, prie kurios limpa nešvarumai ir juos ypatingai sunku, jei išvis įmanoma, pašalinti.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2337-01-PRA-SK.TS	16	36	0

Keraminių plokščių montavimas turi būti atliekamas sutinkamai su karkaso išdėstymo projektu, įvertinančiu statinius skaičiavimus.

Laikantieji profiliai turi būti montuojami statmenai ir viename lygyje;

Vertikalių atramų atstumas turi sutapti su išilgine plytelės matmens matrica (tinkliuku);

Vertikalių profilių ilgis turi sutapti su plytelių žingsniu (ilgį dalinant iš plytelių aukščio gaunamas sveikas skaičius);

Vertikalių profilių ilgis neturėtų viršyti vieno pastato aukšto matmens;

Valymas ir priežiūra

Valymas po montažo darbų

Pirmas plytelių valymas turi būti atliekamas iš karto po montavimo darbų. Plaunama vandeniu esant reikalui panaudojant tinkamos valymo priemonės. Būtina atidžiai perskaityti priemonių gamintojų pateikiamas naudojimo instrukcijas ir valiklių paskirtį. Valymui pagerinti galima naudoti šepetį (ne abrazyvinį!). Cementinio pobūdžio užteršimai valomi rūgštiniais tam skirtais valikliais (cemento dėmių valikliai). Valymo metu susiformavusi nešvarumų masė turi būti kruopščiai pašalinama, nuvaloma o paviršius nuplaunamas vandeniu.

Įprasta priežiūra

Įprasti užterštumai nuvalomi šarminiais ar neutraliais valikliais pagal poreikį ir valiklių gamintojų rekomendacijas ir paskirtį.

Nenaudoti valymo priemonių su abrazyviniais priedais!

Niekada nenaudoti priemonių turinčių hidroflorido (vandenilio fluorida) rūgšties ar kitokių fluoro junginių!

Dėl ypatingų užterštumų, kai nėra aišku, kaip valyti, su aiškiu užterštumo aprašymu ir nuotraukomis kreiptis į tiekėją ar gamintoją dėl tikslios rekomendacijos pateikimo.

Angokraščių apdaila

Angokraščių apdailai naudojama poliesterių dengtos skardos lankstiniai.

Storis ne mažiau 0,50 mm,

Dengta poliesterių storis ne mažiau 35 mikronai.

TS 04 Stogo šiltinimas ir dangos įrengimas

Bendroji dalis

Stogams įrengti leidžiama naudoti hidroizoliacines dangas, kurių ETĮ, NTĮ arba eksploatacinių savybių deklaracijoje nurodyta produkto naudojimo paskirtis tinka projektuojamo ar įrengiamo tipo stogo konstrukcijai;

Stogo konstrukcijoms leidžiama naudoti tik statybos produktų rinkinius (komplektus) 305/2011, turinčius ETĮ ir paženklintus CE ženklu, arba šiuos rinkinius (komplektus) turinčius NTĮ, arba CE ženklu ženklintus statybos produktus.

Naudojama stogo sistema turi turėti BROOF (t1) klasifikavimo ataskaitą

Naudoti stogo sistemos elementus kurie patvirtinti stogo dangos gamintojo.

Prieš pradėdant darbus nuo stogo nukeliamos nereikalingos antenos ir laidai, demontuojama esama hidroizoliacija, esamas apšiltinimas iki perdangos, suremontuojamos siūlės tarp perdangų ir kitos pažeistos perdangų vietos, remontui naudoti cementinius skiedinius skirtus betono konstrukcijų remontui.

Pakeičiami esami alsuokliai naujais su "kepurėlimis".

Įrengiama garo izoliacija, šilumos izoliacija ir hidroizoliacinė danga.

Vykdamas darbus, atmosferos krituliai neturi patekti į pastatą ir į stogo konstrukciją.

Savaime limpanti garo izoliacija

Savaime limpanti bituminė vandens garų izoliacija sutvirtinta aliuminio folija. Garo izoliacija įrengiama ant gruntuoto paviršiaus, perdengiant siūlės ir užleidžiant ant vertikalių paviršių. Vadovautis gamintojo nurodymais.

Techniniai duomenys:

Techniniai duomenys	Bandymų metodas	Reikšmė	Matavimo vienetai
Storis		0.8	mm
Tempiamasis stipris	EN 12311-2 (A)	≥190	N/50 mm
Pailgėjimas lūžio metu	EN 12311-2 (A)	≥20	%
Lūžio temperatūra šaltyje	EN 495-5	≤-23	°C
Atsparumas plyšimui	EN 12310-2	≥45	N
Nelaidumas vandens garams (μ)	EN 1931	Sd > 1500	m

Klijai

Klijai skirti šilumos izoliacijos ir stogo hidroizoliacijos klijavimui turi būti suderinami su kitomis medžiagomis, klijuojant vadovautis klijų gamintojo nurodymais.

Vienasluoksnės stogo dangos viena komponentė klijai, drėgmei atsparūs poliuretano klijai, specialiai skirti klijuoti stogo dangos membranas ir denginių izoliacines plokštes.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2337-01-PRA-SK.TS	17	36	0

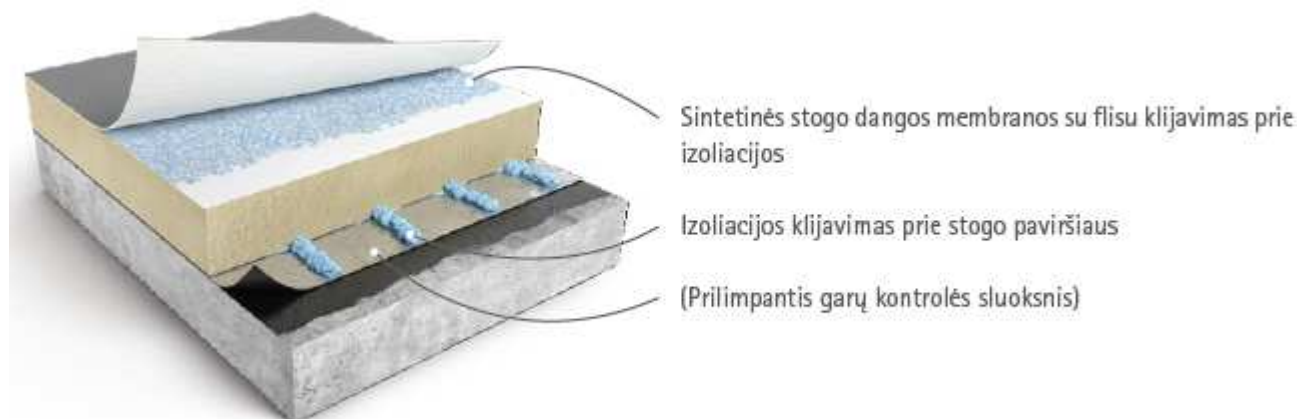
Naudojimas

Klijuoti sintetinę stogo dangos membraną su flisu prie izoliacijos arba stogo paviršiaus.

Klijuoti PIR šilumos izoliaciją prie stogo paviršiaus.

Klijuoti PIR šilumos izoliaciją prie izoliacijos.

Prieš naudojant klijus, reikia atlikti sukibimo bandymą, siekiant įsitikinti, ar klijai tinka. Būtina, kad sukibimas būtų ne mažesnis nei 1 N/mm.



Klijų techniniai duomenys

Medžiaga	Poliuretano (PUR) putos
Atlaikoma vėjo apkrova PVC danga prie PIR izoliacijos	3000 N/m ²
Atlaikoma vėjo apkrova PIR izoliacija prie betono pagrindo	3000 N/m ²
Apdorojimo temperatūra	Paviršiaus: nuo 0 iki +35 °C; slėginio konteinerio: nuo +10 iki +35°C
Sandėliavimo nurodymai	Saugoti vertikaliajame padėtyje, sausoje aplinkoje (sandėliavimo temperatūra 10–25 °C.) iki 18 mėnesių
Sąnaudos (vidutiniškai)	Izoliacijos klijavimas: 1 klijų juosta 25–35 g/lm Membranos klijavimas: 130 g/m ²
Spalva	Mėlyna

Vienasluoksnės stogo dangos membranos klijavimas

Ant paviršiaus neturi būti stovinčio vandens, dulkių, tepalų ar kitų teršalų.

Stogo dangos membranos ritinius galima sudėti vieną šalia kito ir suvynioti atgal iki pusės arba atitraukti atgal išilgai po to, kai jie yra pakloti.

Klijai yra purškiami ant šilumos izoliacijos visu plotu naudojant pistoletą.

Kai klijai apdžiūna, stogo dangos membrana su flisu išvyniojama ant klijų. Bet kokį po membrana esantį orą galima pašalinti naudojant šluotą.

Stogo dangos membrana turi būti spaudžiama arba vyniojama ant klijų tol, kol jie pakankamai sukietės / prilips.

Klijai pakankamai sukietėja / prilimpa per 20–45 minučių (atsižvelgiant į drėgmę).

Šilumos izoliacijos klijavimas

Ant paviršiaus neturi būti stovinčio vandens, dulkių, tepalų ar kitų teršalų.

Atstumas tarp klijų juostų turi būti 150 mm perimetru ir kampuose. 300 mm centrinėje dalyje. Juostos plotis 20–25 mm. Klijai dozuojami, naudojant purkštuvą.

Klijų linijos tepamos išilgai, tada statmenai klijų linijų klojamos izoliacijos plokštės.

Izoliacijos plokštės turi būti paklotos per 3 minutes nuo tada, kai klijai buvo užtepti, ir turi būti spaudžiamos prie klijų tol, kol klijai pakankamai sukietės / plokštės tinkamai prilips.

Klijai pakankamai sukietėja / prilimpa per 20–45 minučių (atsižvelgiant į drėgmę).

Šilumos izoliacija

Stogo šiltinimui ir nuolydžiams formuoti naudojama stogams skirta PIR šilumos izoliacija dengta daugiasluoksniu aliuminizuotu laminatu iš abiejų pusių, kuri atitinka EN 13165:2012+A2:2016.

Šilumos izoliacija prie pagrindo ir tapusavyje klijuojama klijais.

Rodiklis	Vertės
	Dokumento žymuo
	SS2337-01-PRA-SK.TS
	Lapas
	Lapų
	Laida
	18
	36
	0

Deklaruojamas šilumos laidumas	$\lambda_D = 0,022 \text{ W/mK}$ (EN 13165:2012+A2:2016)
Ilgalaikis vandens įmirkis	$\leq 2,0 \text{ kg/m}^2$ (EN 13165)
Degumo klasifikacija	E (EN 13501-1)
Gniuždymo įtempis esant 10% deformacijai CS(10), σ_{10}	$\geq 150 \text{ kPa}$ (EN 826)

Hidroizoliacija

Lanksti laminuota PVC membrana, armuota austu poliesteriu ir padengta apsauginiu sluoksniu. Skirta pilnai klijuojamoms sistemoms. Kuri atitinka EN 13956 : 2012.

Savybės	Standartas	Mato vnt.	Rodikliai
Storis		mm	$\geq 1,5$
Flyso storis		mm	$\geq 3,2$
Degumas	LST EN 13501-1	klasė	E
Nepralaidumas vandeniui	LST EN 1928		Atitinka
Atsparumas tempimui: didžiausioji tempimo jėga	LST EN 12311-2	N/50mm	≥ 850
Santykinis pailgėjimas:	LST EN 12311-1	%	≥ 50
Atsparumas statinei apkrovai	EN 12730/B ir C	kg	≥ 20
Atsparumas smūgiams	EN 12691/A/B	mm	$\geq 600/2000$
Atsparumas plyšimui	EN 12310-1	N	≥ 350
Atsparumas atsilupimui	EN 12316-1	N/50 mm	≥ 225
Atsparumas šlyčiai	EN 12317-2	N/50 mm	≥ 850
Dirbtinis sendinimas			0 klasė
Lankstumas žemoje temperatūroje		°C	-25
Atsparumas išoriniam ugnies poveikiui	LST EN 13501-5	-	Broof (t1)

Pagrindiniai reikalavimai hidroizoliacinei dangai yra šie:

- hidroizoliacinė stogo danga turi būti įrengta taip, kad užtikrintų ilgalaikę pastato hidroizoliacinę apsaugą ir eksploatacinį stogo patikimumą;
- hidroizoliacinę dangą latakuose, apie įlajas, kampuose reikia sustiprinti papildomu (-ais) hidroizoliaciniu (-iais) sluoksniu (-iais);
- hidroizoliacinę dangą klojant ant vertikalios mūrinės sienos, mūras turi būti nutinkuotas arba mūro siūlės turi būti visiškai užpildytos, o paviršius išlygintas;
- hidroizoliacinės dangos kraštas ant vertikalaus paviršiaus turi būti patikimai pritvirtintas ir užsandarintas (pakėlimo aukštis ne mažiau 300 mm), kad tarp šio krašto ir vertikalaus paviršiaus nepatektų vanduo.
- deformacinės siūlės turi būti atitrauktos nuo sienų, parapetų ir kitų virš stogo iškyšančių pastato dalių ne mažiau kaip 500 mm;
- deformacinėse siūlėse, esančiose pastato aukščių perkritimo vietose, turi būti įrengti kompensatoriai;
- parapetus pastato perimetru rekomenduojama daryti viename lygyje;
- parapetų viršaus nuolydis turi būti į stogo pusę ir ne mažesnis kaip 2,9°;
- rekomenduojama įrengti papildomą (us) hidroizoliacinės dangos sluoksnį (ius) iki parapeto viršaus ir užlenkti ant jo horizontalaus paviršiaus.
- įlajos turi turėti apsaugą nuo lapų ir balastinio žvyro patekimo į įlajos vidų;
- užšalancios vidinio vandens nuvedimo lietvamzdžių atkarpos turi būti reikiamai apšiltintos arba būti apšildomos;
- įlajos turi turėti laisvumą praėjimo per denginio plokštę vietose;
- išėjimo ant stogo durų angos apačia turi būti iškelta 250 mm virš stogo dangos paviršiaus. Durų slenkstis turi būti apskardintas. Hidroizoliacinė danga turi būti pakišta po šiuo apskardinimu;
- jei hidroizoliacinė stogo danga įrengta virš mineralinės vatos plokščių, ši danga turi būti mechaniškai pritvirtinta.
- aptarnavimo takuose įrengti papildoma dangos sluoksnį.

TS 05 Stogo ir fasadų elementų apskardinimo darbai

Medžiagos

Skardinimams naudojama poliesteriu 35 µm. dengta skarda, storis ne mažesnis kaip 0,5 mm, padengimas

Stogų apskardinimo darbai

Visi stogo apskardinimo konstrukcijoje naudojami metalo gaminiai turi būti atsparūs korozijai.

Palangių apskardinimas

Išorinių palangių apskardinimo nuolydis turi būti didesnis nei 5%, krašto užleidimas už fasado plokštumos 30 mm;

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

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

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2337-01-PRA-SK.TS	19	36	0

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

TS 06 Sandarinimo juostos, garo izoliacija, difuzinė plėvelė

Visos pagrindinės medžiagos turi būti naudojamos su papildomas jų gamintojo tiekamais priedais jeigu to reikalauja jų kokybiška montavimas pagal gamintojo instrukcijas.

Langų sandarinimo juostos

Prieš montuojant sandarumą užtikrinančias medžiagas visi langų, angokraščių ir kiti paviršiai, prie kurių montuojamos šios priemonės, turi būti tvirti ir švarūs nuo dulkių tam, kad būtų užtikrintas pakankamas medžiagų tarpusavio sukibimas, kaip tai aprašo „Statybos Taisyklės ST 249110901:2013. Langų, durų ir jų konstrukcijų montavimas“.

Būtina įsitikinti, jog sandarinimui ir apšiltinimui naudojamos medžiagos yra suderinamos su kitomis medžiagomis siūlėje. Šilumos izoliacija įrengiama tam, kad siūlė neperšaltų. Siūlės apšiltinimo medžiaga parenkama taip, kad siūlės šilumos izoliacinės savybės būtų geresnės nei lango rėmo šilumos izoliacinės savybės bei atsižvelgiant į daugiametę vidutinę temperatūrą, neatsirastų sąlygos ant vidinių paviršių susidaryti kondensatui ir būtų suformuota siūlė sandarinimo sluoksnio įrengimui. Apšiltinimo medžiaga turi būti neįgerianti vandens. Siūlės apšiltinimo medžiaga turi būti elastinga ir pakankamai tvirta, kad atlaikytų konstrukcijų poslinkius siūlėje.

Pasirinkta išorinė langų sandarinimo juosta turi užtikrinti vandens garų pasišalinimą iš konstrukcijos į išorę difuzijos keliu, taip pat užtikrinti siūlės apsaugą nuo atmosferinių poveikių (vėjas, lietus, UV spinduliai). Langų perimetre iš išorės turi būti naudojamos sandarumą užtikrinančios medžiagos ir sprendimai, atitinkantys sekančius kokybinius rodiklius:

Difuzinė juosta iš lauko pusės

- Sandarinimo juosta iš išorės – juosta turi būti suderinama su medžiagomis, prie kurių bus klijuojama (turi turėti juostos gamintojo patvirtinimą).
- Garantija – juostai suteikiama ne mažiau kaip 5 metų gamintojo garantija, naudojant pagal instrukcijoje nurodytus reikalavimus;
- Juosta visu savo plotu pilnai padengta klėjais – užtikrinanti sukibimą su visais paviršiais ir ertmių neatsiradimą po ja.
- Juostų klėjai – neišdžiūstantys, sudėtyje neturintys tirpiklių, laikinųjų organinių junginių (VOC) ir kitų kenksmingų medžiagų, įskaitant formaldehidą.
- Klijų lipnumas prie mūrinių paviršių – Juostas klijuojant prie mūrinių paviršių neturi būti reikalingos papildomos lipnumą užtikrinančios ar suteikiančios medžiagos (gruntas).
- Juostos forma – juosta turi turėti iš anksto numatytą dalį juostos klėjavimui ant lango rėmo. Ant lango rėmo turi būti numatyta užklijuoti ≥ 15 mm juostos pločio.
- Tinkuojant ant juostos, ji turi būti prilipusi pilnu paviršiumi prie konstrukcijos. Juosta turi turėti numatytas priemones užtikrinančias betarpišką tinko ir po juosta esančio paviršiaus sukibimą;
- Vandens garų difuzijos koeficientas – $S_d \leq 2$ m, pagal EN 1931
- Atsparumas atmosferiniams poveikiams – ≥ 3 mėn.
- Darbinė temperatūra – ≥ -10 laipsnių Celsijaus (turi būti galima dirbti iki -10 laipsnių Celsijaus);
- Juostos atsparumas temperatūrai – nuo -40 °C iki $+100$ °C;
- Juostos atsparumas ugniai – ugniai atsparumo klasė ne blogesnė nei E pagal EN ISO 11925 – 2.
- Juostų mechaninio atsparumo parametrai pagal EN 12311-1:
 - Tempiamasis stipris išilgai ≥ 210 N/50mm;
 - Tempiamasis stipris skersai ≥ 150 N/50mm;
 - Atsparumas tempimui (pailgėjimas) išilgai: $\geq 70\%$;
 - Atsparumas tempimui (pailgėjimas) skersai: $\geq 100\%$;
- Atsparumas lietaui – ≥ 600 Pa, pagal EN 1027.
- Siūlės sandarumas – Jungties pralaidumo koeficientas $\leq 0,1$ m³/(hmdaPA2/3), pagal EN 12114.

Garų izoliacinė juosta iš vidaus

Pasirinkta vidinė langų sandarinimo juosta turi užtikrinti siūlės apsaugą nuo vandens garų patekimo į šiluminės izoliacijos sluoksnį difuzijos ir konvekcijos keliu. Langų perimetre turi būti naudojamos sandarumą užtikrinančios medžiagos ir sprendimai, atitinkantys sekančius kokybinius rodiklius:

- Sandarinimo juosta iš vidaus – juosta turi būti suderinama su medžiagomis, prie kurių bus klijuojama, t.y. (turi turėti juostos gamintojo patvirtinimą).
- Garantija – juostai suteikiama ne mažiau kaip 5 metų gamintojo garantija, naudojant pagal instrukcijoje nurodytus reikalavimus;
- Juosta visu savo plotu pilnai padengta klėjais – užtikrinanti sukibimą su visais paviršiais ir ertmių neatsiradimą po ja.
- Juostų klėjai – neišdžiūstantys, sudėtyje neturintys tirpiklių, laikinųjų organinių junginių (VOC) ir kitų kenksmingų medžiagų, įskaitant formaldehidą.
- Klijų lipnumas prie mūrinių paviršių – Juostas klijuojant prie mūrinių paviršių neturi būti reikalingos papildomos lipnumą užtikrinančios ar suteikiančios medžiagos (gruntas).

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2337-01-PRA-SK.TS	20	36	0

- Juostos forma – juosta turi turėti iš anksto numatytą dalį juostos klįjavimui ant lango rėmo. Ant lango rėmo turi būti numatyta užklįjuoti ≥ 15 mm juostos pločio.
- Tinkuojant ant juostos, ji turi būti prilipusi pilnu paviršiumi prie konstrukcijos. Juosta turi turėti numatytas priemones užtikrinančias betarpišką tinko ir po juosta esančio paviršiaus sukibimą;
- Vandens garų difuzijos koeficientas – $S_d \geq 20$ m, pagal EN 1931
- Darbinė temperatūra – ≥ -10 laipsnių Celsijaus (turi būti galima dirbti iki -10 laipsnių Celsijaus);
- Juostos atsparumas temperatūrai – nuo -40 °C iki $+100$ °C;
- Juostos atsparumas ugniai – ugniai atsparumo klasė ne blogesnė nei E pagal EN ISO 11925 – 2.
- Juostų mechaninio atsparumo parametrai pagal EN 12311-1:
 - Tempiamasis stipris išilgai ≥ 220 N/50mm;
 - Tempiamasis stipris skersai ≥ 150 N/50mm;
 - Atsparumas tempimui (pailgėjimas) išilgai: $\geq 70\%$;
 - Atsparumas tempimui (pailgėjimas) skersai: $\geq 90\%$;
- Siūlės sandarumas – Jungties pralaidumo koeficientas $\leq 0,1$ m³/(hmdaPA2/3), pagal EN 12114.

Difuzinė plėvelė

3 sluoksnių;
Svoris ploto vienetui: 150 g/m²;
sd vertė: 0,02 m
Atsparumas vandeniui: W1;
Degumas: E klasė

Garų izoliacinė plėvelė

Storis: 200 µm;
Svoris ploto vienetui: ≥ 160 g/m²;
Ugniai atsparumo klasė E;

TS 07 Metalų darbai

Bendrieji reikalavimai.

Normatyviniai dokumentai, kuriais privaloma vadovautis vykdant darbus:

- LST EN 1090-2 „Plieninių ir aliumininių konstrukcijų darbų atlikimas. 2 dalis. Techniniai plieninių konstrukcijų darbų atlikimo reikalavimai“;
- ST 121895674.205.01.03:2012 „Metalinių surenkamų konstrukcijų montavimas“.

Plieninės konstrukcijos turi būti gaminamos atestuotu metalo konstrukcijų gamintoju, turinčiu tinkamas sąlygas, panašaus darbo patirtį ir šiam darbui atliktį reikalingą personalą bei įrangą. Konstrukcijų gamybos ir montavimo darbų atlikimo klasė EXC2, jeigu brėžiniuose nenurodyta kitaip.

Techniniai reikalavimai plienui ir plieno gaminiams.

Jeigu brėžiniuose nenurodyta kitaip, konstrukcijos turi būti gaminamos iš plieno S355 klasės.

Konstrukcinio plieno gaminiai turi tenkinti šių standartų reikalavimus:

Gaminio pavadinimas	Techninės tiekimo sąlygos	Matmenys	Tolerancijos
Dvitėjiniai profiliai	LST EN 10025	LST EN 10365	LST EN 10034
Dvitėjiniai profiliai smailėjančiomis lentynomis			LST EN 10024
Loviai		LST EN 10365	LST EN 10279
Kampuočiai		LST EN 10056-1	LST EN 10056-2
Tėjiniai profiliai		LST EN 10055	LST EN 10055
Lakštai ir juostos		LST EN 10058	LST EN 10058
Strypai		LST EN 10017 LST EN 10059 LST EN 10060 LST EN 10061	LST EN 10017 LST EN 10059 LST EN 10060 LST EN 10061
Karštojo formavimo tuščiaviduriai profiliai	LST EN 10210-1	LST EN 10210-2	LST EN 10210-2
Šaltojo formavimo tuščiaviduriai profiliai	LST EN 10219-1	LST EN 10219-2	LST EN 10219-2

Flanšų ir kitų elementų plienas, kai galimas lakšto sluoksninis pleišėjimas, papildomai turi tenkinti standarto LST EN 10164 reikalavimus.

Jeigu brėžiniuose nenurodyta kitaip, karštai valcuotų plieninių lakštų paviršius turi tenkinti A2 kategorijos reikalavimus pagal standartą LST EN 10163-2, o karštai valcuotų profilių paviršius – C1 kategorijos reikalavimus pagal standartą LST EN 10163-3.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2337-01-PRA-SK.TS	21	36	0

Plonasieniai (iki 3 mm storio) lenkti profiliai ir lankstiniai turi tenkinti standarto LST EN 10346 reikalavimus.
 Profiliuoti plieno lakštai turi tenkinti standarto LST EN 10346 ir LST EN 10169 reikalavimus.
 Plieninės aikštelių grotelės turi tenkinti standarto DIN 24537 reikalavimus.
 Plieno terminis pjovimas turi būti atliekamas vadovaujantis standarto LST EN ISO 9013 reikalavimais.
 Konstrukcijų elementų iš lakštinio plieno kraštai turi būti užapvalinti, spindulis – ne mažesnis kaip 2 mm.

Suvirintinės jungtis.

Konstrukcijų lankinis suvirinimas gali būti atliekamas automatinio, pusiau automatinio ir rankiniu būdu. Suvirinimo būdas, naudojamos suvirinimo medžiagos, virintinių siūlių statiniai ir kiti esminiai rodikliai turi atitikti nurodytus brėžiniuose. Suvirinimo kokybė turi tenkinti standarto LST EN ISO 3834 arba LST EN ISO 14554 reikalavimus.
 Sujungiamų elementų kraštai turi būti paruošiami vadovaujantis standarto LST EN ISO 9692 nurodymais. Suvirinimo medžiagos ir technologija turi užtikrinti, kad virintinės siūlės metalo stipriai pagal takumo ir stiprumo ribą, pailgėjimas, smūginis tūsumas būtų ne mažesni už suvirinamų elementų plieno atitinkamas charakteristikas.
 Suvirinimo medžiagos turi tenkinti standarto LST EN 13479 ir šių standartų reikalavimus:

Gaminio pavadinimas	Standartas
Apsauginės dujos lankiniam suvirinimui	LST EN ISO 14175
Nelegiruotųjų ir smulkiagrūdžių plienų lankinio suvirinimo apsauginėse dujose elektrodinės vielos ir prilydomieji metalai	LST EN ISO 14341
Elektrodinės miltelinės vielos, skirtos nelegiruotųjų ir smulkiagrūdžių plienų lankiniam suvirinimui apsauginėse dujose ir be jų	LST EN ISO 17632
Lankinio suvirinimo po flusu ir elektrošlakinio suvirinimo flusais	LST EN ISO 14174
Glaistytieji nelegiruotųjų ir smulkiagrūdžių plienų rankinio lankinio suvirinimo elektrodai	LST EN ISO 2560
Nelydieji volframo elektrodai lankiniam suvirinimui ir pjovimui	LST EN ISO 6848

Jeigu brėžiniuose nenurodyta kitaip, konstrukcijų elementai suvirinami visu lietimosi perimetru, kertinių (kampinių) virintinių siūlių statiniai – mažiausi leistini.
 Mažiausi leistini kertinių siūlių statiniai:

Jungtis	Suvirinimo būdas	Plieno takumo riba, N/mm ²	Mažiausi siūlių statiniai k_f , mm, kai storesniojo iš suvirinamų elementų storis t , mm						
			4-5	6-10	11-16	17-22	23-32	33-40	41-80
Tėjinė su dvipusėmis kertinėmis (kampinėmis) siūlėmis; užleistinė ir kampinė	Rankinis	≤ 430	4	5	6	7	8	9	10
		$> 430 \leq 530$	5	6	7	8	9	10	12
	Automatinis ir pusiau automatinis	≤ 430	3	4	5	6	7	8	9
		$> 430 \leq 530$	4	5	6	7	8	9	10
Tėjinė su viopusėmis kertinėmis (kampinėmis) siūlėmis	Rankinis	≤ 380	5	6	7	8	9	10	12
	Automatinis ir pusiau automatinis		4	5	6	7	8	9	10

Didžiausias leistinas siūlės statinys lygus 1,2 t (čia t – ploniausio iš jungiamųjų elementų storis).

Siūlės statinių santykis – 1:1. Kai suvirinami skirtingo storio elementai, leidžiamos asimetriškos (nevienodo statinio aukščio) siūlės. Šiuo atveju statinis arčiausiai plonesniojo elemento lygus 1,2 t, o statinis šalia storesniojo elemento – mažiausias leistinas.

Kai konstrukcijos veikiamos dinaminių apkrovų, siūlės turi būti įgaubtos ir sklandžiai pereiti į pagrindinį metalą.

Varžtinės jungtys.

Plieninių konstrukcijų elementai gali būti sujungiami įtempiamaisiais (stipriaisiais) arba neįtempiamaisiais varžtais. Varžtinių jungčių tipas ir naudojami gaminiai turi atitikti nurodytus brėžiniuose.

Laikančiųjų plieninių konstrukcijų elementams sujungti turi būti naudojamos varžtų sąrankos, kurios tenkina šių standartų reikalavimus:

- neįtempiamųjų varžtų sąrankos – LST EN 15048-1 arba LST EN 14399-1;
- įtempiamųjų varžtų sąrankos – LST EN 14399-1.

Jeigu brėžiniuose nenurodyta kitaip, plieninių konstrukcijų jungtyse turi būti naudojami neįtempiamieji varžtai 5.6 kokybės klasės, mažiausias leistinas skersmuo – 12 mm. Mazguose varžtai turi būti išdėstomi mažiausiais atstumais.

Mažiausi ir didžiausi varžtų išdėstymo atstumai:

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2337-01-PRA-SK.TS	22	36	0

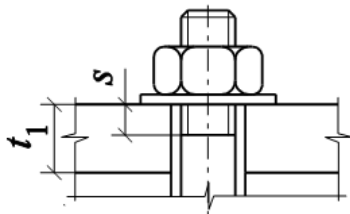
Atstumo charakteristika	Varžtų išdėstymo atstumai
1. Atstumai tarp varžtų centrų bet kuria kryptimi: a) mažiausi b) didžiausi kraštinėse eilėse, kai nėra sustandinančių kampuočių tempiant ir gniuždant c) didžiausi vidurinėse eilėse, taip pat kraštinėse eilėse, kai yra sustandinantys kampuočiai: tempiant gniuždant 2. Atstumas nuo varžto centro iki elemento krašto: a) mažiausias įrašos kryptimi b) tas pat statmena įrašai kryptimi kai kraštai apipjauti kai kraštai valcuoti c) didžiausias d) mažiausias įtempiamiesiems varžtams esant bet kokiam krašto apdirbimui ir bet kokios krypties įrašai	2,5 d_0 ¹⁾ 8 d_0 arba 12 t 16 d_0 arba 24 t 12 d_0 arba 18 t 2 d_0 1,5 d_0 1,2 d_0 4 d_0 arba 8 t 1,3 d_0
Pastaba. ¹⁾ Jungiamiesiems elementams iš plieno, kurio takumo riba viršija 380 N/mm ² , mažiausias atstumas tarp varžtų imamas 3 d_0 . Žymenys: d_0 – varžto skylės skersmuo; t – ploniausiojo išorinio elemento storis.	

Varžtus išdėstant šachmatine tvarka, atstumai tarp jų centrų įrašos veikimo kryptimi turi būti ne mažesni nei $p_2 + 1,5d_0$ (čia p_2 – atstumas tarp eilių statmenai įrašos veikimo kryptiai).

Skačiuojamose jungtyse su neįtempiamaisiais varžtais gali būti tik apskritosios normaliosios skylės. Nominalusis skylės skersmuo turi būti didesnis už varžto skersmenį lentelėje nurodytu dydžiu:

Varžto nominalusis skersmuo d	Skylės ir varžto nominaliųjų skersmenų skirtumas, mm					
	Apskritosios skylės		Pailgosios skylės			
	normaliosios	didesnio skersmens	trumposios		ilgosios	
			skersai	išilgai	skersai	išilgai
M12	1 ¹⁾	3	1	4	1	< 1,5 d
M14	1 ¹⁾	4	1	4	1	
M16– M22	2	4	2	6	2	
M24	2	6	2	8	2	
≥ M27	3	8	3	10	3	
Pastaba.						
1) Varžtams su apsaugine danga, normaliosios varžtų skylės gali būti didesnės dydžiu, atitinkančiu dangos storį.						

Skylės gali būti formuojamos gręžiant, pramušant, terminiu pjovimu ar kitais būdais, leidžiančiais išvengti vietinio metalo suketinimo zonų. Terminio pjovimo būdu gali būti formuojamos skylės tik plokštėse, skirtose konstrukcijoms tvirtinti prie pamato. Skylės pramušti leidžiama elementuose iki 25 mm storio ir jei elemento nominalusis storis ne didesnis už skylės nominalųjį skersmenį. Pramušant pailgasias skyles, nominalusis elemento storis lyginamas su mažiausiu skylės matmeniu. Neįtempiamojo varžto, veikiamo šlyties įrašos, įsriegtą dalis S neturi būti giliau nei 0,5 t_1 arba giliau kaip 5 mm.



Dvipusiais atndėklais sujungiamų lakštų storių skirtumas Δ neturi būti didesnis kaip 2 mm jungtyse su neįtempiamaisiais varžtais ir 1 mm jungtyse su įtempiamaisiais varžtais.



Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2337-01-PRA-SK.TS	23	36	0

Varžtinėse jungtyse visi varžtai turi būti „pakankamai įveržti“. Šis terminas nusako, kad veržlės ar varžtai turi būti užsukami visa jėga, naudojant įprastinius papildomai neprailgintus veržliarakčius. Įtempiamųjų (stipriųjų) varžtų įtempimas pradedamas tik juos „pakankamai įveržus“. Suveržimo kokybė tikrinama 0,3 mm storio tarpumačiu, kurios zonos, apribotos poveržle, ribose neturi pralįsti tarp surinktų detalių daugiau kaip 20 mm. Padaužius 0,4 kg svorio plaktuku, suvežti varžtai neturi pasislinkti.

Varžtams ir veržlėms suvirinimas draudžiamas.

Plonasienių elementų jungtys.

Plonasieniai (iki 3 mm storio) konstrukcijų elementai gali būti tvirtinami prie kitų metalinių elementų sraigtais, kurie turi atitikti šių standartų reikalavimus:

- savisriegiai sraigčiai – LST EN ISO 1479, LST EN ISO 1481 arba LST EN ISO 7049;

- gręžiantieji sraigčiai – LST EN ISO 15480.

Nuokrypiai.

Leistini konstrukcijų montavimo nuokrypiai nuo projekto:

1. Kolonų atraminių paviršių ir atramų altitudžių nuokrypiai nuo projektinių 5 mm.
2. Gretimų kolonų atraminių paviršių ir kolonų atramų eilėje ir angoje altitudžių skirtumas ± 3 mm.
3. Kolonų ir atramų ašių nuokrypiai nuo projektinių atraminiam pjūvyje 5 mm.
4. Kolonų ašių nuokrypis nuo vertikalės viršutiniame pjūvyje, kai kolonų aukštis:
 - nuo 400 iki 8000 mm 10 mm;
 - nuo 8000 iki 16 000 mm 12 mm;
 - nuo 16 000 iki 25 000 mm 15 mm.
5. Kolonų, atramų ir kolonų ryšių įlinkio dydis (kreivumas) iki 0,0013 atstumo tarp tvirtinimo taškų, bet ne daugiau kaip 15 mm.
6. Santvarų ir sijų viršutinių juostų ašies nuokrypis nuo projektinių ties tvirtinimo taškais 15 mm.
7. Atstumo tarp kolonų nuokrypiai nuo projektinių 5 mm.
8. Įlinkis (kreivumas) tarp santvaros juostų ir sijų tvirtinimo taškų iki 0,0013 atstumo tarp tvirtinimo taškų, bet ne daugiau kaip 15 mm.
9. Atraminių mazgų altitudžių nuokrypiai nuo projektinių 10 mm.
10. Ilginių nuokrypiai nuo projektinių 5 mm.
11. Pokraninių sijų ašių nesutapimai su projektinėmis 5 mm.
12. Sijos atraminės briaunos nesutapimas su kolonos ašimi 20 mm.

Ribiniai matmenų (elementų ilgio, atstumo tarp montažinių kiaurymių ir pan.) nuokrypiai:

Nominalių intervalų matmenys, mm	Ribiniai nuokrypiai, mm	
	Linijinių matmenų	Istrižaininių matmenų
nuo 2500 iki 4000	5	12
nuo 4000 iki 8000	6	15
nuo 8000 iki 16000	8	20
nuo 16000 iki 25000	10	25
nuo 25000 iki 40000	12	30

Plieno apsauga nuo korozijos.

Plieninės konstrukcijos turi būti apsaugomi nuo korozijos dažymu arba cinkavimu. Konstrukcijų apsaugos nuo korozijos būdas, antikorozinės dangos storis, ilgalaikiškumas ir kiti esminiai rodikliai turi atitikti nurodytus brėžiniuose. Plieninės konstrukcijos apsaugomos nuo korozijos dažymu, kai jos eksploatuojamos pastato viduje, ir cinkavimu, kai jos eksploatuojamos lauke, jeigu brėžiniuose nenurodyta kitaip.

Koroziškumo kategorijos: patalpų viduje ne mažiau C2 kategorija; lauke ne mažiau C3 kategorija.

Plieninių elementų dažymas turi būti atliekamas vadovaujantis standarto LST EN ISO 12944 reikalavimais. Dažomų paviršių paruošimas turi tenkinti standarto LST EN ISO 8501-3 reikalavimus. Pagamintos konstrukcijos turi būti gruntuojamos prieš susiformuojant oksidacijai, mažiausias sausos grunto dangos storis – 40 mikronų (0,04 mm). Galutinis dažymas atliekamas sumontavus konstrukcijas į projektinę padėtį. Dažymas turi būti vykdomas purškimu, teptuku gali būti daromas tik atskirų vietų pataisymas. Dažomo paviršiaus temperatūra turi ne mažiau kaip 3 laipsniais viršyti rasos tašką.

Plieninių elementų cinkavimas turi būti atliekamas vadovaujantis standarto LST EN ISO 1461 arba LST EN ISO 14713 reikalavimais. Montuojant cinkuotas konstrukcijas draudžiama naudoti suvirinimą. Skylių formavimas cinkuotose konstrukcijose leidžiamas, kai plieno storis numatomos skylės vietoje neviršija 3 mm.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2337-01-PRA-SK.TS	24	36	0

TS 08 Gelžbetoninės monolitinės konstrukcijos

Bendrieji reikalavimai.

Normatyviniai dokumentai, kuriais privaloma vadovautis vykdant darbus:

- LST EN 13670 „Betoninių konstrukcijų darbų atlikimas“;
- LST EN ISO 17660 „Suvinimas. Armatūrinio plieno suvinimas“.
- ST 121895674.205.01.01:2014 „Betonavimo darbai“.

Konstrukcijoms įrengti naudojamas betonas turi tenkinti standarto LST EN 206 ir LST 1974 reikalavimus. Betono stiprumo klasė ir kiti normuojami rodikliai turi atitikti nurodytus brėžiniuose. Betono mišinio slankumas turi tenkinti šiuos reikalavimus:

Konstrukcijų ir betono mišinio suklojimo būdo apibūdinimas	Tankinimo būdas	Slankumas mm
Pamatų, grindų paruošiamasis sluoksnis, kelių, aikštelių dangos	Vibracinėmis sijomis	10–20
Masyvios nearmuotos arba mažai armuotos (armatūros 15–20 kg į m ³ betono) konstrukcijos	Giluminiais vibratoriais	20–40
Masyvios vidutiniškai armuotos konstrukcijos, plokštės, sijos, kolonos	Giluminiais vibratoriais	40–80
Gelžbetoninės tankiai armuotos ir plonos konstrukcijos	Giluminiais vibratoriais	80–100
Tankiai armuotos, daug įdėtinių detalių turinčios konstrukcijos, kuriose negalima taikyti betono mišinio vibravimo	–	200–240
Betono siurbliais tiekiamas betono mišinys	Giluminiais vibratoriais	≥ 80

Betono armavimui naudojamas plienas turi tenkinti standarto LST EN 10080 reikalavimus. Armatūrinio plieno stiprumo klasė ir plastiškumas turi atitikti nurodytus brėžiniuose. Jeigu brėžiniuose nenurodyta kitaip, konstrukcijų armavimui turi būti naudojama neįtemptoji rumbuotoji normalaus plastiškumo armatūra S500B klasės.

Betono dispersiniam armavimui naudojamas plieninis pluoštas (fibra) turi tenkinti standarto LST EN 14889-1 ir šiuos reikalavimus:

- pluošto plieno stipris pagal stiprumo ribą $f_u \geq 1000$ MPa;
- pluošto ilgis – ne mažiau kaip du kartus didesnis už betono užpildo grūdėlio didžiausią matmenį;
- pluošto ilgio ir skersmens santykis – ne didesnis kaip 50.

Konstrukcijų įdėtinėms detalėms gaminti naudojamas lakštinis plienas turi tenkinti standarto LST EN 10025 reikalavimus. Jeigu brėžiniuose nenurodyta kitaip, įdėtinių detalių plokštelės turi būti gaminamos iš S355 stiprumo klasės plieno.

Betono armavimas plieniniu pluoštu turi tenkinti šiuos reikalavimus:

- mažiausias leistinas pluošto kiekis – 16 kg/m³;
- mažiausias leistinas atstumas tarp pluoštų – $0,45l_{fb}$ (čia l_{fb} – pluošto ilgis).

Betono armavimui gali būti naudojami atskirieji strypai, rištieji arba virintieji tinklai ir strypynai. Armatūros strypų sujungimo būdas turi atitikti nurodytą brėžiniuose.

Mažiausias leistinas tempiamos armatūros kiekis skerspjūvyje – 0,05 % A_c (čia A_c – betono skerspjūvio plotas).

Didžiausias leistinas išilginės armatūros kiekis skerspjūvyje – 4 % A_c (5 % A_c – kolonomams).

Atstumas tarp horizontalių arba pasvirusių betonavimo linkme armatūros strypų turi būti ne mažesnis kaip:

- strypų didžiausias vardinis skersmuo;
- 25 mm – apatinei armatūrai, kai ji sudėta viena arba dviem eilėmis pagal skerspjūvio aukštį;
- 30 mm – viršutinei armatūrai.

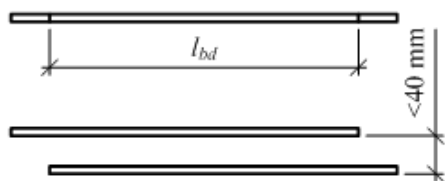
Atstumas tarp vertikalų armatūros strypų turi būti ne mažesnis kaip 50 mm.

Atstumas tarp skersinės armatūros strypų turi būti ne didesnis kaip 500 mm ir ne didesnis už dvigubą betono skerspjūvio plotį.

Gaminant virintinius armatūros tinklus, strypynus ir sujungiant strypus gamykloje reikia naudoti kontaktinį-taškinį ir sudurtinį suvinimą, užleistinę sandūrą – kontaktinį-reljefinį suvinimą, o gaminant tėjinio profilio įdėtines detales – virinti automatinio būdu po flisu. Terminiškai sustiprintą strypinę armatūrą, didelio stiprio vielinę ir lyninę armatūrą virinti draudžiama. Montuojant armatūros gaminius reikia naudoti pusiau automatinį suvinimo būdą, kontroliuojant jungčių kokybę. Neįtemptosios armatūros tinklų ir strypynų sujungimas sandūrose atliekamas užlaida, kai strypų skersmuo neviršija 36 mm, arba suvinimu.

Pagrindinės (darbo) armatūros strypų sujungimo užlaida schema:

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2337-01-PRA-SK.TS	25	36	0



Darbo armatūros užlaidos mažiausias leistinas ilgis, kai betono klasė C25/30, o sukibimo sąlygos yra geros, $l_{bd} = 40\varnothing$ (čia $\varnothing$ – jungiamos armatūros skersmuo).

Virintųjų tinklų ir strypynų, taip pat rištųjų tinklų ir strypynų tempiamųjų strypų sandūros užlaida turi būti išdėstytos perstumiant. Jungiamųjų armatūros strypų skerspjūvio plotas viename pjūvyje arba ilgyje l_{bd} turi būti ne didesnis kaip 50 % viso armatūros skerspjūvio ploto. Atskirųjų strypų, virintinių tinklų ir strypynų jungimas užlaida be perstūmimo leidžiamas konstrukciniam armavimui ir ruožuose, kuriuose armatūros stiprumas išnaudojamas ne daugiau kaip 50 %

Virintųjų tinklų sandūros užlaida, statmena darbo linkmei, turi būti ne mažiau 100 mm (imant tarp tinklo kraštinių strypų).

Armatūros strypų lenkimas gali būti atliekamas kai aplinkos temperatūra ne žemesnė 5°C. Armatūros šildymas aukščiau 100°C draudžiamas. Lenkimas turi būti vykdomas vienu veiksmu. Armatūros strypo lenkimo kaiščio skersmuo turi būti ne mažesnis kaip:

- 4 $\varnothing$, kai $\varnothing \leq 16$ mm;
- 7 $\varnothing$, kai $\varnothing > 16$ mm.

Armatūros apsauginio betono sluoksnio storis turi būti ne mažesnis kaip:

- armatūros strypo skersmuo, kai jis ≤ 40 mm;
- betono užpildo grūdėlio didžiausias matmuo, kai jis ≤ 32 mm;
- betono užpildo grūdėlio didžiausias matmuo plius 5 mm, kai jis > 32 mm;
- 35 mm – pamatuose su paruošiamuoju betono sluoksniu;
- 70 mm – pamatuose be paruošiamojo betono sluoksnio.

Konstrukcijų paviršiai turi tenkinti šiuos reikalavimus:

- neleistinos nesutankinto betono zonos;
- neleistini plyšiai, išskyrus skersinius technologinius paviršinius įtrūkimus;
- neleistinos riebalinės ir rūdžių dėmės;
- nuo įdėtinių detalių matomo paviršiaus, montavimo kilpų, iš skylių turi būti nuvalytos betono ar skiedinio nuotekos.

Konstrukcijų paviršiams taikomos kokybės kategorijos:

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

* - Rangovas parengia etaloną ir suderina su Užsakovu

Nuokryptai.

Leistini nuokryptai nuo projekto vykdam armavimo darbus:

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2337-01-PRA-SK.TS	26	36	0

Parametras	Leistini nuokrypiai mm
1. Atstumas tarp pagrindinės (darbinės) armatūros strypų: kolonose, sijose pamatų plokštėse ir sienose masyviose konstrukcijose	 ±10 ±20 ±30
2. Atstumai tarp armatūros eilių: iki 1 m storio plokštėse ir sijose storesnėse kaip 1 m konstrukcijose	 ±10 ±20
3. Apsauginio sluoksnio storis: kai projektinis apsauginio sluoksnio storis iki 15 mm ir konstrukcijos storis: iki 100 mm nuo 101 iki 200 mm kai apsauginio sluoksnio storis nuo 16 iki 20 mm ir konstrukcijos storis: iki 100 mm nuo 101 iki 200 mm nuo 201 iki 300 mm daugiau kaip 300 mm kai apsauginio sluoksnio storis didesnis kaip 20 mm ir konstrukcijos storis: iki 100 mm nuo 101 iki 200 mm nuo 201 iki 300 mm daugiau kaip 300 mm	 +4 +5 +4; -3 +8; -3 +10; -3 +15; -5 +4; -5 +8; -5 +10; -5 +15; -5

Leistini konstrukcijų parametų nuokrypiai nuo projektinių:

- pamatų vertikalų plokštumų ir jų susikirtimo linijų nuokrypiai nuo vertikalės per visą konstrukcijos aukštį – 20 mm;
- sienų, išbetonuotų nejudamuose klojiniuose, ir kolonų, laikančių monolitines perdangas – 15 mm;
- sienų ir kolonų, laikančių surenkamąsias sijų konstrukcijas – 10 mm;
- horizontalų plokštumų nuokrypis nuo horizontalės per visą patikrinto ruožo plokštumą – 20 mm;
- vietiniai betono paviršiaus nelygumai pridėtos dviejų metrų ilgio liniuotės ruože (išskyrus atramines paviršius) – 5 mm;
- elementų ilgio ir tarpatramio – 20 mm;
- elemento skerspjūvio matmenų – nuo -3 iki +6 mm;
- monolitinių ar surenkamųjų gelžbetonio kolonų ir kitokių surenkamųjų elementų atramų paviršiaus altitudžių – 5 mm;
- inkarinių varžtų padėties:
plane, kai atramos yra kontūro viduje – 5 mm;
plane, kai atramos yra už kontūro – 10 mm;
pagal aukštį – 20 mm;
altitudžių skirtumas dviejų paviršių sandūroje pagal aukštį – 3 mm.

Techniniai reikalavimai poliams.

Žemiau pateikiami reikalavimai taikomi poliams, kurių kamieno skersmuo D yra ne mažesnis kaip 0,3 m ir ne didesnis kaip 3 m.

Poliai armuojami virintiniais strypynais per visą jų ilgį, jeigu brėžiniuose nenurodyta kitaip. Armatūros strypynai turi būti su kreipikliais (fiksatoriais), kurie užtikrina projektinį strypyno padėtį gręžinyje ir reikalingą apsauginio betono sluoksnio storį. Kreipikliai išdėstomi pagal strypyno ilgį ne rečiau kaip kas 3 m, po 3 vienetų kiekviename polio lygyje. Kai polio kamieno skersmuo viršija 1,2 m, kreipiklių kiekis turi būti padidintas.

Mažiausias leistinas išilginės armatūros kiekis:

- 0,5 % A_c , kai polio skerspjūvio plotas $A_c \leq 0,5 \text{ m}^2$ ($D \leq 0,8 \text{ m}$);
- 25 cm^2 , kai $0,5 \text{ m}^2 < A_c \leq 1,0 \text{ m}^2$ ($0,8 \text{ m} < D \leq 1,1 \text{ m}$);
- 0,25 % A_c , kai polio skerspjūvio plotas $A_c > 1,0 \text{ m}^2$ ($D > 1,1 \text{ m}$).

Mažiausias leistinas išilginės armatūros strypų kiekis – 4 vnt.

Mažiausias leistinas armatūros strypų skersmuo:

- 12 mm – išilginei armatūrai;
- 5 mm ir 0,25 $\emptyset$ – skersinei armatūrai (čia $\emptyset$ – išilginės armatūros strypo skersmuo).

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2337-01-PRA-SK.TS	27	36	0

Mažiausias leistinas atstumas tarp armatūros strypų prošvaisoje – 80 mm.

Didžiausias leistinas atstumas tarp armatūros strypų ašių:

- 400 mm – išilginei armatūrai;

- 400 mm ir $\leq 15\phi$ – skersinei armatūrai (čia ϕ – išilginės armatūros skersmuo).

Armatūros strypyno viršaus nuokrypis nuo projekcinės altitudės ± 150 mm.

Jeigu brėžiniuose nenurodyta kitaip, poliams įrengti turi būti naudojamas betonas C20/25- XC2-F100-S3 . Mažiausias leistinas cemento kiekis:

- 325 kg/m³, kai betonuojama sausomis sąlygomis;

- 375 kg/m³, kai betonuojama vandenyje.

Didžiausias leistinas vandens ir cemento santykis $V/C = 0,6$.

Betono stambaus užpildo dydis turi būti ne didesnis kaip 0,25 atstumo tarp armatūros strypų prošvaisoje ir ne didesnis kaip 32 mm.

Mažiausias leistinas armatūros apsauginio betono sluoksnio storis:

- 50 mm, kai $D \leq 0,6$ m;

- 60 mm, kai $D > 0,6$ m.

Apsauginio betono sluoksnio storis turi būti padidintas iki 75 mm, kai:

- poliai įrengiami silpnuose gruntuose be apsauginio apvalkalo;

- betonuojama vandenyje ir stambaus betono užpildo dydis yra 32 mm;

- armatūros strypynai dedami suklojus betoną;

- gręžinio sienutės nėra lygios.

Apsauginio betono sluoksnio storis gali būti sumažintas iki 40 mm, kai polis įrengiamas su nuolatinio apsauginiu apvalkalu.

Techniniai reikalavimai sijoms.

Sijos ir sijinės konstrukcijos (sąramos, standumo juostos ir pan.) turi būti armuojamos virintiniais arba rištaisiais strypynais.

Mažiausias leistinas išilginės armatūros strypų skersmuo – 12 mm.

Kai sijos skerspjuvio aukštis > 700 mm, ties šoninėmis briaunomis turi būti dedami išilginiai armatūros strypai, tarp kurių atstumas turi būti ≤ 400 mm, o skerspjuvio plotas $\geq 0,1$ % betono skerspjuvio ploto $A = b \cdot h$. Betono skerspjuvio aukštis h imamas lygus atstumui tarp šių strypų pagal skerspjuvio aukštį, o plotis b – lygus pusei skerspjuvio pločio ir ≤ 200 mm.

Virintinių strypynų skersinės armatūros strypų skersmuo turi būti ne mažesnis kaip $0,25\phi$, ne mažesnis kaip 5 mm ir ne didesnis kaip 12 mm (čia ϕ – išilginės armatūros skersmuo).

Rištųjų strypynų skersinės armatūros strypų (apkabų) skersmuo turi būti:

- 5 mm, kai sijos skerspjuvio aukštis ≤ 800 mm;

- 8 mm, kai sijos skerspjuvio aukštis > 800 mm.

Apkabų konstrukcija turi būti tokia, kad išilginiai strypai (bent jau kas antras) būtų apkabų lenkimo vietose, o lenkimai sijos skerspjuvio plotyje būtų išdėstyti kas 400 mm. Jei skerspjuvio plotis ne didesnis kaip 400 mm ir jame išdėstyta ne daugiau kaip 4 išilginiai strypai, leidžiama visus šiuos strypus sujungti viena apkaba.

Skersinės armatūros strypų (apkabų) mažiausias leistinas žingsnis atraminuose sijos ruožuose, kurių ilgis lygus $0,25$ sijos tarpatramio L , kai apkrova tolygiai paskirstytoji, ir lygus atstumui nuo atramos iki artimiausios sutelktosios apkrovos, bet ne mažesniai kaip $0,25L$:

- $h / 2$, bet ne daugiau kaip 150 mm, kai skerspjuvio aukštis $h \leq 450$ mm;

- $h / 3$, bet ne daugiau kaip 300 mm, kai $h > 450$ mm.

Kitoje sijos tarpatramio dalyje, kai skerspjuvio aukštis $h > 300$ mm, skersinės armatūros didžiausias leistinas žingsnis $\leq 0,75h$ ir ≤ 500 mm.

Sijose su parinkta skaičiavimu gniuždoma armatūra skersinės armatūros žingsnis negali viršyti 400 mm ir:

- 12ϕ , kai strypynas rištasis (čia ϕ – parinktos skaičiavimu gniuždomos armatūros strypo skersmuo);

- 15ϕ , kai strypynas virintasis.

Kai pagrindinę armatūrą sudaro didesnio kaip 32 mm skersmens strypai arba didesnio kaip 32 mm lygiaverčio skersmens strypų grupės, taip pat kai armatūros apsauginio betono sluoksnio storis viršija 70 mm, turi būti naudojama paviršinė armatūra. Paviršinė armatūra išdėstoma tempiamoje skerspjuvio zonoje tarp pagrindinio armatūros strypyno ir elemento išorinio paviršiaus. Paviršinės armatūros skerspjuvio plotas su sijos tempiamąją armatūra lygiagrečiai ir jai statmena kryptimis turi būti ne mažesnis kaip $0,01A_{ct,ext}$ (čia $A_{ct,ext}$ – tarp strypyno ir elemento išorinio paviršiaus esančio tempiamo betono skerspjuvio plotas).

Sijų armatūros apsauginio betono sluoksnio mažiausias leistinas storis – 25 mm.

Jeigu brėžiniuose nenurodyta kitaip, sijoms įrengti turi būti naudojamas betonas C25/30- XC1 . Išbetonuotų paviršių kokybės kategorija – A4.

Techniniai reikalavimai plokštėms.

Plokštės turi būti armuojamos virintiniais arba rištaisiais tinklais.

Mažiausias leistinas darbo armatūros strypų skersmuo – 10 mm.

Mažiausias leistinas darbo armatūros strypų žingsnis – 75 mm (100 mm, kai yra sujungimų užlaida).

Didžiausias leistinas darbo armatūros strypų žingsnis tarpatramio viduryje ir virš atramų (viršuje):

- 200 mm, $h \leq 150$ mm (čia h – plokštės aukštis);

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2337-01-PRA-SK.TS	28	36	0

- 1,5h, kai $h > 150$ mm.

Didžiausias leistinas darbo armatūros strypų žingsnis atramoje – 400 mm. Šių strypų skerspjūvio plotas 1 m pločio ruože turi būti ne mažesnis kaip $1/3$ armatūros skerspjūvio ploto, apskaičiuoto pagal didžiausią lenkiamąjį momentą elemento tarpatramyje.

Mažiausias leistinas paskirstomosios armatūros strypų skersmuo – 5 mm.

Didžiausias leistinas paskirstomosios armatūros strypų žingsnis – 400 mm.

Paskirstomosios armatūros strypų skerspjūvio plotas 1 m pločio ruože turi būti ne mažesnis kaip $1/5$ armatūros skerspjūvio ploto, apskaičiuoto pagal didžiausią lenkiamąjį momentą elemento tarpatramyje.

Skersinės armatūros žingsnis plokščių pradūrimo zonose turi būti ne didesnis kaip $1/3$ h ir ne didesnis kaip 200 mm. Šios armatūros išdėstymo zonos plotis turi būti ne mažesnis kaip 1,5 h.

Jeigu brėžiniuose nenurodyta kitaip, plokštėms įrengti turi būti naudojamas betonas C25/30-XC1.

Techniniai reikalavimai kolonom.

Kolonos turi būti armuojamos virintiniais arba rištaisiais strypynais.

Mažiausias leistinas išilginės armatūros strypų skersmuo – 12 mm.

Mažiausias leistinas išilginės armatūros kiekis – 0,1 % betono skerspjūvio ploto.

Didžiausias leistinas atstumas tarp išilginės armatūros strypų ašių:

- 500 mm – lenkimo plokštumoje;

- 400 mm – statmenoje lenkimui plokštumoje.

Apkabų konstrukcija turi būti tokia, kad išilginiai strypai (bent jau kas antras) būtų apkabų lenkimo vietose, o lenkimai kolonos skerspjūvio plotyje būtų išdėstyti kas 400 mm. Jei skerspjūvio plotis ne didesnis kaip 400 mm ir jame išdėstyta ne daugiau kaip 4 išilginiai strypai, leidžiama visus šiuos strypus sujungti viena apkaba.

Skersinės armatūros strypų (apkabų) skersmuo turi būti ne mažesnis kaip 0,25Ø (čia Ø – išilginės armatūros skersmuo), ne mažesnis kaip 5 mm ir ne didesnis kaip 12 mm.

Skersinės armatūros žingsnis negali viršyti 400 mm ir:

- 12Ø, kai strypynas rištasis (čia Ø – išilginės armatūros strypo skersmuo);

- 15Ø, kai strypynas virintasis;

- 10Ø – išilginės armatūros sandūros užleidžiant vietose.

Jeigu brėžiniuose nenurodyta kitaip, kolonoms įrengti turi būti naudojamas betonas C25/30-XC1.

TS 09 Mūro darbai

Bendroji dalis

Reikalavimai taikomi, kai iš silikatinių plytų, pakeliami parapetai, užmūrijamos angos, mūrijamos naujos pertvaros.

Medžiagos

Medžiagos ir gaminiai mūro darbams priimami tik su atitiktis dokumentais, o iškilus abejonėms kokybė tikrinama papildomai.

Plytos, įvairių tipų keraminiai, silikatiniai, akyto betono blokėliai ir skiediniai, skirti mūro darbams, turi atitikti stiprio gniuždant, atsparumo šalčiui, tankio ir kt. reikalavimus. Bendrieji reikalavimai šioms medžiagoms pateikti standartuose:

LST EN 771-1. Mūro gaminių techniniai reikalavimai. 1 dalis. Keraminiai mūro gaminiai;

LST EN 771-2. Mūro gaminių techniniai reikalavimai. 2 dalis. Silikatiniai mūro gaminiai;

LST EN 771-3. Mūro gaminių techniniai reikalavimai. 3 dalis. Betoniniai mūro gaminiai (su tankiaisiais ir lengvaisiais užpildais);

LST EN 771-4. Mūro gaminių techniniai reikalavimai. 4 dalis. Autoklavinio akytojo betono mūro gaminiai;

LST EN 998-2. Techniniai mūro skiedinio reikalavimai. 2 dalis. Mūro skiedinys;

LST L 1346. Statybinis skiedinys. Bendrieji techniniai reikalavimai.

Plytas mūrinyje reikia išdėstyti taip, kad surišti skiediniu jie sudarytų monolitą. Tam:

mūrinys turi būti mūrijamas eilėmis, statmenomis jėgos veikimo kryptėms;

plytų plokštumos turi būti statmenos arba lygiagrečios plytų paklotui;

kiekviena plytų eilė turi perdengti žemiau esančias vertikalias siūles.

Plytų mūro horizontalių siūlių vidutinis storis turi būti 10...12mm, vertikalių – 10mm. Vertikalios ir horizontalios siūlės turi būti užpildytos skiediniu, išskyrus tinkuojamą mūrinių, kurių neužpildytų siūlių gylis turi būti ne didesnis kaip 15mm, o kolonų vertikalių siūlių – 10 mm.

Kai mūrijama su pertraukomis, nutrauktą mūrijimą galima vertikaliu arba nuožulniu nuobėgiu. Jei mūrinys nutraukiamas vertikaliu nuobėgiu, tai jo siūles ne rečiau kaip kas 1,50 m pagal aukštį ir kiekvienos perdangos lygyje turi būti įdėti armatūros tinkliukai, kuriuose išilginių strypų turi būti ne mažiau kaip trys, o jų skersmuo ne mažesnis kaip 6,0 mm, skersinių strypų skersmuo ne mažesnis kaip 3,0mm. Kai siena yra 12cm storio, išilginių strypų turi būti ne mažiau kaip du.

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

Išmūrijus 0,50-0,60m aukščio klodą, tikrinamas mūrinio horizontalumas, kampų vertikalumas.

Mūro armavimas ir inkaravimas

Mūras armuojamas skersine (tinkleliais) arba išilgine armatūra, kas ketvirta eilė, armatūros kiekis turi būti ne mažesnis kaip 0,05% konstrukcijos skerspjūvio ploto

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2337-01-PRA-SK.TS	29	36	0

Tinklų armatūros skersmuo turi būti ne mažesnis kaip 3 mm. Armatūros skersmuo horizontaliosiose mūro siūlėse neturi viršyti:

- susikertant armatūros strypams 6 mm;
- armatūrai nesusikertant siūlėse 8 mm;
- atstumas tarp tinklo strypų turi būti ne didesnis kaip 120 mm ir ne mažesnis kaip 30 mm. Siūlės storis turi viršyti armatūros skersmenį ne mažiau kaip 4 mm.

Armuojant mūrą išilgai, išilginiai armatūros strypai tarpusavyje suvirinami. Sujungiant išilginius strypus ne suvirinimo būdu lygaus paviršiaus armatūros strypų galai turi baigtis kabliais. Surišant tokius strypus viela sandūros ilgis turi būti ne trumpesnis kaip 20 strypų skersmenų.

Naujai mūrijamas parapeto mūras inkaruojamas prie esamų sienų, į esamą sieną gręžiama ir įstatoma inkarai iš rumbuotinės armatūros.

Leistinieji nuokrypių dydžiai pateikti lentelėje:

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

Prieš pradėdamas darbus Rangovas turi gauti ir pateikti žemiau išvardintus dokumentus ir medžiagų pavyzdžius: plytų ir blokelių technines charakteristikas, kurias garantuoja jų Gamintojas. Plytos ir blokeliai, laikomos lauke, turi būti sudėtos taisyklingais paketais ir apsaugotos nuo drėgmės bei kito neigiamo poveikio.

Silikatinės plytos

Statybinės silikatinės plytos. Skirtos mūryti vidinėms mūro eilėms, arba išorėje sienos, kur bus tinkuojama.

Rodiklis	Vertė
Markė	10, 15, 20
Aukštis, mm	88
Plotis, mm	120
Ilgis, mm	250
Drėgmės įgėris, %	<16
Atsparumas šalčiui, ciklai	50

Statybiniai skiediniai. Bendroji dalis.

Mūrijimo skiediniai, paruošti gamyklose ar statybvietėse, turi atitikti LST L 1346 reikalavimus.

Skiedinio reikalingo tankio nuokrypis turi būti ne didesnis kaip 10%.

Pilnavidurių plytų mūrijimui naudojami Sk3 konsistencijos markės skiedinių mišiniai (kūgio įsmigimo gylis daugiau kaip 10cm), skylėtų plytų - Sk2 (kūgio įsmigimo gylis - 5...10cm), pleištnių sąramų mūrijimui - Sk1 (kūgio įsmigimo gylis – iki 5cm) - LST L 1346.

Statybiniai skiediniai turi atitikti LST 1346:2005 reikalavimus. Turi būti naudojami cemento ir cemento – kalkių skiediniai. Mūrijant normaliose sąlygose skiedinio stiprumas turi būti S5 markės. Jei mūro darbai atliekami žiemą, skiedinio stiprumas turi būti viena ar dviem markėmis aukštesnis, negu mūrijant normaliomis sąlygomis, t.y. S7,5 ir S10. Tas pats galioja ir cementiniam skiediniui, atliekant darbus žiemos metu neigiamose temperatūrose. Pradėjęs kietėti cementinis ir cemento-kalkių

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2337-01-PRA-SK.TS	30	36	0

skiedinys neturi būti naudojamas ar vėl atnaujinamas. Vanduo į skiedinį po to kai jis jau pagamintas negali būti pilamas. Skiedinys turi būti ruošiamas porcijomis, kurios būtų sunaudojamos iki prasidedant jo stingimui.

Mūro darbų vykdymas

Visos konstrukcijos turi būti išpildomos su skiediniu. Ištininės sienos turi būti mūrijamos iš sveikų plytų, tačiau pusplytės gali būti naudojami sienų rišimui. Visi sienų elementai ir kampai turi būti tiksūs, o išorinės vertikalios sienos ertmių kraštinės turi būti griežtai lygiagrečios.

Neleistini mūro konstrukcijų susilpninimai angomis, grioveliais, nišomis nenumatytomis projekte. Komunikacijų perėjimo per sienas vietose turi būti paliekamos angos kaip nurodyta projekte. Vamzdžių praėjimo per sienas vietose įdėti gilzes.

Mūrijant sienas ir pertvaras, jas būtina inkaruoti metaliniais inkarais prie pastatų laikančių konstrukcijų, kiekvienos perdangos ir denginio plokščių ir pan.

Mūro darbų kontrolė

Mūro darbams naudojami gaminiai turi turėti savo pasus arba sertifikatus, kurie atitiktų projekte numatytiems. Mūro darbai turi būti priimti prieš tinkavimo arba kitus panašius apdailos darbus. Visos mūro konstrukcijos, kurios statybos proceso metu bus paslėptos, turi būti priimtoms surašant dengtų darbų aktus.

TS 10 Žemės darbai

Teritorijose, kur yra esamos požeminės komunikacijos, ryšių, šilumos tinklų, vandentiekio, kanalizacijos o ypač elektros kabeliai, rangovui reikėtų imtis visų atsargumo priemonių dirbant su žemės kasimo įrenginiais. Tose zonose, kur pavojus pažeisti tokius įrenginius yra realus, kasimo darbus reikia atlikti rankiniu būdu. Žemės kasimo mašinų panaudojimas tokiose zonose, kur tie įrenginiai veikia, galimas tik leidus tų komunikacijų šeimininkams.

Prieš pradėdant žemės kasimo darbus rangovas turi gauti leidimus žemės kasimo darbams, padaryti revizinius šurfus, kasinėjimo zonoje ir įsitikinti kad, topografinė nuotrauka su joje pažymėtais požeminiais inžineriniais tinklais, teisinga ir tiksli.

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

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

Visos žemės darbų zonos turi būti aptvertos ir įrengti įspėjimo ženklai, informuojantys apie tai, jog netoliese yra pavojaus zona. Pažeminant gruntinius vandenis būtina numatyti priemones, apsaugančias nuo grunto išpurenimo ir užtikrinančias stabilumą.

Gruntinio vandens pažeminimas arba pamatų duobės apsauga nuo paviršinio vandens turi užtikrinti pamatų duobės stabilumą ir neleisti pagrindo gruntui dugne išmirkti, šlaitams nuslinkti ir pan.

Kasant gruntą rankomis, darbininkai turi dirbti saugiam atstume (darbininkų darbo zonos neturi kirstis), kad neužgautų vienas kito naudojamais įrankiais.

Vykdamas mechanizuotus žemės paruošimo ir statybos darbus reikia ypatingai stebėti tas darbų vietas, kur tikėtinos grunto nuošliaužos bei nuogriuvos. Pavojingos vietos turi būti atitvertos ir pažymėtos atitinkamais įspėjimais užrašais. Dirbti tokiose vietose leidžiama tik po kasdieninės darbų vadovo apžiūros.

Tankinat gruntą (savaeigiais, prikabinamais volais, pneumatinėmis vibravimo plokštėmis ar kt.), reikia laikytis šių reikalavimų:

a) veikiant plokštei negalima vibruojančios dalies liesti rankomis. Darbo pertraukų metu bei pereinant darbininkams iš vienos darbo vietos į kitą, vibravimo plokštė turi būti išjungta;

b) dirbant su kilnojamais vibruojančiais įrankiais, įrenginiais būtina dėvėti apsaugančias nuo vibracijos pirštines ir avalynę, darbo metu kas 50 min. daryti 5-10 min. pertraukas, kurių metu pasivaikščioti, pamankštinti rankas ir kojas, trumpinti darbo laiką;

c) pneumatinio įrankio žarnas darbo metu tempti ir lenkti draudžiama. Neleistina, kad jos liestųsi su lynais, elektros kabeliais ir suvirinimo elektra įrankių laidais, kuriuose yra įtampa, taip pat su deguonies, acetileno ir kitų dujų žarnomis. Žarnos išdėstomos taip, kad per jas nevažinėtų transportas ir nevaikščiėtų žmonės;

d) pernešant, kilnojami pneumatiniai įrankiai, įrenginiai laikomi už rankenos; žarna turi būti suvyniota į žiedą. Draudžiama pernešti įrankį laikant už žarnos;

e) tankinimo mašinai važiuojant kietu pagrindu, vibravimo plokštė turi būti išjungta;

Naudojant darbui elektrinius vibratorius reikia laikytis saugaus darbo su elektriniais kilnojamais įrankiais taisyklių reikalavimų.

TS 11 Gelžbetoninių konstrukcijų remontas

Techninė specifikacija taikoma pažeistų sąramų, perdangų, sijų remontui.

Remontui naudoti tik vieno gamintojo medžiagas sistemas, jas įrenginėti griežtai laikantis gamintojo instrukcijų ir nurodymų.

Darbų tvarka

1. Suiręs betonas turi būti pašalintas, nes yra per silpnas ir irimo procesai jame progresuoja labai sparčiai. Be to, toks betonas visiškai neapsaugo armatūros nuo korozijos. Betonas turi būti pašalintas, jį nudaužant mechanizuotai, arba rankiniu būdu. Galima palikti tik tą betoną, kuris yra tvirtas/nesuiręs. Nudaužius tokį betoną, patikrinamas armatūros

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2337-01-PRA-SK.TS	31	36	0

stovis. Nuo korozijos pažeistų armatūros strypų pašalinti betoną iki pat korozijos nepažeistų vietų. Nuo armatūros strypų nuvalyti rūdis iki Sa 2,5 švarumo laipsnio, kad taptų šviesūs, metalinio atspalvio, o paskui juos apdoroti suslėgtų oru be tepalo priemonėmis. Armavimo strypus padengti antikorozinėmis mišiniais pagal gamintojo nurodymus (apsauginiu nuo korozijos bei gerinančiu armatūros sukibimą su betonu). Jei armatūra yra stipriai surūdijusi, ji, anksčiau nurodytą būdu nuvalius rūdis, turi būti sustiprinta papildomais armatūros strypais. Papildomi armatūros strypai turi užėti 250 mm į abi puses ant nepažeistų armatūros strypų (nemažinant apsauginio sluoksnio).

2. Pašalinto betono pakeitimui g/b plokštėse naudojamas pluoštu armuoto skiedinio mišinys skirtas g/b konstrukcijų remontui, jis įrengiamas pagal gamintojo nurodymus.
3. Gelžbetonio sienų įrengiamas apsauginis armatūros sluoksnis ne mažiau kaip 30 mm.

Pluoštu armuotas, tiksotropinis skiedinys techniniai duomenys

Vidutinio stiprio (40 MPa), nesitraukiantis, pluoštu armuotas, tiksotropinis skiedinys betono remontui.

Sudėtis: cementas su užpildais ir specialiais priedais.

Charakteristikos	Bandymometodas	Produkto savybės
Klasė	EN 1504-3	R3
Spalva		pilka
Naudojimo temperatūra		nuo +5°C iki +35°C
Gniuždomasis stipris (MPa):	EN 12190	> 8 (po 1 dienos) > 30 (po 7 dienų) > 40 (po 28 dienų)
Lenkiamasis stipris (MPa):	EN 196/1	> 2,0 (po 1 dienos) > 5,5 (po 7 dienų) > 7,0 (po 28 dienų)
Tamprumo modulis gniuždant (GPa):	EN 13412	25 (po 28 dienų)
Sukibimo stipris su betonu (MC 0.40 pagrindo tipas-vandens/cemento santykis = 0.40) pagal EN 1766 (MPa):	EN 1542	> 2 (po 28 dienų)
Kapiliarinis sugeriamumas (kg/m ² ·h ^{0.5}):	EN 13057	< 0,20
Šiluminis suderinamumas išmatuotas kaip sukibimo stipris pagal EN 1542 (MPa): – atšildymo/užšaldymo ciklai su druskomis – tekančio/krentančio vandens ciklai – karščio ciklai	EN 13687/1 EN 13687/2 EN 13687/4	> 1,5 > 1,5 > 1,5
Atsparumas ugniai:	EN 13501-1	A1

Vieno komponento koroziją stabdantis cementinis mišinys, skirtas armatūros strypų apsaugai techniniai duomenys

Antikorozinė armatūros strypų apsauga, sukibimo gerintojas prieš naudojant remontinius cementinius skiedinius. Stabdo armatūros koroziją ir atstato šarminę strypų terpę remontuojant apsauginį betono sluoksnį nesitraukiančiais produktais gali būti naudojamas tiek požeminėms, tiek antžeminėms konstrukcijoms.

Sudėtis: vieno komponento mišinys, kurio pagrindą sudaro vandenyje ištirpinti polimerai, cementiniai rišikliai ir koroziją stabdantys priedai.

Charakteristikos	Bandymometodas	Produkto savybės
Konsistencija		milteliai
Maksimalus dalelių dydis (mm)		0.5
Mišinio spalva		Mėlyna arba kita kontrastinga betonui
Mišinio tankis (kg/m ³)		1,800
Mišinio pH		> 12.5
Naudojimo temperatūra		nuo +5°C iki +35°C
Minimalus sluoksnio storis (mm)		2
Sukibimo stipris su betonu (pagrindas MC 0.40 – vandens/cemento santykis = 0.40) pagal EN 1766 (MPa)	EN 1542	≥ 2.0
Metalinių armatūros strypų ištraukimo stipris: – apkrova reikalinga 0.1 mm praslydimui	EN 15184	Apkrova lygi bent 80% apkrovos metaliniams armatūros strypams be apsaugos
Atsparumas korozijai: – 10 kondensacijos ciklų vandenyje; – 10 ciklų sieros dioksido pagal EN ISO 6988; – 5 dienos vandens garuose turinčiuose druskos spagali pagal EN 60068-2-11	EN 15183	Po bandymo ciklų serijos apsaugotų strypų paviršiuje neturi būti korozijos pėdsakų. Neapsaugotų plieno strypų galuose korozijos skvarba turi

Dokumento žymuo

SS2337-01-PRA-SK.TS

Lapas

32

Lapų

36

Laida

0

		būti <1mm
--	--	-----------

TS 12 Grindų betonavimas

Bendrieji reikalavimai

Įrengiant grindis būtina laikytis normatyvinių statybos techninių bei normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų, nustatytų reikalavimų, reglamentuojančių konkretaus pastato grindų projektavimą. Grindų dangos turi būti įrengtos taip, kad jas naudojant ir prižiūrint būtų išvengta nelaimingų atsitikimų rizikos.

Išlyginamasis sluoksnis

Ši dalis apima pagrindinius reikalavimus įrengiant išlyginamojo (grindų dangos paruošiamojo) sluoksnio įrengimą. Ji apima šias stadijas:

Pagrindo paruošimas;

Pagrindo paruošimo kontrolė;

Išlyginamojo sluoksnio įrengimas;

Išlyginamojo sluoksnio įrengimo darbų kokybės kontrolė.

Įrengiant išlyginamąjį sluoksnį ant grunto, gruntas turi būti sutankintas pasiekiant deformacijos modulį $E \geq 30 \text{ MPa}$, sutankinimo koeficientas $k_p = 0.97$, $q_c \geq 10 \text{ Mpa}$.

Įrengiant išlyginamąjį sluoksnį ant perdangos plokščių, užtaisyti sandūros siūles tarp perdangos plokščių, sandūros siūles tarp perdangos plokščių ir sienos, montažines ir inžinerinių komunikacijų praėjimo per perdangas kiaurymes. Išlyginamasis sluoksnis įrenginėjamas ir pasiekia 50% projekcinio stiprio, kai aplinkos temperatūra ne žemesnė nei $+5^\circ \text{C}$. Jei nenurodyta projekte išlyginamajam sluoksniui naudoti betoną C16/20 klasės.

Statybos aikštelėje turi būti asmuo atsakingas už išlyginamojo sluoksnio įrengimą. Jis privalo turėti šioms užduotims reikiamų žinių ir patyrimo bei dalyvauti įrengiant išlyginamąjį sluoksnį. Visi numatyti darbai turi būti vykdomi griežtai prisilaikant projekcinės dokumentacijos reikalavimų ir rangovo firmos taisyklių nustatyta tvarka užregistruotų Aplinkos ministerijoje. Visi panaudoti produktai turi turėti atitikties sertifikatus išduotus Aplinkos ministerijos arba atitikties deklaracijas ir sertifikuoti pagal privalomuosius sertifikavimo rodiklius.

Išlyginamojo sluoksnio nuokrypiai.

1. Paviršių nuokrypis pridėjus 2 m ilgio liniuotę turi būti ne didesnis- 2 mm.

2. Dangos storio nuokrypis nuo projekcinio ne didesnis- 10 %.

Deformacinių siūlių pjovimas ir jų užtaisymas, paviršių šlifavimas

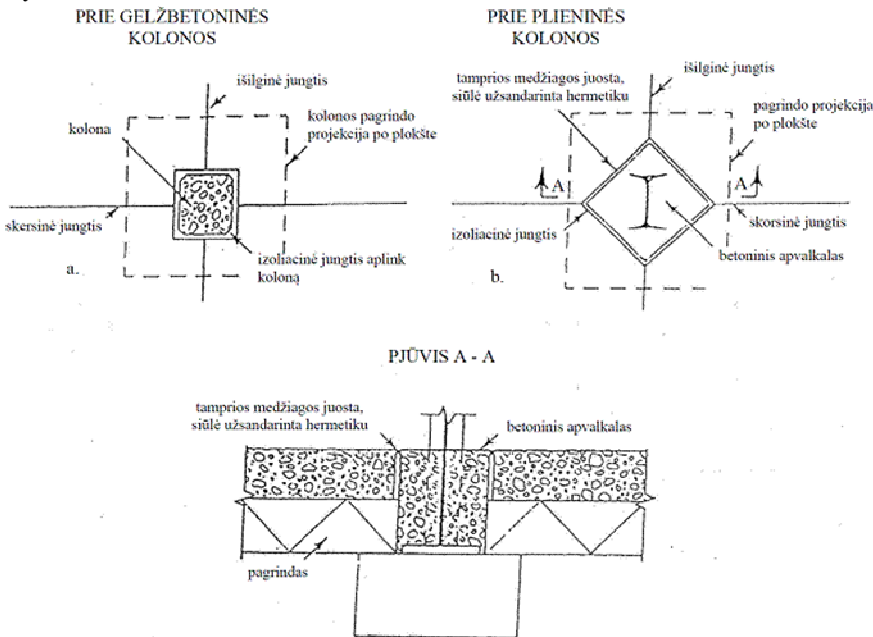
Tam, kad dideli grindų plotai nesupleišėtų, betone daromos deformacinės siūlės. Kai aplinkos temperatūra yra aukštesnė kaip $+25^\circ \text{C}$, siūlės išpjaunamos po 2-3 parų, o esant žemesnei aplinkos temperatūrai – po 5-7 parų kietėjimo. Pjaunant siūles betonai turi būti pakankamai stiprus, kad pjovimo diskas neišdraskytų betono paviršiaus. Kuo anksčiau išpjaunama deformacinė siūlė, tuo mažesnė galimybė betonui supleišėti.

Išpjautos siūlės gerai išvalomos, išsiurbiamos dulkės ir užtaisomos elastingu hermetiku.

Grindų izoliacinių ir deformacinių siūlių prie kolonų konstrukcinių sprendinių schemos pateiktos 17 pav.

Mechaniškai šlifuoti grindis galima betonui pasiekus reikiamą stiprumą. Toks stiprumas pasiekiamas betonui kietėjant normaliomis sąlygomis ne mažiau kaip septynias paras.

Šlifavimo mašina turi dirbti vienodai visame grindų plote ir pašalinti silpnąjį 0,5-1,0 mm storio sluoksnį bei atidengti pagrindinį stiprųjį betoną.



17 pav. Izoliacinių siūlių sprendimai:

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2337-01-PRA-SK.TS	33	36	0

a – prie gelžbetonio kolonos, b – prie plieninės kolonos.

Grindų deformacinės siūlės.

Betono kietėjimo metu yra įrengiamos deformacinės siūlės maksimaliai 6m x 6m ir patalpų perimetru. Perimetru dedamos kompensacinės juostos ir kol betonas neįgauna reikiamo stiprumo ir nepasiskirsto jame vidinės įrašos, tokių vietų negalima hermetizuoti anksčiau kaip po 28 parų natūraliom kietėjimo sąlygom. Jei vienas patalpos matmenų yra didesnis už 8 m, taip pat reikia įrengti temperatūrinę siūlę. Temperatūrinė siūlė skersai patalpos taip pat įrengiama, kai patalpos ilgio ir pločio santykis didesnis už 2:1.

Betoninių grindų įrengimo kokybės kontrolė

Betoninių grindų kokybė priklauso nuo mišinio komponentų savybių ir jų santykinų kiekių, mišinio technologinių grindų įrengimo savybių atitikimo, betonavimo technologijos režimo laikymosi ir stabilumo, paviršiaus apdirbimo kokybės, kietėjančio betono priežiūros ir kt.

Grindims įrengti naudojamų betono mišinių kokybė kontroliuojama vadovaujantis LST EN 206-1 [5.5] reikalavimais. Reikalavimai surašyti šio skyriaus skirsnyje "Betonavimo darbai".

Betono mišinių technologinės savybės statybvietėje kontroliuojamos vizualiai, o įtarus, kad mišinių slankumas neatitinka grindų betonavimo technologijos reikalavimų, tikrinamas mišinio slankumas jis nustatomas pagal kūgio nuoslūgį (LST ISO 1920-2:2005). Slankumas gali būti nustatomas ir Vebe metodu (LST ISO 1920-2:2005), arba sutankinimo bandymu (LST ISO 1920-2:2005) arba kitu sutartu bandymo būdu, leidžiamu LST EN 206-1:2002.

Betoninių grindų leistini nuokrypiai pateikti lentelėje.

Betoninių grindų leistini nuokrypiai

NUOKRYPIŲ PAVADINIMAS	NUOKRYPIAI, mm
1. Pagrindo nelygumai, tikrinant 2 m ilgio linijuote: - grunto pagrindo - smėlio, žvyro, skaldos sluoksnių - betono pagrindo	+0, - 20 +0, - 15 +0, - 5
2. Grindų pagrindo nuokrypis nuo projekcinės altitudės	+0, - 25
3. Betonuojamų ruožų kreipiamųjų viršaus nuokrypis nuo projekcinės altitudės, įvertinant betono mišinio nuoslūgį vakuumavimo metu	+2
4. Grindų nelygumai, tikrinant 2 m ilgio linijuote	+6

Grindų garso izoliacija iš vatos

Savybės	Vertės
Dinaminis standumas	≤ 20 MN/m ³
Stipris gniuždant (esant 10% deformacijai)	≥ 20 kPa
Degumo klasifikacija	A2-s1, d0

Grindų šilumos izoliacija EPS100

Rodiklio pavadinimas	Žymėjimas	Vertė	Matavimo vienetas	Standartas
Deklaruojamas šilumos laidumo koeficientas	λ _D	≤ 0,035	W/(m·K)	LST EN 12667
Gniuždomasis įtempis, kai gaminys deformuojamas 10 %	CS(10)	≥ 100	kPa	LST EN 826
Degumo klasifikacija	E	-	-	LST EN 11925-2

Savaime išsilyginantis grindų mišinys

Savaime išsilyginantis, cementinis grindų mišinys skirtas lieti rankiniu arba mechaniniu būdu. Skirtas naudoti ant betoninio ir cementinio pagrindo grindų. Tinkamas naudoti kaip pagrindas keraminėms ir akmens plytelėms, beo PVC dangai.

Savaime išsilyginantis, vaikščioti galima jau po 3-5 valandų, galimas sluoksnio storis: 2-30 mm, laidus garams, skirtas naudoti pastatų viduje, nereikalauja užtrynimo, vienalytis. Gaminys turi atitikti higienos, sveikatos ir aplinkos apsaugos reikalavimus. CT-C25-F5 pagal EN 13813. Mišinio paruošimui ir įrengimui vadovautis gamintojo nurodymais.

Techniniai duomenys:

Atsparumas gniuždymui - Po 28 dienų >25 Mpa (C25);

Atsparumas lenkimui - Po 28 dienų >5Mpa (F5);

Tankumas - 240-260 (žiedas 68*35 mm);

Atsparumas ugniai - A2fl-s1.

Hidroizoliacija

Cementinė hidroizoliacija

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2337-01-PRA-SK.TS	34	36	0

Cementinė hidroizoliacija naudojama vertikaliems pamatų paviršiams, įrengiamas dviem sluoksniais.

Hidraulinis, hidroizoliacinis cementinis mišinys, kuris apsaugo ir eliminuoja drėgmę, kuris pilnai užsandarina paviršius ir apsaugo vandens filtraciją esant tiek neigiamoms, tiek teigiamoms slėgio sąlygoms. Mišinys turi atitikti Europos standartą EN 1504-2 (sistema 2+).

Paviršiaus paruošimas

Paviršiai turi būti švarūs ir be jokių likučių, tokių kaip riebalai, tepalai, skystos medžiagos neleidžiančios betonui prilipti prie tam tikro paviršiaus, skiedinio, dulkių, smėlio ar kokių kitų neprikibusių ar blogai sukibusių medžiagų. Bet kokie dažų ar senos hidroizoliacijos likučiai turi būti pašalinti. Taip pat kristalai ar mineralinės druskos turi būti panaikintos. Visos pažeistos vietos turi būti iš anksto pataisytos naudojant remontinį mišinį. Jeigu yra plyšių, jie užsandarinami su greitai kietėjančiu cementiniu mišiniu skirtu vandens pratekėjimams stabdyti. Prieš naudojant cementinę hidroizoliaciją ant bet kokio paviršiaus, pirmiausia jį reikia sudrėkinti.

Privaloma vadovautis gamintojo nurodymais paviršiaus paruošimui ir naudoti gamintojo nurodytas sistemas.

Mišinys paruošiamas vadovaudis gamintojo nurodymais.

Naudojimo rekomendacijos

- Nenaudoti, kai oro temperatūra žemiau 5°C arba numatomas šaltis ateinančias 24 valandas;
- Nenaudoti ant užšalusių ar šaltų paviršių;
- Per daug nedrėkinti sienos žemoje temperatūroje, kol ji nepasieks 5°C;
- Nenaudoti ant gipsinio tinko, dažų ar kalkių;
- Prieš dažymą, leisti džiūti mažiausiai 7-14 dienų (priklausomai nuo oro temperatūros ir santykinės drėgmės).
- Nesuderinama kaip ir su bet kuriuo standžiu skiediniu, netepti produkto ant paviršių, kurie yra veikiami stiprių judėjimų.

Techniniai duomenys

Santykinis miltelių tankis	1.15 g/cm ³
Dalelių dydis (EN 12192-1)	0 – 0,6 mm
Darbinė temperatūra	+5 °C iki +30 °C
Tikrasis specifinis paruošto mišinio tankis (EN 1015-6)	2000 kg/m ³ -+100 kg/m ³
Stingimo laikas (EN 13924)	Pirminis: 1-2 val./ Galutinis: 2-4 val.
Pralaidumas vandens garams (EN ISO 7783-1-/2) (Ekvivalentas oro barjeras)	SD < 5 metrų I klasė (EN 1504-2) Laidi vandens garams
Pralaidumas vandeniui (EN 1062-3)	< 0,1 kg/m ² .h0,5 Nelaidi vandeniui (EN 1504-2)
Slegiančio vandens įsiskverbimo gylis (EN 12390-8:2001) (5 kg/cm ² - 72 val.)	0 mm
Sukibimo stipris su betonu (po 28 parų)	ne mažiau 2,00 MPa
Stipris gniuždant (EN 12190)	> 35,0 MPa
Atsparumas lenkimui (EN 196-1)	>6,0 MPa
Degumo klasė (EN 1504-2)	Euroklasė A1
Pavojingos medžiagos (EN 1504-2)	Atitinka EN 1504-2, skyrius 5.3

Bentonitinio molio pakloto hidroizoliacija

Bentonitinio molio paklotas naudojamas horizontaliai grindų hidroizoliacijai įrengti. Kartu turi būti naudojama jungimo susiena bentonitinio molio mastika ir hidroizoliacinė bentonitinio molio tarpinė su tinkleliu kaip tarpinė tarp grindų konstrukcijos ir pamato.

Natrio bentonitas užkerta kelią vandens patekimui, suformuodamas tankią vientisą membraną virš vietos, kurioje galimas kontaktas su vandeniu. Specialiu būdu apdorotas natrio bentonitas išsiplėtęs iki tam tikros ribos, suformuoja vandeniui nepralaidžią membraną, kuri patikimai tarnauja per visą statinio eksploatacijos laikotarpį.

Hidroizoliacinį paklotą sudaro du polipropileno geotekstilės sluoksniai ir ne mažiau kaip 5,0 kg natrio bentonito vienam kvadratiniam metrui.

Techniniai duomenys

Bentonitinio molio granulometrija	mm	-	0-3
Montmorilonito kiekis	%	-	≥90
Smėlio ir organikos kiekis	%	-	≤10
Gaminio masė	g/m ²	EN 14146	≥ 5300
Bentonitinio molio masė gaminyje	g/m ²	EN 14147	≥ 5000
Apkrauto gaminio storis ±10% 2 kPa 20 kPa 200 kPa	mm	EN 9863-1	8,1; 7,2; 6,3;
Atsparumas tempimui: skersai/šilgai	kN/m	EN ISO 10319	≥ 10,0 / ≥ 10,0
Atsparumas pradūrimui (CBR metodas)	kN	EN ISO 12236	≥ 1,8
Atsparumas prakirtimui (krentančio konuso testas), skylės	mm	EN ISO 13433	≤ 10

Dokumento žymuo

SS2337-01-PRA-SK.TS

Lapas

35

Lapų

36

Laida

0

skersmuo			
Kompozitinės hidroizoliacijos filtracijos koeficientas, kv	m/s	-	$\leq 1,0 \times 10^{-11}$
Vandens laidumas	(m ³ /m ²)/s	-	$\leq 2,0 \times 10^{-09}$

Bentonitinio molio mastika

Mastika naudojama siūlei tarp pamato ir horizontalios hidroizoliacijos sandarinti.

Tai mentele arba kitomis priemonėmis tepamas natrio bentonito – butilo gumos pagrindo sandariklis, skirtas sandarinimui, kai hidroizoliacijai naudojamos bentonitinio molio paklotas. Veikiamas vandens bentonitinio pagrindo mastika išbrinksta ir užsandarina ertmės, taip užkirsdamas kelią tolimesnei vandens migracijai.

Įrengimas

Sandariklį galima naudoti kai aplinkos ir pagrindo temperatūros yra virš -4 °C laipsnių šalčio. Prieš naudojimą laikyti min. +4 °C temperatūroje. Visi paviršiai, turi būti švarūs ir be jokių likučių, tokių kaip riebalai, tepalai, skystos medžiagos neleidžiančios mastikai prilipti prie tam tikro paviršiaus, skiedinio, dulkių, smėlio ar kokių kitų neprikibusių ar blogai sukibusių medžiagų. Dengiant smulkių šerių šepėčiu arba panašiais įrankiais pasiekiamos geriausios sukibimo savybės ir sumažinama išeiga. Mastika negali būti palikta neapsaugota ilgą laiką tarpą prieš betono užpylimą.

Naudojant aplink įsikirtimus, sandariklis turi užpildyti tarpą tarp ertmės horizontalios hidroizoliacinės membranos.

Hidroizoliacinė bentonitinio molio tarpinė su tinkleliu

Bentonitinio molio tarpinė su tinkleliu skirta siūlės tarp pamato ir betono grindų sandarinimui.

Įrengiant vadovautis gamintojo nurodymais.

Lanksti tarpinė montuojama betono konstrukcijų jungtyse vandens skvarbos per siūles stabdymui. Kontakto su vandeniu metu juosta brinksta ir plečiasi suformuodama vandeniui nelaidžią užtvartą. Sandarinimo juosta užtikrina hidroizoliaciją esant tiek pastovios, tiek ir kintančios drėgmės sąlygoms.

Hidroizoliacinė tarpinė skirta horizontalių bei vertikalų technologinių ar konstrukcinių siūlių gelžbetoninėse konstrukcijose sandarinimui, taip pat inžinerinių komunikacijų ir betono masyvo sandūrų hermetizavimui. Tarpinės skerspjūvis stačiakampio formos, tarpinė pagaminta iš gamtinio natrio bentonito ir butilkaučiuko.

Tarpinė klojama ant išbetonuoto ir sukietėjusio betoninio elemento, prieš pradedant sekantį betonavimo etapą. Kad tarpinė būdu pačiame betoninės konstrukcijos viduje. Sandarumas pasiekiamas dėka bentonito mažo laidumo vandeniui ir jo savybės, gavus drėgmės, žymiai didinti savo tūrį. Uždaroje erdvėje ši medžiaga virsta vandeniui nelaidžiu geliu, visiškai užkertančiu kelią drėgmės migracijai.

Naudojama siūlių, susidarančių betonavimo pertraukos metu, sandarinimui, senų ir naujai betonuojamų elementų sandūrose, aplink įbetonuotus vamzdžius ir pan. gali būti naudojama tiek esant hidrostatiniam slėgiui, tiek jam neveikiant. Kad tarpinė nepasislinktų betonuojant, ji pritvirtinama prie pagrindo, naudojant metalinį tinklelį.

Lanksčius ilgius negalima ilgą laiką periodui įmerkti į vandenį prieš jų apribojimą. Jeigu tarpinė išbrinksta 1.50 karto daugiau už pradinį dydį iki įkapsulavimo betone, ji pakeičiama nauja. Tarpinė turi būti minimaliai 75 mm betono dangos iš visų pusių. Nenaudoti judančiose siūlėse.

Techniniai duomenys

Skerspjūvio matmenys, mm	20x25
Tūrio padidėjimas laisvoje padėtyje, %	400
Naudojimo temperatūros ribos, °C	-15-+50
Maksimalus spaudimo dydis Hidrostatinio spaudimo testas	70 m (7 bari)
Sudėtis	
Butilkaučiuko angliavandenilis (% nuo svorio)	24.9%
Bentonitas	75.0%

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2337-01-PRA-SK.TS	36	36	0

Konstrukcinės dalies medžiagų ir darbų žiniaraštis					
Poz. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1.	2.	3.	4.	5.	6.
	1. Demontavimo darbai	TS01			
1.	Cokolio ir fasado tinko demontavimas		m ²	115,0	
2.	Mūro karnizų po langais nupjovimas		m m ³	40,0 0,2	
3.	Medinių dailylenčių su karkasu demontavimas nuo fasado		m ²	4,0	
4.	Stiklo blokelių sienų demontavimas		m ²	25,0	
5.	Palangių nuolajų demontavimas		m	76,0	
6.	Bituminės prilydomos stogo dangos su apšiltinimo sluoksniais demontavimas iki perdengimo		m ² m ³	520,0 104,0	
7.	Stogo skardinimų demontavimas		m ²	55,0	
8.	Stogo liuko demontavimas		m ²	1,0	
9.	Lietaus surinkimo įlajų demontavimas		vnt	3,0	
10.	Medinių stogo konstrukcijų demontavimas		m ³	0,35	
11.	Betoninių stogelių demontavimas		m ³	1,5	
12.	Betoninių lauko laiptų demontavimas		m ³	7,0	
13.	Mūrinių pertvarų demontavimas		m ³	17,0	
14.	Angų kirtimas ir platinimas mūro sienose		m ³	9,0	
15.	Betoninių grindų ant perdangos demontavimas ~10 cm storio		m ²	450,0	
16.	Betoninių grindų ant grunto demontavimas ~10 cm storio		m ²	460,0	
17.	Grunto kasimas iš išvežimas		m ³	138,0	
18.	Šiukšlių išvežimas ir utilizavimas iki 20 km.		t	375,0	
	2. Fasadų šiltinimas	TS03; TS05; TS08; TS09; TS11			
1.	Fasadinių pastolių įrengimas ir išardymas, kai pastolių aukštis iki 12 m	TS03	m ²	1150,0	
2.	Silikatinių plytų mūras 250 mm storio angų mažinimui	TS09	m ³	2,7	

A	2024-08-30	Ekspertizei. Pataisyta pagal ekspertizės aktą 2024 01 29 Nr. BT 24-8.1.			
0	2023-11-10	Ekspertizei, konkursui, statybai			
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	
				Sporto paskirties pastato Kretingos g. 23 Klaipėdoje paprastojo remonto aprašas	
				Statinio numeris ir pavadinimas	
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	01 – Sporto salė	
25749	SPV	Tomas Kazlauskas			
27403	SPDV	Igor Gorjačko			
	Inž.	Tomas Petrauskas		Dokumento pavadinimas	
				Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
				Laida	
				A	
LT	Statytojas			Dokumento žymuo	
	Klaipėdos miesto sporto bazių valdymo centras			SS2337-01-PRA-SK.SŽ	
				Lapas	Lapų
				1	5

3.	Silikatinių plytų mūras 380 mm storio angų mažinimui	TS09	m ³	1,5	
4.	Nelaikanti g/b sąrama 2x8PB 13-1	TS08	vnt	2,0	SR4
5.	Gelžbetoninių sąramų pažeistų vietų remontas: Armatūros valymas ir padengimas antikorozine danga 1 m ² Nesitraukiantis, pluoštu armuotas skiedinys g/b konstrukcijų remontui 50mm storio	TS11	m ²	10,0	
6.	Fasado atskirų vietų remontas užtaisant išdaužas cementiniu remontiniu mišiniu	TS11	m ²	100,0	
7.	Fasado valymas, plovimas antipelėsiniais preparatais ir paruošimas šiltinimui	TS03	m ²	1000,0	
8.	Karkaso iš nerūdijančio plieno L konsolių ir vertikalių aliuminio T ir L profilių su kabliukais įrengimas ventiliuojamam fasadui L konsolės 210mm ilgio ~ 4000 vnt T ir L profiliai su kabliukais ~ 2700 m	TS03	m ²	1000,0	
9.	Šilumos izoliacija vata, 150 mm storio $\lambda_D=0,034$ W/Km ventiliuojamam fasadui	TS03	m ²	1000,0	
10.	Šilumos ir vėjo izoliacija vata 30 mm storio $\lambda_D=0,033$ W/Km ventiliuojamam fasadui prie pagrindo tvirtinama smeigėmis ~5000vnt	TS03	m ²	1000,0	
11.	Angokraščių šiltinimas vata 30 mm storio $\lambda_D=0,033$ W/Km ventiliuojamam fasadui	TS03	m ²	30,0	
12.	Putstiklio šilumos izoliacija t-200mm, $\lambda_D=0,045$ W/mK, CS ≥ 900 kPa, degumas A1 prie pagrindo klijuojama ir prisukama nerūdijančio plieno varžtais	TS03	m ²	1,0	
13.	Keraminė fasado apdaila 20 mm storio, kabinama ant karkaso	TS03	m ²	1000,0	
14.	Poliesteriu dengta cinkuota skarda 0.5mm piliastrams skardinti	TS05	m ²	50,0	
15.	Angokraščių apdaila poliesterių dengta skarda 0,5mm	TS05	m ²	54,0	
16.	Poliesteriu dengta skarda 0,5mm išorės palangių įrengimui 250mm pločio	TS05	m	76,0	
17.	Vėliavos laikiklio įrengimas	TS03	vnt	1,0	
18.	Lentelės su namo numeriu ir gatvės pavadinimu įrengimas	TS03	vnt	1,0	
19.	Vaizdo kamerų, signalizacijos sirenų, prožektorių perkėlimas ant apšiltinto fasado	TS03	vnt	4,0	
20.	Žaliuzi tipo dažytos vėdinimo grotelės	TS03	m ² vnt	1,5 6,0	
3. Cokolio šiltinimas		TS02			
1.	Cokolio atskirų vietų remontas užtaisant išdaužas, siūles cementiniu remontiniu mišiniu	TS02	m ²	14,0	
2.	Cokolio valymas, plovimas antipelėsiniais preparatais ir paruošimas šiltinimui	TS02	m ²	70,0	
3.	Cokolio hidroizoliavimas teptine hidroizoliacija dviem sluoksniais	TS02	m ²	70,0	
4.	Perforuotas cokolio profilis	TS02	m	100,0	
5.	Cokolio šiltinimas polistireniniu putplasčiu (EPS) CS(10) ≥ 100 kPa, $\lambda_D \leq 0,035$ W/m K, t = 200 mm, prie pagrindo klijuojant ir tvirtinant smeigėmis, apdaila cokolinis tinkas	TS02	m ²	70,0	

	4. Pamatų šiltinimas	TS02; TS10			
1.	Grunto kasimas sandėliuojant vietoje Grunto išvežimas Esamo grunto užpylimas	TS10	m ³	53,0 14,0 39,0	
2.	Pamatų valymas, plovimas antipelėsiniais preparatais ir paruošimas hidroizoliavimui ir šiltinimui	TS02	m ²	70,0	
3.	Pamatų hidroizoliavimas teptine hidroizoliacija dviem sluoksniais	TS02	m ²	70,0	
4.	Pamatų šiltinimas polistireniniu putplasčiu (EPS) CS(10) ≥ 100 kPa, λ _D ≤ 0,035 W/m K, t = 200 mm prie pagrindo klijuojamas	TS02	m ²	70,0	
5.	Drenažinė membrana	TS02	m ²	90,0	
	5. Stogo šiltinimas	TS04; TS05; TS07			
1.	Siūlių ir plyšių denginio plokštėse užtaisymas cementiniu remontiniu mišiniu	TS04	m ²	156,0	
2.	Silikatinių mūras 250 mm storio parapetų pakėlimui	TS09	m ³	3,5	
3.	Vėdinimo kaminėlių įrengimas ir sandarinimas	TS04	vnt	9,0	
4.	Pagrindo gruntavimas	TS04	m ²	520,0	
5.	Savaime limpanti garo izoliacija 0,8 mm Sd>1500	TS04	m ²	520,0	
6.	Šilumos izoliacija PIR, λ _D ≥0,022 W/mK, CS(10) ≥ 150 kPa, t=150 mm prie pagrindo klijuojama klizais	TS04	m ²	520,0	
7.	Šilumos izoliacija PIR parapeto šonams ir viršui, λ _D ≥0,022 W/mK, CS(10) ≥ 150 kPa, t=50 mm prie pagrindo klijuojama klizais	TS04	m ²	150,0	
8.	Šilumos izoliacija PIR nuolydžiams formuoti, λ _D ≥0,022 W/mK, CS(10) ≥ 150 kPa, prie pagrindo klijuojama klizais	TS04	m ³	39,0	
9.	PVC 1,5mm klijuojama stogo danga, dengta 3,2 mm flisu iš apačios, prie pagrindo klijuojama	TS04	m ²	670,0	
10.	PVC 1,5mm klijuojama stogo danga, dengta 3,2 mm flisu iš apačios, prie pagrindo klijuojama. Kampams ir užleidimams	TS04	m ²	135,0	
11.	PVC 1,5mm klijuojama stogo danga, dengta 3,2 mm flisu iš apačios, prie pagrindo klijuojama. Aptarnavimo takams	TS04	m ²	5,0	
12.	Antiseptikuotas medinis tašas	TS04	m ³	0,35	
13.	Cetrio plokštė 12 mm storio, tvirtinama prie parapeto	TS04	m ²	85,0	
14.	Poliesteriu dengta cinkuota skarda 0.5mm parapetams ir sujungimams su siena skardinti	TS05	m ²	40,0	
15.	Metalinės 700 mm pločio dažytos kopėčios su apsauginiais lankais	TS07	m vnt	4,25 1,0	142 kg.
16.	Lietaus surinkimo įlaja DN 110 mm komplekte su hidroizoliaciniu žiedu. Su susireguliuojančiu elektrinio šildymo kabeliu P = 10÷30 W, 230 V	TS04	vnt	3,0	
17.	Kampinė lietaus surinkimo įlaja DN 90 mm komplekte su hidroizoliaciniu žiedu. Su susireguliuojančiu elektrinio šildymo kabeliu P = 10÷30 W, 230 V	TS04	vnt	1,0	
18.	Apšiltintas lengvai atsidarantis liukas pateikimui ant stogo, angos matmenys 850x650 mm	TS04	vnt	1,0	

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2337-01-PRA-SK.SŽ	3	5	A

19.	Metalinės 700 mm pločio dažytos kopėčios patekimui ant stogo	TS07	m vnt	3,8 1,0	
20.	Poliesteriu dengtos skardos laštakis	TS05	m	5,0	
21.	Poliesteriu dengtos skardos latakai 125 mm pločio	TS05	m	5,0	
22.	Poliesteriu dengtos skardos lietvamzdžiai d90	TS05	m	11,0	
23.	Konstrukcinė mediena dengta antipirenais ir antiseptikais	TS04	m ³	0,35	Šlaitinis stogas
24.	Garų izoliacinė plėvelė	TS06	m ²	13,0	
25.	Šilumos izoliacija vata $\lambda_D=0,032$ W/mK 50 mm tarp horizontalių medinių tašų		m ²	13,0	
26.	Šilumos izoliacija vata $\lambda_D=0,032$ W/mK 100 mm tarp esamų gegnių;		m ²	13,0	
27.	Šilumos izoliacija vata $\lambda_D=0,032$ W/mK 50 mm tarp horizontalių medinių tašų		m ²	13,0	
28.	Difuzinė plėvelė	TS06	m ²	13,0	
29.	Cetrio plokštė t=12 mm		m ²	13,0	
30.	PVC 1,5mm klijuojama stogo danga, dengta 3,2 mm flisu iš apačios, prie pagrindo klijuojama	TS4	m ²	13,0	
31.	Paukščių užtvartas		m	5,0	
32.	Poliesteriu dengta cinkuota skarda 0.5mm skardinimams	TS05	m ²	3,0	
33.	Stogelis virš durų. Plieniniai laikikliai su aliuminio lakštų apdaila 1500x900 mm 2000x900 mm	Skyline Aluminium Canopy System arba analogas	Vnt	2,0 1,0	
6. Grindų įrengimas		TS12			
1.	Stambus sutankintas žvyras fr.4/16 k=0,98, t=100mm	TS12	m ²	460,0	
2.	Cementinė hidroizoliacija 2 sl. įrengiama ant pamato vertikalaus paviršiaus Bendra išeiga: ~ 2 kg/m ²	TS12	m ²	116,0	
3.	Hidroizoliacija iš bentonitinio molio pakloto	TS12	m ²	460,0	
4.	Bentonitinio molio sandarinimo mastika 30x30mm įrengiama patalpų perimetru tepant kampu tarp pamato ir horizontalios hidroizoliacijos. Išeiga: ~0,6 kg/m	TS12	m	285,0	
5.	Hidroizoliacinė bentonitinio molio tarpinė su tinkleliu įrengiama patalpų perimetru tvirtinant prie pamato	TS12	m	285,0	
6.	Betono pasluoksnis C16/20 t=100 mm	TS12	m ²	460,0	
7.	Polistireninis putplastis EPS100, t=100 mm, $\lambda_D=0,035$ W/mK	TS12	m ²	460,0	
8.	Garso izoliacija vata 20 mm dinaminis standumas ≤ 20 MN/m ³	TS12	m ²	443,0	
9.	Savaime limpanti garo izoliacija 0,8 mm Sd>1500	TS12	m ²	7,0	
10.	Šilumos izoliacija PIR, $\lambda_D \geq 0,022$ W/mK, CS(10) ≥ 150 kPa, t=150 mm prie pagrindo klijuojama klėjais	TS12	m ²	7,0	
11.	Keramzitas 30 mm storio, fr. 0-4 mm	TS12	m ²	443,0	
12.	Skiriamasis sluoksnis PP plėvelė 200 mkr	TS12	m ²	910,0	
13.	Armotas tinklais 4/4/100/100, smulkiagrūdžio betono C20/25 sl. t=70mm;	TS12	m ²	910,0	
14.	Savaime išsilyginantis cementinis skiedinys 2 mm	TS12	m ²	910,0	
15.	20mm storio kompensacinė tarpinė iš kietos vatos patalpų perimetru, dinaminis standumas ≤ 20 MN/m ³	TS12	m ²	60,0	

Dokumento žymuo

SS2337-01-PRA-SK.SŽ

Lapas

4

Lapų

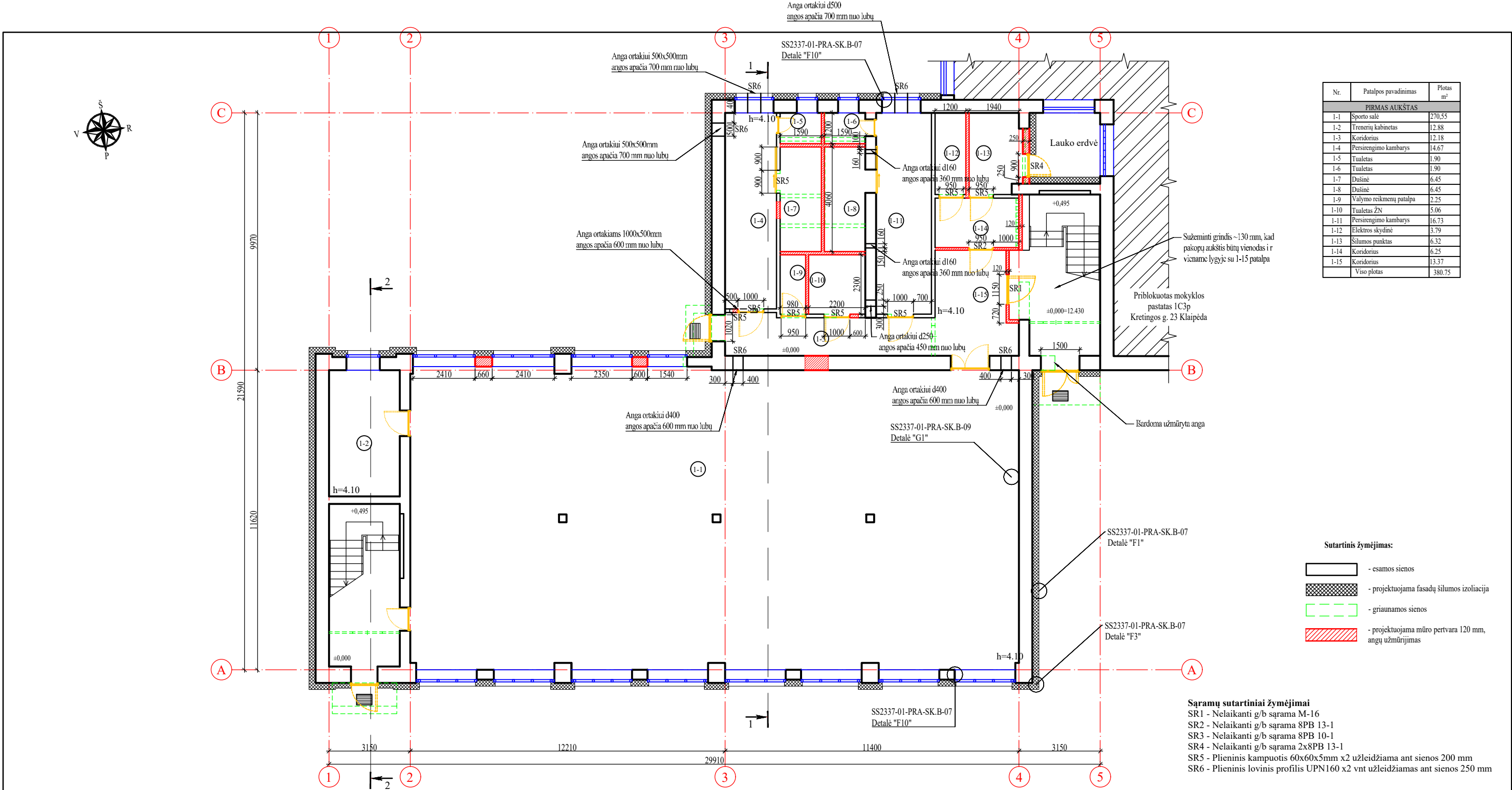
5

Laida

A

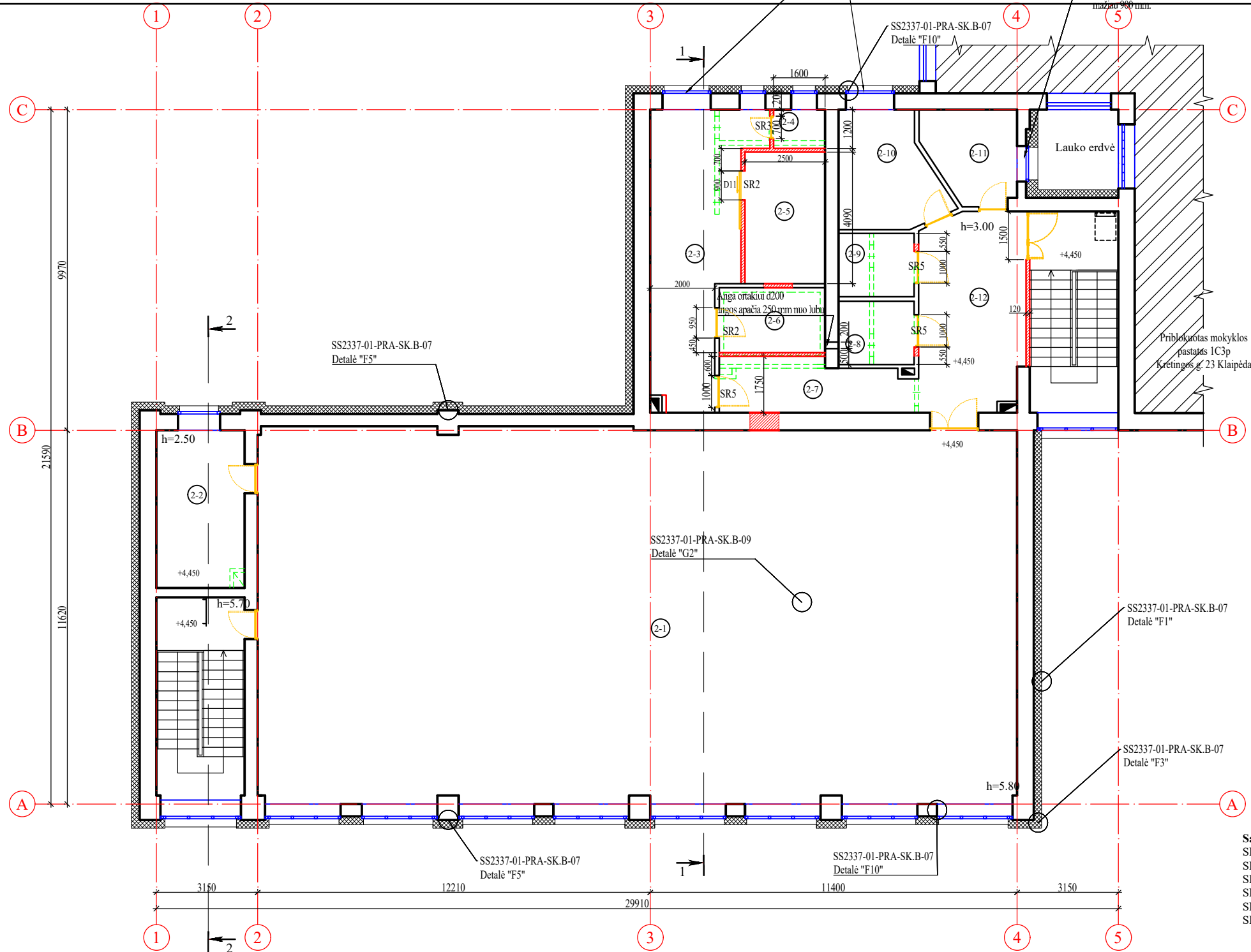
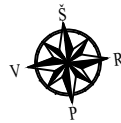
	7. Sienų ir sąramų įrengimas	TS07; TS08; TS13			
1.	Grunto kasimas ir išvežimas	TS08	m ³	12,0	
2.	Stambus sutankintas žvyras fr.4/16 k=0,98, t=150mm	TS08	m ²	24,0	
3.	Pirmo aukšto pertvarų pamatų įrengimas, betonas C20/25-XC2-F75, armuotas 30 kg/m ³ S500 klasės armatūra.	TS08	m ³	4,10	
4.	Bituminė ruloninė hidroizoliacija	TS08	m ²	6,0	
5.	Silikatinių plytų mūras angų užmūrijimui	TS09	m ³	2,0	
6.	Silikatinių plytų mūro pertvaros 120 mm storio	TS09	m ²	165,0	
7.	Nelaikanti g/b sąrama M-16	TS08	vnt	1,0	SR1
8.	Nelaikanti g/b sąrama 8PB 13-1	TS08	vnt	3,0	SR2
9.	Nelaikanti g/b sąrama 8PB 10-1	TS08	vnt	1,0	SR3
10.	Sąrama iš plieninių kampuočių 60x60x5mm	TS07	Vnt kg	11,0 160,0	SR5
11.	Plieninis lovinis profilis UPN160	TS07	Vnt kg	9,0 345,0	SR6
12.	Vagų kirtimas mūre sąramų įrengimui		m ³	1,5	
13.	Angų pjovimas mūre d160-d500mm		Vnt m ³	15,0 1,90	
14.	Lakštinis plienas	TS07	kg	46,0	
15.	Plieninių sąramų aptraukimas vieliniu tinkleliu ir tinkavimas priešgaisriniu skiediniu t=30 mm		m ²	8,0	
	8. Užlipimo į 2-16 patalpą įrengimas	TS07			
1.	Dvitėjis profilis HEA, S275	TS07	kg	50,0	
2.	Lovinis profilis UPN, S275	TS07	kg	40,0	
3.	Nelygiašonis kampuotis, S275	TS07	kg	15,0	
4.	Lakštinis plienas, S275	TS07	kg	80,0	
5.	Stačiakampis vamzdis, S275	TS07	kg	25,0	
6.	Apvalus vamzdis, S275	TS07	kg	20,0	
7.	Virintos grotelės 34x38/30x3mm	TS07	m ²	1,35	
8.	Smulkiagrūdžis nesitraukiantis betonas C25/30	TS07	m ³	0,15	
9.	Plieninių konstrukcijų gruntavimas ir dažymas du kartus	TS07	kg	230,0	

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2337-01-PRA-SK.SŽ	5	5	A



PASTABOS:
1. Angų ortakiams vietas tikslinti darbų metu su vėdinimo sistemų montuotojais.

A	2024-08-30	Ekspertizei. Pataisyta pagal ekspertizės aktą 2024 01 29 Nr. BT 24-8.1.				
0	2023-11-10	Ekspertizei, konkursui, statybai				
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		
				Sporto paskirties pastato Kretingos g. 23 Klaipėdoje paprastojo remonto aprašas		
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas		
25749	SPV	Tomas Kazlauskas		01 - Sporto salė		
27403	SPDV	Igor Goriačko				
	Inž.	Tomas Petrauskas		Dokumento pavadinimas		Mastelis
				Pirmo aukšto planas		Laida
						1:150
						A
LT	Statytojas Klaipėdos miesto sporto bazių valdymo centras			Dokumento žymuo SS2337-01-PRA-SK.B-01		Lapas
						Lapų
				1	1	



Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas m²
ANTRAS AUKŠTAS		
2-1	Sporto salė	272,58
2-2	Trenerių kabinetas	13,10
2-3	Persirengimo kambarys	26,60
2-4	Tualetas	1,94
2-5	Dušinė	7,77
2-6	Inventoriaus patalpa	7,16
2-7	Koridorius	9,29
2-8	Tualetas ŽN	4,60
2-9	Tualetas ŽN	4,58
2-10	Kabinetas	10,90
2-11	Inventoriaus patalpa	7,96
2-12	Koridorius	18,57
Viso plotas		385,05

Sutartinis žymėjimas:

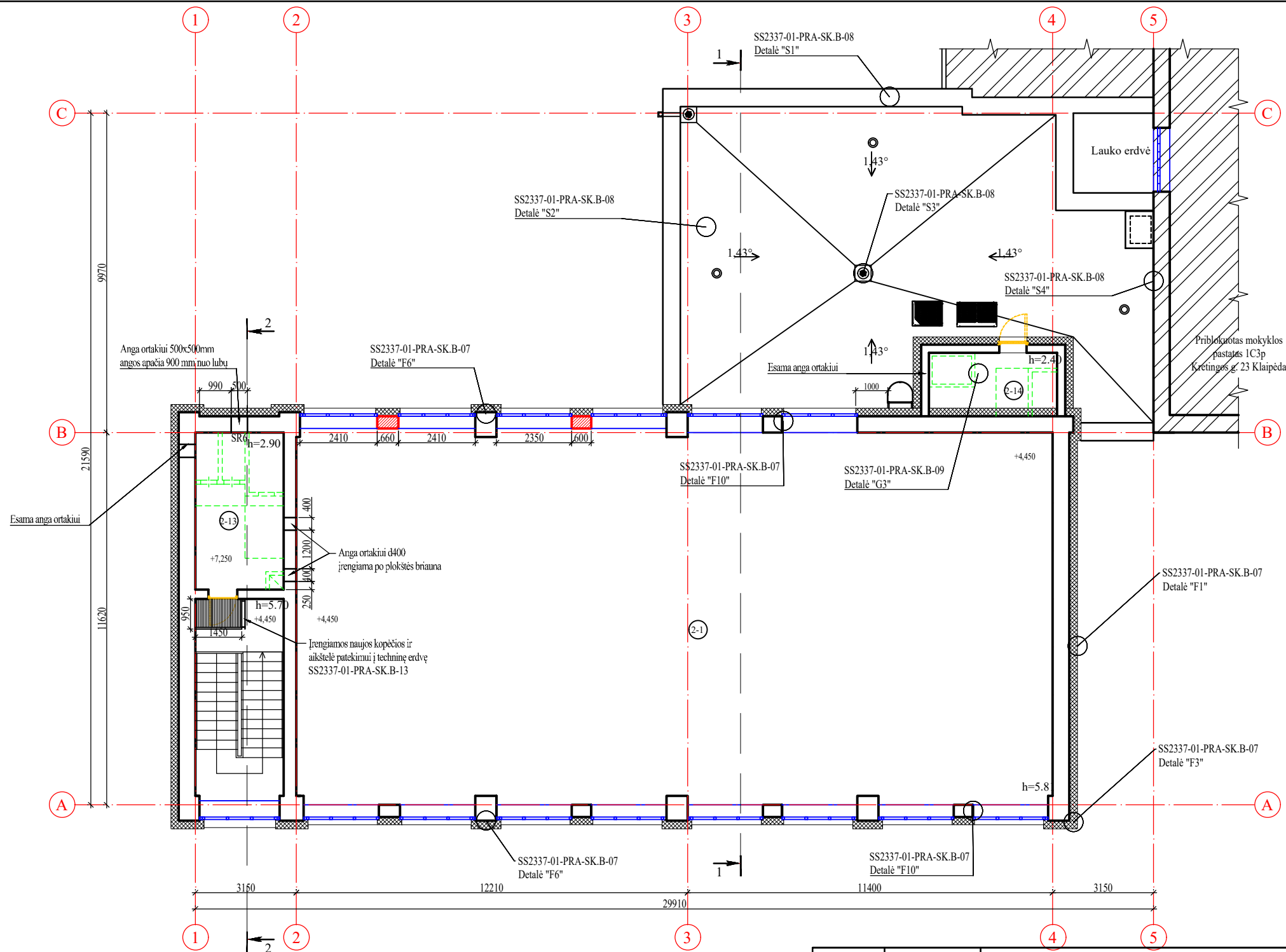
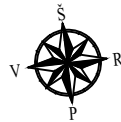
- esamos sienos
- projektuojama fasadų šilumos izoliacija
- griauamos sienos
- projektuojama mūro pertvara 120 mm, angų užmūrijimas

Sąramų sutartiniai žymėjimai

- SR1 - Nelaikanti g/b sąrama M-16
- SR2 - Nelaikanti g/b sąrama 8PB 13-1
- SR3 - Nelaikanti g/b sąrama 8PB 10-1
- SR4 - Nelaikanti g/b sąrama 2x8PB 13-1
- SR5 - Plieninis kampuotis 60x60x5mm x2 užleidžiama ant sienos 200 mm
- SR6 - Plieninis lovinis profilis UPN160 x2 vnt užleidžiamas ant sienos 250 mm

PASTABOS:
1. Angų ortakiams vietas tikslinti darbų metu su vėdinimo sistemų montuotojais.

A	2024-08-30	Ekspertizei. Pataisyta pagal ekspertizės aktą 2024 01 29 Nr. BT 24-8.1.						
0	2023-11-10	Ekspertizei, konkursui, statybai						
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				
				Sporto paskirties pastato Kretingos g. 23 Klaipėdoje paprastojo remonto aprašas				
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas				
25749	SPV	Tomas Kazlauskas		01 - Sporto salė				
27403	SPDV	Igor Goriačko						
	Inž.	Tomas Petrauskas		Dokumento pavadinimas				
				Antro aukšto planas. Lygis +4,450 m.				
				Mastelis				
				Laida				
				1:150				
				A				
LT	Statytojas Klaipėdos miesto sporto bazių valdymo centras			Dokumento žymuo			Lapas	Lapų
				SS2337-01-PRA-SK.B-02			1	1



Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas m²
ANTRAS AUKŠTAS		
2-13	Ventkamer	13,47
2-14	Ventkamer	6,92
	Viso plotas	20,39

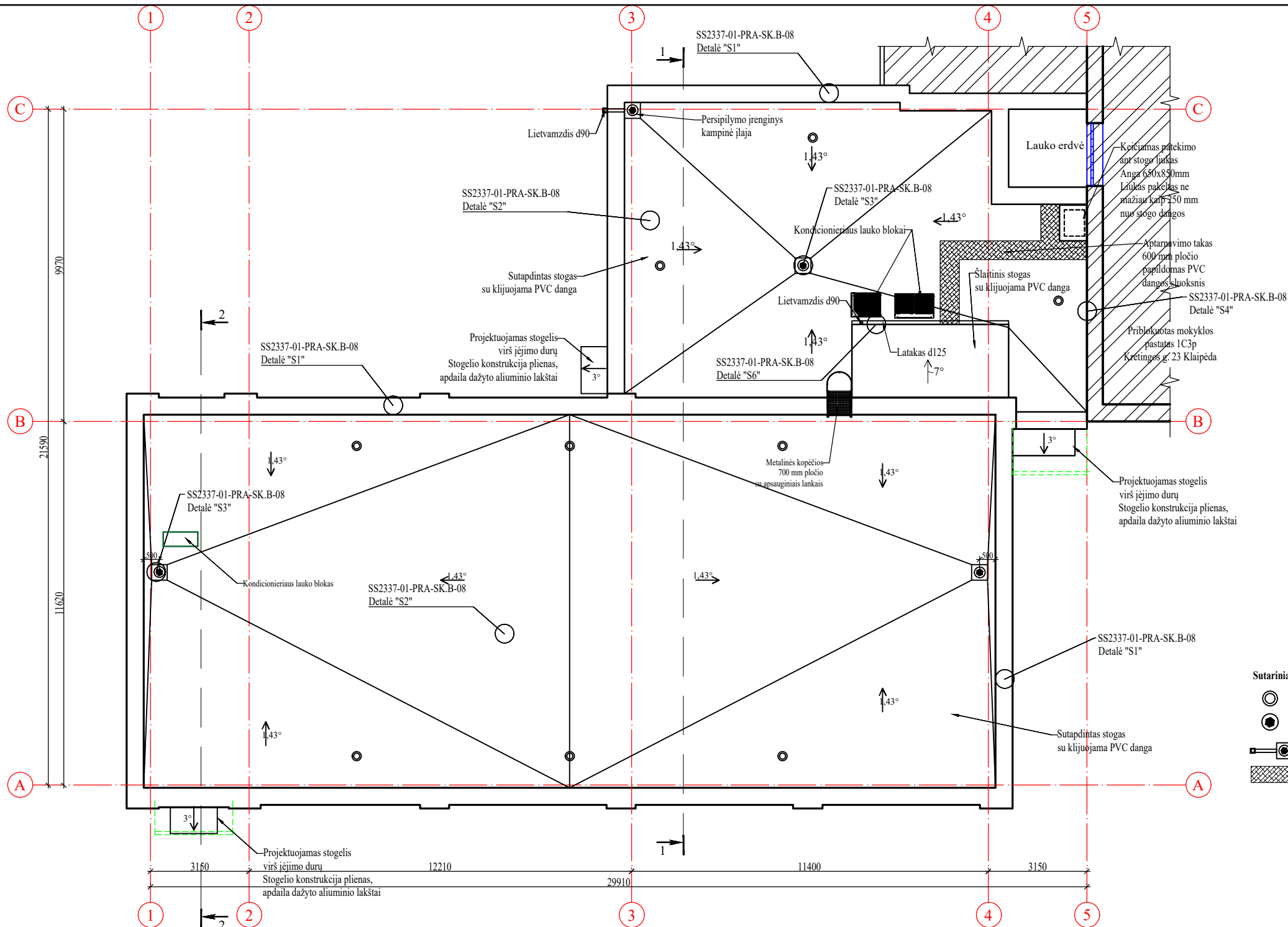
Viso pastato plotas - 786,19m²

Sutartinis žymėjimas:

- esamos sienos
- projektuojama fasadų šilumos izoliacija
- griauamos sienos
- projektuojama mūro pertvara 120 mm, angų užmūrijimas

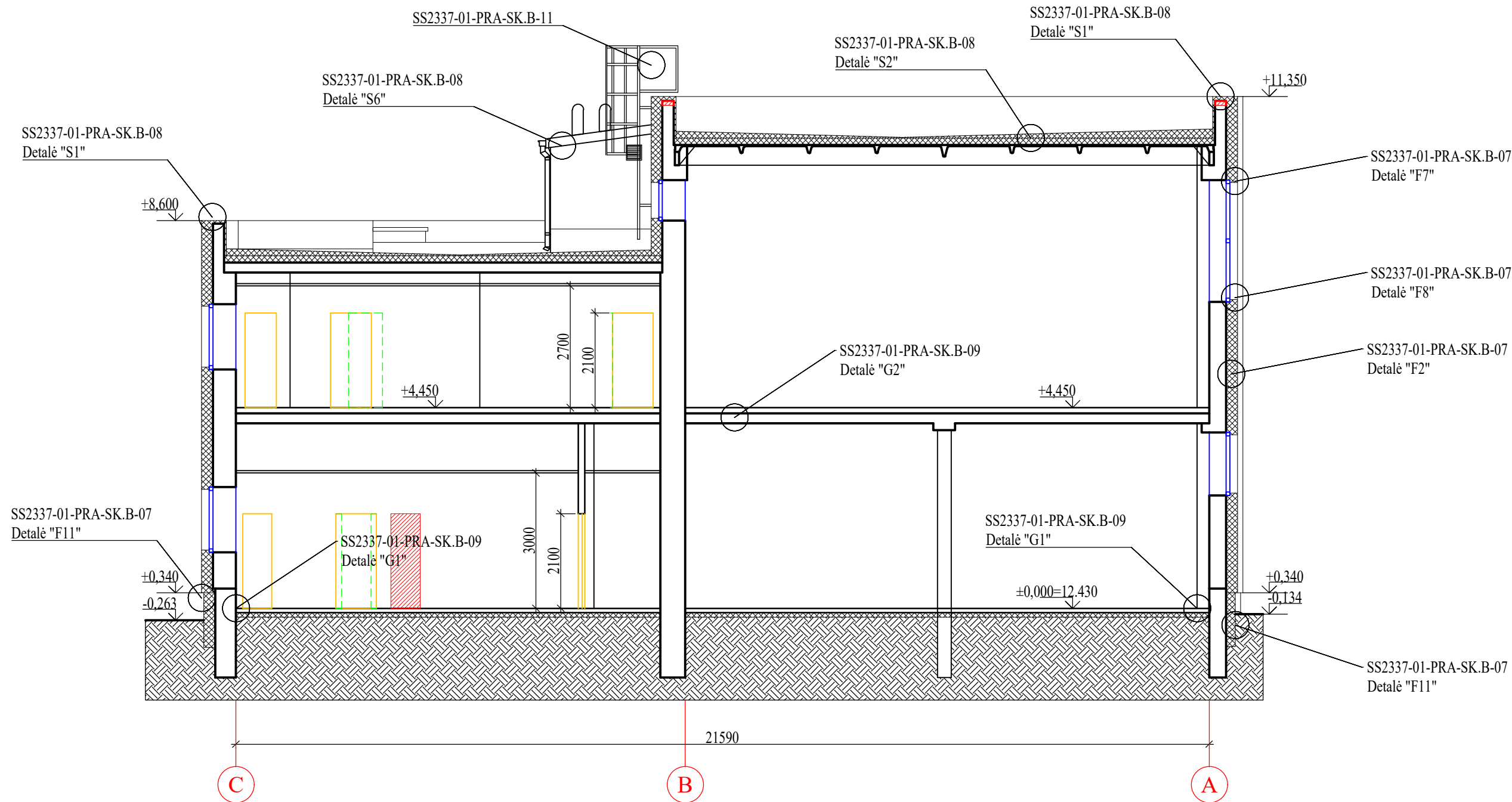
PASTABOS:
1. Angų ortakiams vietas tikslinti darbų metu su vėdinimo sistemų montuotojais.

A	2024-08-30	Ekspertizei. Pataisyta pagal ekspertizės aktą 2024 01 29 Nr. BT 24-8.1.			
0	2023-11-10	Ekspertizei, konkursui, statybai			
Laida	Įsleidimo 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	
				Sporto paskirties pastato Kretingos g. 23 Klaipėdoje paprastojo remonto aprašas	
				Statinio numeris ir pavadinimas	
				01 - Sporto salė	
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Dokumento pavadinimas	
25749	SPV	Tomas Kazlauskas		Antro aukšto planas. Lygis +7,250 m.	
27403	SPDV	Igor Goriačko			
	Inž.	Tomas Petrauskas		Dokumento žymuo	
				SS2337-01-PRA-SK.B-03	
LT	Statytojas Klaipėdos miesto sporto bazių valdymo centras			Lapas	
				1	1



- Sutariniai žymėjimai:
- projektuojamas stogo konstrukcijos vėdinimo kaminėlis
 - šildoma el. kabeliu lietaus surinkimo įlaja su apsauga nuo lapų ir žvyro. 500mm spinduliu nuo įlajos centro suformuoti ne mažesni kaip 6° nuolydį į įlają
 - projektuojama šildoma el. kabeliu persipilymo įlaja parapete
 - aptarnavimo takas 600 mm pločio papildomas PVC dangos sluoksnis

A	2024-08-30	Ekspertizei. Pataisyta pagal ekspertizės aktą 2024 01 29 Nr. BT 24-8.1.				
0	2023-11-10	Ekspertizei, konkursui, statybai				
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		
				Sporto paskirties pastato Kretingos g. 23 Klaipėdoje paprastojo remonto aprašas		
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas		
25749	SPV	Tomas Kazlauskas		01 - Sporto salė		
27403	SPDV	Igor Goriačko				
	Inž.	Tomas Petrauskas		Dokumento pavadinimas		Mastelis
				Stogo planas		Laida
						1:150
LT	Statytojas			Dokumento žymuo		Lapas
	Klaipėdos miesto sporto bazių valdymo centras			SS2337-01-PRA-SK.B-04		Lapų
						1
					1	



Sutartinis žymėjimas:

- esamos sienos
- projektuojama fasadų šilumos izoliacija
- griauamos sienos
- projektuojama mūro pertvara 120 mm, angų užmūnijimas
- L1 D1 LD1 - keičiami langai, durys

0	2024-09-12	Ekspertizei, konkursui, statybai								
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					
					Sporto paskirties pastato Kretingos g. 23 Klaipėdoje paprastojo remonto aprašas					
	Pareigos	Vardas, Pavardė		Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas					
25749	SPV	Tomas Kazlauskas			01 - Sporto salė					
27403	SPDV	Igor Goriačko								
	Inž.	Tomas Petrauskas			Dokumento pavadinimas			Mastelis	Laida	
					Pjūvis 1-1			1:100	0	
LT	Statytojas Klaipėdos miesto sporto bazių valdymo centras				Dokumento žymuo SS2337-01-PRA-SK.B-05				Lapas	Lapų
									1	1

Diagram illustrating the cross-section of a window installation in a brick wall, showing the existing structure and the proposed PVC window frame.

Labels and components shown:

- Esama mūro siena (Existing brick wall)
- Esama sgrama (Existing lintel)
- Varžtai (Screws)
- Termoprofilis su varžtais (Thermal profile with screws)
- Termo juosta perimetrui (Thermal break strip for the perimeter)
- Poliuiretaninės putos (Polyurethane foam)
- Angokraščių apdaila tinkas (Plaster for the brickwork)
- Garo izoliacinė juosta lango perimetrui (Thermal break strip for the window perimeter)
- Projektuojamas PVC langas (Proposed PVC window)

Garui pralaidi sandarinimo juosta lango perimetru

Projektuojamas PVC langas

Garo izoliacinė juosta lango perimetru

Išjaukiamas užkarpos

Angokraščių apdaila tinkas

Montažinės poliuretaninės putos

Lango montavimo termoprofilis klijuojamas ir tvirtinamas varžtais

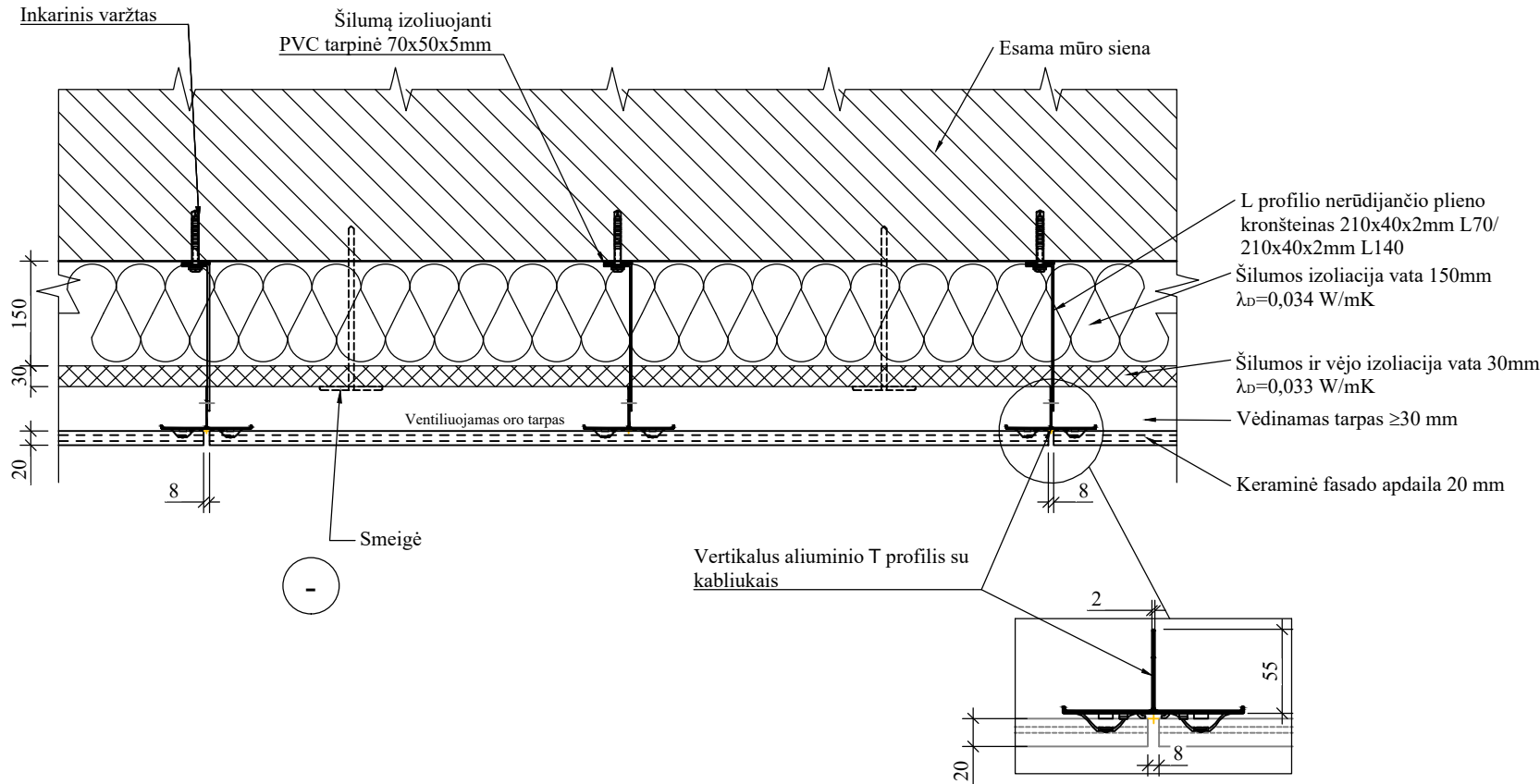
Varžtas

Esama mūro siena

1. Langų montavimą atlikti laikantis statybos taisyklėmis "Langų, durų ir jų konstrukcijų montavimas ST 2491109.01:2015";
2. Langų sandarinimui vieno tiekėjo sandarinimo sistemas.

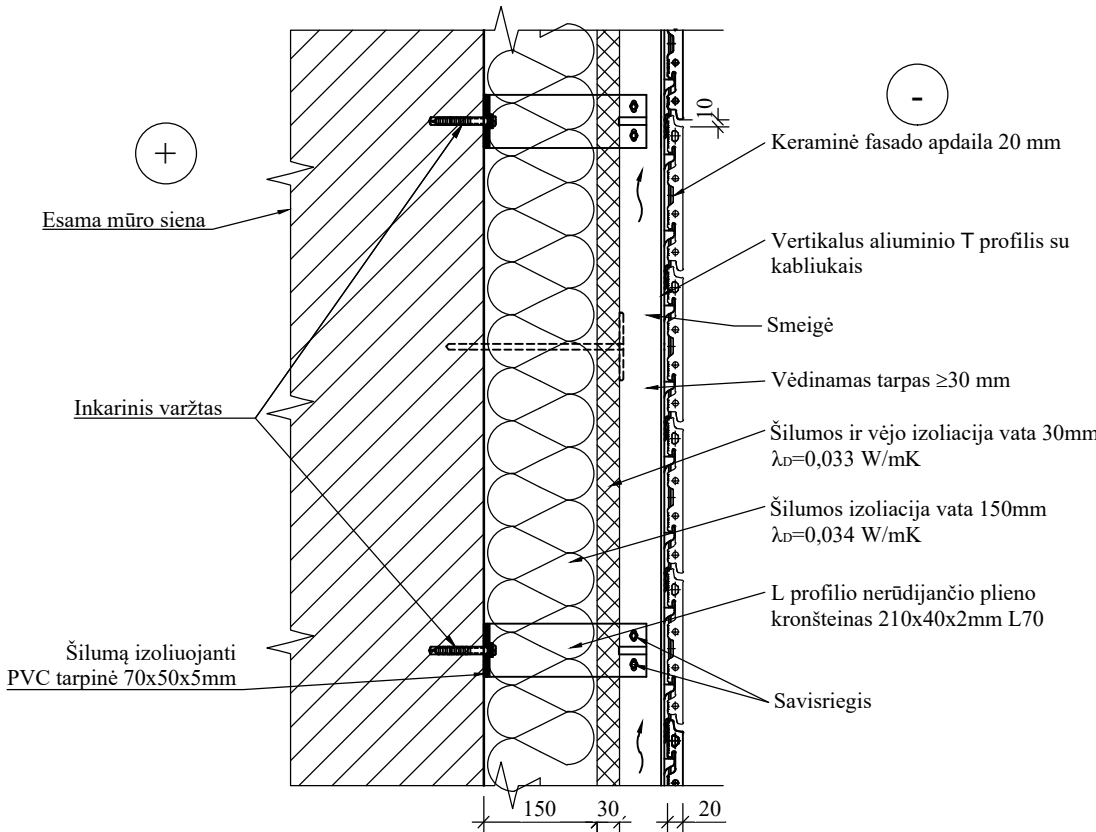
0	2023-11-10	Ekspertizei, konkursui, statybai					
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)					
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, El. paštas info@ss-exp.com			Statinio projekto pavadinimas			
				Sporto paskirties pastato Kretingos g. 23 Klaipėdoje paprastojo remonto aprašas			
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas			
25749	SPV	Tomas Kazlauskas		01 - Sporto salė			
27403	SPDV	Igor Gorjačko					
	Inž.	Tomas Petrauskas		Dokumento pavadinimas	Mastelis	Laida	
					Lango įrengimo detalės	1:5	0
LT	Statytojas Klaipėdos miesto sporto bazių valdymo centras			Dokumento žymuo SS2337-01-PRA-SK.B-06	Lapas	Lapų	
					1	1	

Sienos šiltinimo detalė "F1"
horizontalus pjūvis
M1:10

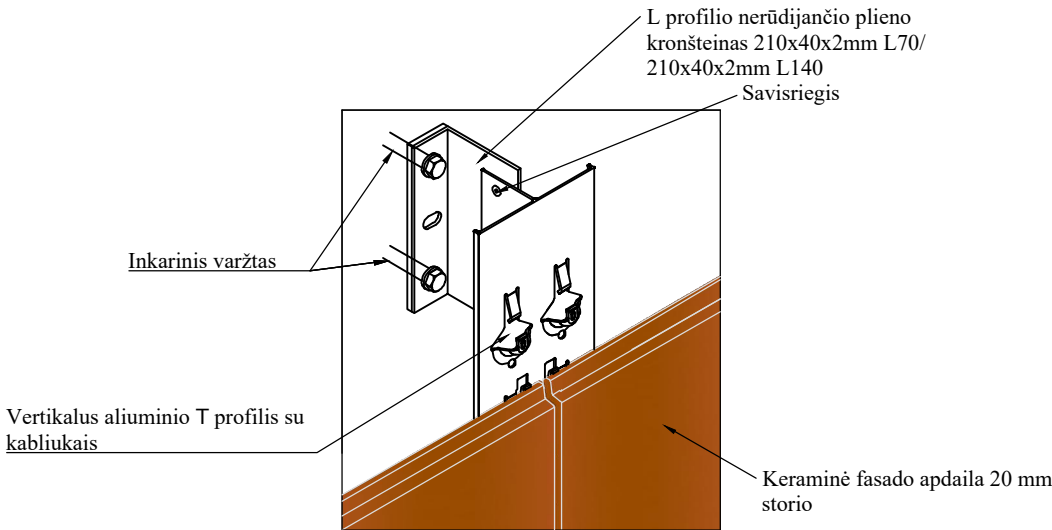


Sienos šiltinimo detalė "F2"
vertikalus pjūvis
M1:10

U_w = 0,20 W/m²K



Fasado apdailos su karkasu
aksonometrinė schema

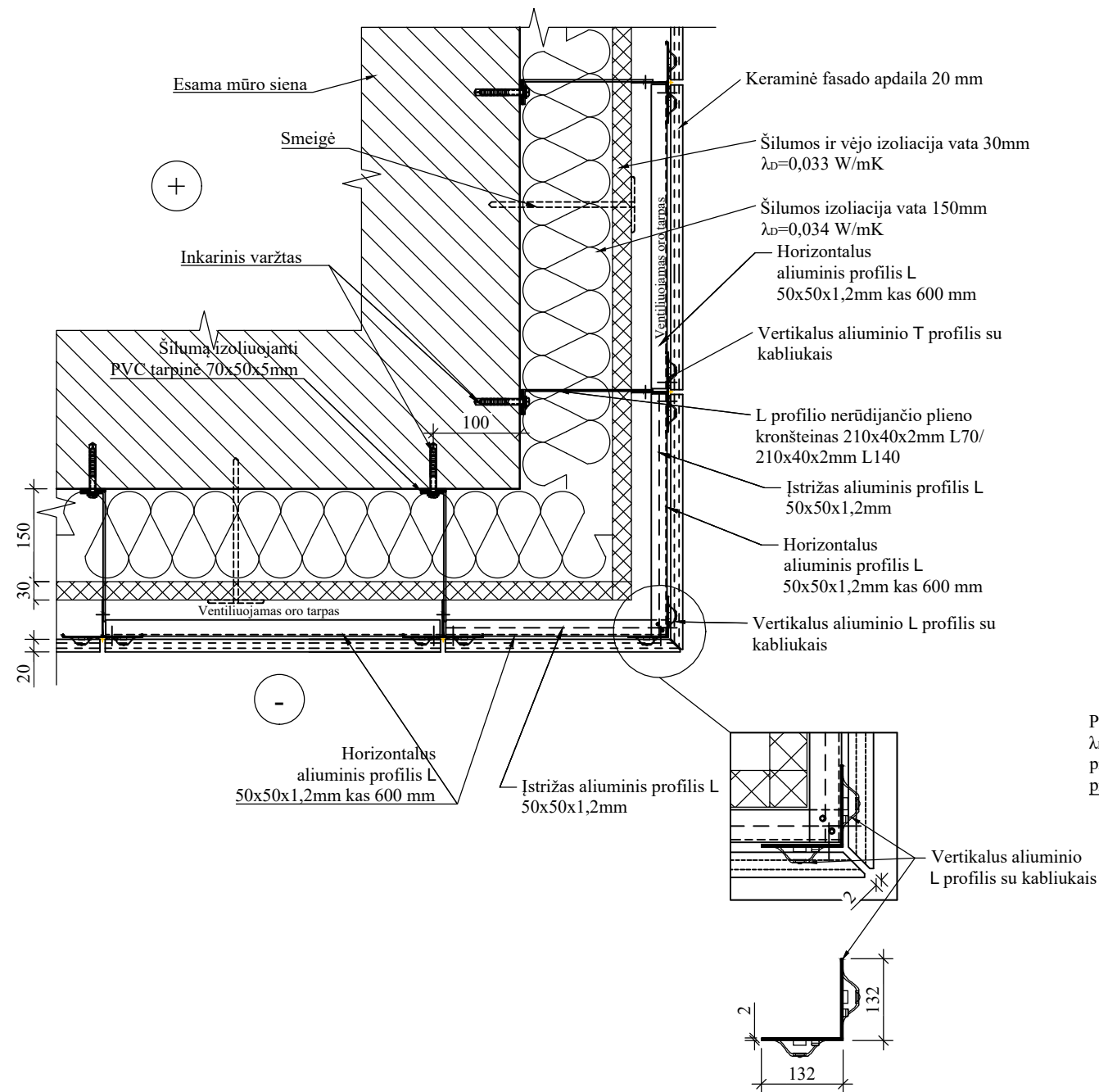


PASTABA:

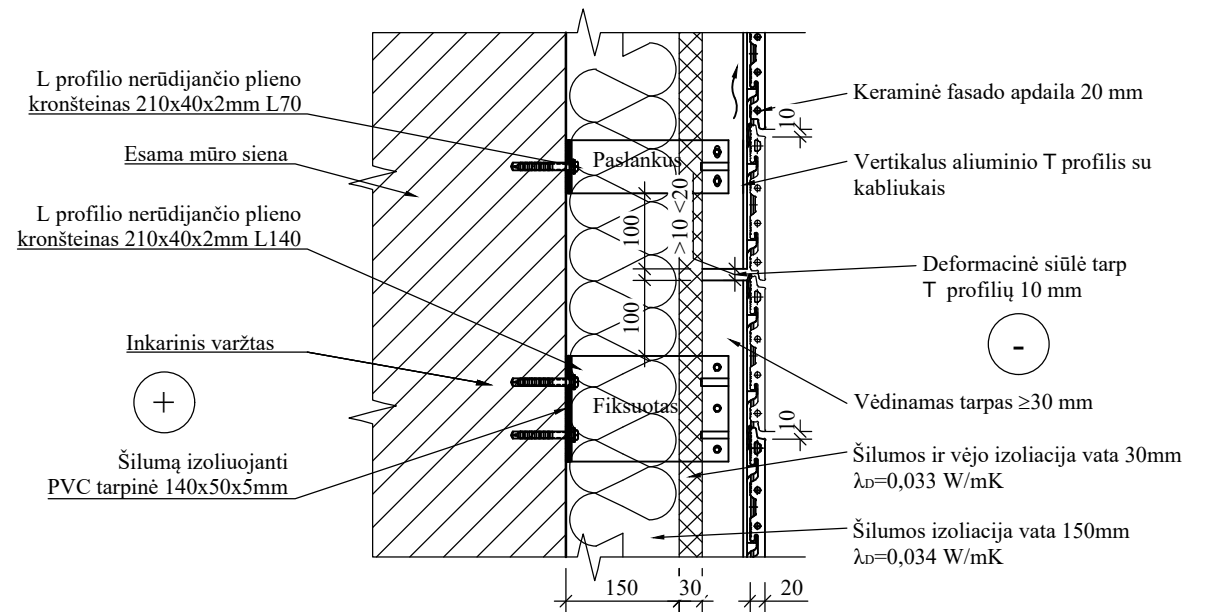
- Fasadų šiltinimui turi būti naudojama vėdinama sistema, kurią turi sudaryti kaip vienas vieno gamintojo statybos produktas rinkai pateiktas statybos produktų rinkinys (komplektas) 305/2011, turintis ETI ir paženklintas CE ženklu, arba šis rinkinys, turintis NTI, arba minėta sistema turi būti sudaryta naudojant CE ženklu ženklintus statybos produktus;
- Visose vietose kur bus matomas fasado karkasas per fasado plokščių tarpus privalo būti naudojami juodai dažyti profiliai, kad nesimatytų karkaso blizgėjimo per tarpus;
- Apšiltinimui naudojamos fasadų šiltinimo sistemos degumas nežemesnės kaip B-s3, d0 degumo klasės;
- Vėjo izoliacinių plokščių siūlės klijuojamos sandarinimo juostomis;
- Fasadų šiltinimo karkasas įrengiamas iš nerūdijančio plieno kronšteinų ir vertikalių aliuminio profilių.
- Šilumos izoliacijos kampai sutvirtinami sraigtais.
- Karkasą montuoti pagal karkaso tiekėjo parengtą karkaso išdėstymo schemą.

0	2023-11-10	Ekspertizei, konkursui, statybai			
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	
				Sporto paskirties pastato Kretingos g. 23 Klaipėdoje paprastojo remonto aprašas	
				Statinio numeris ir pavadinimas	
				01 - Sporto salė	
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Dokumento pavadinimas	Mastelis
25749	SPV	Tomas Kazlauskas			Laida
27403	SPDV	Igor Gorjačko			
	Inž.	Tomas Petrauskas			
				Ventiliuojamo fasado detalės	1:10
					0
LT	Statytojas Klaipėdos miesto sporto bazių valdymo centras			Dokumento žymuo SS2337-01-PRA-SK.B-07	Lapas
					Lapų
					1
					4

Kampo šiltinimo detalė "F3"
M1:10

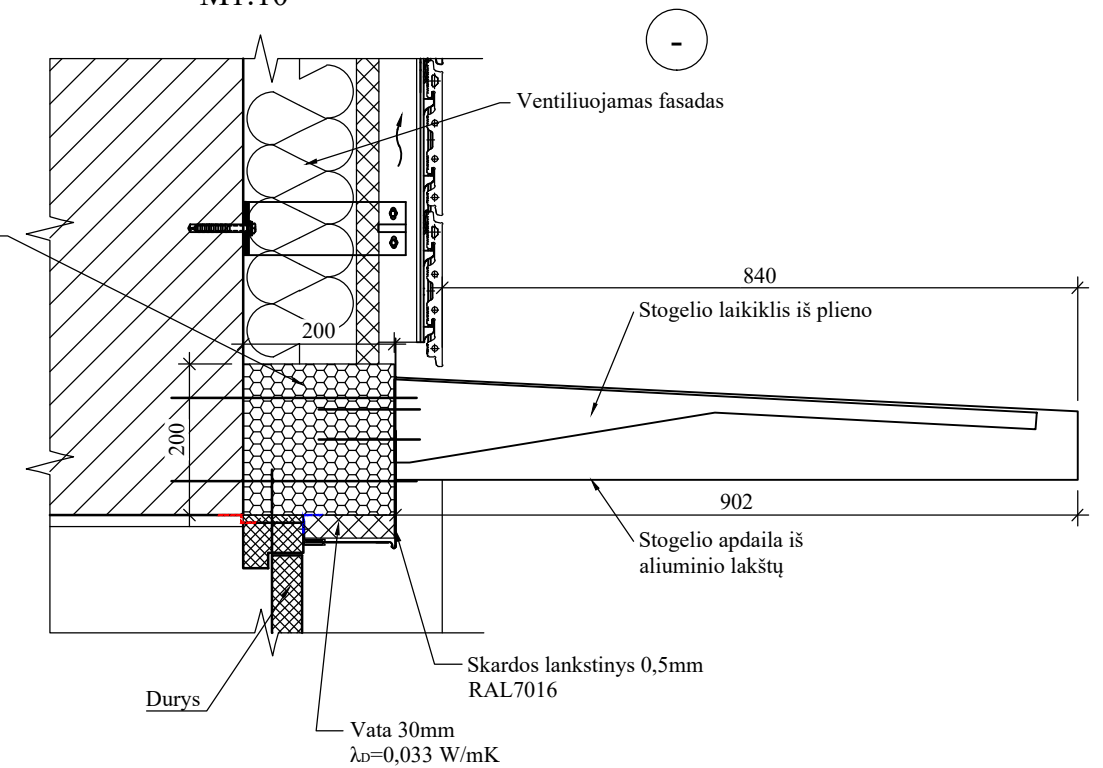


Sienos šiltinimo detalė "F4"
vertikalus pjūvis ties karkaso
deformacine siūle
M1:10



Stogelio įrengimo detalė
vertikalus pjūvis
M1:10

Putstiklio šilumos izoliacija
 $\lambda_D \leq 0,045$ W/mK, CS ≥ 900 kPa, degumas A1
prie pagrindo klijuojama ir
prisukama nerūdijančio plieno varžtais

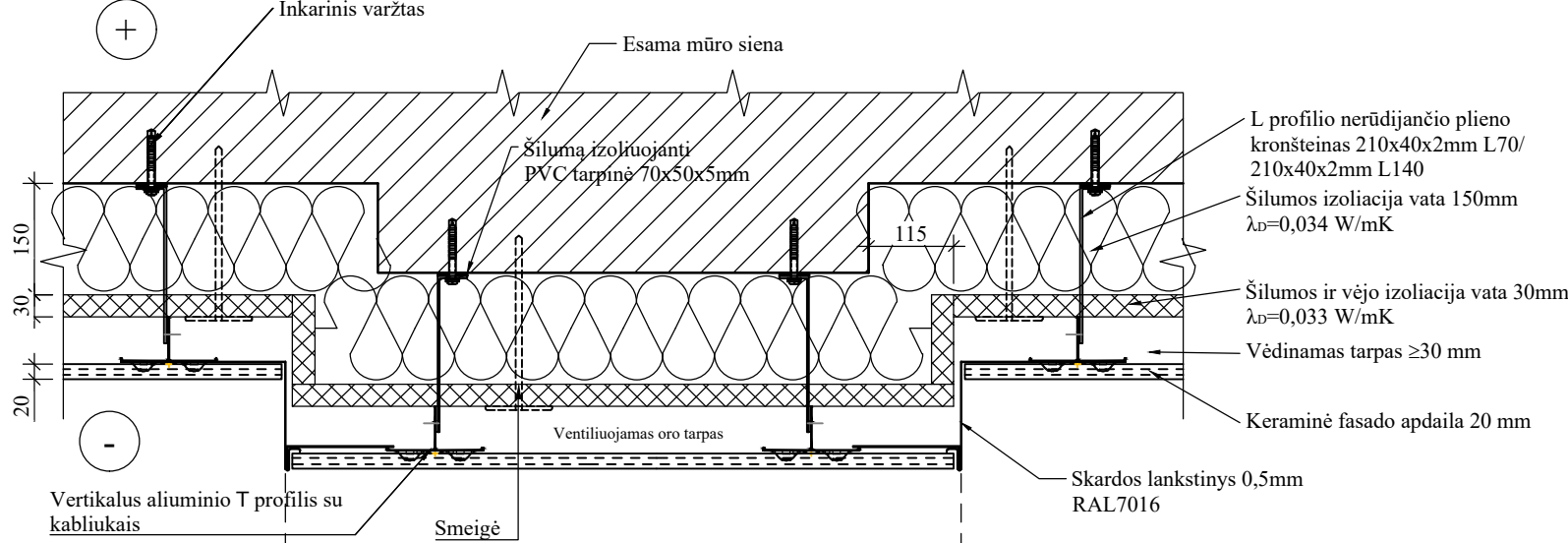


PASTABA:

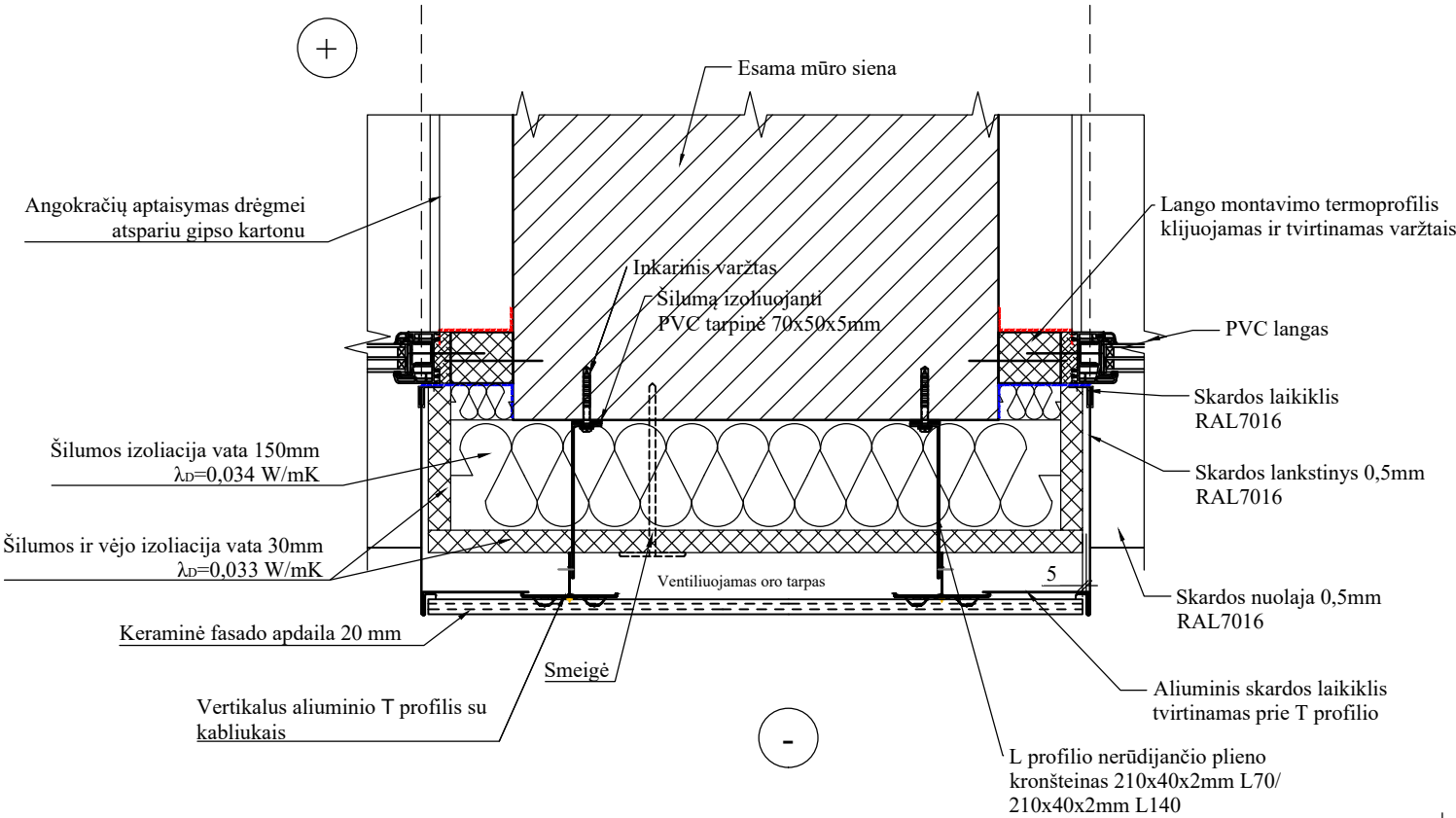
1. Fasadų šiltinimui turi būti naudojama vėdinama sistema, kurią turi sudaryti kaip vienas vieno gamintojo statybos produktas rinkai pateiktas statybos produktų rinkinys (komplektas) 305/2011, turintis ETI ir paženklintas CE ženklą, arba šis rinkinys, turintis NTI, arba minėta sistema turi būti sudaryta naudojant CE ženklą ženklinčius statybos produktus;
2. Visose vietose kur bus matomas fasado karkasas per fasado plokščių tarpus privalo būti naudojami juodai dažyti profiliai, kad nesimatytų karkaso blizgėjimo per tarpus;
3. Apšiltinimui naudojamos fasadų šiltinimo sistemos degumas nežemesnės kaip B-s3, d0 degumo klasės;
4. Vėjo izoliacinių plokščių siūlės klijuojamos sandarinimo juostomis;
5. Fasadų šiltinimo karkasas įrengiamas iš nerūdijančio plieno kronšteinų ir vertikalių aliuminio profilių.
6. Šilumos izoliacijos kampai sutvirtinami sraigtais.
7. Karkasą montuoti pagal karkaso tiekėjo parengtą karkaso išdėstymo schemą.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2337-01-PRA-SK.B-07	2	4	0

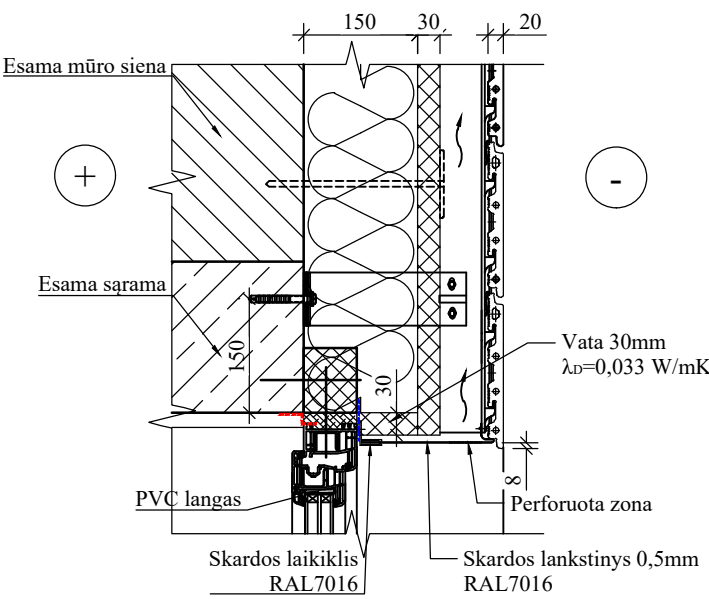
Piliastro šiltinimo detalė "F5" horizontalus pjūvis
M1:10



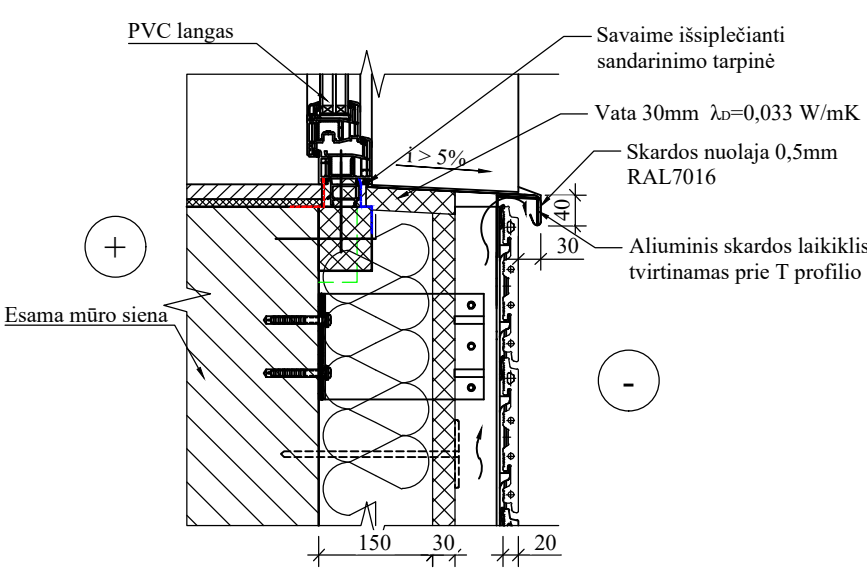
Piliastro šiltinimo detalė "F6" horizontalus pjūvis ties langais
M1:10



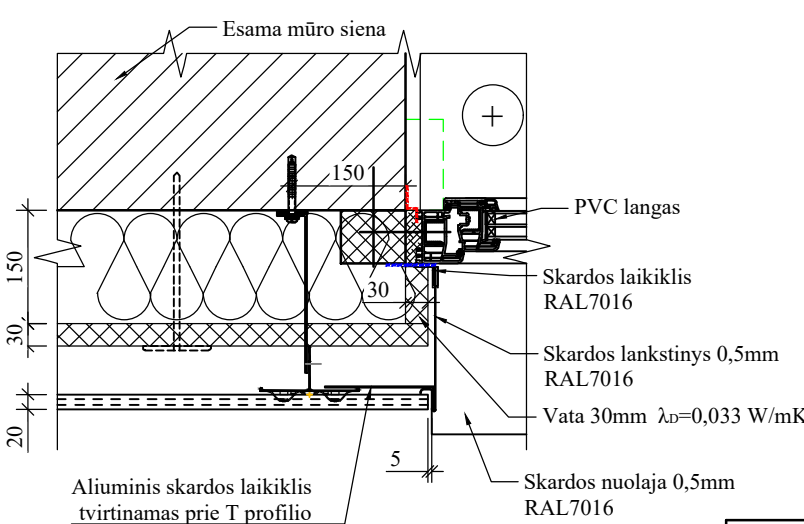
Viršutinio angokraščio šiltinimas detalė "F7"
M1:10



Apatinio angokraščio šiltinimas detalė "F8"
M1:10



Šoninio angokraščio šiltinimas detalė "F10" M1:10



PASTABA:

1. Fasadų 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 ženklą, arba šis rinkinys, turintis NTI, arba minėta sistema turi būti sudaryta naudojant CE ženklą ženklintus statybos produktus;
2. Visose vietose kur bus matomas fasado karkasas per fasado plokščių tarpus privalo būti naudojami juodai dažyti profiliai, kad nesimatytų karkaso blizgėjimo per tarpus;
3. Apšiltinimui naudojamos fasadų šiltinimo sistemos degumas nežemesnės kaip B-s3, d0 degumo klasės;
4. Vėjo izoliacinių plokščių siūlės klijuojamos sandarinimo juostomis;
5. Fasadų šiltinimo karkasas įrengiamas iš nerūdijančio plieno kronšteinų ir vertikalių aliuminio profilių.
6. Šilumos izoliacijos kampai sutvirtinami sraigtais;
7. Karkasą montuoti pagal karkaso tiekėjo parengtą karkaso išdėstymo schemą;
8. Lauko nuolajas klijuoti klizais;
9. Langų mūrinės užkarpos išjaušamos.

Dokumento žymuo

SS2337-01-PRA-SK.B-07

Lapas

Lapų

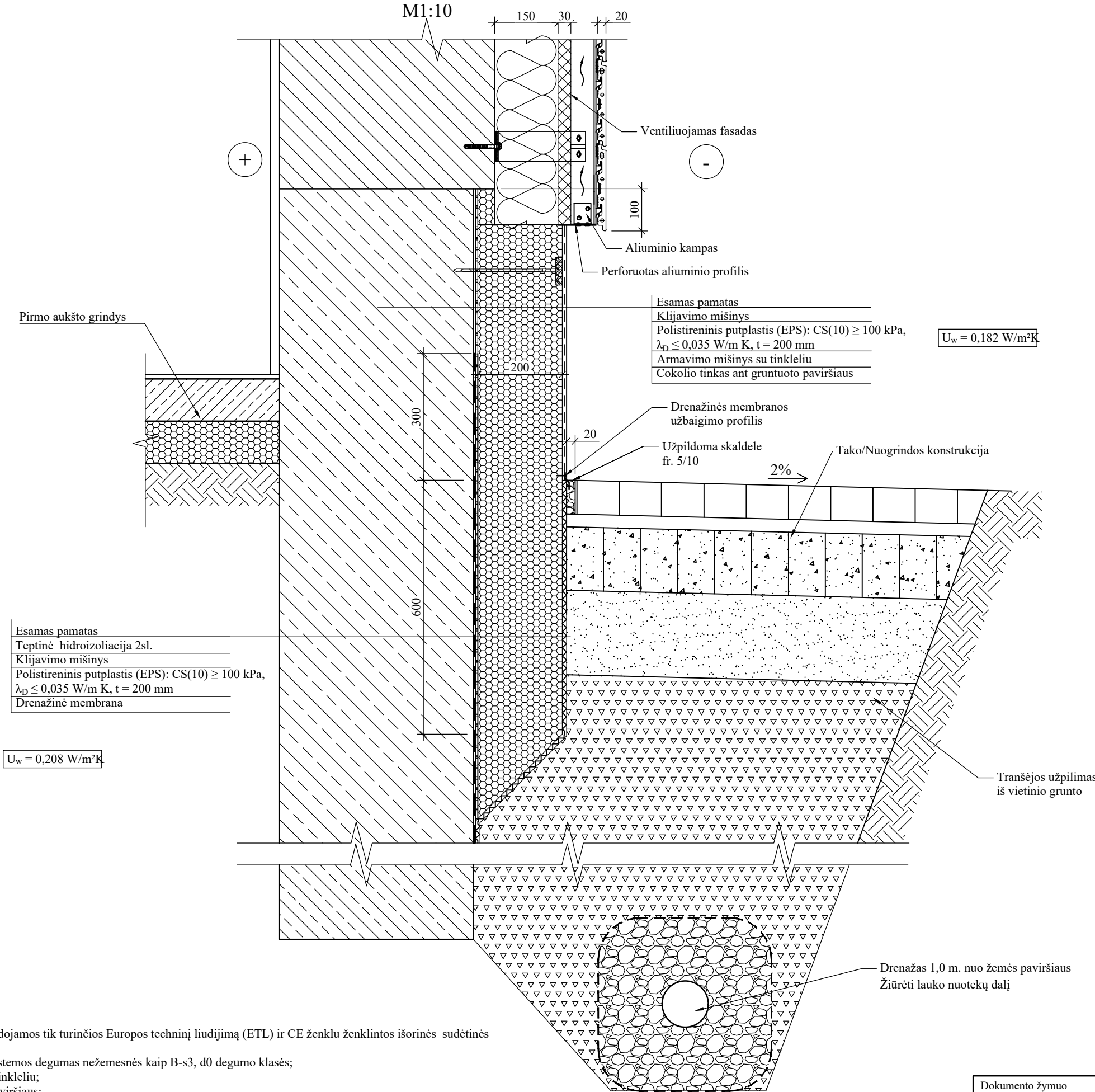
Laida

3

4

0

Cokolio ir pamatų šiltinimo detalė detalė "F11"



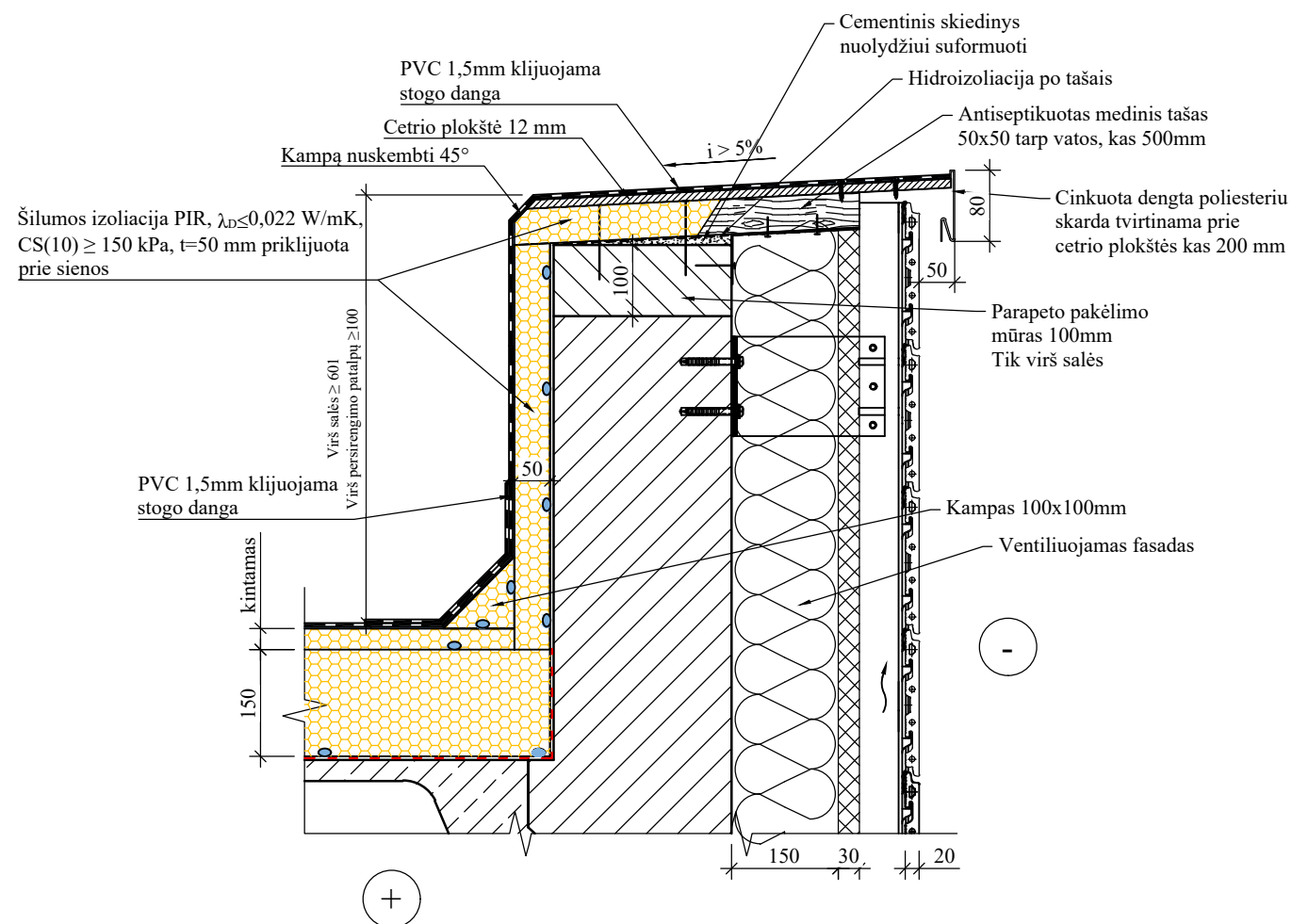
PASTABA:

1. Reikalaujama, kad atitvarų statybai būtų naudojamos tik turinčios Europos techninį liudijimą (ETL) ir CE ženklą ženklintos išorinės sudėtinės termoizoliacinės sistemos;
2. Apšiltinimui naudojamos fasadų šiltinimo sistemos degumas nežemesnės kaip B-s3, d0 degumo klasės;
3. Cokolis armuojamas su dvigubu armavimo tinkleliu;
4. Pamatai šiltinami iki 0,6m. žemiau žemės paviršiaus;
5. Atliekant pamatų šiltinimo darbus nepažeisti esamų įvadų į pastatą.

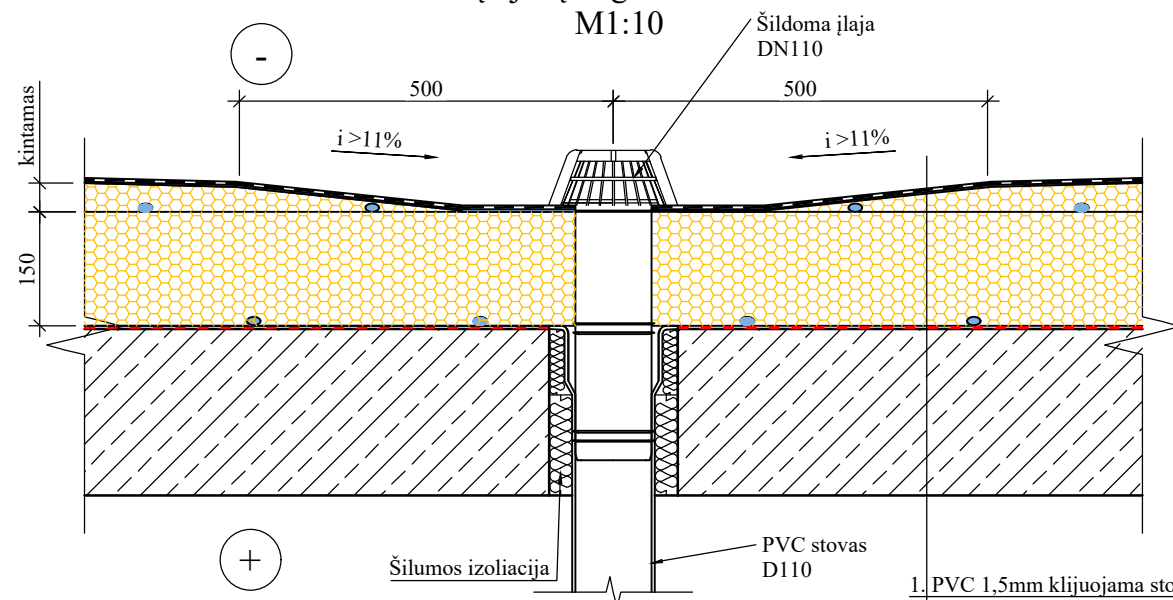
Dokumento žymuo
SS2337-01-PRA-SK.B-07

Lapas	Lapų	Laida
4	4	A

Parapeto šiltinimo detalė detalė "S1"
M1:10

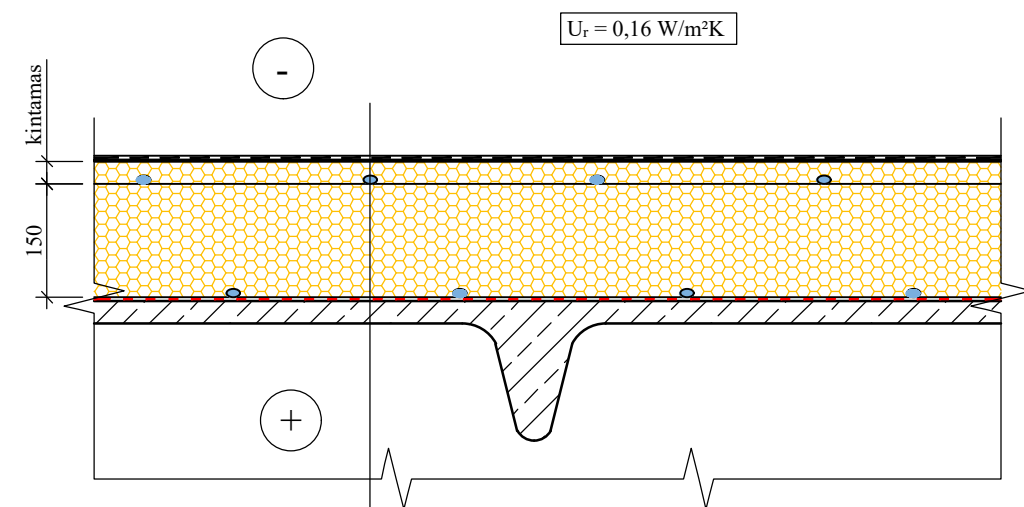


Ilajos įrengimas "S3"
M1:10 / s



1. PVC 1,5mm ključujama stogo danga,
dengta 3,2 mm flisu iš apačios;
2. Klįjai purškiami visu paviršiumi;
3. Nuolydi 2,5% formuojami šilumos izoliacija PIR,
 $\lambda_D \leq 0,022 \text{ W/mK}$, $CS(10) \geq 150 \text{ kPa}$;
4. Klįjai purškiami juostomis;
5. Šilumos izoliacija PIR, $\lambda_D \leq 0,022 \text{ W/mK}$,
 $CS(10) \geq 150 \text{ kPa}$, $t = 150 \text{ mm}$;
6. Klįjai purškiami juostomis;
7. Savaimė limpanti garo izoliacija 0,8 mm Sd > 1500 ;
8. Esama g/b plokštė briaunuota/kiuarmėta.

Stogo šiltinimo detalė "S2"
M1:10



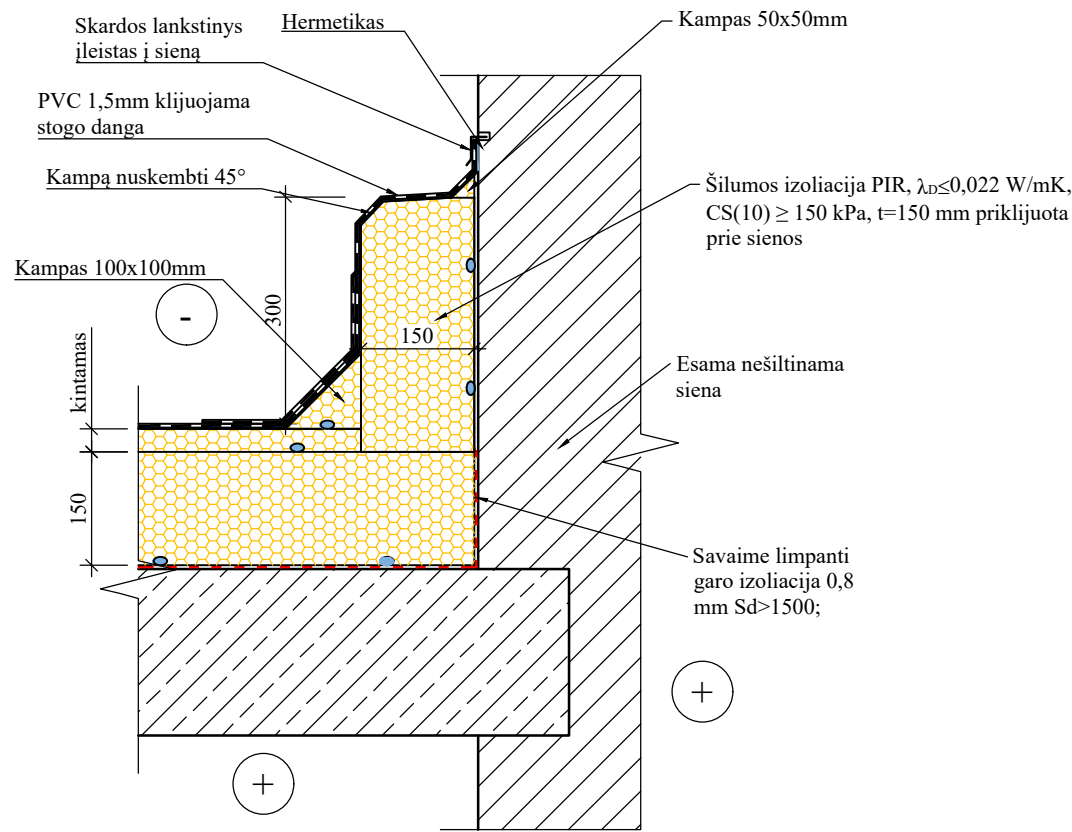
1. PVC 1,5mm klijuojama stogo danga,
dengta 3,2 mm flisu iš apačios;
2. Klijai purškiami visu paviršiumi;
3. Nuolydi 2,5% formuojanti šilumos izoliacija PIR,
 $\lambda_D \leq 0,022$ W/mK, CS(10) ≥ 150 kPa;
4. Klijai purškiami juostomis;
5. Šilumos izoliacija PIR, $\lambda_D \leq 0,022$ W/mK,
CS(10) ≥ 150 kPa, t=150 mm;
6. Klijai purškiami juostomis;
7. Savaime limpanti garo izoliacija 0,8 mm Sd>1500;
8. Esama g/b plėklė briaunuota/kiurymėta.

PASTABA:

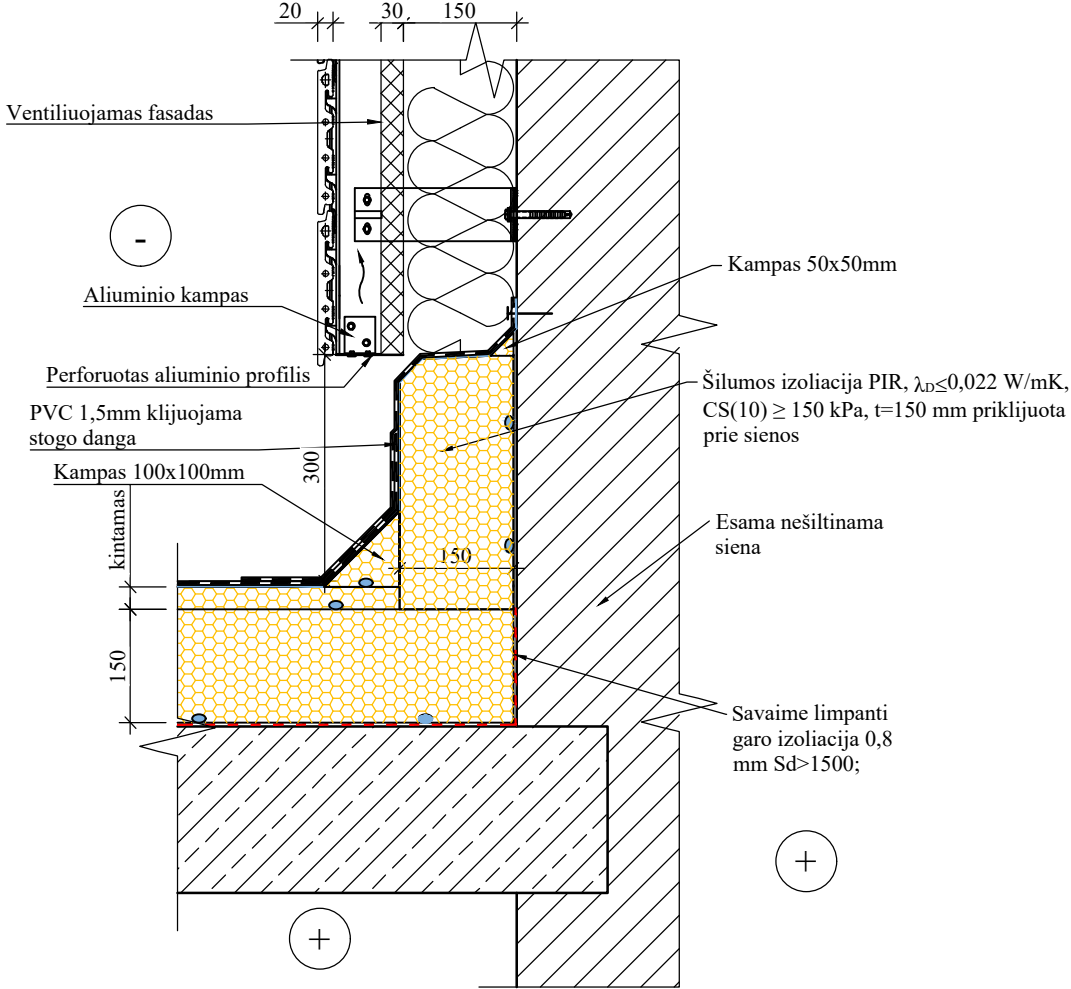
1. Esama stogo danga ir apšiltinimas demontuojamas iki perdangos plokščių;
2. Perdangos plokštėse esantys plyšiai užtaisomi nesitraukiančiu cementiniu skiediniu;
3. Prieš įrengiant garo izoliaciją pagrindas gruntuojamas;
4. Šilumos izoliacija siūlės klijuoti sandarinimo juostomis;
5. Stogo danga įrengiama pagal gamintojo technologiją;
6. Stogo šiltinimo sistema turi tenkinti BROOF (t1);
4. Kad į lietvamzdį nepatektų lapų, žvyro ir kitų teršalų, įlajos turi būti apsaugotos uždengiant jas įlajos gaubtu;
5. Įlajos projektuojamos šildomos el. kabeliais;
6. Tarp įlajos ir denginio turi būti paliktas ne mažesnis kaip 10 mm pločio deformacinis tarpas, kuris sandarinamas tarpinėmis;
7. Įrengiant įlajas, būtina laikytis jų gamintojo nurodymų.

A	2024-08-30	Ekspertizei. Pataisyta pagal ekspertizės aktą 2024 01 29 Nr. BT 24-8.1.					
0	2023-11-10	Ekspertizei, konkursui, statybai					
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)					
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugeliškio g. 32, LT-09300 Vilnius, El. paštas info@ss-exp.com			Statinio projekto pavadinimas			
				Sporto paskirties pastato Kretingos g. 23 Klaipėdoje paprastojo remonto aprašas			
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas			
25749	SPV	Tomas Kazlauskas		01 - Sporto salė			
27403	SPDV	Igor Goriačko					
	Inž.	Tomas Petrauskas		Dokumento pavadinimas		Mastelis	Laida
				Stogo šiltinimo detalės		1:10	A
LT	Statytojas Klaipėdos miesto sporto bazių valdymo centras			Dokumento žymuo SS2337-01-PRA-SK.B-08		Lapas	Lapų
						1	2

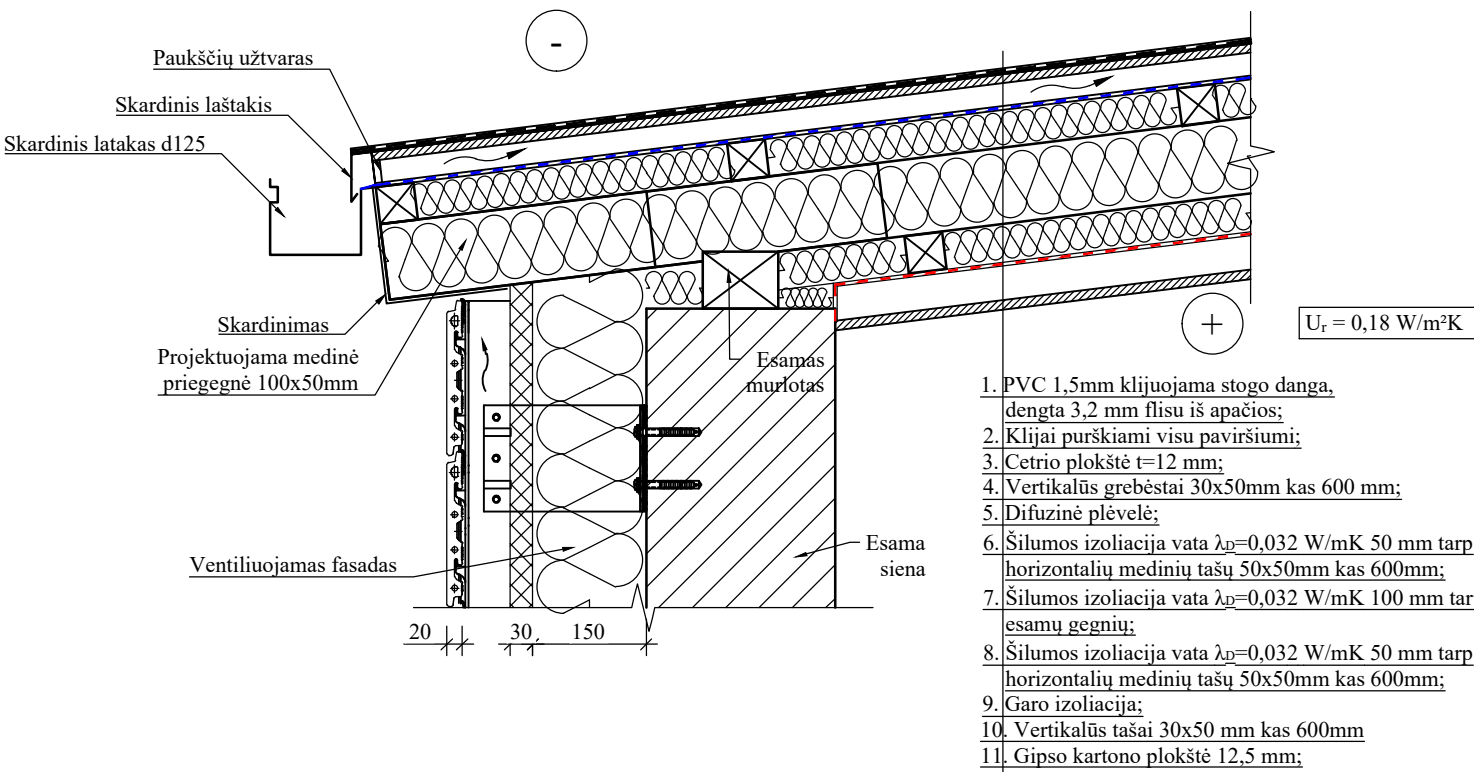
Stogo sujungimas su nešiltinamu fasadu detalė "S4"
M1:10



Stogo sujungimas su šiltinamu fasadu detalė "S5"
M1:10



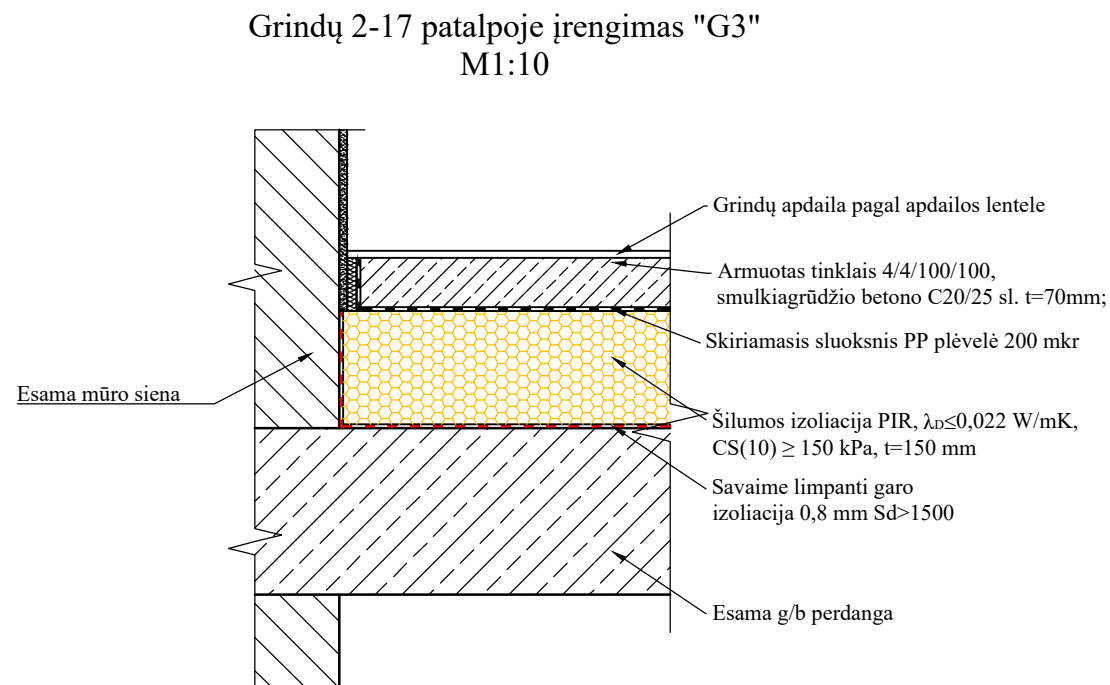
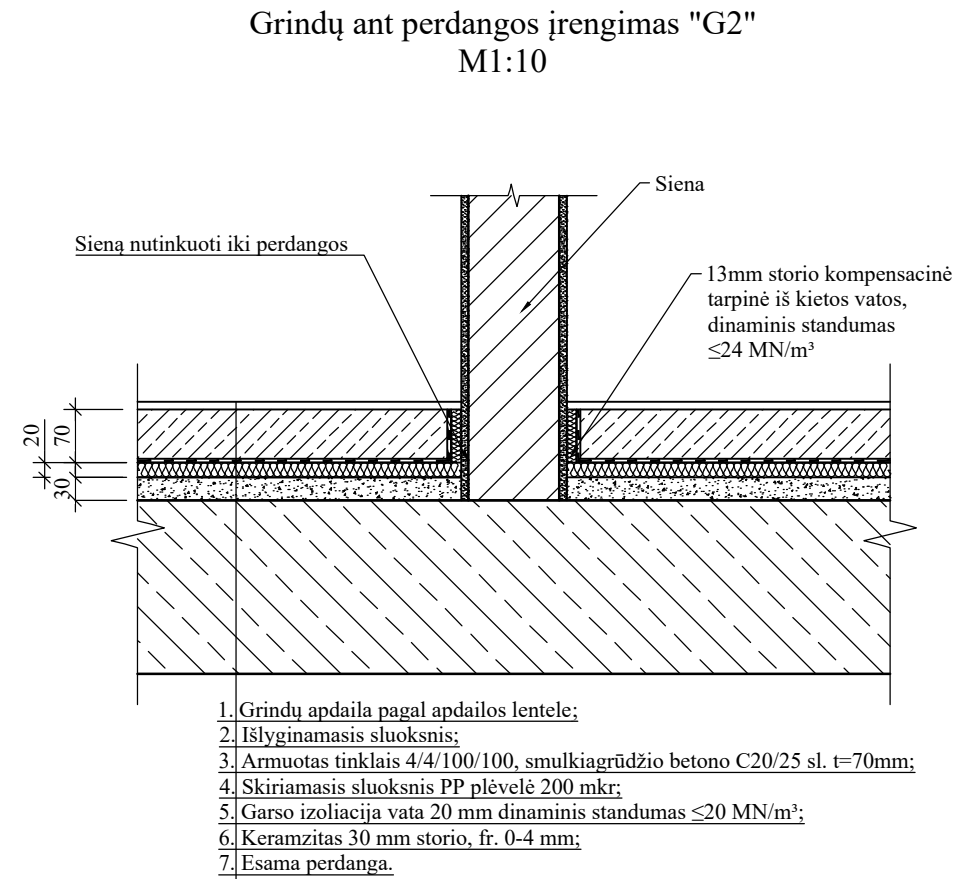
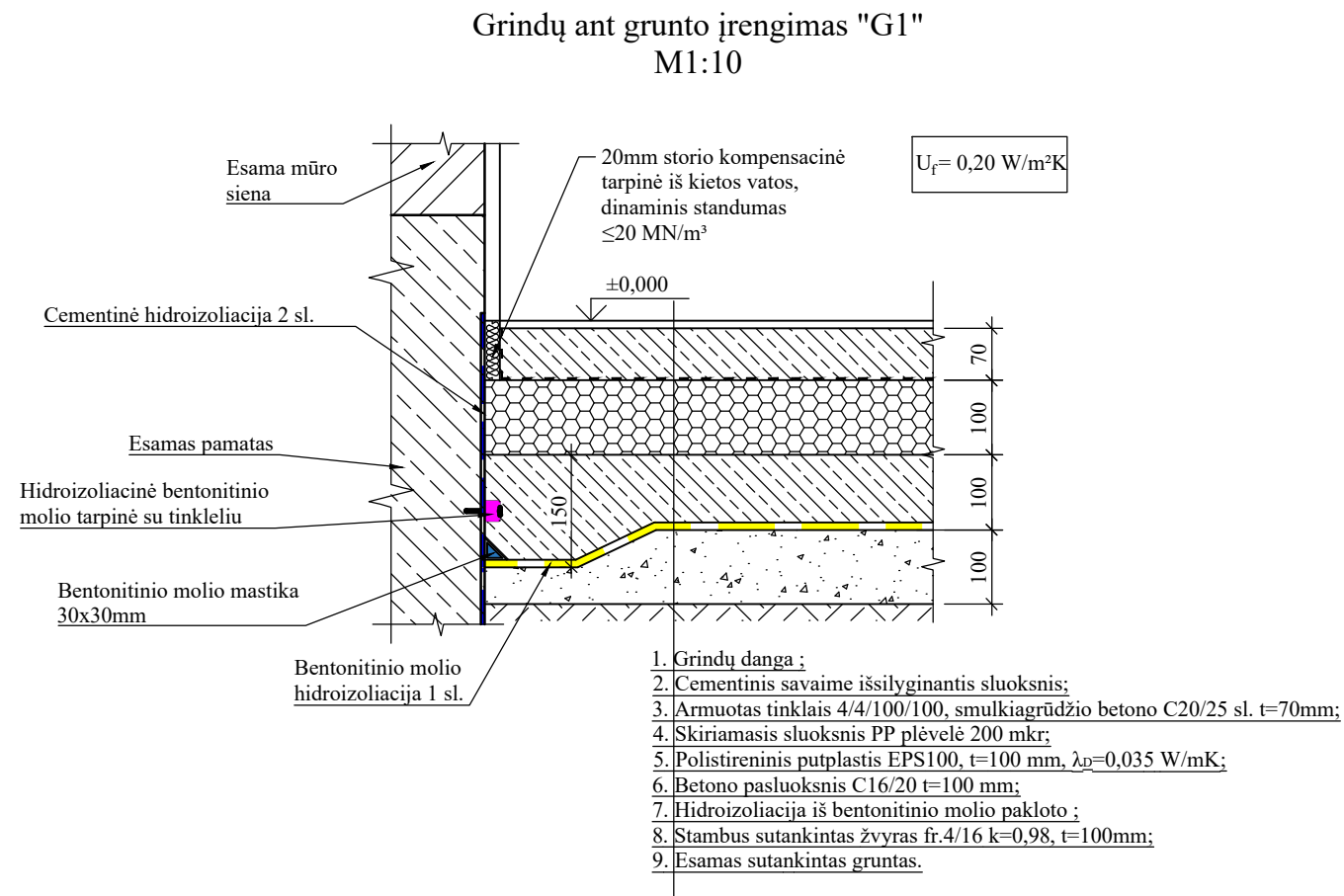
Stogo virš 2-17 patalpos šiltinimo detalė "S6"
M1:10



1. PVC 1,5mm klijuojama stogo danga, dengta 3,2 mm flisu iš apačios;
2. Klėjai purškiami visu paviršiumi;
3. Cetrinio plokštė t=12 mm;
4. Vertikalūs grebėstai 30x50mm kas 600 mm;
5. Difuzinė plėvelė;
6. Šilumos izoliacija vata λD=0,032 W/mK 50 mm tarp horizontalių medinių tašų 50x50mm kas 600mm;
7. Šilumos izoliacija vata λD=0,032 W/mK 100 mm tarp esamų gegnių;
8. Šilumos izoliacija vata λD=0,032 W/mK 50 mm tarp horizontalių medinių tašų 50x50mm kas 600mm;
9. Garo izoliacija;
10. Vertikalūs tašai 30x50 mm kas 600mm;
11. Gipso kartono plokštė 12,5 mm;

- PASTABA:
1. Esama stogo danga ir apšiltinimas demontuojamas iki perdangos plokščių;
 2. Perdangos plokštėse esantys plyšiai užtaisomi nesitraukiančiu cementiniu skiediniu;
 3. Prieš įrengiant garo izoliaciją pagrindas gruntuojamas;
 4. Šilumos izoliacija siūlės klijuoti sandarinimo juostomis;
 5. Stogo danga įrengiama pagal gamintojo technologiją;
 6. Stogo šiltinimo sistema turi tenkinti BROOF (t1).

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2337-01-PRA-SK.B-08	2	2	A

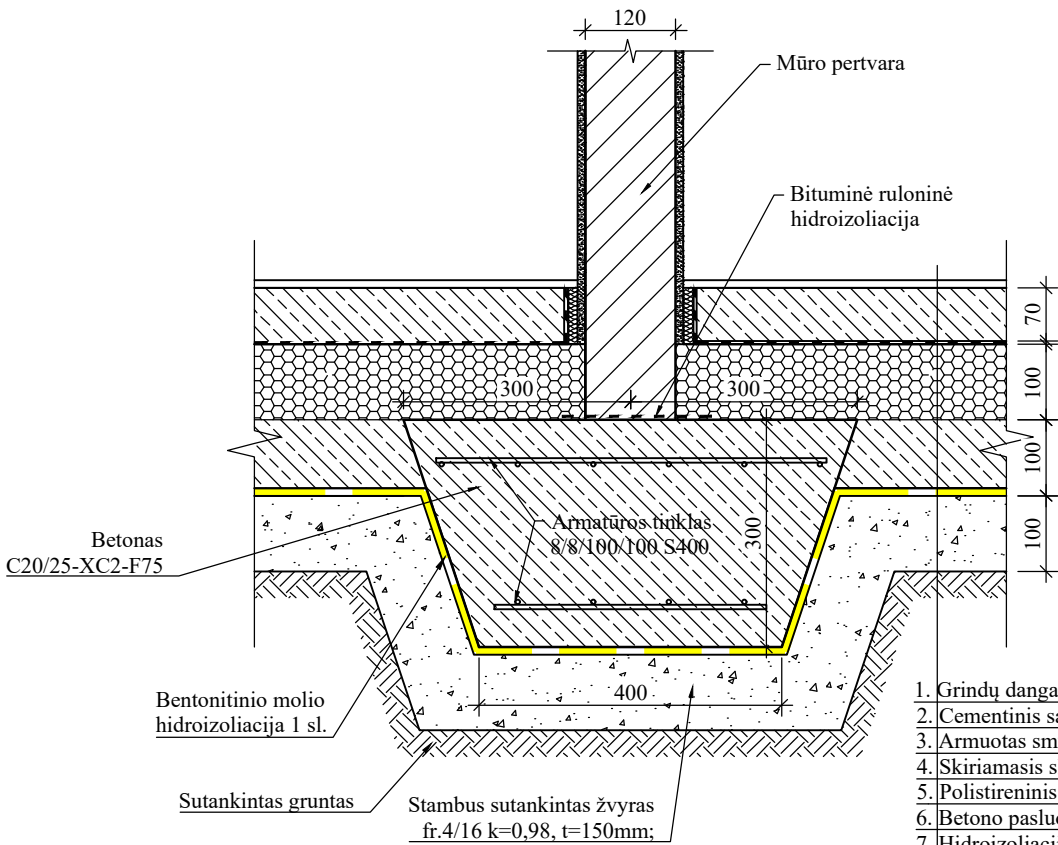


PASTABOS:

- Prieš įrengiant grindis, patalpų perimetru turi būti įrengtas betono atskiriamasis sluoksnis iš vatos;
- Perdangose negali būti pažeidimų, angų ir pan., visi pažeidimai ir angos turi būti užtaisytos betono skiediniu;
- Sanmazguose papildomai turi būti įrengta teptinė hidroizoliacija prieš įrengiant grindų apdailą;
- Grindys turi būti be aukščių skirtumų, jeigu reikalingas grindų pakėlimas suvedimui į vieną lygį, pakėlimui naudoti polistireninį putplastį EPS100.
- Grindyse turi būti įrengtos pjautinės susitraukimo deformacinės siūlės (žings. iki 6 m, storis- 2-5 mm, gylis- 30-40 mm) hermetintos hermetiku MAPEFLEX PU45 FT arba analog.

0	2023-11-10	Ekspertizei, konkursui, statybai			
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	
				Sporto paskirties pastato Kretingos g. 23 Klaipėdoje paprastojo remonto aprašas	
				Statinio numeris ir pavadinimas	
				01 - Sporto salė	
25749	SPV	Tomas Kazlauskas		Dokumento pavadinimas	Grindų įrengimo detalės
27403	SPDV	Igor Goriačko			
	Inž.	Tomas Petrauskas			
				Dokumento žymuo	SS2337-01-PRA-SK.B-09
LT	Statytojas Klaipėdos miesto sporto bazių valdymo centras			Lapas	Lapų
				1	1

Mūro pertvaros atramos įrengimas
M1:10



- 1. Grindy danga ;
- 2. Cementinis savaime išsilyginantis sluoksnis;
- 3. Armuotas smulkiagrūdžio betono sl. t=70mm 4/4/100/100 C20/25;
- 4. Skiriamasis sluoksnis PP plėvelė 200 mkr;
- 5. Polistireninis putplastis EPS100, t=100 mm, λD=0,035 W/mK;
- 6. Betono pasluoksnis C16/20 t=100 mm;
- 7. Hidroizoliacija iš bentonitinio molio pakloto ;
- 8. Stambus sutankintas žvyras fr.4/16 k=0,98, t=100mm;
- 9. Esamas sutankintas gruntas.

0	2023-11-10	Ekspertizei, konkursui, statybai							
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				
					Sporto paskirties pastato Kretingos g. 23 Klaipėdoje paprastojo remonto aprašas				
	Pareigos	Vardas, Pavardė		Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas				
25749	SPV	Tomas Kazlauskas			01 - Sporto salė				
27403	SPDV	Igor Goriačko							
	Inž.	Tomas Petrauskas			Dokumento pavadinimas			Mastelis	Laida
					Mūro pertvaros atramos įrengimo detalė			1:10	0
LT	Statytojas Klaipėdos miesto sporto bazių valdymo centras				Dokumento žymuo SS2337-01-PRA-SK.B-10			Lapas	Lapų
								1	1

Technical drawing of a building facade cross-section. The drawing shows a wall with a hatched insulation layer labeled "Fasado šilumos izoliācija" and a structural layer labeled "Pastats". The wall is 990 mm high and 900 mm wide. The insulation layer is 60 mm thick. The structural layer is 2450 mm high and 650 mm wide. The drawing includes various dimensions for the wall, insulation, and structural elements, as well as labels for "a" and "b" indicating specific sections or details.

Technical drawing of a building's roof plan, showing a rectangular structure with a curved end. The drawing includes dimensions, material specifications, and numbered callouts for various components.

Dimensions:

- Overall width: 900 mm
- Overall height: 620 mm
- Curved end radius: R350
- Curved end arc length: 1112 mm
- Horizontal segments: 250 mm, 50 mm, 60 mm, 240 mm, 236 mm
- Vertical segments: 730 mm, 780 mm, 60 mm, 50 mm

Material Specifications:

- Tub 60x40x3 (Callouts 1, 2, 3)
- Parapetas
- Ø 33,7x3 Kas 300 (Callout 5)
- Presuotos grotelės 530x700mm
- Akutės dydis 33x33mm
- Juostelės 30x2mm
- 50x4 (Callouts 8, 9)

Callouts:

- 1: Tub 60x40x3 (vertical section)
- 2: Tub 60x40x3 (horizontal section)
- 3: Tub 60x40x3 (corner section)
- 5: Ø 33,7x3 Kas 300 (circular feature)
- 8: -50x4 (curved end section)
- 9: -50x4 (curved end section)

[illegible]

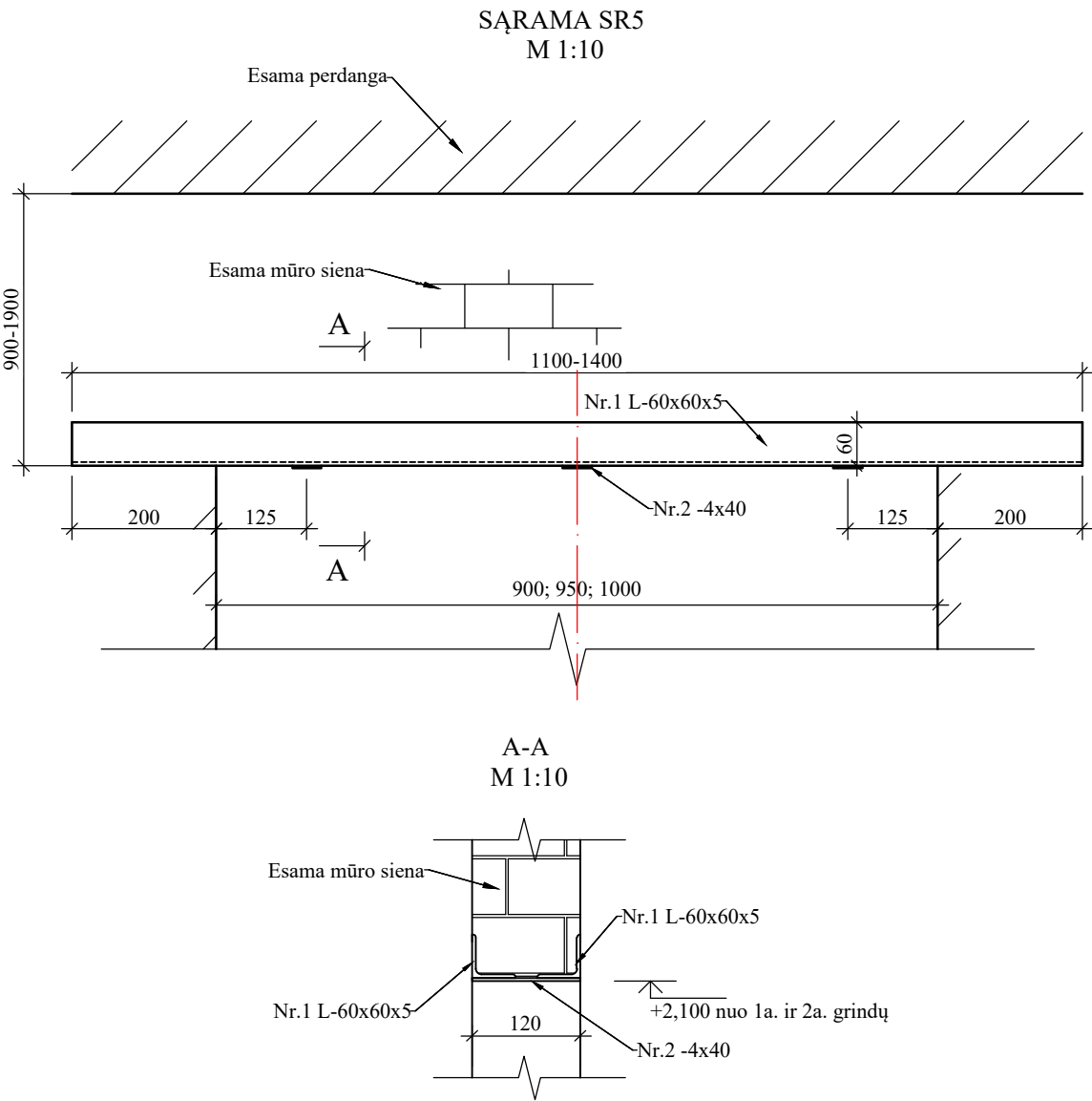
Technical drawing of a square column cross-section. The overall dimensions are 250 mm by 250 mm. The drawing includes the following components and dimensions:

- Outer Frame:** Labeled **6** as **-250x150x6**. It has a total width of 250 mm and a total height of 250 mm. The inner opening is 200 mm by 200 mm, with 25 mm margins on all sides.
- Inner Tube:** Labeled **4** as **Tub 60x40x3**. It is positioned within the frame with a 30 mm offset from the top and bottom edges and a 60 mm offset from the right edge.
- Vertical Plate:** Labeled **7** as **-130x130x6**. It is a vertical plate 130 mm wide and 130 mm high, centered horizontally. It has a 10 mm hole ($\varnothing 10$) at its base.
- Dimensions:**
 - Overall width: 250 mm
 - Overall height: 250 mm
 - Inner opening width: 200 mm
 - Inner opening height: 200 mm
 - Top margin: 25 mm
 - Bottom margin: 25 mm
 - Left margin: 25 mm
 - Right margin: 25 mm
 - Tube offset from top: 30 mm
 - Tube offset from bottom: 30 mm
 - Tube offset from right: 60 mm
 - Plate width: 130 mm
 - Plate height: 130 mm
 - Plate horizontal position: 100 mm from the left edge
 - Plate vertical position: 130 mm from the bottom edge
 - Tube hole diameter: $\varnothing 10$

Technical drawing of a detail of a reinforced concrete slab. The drawing shows a cross-section of a slab with a width of 120 units and a total thickness of 100 units. A central square area of 90x90 units is shown, with a smaller square of 60x60 units inside it. A circular hole with a diameter of 12 units is located in the center of the 90x90 square. A vertical reinforcement bar with a diameter of 12 units is shown passing through the center of the slab. The drawing is labeled with dimensions and material specifications: M1:10, Ø12, 120x100x6, 8, 4, Tub, 60x40x3.

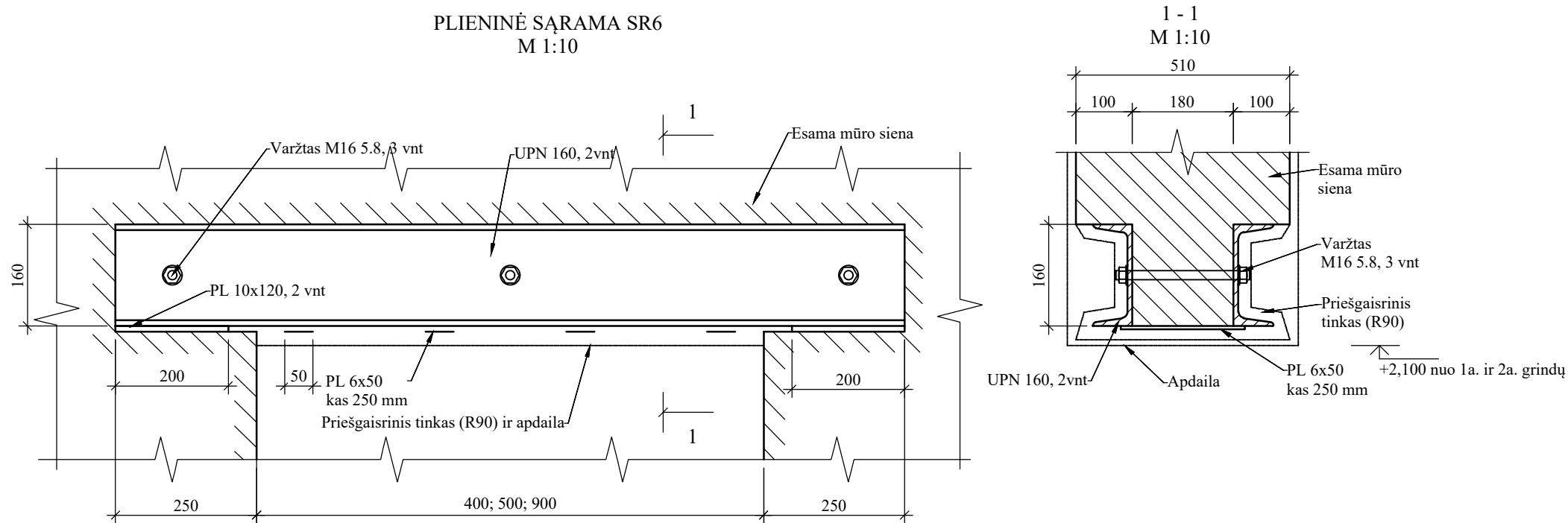
KOPĒČĪŅU K1 SPECIFIKĀCIJA								
Poz	Žīmējimas	Ilgis m	Kiekis vnt	Bendras ilgis, m	m³	Svoris kg/m	kg	Pastabas
1	60X40X3	4,25	2	8,5		4,35	36,98	
2	60X40X3	0,78	4	3,12		4,35	13,57	
3	60X40X3	0,99	2	1,98		4,35	8,61	
4	60X40X3	0,5	4	2		4,35	8,7	
5	Ø33,7X3	0,62	12	7,44		2,27	16,89	
6	-250x150x6	-	4	-		-	7,1	
7	-130x130x6	-	4	-		-	1,6	
8	-120x100x6	-	4	-		-	2,4	
9	-50x4	1,83	3	5,49		-	8,7	
10	-50x4	4,5	5	22,5		-	35,4	

A	2024-08-30	Ekspertizei. Pataisyta pagal ekspertizės aktą 2024 01 29 Nr. BT 24-8.1.				
0	2023-11-10	Ekspertizei, konkursui, statybai				
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		
				Sporto paskirties pastato Kretingos g. 23 Klaipėdoje paprastojo remonto aprašas		
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas		
25749	SPV	Tomas Kazlauskas		01 - Sporto salė		
27403	SPDV	Igor Gorjačko				
	Inž.	Tomas Petrauskas		Dokumento pavadinimas	Mastelis	Laida
				Stogo kopėčių įrengimas	1:10	A
LT	Statytojas Klaipėdos miesto sporto bazių valdymo centras			Dokumento žymuo	Lapas	Lapų
				SS2337-01-PRA-SK.B-11	1	1



Metalo sąnaudų žiniaraštis sąramoms SR5								
Poz.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt	Kiekis vnt	Ilgis m	Bendras ilgis, m	Svoris kg/m	Viso kg.
1	Kampuotis, EN 10056, S275 JR	L 60x60x5	vnt.	2	1,3	2,6	4,58	11,9
1	Kampuotis, EN 10056, S275 JR	L 60x60x5	vnt.	10	1,35	13,5	4,58	61,8
1	Kampuotis, EN 10056, S275 JR	L 60x60x5	vnt.	8	1,4	11,2	4,58	51,3
2	Plieninė juosta, EN 10058, S275 JR	- 4x40	vnt.	30	0,12	3,6	-	4,6
Viso								129,63

0	2023-11-10	Ekspertizei, konkursui, statybai							
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				
					Sporto paskirties pastato Kretingos g. 23 Klaipėdoje paprastojo remonto aprašas				
					Statinio numeris ir pavadinimas				
	Pareigos	Vardas, Pavardė		Parašas	01 - Sporto salė				
25749	SPV	Tomas Kazlauskas							
27403	SPDV	Igor Goriačko							
	Inž.	Tomas Petrauskas			Dokumento pavadinimas			Mastelis	Laida
					Sąramų įrengimas			1:10	0
LT	Statytojas Klaipėdos miesto sporto bazių valdymo centras				Dokumento žymuo SS2337-01-PRA-SK.B-12			Lapas	Lapų
								1	2

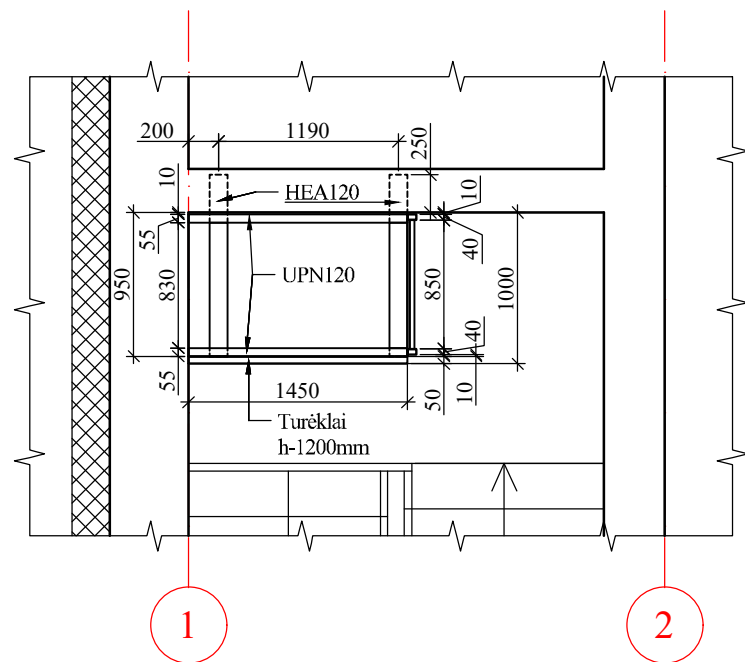


Metalo sąnaudų žiniaraštis sąramoms SR6								
Poz.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt	Kiekis vnt	Ilgis m	Bendras ilgis, m	Svoris kg/m	Viso kg.
1	Lovinis profilis UPN, S275	UPN 160	vnt.	2	1,4	2,8	18,8	52,6
1	Lovinis profilis UPN, S275	UPN 160	vnt.	6	0,9	5,4	18,8	101,5
1	Lovinis profilis UPN, S275	UPN 160	vnt.	10	1	10	18,8	188
2	Plieninė juosta, EN 10058, S275 JR	PL 10x120	vnt.	20	0,2	4	-	37,5
3	Plieninė juosta, EN 10058, S275 JR	PL 6x50	vnt.	28	0,22	6,16	-	3,5
Viso								383,18

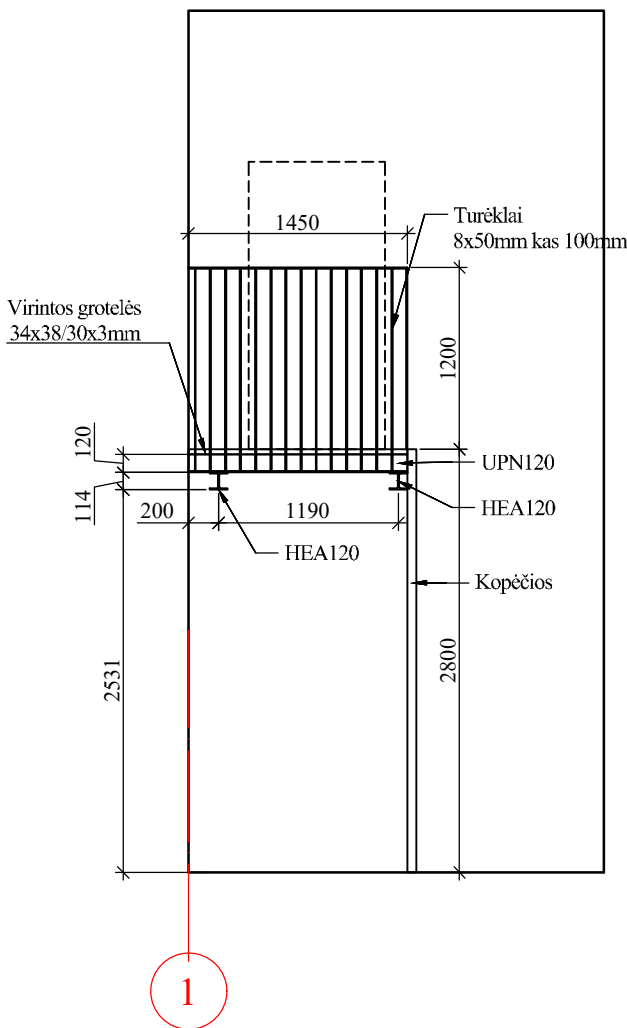
PASTABOS:

- Sąramos gaminamos iš plieno S275 (LST EN 10025) vadovaujantis LST EN 1090-2 nurodymais.
- Angų įrengimo eiliškumas:
 - atliekamas angos kontūro nužymėjimas pragręžiant kontrolines skylės;
 - išramstoma virš angos atremta perdanga;
 - iš vienos sienos pusės iškertama vaga, įdedamas lovys su atraminėmis plokštelėmis ir varžtų skylėmis;
 - gręžiamos skylės mūre;
 - nesusitraukiančiu cementiniu skiediniu užtaisomi tarpai tarp lovio ir mūro;
 - iškertama vaga iš kitos sienos pusės, įdedamas lovys su atraminėmis plokštelėmis ir varžtų skylėmis;
 - įdedami ir suveržiami varžtai;
 - nesusitraukiančiu cementiniu skiediniu užtaisomi tarpai tarp lovio ir mūro;
 - diskinių pjūklų prapjaunami angokraščiai ir iškertama anga;
 - privirinamos plieninės plokštelės sąramos apačioje;
 - po skiedinio sukietėjimo nuimamas perdangos išramstymas.
- Sąramų veržlės ar varžtai turi būti užsukami visa jėga naudojant įprastinius papildomai neprailgintus veržliarakčius (žr. LST EN 1090-2 8.3 p.).
- Sąramų atsparumas ugniai užtikrinamas tinkavimu naudojant priešgaisrinį skiedinį "Vermiplaster" arba analogą, tinko storis nustatomas vadovaujantis produkto gamintojo nurodymais.

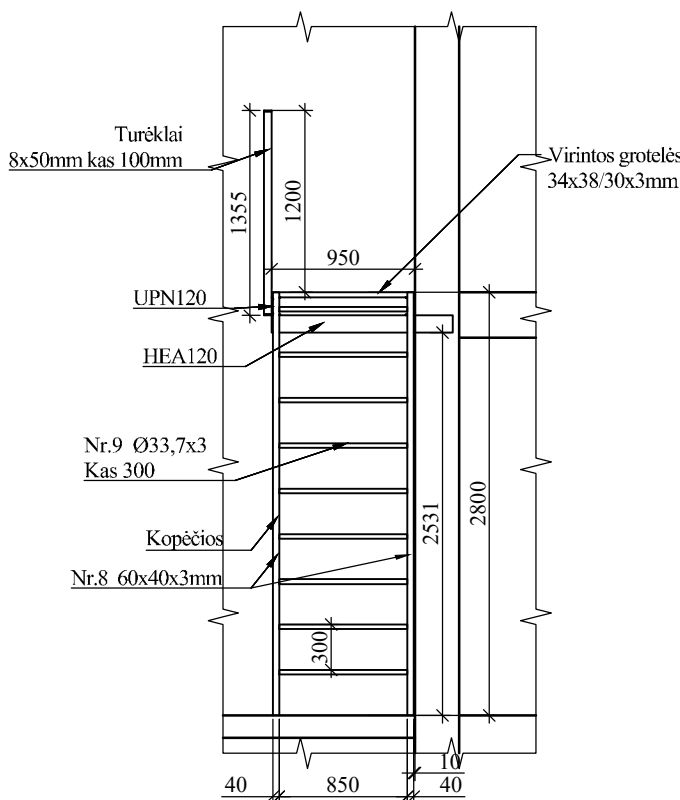
Konstrukcijų planas
M1:50



Vaizdas iš šono
M1:50



Vaizdas iš priekio
M1:50

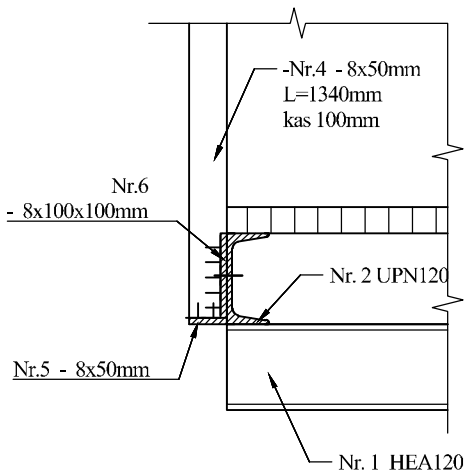


PASTABOS:
1. Matmenis tikslinti vietoje;
2. Virinimo siūlės h= virinamo metalo storis, virinti visu lietimosi perimetru, jeigu brėžiniuose nenurodyta kitaip;
3. Visos plieninės konstrukcijos gruntuojamos ir dažomos dviem sluoksniais spalva tamsiai pilka RAL7016, C0 klasė;
4. Turėklai ir kopėčios prie aikštelės tvirtinami varžtais cink. M12, 8.8 kl. DIN 933/ISO4017.

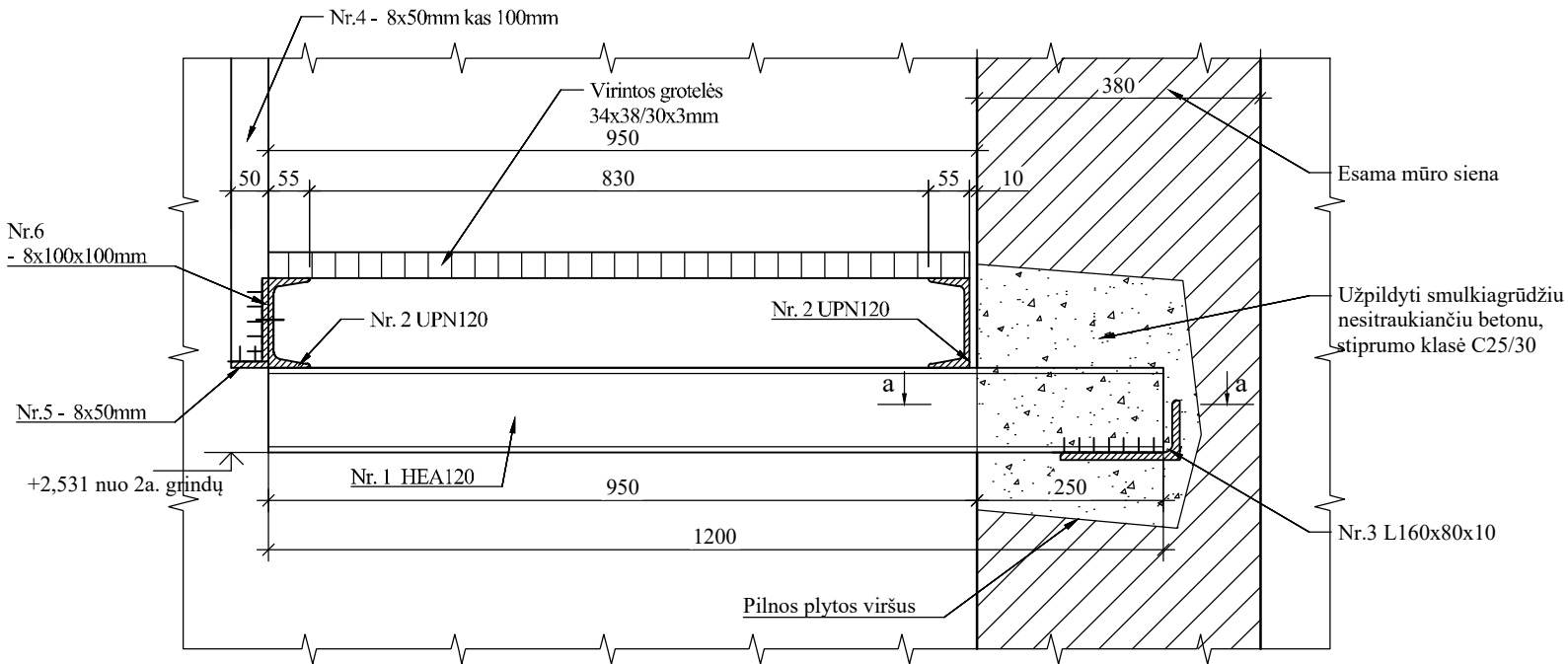
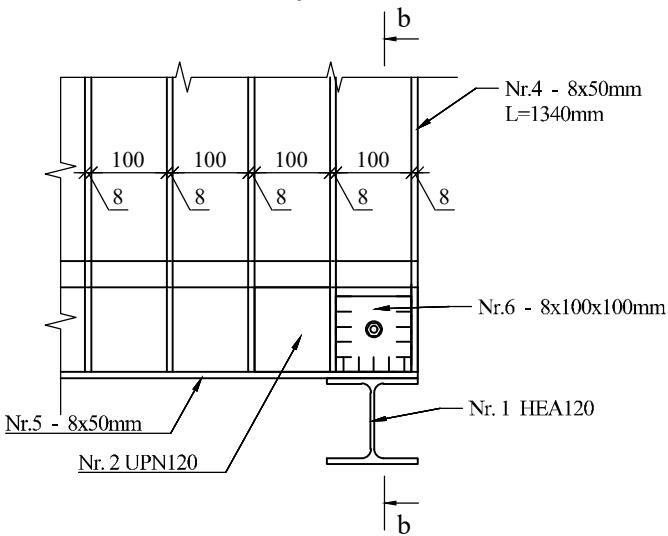
0	2023-11-10	Ekspertizei, konkursui, statybai						
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)						
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, El. paštas info@ss-exp.com				Statinio projekto pavadinimas			
					Sporto paskirties pastato Kretingos g. 23 Klaipėdoje paprastojo remonto aprašas			
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas				
25749	SPV	Tomas Kazlauskas		01 - Sporto salė				
27403	SPDV	Igor Goriačko						
	Inž.	Tomas Petrauskas		Dokumento pavadinimas			Mastelis	
				Užlipimo į 2-16 patalpą įrengimas			Laida	
LT	Statytojas Klaipėdos miesto sporto bazių valdymo centras			Dokumento žymuo SS2337-01-PRA-SK.B-13			Lapas	Lapų
							1	2

Aikštelės tvirtinimo mazgas
M 1-10

Vaizdas b-b
M 1-10

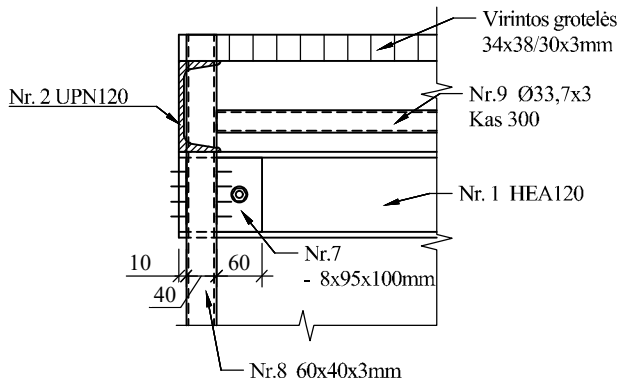


Turėklų tvirtinimo mazgas
M 1-10

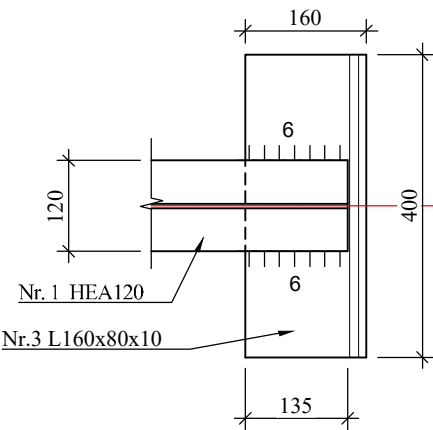
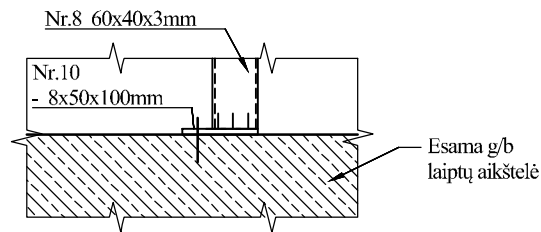
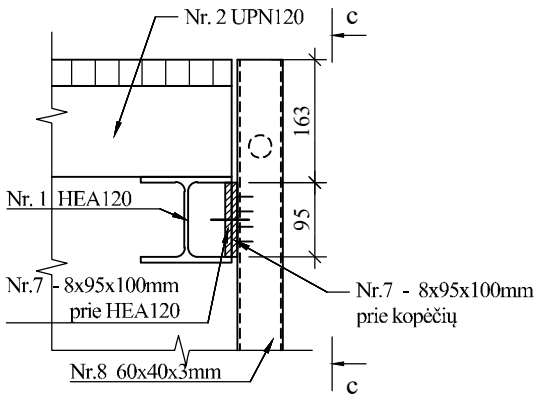


Vaizdas a-a
M 1-10

Vaizdas c-c
M 1-10



Kopėčių tvirtinimo mazgas
M 1-10



Metalo sąnaudų žiniaraštis								
Poz.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt	Kiekis vnt	Ilgis m	Bendras ilgis, m	Svoris kg/m	Viso kg.
1	Dvitėjis profilis HEA, S275	HEA 120	vnt.	2	1,2	2,4	19,9	47,8
2	Lovinis profilis UPN, S275	UPN 120	vnt.	2	1,45	2,9	13,4	38,9
3	Nelygiašonis kampuotis, S275	L160x80x10	vnt.	2	0,4	0,8	18,2	14,6
4	Plieninė juosta, S275	-8x50	vnt.	15	1,34	20,1	-	63,2
5	Plieninė juosta, S275	-8x50	vnt.	2	1,45	2,9	-	9,1
6	Plieninė plokštelė, S275	-8x100x100	vnt.	3	0,1	0,3	-	1,9
7	Plieninė plokštelė, S275	-8x95x100	vnt.	4	0,1	0,4	-	2,4
8	Stačiakampis vamzdis, S275	60x40x3	vnt.	2	2,8	5,6	4,25	23,8
9	Apvalus vamzdis, S275	Ø33,7x3	vnt.	9	0,85	7,65	2,27	17,4
10	Plieninė plokštelė, S275	-8x50x100	vnt.	2	0,1	0,2	-	0,6
Viso								219,51
Virintos grotelės 34x38/30x3mm								1,35m²

Dokumento žymuo

SS2337-01-PRA-SK.B-13

Lapas

Lapų

Laida

2

2

0

Dalis: **Konstrukcijų**

Tomas: **0**

Laida: **0**

Objektas: **Sporto paskirties pastato (unikalus Nr. 2196-5003-6024, 3U2/p),
 adresu Klaipėda, Kretingos g. 23**

Stadija: **Statinio techninės būklės vertinimas (ekspertizė)**

			Užsakovas: Klaipėdos miesto savivaldybės administracija	
Pareigos	Parašas	V. Pavardė	Objekto Nr. 23-25E Markė STBV	
Direktorius		R. Mockus		
SEV, SDEV (konstrukcijų) atestato Nr. 6771, 22975		R. Mockus		
SPDV (konstrukcijų), atestato Nr. 30314		T. Roller		
SPDEV (kainos nustatymo), atestato Nr. 32088		A. Špučienė	Data 2023-04	

TURINYS

1. Techninė specifikacija	-	3 psl.
2. Statinio ekspertizės aktas Nr. 23-25E:		
I. Statinio techninės būklės vertinimo (ekspertizės) priežastis	-	4 psl.
II. Statinio techninės būklės vertinimo (ekspertizės) tikslas	-	4 psl.
III. Statinio techninės būklės vertinimo (ekspertizės) atlikimas	-	4-6 psl.
IV. Bendrieji statinio rodikliai	-	6 psl.
V. Statinio tyrimams panaudoti įrankiai (priedaisai)	-	6 psl.
VI. Statinio konstrukcijų techninės būklės vertinimas	-	6-10 psl.
VII. Statinio remonto (modernizavimo) darbų kainos skaičiavimas	-	10-13 psl.
VIII. Statinio ekspertizės privalomos pastabos	-	13-14 psl.
IX. Statinio ekspertizės išvados	-	14-15 psl.
3. Foto fiksacijos	-	16-24 psl.
4. Aukštų planai su foto fiksacijų vietomis ir kryptimis	-	25-26 psl.
5. Ištrauka iš NTK 2022	-	27 psl.
6. Nekilnojamojo turto registro duomenų bazės išrašas	-	28-35 psl.
7. UAB „Baltų būstas“ kvalifikacijos atestatas Nr. 7402	-	36 psl.
8. Įsakymas dėl vadovų skyrimo	-	37 psl.
9. Rimanto Mockaus kvalifikacijos atestatas Nr. 6771	-	38 psl.
10. Rimanto Mockaus kvalifikacijos atestatas Nr. 22975	-	39 psl.
11. Tomo Roller kvalifikacijos atestatas Nr. 30314	-	40 psl.
12. Aurelijos Špučienės kvalifikacijos atestatas Nr. 32088	-	41 psl.
13. Privalomasis civilinės atsakomybės draudimas	-	42-44 psl.

TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

Atliekant statinio techninės būklės vertinimo (ekspertizės) paslaugas, būtina:

1. Atlikti statinio ekspertizę pagal statybos techninio reglamento STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus;
2. Planuojamų investicijų poreikiui nustatyti būtina atlikti statinių remonto (modernizavimo) darbų kainos skaičiavimą vadovaujantis statinių statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo pagrindiniais principais, patvirtintais STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“;
3. Nurodyti, kokie Reglamente (ES) Nr. 305/2011 nurodyti esminiai statinių reikalavimai pažeisti ir pažeidimų sukeltų neigiamų (esamų ir prognozuojamų) pasekmių charakteristikas, aprašyti kiekvieno esminio statinių reikalavimo pažeidimo įtaką statinių sprendiniams, susijusiems su esminiais statinių reikalavimais, numatyti priemones bei sprendimo būdus pažeidimams pašalinti;
4. Nustatyti sporto salės drėkimo ir pelėjimo priežastis ir numatyti priemones bei sprendimo būdus užtikrinti statinio esminius reikalavimus vadovaujantis statybos techniniais reglamentais STR 2.01.01(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas“ (2005 m. rugsėjo 21 d. Nr. D1-455) ir STR 2.01.01(3):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“ (1999 m. gruodžio 27 d. Nr. 420);
5. Pateikti statinio ekspertizės aktą su rezultatais ir išvadomis pagal statybos techninio reglamento STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus“ du egzempliorius bei vieną egzempliorių skaitmeninėje laikmenoje.

Statybos leidimų ir statinių priežiūros skyriaus patarėja

Asta Vadišienė

STATINIO EKSPERTIZĖS AKTAS Nr. 23-25E

Klaipėda, 2023-03-29 (pradėtas rašyti)

IŽANGINĖ DALIS

I. STATINIO TECHININĖS BŪKLĖS VERTINIMO (EKSPERTIZĖS) PRIEŽASTIS

Statinio ekspertizė atlikta Klaipėdos miesto savivaldybės užsakymu remiantis 2022 m. spalio 14 d. pirkimo sutartimi Nr. J9-3422 (CPO226779).

II. STATINIO TECHININĖS BŪKLĖS VERTINIMO (EKSPERTIZĖS) TIKSLAS

Remiantis pirkimo Nr. CPO226779 technine specifikacija, atliekant statinio techninės būklės vertinimo (ekspertizės) paslaugas būtina:

2.1. Atlikti statinio ekspertizę pagal statybos techninio reglamento STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.

2.2. Planuojamų investicijų poreikiui nustatyti būtina atlikti statinių remonto (modernizavimo) darbų kainos skaičiavimą vadovaujantis statinių statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo pagrindiniais principais, patvirtintais STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“.

2.3. Nurodyti, kokie Reglamente (ES) Nr. 305/2011 nurodyti esminiai statinių reikalavimai pažeisti ir pažeidimų sukeltų neigiamų (esamų ir prognozuojamų) pasekmių charakteristikas, aprašyti kiekvieno esminio statinių reikalavimo pažeidimo įtaką statinių sprendiniams, susijusiems su esminiais statinių reikalavimais, numatyti priemones bei sprendimo būdus pažeidimams pašalinti.

2.4. Nustatyti sporto salės drėkimo ir pelėjimo priežastis ir numatyti priemones bei sprendimo būdus užtikrinti statinio esminius reikalavimus vadovaujantis statybos techniniais reglamentais STR 2.01.01(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas“ (2005 m. rugsėjo 21 d. Nr. D1-455) ir STR 2.01.01(3):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“ (1999 m. gruodžio 27 d. Nr. 420).

2.5. Pateikti statinio ekspertizės aktą su rezultatais ir išvadomis pagal statybos techninio reglamento STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus du egzempliorius bei vieną egzempliorių skaitmeninėje laikmenoje.

III. STATINIO TECHININĖS BŪKLĖS VERTINIMO (EKSPERTIZĖS) ATLIKIMAS

3.1. Statinio techninės būklės vertinimas (ekspertizė) atlikta vadovaujantis:

Atestato Nr. 7402					Sporto paskirties pastato (unikalus Nr. 2196-5003-6024, 3U2/p), adresu Klaipėda, Kretingos g. 23, ekspertizės aktas		LAIDA
							0
Nr. 6771, 22975	SEV, SDEV (konstr.)	R. MOCKUS		2023-04	23-25E	LAPAS	LAPŲ
Nr. 30314	SPDV (konstr.)	T. ROLLER		2023-04			
Nr. 32088	SPDEV	A. ŠPUČIENĖ		2023-04		4	44

3.1.1. Lietuvos Respublikos Statybos įstatymu.

3.1.2. 2011 m. kovo 9 d. Europos Parlamento ir Tarybos Reglamentu (ES) Nr. 305/2011.

3.1.3. STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“.

3.1.4. STR 1.03.01:2016 „Statybiniai tyrimai. Statinio avarija“.

3.1.5. STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“.

3.1.6. STR 1.12.06:2002 „Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė“.

3.1.7. STR 2.01.01(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir patovumas“.

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

3.1.9. STR 2.01.01(3):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“.

3.1.10. STR 2.01.01(4):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Naudojimo sauga“.

3.1.11. STR 2.01.01(6):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“.

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

3.1.13. STR 2.02.02:2004 „Visuomeninės paskirties statiniai“.

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

3.1.15. STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“.

3.1.16. STR 2.05.05:2005 „Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas“.

3.1.17. STR 2.05.09:2005 „Mūrinių konstrukcijų projektavimas“.

3.1.18. STR 2.05.13:2004 „Statinių konstrukcijos. Grindys“.

3.1.19. STR 2.07.01:2003 „Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai“.

3.1.20. STR 2.09.02:2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“.

3.1.21. Nekilnojamojo turto atkūrimo kaštų (statybinės vertės) kainynu NTK 2022 (XVIII). Gyvenamieji pastatai. Negyvenamieji pastatai. Įregistravo VĮ Statybos produkcijos sertifikavimo centras 2021-12-16 Nr. B-21-43.

3.1.22. Statinių vidutinės naudojimo trukmės normatyvais. Įregistravo VĮ Statybos produkcijos sertifikavimo centras 2008-01-16 Nr. B-002.

3.1.23. Bei kitais statybos techniniais reglamentais. Toliau ekspertizės tekste nuorodos į šiuos dokumentus žymimos [], o tekstas kabutėse „ – ištraukos iš šių dokumentų.

3.2. Atliekant statinio ekspertizę:

3.2.1. Susipažinta su pateiktais sporto paskirties pastato (unikalus Nr. 2196-5003-6024, 3U2/p), adresu Klaipėda, Kretingos g. 23, dokumentais: nekilnojamojo daikto kadastrinių matavimų bylos kopija; nekilnojamojo turto registro duomenų bazės išrašu.

23-25E	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	44	0

3.2.2.2023 m. kovo 28 d. atlikta sporto paskirties pastato (unikalus Nr. 2196-5003-6024, 3U2/p), adresu Klaipėda, Kretingos g. 23, apžiūra, atliktos foto fiksacijos (žiūrėti šios ekspertizės nuotraukas Nr. 1-18). Atliekant apžiūrą dalyvavo Klaipėdos miesto sporto bazių valdymo centro atstovai, UAB „Baltų būstas“ statinio ekspertizės vadovas, statinio dalies (konstrukcijų) ekspertizės vadovas Rimantas Mockus, statinio ekspertizės vadovo padėjėjas Tomas Roller.

IV. BENDRIEJI STATINIO RODIKLIAI

(pagal nekilnojamojo turto registro duomenų bazės išrašą, registro Nr. 44/532056)

4.1. Pastatas – sporto salė:

4.1.1. Adresas: Klaipėda, Kretingos g. 23.

4.1.2. Statinio unikalus Nr. 2196-5003-6024, pažymėjimas plane: 3U2/p.

4.1.3. Pagrindinė naudojimo paskirtis: sporto paskirties pastatai.

4.1.4. Statybos metai: 1974 m.

4.1.5. Aukštų skaičius: 2.

4.1.6. Užstatytas plotas: 438 m².

4.1.7. Bendrasis plotas: 766,69 m².

4.1.8. Tūris: 5862 m³.

V. STATINIO TYRIMAMS PANAUDOTI ĮRANKIAI (PRIETAISAI)

5.1. Skaitmeninis fotoaparatas „Canon Power Shot SX620 HS“.

5.2. Metalinė matavimo ruletė „Stanley“, Nr. L271.

5.3. Drėgmės matuoklis (konstrukcijų) „testo 606-1“, Nr. 38658568/412.

5.4. Temperatūros ir drėgmės matuoklis (patalpų) „DT-83“, Nr. 130321691.

Visiems įrankiams (prietaisams) yra atlikta metrologinė patikra, įrankiai (prietaisai) sukalibruoti.

TIRIAMOJI DALIS

VI. STATINIO KONSTRUKCIJŲ TECHNINĖS BŪKLĖS VERTINIMAS

Atliekant pastato konstrukcijų techninės būklės vertinimą, vietoje apžiūrėtos esamos pastato konstrukcijos, įvertinta jų techninė būklė, atliktos foto fiksacijos (žiūrėti šios ekspertizės nuotraukas Nr. 1-18). Foto fiksacijų vietos ir kryptys pavaizduotos šios ekspertizės 25-26 puslapyje. Pastato techninės būklės vertinimas ir rezultatai pateikti šios ekspertizės 6.1 lentelėje.

6.1. lentelė. Pastato 3U2/p konstrukcijų techninės būklės vertinimas

Trumpas tiriamų ir susijusių statinio dalių techninės būklės aprašymas	Konstrukcijų techninė būklė	Rekomendacijos (arba apytikrė remonto (modernizavimo) darbų sudėtis)		
1	2	3		
23-25E		LAPAS	LAPŲ	LAIDA
		6	44	0

Trumpas tiriamų ir susijusių statinio dalių techninės būklės aprašymas	Konstrukcijų techninė būklė	Rekomendacijos (arba apytikrė remonto (modernizavimo) darbų sudėtis)						
1	2	3						
1. Pamatai, cokolis, drenažas, dangos aplink pastatą								
Pastato kolonų pamatai – stulpiniai betoniniai, po ištisiniu plytų mūru – surenkamieji betoniniai pamatų blokai. Po žeme esanti vertikalioji dalis neapšiltinta (mažiausiai 600 mm nuo žemės paviršiaus) – šilumos nuostoliai neleistinai dideli, nepagrįstai išauga šilumos energijos sąnaudos pastato šildymui. Apžiūros metu pastato deformacijų, vykstančių dėl pamatų sėdimo nenustatyta. Išanalizavus sklypo topografinę nuotrauką ir atlikus apžiūrą nustatyta: 1) drenažas aplink pastatą neįrengtas, 2) lietaus nuotekų tinklai įrengti. Remiantis išdėstytu, pažeistas esminis statinio reikalavimas „higiena, sveikata ir aplinka“ (pagrindas: [3.1.9], [3.1.2] 1 priedo 3 dalies f) punktas) ir „energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“ (pagrindas: [3.1.11], [3.1.2] 1 priedo 6 dalis).	Nepatenkinama, pažeisti esminiai statinio reikalavimai [3.1.9, 3.1.11]	Įrengti drenažą aplink pastatą žemiau pamatų pado lygio. Apšiltinti cokolį ir po žeme esančią vertikaliąją pamatų dalį (įgilinant ne mažiau kaip 600 mm nuo žemės paviršiaus), vadovaujantis [3.1.12, 3.1.14]. Įrengti drenažinę membraną. Atlikti cokolio apdailą. Įrengti nuogrindą aplink pastatą.						
Cokolis – surenkamųjų betoninių pamatų blokų, tinkuotas, neapšiltintas – šilumos nuostoliai neleistinai dideli, nepagrįstai išauga šilumos energijos sąnaudos pastato šildymui. Apatinė cokolio dalis drėksta dėl neįrengto drenažo ir įrengtos nekvėpuojančios betoninių trinkelų nuogrindos (žiūrėti šios ekspertizės nuotrauką Nr. 1). Remiantis išdėstytu, pažeistas esminis statinio reikalavimas „higiena, sveikata ir aplinka“ (pagrindas: [3.1.9], [3.1.2] 1 priedo 3 dalies f), g) punktas) ir „energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“ (pagrindas: [3.1.11], [3.1.2] 1 priedo 6 dalis).	Nepatenkinama, pažeisti esminiai statinio reikalavimai [3.1.9, 3.1.11]							
Dangos aplink pastatą – betoninių trinkelų, būklė patenkinama (žiūrėti šios ekspertizės nuotrauką Nr. 1).	Patenkinama							
2. Išorinės sienos ir apdaila								
Išorinės sienos – dvisluoksnis silikatinių (išorėje) ir keraminių (viduje) plytų mūras (bendras storis – 510 mm). Išorinės sienos neapšiltintos – šilumos nuostoliai neleistinai dideli, nepagrįstai išauga šilumos energijos sąnaudos pastato šildymui; sienos peršąla, ant vidaus paviršių kondensuojasi drėgmė, atsiranda pelėsis (žiūrėti šios ekspertizės nuotraukas Nr. 5,14,17). Remiantis išdėstytu, pažeisti esminiai statinio reikalavimai „higiena, sveikata ir aplin-	Nepatenkinama, pažeisti esminiai statinio reikalavimai [3.1.9, 3.1.11]	Apšiltinti pastato išorines sienas vadovaujantis [3.1.12, 3.1.14], langus iškelti į naujai įrengtą apšiltinimo sluoksnį, atlikti naują lauko palangių ir parapetų skardinimą, atlikti išorės apdailą.						
23-25E		<table> <tr> <td>LAPAS</td><td>LAPŲ</td><td>LAIDA</td></tr> <tr> <td>7</td><td>44</td><td>0</td></tr> </table>	LAPAS	LAPŲ	LAIDA	7	44	0
LAPAS	LAPŲ	LAIDA						
7	44	0						

Trumpas tiriamų ir susijusių statinio dalių techninės būklės aprašymas	Konstrukcijų techninė būklė	Rekomendacijos (arba apytikrė remonto (modernizavimo) darbų sudėtis)
1	2	3
ka“ (pagrindas: [3.1.9], [3.1.2] 1 priedo 3 dalies f), g) punktas) ir „energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“ (pagrindas: [3.1.11], [3.1.2] 1 priedo 6 dalis).		
3. Stogo konstrukcija, denginys		
Stogas – plokščiasis (sutapdintas). Denginio laikančiosios konstrukcijos: surenkamosios gelžbetoninės briaunotosios ir tuštymėtosios denginio plokštės. Denginio konstrukcija apšiltinta tik pastato statybos metu 1974 m. Denginio šilumos izoliacija yra nepakankama pagal šiuolaikinius reikalavimus – šilumos nuostoliai neleistinai dideli, nepagrįstai išauga šilumos energijos sąnaudos pastato šildymui, drėksta visa stogo konstrukcija, stogo konstrukcija peršąla, ant vidaus paviršių kondensuojasi drėgmė, atsiranda pelėsis. Stogo danga – prilydoma ritininė, susidėvėjusi, susibangavusi, nesandari. Parapetų skardinimas susidėvėjęs (žiūrėti šios ekspertizės nuotraukas Nr. 13,16,18). Remiantis išdėstytu, pažeisti esminiai statinio reikalavimai „higiena, sveikata ir aplinka“ (pagrindas: [3.1.9], [3.1.2] 1 priedo 3 dalies f), g) punktas) ir „energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“ (pagrindas: [3.1.11], [3.1.2] 1 priedo 6 dalis).	Nepatenkinama, pažeisti esminiai statinio reikalavimai [3.1.9, 3.1.11]	Apšiltinti stogo konstrukciją, vadovaujantis [3.1.14], suformuojant naujus nuolydžius, įrengiant naują stogo dangą, lietaus nuvedimo sistemą nuo stogo (prijungiant prie miesto lietaus nuotekų tinklą), naujus skardinimus, naujus stogo elementus (ventiliacinius kaminėlius).
4. Vidaus apdaila		
Vidaus apdaila įvairi: glaistyti ir dažyti paviršiai, plastikinės dailylentės, keraminės plytelės, OSB plokščių apkala. Vidaus patalpose apdaila morališkai ir fiziškai pasenusi, pažeista pelėsio (žiūrėti šios ekspertizės nuotraukas Nr. 3,6). Remiantis išdėstytu, dėl pelėsio kyla pavojus statinio naudotojų sveikatai, pažeisti esminiai statinio reikalavimai „higiena, sveikata ir aplinka“ (pagrindas: [3.1.9], [3.1.2]).	Nepatenkinama, pažeistas esminis statinio reikalavimas [3.1.9]	Specialiomis priemonėmis išnaujinti pelėsius. Atnaujinti vidaus apdailą.
Grindys linoleumo, keraminių plytelių. Keraminės plytelės išsikraipiusios. Grindų dangos morališkai pasenusios.	Nepatenkinama	Atnaujinti grindų dangas.
5. Laiptai		
Išorės laiptai – betoniniai monolitiniai. Laiptuose yra atsiradusių plyšių (žiūrėti šios ekspertizės nuotrauką Nr. 1) dėl sėdimo, kuris įvyko dėl drenažo nebuvimo.	Nepatenkinama	Suremontuoti arba įrengti naujus išorės laiptus.
Vidaus laiptai – surenkamieji gelžbetoniniai, be apdailos. Laiptų turėklai morališkai pasenę, neestetiški.	Nepatenkinama	Pakeisti vidaus laiptų turėklus, atlikti vidaus laiptų apdailą.
23-25E		LAPAS
		LAPŲ LAIDA
		8 44 0

Trumpas tiriamų ir susijusių statinio dalių techninės būklės aprašymas	Konstrukcijų techninė būklė	Rekomendacijos (arba apytikrė remonto (modernizavimo) darbų sudėtis)		
1	2	3		
6. Langai, durys				
<u>Langai.</u> Pastato langai plastikinių rėmų su stiklo paketu. Langų rėmai ploni, žemos šiluminės varžos – šilumos nuostoliai neleistinai dideli, nepagrįstai išauga šilumos energijos sąnaudos pastato šildymui (žiūrėti šios ekspertizės nuotraukas Nr. 11,12,15). Remiantis išdėstytu, pažeistas esminis statinio reikalavimas „energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“ (pagrindas: [3.1.11], [3.1.2] 1 priedo 6 punktas).	Nepatenkinama, pažeistas esminis statinio reikalavimas [3.1.11]	Pakeisti langus, juos iškeliant į naujai įrengtą apšiltinimo sluoksnį. Tinkamai įrengti garo, šilumos ir priešvėjinę izoliacijas. Tinkamai įrengti naują lauko palangių skardinimą.		
<u>Lauko durys</u> – medinės, metalinės. Durys fiziškai susidėvėjusios, nesandarios – šilumos nuostoliai neleistinai dideli, nepagrįstai išauga šilumos energijos sąnaudos pastato šildymui (žiūrėti šios ekspertizės nuotraukas Nr. 1,5). Remiantis išdėstytu, pažeistas esminis statinio reikalavimas „energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“ (pagrindas: [3.1.11], [3.1.2] 1 priedo 6 punktas).	Nepatenkinama, pažeistas esminis statinio reikalavimas [3.1.11]	Pakeisti lauko duris, jas iškeliant į naujai įrengtą apšiltinimo sluoksnį, tinkamai įrengti garo, šilumos ir priešvėjinę izoliacijas.		
<u>Vidaus durys</u> – medinės, metalinės. Durys fiziškai susidėvėjusios, nekeistos nuo pastato statybos laikų (žiūrėti šios ekspertizės nuotrauką Nr. 6).	Nepatenkinama	Pakeisti vidaus duris.		
7. Specialiųjų statybos darbų sistemų įrengimas				
Šildymas – šilumos mazgas ir šildymo prietaisai atnaujinti, tačiau, kaip ir vamzdynai, jau pažeisti korozijos, be termostatų. Vamzdynai likę seni, nekeisti nuo pastato statybos laikų, nėra galimybės reguliuoti temperatūros atskirose patalpose – šilumos nuostoliai neleistinai dideli, nepagrįstai išauga šilumos energijos sąnaudos pastato šildymui (žiūrėti šios ekspertizės nuotrauką Nr. 10). Remiantis išdėstytu, pažeistas esminis statinio reikalavimas „energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“ (pagrindas: [3.1.11], [3.1.2] 1 priedo 6 punktas).	Nepatenkinama, pažeistas esminis statinio reikalavimas [3.1.11]	Pakeisti šildymo sistemos prietaisus ir vamzdynus, įrengti termostatus patalpose.		
<u>Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas</u> – vandentiekio ir nuotekų šalintuvo vamzdynai morališkai pasenę, fiziškai susidėvėję, vamzdynai nesandarūs, nekeisti nuo pastato statybos laikų (žiūrėti šios ekspertizės nuotrauką Nr. 2,8,9). Remiantis išdėstytu, pažeisti esminiai statinio reikalavimai „higiena, sveikata ir aplinka“ (pagrindas: [3.1.9], [3.1.2] 1 priedo 3 dalies f), g) punktas).	Nepatenkinama, pažeisti esminiai statinio reikalavimai [3.1.9]	Pakeisti vandentiekio ir nuotekų šalintuvo vamzdynus ir prietaisus.		
23-25E		LAPAS	LAPŲ	LAIDA
		9	44	0

Trumpas tiriamų ir susijusių statinio dalių techninės būklės aprašymas	Konstrukcijų techninė būklė	Rekomendacijos (arba apytikrė remonto (modernizavimo) darbų sudėtis)
1	2	3
Elektra – elektros instaliacija, prietaisai ir įrengimai morališkai pasenę, nekeisti nuo pastato statybos laikų, nebeatitinka šiuolaikinių reikalavimų (žiūrėti šios ekspertizės nuotrauką Nr. 4).	Nepatenkinama	Atnaujinti elektros instaliaciją, prietaisus ir įrengimus.
Vėdinimas ir oro kondicionavimas – natūralus, per langus ir duris. Mechaninio vėdinimo sistema dalinai atnaujinta tik antrame aukšte, pirmame aukšte neveikianti – šilumos nuostoliai neleistinai dideli, nepagrįstai išauga šilumos energijos sąnaudos pastato šildymui (žiūrėti šios ekspertizės nuotrauką Nr. 7). Remiantis išdėstytu, pažeistas esminis statinio reikalavimas „energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“ (pagrindas: [3.1.11], [3.1.2] 1 priedo 6 punktas).	Nepatenkinama, pažeistas esminis statinio reikalavimas [3.1.11]	Modernizuojant pastatą įrengti mechaninio vėdinimo sistemą.

VII. STATINIO REMONTO (MODERNIZAVIMO) DARBŲ KAINOS SKAIČIAVIMAS

Planuojamų investicijų poreikis pastato remonto (modernizavimo) darbų kainai nustatomas vadovaujantis statinių statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo pagrindiniais principais, patvirtintais STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ bei statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo rekomendacijomis, vadovaujantis nekilnojamojo turto atkūrimo kaštų (statybinės vertės) kainynu (NTK 2022). Nekilnojamojo turto atkūrimo kaštų (statybinės vertės) kainynas (NTK 2022) yra skirtas statinių bei jų dalių kainos apskaičiavimams pagal atkuriamosios vertės metodą ir taikomas, siekiant nustatyti esamos fizinės būklės ir esamų eksploatacinių bei naudingumo savybių gyvenamųjų ir negyvenamųjų pastatų atkūrimo kaštus. Šio kainyno informaciniai duomenys, įvertinus statinių statybos ypatumus, taip pat gali būti naudojami planuojant investicijų poreikį statinių statybos ir rekonstravimo darbams. Nekilnojamojo turto atkūrimo kaštų apskaičiavimuose yra įvertintos visos ekonomiškai pagrįstos statinių statybos, projektavimo ir inžinerinių paslaugų tiesioginės ir netiesioginės išlaidos, taip pat pridėtinės vertės mokesčiai. Kainų apskaičiavimai atlikti vadovaujantis statinių statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo pagrindiniais principais, patvirtintais LR Aplinkos ministerijos STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, bei statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo rekomendacijomis. Kainyną sudaro lentelės, kuriose pateikiamos statinio tūrio ar ploto vieneto kainos, apskaičiuotos įvertinant pagrindinių statinio konstrukcijų skirtumus. Pagrindinės statinio konstrukcijos apibūdinamos pagal esminių (dominuojančių) konstrukcijų medžiagas. Vidaus vandentiekio ir nuotekų šalinimo sistemų įrengimo kainos apskaičiuotos, įvertinant šių inžinerinių tinklų

23-25E	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	10	44	0

įrengimą iki pirmojo šulinio nuo pastato arba iki šioms sistemoms įrengtos uždaromosios armatūros.

Statybos vertė nustatoma pastato statybą vykdant **rangos būdu**, vertėje numatytos visos tiesioginės (statinio statybos ir statybvietės) ir netiesioginės (pridėtinės, rangovo pelnas) išlaidos, pridėtinės vertės mokestis.

7.1. Sporto paskirties pastatas (unikalus Nr. 2196-5003-6024, 3U2/p)

Sporto paskirties pastato (unikalus Nr. 2196-5003-6024, 3U2/p), adresu Klaipėda, Kretingos g. 23, tūris, remiantis nekilnojamojo turto registro duomenų bazės išrašu, yra 5862 m³. Statybos sąnaudų vertė pagal [3.1.21] NTK 2022-2.18.1.1 lentelę (žiūrėti šios ekspertizės 27 puslapį) yra 158,48 €/m³ (kai statinio tūris ne daugiau kaip 10000 m³, pamatai – kitos medžiagos; sienos – plytos, blokeliai; perdangos – gelžbetoninės; stogo danga – įvairi).

Nustatome pastato naujos statybos sąnaudų vertę:

$$5862 \text{ m}^3 \times 158,48 \text{ €/m}^3 = \mathbf{929010 \text{ €}}$$

Toliau analizėje (7.1 lentelėje), galutinė kaina išdėstoma atskirais konstruktyvais:

7.1 lentelė. Kainos skaičiavimas atskirais konstruktyvais

Eil. Nr.	Konstruktinis elementas	KEĮ LS SK, %	KEĮ LS SK, %, eksperto koreguotas	Bendra kaina, su PVM, Eur
1	2	3	4	5
1.	Pamatai	5	2	18580,20
2.	Sienos	15	4,5	41805,45
3.	Perdangos	11	0	0,00
4.	Stogo konstrukcija	0	0	0,00
5.	Stogo danga	6	6	55740,60
6.	Išorės apdaila	2	2	18580,20
7.	Pertvaros	3	0	0,00
8.	Grindys	18	9	83610,90
9.	Langai	7	7	65030,70
10.	Durys	5	5	46450,50
11.	Vidaus apdaila	8	8	74320,80
12.	Šildymas	3	1,5	13935,15
13.	Vandentiekis	2	2	18580,20
14.	Nuotekų šalintuvas	2	2	18580,20
15.	Dujos	0	0	0,00
16.	Karštas vanduo	2	2	18580,20
17.	Elektra	6	6	55740,60
18.	Viryklė	0	0	0,00
19.	Vonios kambarys	0	0	0,00
20.	Vėdinimas ir kondicionavimas	5	5	46450,50
Iš viso:		100	62	575986

Lentelės Nr. 7.1 paaiškinimai:

1. **KEĮ LS SV, %** (3 stulpelis) – konstrukcinių elementų ir įrangos lyginamasis svoris statybos vertėje, procentais, parenkamas pagal [3.1.21] NTK 2022-2.18.1.1 lentelę (žiūrėti šios ekspertizės 27 puslapį).

2. **KEĮ LS SV, %, eksperto koreguotas** (4 stulpelis) – konstrukcinių elementų ir įrangos lyginamasis svoris statybos vertėje, procentais, kurį ekspertas pakoregavo pagal konstrukcinių elementų baigtumą, būtinumą remontuoti ar pagerinti techninę būklę ir kitus požymius (paaiškinama žemiau, papunkčiuose).

Ekspertas apskaičiuoja pagal faktinę padėtį (2023 m. kovo 28 d. apžiūros metu) ir nustato KEĮ LS SV, %:

a) pamatai - lyginamasis svoris statinio statybos sąnaudų vertėje nustatomas 2 % nuo (viso ir tinkamo pamatų ir priskiriamų konstrukcijų įrengimo) 5 %, nes reikia įrengti drenažą, atnaujinti pamatų ir cokolio vertikaliąją hidroizoliaciją, įrengti drenažinę membraną, apšiltinti cokolį, įrengti nuogrindą;

b) sienos - lyginamasis svoris statinio statybos sąnaudų vertėje nustatomas 4,5 % nuo 21%, nes išorines sienas reikia apšiltinti; pakeisti skardinimus;

c) perdangos - lyginamasis svoris statinio statybos sąnaudų vertėje nustatomas 0 % nuo 10%, nes perdangų remontuoti ar stiprinti nereikės;

d) stogo danga - lyginamasis svoris statinio statybos sąnaudų vertėje paliekamas 6 %, nes reikia apšiltinti stogo konstrukciją, įrengti naują stogo dangą, naujus stogo elementus (ventiliaciniai kaminėliai, lietaus vandens nuvedimo sistema ir kt.), pakeisti skardinimus;

e) išorės apdaila - lyginamasis svoris statinio statybos sąnaudų vertėje paliekamas 2 %, nes apšiltinus pastatą reikės įrengti išorės apdailą;

f) pertvaros - lyginamasis svoris statinio statybos sąnaudų vertėje nustatomas 0% nuo 3 %, nes pertvarų remontuoti nereikės;

g) grindys - lyginamasis svoris statinio statybos sąnaudų vertėje nustatomas 9 % nuo 18 %, nes grindų dangas reikės pakeisti;

h) langai - lyginamasis svoris statinio statybos sąnaudų vertėje paliekamas 7 %, nes esami langus reikės pakeisti, juos iškelti į naujai įrengiamą apšiltinimo sluoksnį, tinkamai įrengti garo, šilumos ir priešvėjinę izoliacijas;

i) durys - lyginamasis svoris statinio statybos sąnaudų vertėje paliekamas 5 %, nes išorinės ir vidaus duris reikės pakeisti;

j) vidaus apdaila - lyginamasis svoris statinio statybos sąnaudų vertėje paliekamas 8 %, nes reikės išnaikinti pelėsį, vidaus apdailą atnaujinti;

k) šildymas - lyginamasis svoris statinio statybos sąnaudų vertėje nustatomas 1,5 % nuo 3%, nes reikės šildymo sistemą reikės dalinai atnaujinti (pakeičiant vamzdynus, šildymo prietaisus, įrengiant patalpose termostatus);

l) vandentiekis - lyginamasis svoris statinio statybos sąnaudų vertėje paliekamas 2 %, nes vandentiekio sistemą ir prietaisus reikės pakeisti;

m) nuotekų šalintuvas - lyginamasis svoris statinio statybos sąnaudų vertėje paliekamas 2%, nes nuotekų šalintuvo vamzdynus reikės pakeisti;

n) karštas vanduo - lyginamasis svoris statinio statybos sąnaudų vertėje paliekamas 2 %, nes karšto vandens ruošimo sistemą reikės keisti;

o) elektra - lyginamasis svoris statinio statybos sąnaudų vertėje paliekamas 6 %, nes elektros instaliaciją, prietaisus ir įrengimus reikės pakeisti;

p) vėdinimas ir kondicionavimas - lyginamasis svoris statinio statybos sąnaudų vertėje paliekamas 5 %, nes reikės įrengti mechaninio vėdinimo sistemą.

3. Bendra kaina, su PVM, Eur (5 stulpelis) – gaunama sudauginus bendrą, iki galo įrengto statinio tiesioginę statybos vertę, 929010 € iš 4 stulpelyje esančio „KEI LS SV, %, eksperto koreguotas“ ir padalinus iš 100 %.

Planuojamų investicijų poreikis pastato remonto (modernizavimo) darbams yra: **575986 €.**

VIII. STATINIO EKSPERTIZĖS PRIVALOMOS PASTABOS

Atlikus statinio ekspertizę pateikiamos privalomos pastabos dėl Reglamento (ES) Nr. 305/2011 nurodytų esminių statinių reikalavimų pažeidimų pašalinimo pagal prioritetą ir loginį darbų eiliškumą:

8.1. Įrengti drenažą aplink pastatą žemiau pamatų pado lygio.

8.2. Atnaujinti pamatų ir cokolio vertikaliąją hidroizoliaciją, apšiltinti cokolį ir po žeme esančią vertikaliąją pamatų dalį (įgilinant ne mažiau kaip 600 mm nuo žemės paviršiaus), įrengti drenažinę membraną.

8.3. Įrengti nuogrindą aplink pastatą.

8.4. Apšiltinti pastato konstrukcijas: sienas, stogo konstrukciją (suformuojant naujus nuolydžius, įrengiant naują stogo dangą, naujus stogo elementus, lietaus vandens nuvedimo sistemą nuo stogo (prijungiant prie lietaus nuotekų tinklų), naujus skardinimus). Pakeisti langus ir išorės duris naujomis. Langus ir duris montuoti į naujai įrengtą apšiltinimo sluoksnį, tinkamai įrengti garo, šilumos ir priešvėjinę izoliacijas, atlikti skardinimo darbus, įrengti naują išorės apdailą.

8.5. Atnaujinti šildymo sistemą, pakeičiant senus vamzdynus ir įrengiant patalpose termostatus.

8.6. Atnaujinti pastato inžinerines sistemas: elektros, vandentiekio ir nuotekų šalintuvo, karšto vandens.

23-25E	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	13	44	0

8.7. Įrengti mechaninio vėdinimo sistemą.

8.8. Išnaikinus pelėsį, įrengti naują vidaus apdailą (lubų, sienų ir grindų). Prieš atliekant apdailos darbus išmontuoti senas vidaus duris, o baigus – sumontuoti naujas. Naikinant pelėsį, pašalinti apdailos sluoksnius (pavyzdžiui, dažų, glaisto ir pan.) iki „grynos“ konstrukcijos, apdoroti paviršius specialiomis pelėsio naikinančiomis priemonėmis ir tik tada įrengti naują vidaus apdailą.

8.9. Atlikti kitus rekomenduojamus darbus, numatytus šios ekspertizės VI skyriaus 6.1 lentelėje.

8.10. Remonto darbams atlikti parengti atitinkamą projektą ir gauti statybos leidimą (jei reikia).

8.11. Statybos darbų metu, atsiradus deformacijoms, kurių nebuvo iki statybos darbų pradžios, taip pat kurios nebuvo užfiksuotos konstrukcijų techninės būklės vertinimo metu, atlikti papildomus statinio ekspertizės tyrimus.

8.12. Vykdyti pastato naudojimo nuolatinę priežiūrą, atlikti reikalingus remonto darbus.

IŠVADOS

IX. STATINIO EKSPERTIZĖS IŠVADOS

Atlikus pastato konstrukcijų techninės būklės vertinimą pagal statybos techninio reglamento STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus, buvo nustatyta (plačiau žiūrėti šios ekspertizės 6.1 lentelėje) pažeidimų ir jų priežastys, numatytos priemonės bei sprendimo būdai užtikrinti esminius statinio reikalavimus bei padarytos šios išvados:

9.1. Atsižvelgiant į pastato būklę, galima teigti, kad 50 metų pastatas buvo praktiškai neremontuojamas. Dauguma pastato konstrukcijų (elementų) likę nuo pastato statybos laikų, atlikti tik minimalūs remonto darbai, kurie jau nebeatitinka šiuolaikinių reikalavimų.

9.2. Statinys nėra avarinis, tačiau dauguma pastato konstrukcijų (elementų) neatitinka esminių statinio reikalavimų:

9.1.1. „Higiena, sveikata ir aplinka“ (pagrindas: [3.1.2] 1 priedo 3 dalies f) ir g) punktas; [3.1.9]). Pažeidimų sukeltos neigiamos (esamos ir prognozuojamos) pasekmės: išorės laiptų sėdimas, drėgmė pastato vidaus paviršiuose, neigiamas poveikis pastato naudotojų sveikatai dėl pelėsio pastato vidaus paviršiuose. Pažeidimų priežastys: 1) drenažo nebuvimas, 2) neapšiltintas pastatas, peršalančios konstrukcijos; 3) tinkamos vėdinimo sistemos nebuvimas.

9.1.2. „Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“ (pagrindas: [3.1.2] 1 priedo 6 punktas; [3.1.11]). Pažeidimų sukeltos neigiamos (esamos ir prognozuojamos) pasekmės: neužtikrinama tinkama patalpų temperatūra, šilumos nuostoliai neleistinai dideli, nepagrįstai išauga šilumos energijos sąnaudos pastato šildymui.

9.3. Pagrindinės sporto salės drėkimo ir pelijimo priežastys yra: peršalanti pastato konstrukcija (neapšiltintas pastatas), netinkamas langų įrengimas (langai įrengti be garo, šilumos ir vėjo izoliacijos), tinkamos vėdinimo sistemos nebuvimas. Atskirų vietų drėkimai yra dėl nesandarių pastato vamzdinių.

9.4. Kadangi apžiūrint pastatą nustatyta statinio esminių pažeidimų, siekiant užtikrinti saugų ir efektyvų statinio naudojimą, būtina pašalinti esminius pažeidimus, įvardintus šios ekspertizės VI skyriaus 6.1 lentelėje ir VIII skyriuje.

9.5. Statinių **remonto (modernizavimo) darbų kaina** pagal [3.1.21] NTK 2022-2.18.1.1 lentelę **yra 575986 € su PVM**. Pastatų remonto (modernizavimo) darbų kainos skaičiavimai atlikti vadovaujantis statinių statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo pagrindiniais principais, patvirtintais STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ bei statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo rekomendacijomis, vadovaujantis nekilnojamojo turto atkūrimo kaštų (statybinės vertės) kainynu (NTK 2022).

Statinio dalies (konstrukcijų) ekspertizės vadovas
(kvalifikacijos atestatų Nr. 22975)

Rimantas Mockus

23-25E	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	15	44	0

Foto fiksacijos



Nuotrauka Nr. 1. Išorės laiptų deformacijos

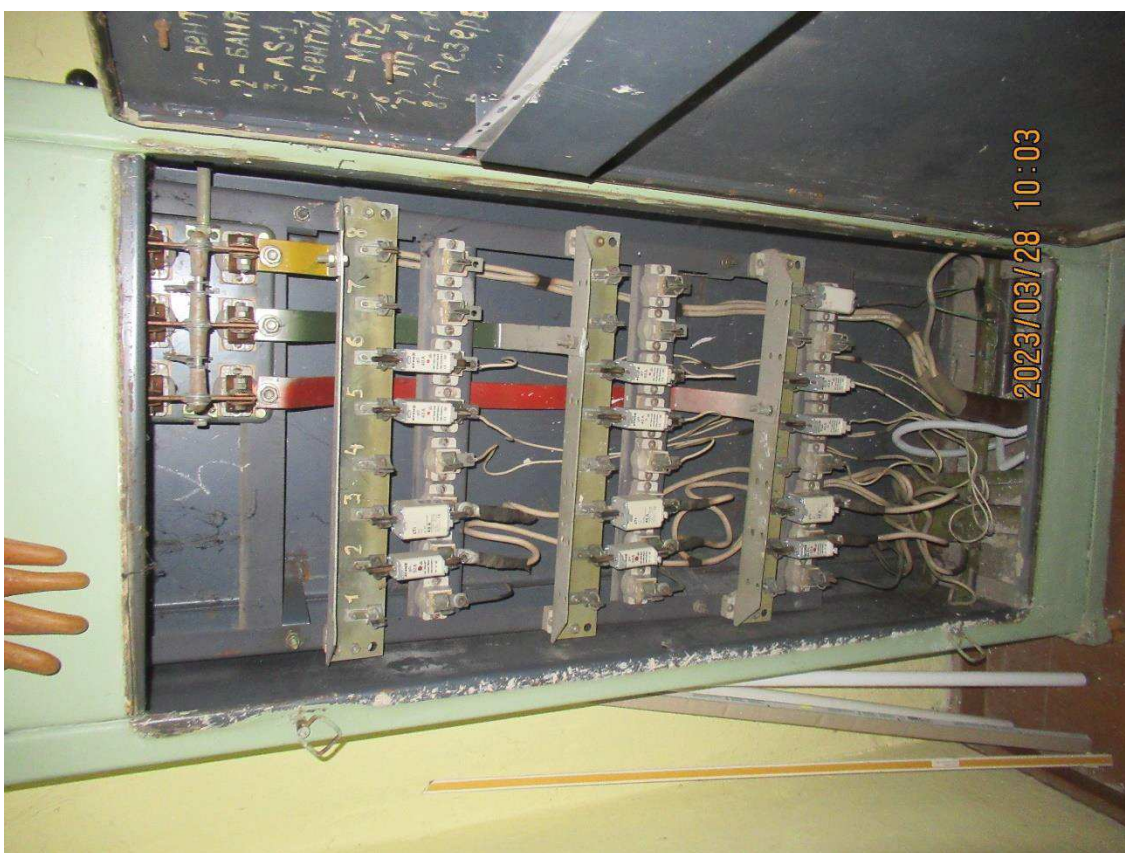


Nuotrauka Nr. 2. Netinkama vamzdinių instaliacija

23-25E	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	16	44	0



Nuotrauka Nr. 3. Pelijanti OSB plokščių apkala

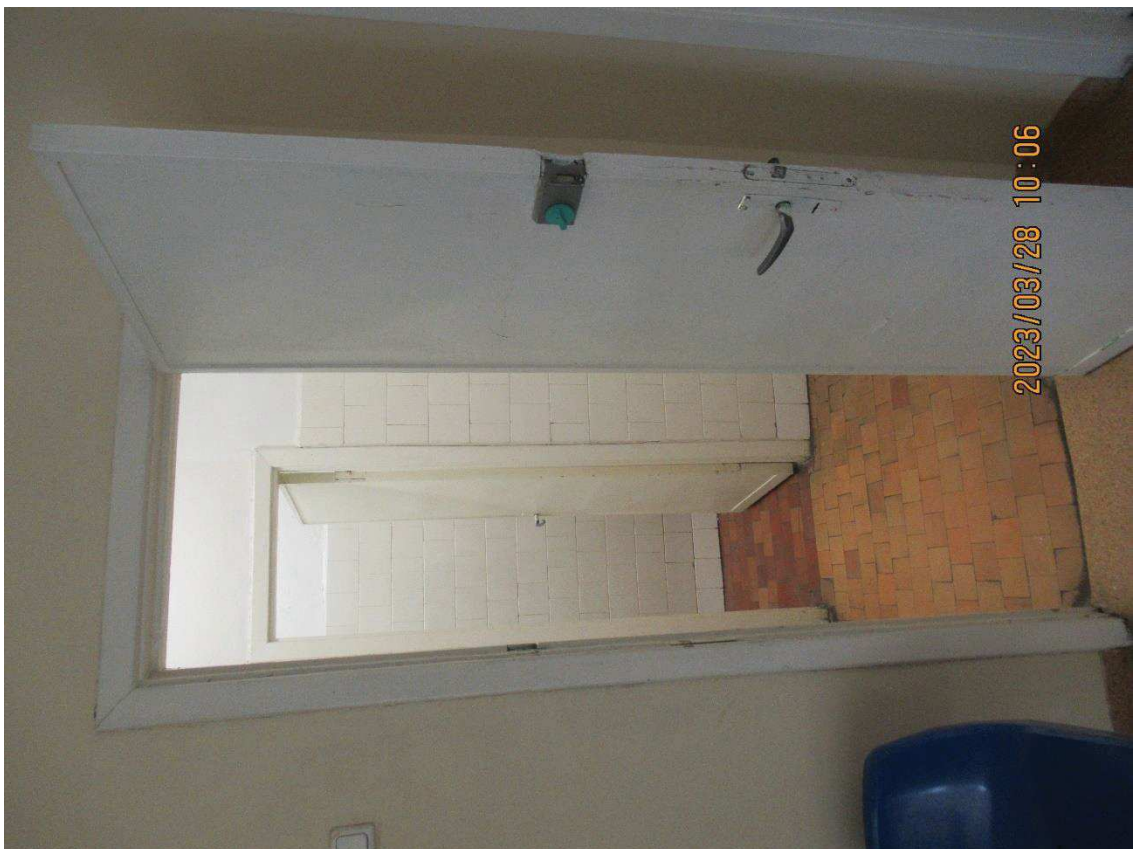


Nuotrauka Nr. 4. Elektros skydas

23-25E	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	17	44	0



Nuotrauka Nr. 5. Stiklo blokelių išorinė atitvara ir senos durys



Nuotrauka Nr. 6. Morališkai pasenusi vidaus apdaila ir durys

23-25E	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	18	44	0



Nuotrauka Nr. 7. Nefunkcionuojanti vidaus ventiliacija



Nuotrauka Nr. 8. Nesandarūs nuotekų šalintuvo vamzdynai

23-25E	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	19	44	0



Nuotrauka Nr. 9. Morališkai pasenę vandentiekio vamzdynai

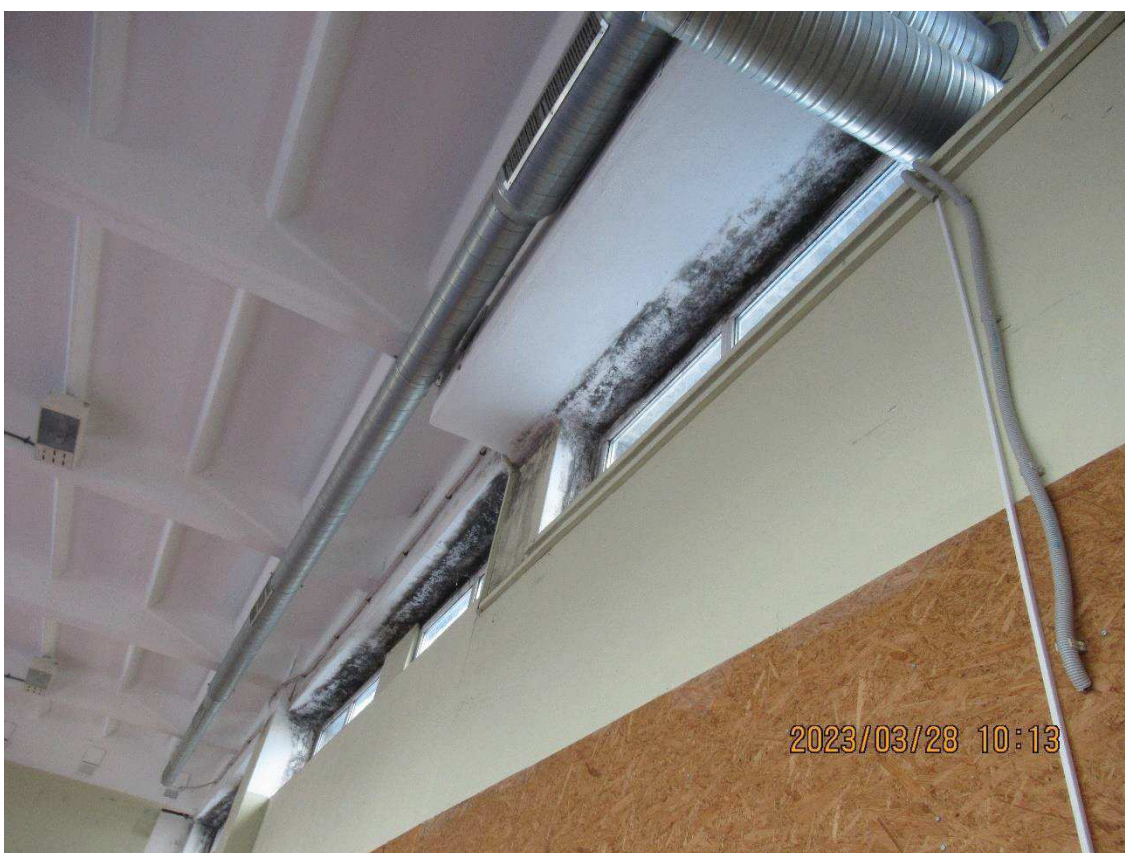


Nuotrauka Nr. 10. Netinkamai sumontuotas šildymo prietaisas; radiatorius ir vamzdynai pažeisti korozijos

23-25E	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	20	44	0



Nuotrauka Nr. 11. Langai siauro profilio, įrengti be garo, šilumos ir vėjo izoliacijos

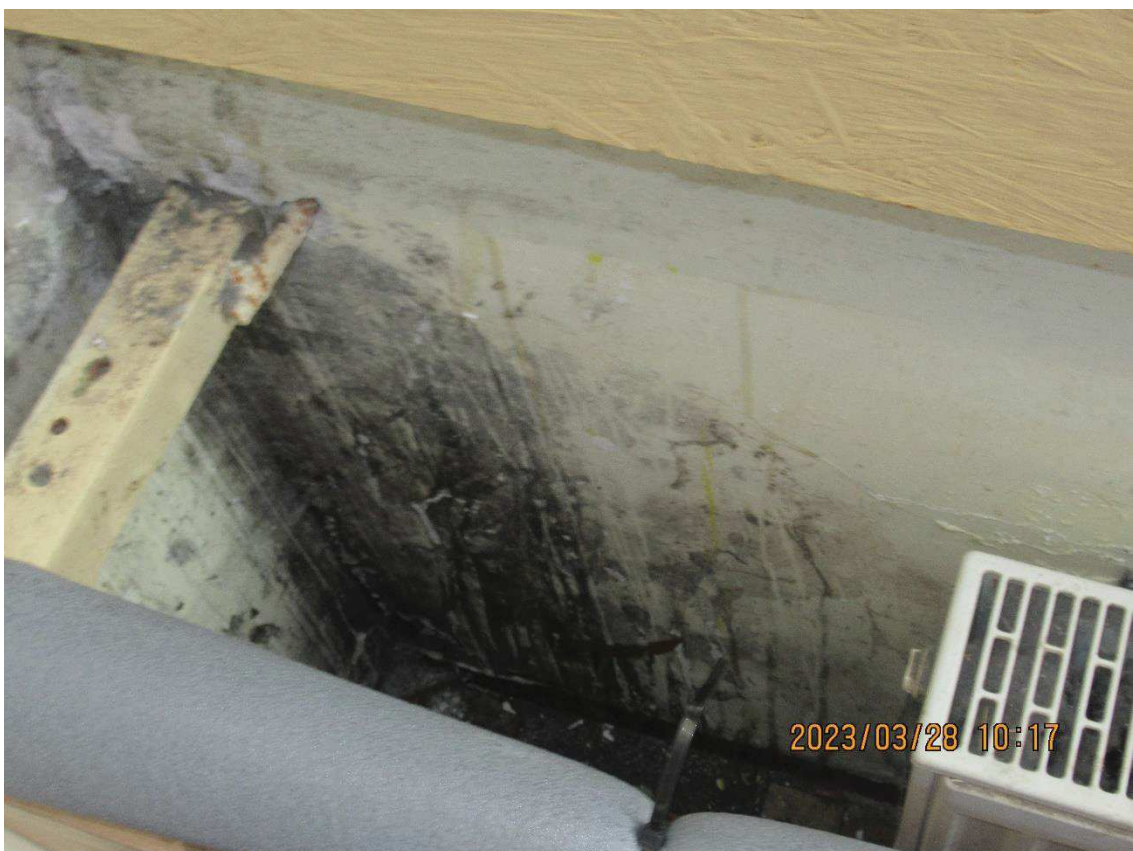


Nuotrauka Nr. 12. Pelijantys langų angokraščiai

23-25E	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	21	44	0



Nuotrauka Nr. 13. Pelijančios denginio plokštės

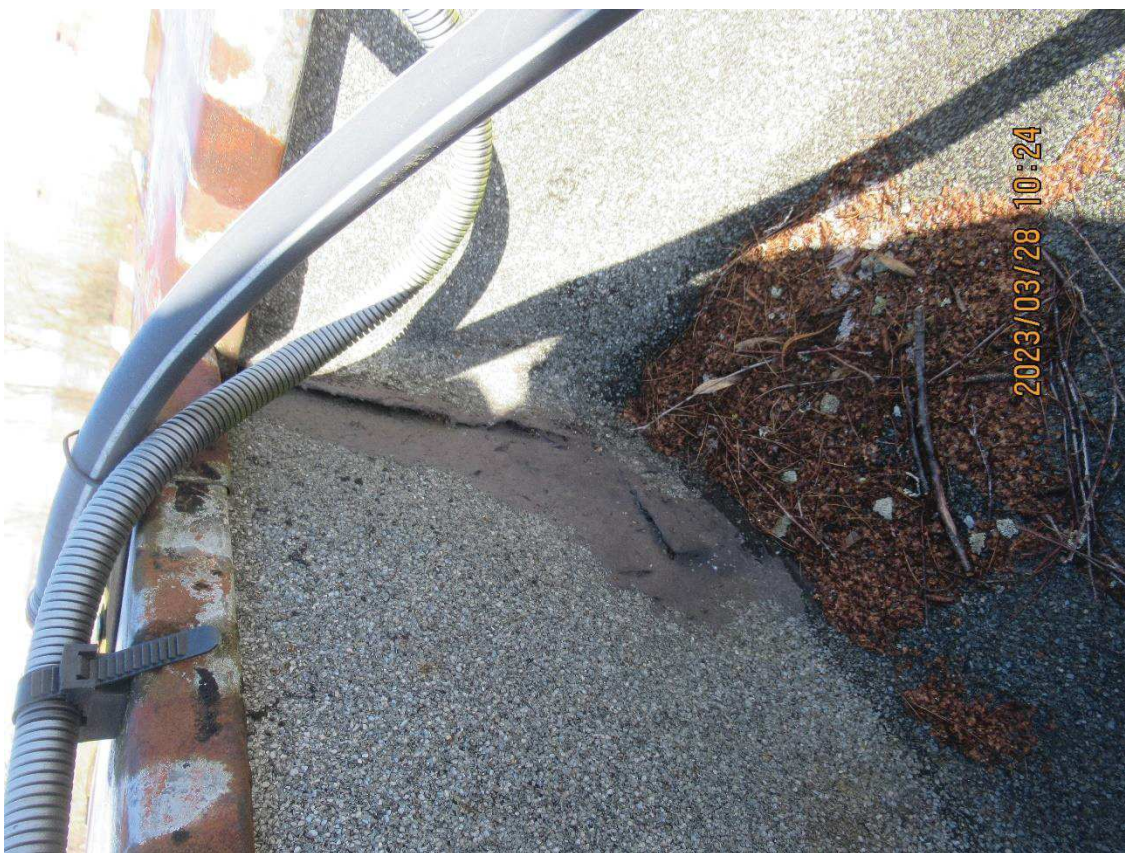


Nuotrauka Nr. 14. Pelijančios išorinės sienos

23-25E	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	22	44	0

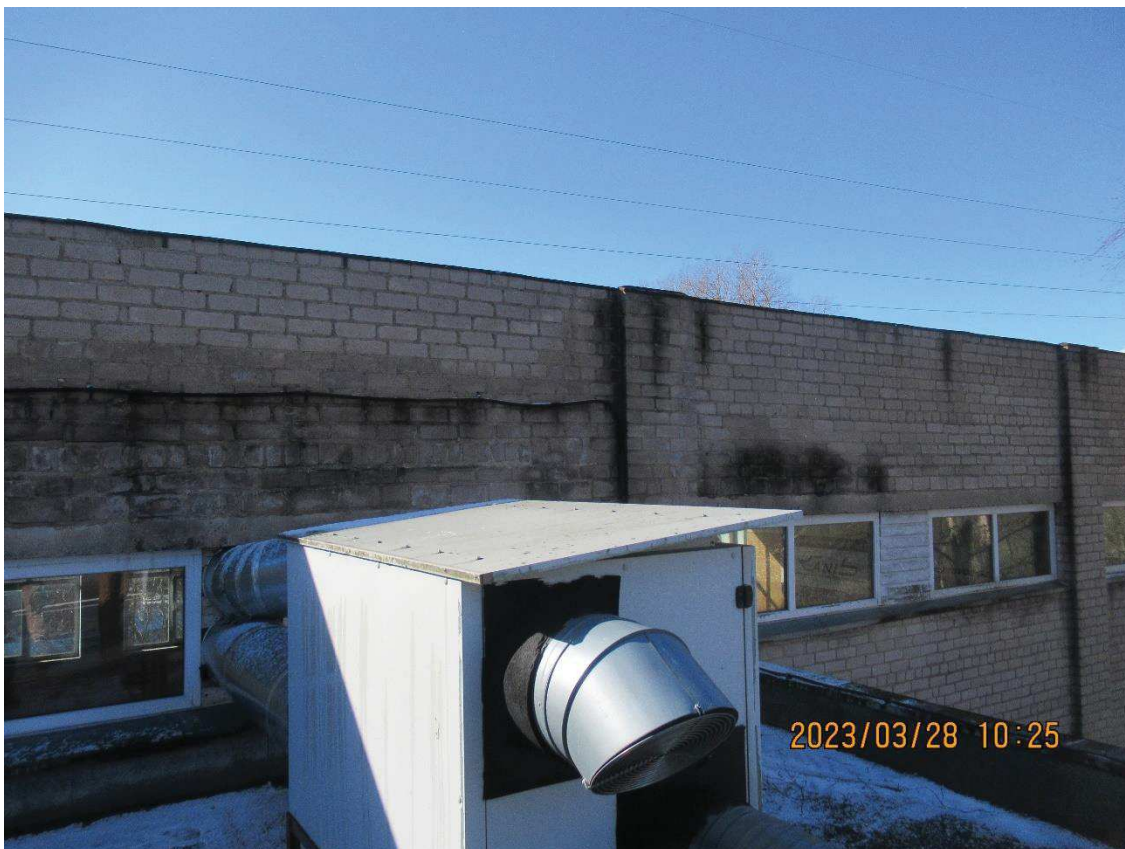


Nuotrauka Nr. 15. Pelijantys angokraščiai

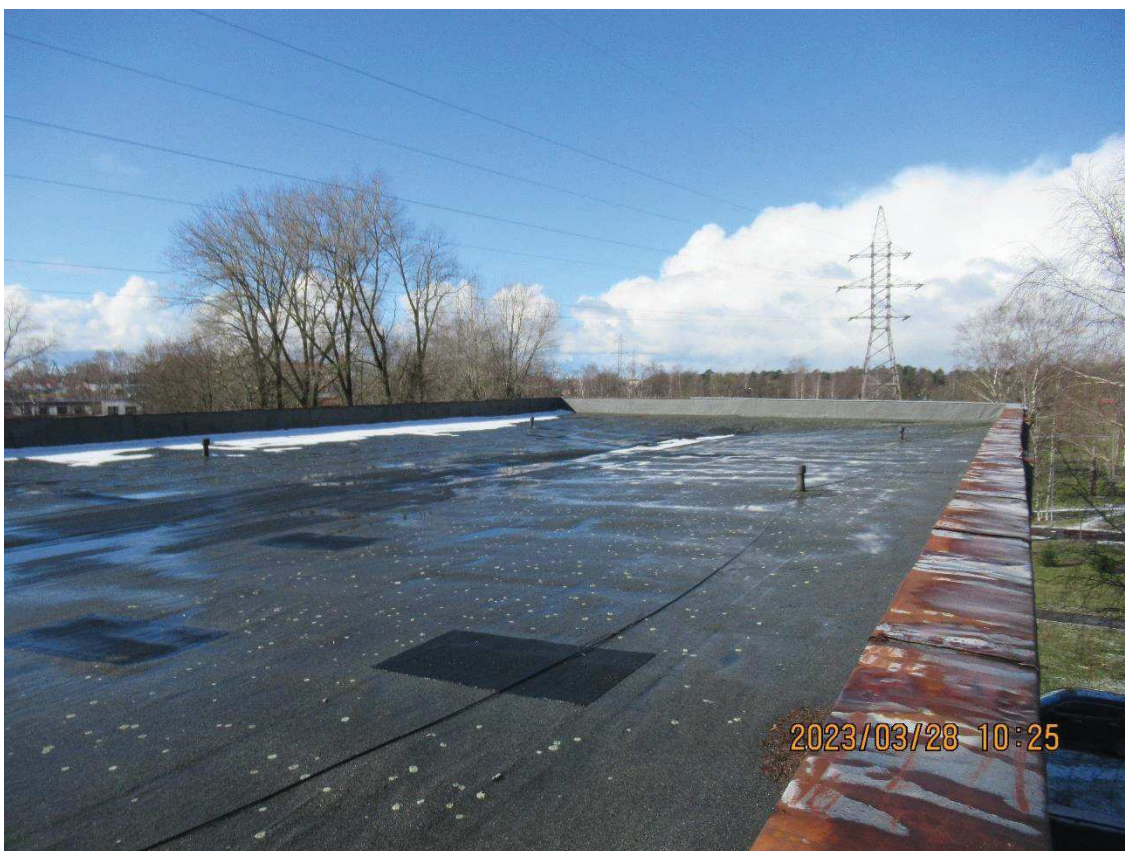


Nuotrauka Nr. 16. Nesandari stogo danga

23-25E	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	23	44	0



Nuotrauka Nr. 17. Išorinės sienos veikiamos drėgmės



Nuotrauka Nr. 18. Susidėvėjęs parapetų skardinimas

Architectural floor plan of a building, likely a school or institutional structure, showing various rooms and corridors. The plan is oriented with a north arrow pointing towards the top right. The building has a long, narrow layout with a central corridor. The rooms are labeled with numbers and dimensions. The plan includes five numbered red arrows pointing to specific areas of interest:

- Arrow 1 points to a room on the left side.
- Arrow 2 points to a room on the left side.
- Arrow 3 points to a room on the left side.
- Arrow 4 points to a room on the left side.
- Arrow 5 points to a room on the left side.

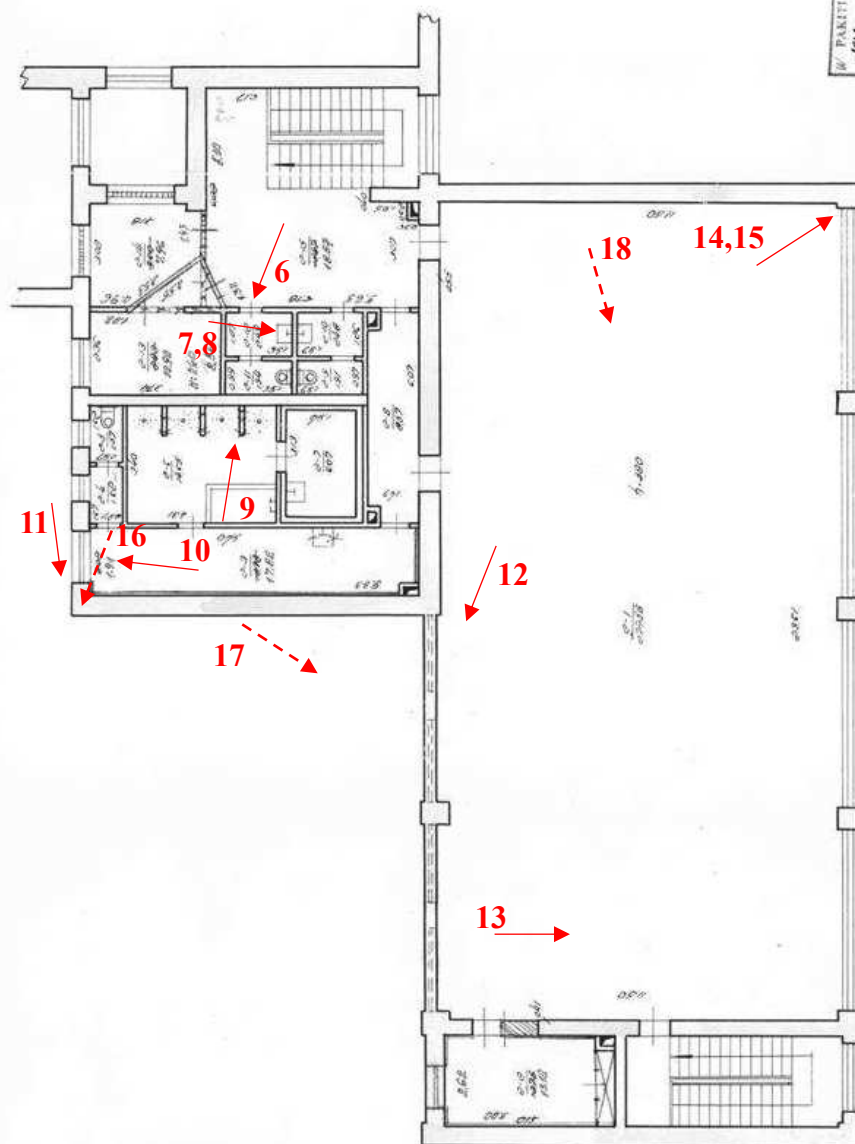
The plan also includes various dimensions and labels for rooms and corridors, such as "10' x 10'", "10' x 12'", "10' x 14'", "10' x 16'", "10' x 18'", "10' x 20'", "10' x 22'", "10' x 24'", "10' x 26'", "10' x 28'", "10' x 30'", "10' x 32'", "10' x 34'", "10' x 36'", "10' x 38'", "10' x 40'", "10' x 42'", "10' x 44'", "10' x 46'", "10' x 48'", "10' x 50'", "10' x 52'", "10' x 54'", "10' x 56'", "10' x 58'", "10' x 60'", "10' x 62'", "10' x 64'", "10' x 66'", "10' x 68'", "10' x 70'", "10' x 72'", "10' x 74'", "10' x 76'", "10' x 78'", "10' x 80'", "10' x 82'", "10' x 84'", "10' x 86'", "10' x 88'", "10' x 90'", "10' x 92'", "10' x 94'", "10' x 96'", "10' x 98'", "10' x 100'".

[illegible]

W PAKITIMAI UZINSUOTI
2002 m. 09 18 d.
Lekas, Dr. Oda Mozurkine
20020204 JAV. Nr. 2002

508.1613

INTRAS AUKŠTAS



- $\xrightarrow{X}$ FOTO FIKSACIJOS VIETA IR KRYPTIS PATALPOSE
 $\xrightarrow{X'}$ FOTO FIKSACIJOS VIETA IR KRYPTIS ANT STOGO

[illegible]

W. PAKITINAJ LAKSUOTI
Jouko Pakitinaj
Lulu Pakitinaj
Oskari Pakitinaj

99.16.12

SKAIČIAVIMAI

1. APKROVŲ SKAIČIAVIMAI.....	2
2. GELŽBETONINIŲ SĄRAMŲ SKAIČIAVIMAS.....	4
3. PLIENINIŲ SĄRAMŲ SKAIČIAVIMAS.....	4
4. STOGO KOPEČIŲ SKAIČIAVIMAS	9
5. UŽLIPIMO Į 2-16 PATALPĄ SKAIČIAVIMAS.....	14
6. SKAIČIAVIMO ATASKAITOS/PRIEDAI.....	17
6.1. PRIEDAS NR.1 Inkarinių varžtų skaičiavimai (8lapai).....	17
6.2. PRIEDAS NR.2Virintų grotelių skaičiavimai (3lapai).	17

0	2023-11	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 Sporto paskirties pastato Kretingos g. 23 Klaipėdoje paprastojo remonto aprašas	
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas 01 – Sporto salė	
	25749	SPV	Tomas Kazlauskas		
	27403	SPDV	Igor Gorjačko		
	Inž.	Tomas Petrauskas		Dokumento pavadinimas Skaičiavimai	Laida
LT	Statytojas			Dokumento žymuo	
	Klaipėdos miesto sporto bazių valdymo centras			SS2337-01-PRA-SK.SK	
				Lapas	Lapų
				1	17

1. APKROVŲ SKAIČIAVIMAI

Pastato korpuso ašys 1-4 , A-B apkrovų skaičiavimas (padidėjimas) po paprastojo remonto :

Ploto skaičiavimas :

Fasadas 1-4 :

$$(+) 28,3 \times 11,0 = 311,3 \text{ m}^2 ;$$

$$(-) 2,23 \times 2,6 \times 9 \text{ vnt} = 52,2 \text{ m}^2 ;$$

$$(-) 1,3 \times 2,2 \times 8 \text{ vnt} = 22,9 \text{ m}^2 ;$$

$$(-) 2,15 \times 1,0 \times 1 \text{ vnt} = 2,2 \text{ m}^2 ;$$

$$\text{Viso : } 234 \text{ m}^2;$$

Fasadas A- B :

$$12,1 \times 11 = 133,1 \text{ m}^2 ;$$

$$\text{Viso : } 133,1 \text{ m}^2;$$

Fasadas 3-2 :

$$(+) 15,4 \times 11,0 = 169,4 \text{ m}^2 ;$$

$$(-) 2,2 \times 0,8 \times 7 \text{ vnt} = 12,3 \text{ m}^2 ;$$

$$(-) 1,44 \times 0,8 \times 1 \text{ vnt} = 1,2 \text{ m}^2 ;$$

$$(-) 1,2 \times 0,9 \times 1 \text{ vnt} = 1,1 \text{ m}^2 ;$$

$$(-) 1,2 \times 1,4 \times 1 \text{ vnt} = 1,7 \text{ m}^2 ;$$

$$\text{Viso : } 153,1 \text{ m}^2;$$

Fasadas B-A :

$$13,3 \times 11,0 = 146,3 \text{ m}^2 ;$$

$$\text{VISO FASADAS } 234,0 + 133,1 + 153,1 + 146,3 = 666,5 \text{ m}^2 ;$$

Sienos (apšiltinimas)

Poveikio pavadinimas	Poveikio skaičiavimas	Apkrovos dydis
Fasadinės plokštės	$666,5 \text{ m}^2 \times 32 \text{ kg/m}^2$	21328 kg
Vėjo izoliacija	$666,5 \text{ m}^2 \times 110 \text{ kg/m}^3 \times 0,03 \text{ m}$	2199 kg
Šilumos izoliacija	$666,5 \text{ m}^2 \times 38 \text{ kg/m}^3 \times 0,15 \text{ m}$	3799 kg
VISO APKROVA		27326 kg

Pamato perimetras :

$$28,3 + 12,1 + 15,4 + 13,3 = 69,1 \text{ m};$$

$$A = 69,1 \times 1,5 = 104 \text{ m}^2 ;$$

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2337-01-PRA-SK.SK	2	17	0

Pamato apšiltinimas :

Poveikio pavadinimas	Poveikio skaičiavimas	Apkrovos dydis
EPS 100 plokštės	104 m ² x 20 kg/m ³ x 0,2m	416 kg
Plonasluoksnis tinkas	104 m ² x 0,01 x 1800 kg/m ³	1872 kg
VISO APKROVA		2288 kg

Stogas

Poveikio pavadinimas	Poveikio skaičiavimas	Apkrovos dydis
Šilumos izoliacija	356m ² x 30 kg/m ³ x 0,15 m	1602 kg

VISO PO REMONTO BUS PAPILDOMA APKROVA 31216 kg ;

Kadangi numatytas seno stogo dangos sluoksnių išardymas , tai apkrova sumažės :

Minusuojasi :

Poveikio pavadinimas	Poveikio skaičiavimas	Apkrovos dydis
Šilumos izoliacija dujų silikatas	356m ² x 600 kg/m ³ x 0,2 m	42720 kg
Išlyginamasis cemento skiedinio sluoksnis	356 m ² x 1800 kg/m ³ x 0,02 m	12816 kg
VISO APKROVA (MINUSUOJASI)		55536 kg

KONSTRUKCIJŲ LAIKOMOSIOS GALIOS VERTINIMAS IR IŠVADOS :

- Po remonto darbų apkrovos į pamatus dėl stogo senų apšiltinimo ir išlyginamųjų sluoksnių pašalinimo iš naujo apšiltinimo iš šiuolaikinių medžiagų sumažės 55536-31216 = 24320 kg.;
- Vienam ploto vienetui tai sudaro apie 68 kg.
- Skaičiavimuose nevertintos apkrovos nuo grindų dangos, nes sena danga su visais sluoksniais išardoma, įrengiami nauji pasluoksniai naudojant šiuolaikines garso izoliavimo medžiagas.
- Pagal pertvarų plotų skaičiavimus 2aukšte :
 -naujų pertvarų plotas 39,7 m²
 -ardomų pertvarų plotas 51,8 m²
 Pirmo aukšto pertvarom įrengiami atskiri pamatai, apkrovos į pamatą nevertinamos

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2337-01-PRA-SK.SK	3	17	0

2. GELŽBETONINIŲ SĄRAMŲ SKAIČIAVIMAS

Sąramų skaičiavimui sąramos imamos iš GKG -3 katalogo.

Sąrama M-16 (ilgis 1600) skaičiuojamoji galia 2,84 kN/m;

Brėžiniuose atitinka indeksą SR 1. (anga 1150 mm).

Apkrova $0,12 \text{ m} \times 1,15/3 \times 18 \text{ kN/m}^3 \times 1 \text{ m} = 0,83 \text{ kN/m}$;

Skaičiuojamoji apkrova $0,83 \text{ kN/m} \times 1,35 = 1,12 \text{ kN/m}$;

Sąrama 8PB 13-1 (ilgis 1300) skaičiuojamoji galia 0,98 kN/m;

Brėžiniuose atitinka indeksą SR 2. (anga 950 mm).

Apkrova $0,12 \text{ m} \times 0,95/3 \times 18 \text{ kN/m}^3 \times 1 \text{ m} = 0,68 \text{ kN/m}$;

Skaičiuojamoji apkrova $0,68 \text{ kN/m} \times 1,35 = 0,92 \text{ kN/m}$;

Sąrama 8PB 10-1 (ilgis 1030) skaičiuojamoji galia 0,98 kN/m;

Brėžiniuose atitinka indeksą SR 3. (anga 700 mm).

Apkrova $0,12 \text{ m} \times 0,7/3 \times 18 \text{ kN/m}^3 \times 1 \text{ m} = 0,5 \text{ kN/m}$;

Skaičiuojamoji apkrova $0,5 \text{ kN/m} \times 1,35 = 0,7 \text{ kN/m}$;

Sąrama SR 4 (atitinka dvi sąramas 8PB 13-1).

3. PLIENINIŲ SĄRAMŲ SKAIČIAVIMAS

Sąrama SR-5. Du kampuočiai 60x60x5.

Didžiausia anga 1000mm.

Charakteristinė apkrova :

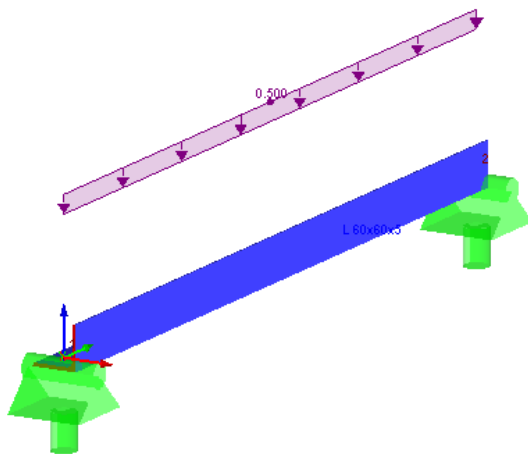
$0,12 \text{ m} \times 1,0 / 3 \times 18 \text{ kN/m}^3 \times 1 \text{ m} = 0,72 \text{ kN/m}$; $0,72 / 2 = 0,36 \text{ kN/m}$;

Skaičiuojamoji $0,36 \text{ kN/m} \times 1,35 = 0,5 \text{ kN/m}$;

Įvedimo duomenys į programą DLUBAL

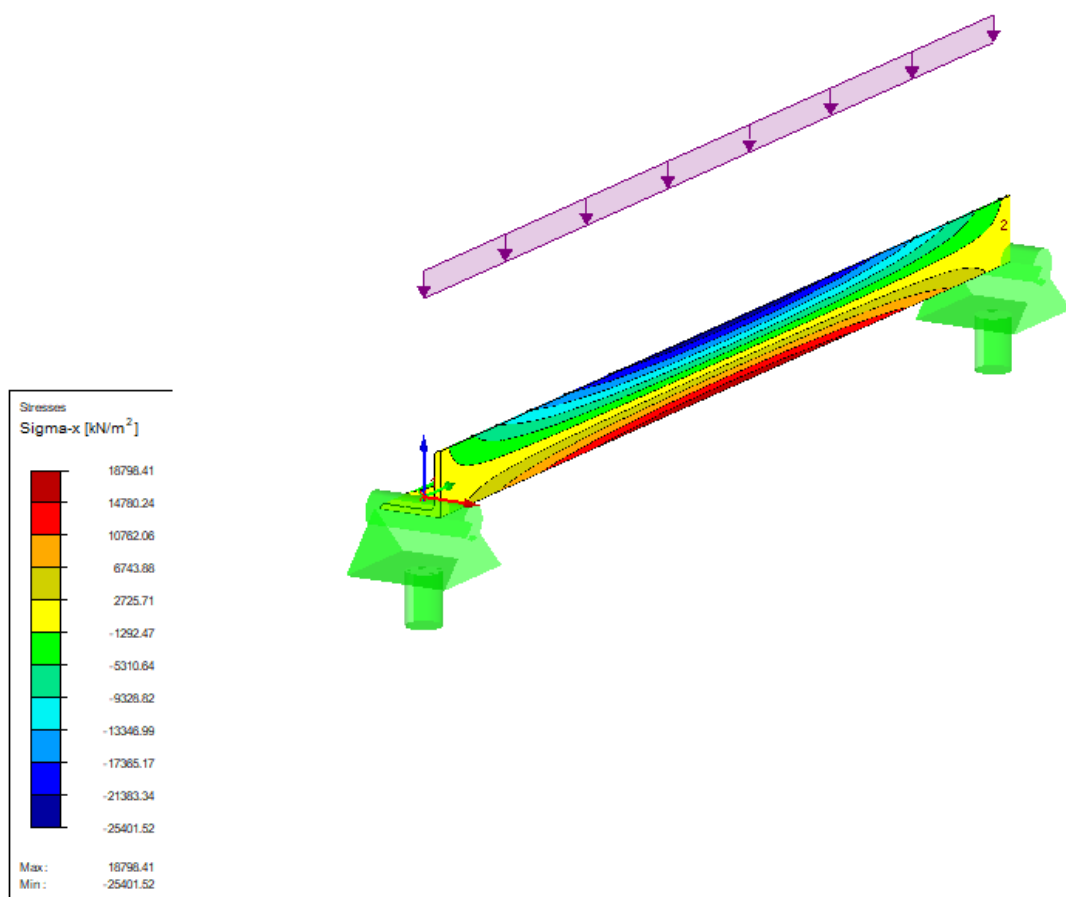
Skaičiuojamoji schema :

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2337-01-PRA-SK.SK	4	17	0



Skaičiavimo rezultatai :

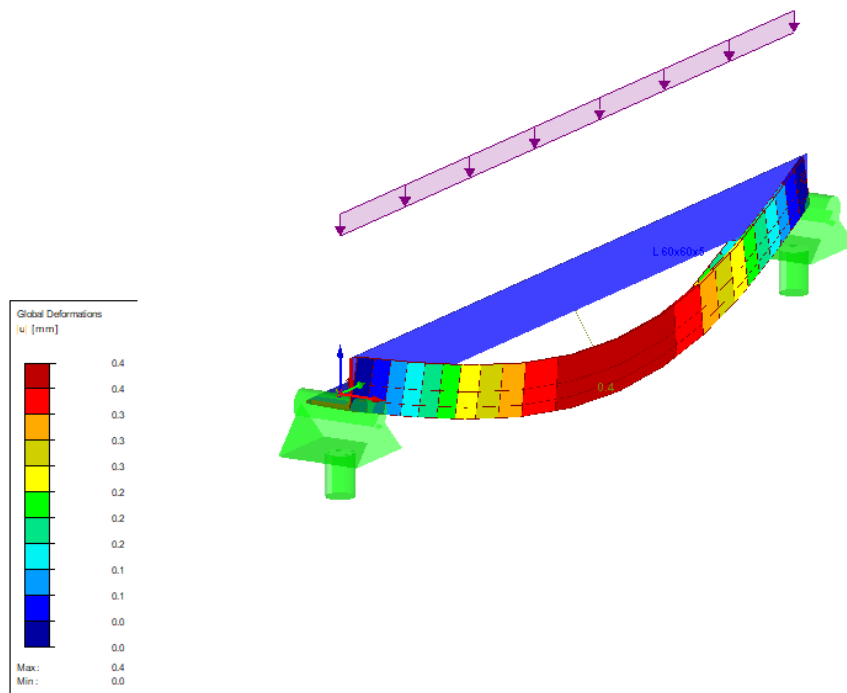
Įtempimai :



Maks 25,4 MPa.

Deformacijos :

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2337-01-PRA-SK.SK	5	17	0



Maksimali deformacija 0,4mm.

Sąrama SR-6. Du loviai UPN 160.

Didžiausia anga 1000mm.

Charakteristinė apkrova :

Poveikio pavadinimas	Poveikio skaičiavimas	Apkrovos dydis
G/b monolitinė plokštė	330 kg/m ²	3,3 kN/m ²
Birauš užpildo (keramzito) sluoksnis	600kg/m ³ x 0,03m = 18 kg/m ²	0,2 kN/m ²
Izoliacinė plėvelė 2sl	0,6 kg/m ²	
Garso izoliacija	120 kg/m ³ x 0,02 = 2,4 kg/m ²	0,03 kN/m ²
Armuotas smulkiagrūdžio betono sluoksnis	2500kg/m ³ x 0,07 = 175 kg/m ²	1,8 kN/m ²
Grindų danga	21 kg/m ²	0,21 kN/m ²
	VISO	5,5 kN/m ²

Į vieną lovį veiks :

Pastovi apkrova :

$$(0,51/2 \times 1,0/3 \times 18 \text{ kN/m}^3 \times 1) + 5,5 \text{ kN/m}^2 \times 5,6/2 \text{ m} = 1,53 + 15,4 = 17 \text{ kN/m} ;$$

Kintama apkrova :

$$3 \text{ kN/m}^2 \times 5,6/2 = 8,4 \text{ kN/m} ;$$

Skaičiuojamoji apkrova į lovį :

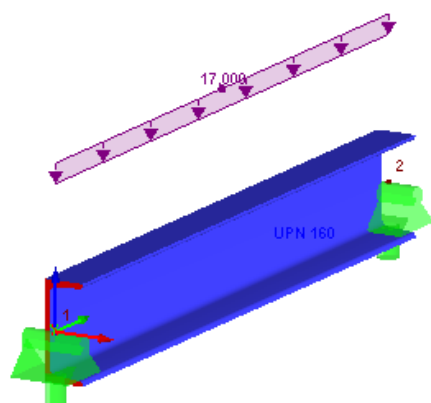
Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2337-01-PRA-SK.SK	6	17	0

$17 \text{ kN/m} \times 1,35 + 8,4 \text{ kN/m} \times 1,3 = 23 + 11 = 34 \text{ kN/m}$;

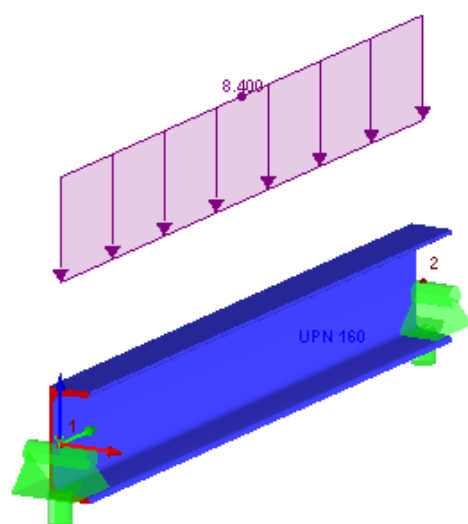
Įvedimo duomenys į programą DLUBAL

Skaičiuojamoji schema :

Pastovi apkrova :



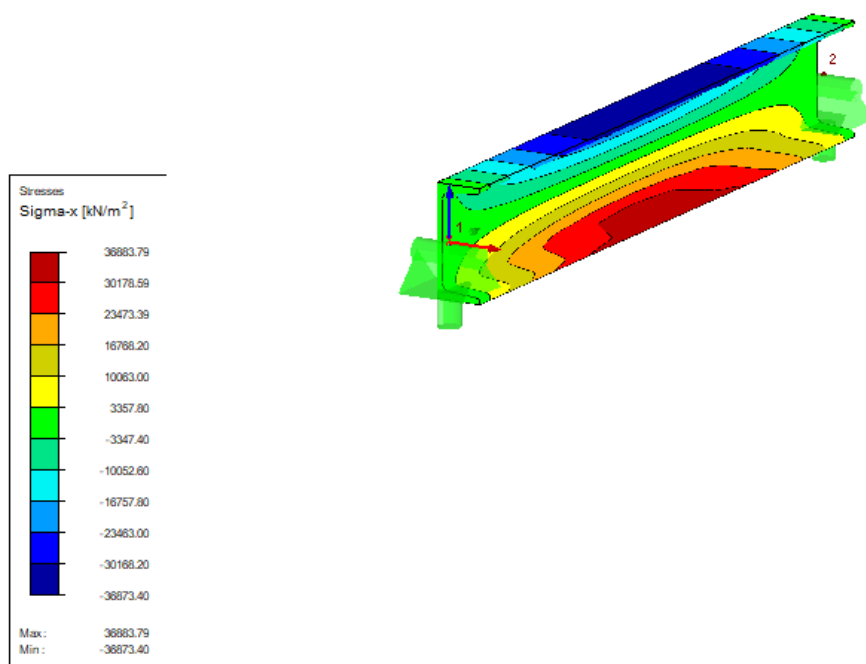
Kintama apkrova :



Skaičiavimo rezultatai :

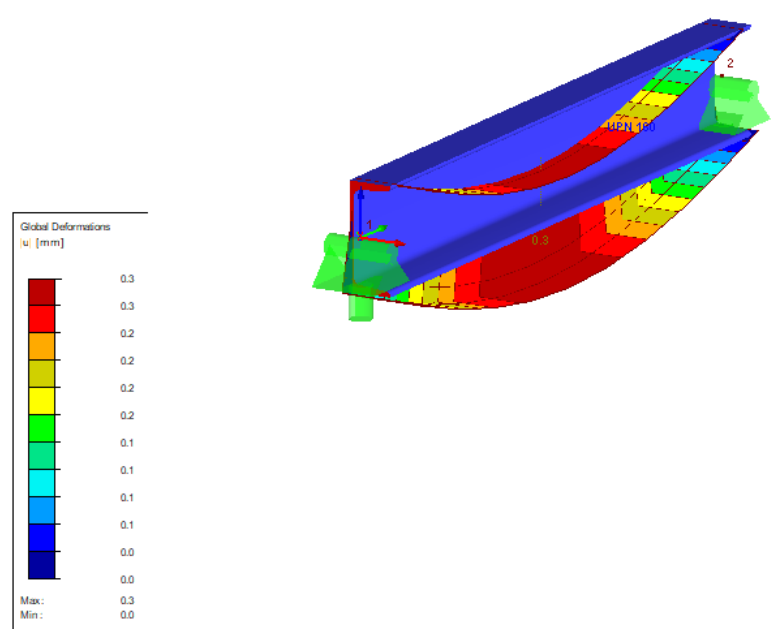
Įtempimai :

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2337-01-PRA-SK.SK	7	17	0



Maks 36,9 MPa.

Deformacijos



Maks 0,3 mm..

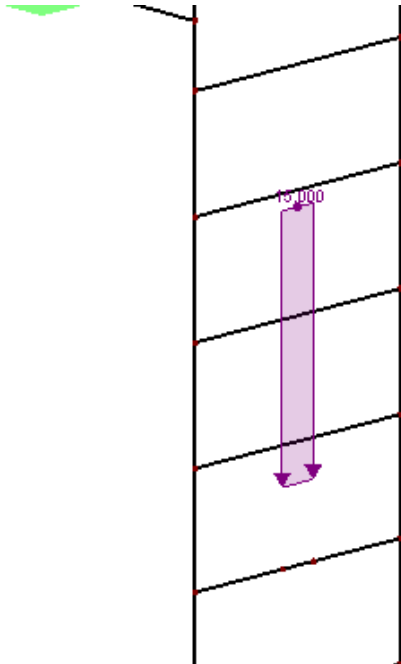
Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2337-01-PRA-SK.SK	8	17	0

4. STOGO KOPĖČIŲ SKAIČIAVIMAS

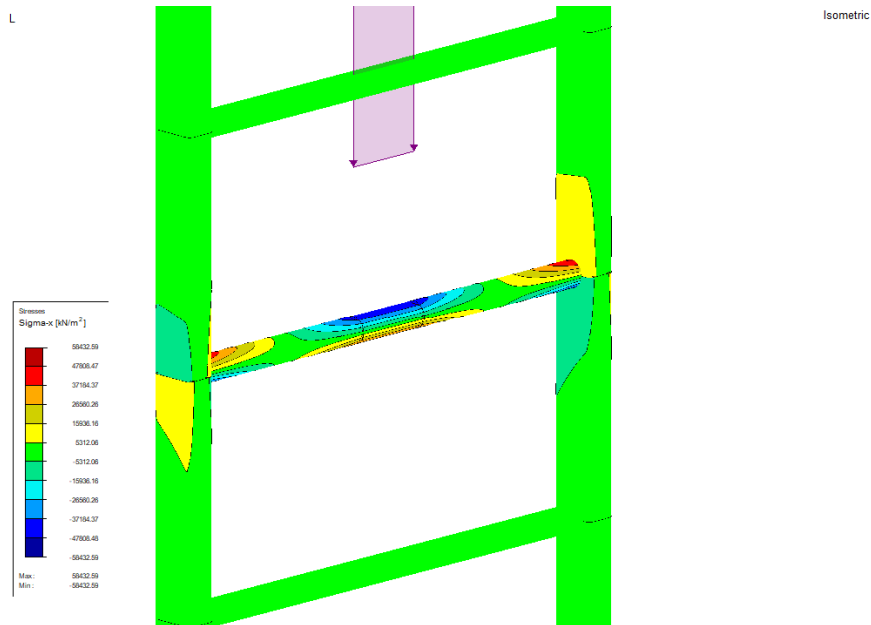
Kopėčios skaičiuojamos laikantis LST EN ISO 14122-4 nurodymų.

LST EN ISO 14122-4 5.1.2 punktas – skersinio bandymas.

$F1 = 1,5 \text{ kN}$; Jėgos veikimo ilgis 100mm.



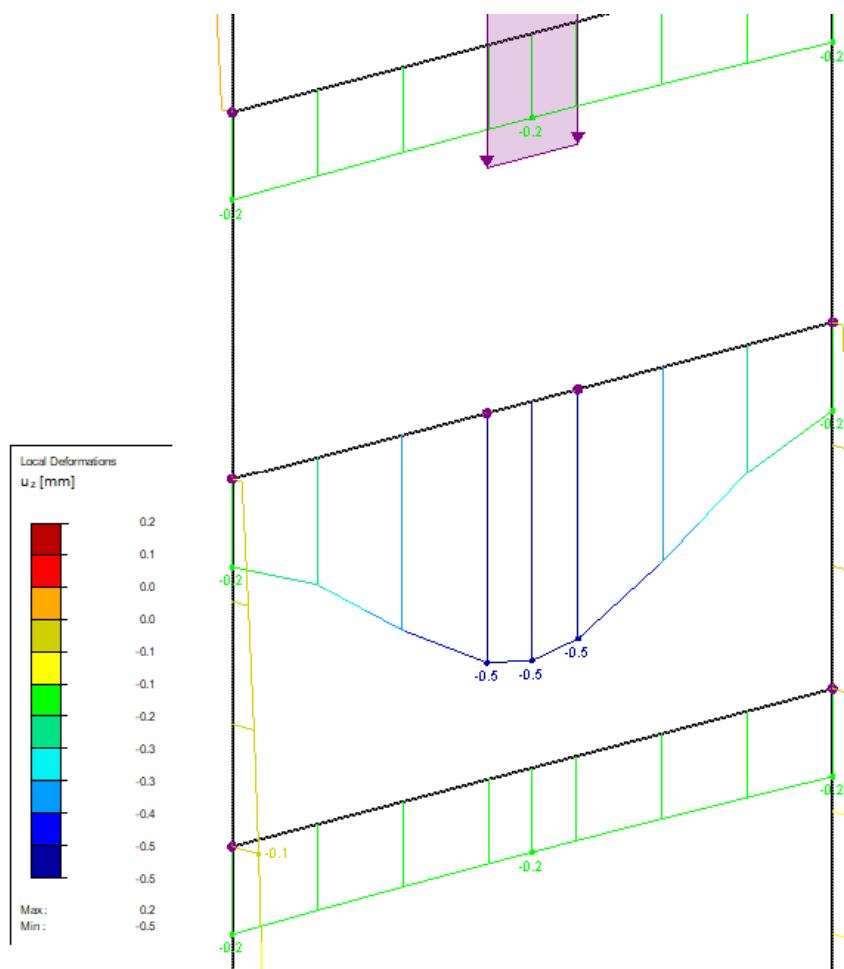
Įtempimai :



Maks 58,4 MPa.

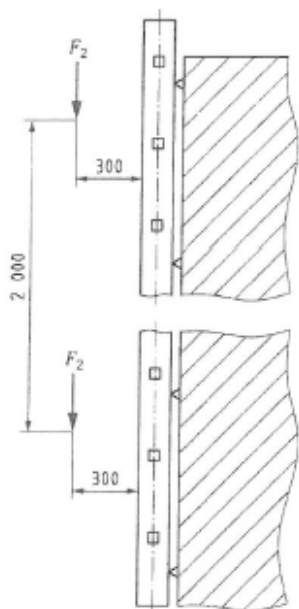
Įlinkis

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2337-01-PRA-SK.SK	9	17	0



Maks 0,5mm.

Pagal 5.1.2. punktą kopėčių statramsčiai skaičiuojami veikiant vertikaliosiomis jėgomis 1,5 kN (intervalas 2000 mm). Atstumas tarp statramsčių ir jėgos veikimo krypties 300 mm.

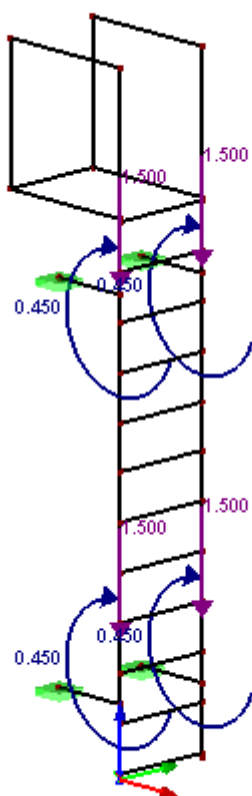


ulated loads for stiles (schematic drawing)

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2337-01-PRA-SK.SK	10	17	0

Nuo jėgų papildomai pridedu $M = 1,5 \times 0,3 = 0,45 \text{ kNxm}$;

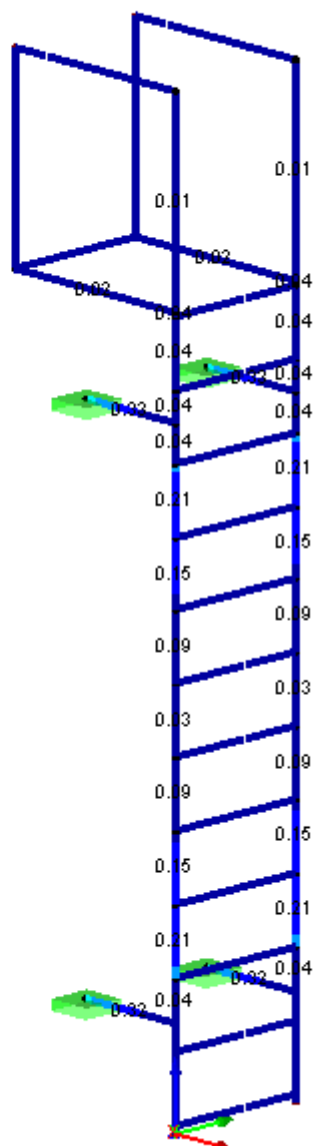
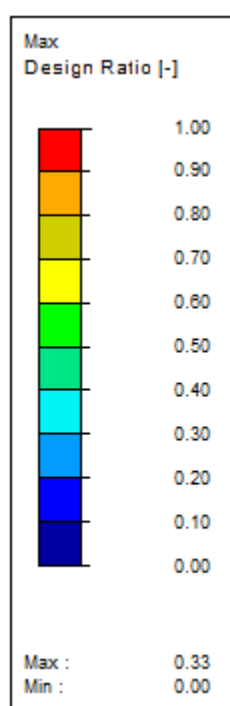
Skaičiuojamoji schema į programą DLUBAL :



Skaičiavimo rezultatai :

Skerspjūvių išnaudojimas.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2337-01-PRA-SK.SK	11	17	0

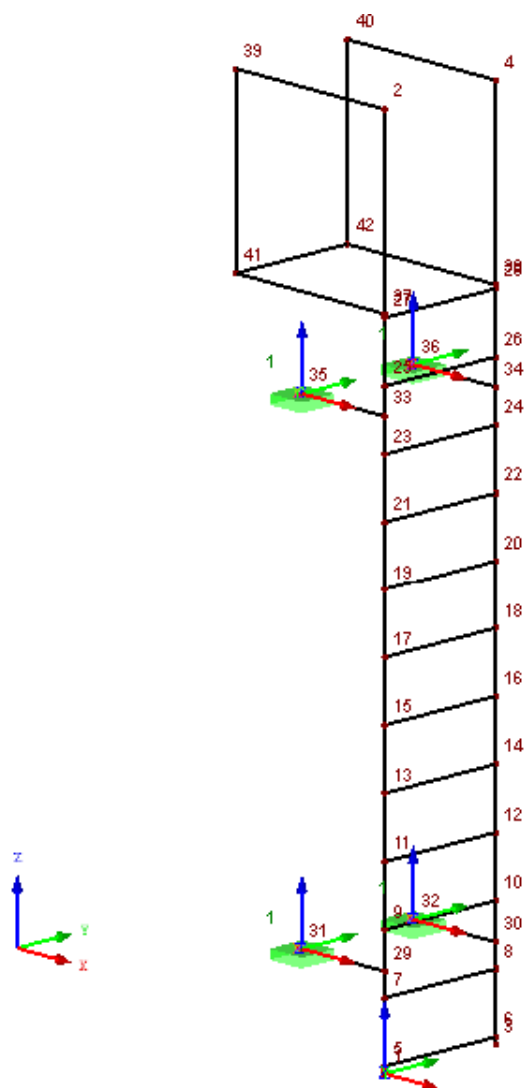


Inkaravimo sienoje skaičiavimas.

Pagal 5.1.3.4

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2337-01-PRA-SK.SK	12	17	0

V



Skaičiavimo rezultatai :

Atraminės reakcijos :

■ 4.1 NODES - SUPPORT FORCES

Node No.	LC/CO	Support Forces [kN]			Support Moments [kNm]			
		P _x	P _y	P _z	M _x	M _y	M _z	
31	LC1	-0.005	0.000	-0.112	0.000	0.041	0.000	Self-weight
	LC2	-0.168	0.000	-1.500	0.000	0.544	0.000	inkarav
	CO1	-0.006	0.000	-0.151	0.000	0.055	0.000	
	CO2	-0.225	0.000	-2.099	0.000	0.762	0.000	
32	LC1	-0.005	0.000	-0.112	0.000	0.041	0.000	Self-weight
	LC2	-0.168	0.000	-1.500	0.000	0.544	0.000	inkarav
	CO1	-0.006	0.000	-0.151	0.000	0.055	0.000	
	CO2	-0.225	0.000	-2.099	0.000	0.762	0.000	
35	LC1	0.005	0.000	-0.321	0.000	0.074	0.000	Self-weight
	LC2	0.168	0.000	-1.500	0.000	0.544	0.000	inkarav
	CO1	0.006	0.000	-0.434	0.000	0.099	0.000	
	CO2	0.225	0.000	-2.386	0.000	0.807	0.000	
36	LC1	0.005	0.000	-0.321	0.000	0.074	0.000	Self-weight
	LC2	0.168	0.000	-1.500	0.000	0.544	0.000	inkarav
	CO1	0.006	0.000	-0.434	0.000	0.099	0.000	
	CO2	0.225	0.000	-2.386	0.000	0.807	0.000	

Inkariniai varžtai skaičiuojami specializuota programa HILTY.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2337-01-PRA-SK.SK	13	17	0

Skaičiavimo ataskaita PRIEDAS NR.1.

Inkariniai strypai M12 x 240.

Ink. masė HIT-HY 270. Įgylinimas 200mm.

5. UŽLIPIMO Į 2-16 PATALPĄ SKAIČIAVIMAS

Grotelių skaičiavimas.

Naudojamos virintos grotelės (akutė 34x38, laikanti juosta 30x3).

Grotelių svoris 36 kg/m².

Vertinta :

2 kN/m² tolygiai išskirstyta apkrova.

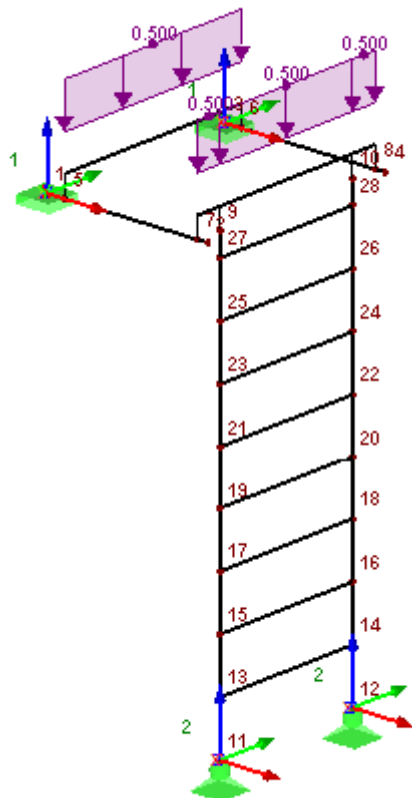
1,5 kN koncentruota apkrova (200 x 200mm) plote.

Skaičiavimo ataskaita PRIEDE NR.2.

Užlipimo konstrukcijos skaičiavimas.

Pastovi apkrova .

$0,4 \text{ kN/m}^2 \times 0,5\text{m} = 0,2 \text{ kN/m}$;

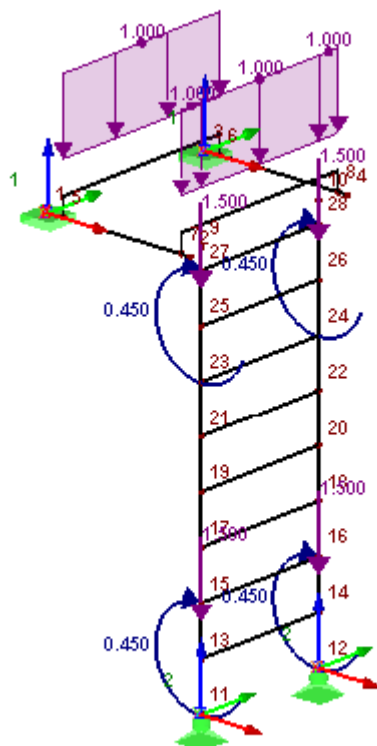


Kintama apkrova

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2337-01-PRA-SK.SK	14	17	0

Pagal 5.1.2. punktą kopėčių statramsčiai skaičiuojami veikiant vertikaliom jėgom 1,5 kN(intervalas 2000mm). Atstumas tarp statramsčių ir jėgos veikimo krypties 300mm.

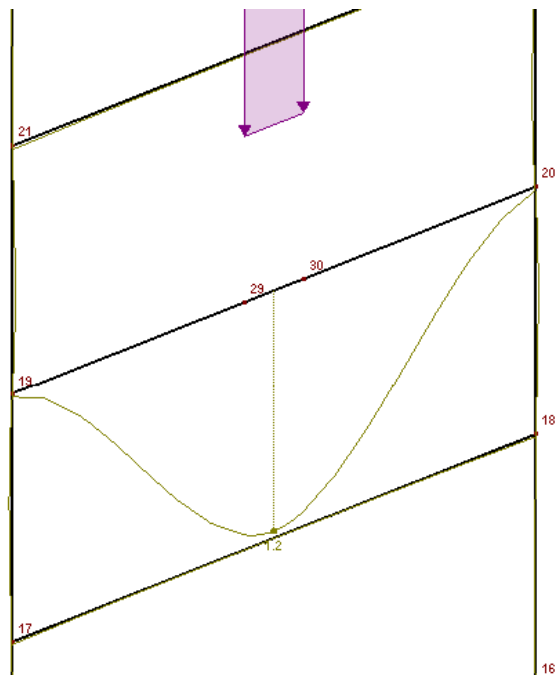
$$M = 1,5 \times 0,3 = 0,45 \text{ kNxm}$$



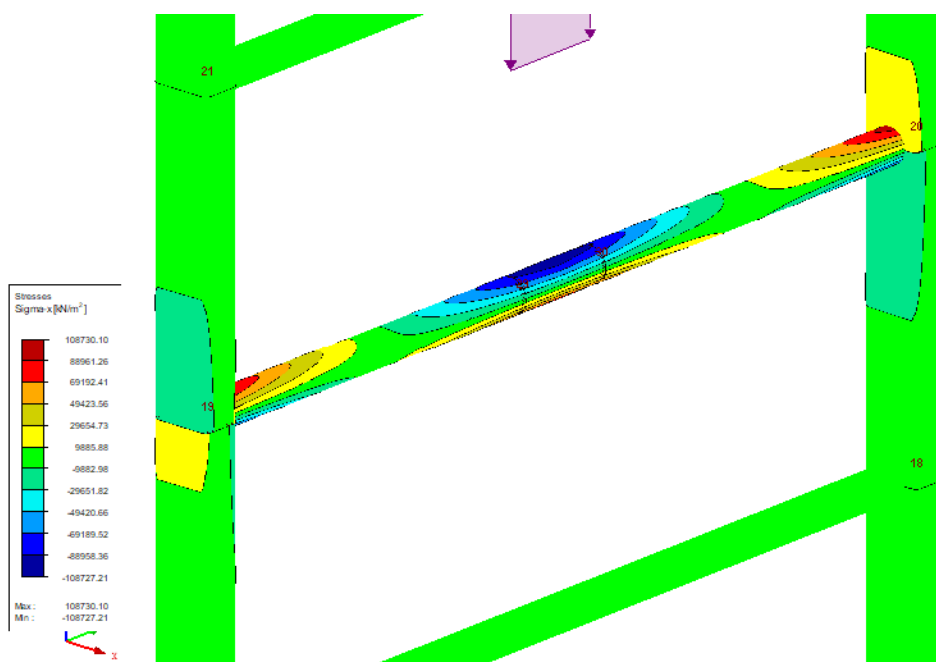
Skaičiavimo rezultatai :

Skerspjūvio išnaudojimo koef.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2337-01-PRA-SK.SK	15	17	0



Maks įlinkis 1,2mm.



Maks. įtempimai 109 MPa.

6. SKAIČIAVIMO ATASKAITOS/PRIEDAI

6.1. PRIEDAS NR.1 Inkarinių varžtų skaičiavimai (8lapai).

6.2. PRIEDAS NR.2 Virintų grotelių skaičiavimai (3lapai).

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2337-01-PRA-SK.SK	17	17	0

www.hilti.lt

Company:

Address:

Phone | Fax:

Design:

Fastening point:

Masonry - Sep 10, 2024

Page:

Specifier:

E-Mail:

Date:

1

2024-09-10

Specifier's comments:

1 Input data

Anchor type and diameter:

HIT-HY 270 + HAS-U 5.8 M12

Item number:

2223823 HAS-U 5.8 M12x160 (element) / 2092828
HIT-HY 270 (adhesive)

Specification text:

Hilti HAS-U threaded rod with HIT-HY 270
injection mortar with 100 mm embedment hef,
M12, Steel galvanized, Hammer drilled
installation per ETA-19/0160

Effective embedment depth:

 $h_{ef,opt} = 100.0 \text{ mm}$ ($h_{ef,limit} = 206.0 \text{ mm}$)

Material:

5.8

Evaluation Service Report:

ETA-19/0160

Issued | Valid:

2023-10-30 | -

Proof:

Design Method EOTA TR054

Stand-off installation:

 $e_b = 0.0 \text{ mm}$ (no stand-off); $t = 16.0 \text{ mm}$

Anchor plate^R:

 $l_x \times l_y \times t = 150.0 \text{ mm} \times 250.0 \text{ mm} \times 16.0 \text{ mm}$; (Recommended plate thickness: not calculated)

Profile:

Rectangular hollow, 60 x 40 x3; (L x W x T) = 60.0 mm x 40.0 mm x 3.0 mm

Base material:

Brick layout: English; Brick: Mz, 2DF, f=20 (solid brick), Clay, L x W x H: 240.0 mm x 115.0 mm x 113.0 mm;

 $f_{b,v} = 20.00 \text{ N/mm}^2$; $E_{wall} = 3,131.77 \text{ N/mm}^2$

Mortar: M10 - M20; Vertical joints filled: YES; vertical: 6.0 mm; horizontal: 6.0 mm

Installation/Use:

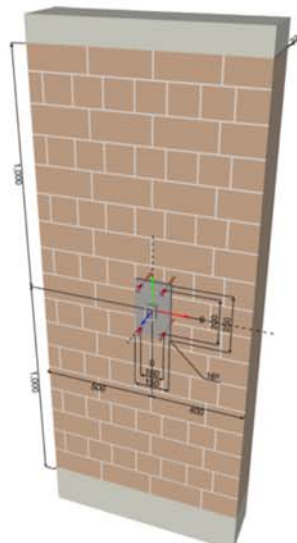
Installation condition: Dry; Use condition: Dry;

Cleaning: compressed air

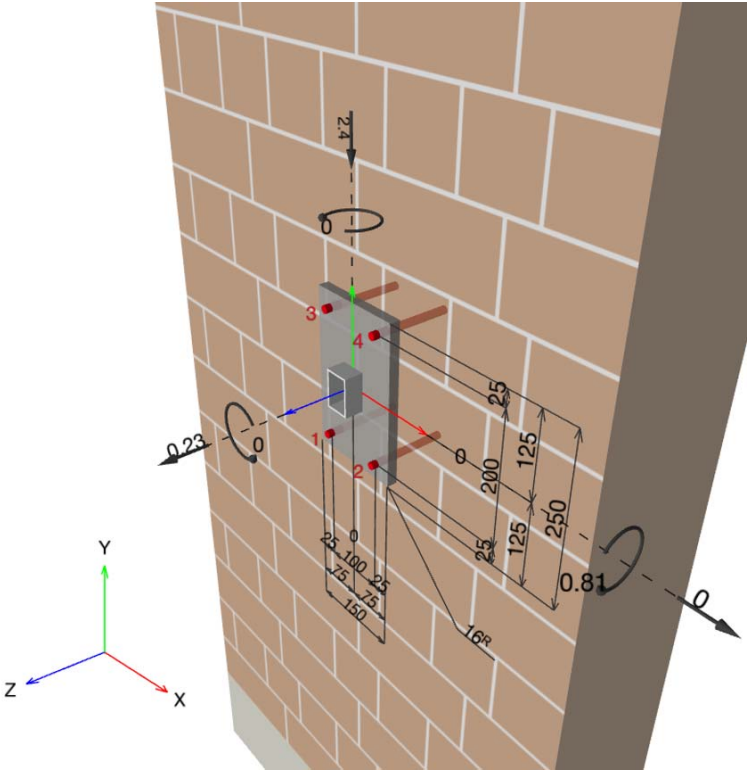
Temp. short/long: 40/24 °C


^R - The anchor calculation is based on a rigid anchor plate assumption.

Geometry [mm]



Geometry [mm] & Loading [kN, kNm]



1.1 Load combination

Case	Description	Forces [kN] / Moments [kNm]	Seismic	Fire	Max. Util. Anchor [%]
1	Load case: Design loads	N = 0.230; V _x = 0.000; V _y = -2.400; M _x = -0.810; M _y = 0.000; M _z = 0.000;	no	no	99

www.hilti.it

Company:

Address:

Phone | Fax:

Design:

Fastening point:

Masonry - Sep 10, 2024

Page:

Specifier:

E-Mail:

Date:

3

2024-09-10

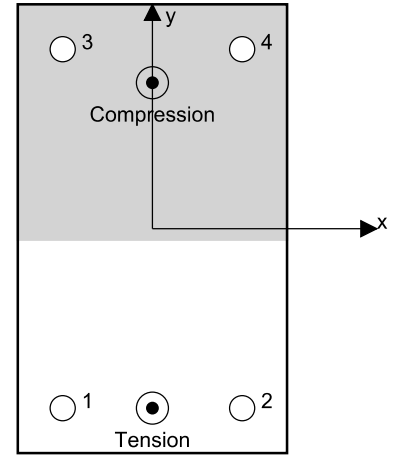
2 Load case/Resulting anchor forces

Anchor reactions [kN]

Tension force: (+Tension, -Compression)

Anchor	Tension force	Shear force	Shear force x	Shear force y
1	2.285	0.600	0.000	-0.600
2	2.285	0.600	0.000	-0.600
3	0.000	0.600	0.000	-0.600
4	0.000	0.600	0.000	-0.600

max. compressive strain: 0.14 [%]
max. compressive stress: 0.44 [N/mm²]
resulting tension force in (x/y)=(0.0/-100.0): 4.570 [kN]
resulting compression force in (x/y)=(0.0/81.3): 4.340 [kN]



Anchor forces are calculated based on the assumption of a rigid anchor plate.

3 Tension load (EOTA TR054, Section 4.2.1)

	Load [kN]	Capacity [kN]	Utilization β_N [%]	Status
Steel Strength*	2.285	28.133	9	OK
Pullout Strength*	2.285	3.200	72	OK
Brick breakout**	4.570	4.800	96	OK
Pullout of one brick*	2.285	6.566	35	OK

* highest loaded anchor **anchor group (anchors in tension)

3.1 Steel Strength

$N_{Rk,s}$ [kN]	$\gamma_{M,s}$	$N_{Rd,s}$ [kN]	N_{Ed} [kN]	A-ID
42.200	1.500	28.133	2.285	2

3.2 Pullout Strength

$N_{Rk,p}$ [kN]	α_j	$\gamma_{M,m}$	$N_{Rd,p}$ [kN]	N_{Ed} [kN]	A-ID
8.000	1.000	2.500	3.200	2.285	2

3.3 Brick breakout

$s_{ }$ [mm]	$c_{ }$ [mm]	$s_{ETA, }$ [mm]	$c_{ETA, }$ [mm]	$\alpha_{g,N, }$	$e_{c,N, }$ [mm]	$\psi_{g,N, }$
100.0	350.0	75.0	115.0	1.500	0.0	1.000
$s_{\perp}$ [mm]	$c_{\perp}$ [mm]	$s_{ETA,\perp}$ [mm]	$c_{ETA,\perp}$ [mm]	$\alpha_{g,N,\perp}$	$e_{c,N,\perp}$ [mm]	$\psi_{g,N,\perp}$
200.0	450.0	115.0	115.0	1.000	0.0	1.000
$N_{Rk,b,ETA}$ [kN]	$N_{Rk,b}$ [kN]	c_i [mm]	$c_{i,min,ETA}$ [mm]	α_j		
8.000	12.000	26.5	50.0	1.000		
$\gamma_{M,m}$	$N_{Rd,b}$ [kN]	N_{Ed} [kN]				
2.500	4.800	4.570				

www.hilti.it

Company:
Address:
Phone | Fax: |
Design: Masonry - Sep 10, 2024
Fastening point:

Page: 4
Specifier:
E-Mail:
Date: 2024-09-10

3.4 Pullout of one brick

A_{act}^H [mm ²]	A_{act}^V [mm ²]	f_{vko} [N/mm ²]	σ_d [N/mm ²]
55,200	54,240	0.30	0.00
$N_{Rk,pb}$ [kN]	$\gamma_{M,m}$	$N_{Rd,pb}$ [kN]	N_{Ed} [kN]
16.416	2.500	6.566	2.285

4 Shear load (EOTA TR054, Section 4.2.2)

	Load [kN]	Capacity [kN]	Utilization β_v [%]	Status
Steel Strength (without lever arm)*	0.600	20.256	3	OK
Steel failure (with lever arm)*	N/A	N/A	N/A	N/A
Local brick failure*	-	-	23	OK
Brick edge failure in direction x-**	-	-	23	OK
Pushing out of one brick in direction **	N/A	N/A	N/A	N/A

* highest loaded anchor **anchor group (relevant anchors)

4.1 Steel Strength (without lever arm)

$V_{Rk,s}$ [kN]	$\gamma_{M,s}$	$V_{Rd,s}$ [kN]	V_{Ed} [kN]	A-ID
25.320	1.250	20.256	0.600	4

4.2 Local brick failure

A1-ID	A2-ID	s [mm]	c [mm]			
2	4	200.0	350.0			
$s_{ETA, }$ [mm]	$c_{ETA, }$ [mm]	$V_{Rk,b,ETA, }$ [kN]	$\alpha_{g,v, }$	$e_{c,v, }$ [mm]	$\psi_{g,v, }$	$\alpha_{j, }$
115.0	150.0	12.000	1.100	0.0	1.000	1.000
$s_{ETA,\perp}$ [mm]	$c_{ETA,\perp}$ [mm]	$V_{Rk,b,ETA,\perp}$ [kN]	$\alpha_{g,v,\perp}$	$e_{c,v,\perp}$ [mm]	$\psi_{g,v,\perp}$	$\alpha_{j,\perp}$
0.0	0.0	0.000	0.000	0.0	0.000	0.000
$\gamma_{M,m}$						
2.500						
$V_{Rk,b, }$ [kN]	$V_{Rd,b, }$ [kN]	$V_{Ed, }$ [kN]	$\beta_{ }$			
13.200	5.280	1.200	0.227			
$V_{Rk,b,\perp}$ [kN]	$V_{Rd,b,\perp}$ [kN]	$V_{Ed,\perp}$ [kN]	$\beta_{\perp}$			
0.000	0.000	0.000	-			
$\beta_{ +\perp}$						
0.227						

www.hilti.it					
Company:			Page:		5
Address:			Specifier:		
Phone Fax:			E-Mail:		
Design:			Date:		2024-09-10
Fastening point:					

4.3 Brick edge failure in direction x-

A1-ID	A2-ID	s [mm]	c [mm]			
3	1	200.0	450.0			
$s_{\text{ETA},\parallel}$ [mm]	$c_{\text{ETA},\parallel}$ [mm]	$V_{Rk,c,\text{ETA},\parallel}$ [kN]	$\alpha_{g,V,\parallel}$	$\alpha_{j,\parallel}$		
115.0	150.0	12.000	1.100	1.000		
$s_{\text{ETA},\perp}$ [mm]	$c_{\text{ETA},\perp}$ [mm]	$V_{Rk,c,\text{ETA},\perp}$ [kN]	$\alpha_{g,V,\perp}$	$\alpha_{j,\perp}$	$e_{c,V,\perp}$ [mm]	$\psi_{g,V,\perp}$
-	-	-	-	-	-	-
$\gamma_{M,m}$						
2.500						
$V_{Rk,c,\parallel}$ [kN]	$V_{Rd,c,\parallel}$ [kN]	$V_{Ed,\parallel}$ [kN]	$\beta_{\parallel}$			
13.200	5.280	1.200	0.227			
$V_{Rk,c,\perp}$ [kN]	$V_{Rd,c,\perp}$ [kN]	$V_{Ed,\perp}$ [kN]	$\beta_{\perp}$			
-	-	-	-			
$\beta_{\parallel+\perp}$						
0.227						

5 Combined tension and shear loads (EOTA TR054, Section 4.2.3)

β _N	β _V	α	Utilization β _{N,V} [%]	Status
0.952	0.227	1.000	99	OK

$(\beta_N + \beta_V) / 1.2 \leq 1$

www.hilti.it

Company:

Address:

Phone | Fax:

Design:

Fastening point:

|
Masonry - Sep 10, 2024

Page:

Specifier:

E-Mail:

Date:

6

2024-09-10

6 Warnings

- The anchor design methods in PROFIS Engineering require rigid anchor plates per current regulations (AS 5216:2021, ETAG 001/Annex C, EOTA TR029 etc.). This means load re-distribution on the anchors due to elastic deformations of the anchor plate are not considered - the anchor plate is assumed to be sufficiently stiff, in order not to be deformed when subjected to the design loading. PROFIS Engineering calculates the minimum required anchor plate thickness with CBFEM to limit the stress of the anchor plate based on the assumptions explained above. The proof if the rigid anchor plate assumption is valid is not carried out by PROFIS Engineering. Input data and results must be checked for agreement with the existing conditions and for plausibility!
- Only the local load transfer from the anchor(s) to the wall is considered, a further load transfer in the wall is not covered by PROFIS!
- Wall is assumed as being perfectly aligned vertically – checking required(!): Noncompliance can lead to significantly different distribution of forces and higher tension loads than those calculated by PROFIS. Masonry wall must not have any damages (neither visible nor not visible)! While installation, the positioning of the anchors needs to be maintained as in the design phase i.e. either relative to the brick or relative to the mortar joints.
- The effect of the joints on the compressive stress distribution on the plate / bricks was not taken into consideration.
- If no significant resistance is felt over the entire depth of the hole when drilling (e.g. in unfilled butt joints), the anchor should not be set at this position or the area should be assessed and reinforced. Hilti recommends the anchoring in masonry always with sieve sleeve. Anchors can only be installed without sieve sleeves in solid bricks when it is guaranteed that it has not any hole or void.
- The accessories and installation remarks listed on this report are for the information of the user only. In any case, the instructions for use provided with the product have to be followed to ensure a proper installation.
- The compliance with current standards (e.g. EOTA TR054, EOTA TR053) is the responsibility of the user.
- The Young's modulus of the wall E_{wall} (not plastered!) is determined in accordance to EN 1996-1-1:2012
- Drilling method (hammer, rotary) to be in accordance with the approval!
- Masonry needs to be built in a regular way in accordance with state-of the art guidelines!
- Please note that, for ETA approved masonry units, the resistance and parameters are only valid for that particular brick (hollow/solid) or for bricks of the same base material with larger size and larger compressive strength (solid), according to EOTA TR054.
- Compressive stress (0.44 N/mm^2) on plaster/brick must be checked by user. Hilti will not take any responsibility for cracks or damage!

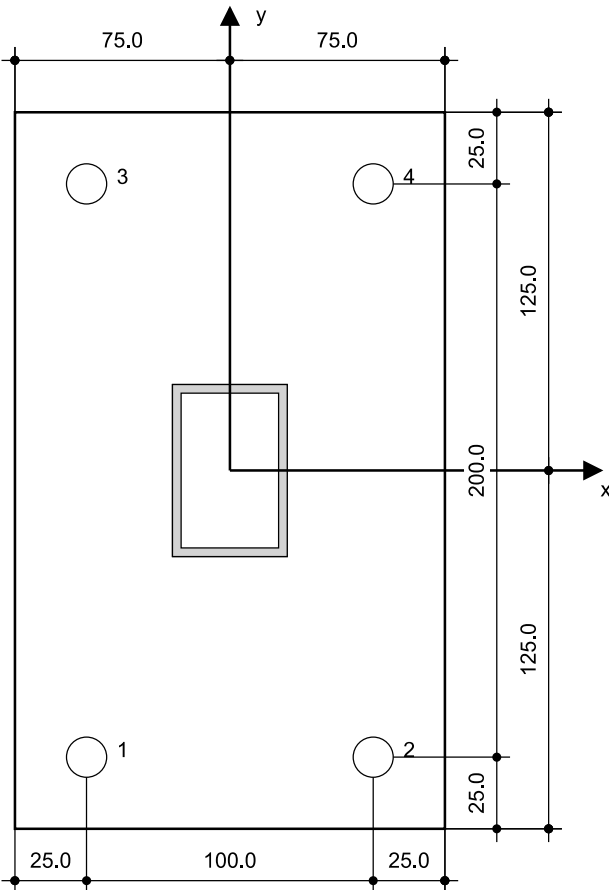
Fastening meets the design criteria!

7 Installation data

Anchor plate, steel: S 235; $E = 210,000.00 \text{ N/mm}^2$; $f_{yk} = 235.00 \text{ N/mm}^2$
Profile: Rectangular hollow, 60 x 40 x3; (L x W x T) = 60.0 mm x 40.0 mm x 3.0 mm
Hole diameter in the fixture: $d_f = 14.0 \text{ mm}$
Plate thickness (input): 16.0 mm
Recommended plate thickness: not calculated
Drilling method: Drilled in hammer mode
Cleaning: compressed air
Fastening option: Pre fastening

Anchor type and diameter: HIT-HY 270 + HAS-U 5.8 M12
Item number: 2223823 HAS-U 5.8 M12x160 (element) / 2092828 HIT-HY 270 (adhesive)
Maximum installation torque: 10 Nm
Hole diameter in the base material: 14.0 mm
Hole depth in the base material: 100.0 mm
Minimum thickness of the base material: 130.0 mm

Hilti HAS-U threaded rod with HIT-HY 270 injection mortar with 100 mm embedment hef, M12, Steel galvanized, Hammer drilled installation per ETA-19/0160



Coordinates Anchor [mm]

Anchor	x	y	c _{-x}	c _{+x}	c _{-y}	c _{+y}
1	-50.0	-100.0	450.0	450.0	900.0	1,100.0
2	50.0	-100.0	550.0	350.0	900.0	1,100.0
3	-50.0	100.0	450.0	450.0	1,100.0	900.0
4	50.0	100.0	550.0	350.0	1,100.0	900.0

www.hilti.it

Company:		Page:	8
Address:		Specifier:	
Phone Fax:		E-Mail:	
Design:	Masonry - Sep 10, 2024	Date:	2024-09-10
Fastening point:			

8 Remarks; Your Cooperation Duties

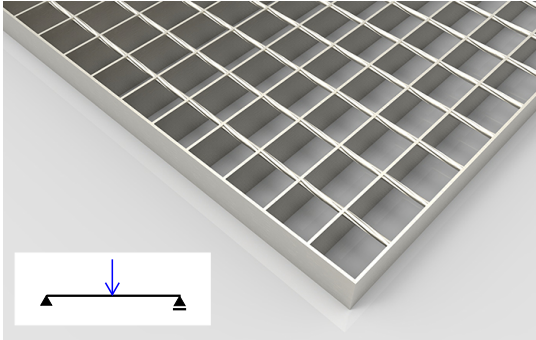
- Any and all information and data contained in the Software concern solely the use of Hilti products and are based on the principles, formulas and security regulations in accordance with Hilti's technical directions and operating, mounting and assembly instructions, etc., that must be strictly complied with by the user. All figures contained therein are average figures, and therefore use-specific tests are to be conducted prior to using the relevant Hilti product. The results of the calculations carried out by means of the Software are based essentially on the data you put in. Therefore, you bear the sole responsibility for the absence of errors, the completeness and the relevance of the data to be put in by you. Moreover, you bear sole responsibility for having the results of the calculation checked and cleared by an expert, particularly with regard to compliance with applicable norms and permits, prior to using them for your specific facility. The Software serves only as an aid to interpret norms and permits without any guarantee as to the absence of errors, the correctness and the relevance of the results or suitability for a specific application.
- You must take all necessary and reasonable steps to prevent or limit damage caused by the Software. In particular, you must arrange for the regular backup of programs and data and, if applicable, carry out the updates of the Software offered by Hilti on a regular basis. If you do not use the AutoUpdate function of the Software, you must ensure that you are using the current and thus up-to-date version of the Software in each case by carrying out manual updates via the Hilti Website. Hilti will not be liable for consequences, such as the recovery of lost or damaged data or programs, arising from a culpable breach of duty by you.

Company: UAB Synergy Solutions
Author: MG

Project: Virintos groteles 34x38/30x3
Project code: None

PRIEDAS NR.2

Grating information



WELDED GRATING SP 30-3 34.3x38.1

calc. type	Standard
max-UC	0.6
weight	36.0 kg/m ²

Geometry

Clearspan in bearing direction	L	=	1000	mm
Nett height bearing bar	hb	=	30	mm
Width bearing bar	bb	=	3	mm
Height cross bar	hc	=	5	mm
Width cross bar	bc	=	0	mm
Bearing bar pitch	t	=	34.3	mm
Cross bar pitch	t_{cross}	=	38.1	mm
Weight grating	W	=	36.0	kg/m ²

Material - Steel S235

Design yield stress	f_{yd}	=	235	N/mm ²
Modulus of elasticity	E	=	210000	N/mm ²

Loads and Safety

Loads:	Loads determined manually
Safety:	Safety- and reduction factor according Ral-GZ 638

Loads and safety factors

Distributed load	F_v	=	2.0	kN/m ²
Point load on contact area	F_p	=	1.5	kN
Point load width in bearing bar direction	bt	=	200	mm
Point load width in cross bar direction	bq	=	200	mm
Load factor	y	=	1.5	-
Reduction factor (on bearing bar height)	v	=	1.0	-
Deflection limit	u_{lim}	=	5.0	mm

Load combinations

LCM1	Strength point load	ULS	$y * F_p$
LCM2	Stiffness point load	SLS	$1.0 * F_p$
LCM3	Strength distributed load	ULS	$y * F_v$
LCM4	Stiffness distributed load	SLS	$1.0 * F_v$

Summary

LCM1	Strength point load	141 from 235 N/mm ²
LCM2	Stiffness point load	2.7 from 5.0 mm
LCM3	Strength distributed load	29 from 235 N/mm ²
LCM4	Stiffness distributed load	0.6 from 5.0 mm

Pointload strength check [LCM1]

Correction spreading for t_{cross}	$a_{spread} = \min[\frac{38.1}{t_{cross}}; 1.2]$	=	1.0	-
Number of effective bars ⁱ	$M_{bars} = (-\frac{hb}{80} + 2.502) * a_{spread}$	=	2.13	-
Number of loaded bars	$N_{bars} = (\frac{bq}{t}) + M_{bars}$	=	7.96	-
Moment of resisting grating	$W_{el,p} = \frac{bb * hb^2}{6} * N_{bars} * v$	=	3581	mm ³
Moment due to loads	$M_{ed,p} = y * \frac{Fp * 10^3 * (L - \frac{bt}{2})}{4}$	=	506250	Nmm
Stress due to loads	$\sigma_p = \frac{M_{ed,p}}{W_{el,p}}$	=	141	N/mm ²
Unity check	$UC = \frac{\sigma_p}{fyd}$	=	0.6	-

Pointload stiffness check [LCM2]

Number of loaded bars	$N_{bars} = (\frac{bq}{t}) + M_{bars}$	=	7.96	-
Moment of inertia	$I_p = \frac{bb * hb^3}{12} * N_{bars} * v$	=	53716	mm ⁴
Calculation of deformation	$f_p = \frac{Fp * 10^3}{384 * E * I_p} * (8 * L^3 - 4 * L * bt^2 + bt^3)$	=	2.72	mm
Allowable deformation	$f_{allowed} = \frac{1}{200} * L$	=	5.0	mm
Unity check	$UC = \frac{f_p}{f_{allowed}}$	=	0.54	-

Distributed load strength check [LCM3]

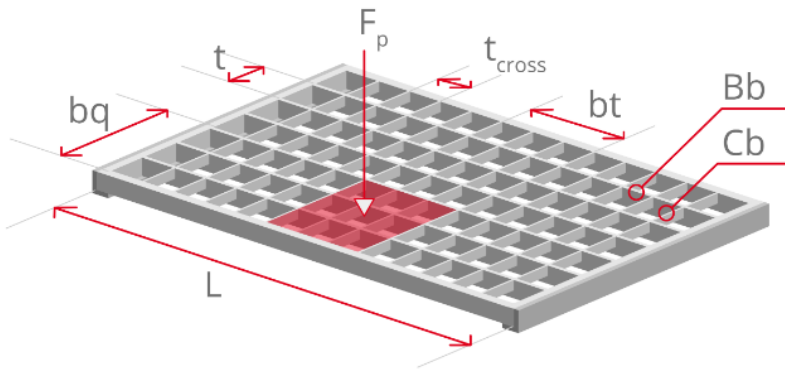
Number of loaded bars	$N_{bars} = 1.0$	=	1.0	-
Moment of resisting grating	$W_{el,v} = \frac{bb * hb^2}{6} * N_{bars} * v$	=	450	mm ³
Moment due to loads	$M_{ed,v} = y * \frac{Fv * 10^{-3} * t * L^2}{8}$	=	12862	Nmm
Stress due to loads	$\sigma_v = \frac{M_{ed,v}}{W_{el,v}}$	=	29	N/mm ²
Unity check	$UC = \frac{\sigma_v}{fyd}$	=	0.12	-

Distributed load stiffness check [LCM4]

Number of loaded bars	$N_{bars} = 1.0$	=	1.0	-
Moment of inertia	$I_v = \frac{bb * hb^3}{12} * N_{bars} * v$	=	6750	mm ⁴
Calculation of deformation	$f_v = \frac{5}{384} * \frac{Fv * 10^{-3} * t * L^4}{E * I_v}$	=	0.63	mm
Allowable deformation	$f_{allowed} = \frac{1}{200} * L$	=	5.0	mm
Unity check	$UC = \frac{f_v}{f_{allowed}}$	=	0.13	-

ⁱ = Derived from Ral-GZ 638, table 1

Legend



L	Clear span
bt	Point load width in bearing bar direction, fixed at 200 mm
bq	Point load width in cross bar direction, fixed at 200 mm
F_p	Point load
t	Bearing bar pitch
t_{cross}	Cross bar pitch
Bb	Bearing bar
Cb	Cross bar

Contact

More information or request your quotation:

Staco Nederland B.V.
T +31 (0)77 474 29 29
E info@stacoroosters.nl

Staco Belgium N.V.
T +32 (0)3 711 36 23
E info@staco.be

Staco Gratings UK Ltd
T +44 (0)1634 72 33 72
E info@stacogratings.co.uk

Staco Deutschland GmbH
T +49 (0)2166 6876 0
E info@staco.de

Staco Polska Sp. z o.o.
T +48 12 281 3505
E info@staco.pl