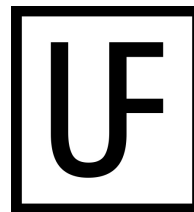


UAB „Urbanistikos formatas“

Žirmūnų g. 68A, LT-09124 Vilnius
Įmonės kodas: 301526586
Tel.: 8 5 2302036
mob.: +37069832901



Statytojas	UAB „VERKIŲ BŪSTAS“		
Užsakovas	VŠĮ „ATNAUJINKIME MIESTĄ“		
Statinio projekto pavadinimas	DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, MAUMEDŽIŲ G. 11, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS		
Statinio projekto Nr.	UF-24020		
Statinio projekto etapas	TECHNINIS DARBO PROJEKTAS		
Statinio kategorija	YPATINGASIS STATINYS		
Statybos rūšis	PAPRASTASIS REMONTAS		
Statinio projekto dalis	STATINIO KONSTRUKCIJOS	Byla (segtuvas)	SK
		Bylos(segtuvo) laida	0
		Bylos (segtuvo) išleidimo data	2025-02

Įmonė	Pareigos	Vardas, pavardė	Kvalifikacijos atestato Nr.	Parašas
UAB „URBANISTIKOS FORMATAS“	Direktorius			
	Statinio projekto vadovas		25340	
	Statinio projekto SK dalies vadovas		36346	

Vilnius

STATINIO PROJEKTO SK DALIES BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Lapo Nr.
			Tekstiniai dokumentai:	
UF-24020-TDP-SK.BSŽ	1	0	Projekto bylos sudėties žiniaraštis	2
UF-24020-TDP-SK.AR	12	0	Aiškinamasis raštas	3÷14
UF-24020-TDP-SK.TS	35	0	Techninės specifikacijos	15÷49
UF-24020-TDP-SK.SŽ	4	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	50÷53
			Brėžiniai:	
UF-24020-TDP-SK.B-01	1	0	Pastato apdailinio mūro sluoksnio remonto ir pastato kampų stiprinimo detalės	54
UF-24020-TDP-SK.B-02	1	0	Sienos stiprinimo detalė ties įtrūkimais	55
UF-24020-TDP-SK.B-03	1	0	Vėdinamo fasado sienų šiltinimo detalės, M1:10	56
UF-24020-TDP-SK.B-04	1	0	Vėdinamo fasado langų angokraščių šiltinimo mazgai, M1:10	57
UF-24020-TDP-SK.B-05	1	0	Tinkuojamo fasado sienų ir angokraščių šiltinimo detalės, M1:10	58
UF-24020-TDP-SK.B-06	1	0	Cokolio šiltinimo detalė, M1:10	59
UF-24020-TDP-SK.B-07	1	0	Butų balkonų atitvarų detalės	60
UF-24020-TDP-SK.B-08	1	0	Nuogrindos po balkonais įrengimo ir apatinės balkono plokštės šiltinimo detalės, M1:10	61
UF-24020-TDP-SK.B-09	1	0	Stogo šiltinimo detalės, M1:10	62
UF-24020-TDP-SK.B-10	1	0	Stogo detalės VT-01 ir ST-02, M1:10	63
UF-24020-TDP-SK.B-11	1	0	Stogo šiltinimas ties vėdinimo šachta VŠ-01 Stogo parapeto šiltinimo detalė STP-01, M1:10	64
UF-24020-TDP-SK.B-12	1	0	Metalinių kopėčių įrengimo detalės	65
UF-24020-TDP-SK.B-13	1	0	Stogelių virš įėjimo ir balkonų šiltinimo detalės, M1:10	66
UF-24020-TDP-SK.B-14	1	0	Šviesduobės įrengimo detalė, M1:15	67

STATINIO PROJEKTO SK DALIES AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. BENDRIEJI DUOMENYS

<i>Projekto pavadinimas</i>	„Daugiabučio gyvenamojo namo, Maumedžių g. 11, Vilniuje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas“
<i>Adresas (statybos vieta)</i>	Maumedžių g. 11, Vilnius
<i>Kultūros paveldo vietovė</i>	-
<i>Kultūros paveldo objektas</i>	-
<i>Saugomos teritorijos pavadinimas</i>	-
<i>Žemės sklypo unikalus Nr.</i>	Nesuformuotas
<i>Statinio unikalus Nr.</i>	1099-1024-3012
<i>Statinio paskirtis</i>	Gyvenamoji (daugiabutis namas – pastatas, kurį sudaro trys ir daugiau butų ir prireikus – bendro naudojimo patalpos (2.1); STR 1.01.03:2017 „STATINIŲ KLASIFIKAVIMAS“)
<i>Aukštų skaičius</i>	9
<i>Butų/patalpų skaičius</i>	38
<i>Statinio kategorija</i>	Ypatingasis statinys
<i>Statybos rūšis</i>	Paprastasis remontas (modernizacija)
<i>Projektavimo etapas</i>	Techninis darbo projektas
<i>Statytojas</i>	UAB „Verkių būstas“, Kviečių g. 2-103, LT-08418 Vilnius
<i>Užsakovas</i>	VšĮ „Atnaujinkime miestą“, Panerių g. 20 LT-03029 Vilnius
<i>Projektuotojas</i>	UAB „Urbanistikos formatas“, Žirmūnų g. 68A, LT-08105 Vilnius
<i>Projekto rengimo teisinis pagrindas</i>	Techninis darbo projektas parengtas vadovaujantis: • Projektavimo techninė užduotis; • Daugiabučio namo atnaujinimo (modernizavimo) investicijų planas; • NT kadastro ir registro dokumentų byla; • Projektavimą reglamentuojančiais normatyviniais dokumentais.
<i>Statinio projektavimo darbų pradžia</i>	Statinio projektavimo darbų pradžia laikoma statinio projekto Techninės projektavimo užduoties tvirtinimo data
<i>Projekto finansavimo šaltinis</i>	ES struktūrinių fondų lėšos / privačios lėšos

0	2025-02	Statybos leidimui. Konkursui. Statybai.		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. Pat. Dok. Nr.		UAB „Urbanistikos formatas“ Žirmūnų g. 68A, 09124 Vilnius Tel.: 8 5 230 20 36 El. paštas: info@uformatas.lt	Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, MAUMEDŽIŲ G. 11, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
25340	SPV		Dokumento pavadinimas:	laida
36346	SK PDV		AIŠKINAMASIS RAŠTAS	0
	PROJ.			
LT	Statytojas: UAB „VERKIŲ BŪSTAS“ Užsakovas: VšĮ „ATNAUJINKIME MIESTĄ“		Dokumento žymuo: UF-24020-TDP-SK.AR	lapas lapų
				1 12

2. NORMATYVINIAI STATYBOS DOKUMENTAI

Normatyvinių dokumentų, kurių pagrindu parengtas projektas, sąrašas:

- LR Statybos įstatymas Nr.I-1240 (aktuali redakcija);
- LR Atliekų tvarkymo įstatymas Nr.VIII-787 (aktuali redakcija);
- Gyvenamųjų namų gaisrinės saugos taisyklės 2011 m.;
- Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai 2010 m.;
- STR 1.01.02:2016 „Normatyviniai statybos techniniai dokumentai“;
- STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“;
- STR 1.01.04:2015 "Statybos produktų, neturinčių darnių techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas“;
- STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“;
- STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“;
- STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“;
- STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“;
- STR 2.01.01(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas“;
- STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“;
- STR 2.01.01(3):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“;
- STR 2.01.01(4):2008 „Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga“;
- STR 2.01.01(5):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Apsauga nuo triukšmo“;
- STR 2.01.01(6):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“;
- STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“;
- STR 2.01.12:2024 „Statybų klimatologija“;
- STR 2.02.01:2004 „Gyvenamieji pastatai“;
- STR 2.03.01:2020 „Statinių prieinamumas“;
- STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys“;
- STR 2.05.03:2003 „Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai“;
- STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“;
- STR 2.05.05:2005 „Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas“;
- STR 2.05.08:2005 „Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos“;
- STR 2.05.09:2005 „Mūrinių konstrukcijų projektavimas“;
- HN 33-2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“;
- HN 42-2009 „Gyvenamųjų ir viešosios paskirties pastatų mikroklimatas“;
- LST 1516:2015 „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“.

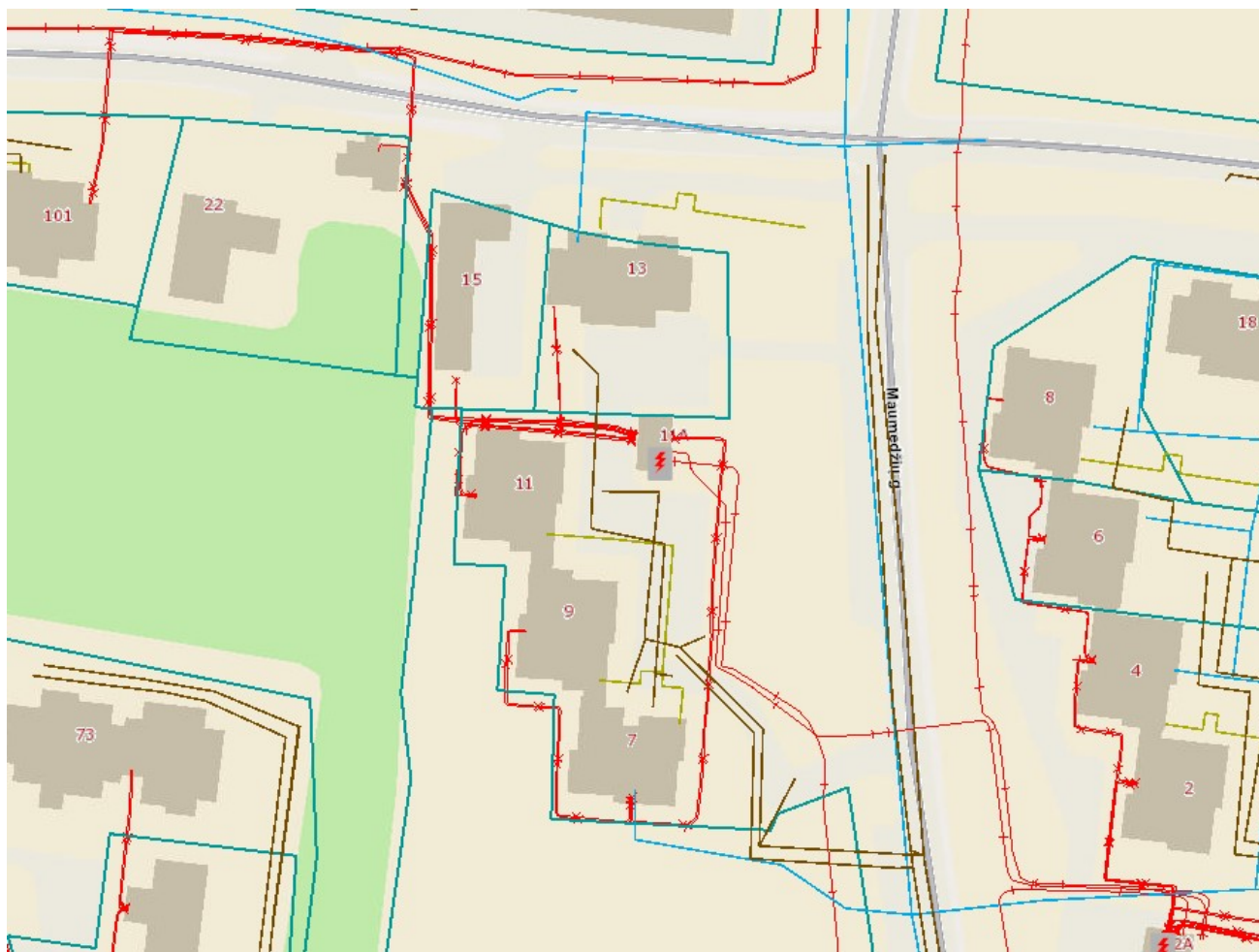
3. PROJEKTUI NAUDOTA PROGRAMINĖ ĮRANGA

Rengiant projektą „Daugiabučio gyvenamojo namo, Maumedžių g. 11, Vilniuje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas“ buvo naudota licencijuota projektavimo įranga:

- AutoCAD LT 2012;
- Acrobat Reader DC;
- Microsoft Word.

4. GEOGRAFINĖ VIETA

Modernizuojamas pastatas yra šiaurinėje Vilniaus dalyje, Jeruzalės mikrorajone, adresu Maumedžių g. 11. Pastatas stovi vidutinio užstatymo intensyvumo zonoje. Pastatas pietinėje pusėje sujungtas su Maumedžių g. 9 daugiabučiu pastatu, vakarinėje pusėje yra nedidelis parkas, rytinėje - Maumedžių g., esanti 53 m atstumu nuo pastato. Šiaurėje 11 m atstumu nuo pastato stovi garažų paskirties, o už 23 m - gyvenamosios paskirties daugiabutis pastatas. Privažiavimas prie pastato iš Maumedžių g. Aplink pastatą pakloti miesto inžineriniai tinklai, prie kurių prijungtas renovuojamas pastatas.



Gyvenamojo namo Maumedžių g. 11, Vilniuje situacijos schema

Klimatiniai duomenys

Klimatiniai duomenys pagal STR 2.01.12:2024 (vietovė - Vilnius, artimiausios stotys - Vilnius):

Vidutinė metinė oro temperatūra –	+7,2°C
Absoliutus oro temperatūros maksimumas –	+34,9°C
Absoliutus oro temperatūros minimumas –	-30,1°C
Šildymo sezono vidutinė lauko temperatūra, kai paros oro temperatūra žemesnė už 10°C	+2,8°C
Santykinis oro metinis drėgnumas –	79%
Vidutinis vėjo greitis –	3,0 m/s
Vidutinis kritulių kiekis per metus –	678 mm
Maksimalus paros kritulių kiekis (absoliutus maksimumas)	85,1 mm
Didžiausias dekadinis sniego dangos storis pagal nuolatinę matuoklę –	52 cm
Maksimalus sniego priaugis per parą –	22 cm
Maksimalus žemės įšalo gylis per 10m –	102 cm
Maksimalus žemės įšalo gylis per 50m –	124 cm
Vyraujančios stipriausių vėjų kryptys: sausio mėn. –	P, PV
Vyraujančios stipriausių vėjų kryptys: liepos mėn. –	V, ŠV
Skačiuojamasis vėjo greitis prie žemės paviršiaus (H=10m), galimas vieną kartą per 50 metų –	24 m/s

Pagal STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“ Vilnius priskiriamas I-ajam vėjo apkrovos rajonui su pagrindine ataskaitine vėjo greičio reikšme 24 m/s.

Pagal STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“ Vilnius priskiriamas II-ajam sniego apkrovos rajonui su sniego antžeminės apkrovos charakteristine reikšme 1,6 kN/m².

5. PROJEKTINIŲ SPRENDINIŲ ATITIKIMAS SPECIALIESIEMS PAVELDOSAUGOS REIKALAVIMAMS

Modernizuojamas pastatas į kultūros vertybių registrą neįtrauktas ir nepatenka į kultūros paveldo vertybių įtakos zonas.

6. PROJEKTO TIKSLAI IR UŽDUOTIS

- Projektavimo tikslas yra atnaujinti (modernizuoti) 9 aukštų daugiabutį gyvenamą pastatą, esantį Maumedžių g. 11, Vilniuje, įgyvendinant investiciniame projekte numatytas priemones šiluminei energijai sutaupyti;
- Sumažinti šilumos nuostolius (ne mažesnė kaip B energetinio pastato naudingumo klasė);
- Prailginti pastato eksploatacijos trukmę;
- Atnaujinti pastato estetinę išvaizdą.

7. FIZINĖS BŪKLĖS ĮVERTINIMAS

Pastato statyba baigta 1991 m. Daugiabutis, 38 butų – devynių aukštų. Po pastatu yra nešildomas rūsys. 1998, 2007, 2011 ir 2021 metais buvo atlikti pastato paprastojo remonto darbai.



Pastato konstrukcijos

Pamatai: gelžbetoniniai blokai. Pamatai nešiltinti, aptrupėjęs cokolio tinkas. Nuogrinda įrengta iš betono plytelių, prastos būklės, išsikraipiusi, vietomis nuolydis į cokolio pusę.

Išorės sienos: plytų mūras (raudonų apdailinių plytų), išorė netinkuota. Vietomis matomi įtrūkimai, sienos neapšiltintos. Sienos drėksta, peršąla.



Stogas: Stogas - sutapdintas, dengtas prilydoma bitumine danga. Lietaus nuvedimas vidinis.



Pastato langai ir durys: dalis butų langų ir balkono durų pakeisti į PVC rėmo su stiklo paketais. Pakeistų langų būklė gera. Laiptinės langai ir durys mediniai, nesandarūs. Rūsio langai mediniai, dalis užkalta lentomis. Laiptinės ir rūsio durys pakeistos į metalines, tačiau jau paveiktos rūdžių, būklė patenkinama. Patekimo ant stogo ir konteinerinės durys medinės, prastos būklės. Tambūro durys medinės prastos būklės.

Rūsio perdanga: rūsio perdanga g/b plokščių, termoizoliacinis sluoksnis neįrengtas.

Bendro naudojimo patalpų būklė: Laiptinių ir kitų bendro naudojimo patalpų būklė patenkinama.

Išorinių atitvarų (sienų, stogo, langų, durų, cokolio) šiluminės savybės neatitinka STR 2.01.01(6):2008 „Esminiai statinio reikalavimai. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“ ir STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ reikalavimų.

Apžiūros metu esminių pažeidimų (didesnių plyšių, sėdimų, deformacijų) nepastebėta, nukrypimų nuo vertikalės ir nelygumų horizontalioje plokštumoje nenustatyta. Pastato konstrukcijos atitinka STR 2.01.01(1) „Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas“ reikalavimus, todėl statinio ekspertizė nebūtina.

8. PROJEKTO SPRENDINIAI

Pastato langų keitimas. Dalyje butų keičiami langai ir balkono durys naujais PVC rėmo gaminiais. Langų ir balkono durų $U \leq 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$. Virtuvės langai L6 su orlaide.

Montuojamos naujos PVC palangės butuose, kur keičiami langai. Keičiamos visos išorės palangės - skarda padengta poliesteriu.

Laiptinės langai ir balkono durys keičiami į PVC rėmo su stiklo paketais. Langų $U \leq 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Prieš užsakant gaminius, jų kiekius ir matmenis būtina patikslinti objekte.

Pastato išorinių durų keitimas. Numatyta pakeisti laiptinės, konteinerinės, rūsio, patekimo ant stogo ir tambūro duris. Išorinės durys – metalinės, apšiltintos, tambūro - PVC rėmo su termoizoliacinio užpildo plokšte ir smūgiams atsparaus stiklo paketu. Laiptinės durys su smūgiams atsparaus stiklo langeliu, elektromagnetine spyňa, klaviatūra ir magnetiniais raktais. Visos durys su pritraukėju, atmušėju ir atramine kojele. Durų $U \leq 1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Prieš užsakant gaminius, jų kiekius ir matmenis būtina patikslinti objekte ir suderinti su Užsakovu.

Išorės sienos. Prieš atliekant pastato šiltinimo darbus, fasadai turi būti sutvarkomi: sienų paviršius nuvalomas, užtaisomi įtrūkimai, siūlės hermetizuojamos, sandarinamos. Fasadus būtina padengti antiseptikais, turinčiais baktericidinių, fungicidinių bei algicidinių savybių. Demontuojami ant fasado esantys elementai, kurie trukdo darbų vykdymui. Atlikus apšiltinimo ir apdailos darbus jie pritvirtinami į tas pačias vietas arba montavimo vietas suderintas su Užsakovu.

Angų užmūrijimas. Dėl naujai įrengiamo stogo apšiltinimo ir dangos mažinama patekimo ant stogo durų anga, pamūrijant ~30 cm. Konteinerinės ir rūsio durų angos taip pat mažinamos, įrengiamos surenkamos betono sąramos ir užmūrijama viršutinė angos dalis. Taip pat užmūrijama latako anga ant stogo.

Pamatai, rūsio sienos, cokolis. Išardoma esama nuogrinda. Pastato perimetru kasama tranšėja rankiniu būdu, siekiant apsaugoti veikiančius inžinerinius tinklus nuo mechaninių pažeidimų. Ties inžinerinių tinklų įvadais į pastatą pamatų apšiltinimo konstrukcija įgilinama iki jų viršaus.

Prieš šiltinant, įrengiama 2 sl. teptinė mineralinė hidroizoliacija. Šiltinamas paviršius, pagal poreikį išlyginamas prieš įrengiant hidroizoliaciją. Rūsio sienos požeminė dalis ir cokolis šiltinami – 180 mm storio polistireninio putplasčio EPS 100 plokštėmis, kurių $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$. Apšiltinus požeminę dalį įrengiama drenažinė membrana (koriais į pamatų pusę). Cokolio izoliacinis sluoksnis armuojamas, apdailai naudojamas granitinis tinkas. Perimetru prie nuogrindos įrengiama papildoma 25 cm pločio (5cm virš ir 20 cm žemiau žemės paviršiaus) teptinės mineralinės hidroizoliacijos juosta.

Rūsio sienų šiltinimo darbai atliekami šiltojo sezono metu.

Fasadai. Išorinių sienų apšiltinimui numatyta vėdinamo fasado sistema su keraminių plytelių apdaila. Plytelių tvirtinimas prie karkaso paslėptu būdu. Fasado išorines sienas numatyta apšiltinti 180 mm storio mineralinės vatos plokštėmis, kurių $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$ ir 30 mm storio priešvėjinės mineralinės vatos plokštėmis, kurių $\lambda = 0,033 \text{ W/mK}$.

Vėdinamame fasade esančių langų ir durų angokraščiai šiltinami 50 mm storio priešvėjinės mineralinės vatos plokštėmis, kurių $\lambda = 0,033 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$. Apdaila – poliesteriu dengta skarda. Viršutiniams angokraščiams naudojama perforuota skarda.

Jei nėra galimybės apšiltinti angokraščių numatyto storio izoliacijos sluoksniu, derinti su Užsakovu.

I atsparumo ugniai laipsnio pastatų lauko sienų šiltinimo sistemai iš lauko, įskaitant ir šiltinimo, bei apdailos medžiagas, draudžiama naudoti žemesnės nei B-s3, d0 degumo klasės statybos produktus.

Pastabos:

- Atitvarų su sistemomis šilumos perdavimo koeficientas turi atitikti STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ reikalavimus;

- Privaloma laikytis STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys“ reikalavimų ir sistemos gamintojo konstrukcijų įrengimo darbų atlikimo technologinio reglamento;

- Įrengiant tinkuojamų fasadų konstrukciją apšiltinimui turi būti naudojamos tik turinčios ETJ ir CE ženklų ženklintos išorinės tinkuojamos sudėtinės termoizoliacinės sistemos, pateiktos kaip vienas vieno gamintojo statybos produktas;

- Įrengiant ventiliuojamo fasado konstrukciją apšiltinimui turi būti naudojamos tik turinčios ETJ ir CE ženklų ženklintos išorinės vėdinamos sistemos, pateiktos kaip vienas vieno gamintojo statybos produktas, arba sistemos turinčios NTJ, arba naudojami CE ženklų ženklinami statybos produktai;

- Vykdamy darbus vadovautis statybos taisyklėmis ST 121895674.205.20.02.03:2014 "Vėdinamų fasadų su mineralinės vatos šilumos izoliacija įrengimas";
- Sistemų įrengimo konstrukcinius sprendimus pateikia sistemos gamintojas. Privaloma laikytis sistemos gamintojo konstrukcijų įrengimo darbų atlikimo technologinio reglamento;
- Sistemos atsparumas smūgiams įvertinamas sistemos naudojimo kategorija, kuri turi būti parenkama pagal STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys“ pateiktas numatomas sistemos naudojimo sąlygas;
- Šiltinimo sistemos specifikacija pateikiama gamintojo ar tiekėjo EC deklaracijoje, joje nurodoma sistemos sudėtis (medžiagų komplektas, į kurį, be kitų, įeina ir degumo klasės nustatymo dokumentai).

Bendro naudojimo balkonai. Sienoms numatyta vėdinamo fasado sistema, angokraščiai įrengiami analogiškai kaip fasadams. Balkonų grindys šiltinamos polistireninio putplasčio EPS 100 plokštėmis ($\lambda = 0,035$ W/mK), įrengiamas cementinių grindų sluoksnis ir akmens masės plytelių danga. Balkonų lubos ir briaunos šiltinamos polistireninio putplasčio EPS 70 plokštėmis ($\lambda = 0,039$ W/mK) ir įrengiama dekoratyvinio tinko apdaila. Įrengiami 1,1 m aukščio plieniniai turėklai ir lamelės dengiančios visą balkoną. Ant bendrųjų balkonų plokščių kraštų numatyti spygliai paukščiams atbaidyti.

Butų balkonai. Demontuojami balkono atitvarai ir seni įstiklinimai. Užtaisomi ištrupėjimai balkonų plokštėse. Atstatomas butų balkonų plokščių cementinis nuolydį formuojantis sluoksnis, įrengiant hidroizoliaciją. Sienos šiltinamos 100 mm, o piliastrai 50 mm storio polistireninio putplasčio EPS70 NEOPOR, kurių $\lambda = 0,032$ W/mK ir įrengiama dekoratyvinio tinko apdaila. Butų balkonuose angokraščiai šiltinami 50 mm storio polistireninio putplasčio EPS70 NEOPOR plokštėmis, kurių $\lambda = 0,032$ W/(m·K). Apdaila – dekoratyvinis fasadinis tinkas. Balkonų lubos perdažomos, paruošiant paviršius.

Įrengiami nauji balkonų atitvarų rėmai iš plieno S235 stačiakampių profilių. Rėmai aptaisomi fibrocementinėmis plokštėmis iš abiejų pusių. Balkono atitvaro vidinė pusė gruntuojama ir dažoma, išorė šiltinama tinkuojama sistema su polistireniniu putplasčiu EPS70 NEOPOR plokštėmis, kurių $\lambda = 0,032$ W/(m·K).

Apatinių balkonų perdangos šiltinamos iš apačios 220 mm storio putų polistirolu EPS 70 NEOPOR ($\lambda = 0,032$ W/mK), padengiama fasadiniu dekoratyviniu tinku.

Balkonų stogeliai apšiltinami 220 mm storio polistireniniu putplasčiu EPS 100, kurio $\lambda_D = 0,035$ W/mK ir 40 mm storio kieta mineraline vata, kurios $\lambda_D = 0,038$ W/mK. Įrengiama dviejų sluoksnių prilydomoji bituminė danga. Stogo susijungimo vietose su 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.

Balkonai stiklinami baltais PVC rėmo langais nuo naujo atitvaro iki balkono plokštės. Balkonų stiklinimų $U \leq 1,3$ W/m²K.

Laiptinės stogelis. Esama danga demontuojama, nuardomi apskardinimai. Suformuojamas nuolydis. Apšiltinama akmens vata 40 mm ir įrengiama nauja prilydoma danga. Stogelio apatinė ir šoninė dalis šiltinamos 50 mm storio putų polistirolu EPS70. Apatinė stogelio dalis ir šonai tinkuojama tonuotu silikoniniu dekoratyviniu tinku. Įrengiami lietvamzdžiai, latakai, stogelio apskardinimai.

Stogas. Prieš pradėdant stogo atnaujinimo (modernizavimo) darbus visos antenos, suderinus su pastato administracija nuimamos, baigus darbus, reikalingos pritvirtinamos, mechanškai nepažeidžiant stogo dangos. Atliekant stogo modernizavimo darbus turi būti išsaugoti oro ryšio tinklai (prieš pradėdant darbus derinti su atitinkamomis institucijomis, kurioms priklauso ant stogo esantys oro ryšio tinklai). Esami stogų paviršiai nuvalomi, šiukšlės išvežamos, esamos pūslės nupjaunamos, užtaisomos. Esami stogo apskardinimai nuardomi. Patikrinami ir naujai suformuojami nuolydžiai ten, kur jie yra nepakankami. Paaukštinami vėdinimo kanalai. Suformavus nuolydžius ir įrengus apšiltinimo sluoksnį, virš dangos parapetai turi būti iškilę ne mažiau kaip 100 mm.

Projekte numatomas stogo apšiltinimas - 200 mm storio polistireniniu putplasčiu EPS 100, kurio $\lambda_D = 0,035$ W/mK ir 40 mm storio kieta mineraline vata, kurios $\lambda_D = 0,038$ W/mK.

Įrengiama dviejų sluoksnių prilydomoji bituminė danga. Stogo susijungimo vietose su 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.

Ant stogų esantys natūralios ventiliacijos kanalai išvalomi. Jų šachtų aukštis, nuo naujos stogo dangos turi būti ne mažesnis kaip 600 mm (nuo parapeto viršaus iki vėdinimo angos turi būti ne mažesnis kaip 300 mm). Natūralios ventiliacijos šachtos apšiltinamos 40 mm storio kieta mineraline vata, kurios $\lambda = 0,038$ W/mK. Įrengiami nauji apskardinimai, taip pat tinkeliai ant angų, apsaugantys nuo šiukšlių ir paukščių.

Visu pastato perimetru ant stogo įrengiama apsauginė metalinė tvorelė. Jos aukštis nuo naujos stogo dangos turi būti ne mažesnis kaip 600 mm. Stogo tvorelės ir dangos susidūrimo vietos hermetizuojamos panaudojant tarpines bei hermetikus. Įrengiant stogo tvorelę negali būti pažeista stogo danga. Parapetai iš vidinės pusės, taip pat viršutinė jų dalis, apšiltinama 40 mm storio kieta mineraline vata, kurios $\lambda = 0,038$ W/mK, padengiami 2 sl. prilydomos ritininės hidroizoliacijos bei apskardinami cinkuota skarda, dengta poliesteriu.

Tarp skirtingų stogo aukščių įrengiamos kopėčios.

Įrengiami stogo dangos vėdinimo kaminėliai (vienas kaminėlis – 60-80 m² stogo plote).

Įrengiami pvc vamzdžiai kabeliams per perdangą.

Ne mažesniu kaip 0,5 m spinduliu nuo vertikalių įlajos centro stogo paviršius turi turėti ne mažesnę kaip 6 ° nuolydį į įlają. Vandens nuvedimui nuo aukščiausios stogo dalies įrengiama kampinė įlaja DN100.

Stogo konstrukcija turi tenkinti **B_{ROOF} (t1)** reikalavimus ir turėti tai patvirtinančius dokumentus.

Ant stogo įrengiamas žaibolaidis. Techninius sprendinius žiūrėti projekto Elektrotechnikos dalyje.

Liftas. Montuojamas naujas 9 sustojimų liftas, esamoje šachtoje.

Bendrų patalpų remontas. Šiltinamos rūšio ir šiukšlių konteinerio sienos, kurios ribojasi su butais (100 mm EPS70 NEOPOR). Apšiltintos atitvaros padengiamos fasadiniu dekoratyviniu tinku. Taip pat šiltinamos šių patalpų lubos 120 mm storio mineraline vata ($\lambda = 0,037 \text{ W/mK}$) ir dažomos.

Užtaisomos laiptinių grindų ir laiptų pakopų išmušos. Įrengiama akmens masės plytelių grindų ir laiptų pakopų danga. Pakopų plytelės su įspėjamuoju paviršiumi. Perdažomos laiptinių lubos ir sienos, paruošiant dažomus paviršius. Perdažomi laiptinių turėklai, atnaujinami porankiai.

Nuogrinda. Aplink atnaujinamą (modernizuojamą) pastatą formuojama 0,5 m pločio nuogrinda iš betoninių trinkelų 200x100x60 mm, įrengiami betoniniai vejos bortai ir betoniniai latakai vandens nuvedimui. Po balkonais įrengiama 25 cm plautų akmenų vėdinama nuogrinda.

Laiptai, pandusas. Atnaujinami įėjimo laiptai, keičiamos paopos, įrengiami turėklai, įrengiamos batų valymo grotelės. Dėl didelio aukščių skirtumo tarp žemės paviršiaus ir patekimo į pastatą, bei vietos trūkumo, panduso įrengimas nenumatomas. Durų slenkstis ne aukštesnis kaip 0,02 m. Įrengiami nauji gelžbetoniniai laiptai į rūšį, montuojami turėklai.

Darbams bei medžiagoms reikalavimai pateikti techninėse specifikacijose.

9. ATITVARŲ ŠILUMOS PERDAVIMO KOEFICIENTAI

Atitvarų šilumos perdavimo koeficientų U vertės apskaičiuojamos pagal statybos techniniame reglamente STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ pateiktą metodiką.

Sienos (vėdinamas fasadas)	d, m	λ_D W/(m·K)	$\Delta\lambda_w$, W/(m·K)	$\Delta\lambda_{ds}$ W/(m·K)	R, (m²K/W)
R _{si} - atitvaros vidinio paviršiaus šiluminė varža					-
Gyvenamosios paskirties pastatų sienos iki 1992 m. pastatytuose pastatuose (Statybos techninio reglamento STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ 5 priedas)					0,787
Šilumos izoliacija (mineralinės vatos plokštės)	0,18	0,035	0,001	0,036	5,000
Šilumos izoliacija (mineralinės vatos plokštės)	0,03	0,033	0,001	0,034	0,882
R _{se} - atitvaros išorinio paviršiaus šiluminė varža					-
R _t - atitvaros visuminė šiluminė varža					6,669
ΔU – šilumos perdavimo koeficiento pataisa dėl nerūdijančio plieno tvirtinimo elementų	0,028 W/(m²·K)				
Projektuojamas šilumos perdavimo koeficientas	$U = 1/R_t + \Delta U = 0,150 + 0,028 = 0,178 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$				
Reikalavimai pagal STR 2.01.02:2016	$U_N = 0,180 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ $U_1 \leq 0,300 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$				

Sienos balkonuose (tinkuojamas fasadas)	d, m	λ_D W/(m·K)	$\Delta\lambda_w$, W/(m·K)	$\Delta\lambda_{ds}$ W/(m·K)	R, (m²K/W)
R _{si} - atitvaros vidinio paviršiaus šiluminė varža					-
Gyvenamosios paskirties pastatų sienos iki 1992 m. pastatytuose pastatuose (Statybos techninio reglamento STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ 5 priedas)					0,787
Šilumos izoliacija (polistireninis putplastis EPS 70 NEOPOR)	0,10	0,032	0,002	0,034	2,941

Apdaila (tinkas)	0,01	0,8		0,8	0,013
R_{se} - atitvaros išorinio paviršiaus šiluminė varža					-
R_t - atitvaros visuminė šiluminė varža					3,741
ΔU – šilumos perdavimo koeficiento pataisa dėl metalinių jungčių (smeigių) atitvaroje	0,012 W/(m²·K)				
Projektuojamas šilumos perdavimo koeficientas	U= 1/R_t + ΔU =0,267+0,012=0,279 W/(m²·K)				

Sutapdintas stogas	d, m	λ_D W/(m·K)	Δλ_w, W/(m·K)	Δλ_{ds} W/(m·K)	R, (m²K/W)
R_{si} - atitvaros vidinio paviršiaus šiluminė varža					-
Gyvenamosios paskirties pastatų stogai iki 1992 m. pastatytuose pastatuose (<i>Statybos techninio reglamento STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ 5 priedas</i>)					1,176
Šilumos izoliacija akmens vatos plokštės	0,04	0,038	0,002	0,040	1,000
Šilumos izoliacija polistireninio putplasčio plokštės EPS100	0,20	0,035	0,002	0,037	5,405
Stogo hidroizoliacinė danga (2 sluoksniai)					0,04
R_{se} - atitvaros išorinio paviršiaus šiluminė varža					-
R_t - atitvaros visuminė šiluminė varža					7,621
ΔU – šilumos perdavimo koeficiento pataisa dėl metalinių jungčių (smeigių) atitvaroje	0,014 W/(m²·K)				
Projektuojamas šilumos perdavimo koeficientas	U= 1/R_t + ΔU =0,131+0,014=0,145 W/(m²·K)				
Reikalavimai pagal STR 2.01.02:2016	U _N = 0,150 W/(m²K) U ₁ ≤ 0,250 W/(m²K)				

Cokolis	d, m	λ_D W/(m·K)	Δλ_w, W/(m·K)	Δλ_{ds} W/(m·K)	R, (m²K/W)
R_{si} - atitvaros vidinio paviršiaus šiluminė varža					-
Gyvenamosios paskirties pastatų sienos iki 1992 m. pastatytuose pastatuose (<i>Statybos techninio reglamento STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ 5 priedas</i>)					0,787
Šilumos izoliacija (polistireninis putplastis NEOPOR EPS 100)	0,18	0,031	0,002	0,033	5,625
Apdaila	0,02	0,8		0,8	0,025
R_{se} - atitvaros išorinio paviršiaus šiluminė varža					-
R_t - atitvaros visuminė šiluminė varža					6,437
ΔU – šilumos perdavimo koeficiento pataisa dėl metalinių jungčių (smeigių) atitvaroje	0,012 W/(m²·K)				
Projektuojamas šilumos perdavimo koeficientas	U= 1/R_t + ΔU =0,155+0,012=0,167 W/(m²·K)				

I-o aukšto balkono perdanga	d, m	λ_D W/(m·K)	$\Delta\lambda_w$ W/(m·K)	$\Delta\lambda_{ds}$ W/(m·K)	R, (m²K/W)
R_{si} - atitvaros vidinio paviršiaus šiluminė varža					0,10
Balkono perdangos plokštė	0,15	2,5	0	2,5	0,06
Šilumos izoliacija (polistireninis putplastis EPS 70 NEOPOR)	0,22	0,032	0,002	0,034	6,471
Apdaila (tinkas)	0,01	0,8		0,8	0,013
R_{se} - atitvaros išorinio paviršiaus šiluminė varža					0,04
R_t - atitvaros visuminė šiluminė varža					6,801
Projektuojamas šilumos perdavimo koeficientas	$U = 1/R_t = 0,147 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$				

Balkonų atitvarai (tinkuojamas fasadas)	d, m	λ_D W/(m·K)	$\Delta\lambda_w$ W/(m·K)	$\Delta\lambda_{ds}$ W/(m·K)	R, (m²K/W)
R_{si} - atitvaros vidinio paviršiaus šiluminė varža					0,13
Šilumos izoliacija (polistireninis putplastis EPS70N)	0,20	0,032	0,002	0,034	5,882
Apdaila (tinkas)	0,01	0,8		0,8	0,013
R_{se} - atitvaros išorinio paviršiaus šiluminė varža					0,04
R_t - atitvaros visuminė šiluminė varža					6,065
ΔU – šilumos perdavimo koeficiento pataisa dėl metalinių jungčių (smeigių) atitvoroje	$0,012 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$				
Projektuojamas šilumos perdavimo koeficientas	$U = 1/R_t + \Delta U = 0,165 + 0,012 = 0,177 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$				

- Projektuojamų langų (butų/kitų patalpų) $U=1,0/ 1,3 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$;
- Projektuojamų lauko durų $U=1,50 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$.

Atnaujinamo pastato sandarumas pagal LST EN ISO 9972:2015 [3.19] sandarumo bandymo sąlygų reikalavimus, esant 50 Pa slėgių skirtumui tarp pastato vidaus ir išorės, negali viršyti 1,5 l/h. Sandarumas turi būti matuojamas baigtame statyti pastate prieš atliekant pastato energinio naudingumo sertifikavimą.

10. APKROVOS LAIKANČIOMS KONSTRUKCIJOMS

Apkrovos ir poveikiai skaičiuoti remiantis STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“.

Sniego apkrova

Sniego apkrovos į stogo horizontaliąją projekciją dydis nustatomas pagal formulę:

$$s = \mu \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k ;$$

μ – stogo sniego apkrovos formos koeficientas, $\mu=1,0$;

C_e – atodangos koeficientas, $C_e=1,0$;

C_t – terminis koeficientas, priklausantis nuo energijos nuostolių per stogą ar kitos terminės įtakos, $C_t=1,0$

s_k – sniego dangos ant 1 m² horizontaliojo žemės paviršiaus svorio charakteristinė reikšmė;

Objektas patenka į II-ą sniego apkrovos rajoną, kurio $s_k = 1,6 \text{ kPa}$.

Sniego apkrovos charakteristinės reikšmės priimtose skaičiavimuose:

$$s_1 = \mu \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,6 = 1,60 \text{ kN/m}^2,$$

Vėjo apkrova

Vietovės tipas – C. Vėjo greičio rajonas I.

Vidutinė slėgio į išorinius konstrukcijos paviršius dedamoji w_{me} skaičiuojama pagal formulę:

$$w_{me} = q_{ref} \cdot c(z) \cdot C_e ;$$

q_{ref} – vėjo atskaitinis slėgis;

$c(z)$ – koeficientas, priklausantis nuo vietovės reljefo tipo ir aukščio nuo žemės paviršiaus, $c(z)=0,7$;

c_e – išorinio slėgio aerodinaminis koeficientas;

$q_{ref} = \rho v_{ref}^2 / 2$;

ρ – oro tankis;

v_{ref} – atskaitinis vėjo greitis.

$q_{ref} = 1,25 \cdot 24^2 / 2 = 0,36 \text{ kPa}$

Naudojimo apkrovos

Bendriesiems efektams įvertinti yra numatyta tolygiai išskirstyta apkrova q_k , vietiniams efektams – koncentruota apkrova Q_k . Jų charakteristinės reikšmės pateiktos lentelėje.

Naudojimo apkrovų charakteristinės reikšmės

Eil. Nr.	Apkrautas plotas	Apkrovos reikšmė	
		q_k (kPa)	Q_k (kN)
1	2	3	4
1	A kategorija:		
	- perdangos	1,5	2,0
	- laiptai	2,0	2,0
	- balkonai	2,5	2,0

Apkrovų deriniai

Statinius veikiančių poveikių derinių sudarymo tvarka:

- Tikrinant pagal saugos ribinius būvius nuo nuolatinių ir trumpalaikių skaičiuotinių situacijų poveikių reikšmės priimamos pagal STR 2.05.04:2003 10 priedo nurodymus 3 ir 4 lentelėse.

- Tikrinant pagal tinkamumo ribinius būvius, poveikių derinių koeficientų ψ reikšmės parenkamos pagal STR 2.05.04:2003 10 priedo reikalavimus. Ribinių tinkamumo būvių daliniai koeficientai priimami lygūs 1,0.

Statybos metu atsirandančios apkrovos nuo statybinių mechanizmų, medžiagų sandėliavimo ir kt. neturi viršyti pagrindinių laikančių konstrukcijų leistinų apkrovų.

11. STATINIO SVARBUMO KLASĖS, ILGAAMŽIŠKUMAS

Pagal STR 1.12.06:2002 „Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė“ statinio gyvavimo trukmė priklausomai nuo statinio naudojimo paskirties ir statybos produktų priskiriama prie 100 metų pastato eksploatavimo laikotarpio.

Statinio patikimumo klasė RC2, koeficientas $K_F=1,0$.

Konstrukcijos priskiriamos CC2 pasekmių klasei.

12. TEMPERATŪRINĖS, DEFORMACINĖS SIŪLĖS, DEFORMACIJOS

Pastatas neskirstomas į atskirus temperatūrinius blokus.

13. PROJEKTO SPRENDINIŲ ATITIKIMAS NORMATYVINIAMS DOKUMENTAMS

Projekto sprendiniai atitinka techninės užduoties, normatyvinių dokumentų (STR 2.01.01(1):2005 „Esminiai statinio reikalavimai. Mechaninis patvarumas ir stabilumas“ ir kitų) reikalavimus.

Nuo klimatologinių poveikių konstrukcijų apsauga numatoma:

- Kritulių vandens surinkimo ir nuo stogo nuleidimo sistema (lietvamzdžiai; lietloviai);
- Konstrukcijų hidroizoliacija, stogų ir sienų dangos, apskardinimai, siūlių užsandarinimas;
- Dažai ir specialus padengimai: plieninių konstrukcijų dažymas korozijai atspariais dažais. Plieninių konstrukcijų atmosferos korozijos kategorija vidaus sąlygomis C1(labai žema), stogo konstrukcijose C2 (žema), lauko sąlygose C3 (vidutinė) LST EN ISO 12944:2000;

14. STATYBOS ATLIEKŲ TVARKYMAS

Atliekų susidarymo apskaita vykdoma elektroniniu būdu naudojantis GPAIS, pildant atliekų susidarymo apskaitos žurnalą.

Statybvietyje turi būti išrūšiuotos ir atskirai laikinai laikomos susidarancios:

- komunalinės atliekos – maisto likučiai, tekstilės gaminiai, kitos buitinės ir kitokios atliekos, kurios savo pobūdžiu ar sudėtimi yra panašios į buitines atliekas;
- inertinės atliekos – betonas, plytos, keramika ir kitos atliekos, kuriose nevyksta jokie pastebimi fizikiniai, cheminiai ar biologiniai pokyčiai;
- perdirbti ir pakartotinai naudoti tinkamos atliekos, antrinės žaliavos – pakuotės, popierius, stiklas, plastikas ir kitos tiesiogiai perdirbti tinkamos atliekos ir (ar) perdirbti ar pakartotinai naudoti tinkamos iš atliekų gautos medžiagos;

- pavojingosios atliekos – tirpikliai, dažai, klijai, dervos, jų pakuotės ir kitos kenksmingos, degios, sprogstamosios, ėsdinančios, toksiškos, sukeliančios koroziją ar turinčios kitų savybių, galinčių neigiamai įtakoti aplinką ir žmonių sveikatą;
- netinkamos perdirbti atliekos (izoliacinės medžiagos, akmenų vata ir kt.).

Statybos laikotarpiu pavojingas atliekas reikia tvarkyti pagal atliekų tvarkymo įstatymą ir taisykles:

- pavojingų atliekų, jų susidarymo, surinkimo, rūšiavimo, saugojimo, vežimo, naudojimo, šalinimo metu negalima maišyti su kitomis atliekomis ar medžiagomis;
- saugomos arba vežamos pavojingos atliekos turi būti supakuotos ir paženklintos;
- atliekų turėtojas gali perduoti pavojingas atliekas vežti tik tokiam vežėjui, kuris turi licenziją pavojingoms atliekoms vežti.

Nepavojingos statybinės atliekos gali būti laikinai laikomos statybvietėje ne ilgiau kaip vienerius metus nuo jų susidarymo dienos, tačiau ne ilgiau kaip iki statybos darbų pabaigos. Pavojingos statybinės atliekos turi būti laikinai laikomos pagal Atliekų tvarkymo taisyklėse nustatytus reikalavimus ne ilgiau kaip 6 mėnesius nuo jų susidarymo, tačiau ne ilgiau kaip iki statybos darbų pabaigos taip, kad nekeltų pavojaus aplinkai ir žmonių sveikatai.

Susidariusios atliekos atliekų tvarkytojui pagal sudarytą rašytinės formos sutartį dėl atliekų naudojimo ir (ar) šalinimo perduodamos Atliekų tvarkymo taisyklėse nustatyta tvarka, GPAIS užpildant atliekų vežimo lydraštį. Atliekų tvarkytojui perduotas atliekų kiekis atliekų susidarymo apskaitos žurnale apskaitomas automatiškai, atliekų tvarkymo taisyklėse nustatyta tvarka įvykdžius atliekų perdavimo procedūrą.

Statybinį laužą naudoti statybos darbų metu draudžiama. Leidžiama naudoti tik tuo atveju, jeigu rangovas tai numatė technologiniame projekte bei suderino su reikiamomis valstybinėmis institucijomis.

15. BENDROSIOS PASTABOS

Bet kurios priemonės įgyvendinimo darbai turi būti atlikti iki galo – „pilnas įrengimas“, atnaujintas (modernizuotas) pastatas ar jo dalis turi būti tinkama tolimesnei eksploatacijai. Po atnaujinimo (modernizavimo) darbų neturi pablogėti kitų pastato dalių ir teritorijos elementų eksploatacijos savybės, jie turi būti palikti tokioje pat būklėje, kurioje buvo iki darbų pradžios. Žodžiai „pilnas įrengimas“ turi reikšti ne tik darbų atlikimą ir įrengimus, nurodytus techninėse specifikacijose, brėžiniuose, reikalavimuose darbams bei medžiagoms, bet ir visus atsitiktinius įvairius komponentus, kurie reikalingi pilnam darbų atlikimui. Tuo tikslu rangovams prieš pateikiant kainos pasiūlymą, tikslinga atlikti objekto apžiūrą ir įvertinti visus planuojamus darbus.

Atlikus inžinerinių tinklų atnaujinimo (modernizavimo) darbus apdaila turi būti atstatyta.

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

Resursų poreikio žiniaraščiai sudaromi pagal darbo, medžiagų (gaminų) ir mechanizmų (mašinų ir kitos įrangos eksploatacijos) normatyvines sąnaudas bei projektuose apskaičiuotus darbų kiekius. Jeigu iš anksto negalima tiksliai apskaičiuoti darbų kiekių (restauravimo darbai, požeminių tinklų pakeitimo darbai ir pan.), žiniaraštyje nurodomi prognozuojami arba apytikriai darbų ir numatomų resursų kiekiai.

Pastato atnaujinimui (modernizavimui) naudojami statybos produktai turi atitikti jo technines specifikacijas (standartuose, techniniuose liudijimuose) ir pastato techninio darbo projekto techninėse specifikacijose pateiktus statybos produktų degumo, atsparumo ugniai bei techninius reikalavimus. Taip pat visi statybos metu naudojamos medžiagos, gaminiai bei įrengimai turi būti sertifikuoti Lietuvos Respublikoje. Jei tokių nėra - importinėms turi būti užsienio šalių sertifikatai, vietinėms - įmonės paruošti standartai.

Projekto sprendimai yra tausojančios esamas laikančias konstrukcijas ir nepažeidžiantys jų mechaninio stiprumo bei stabilumo, užtikrina gaisrinę saugą ir saugią eksploataciją, pagerina higienos sąlygas.

Būtinai parengti iki statybos darbų pradžios ir statybos metu dokumentai: statybos darbų technologijos projektas bei reikalingi papildomi darbo brėžiniai.

Igyvendinant projektą Rangovas privalo laikytis Statybos įstatymo ir kitų normatyvinių dokumentų, teisės aktų reikalavimų.

Projekto dalies vadovas
Atestato Nr.:36346

**STATINIO PROJEKTO SK DALIES
TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS**

TECHNINIŲ SPECIFIKACIJŲ ŽINIARAŠTIS

TS-1	BENDRIEJI STATYBOS DARBŲ VYKDYMO NUOSTATAI	2
TS-2	ARDYMO IR IŠMONTAVIMO DARBAI	5
TS-3	ŽEMĖS DARBAI	5
TS-4	COKOLIO IR PAMATŲ ŠILTINIMO IR HIDROIZOLIAVIMO DARBAI	6
TS-5	IŠORINIŲ TINKUOJAMŲ SUDĖTINIŲ TERMOIZOLIACINIŲ SISTEMŲ ĮRENGIMAS.....	8
TS-6	PASTATO SIENŲ ŠILTINIMAS ĮRENGIANT VENTILIUOJAMĄ FASADĄ	15
TS-7	BETONO IR GELŽBETONIO DARBAI.....	22
TS-8	METALO DARBAI.....	28
TS-9	SUTAPDINTO STOGO REMONTAS.....	30
TS-10	STOGŲ IR FASADŲ ELEMENTŲ APSKARDINIMO DARBAI	35

0	2025-02	Statybos leidimui. Konkursui. Statybai.			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Pat. Dok. Nr.	UF	UAB „Urbanistikos formatas“ Žirmūnų g. 68A, 09124 Vilnius Tel.: 8 5 230 20 36 El. paštas: info@uformatas.lt	Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, MAUMEDŽIŲ G. 11, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS		
25340	SPV		Dokumento pavadinimas: TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS		laida
36346	SK PI				0
	PROJ.				
LT	Statytojas: UAB „VERKIŲ BŪSTAS“ Užsakovas: VŠĮ "ATNAUJINKIME MIESTĄ"		Dokumento žymuo: UF-24020-TDP-SK.TS		lapas
					lapų
			1	35	

TS-1 BENDRIEJI STATYBOS DARBŲ VYKDYMO NUOSTATAI**BENDROJI DALIS****REIKALAVIMŲ TAIKYMO SRITIS**

Šių techninių specifikacijų reikalavimai apima tokias statybos sritis:

statybos darbų organizavimas;

statybos paruošiamieji ar nugriovimo darbai;

visų rūšių statybos aikštelėje vykdomi statybos ir montavimo darbai, izoliacijos darbai (vykdymas ir darbų kokybės kontrolė);

pramoninių statybinių konstrukcijų, gaminių, dirbinių ir medžiagų gamyba (vykdymas ir įvertinimas);

pagrindinių konstrukcinių medžiagų (plieno, betono, skiedinių, armatūrinio plieno), taip pat izoliacijos medžiagų bandymas.

Todėl techninių specifikacijų reikalavimai privalomi Rangovui, Subrangovams, pramoninių statybinių konstrukcijų Gamintojams, statybinių medžiagų Gamintojams ir Tiekėjams.

REIKALAVIMŲ STRUKTŪRA, NUORODOS, PRIORITETA**STATYBOS NORMATYVINIŲ DOKUMENTŲ REIKALAVIMAI**

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

Lietuvos statybos normatyviniai dokumentai:

Nr.	Žymuo	Pavadinimas	Pastaba
1.	2011 07 19, Nr.I-1240	LR Statybos įstatymas (aktuali redakcija)	
2.	STR 1.05.01:2017	Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas	
3.	STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra	
4.	RSN 152-93	Statybos konservavimo taisyklės	

Nuorodos į šiuos statybos normatyvinius dokumentus yra duotos atitinkamuose techninių specifikacijų tekstuose.

Turi būti taikomi šių standartų reikalavimai - Lietuvos standartai LST, LST EN, LST ISO.

Standartų reikalavimai taikomi šioje sferoje: statybinių medžiagų, gaminių ir dirbinių gamyba; bandymai (pvz. betono, skiedinių).

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

KITI REIKALAVIMAI

Turi būti taikomos specialių statybos medžiagų, kurių konkreti markė (sistema) parinkta pagal techninių specifikacijų reikalavimus Konkurso (atrankos) būdu, Gamintojo techninės įrangimo instrukcijos.

REIKALAVIMŲ PRIORITETŲ TVARKA

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

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

STATYBOS DARBŲ ORGANIZAVIMAS

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

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

greta esančių statinių stabilumą;

darbų saugą.

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

MEDŽIAGOS IR GAMINIAI**BENDRI REIKALAVIMAI**

Visi statybiniai gaminiai, medžiagos ir priedai turi atitikti nurodytus dokumentacijoje ir turi būti nauji. Visos medžiagos ir gaminiai turi būti pateikti su:

gamintojo rekvizitais, firmos atpažinimo ženklu;

specifikacija;

nuoroda kam skiriama;
spalvos nuoroda;
pagaminimo data.

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

Statybai turi būti naudojamos sistemos, turinčios ETĮ ir paženklintos CE ženklu, arba kai nenaudojamos sistemos, sienoms projektuoti ir įrengti turi būti taikomi reikalavimai nurodyti STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys“.

Kai pastatų projektavimui ir statybai naudojama nevėdinama sistema, ją turi sudaryti kaip vienas vieno gamintojo statybos produktas rinkai pateiktas statybos produktų rinkinys (komplektas) 305/2011, turintis ETĮ ir paženklintas CE ženklu, arba šis rinkinys, turintis NTĮ, arba minėtos sistemos turi būti suprojektuotos pagal šio reglamento reikalavimus naudojant CE ženklu ženklintus statybos produktus. Apšiltinimui turi būti naudojamos tik turinčios Europos techninį liudijimą (ETL) ir CE ženklu ženklintos išorinės sudėtinės termoizoliacinės sistemos.

MEDŽIAGŲ IR GAMINIŲ KOKYBĖS REIKALAVIMAI

Visi gaminiai ir medžiagos turi atitikti specifikacijoje ir brėžiniuose nurodomus kokybės reikalavimus. Jų įpakavimai, pristatymo dokumentai ar kita turi nurodyti jų kokybę.

Specifikacijoje pateikiami bendrieji kokybės reikalavimai. Tokiu atveju, jei konkrečiai nebus nurodyta medžiaga, pvz. nenurodant medžiagos pavadinimo ar standarto, prieš ją perkant ji turės būti pateikiama Užsakovo patvirtinimui.

MEDŽIAGŲ IR GAMINIŲ ATITIKTIES NUORODOS JŲ MONTAVIMO METU

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

MEDŽIAGŲ IR GAMINIŲ PRISTATYMAS

Gaminių ir medžiagų 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. Visos pretenzijos turi būti pateikiamos prekių Tiekėjui.

SAUGOJIMAS AIKŠTELĖJE

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

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

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

ATSAKOMYBĖ

Už medžiagų ir gaminių nuostolius arba apgadinimus atsako Rangovas.

STATYBOS ĮRANGA IR STATYBOS METODAI

Visa įranga, technika, priedai ir statybos metodai turi tenkinti 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.

Rangovas turi laikytis visų pateiktų statybos paklaidų reikalavimų. Būtina įvertinti paklaidų susikaupimo galimybę ir užtikrinti, kad jos nebūtų besisumuojančios tik į vieną pusę.

Rangovas yra atsakingas už statybinių medžiagų paklaidų suderinamumo laikymąsi.

Statybos darbuose reikia laikytis Lietuvoje galiojančių matavimo normatyvų.

STATYBOS IR MONTAVIMO DARBŲ VYKDYMAS

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

DARBŲ KOORDINAVIMAS

Rangovas atsakingas už darbų aikštelėje koordinavimą su tiekėjais ir kitais subrangovais. Rangovas statybos darbų metu užtikrina, kad instaliavimas vyktų teisingai ir pagal projekto sumanymą.

Turi būti stengiamasi, kad ant tos pačios sienos ar ant lubų montuojama elektros arba mechaninė arba abiejų rūšių įranga būtų išdėstyta tvarkingai ir vienodai. Tiksliai tokios įrangos padėtis derinama su visais instaliuotojais prieš pradėdant instaliavimo darbus.

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

BANDYMAI

Tokiu atveju, jei bandymo rezultatai yra blogesni, negu nurodyta reikalavimuose, Rangovas nedelsdamas privalo informuoti visas suinteresuotas šalis. Jei rezultatai nepatenkinami konstrukcijų ar kurio nors kito materialaus

turto saugumo faktorių 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.

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

PASLĖPTI DARBAI

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

PASLĖPTŲ DARBŲ IR LAIKANČIŲJŲ KONSTRUKCIJŲ PATIKRINIMO, IŠBANDYMO IR PRIĖMIMO AKTAI

Pagrindinių paslėptų darbų patikrinimo, laikančiųjų konstrukcijų patikrinimo ir išbandymo darbų sąrašas: statybos darbai:

- pamatų apžiūrėjimas prieš užpilant gruntu;
- pagrindo paruošimas hidroizoliacijai ir garo izoliacijai;
- kiekvieno hidroizoliacijos sluoksnio padarymas ir užbaigtos hidroizoliacijos apžiūrėjimas;
- pamatų ir rūšio sienų horizontali ir vertikali hidroizoliacija;
- sienų ir kitų atitvarinių konstrukcijų šilumos ir garso izoliacija;
- metalinių paviršių antikorozinės apsaugos darbai (nuvalymas, gruntavimas, kiekvieno antikorozinio sluoksnio padarymas ir užbaigtos antikorozinės apsaugos patikrinimas);
- dūmtakių ir vėdinimo kanalų patikrinimas;
- langų ir durų staktų antiseptinimo, hidroizoliacijos, apkamšymo ir įtvirtinimo darbų patikrinimas prieš angokraščių tinkavimą;

statinio inžinerinės sistemos ir įrenginiai:

- vėdinimo sistemos kanalų ir šachtų apžiūrėjimas;
- įžeminimo kontūrų apžiūrėjimas;
- žaibosaugos įrenginio apžiūrėjimas;

PASLĖPTI KONSTRUKCINĖS DALIES DARBAI, KURIŲ PRIĖMIME PRIVALO DALYVAUTI PROJEKTUOTOJO ATSTOVAI, SĄRAŠAS

Atsižvelgiant į projekte numatomus darbus, bei darbų specifiką, konstrukcinės dalies paslėptų darbų priėmimui pakanka techninio prižiūrėtojo kontrolės.

APSAUGA

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

BENDROS SĄLYGOS

ANGOS IR NIŠOS

Konstrukciniuose brėžiniuose nenumatytų angų ar nišų laikančiose konstrukcijose įrengimas be Užsakovo sutikimo raštu 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.

TVIRTINIMAI IR ATRAMOS

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

Dėl bet kurio tipo varžtų, tvirtinimų, atramų ir t.t., kurie nenurodyti specifikacijose panaudojimo, Rangovas turi gauti leidimą pas Užsakovą.

Visi tvirtinimo elementai, pagaminti iš plieno, turi būti apsaugoti nuo korozijos ar pagaminti iš nerūdijančio plieno, išskyrus dalis, liekančias betone. Korozijos apsauga betonui turi būti ne mažiau kaip 20mm.

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 nesusilpnins konstrukcijos ar nepablogins išvaizdos.

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

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

ATIDAVIMAS EKSPLOATACIJAI

PATEIKIAMA DOKUMENTACIJA

Atiduodant projekto darbus turi būti pateikti visų panaudotų medžiagų ir konstrukcijų sertifikatai, techniniai pasai ir kitos informacijos rinkiniai, dengtų darbų ir laikančių konstrukcijų atidavimo aktai, lauko inžinerinių tinklų išpildomieji brėžiniai ir kita dokumentacija, kurios pareikalaus valstybinės institucijos, remiančiosios Lietuvos Respublikos įstatymais ir norminiais aktais.

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

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

GARANTIJA

Garantija atitinka bendrų sutarties nuostatų reikalavimus.

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

pastato statybos darbai - 5 metai;

paslėptų statinio elementų (konstrukcijų, vamzdinių ir t.t.) darbai - 10 metų.

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

TS-2 ARDYMO IR IŠMONTAVIMO DARBAI

BENDROJI DALIS

Ši specifikacija apima šiuos ardymo ir išmontavimo darbus:

esamų balkonų įstiklinimų ir atitvarų demontavimas;

medinių langų ir durų demontavimas;

nuogrindos demontavimas;

stogo apskardinimo lankstinių demontavimas;

statybinio laužo utilizavimas.

NUORODOS:

STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“

DARBŲ VYKDYMAS IR KONTROLĖ

Konstrukcijų išmontavimas ir ardymas turi būti atliekamas etapais pagal vykdomų darbų eigą.

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

Vykdamas išmontavimo ir ardymo darbus turi būti laikomasi saugaus darbo reikalavimų, numatytų Lietuvos Respublikos valstybinės darbo inspekcijos prie Socialinės apsaugos ir darbo ministerijos parengtose ir paskelbtose rekomendacijose.

Statybinės atliekos žemyn turi būti nuleidžiamos uždarais latakais, vamzdžiais, dėžėse – konteneriuose 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.

Transporto ir pėsčiųjų judėjimo keliai, priėjimai prie darbo vietų turi būti valomi ir tinkamai prižiūrimi.

Nepažeistos neardomos konstrukcijos ir elementai (stiprumas, pastovumas, forma ir apdaila). Įvykus bet kokiems neardomų konstrukcijų pažeidimams, Rangovas privalo nedelsiant sustabdyti darbus ir informuoti Techninės priežiūros inžinierių. Jeigu neįvyko rimtų pažeidimų, darbai gali būti tęsiami leidus Inžinieriui. Kitu atveju Rangovas ir Techninės priežiūros inžinierius 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 esamas 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.

TS-3 ŽEMĖS DARBAI

BENDRI REIKALAVIMAI

Šiame skyriuje pateikiami pagrindiniai reikalavimai žemės darbams. Minėtus darbus sudaro: grunto nukasimas nuo pamatų, piltinio grunto iškasimas, grunto (smėlinio) tankinimas, pamatų užpylimas gruntu, tankinimas. Nuorodos, atliekant aikštelėje planiravimo darbus, tiesiant požemines komunikacijas yra duotos kitų skyrių pateiktose statybos darbų, žemės darbų specifikacijose.

NUORODOS:

STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“

STATYBOS DARBŲ KONTROLĖ

Žemės darbų atlikimo kontrolė turi būti vykdoma griežtai prisilaikant patvirtintų darbų saugos reikalavimų, bei parengto darbų atlikimo technologinį projektą. Dengtų darbų aktai dalyvaujant statybos priežiūros inžinieriui surašomi šiems žemės darbams: pamatų ir požeminių įrengimų užpylimas gruntu, juos sutankinus.

OBJEKTO STATYBOS VIETOS PARUOŠIAMIEJI ŽEMĖS DARBAI

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

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 minėtus įrenginius arba komunikacijas. Tik tada leidžiama tęsti darbus toje zonoje.

Visos žemės darbų zonos turi būti aptvertos ir įrengti įspėjimo ženklai, informuojantys apie tai, jog netoliese yra pavojaus zona.

GRUNTO PRIE PAMATŲ KASIMAS

Iškasų dydis turi būti toks, kad atstumas iki duobės krašto apačioje būtų ne mažiau kaip 0,6 m. Didžiausias leistinas iškasos šlaito nuolydis nustatomas pagal saugumo technikos reikalavimus ir Rangovo pateiktais skaičiavimais, suderintais su statybos priežiūros inžinieriumi.

Gruntas nuo pamatų kasamas atkarpomis, nepažeidžiant pastato stabilumo bei pastovumo. Atkarpų ruožai darbų atlikimo technologija bei eiliškumas turi būti nustatyti parengtame darbų atlikimo technologiniame projekte.

GRUNTO UŽPYLIMAS

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

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

Parinktas tankinimo mechanizmas turi užtikrinti projekte numatytą sutankinto grunto kokybę.

Pagrindo deformacinis modulis $E_v \geq 30$ MPa.

Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio deformacinis modulis $E_v \geq 60$ MPa.

Sutankinto grunto kokybė aikštelėje nustatoma su statybos technine priežiūra suderintais prietaisais.

TS-4 COKOLIO IR PAMATŲ ŠILTINIMO IR HIDROIZOLIAVIMO DARBAI

BENDRIEJI REIKALAVIMAI

Reikalavimai taikomi, kai izoliavimo darbai atliekami statybvietėje. Jie netaikomi statybos gaminiams, izoliuojamiems gamyklose.

Iki bet kurio tipo izoliacijos darbų pradžios turi būti atlikti darbai, apsaugantys statybines konstrukcijas nuo paviršinio, gruntinio bei kritulių vandens tiesioginio poveikio.

Hidroizoliacijos medžiagos, sluoksnių storiai, sluoksnių skaičius bei kiti dangų parametrai nurodyti statinio projekte. Suderinus su Statytoju ir Projektuotoju, izoliacijai leidžiama naudoti naujas pažangesnes medžiagas bei technologijas, jei jų techninės charakteristikos (apsaugos efektyvumas, ilgaamžiškumas, technologiškumas) nėra blogesni už numatytas projekte.

Statybinių konstrukcijų, vamzdynų bei įrenginių izoliacijos darbai atliekami tik užbaigus tuos statybos montavimo darbus, kuriuos atliekant galėjo būti pažeidžiamos izoliacijos dangos.

Visos statybinių konstrukcijų (surenkamųjų betono, gelžbetonio, mūro ir kt.) sandūros bei plyšiai, taikant mastikų ir birių medžiagų izoliacijos dangas turi būti užtaisyti.

Statybinių konstrukcijų izoliavimo darbai gali būti vykdomi oro temperatūrai esant ne žemesnei negu nurodyta izoliacinių medžiagų gamintojų instrukcijose.

Neleistina statybines konstrukcijas izoliuoti lyjant lietui.

NUORODOS:

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

STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“

HIDROIZOLIAVIMO DARBŲ MEDŽIAGOS IR TECHNOLOGIJA

MEDŽIAGOS

Vertikali pamatų hidroizoliacija (VH) įrengiama su gruntu susisiekančioje pamatų pusėje.

VH – 2 sluoksnių teptinė hidroizoliacija - tai vienalytis nelaidus vandeniui 3-4 mm storio mastikos sluoksnis, dengiantis izoliuojamą konstrukciją. Gali būti naudojama cementinė arba kitokia analogiškų savybių turinti mastika.

Cementinė hidroizoliacija skirta pamatų hidroizoliavimui. Vienakomponentis sandarinimo mišinys pagamintas mineralinių ir organinių jungiančiųjų medžiagų, mineralinių užpildų ir modifikuojančių priedų pagrindu. Atsparus vandentiekio bei karšto vandens poveikiui. Pralaidus vandens garams.

Sąnaudos: kapiliarinei drėgmei 2 mm – 3,2 kg/m²; besikaupiančiam vandeniui – 3 mm – 4,8 kg/m²;

Sudėtis: portlandcementis, polimerinės jungiamosios medžiagos, mineraliniai užpildai, modifikuojantys priedai

Piltinis tankis: apie 1,68 g/cm³

Gali padengti plyšius iki $\leq 0,4$ mm

Sukibimas su betonu: $\geq 1,0$ Mpa

Atsparumas vandeniui: $\geq 0,5$ Mpa

Nutekėjimas: nėra

Tirpiojo chromo VI sudėtis sausame mišinyje: $\leq 0,0002$ %

PAVIRŠIAUS PARUOŠIMAS

Prieš atliekant hidroizoliavimo darbus, statybinių konstrukcijų sandūros ir plyšiai turi būti užtaisyti, nuo jų nuvalytos dulkės ir paviršius gruntuotas. Kai hidroizoliacijai naudojamos bituminės medžiagos gruntuojama bitumo emulsija arba bitumo skiediniu.

Izoliuojant betonines statybines konstrukcijas jų drėgnis prieš gruntavimą turi būti ne didesnis kaip 4%. Kai gruntuojama vandeniu skiedžiamais gruntais - gruntuojamo paviršiaus drėgnis neregamentuojamas tik ant gruntuojamo paviršiaus negali būti lašelių pavidalo drėgmės.

Reikalavimai pagrindo paruošimo darbams pateikti lentelėje.

Pagrindo paruošiamųjų darbų kokybės techniniai reikalavimai

Reikalavimai	Leistini nuokrypiai	Kontrolė
1	2	3
Paviršiaus nuokrypiai nuo plokštumos, kai izoliuojama ritininėmis medžiagomis bei mastikomis:		
- išilgai nuolydžio ir horizontaliame paviršiuje	± 5 mm	ne mažiau kaip 5 matavimai 100 m ²
- skersai nuolydžio ir vertikaliame paviršiuje	± 10 mm	
Elemento paviršiaus nuolydžio nuokrypis nuo projekto (pagal visą plokštumą)	0,2%	ne mažiau kaip 5 matavimai 100 m ²
Lėkštų iki 150 mm dydžio nelygumų kiekis 4 m ²	<2	ne mažiau kaip 5 matavimai 100 m ²
Grunto sluoksnio storis - 0,3 mm	5%	ne mažiau kaip 5 matavimai 100 m ²

HIDROIZOLIACIJA, NAUDOJANT TEPAMĄSIAS IR GLAISTOMĄSIAS MEDŽIAGAS

Tepamosios hidroizoliacijos iš bituminių medžiagų įrengiamos šaltu būdu. Kai hidroizoliacija yra kelių sluoksnių, prieš rengiant antrą bei kitus izoliacijos sluoksnius, prieš tai įrengtas sluoksnis turi būti išdžiūvęs. Tepamosios hidroizoliacijos šaltuoju būdu padaromos teptuku, voleliu, užpurškiamos. Kiekvienas hidroizoliacijos sluoksnis turi būti vientisas ir vienodo storio.

Naudojama teptinė hidroizoliacija su šilumine izoliacija turi būti suderintos tarpusavyje (negali būti lakių medžiagų tirpdančių šiluminę izoliaciją).

COKOLIO IR PAMATŲ ŠILTINIMO DARBAI

Šiltinimo sistema turi būti įrengiama pagal ST 124555837.01:2021 „Atitvarų šiltinimas polistireninio putplasčiu“ reikalavimus.

Žemiau žemės lygio polistireno plokštės galima tepti tik taškais, kad į klijus patekęs vanduo galėtų nutekėti žemyn.

Mechaniškai tvirtinamoms nevedinamoms sistemoms, kai suminis sistemos svoris didesnis už 10 kg/m², turi būti naudojamos smeigės su metalinėmis vinimis.

ŠILUMOS IZOLIACIJA

Tinkamumas naudoti rūšio sienų išorinei šilumos izoliacijai

- Deklaruojamas šilumos laidumas $\lambda_D 0,035$ W/(m·K); LST EN 12667
- Gniuždomasis įtempis, kai gaminys deformuojamas 10% kPa, CS(10)100 ≥ 100 kPa; LST EN 826
- Stipris lenkiant kPa, BS150 ≥ 150 kPa; LST EN 12089
- Degumo klasifikacija E - LST EN 11925-2
- Matmenų stabilumas temperatūros ir drėgnio sąlygomis DS(70,-)1 1 %; LST EN 1604
- Matmenų stabilumas DS(N)2 $\pm 0,2$ %; LST EN 1603
- Vidutinis tankis p 18,5 Kg/m³; LST 1602
- Vandens garų varžos faktorius $\mu 40$ - STR 2.01.03:2009
- Deformacijos ribinis lygis DLT (2)5 ≤ 5 %; LST EN 1605

DRENAŽINĖ MEMBRANA

Medžiaga: aukšto tankio polietilenas.

Svoris: 500 g/m².

Įspaudų aukštis: 8 mm.

Įspaudų kiekis: 1840 vnt./m².

Spalva: juoda.

Temperatūrinis atsparumas:	nuo -300 °C iki +800 °C.
Atsparumas spaudimui:	20 t/m ² .
Cheminės savybės:	Membrana atspari natūralioms rūgštims, esančioms žemėje ir neorganinėms rūgštims.
Biologinės savybės:	Membrana atspari bakterijoms ir grybeliui, nepūvanti, atspari šaknų praugimui.
Fizikinės savybės:	Neteršia geriamo vandens.

TS-5 IŠORINIŲ TINKUOJAMŲ SUDĖTINIŲ TERMOIZOLIACINIŲ SISTEMŲ ĮRENGIMAS

BENDROJI DALIS

APIBRĖŽIMAS

Fasado sienų šiltinimas apdailai panaudojant dekoratyvinį fasadinį tinką.

NUORODOS:

STR 1.01.02:2016 „Normatyviniai statybos techniniai dokumentai“

STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“

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

PAGRINDINĖS SĄVOKOS

Išorinė tinkuojama sudėtinė termoizoliacinė sistema (toliau – Sistema) – statybvietėje mūrinių, mūrinių tinkuotų, betoninių ir betoninių tinkuotų vertikalių atitvarų, taip pat horizontalių ar pasvirusių nuo kritulių apsaugotų atitvarų išorėje įrengiama sistema, naudojant sistemos gamintojo tiekiamą gamyklinių statybos produktų rinkinį, kuris susideda iš žemiau išvardintų komponentų:

- sistemos klijų ir/arba sistemos mechaninio tvirtinimo elementų;
- sistemos termoizoliacinės medžiagos;
- sistemos armuotojo sluoksnio;
- sistemos armavimo tinklelio;
- sistemos baigiamojo išorinio apdailos sluoksnio, kuris gali turėti dekoratyvųjį sluoksnį (dekoratyvusis tinkas, dažomas dekoratyvusis tinkas ir pan.).

ŽYMENYS IR SUTRUMPINIMAI

Išorinės sudėtinės termoizoliacinės sistemos – ISTS.

Europos techninis liudijimas – ETL.

Akmens vatos termoizoliacinė medžiaga – MW.

Polistireninio putplasčio termoizoliacinė medžiaga – EPS.

BENDRIEJI REIKALAVIMAI

Kai pastatų projektavimui ir statybai naudojama nevėdinama sistema, ją turi sudaryti kaip vienas vieno gamintojo statybos produktas rinkai pateiktas statybos produktų rinkinys (komplektas) (305/2011), turintis ETI ir paženklintos CE ženklu, arba šis rinkinys, turintis NTI, arba minėtos sistemos turi būti suprojektuotos pagal šio reglamento reikalavimus naudojant CE ženklu ženklintus statybos produktus.

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

Nevėdinamų sistemų įrengimo konstrukcinius sprendimus turi pateikti sistemos gamintojas.

IŠORINIŲ SUDĖTINIŲ TERMOIZOLIACINIŲ SISTEMŲ (ISTS) MONTAVIMAS

DARBŲ ATLIKIMO SĄLYGOS

Montavimo darbai turi būti atliekami esant ne žemesnei nei nurodo medžiagos gamintojas 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 džiuvimo metu būtina apsaugoti nuo lietaus, šalčio ir tiesioginių saulės spindulių ne mažiau kaip 72 valandas.

Nerekomenduojama armuoti ir dėti apdailinį 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.

Termoizoliacines plokštes galima klijuoti tik tada, kai yra uždengtos ir apsaugotos nuo atmosferos kritulių visos virš šiltinamų sienų esančios atviros horizontalios konstrukcijos (stogo danga, parapetai, karnizai, išorinių palangių nuolajos ir pan.).

ISTS SPECIFIKACIJA, MONTAVIMO DARBŲ ETAPAI

Šiltinant pastato sienas iš išorės, kai šiltinimui naudojamos ISTS su polistireniniu putplasčiu arba mineraline vata, pagrindines montavimo darbų technologines operacijas galima skirti į etapus:

- pagrindo paruošimas;
- termoizoliacinių plokščių klijavimas;
- mechaninis tvirtinimas smeigėmis;
- armuotojo sluoksnio įrengimas;
- baigiamojo paviršiaus apdailos sluoksnio įrengimas.

REIKALAVIMAI MEDŽIAGOMS IR GAMINIAMS

ŠILUMINĖ IZOLIACIJA SIENŲ ŠILTINIMUI

Polistireninio putplasčio plokštės, skirtos pastatų sienų šiltinimui, kai fasado apdaila yra plonasluoksnis tinkas.

Deklaruojamas šilumos laidumas $\lambda_D = 0,032 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$; EN 13163:2012+A1:2015

Gniuždomasis įtempis, kai gaminys deformuojamas 10% kPa, CS(10)70 $\geq 70 \text{ kPa}$; EN 13163:2012+A1:2015

Stipris lenkiant kPa, BS115 $\geq 115 \text{ kPa}$; EN 13163:2012+A1:2015

Statmenas paviršiui tempiamasis stipris kPa, TR100 $\geq 100 \text{ kPa}$; EN 13163:2012+A1:2015

Degumo klasifikacija E; EN 13163:2012+A1:2015

Matmenų stabilumas temperatūros ir drėgnio sąlygomis DS(23,90)1, $\leq 1\%$; EN 13163:2012+A1:2015

Matmenų stabilumas DS(N)2, $\leq \pm 0,2\%$; EN 13163:2012+A1:2015

Vidutinis tankis $\rho 14,5 \text{ Kg/m}^3$; EN 13163:2012+A1:2015

PAGRINDO PARUOŠIMAS

Prieš pradėdant darbus, pirmiausia atliekamas pagrindo įvertinimas ir paruošimas. Atskiros techninės priemonės pateiktos lentelėje.

Pagrindo įvertinimo ir paruošimo priemonės

Pagrindo pradinis būvis	Rekomenduojamos priemonės
1	2
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 dėmes pašalinti vandens spūdžiu, įpilant atitinkamų ploviklių ² ; nuplauti švaraus vandens spūdžiu ¹ .
Užtaršos nuo klojinių ar kitokių tepamų atskyrimo priemonių	Pašalinti klojinių ardymo likučius arba kitokias tepamas atskyrimo priemones vandens garais, naudojant ploviklius ² ; nuplauti švaraus vandens spūdžiu ¹ .

Pagrindo pradinis būvis	Rekomenduojamos priemonės
1	2
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 ISTS, kol nepašalintos įtrūkių atsiradimo priežastys.
Nepakankamas stipris ⁴	Netvirtus sluoksnis 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 ISTS, pagrindas turi būti gerai išdžiūvęs.

² Prieš naudodami chemines valymo priemones, pasitarkite su ISTS 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 nėra pažeidimai, todėl paliekami netvarkyti. Didesni smulkūs neaktyvūs įtrūkiai (jei tinkas neatšokęs į jį stukšenant) užpildomi, pvz., klijine medžiaga. Aktyvūs dinaminiai įtrūkiai, pvz., atsiradę dėl pastato sėdimo, valkšnumo, poslinkio arba per didelio plėtimosi, gali būti dengiami ISTS tik pašalinus jų atsiradimo priežastis arba projektuojamoje sistemoje numatant įrengti termodeformacines siūles. Jei pagrindo plokštumoje yra termodeformacinės siūlės, jos turi būti išsaugotos, o jei reikia, rementuojamos.

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. Jei pagrindas tinkuotas arba dažytas, ISTS negali būti tvirtinama tik klijuojant.

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

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

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.

Būtina numatyti pakankamą palangių nuolajų ir parapetų išsikišimą nuo ISTS paviršiaus apdailos sluoksnio (mažiausiai 30-50 mm), numatyti ir paruošti visus galimus turėklų, stogelių, šviestuvų, antenų ir pan. tvirtinimus, pvz. medinius įdedamuosius tašelius arba plastmasines atramas. Kad nepatektų į sistemą vanduo, šių detalių tvirtinimo kaiščiai įsukami truputį įstrižai iš apačios į viršų, kad būtų nuolydis žemyn nuo pagrindo.

Pamatus ir kitas su žeme besiribojančias plokštumas būtina padengti hidroizoliacija.

TERMOIZOLIACINIŲ PLOKŠČIŲ KLIAVIMAS

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, bet ne didesnę negu rekomenduoja gamintojas.

Prieš klijuojant termoizoliacines plokštes, prie priglundančių prie sistemos statybinių konstrukcijų, išsikišančių detalių ar metalinių nuolajų būtina tvirtinti sandarinimo profiliuočius arba 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. Galimi du pirmosios eilės klijavimo būdai: naudojant cokolinį profiliuotį arba laikinąją atramą (pvz. medinį tašelį). Cokolinį profiliuotį tikslinga naudoti, jei termoizoliacinio sluoksnio storis neviršija 150 mm, o cokolinio profiliuoties sienelės storis ne mažiau kaip 1,0 mm. Laikinąją atramą tikslinga naudoti, jei termoizoliacinio sluoksnio storis viršija 150 mm arba, kai cokolis yra įtrauktas ir pirmoji plokščių eilė prasideda žemiau cokolio linijos.

Cokoliniai profiliuočiai montuojami prieš klijuojant termoizoliacines plokštes. Cokolinio profiliuoties atraminės dalies plotis turi atitikti termoizoliacinių plokščių storį. Cokolinis profiliuotis tvirtinamas horizontalia ir tiesia linija. Prieš tvirtinant cokolinius profiliuočius, plokštumoje nuo kampo iki kampo ištempinama kontrolinė virvelė, pagal kurią profiliuočiai lyginami. Paženklinus tvirtinimo vietas, tarpai maždaug apie 300 mm, išgręžiamos 6 arba 8 mm skylės mūrvinėms (skylės diametras priklauso nuo parinktos mūrvinės). Cokoliniai profiliuočiai glaudžiami galais paliekant 2-3 mm tarpelį ir tarpusavyje sujungiami specialiomis jungiamosiomis detalėmis. Cokolinis profiliuotis prie pagrindo tvirtinamas mūrvinėmis, nelygumai lyginami įgilinant arba išsukant mūrvinės, tvirtinimo vietose ant mūrinių įdedant plastmasines lyginimo tarpines. Pastato išoriniuose ir vidiniuose kampuose cokolinis profiliuotis įpjauamas 45° kampu ir sulenkiamas arba tuo pačiu kampu užleidžiamas. Ties kampais cokolinius profiliuočius galima jungti ne arčiau kaip 250 mm nuo kampo briaunos.

Pirmoji termoizoliacinių plokščių eilė klijuojama įstatant į cokolinį profiliuotį. Termoizoliacinės plokštės turi glaudžiai priglusti prie išorinio cokolinio profiliuoties krašto, jų paviršius negali išsikišti arba būti įgludęs šio krašto atžvilgiu. Siūlę tarp cokolinio profiliuoties ir pagrindo būtina užpildyti naudojama termoizoliacine medžiaga, sandarinimo juosta arba poliuretano putomis, ir užtepti klajine medžiaga.

Termoizoliacinėms plokštėms klijuoti naudojami sausi klijų mišiniai. 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 nepertraukiamai, 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 ISTS 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. Perimetru ir taškais klijuojamos MW plokštės. Esant labai lygiam pagrindui, termoizoliacinės plokštės gali būti klijuojamos visu paviršiumi. Vertikaliai orientuoto plaušo MW plokštės („lamelės“) visada 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 išsispauti 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 vertikaliąsias siūles, perrišant, nesudarant kryžminių siūlių sandūrų. Pastato kampuose plokštės klijuojamos pakaitomis perrišant eiles. Vidinių kampų rekomenduojama neperrišti. Langų ir durų angų kampuose termoizoliacinėse plokštėse išpjaunama kampinė išpjova ir jos klijuojamos taip, kad siūlių ir priglundusių plokščių sandūros būtų ne arčiau kaip 100mm 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 cokolinio profiliuotio (arba pirmosios plokščių eilės) klijuojamos iš viršaus į apačią.

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

Langų ir durų angokraščiai, ar nišų kampai klijuojami taip:

- jei langai sumontuoti lygiai su sienos išorine plokštuma, tai prie lango ar durų rėmo priklijuojamas sandarinimo profiliuotis arba sandarinimo juosta, o termoizoliacinės plokštės klijuojamos užleidžiant ant rėmo;

- jei langai sumontuoti sienos nišose, tai pastato fasado plokštumos termoizoliacinę plokštę reikia klijuoti iškišant jos kraštą (ne mažiau angokraščio plokštės storio). Baigus klijuoti pastato fasado plokštumą ir klijų mišiniui išdžiūvus, prie lango ar durų rėmo priklijuojamas sandarinimo profiliuotis arba sandarinimo juosta ir, glaudžiai prie jo prispaudus lango angokraščiui skirtą termoizoliacinę plokštę, priklijuoti prie angokraščio. Klijų mišiniui išdžiūvus, fasado plokštumos plokštės nupjauti lygiai, pridėjus kampainį.

- jei langai sumontuoti sienos nišose ir lango rėmo pločio nepakanka angokraščio termoizoliacijai, tuomet angokraščiai nupjaunami, nepažeidžiant sumontuotų langų. Pastato fasado plokštumos termoizoliacinę plokštę reikia klijuoti iškišant jos kraštą (ne mažiau angokraščio plokštės storio). Baigus klijuoti pastato fasado plokštumą ir klijų mišiniui išdžiūvus, prie lango ar durų rėmo priklijuojamas sandarinimo profiliuotis arba sandarinimo juosta ir, glaudžiai prie jo prispaudus lango angokraščiui skirtą termoizoliacinę plokštę, priklijuoti prie angokraščio. Klijų mišiniui išdžiūvus, fasado plokštumos plokštės nupjauti lygiai, pridėjus kampainį.

Sistema (kartu su armuotojo ir dekoratyviojo tinko sluoksniu) užleidžiama ant langų ir durų rėmų apie 25 mm.

Termoizoliacines plokštes pjaustyti patogiausiu 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. Siauresnės siūles (pvz. mažiau kaip 5 mm), jeigu neprieštarauja gaisrinės saugos pagrindinių reikalavimų taisyklėms, galima užpildyti poliuretano putomis. 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.

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

Jei ant pastato išorės sienų yra elektros laidų, antenų ar kitokių instaliacinių kabelių bei vamzdinių, tai juos galima uždengti termoizoliacinėmis plokštėmis.

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 ISTS plokštumoje schemos nurodomos dokumentacijoje.

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

Mechaniškai tvirtinamos sistemos atplėšimo stipris R_{mt} , kPa turi būti apskaičiuojamas pagal vieną iš šių formulių, pasirenkant pavojingiausią variantą:

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

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

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

čia: R_{mt} – sistemos atplėšimo stipris, kPa;

N_p – smeigės ištraukimo jėga termoizoliacinės plokštės plokštumoje, kN (pateikia sistemos gamintojas);

N_{Rt} – smeigės ištraukimo jėga iš pagrindo, kN (pateikia gamintojas arba nustatoma ištraukimo bandymu statybos aikštelėje);

N_t – smeigės ištraukimo jėga, smeigės tvirtinant per tinklėlį, kN (pateikia sistemos gamintojas);

N_s – smeigės ištraukimo jėga termoizoliacinės plokštės siūlėje, kN (pateikia sistemos gamintojas);

n_s – smeigių kiekis termoizoliacinės plokštės siūlėje, vnt./m²;

n_p – smeigių kiekis termoizoliacinės plokštės plokštumoje, vnt./m²;

n – smeigių kiekis, vnt./m²;

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

Mažiausius smeigių kiekius n_s , n_p , n ir smeigių išdėstymo schemą nurodo sistemos gamintojas.

Skaičiavimui reikalingos rodiklių vertės pateikiamos sistemos gamintojo ETL.

Sistemos atplėšimo stipris R_{mt} , kPa turi būti ne mažesnis už projektinę vėjo apkrovą S_{ds} , kPa:

Projektinė vėjo apkrova S_d priklausomai nuo aukščio ir pastato zonų

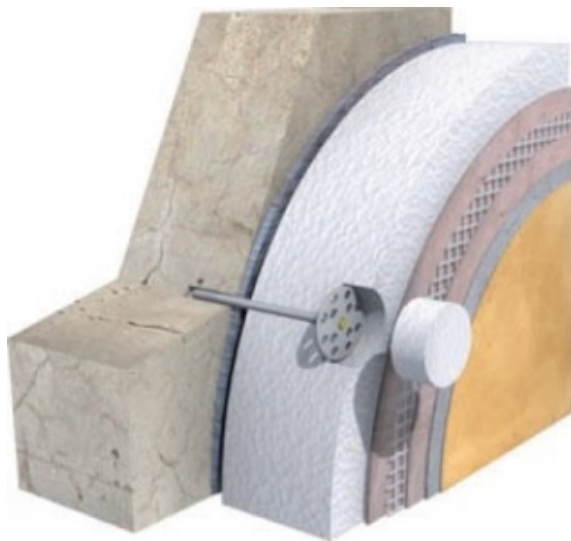
Aukštis	Centrine zona	Pakraščių zona	Kampų zona
Iki 5 m	0,14	0,36	0,54
5-10 m	0,19	0,47	0,70
10-20 m	0,24	0,61	0,92
20-40 m	0,32	0,79	1,19

Pastato zonų nustatymo schema.

Smeigės įstatomos į iš anksto pagrinde išgręžtas skylės. Skylės smeigėms pradedamos gręžti tik persmeigus šiltinamąją izoliaciją ir grąžtui prisilietus prie pagrindo. Skylė turi būti gręžiama pakankamai aštriu grąžtu statmenai pagrindui, bet ne mažiau kaip 10 mm gilesnė nei inkaravimo gylis. Smeigės lėkštinis diskas, įtvirtinus smeigę, negali išsikišti virš termoizoliacinio sluoksnio paviršiaus. Dažniausiai į jį įgilinamas apie 2 mm.

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

Didelio storio apšiltinimo sluoksniams naudojamos putų polistirolo tabletės, montuojamos į specialiai išfrezuotus „lizdus“. Taip išvengiama šilumos nuostolių smeigiavimo vietose ir gaunamas lygus paviršius. Smeigės tvirtinimo su putų polistirolo tablete schema:



Tvirtinant smeigėmis, būtina laikytis šių taisyklių:

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

ARMUOTOJO SLUOKSNIO ĮRENGIMAS

Armuotąjį sluoksnį sudaro klijinis glaistas ir stiklo audinio armavimo tinklelis. Jų rūšis nurodoma projekte pagal ISTS specifikaciją.

Armuotajam sluoksniui naudojami sausi klijinio glaisto mišiniai. Klijinio glaisto paruošimas ir paruošto mišinio naudojimo laikas nurodomas produkto naudojimo instrukcijoje.

Prigludusias 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. Klijinis 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 klijinį glaistą. Išspaudęs per tinklelio akutes klijinis 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 300 x 200 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.

Dviejų skirtingų sistemų sandūroje, kurios skiriasi tik termoizoliacijos rūšimi ir kur nėra skiriamosios išorinės siūlės, būtina įrengti papildomą sustiprintą armavimą užleidžiant ne mažiau kaip 100 mm į kiekvieną pusę nuo siūlės.

Armuotojo sluoksnio storis vidutiniškai yra apie 4 mm. Didžiausią ir mažiausią leistiną armuotojo sluoksnio storį nurodo ISTS 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 ISTS gamintojo ar tiekėjo didžiausią leistiną storį, tose vietose būtina atlikti papildomą armavimą tinkleliu.

Armuotasis sluoksnis įrengiamas ant paskleisto klijinio glaisto klojant armavimo tinklėlį ir jį įspaudžiant į glaistą. Klijinis glaistas tepamas nuo viršaus į apačią ir nerūdijančio plieno dantytu glaistikliu paskleidžiamas. Armavimo tinklėlis įspaudžiamas į paskleistą klijinį glaistą. Išsispaudęs per armavimo tinklėlio akutes glaistas išlyginamas, jei reikia, užtepamas papildomai ir užglaistomas. Armavimo tinklėlis klojamas nuo viršaus į apačią, gretimos juostos užleidžiamos viena ant kitos ne mažiau kaip 100 mm. Jei armuojant tinklėlis baigėsi, viršutinė armavimo tinklėlio juosta užleidžiama ne mažiau kaip 100 mm. Šalia esančios armavimo tinklėlio juostos užlaidos paruošimui ne mažiau kaip 100 mm atstumu nuo krašto išsispaudęs per tinklėlio akutes klijinis glaistas nuimamas. Jeigu atliekamas dvigubas armavimas, visas darbo eiliškumas pakartojamas. Atskirų dvigubai armuotųjų sluoksnių tinklėlio juostų užlaidos turi nesutapti. Klijiniam glaistui išdžiūvus, stiklo audinio tinklėlis prie kampuočių, cokolinių ir užbaigimo profiliuočių nupjaunamas ties išorine briauna.

Jeigu, siekiant padidinti sistemos atsparumą mechaniniams pažeidimams, atliekamas vientisas sustiprintas armavimas šarviniu tinklu, atskiros tinklo juostos klojamos glaudžiant viena prie kitos, be užlaidos. Panaudojus šarvinį tinklą, ant pirmojo armuotojo sluoksnio būtina atlikti antrąjį armavimą standartiniu tinkleliu.

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

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

DARBŲ KONTROLĖ

Techniniai reikalavimai šiltinimo darbams:

Eil. Nr.	Techniniai reikalavimai	Leistini nuokrypiai	Kontrolės prietaisai
1	2	3	4
1.	Pagrindo stipris	$\geq 0,08 \text{ MPa}$	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 tinklėlio juostų užlaida	$\geq 100 \text{ mm}$	liniuotė, ruletė
5.	Smeigių ištraukimo jėga	projektinė smeigių ištraukimo jėgos vertė kN	ištraukimo jėgos matavimo prietaisas (pvz. COMTEST® OP 1)
6.	Armuotojo 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.	Kreivalinijinių 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
1	2	3
1.	ISTS 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;

Eil. Nr.	Kontrolės objektas	Patikros būdas
1	2	3
		- tikrinamas termoizoliacinių plokščių perrišimas, klijavimas ties fasadų ir angų kampais; - tikrinamas termoizoliacinių plokščių klijavimas ties termodeformacinėmis siūlėmis; - tikrinamas vandens nutekėjimo nuolajų įrengimas.
4.	Mechaninis tvirtinimas smeigėmis	- tikrinamas smeigių ir jų kiekio į 1 m ² plokštumoje; - tikrinamas smeigių įgilinimas ir tvirtinimas, galima atlikti atsitiktinai atrinktų smeigių ištraukimo bandymą.
5.	Armuotojo 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 klajiniu glaistu; - tikrinamas armuotojo sluoksnio storis įpjaunant atsitiktinai paimtas vietas; - tikrinamas kalamų per tinkelį smeigių kiekio į 1 m ² plokštumoje atitiktis projektui, smeigių įgilinimas ir tvirtinimas; - tikrinamas armuotojo sluoksnio klojimas cokolinio profiliuotą sritįje.
6.	Baigiamojo paviršiaus apdailos sluoksnio įrengimas	- tikrinamas priglundančių prie sistemos fasado metalinių detalių apsauginis (antikorozinis) dažymas; - tikrinamas armuotojo sluoksnio gruntavimas (jei sistemoje yra numatytas); - tikrinamas sunkiai prieinamų vietų tinkavimas dekoratyviniu tinku; - tikrinamas dekoratyviojo tinko sluoksnio rašto ir spalvos tolygumas.

TS-6 PASTATO SIENŲ ŠILTINIMAS ĮRENGIANT VENTILIUOJAMĄ FASADĄ

NUORODOS:

STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“

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

ST 121895674.205.20.02.03:2014 „Vėdinamų fasadų su mineralinės vatos šilumos izoliacija įrengimas“

BENDRI REIKALAVIMAI

Kai pastatų projektavimui ir statybai naudojama vėdinama sistema, ją 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 minėtos sistemos turi būti suprojektuotos pagal šio reglamento reikalavimus naudojant CE ženklu ženklintus statybos produktus.

Visi vėdinamoms sistemoms įrengti naudojami elementai, atsižvelgiant į juos sudarančias medžiagas, turi būti natūraliai atsparūs korozijai, drėgmei, pelėsiams ir ultravioletinei spinduliavimui arba jie prieš naudojimą turi būti atitinkamai apsaugoti. Vėdinamos sistemos elementų atsparumas nurodytiems poveikiams turi būti pagrįstas bandymais pagal tų gaminių standartų reikalavimus.

Vėdinamos sistemos karkaso, mechaninio tvirtinimo ir apdailos metaliniai elementai turi būti parinkti taip, kad juos sujungus tarpusavyje nesusidarytų sąlygos elektrocheminei korozijai.

Vėdinama sistema turi išlikti saugi – negali būti negrįžtamai deformuoti jokie vėdinamos sistemos elementai, kai vieną minutę vėdinamos sistemos išorinis paviršius veikiamas 500 N jėga dviem kvadratinėmis 25 mm x 25 mm matmenų 5 mm storio metalinėmis plokštėmis statmenai sistemos paviršiui. Šį reikalavimą užtikrina vėdinamos sistemos tiekėjas konstrukciniais skaičiavimais arba bandymais.

Kai ant vėdinamos sistemos paviršiaus įrengiami papildomi elementai, jų sukeliamą apkrovą turi būti perduodama tiesiogiai pagrindui per prie pagrindo pritvirtintus papildomus laikiklius.

Vėdinamos sistemos apdailos elementų išorėje negali būti aštrių briaunų. Apdailos elementų paviršius negali kelti pastate arba šalia esantiems žmonėms sužeidimo rizikos.

Vėdinama sistema turi būti įrengta pagal sistemos gamintojo nurodymus.

ŠILUMOS IZOLIACIJA

Pirmas šilumos izoliacijos sluoksnis

Nedegios mineralinės vatos plokštės, skirtos renovuojamų ir naujai statomų pastatų sienų šiltinimui, kai įrengiamas ventiliuojamas fasadas.

Deklaruojamas šilumos laidumas $\lambda = 0,035 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$; EN 13162:2012 + A1:2015 (EN 13162)

Degumo klasifikacija A1; EN 13162:2012 + A1:2015 (EN 13501-1)

Trumpalaikis vandens įmirkis WS, $W_p \leq 1,0 \text{ kg/m}^2$; EN 13162:2012 + A1:2015 (EN 1609)

Ilgalaikis vandens įmirkis WL(P), $W_{lp} \leq 3,0 \text{ kg/m}^2$; EN 13162:2012 + A1:2015 (EN 12087)

Laidumas orui $\leq 60 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3/(\text{m} \cdot \text{s} \cdot \text{Pa})$; EN 29053

Vandens garų difuzijos varža 1; EN 13162:2012 + A1:2015 (EN 12086)

Antras šilumos izoliacijos sluoksnis

Nedegios, su padengimu, skirtos apsaugai nuo vėjo, mineralinės vatos plokštės.

Deklaruojamas šilumos laidumas $\lambda = 0,033 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$; EN 13162:2012 + A1:2015 (EN 13162)

Degumo klasifikacija A1; EN 13162:2012 + A1:2015 (EN 13501-1)

Trumpalaikis vandens įmirkis WS, $W_p \leq 1,0 \text{ kg/m}^2$; EN 13162:2012 + A1:2015 (EN 1609)

Ilgalaikis vandens įmirkis WL(P), $W_{lp} \leq 3,0 \text{ kg/m}^2$; EN 13162:2012 + A1:2015 (EN 12087)

Laidumas orui $\leq 30 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3/(\text{m} \cdot \text{s} \cdot \text{Pa})$; EN 29053

Vandens garų difuzijos varža 1; EN 13162:2012+A1:2015 (EN 12086)

REIKALAVIMAI VĖDINAMŲ SISTEMŲ TVIRTINIMO PAGRINDUI

Pagrindo paviršiaus nelygumai turi būti ne didesni už gamintojo numatytas vėdinamos sistemos storio reguliavimo galimybes. Kai paviršiaus nelygumai didesni už gamintojo numatytas vėdinamos sistemos storio reguliavimo galimybes, pagrindo paviršius turi būti išlygintas.

Pagrindo sandarumas turi būti užtikrintas prieš įrengiant vėdinamą sistemą. Šis reikalavimas taikomas ir kai sienų termoizoliaciniam sluoksniui įrengti naudojamos užpurškiamos termoizoliacinės medžiagos. Atliekant vėdinamos sistemos ir kitus pastato įrengimo darbus, negalima sumažinti pastato sandarumo.

Pagrindo stiprumas turi būti pakankamas atlaikyti vėdinamos sistemos sukeltas apkrovas. Vėdinamos sistemos tvirtinimo prie pagrindo elementai parenkami pagal šių elementų tiekėjų nurodytas tvirtinimo elementų ištraukimo iš konkrečios rūšies pagrindo vertes. Kai pagrindo rūšis arba jo savybės neatitinka tvirtinimo elementų naudojimo aprašų, turi būti atlikti tvirtinimo elementų ištraukimo iš pagrindo bandymai.

Karkaso tiekėjas parengia detalius karkaso ir jo jungčių brėžinius statybai, pagal atliktus inkarų bandymo faktinius duomenis, bei suderina su konstrukcinės dalies vadovu.

VENTILIUOJAMO FASADO KARKASAS

I. Dokumentacija.

1. Karkasui įrengti pateikiami tikrinamieji statiniai skaičiavimai patvirtinti atestuoto konstruktoriaus;
2. Konsolės gaminamos iš nerūdijančio plieno X5CrNi18-10.
3. Kreipiantieji profiliai turi būti pagaminti iš cinkuoto aliuminio lydinių AlMg0,5Si0,5 (EN AW-6060) arba AlMg0,7Si0,4 (EN AW-6063), tai turi nurodyta tiekėjo kokybės atitikties deklaracijoje.
4. Karkaso tiekėjas pateikia karkaso išdėstymo schemą.
5. Brėžiniuose pridedami visi tipiniai pastato detalių pjūviai su įrengtu karkasu ir apdaila;
6. Mūrinių rovimų bandymo protokolai objektui.
7. *Vadovautis statybos taisyklėmis ST 121895674.08:2011 "FASADŲ ĮRENGIMO DARBAI. Vėdinamų fasadų su mineralinės vatos šilumos izoliacija įrengimas".*

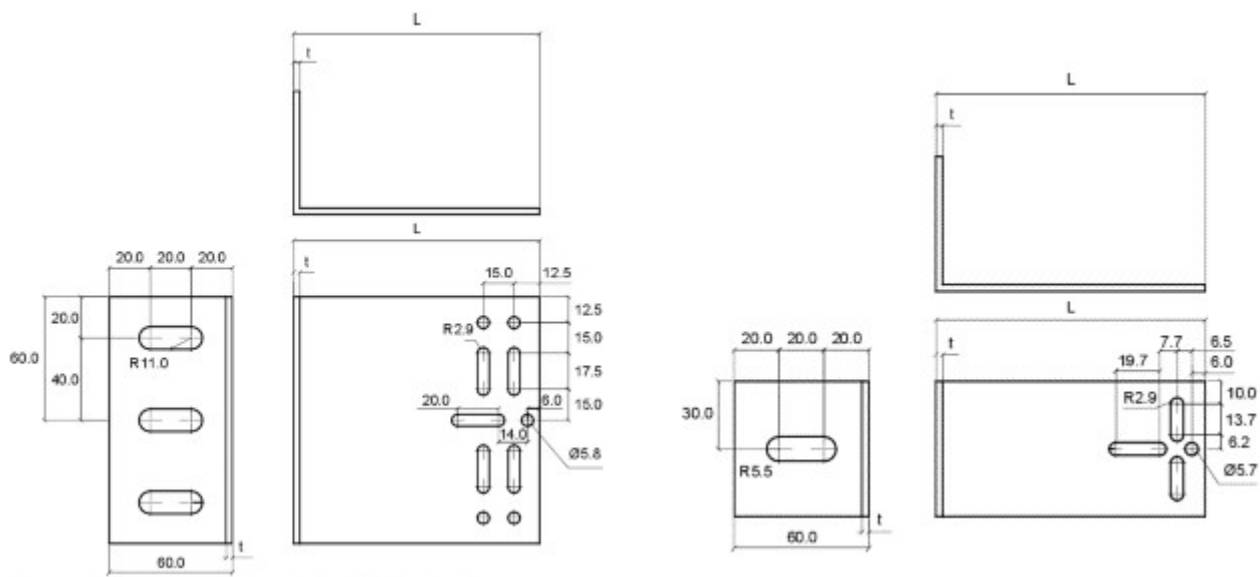
II. Kreipiantieji profiliai.

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



III. Montavimo konsolės

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



IV. Tvirtinimo ir kitos papildomos detalės

1. Kreipiantieji profiliai prie konsolių tvirtinami nerūdijančio plieno savigręžiais.
 2. Konsolės prie mūro tvirtinamos mūrvinėmis, kurių tipas parenkamas atsižvelgiant į rovimų bandymus, pasirenkant mūrvines, kurių rovimų jėgos yra didžiausios.
 3. Ventiliuojamas oro tarpas turi būti uždengtas perforuotu aliuminio profiliu. Jis turi būti pagamintas iš dviejų dalių, kad tinkamai be tarpų būtų įrengiamas ir galima reguliuoti.
- Tarp sienos ir konsolės būtina įrengti termotarpinę.

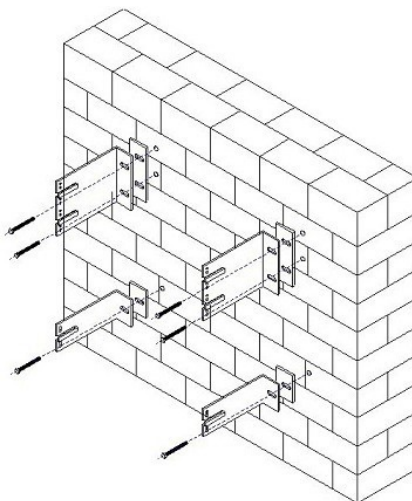


Detalės pav.	Žaliava	Standartas
Konsolės	Nerūdijantis plienas, EN 10088-4	
Profiliai	Aluminis EN AW 6063, T66	EN 573-3:2007, EN515:1993
Savigręžiai	Nerūdijantis plienas, A2	DIN7504K
Cokolinis profilis	Aluminis EN AW 5754, H22	EN 485 -515 - 573
Mūrvinės	Cinkuotas plienas/nailonas	sertifikatas Z-21.2-5 89.
Termotarpinė	Plastikas	Pagaminta liejimo būdu

VENTILIUOJAMO FASADO ĮRENGIMAS

1. Konsolių įrengimas

Konsolių teisingas išdėstymas ir užtvirtinimas ant sienos užtikrins kokybišką ir tvirtai įrengtą ventiliuojamo fasado sistemą.



1.1. Konsolių įrengimo taškai nužymimi ant fasado, pagal fasado įrengimo darbo projekte esančią karkaso išdėstymo schemą arba vadovaujantis tvirtinimo sistemos technologija konkrečiai apdailai įrengti.

Žymint konsolių įrengimo taškus būtina atsižvelgti į minimalų atstumą taškui iki sienos kampo kurį rekomenduoja mūvinių gamintojas priklausomai nuo tvirtinimo pagrindo ir mūrvinės tipo.

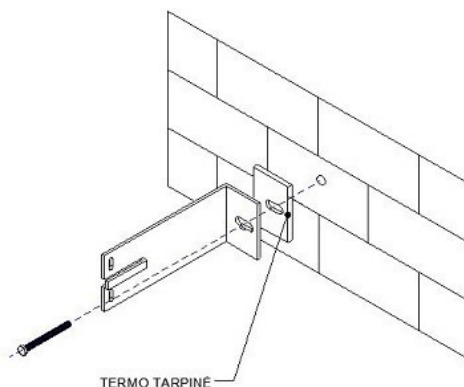
Nepasirinkus saugaus rekomenduojamo atstumo yra didelė tikimybė, kad užveržiant ir besiplečiant mūrvinei tvirtinimo pagrindas įskils ir praras savo laikančiąsias savybes.

1.2. Pažymėtose vietose gręžiamos skylės grąžtu, kurio dydis parenkamas pagal mūrvinės gamintojo nurodymus.

Gręžiamos skylės gylis turi būti ne mažiau kaip 10 mm didesnis už sienoje esančios mūrvinės ilgį, todėl kad po gręžimo likusios atliekos netrukdytų mūrvinę įleisti į reikiamą gylį.

1.3. Konsolės remiamos prie sienos per termotarpinę ir pritvirtinamos užveržiant mūrvinę.

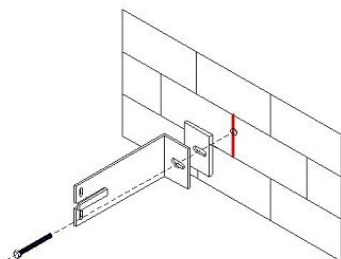
Konsolių tvirtinimui prie sienos negalima naudoti kito tipo mūvinių kaip nurodyta fasado įrengimo darbo projekte arba kaip nurodoma mūvinių gamintojo rekomendacijose priklausomai nuo pagrindo tipo.



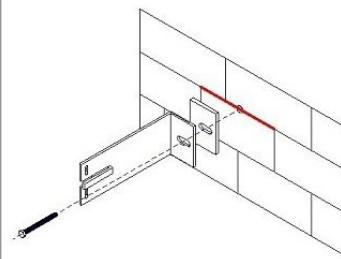
Tarpinė yra skirta šaltio tilto nutraukimui, nesant apšiltinimo sluoksniui tarpinės naudojimas nėra būtinas.

1.3.1. Tuo atveju jei konsolės tvirtinimo taškas sutampa su horizontalia arba vertikalia mūro siūle, konsolė perstumama vertikalia kryptimi ir minimaliu atstumu, užtikrinančiu, kad ją užveržiant neskils mūro elementas.

1.3.2. Tuo atveju jei konsolės tvirtinimo taškas sutampa su vertikalia mūro siūle ir nėra galimybės jos perstumti minimaliu atstumu, konsolė apsikama į priešingą pusę, išlaikant numatytus atstumus tarp konsolių.



Negalima



Negalima

Vėdinamo fasado laikančio karkaso kronšteinų tvirtinimo inkarai (mūrvinės) parenkami bandymų metodu (pagal inkarų ištraukimo/rovimo bandymo protokolus) pagal ETAG029, atsižvelgiant į gamintojo /tiekėjo rekomendacijas.

Privaloma pateikti inkaro ištraukimo/rovimo jėgos F (kN) bandymo protokolus, pagal STR 2.01.11:2012 „Išorinės vėdinamos termoizoliacinės sistemos“, 14 punkto reikalavimus. Ištraukimo bandymai turi būti atliekami įvairiose pastato vietose t.y.: apatinėje zonoje, centrinėje zonoje, viršutinėje zonoje

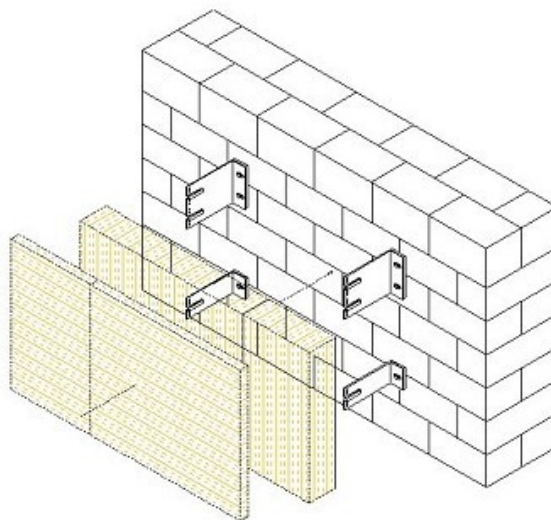
Atliekant fasado konstrukcijos montavimo darbus būtina stebėti sienų mūro būklę ir vietose, kur plytų mūras pažeistas drėgmės ir šalčio, atlikti papildomus inkarinių varžtų laikomosios galios bandymus.

2. Apsauginio profilio ventiliuojamam tarpui įrengimas

Apsauginis profilis montuojamas vietose kuriose dėl ventiliuojamo fasado sistemos konstrukcinių savybių paliekami oro tarpai (pvz. fasado cokolinė dalis).

3. Apšiltinimo įrengimas

Fasado apšiltinimo įrengimas vykdomas tik užbaigus konsolių įrengimo darbus ir sumontavus apsauginį profilį (jei toks yra). Cokolinis profilis gali būti tvirtinamas mūrvinėmis kas 25 cm. Profilio sujungimas atliekamas specialiai tam skirtomis sujungimo detalėmis arba padarant iškarpą ir užtvirtinant kniede.



3.1. Apšiltinimo medžiagos tipas ir sluoksnio storis nurodomi statinio projekto brėžiniuose. Apšiltinimo medžiaga montuojama iš apačios į viršų, atremiant pirmąją eilę į apsauginį profilį (jei toks yra), įpjauant jos lapus tose vietose kuriose numatomi prasikiš konsolės.

3.1.1. Šilumos izoliacijos plokštės turi priglusti prie vidinio šiltinamo paviršiaus.

3.1.2. Plokštės turi būti perstumtos viena kitos atžvilgiu (ne mažiau kaip vienu trečdaliu savo ilgio ar pločio) taip, kad nesutaptų dviejų šilumos izoliacijos sluoksnių siūlės arba nesusidarytų keturių kampų sandūros. Pažeistos ar nekokybiškos izoliacinės plokštės nenaudojamos.

3.1.3. Tarp apšiltinimo plokščių neturi likti plyšių. Neišvengiami plyšiai užpildomi lygiaverte šiltinamąją medžiaga.

3.1.4. Vėdinamų atitvarų plokštės iš mineralinės vatos, naudojamos apsaugai nuo vėjo, turi perdengti visas universalių plokščių siūles ir glaudžiai prie jų priglusti.

3.2. Šiltinimo medžiaga tvirtinama smeigėmis, parinktomis pagal apšiltinimo storį. Smeigės įrengiamos atsižvelgiant į gamintojų rekomendacijas. Betono, blokų ar plytų mūro sienose skylės gylis turi būti min 35mm. Instaliuotos fiksavimo smeigės turi tvirtai laikytis savo vietose, pagrindo medžiaga neturi būti suskaldyta.

Pagrindiniai smeigių parametrai:

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

Smeigės turi būti naudojamos dviejų dalių - lėkštelė turi būti atskira nuo strypo, tokiu būdu sukalus strypą, lėkštelė užspaudžiama ranka ir dėka specialių „dantukų“ ji užfiksuojama automatiškai. Taip išvengiama šilumos sluoksnio perspaudimo. Speciali smeigės strypo ankeravimo dalis sukurta taip, kad įkaltumėte tiek, kiek yra numatyta.

Gręžiama 8mm diametro grąžtu be kalimo.

Draudžiama naudoti polistirolui skirtas smeiges.

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

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

Mechaniškai tvirtinamos sistemos atplėšimo stipris R_{vent} , kPa turi būti apskaičiuojamas pagal vieną iš šių formulų, pasirenkant pavojingiausią variantą:

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

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

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

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

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

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

Sistemos atplėšimo stipris R_{vent} , kPa turi būti ne mažesnis už projektinę vėjo apkrovą S_{ds} , kPa:

Projektinė vėjo apkrova S_d priklauso nuo aukščio ir pastato zonų

Aukštis	Centrinė zona	Pakraščių zona	Kampų zona
Iki 5 m	0,126	0,36	0,54
5-10 m	0,164	0,47	0,70
10-20 m	0,214	0,61	0,92
20-40 m	0,32	0,79	1,19

Pastato zonų nustatymo schema.

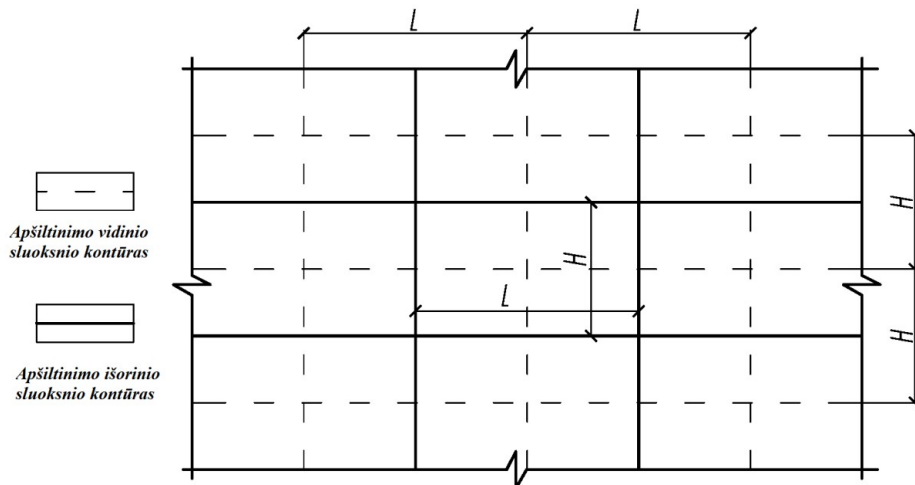
3.4. Vėjo izoliacinio sluoksnio sandarumui užtikrinti siūlės tarp plokščių užključuojamos lipniomis sandarinimo juostomis. Namų kampuose plokštės suleidžiamos, papildomai sujungiamos spiraliniais sraigtais ir užključuojamos lipnia juosta. Siūlės lipnia juosta sandarinamos iškart po plokščių sumontavimo, tą pačią dieną. Sandarinimo metu aplinkos ir plokščių paviršiaus temperatūra turi būti ne žemesnė kaip -5°C. Esant žemesnei temperatūrai, prieš klijavimą paviršių reikia pašildyti, o lipni juosta turi būti laikoma šiltoje vietoje.

4. Apšiltinimo montavimo tvarka

Pažymimos apšiltinimo plokščių tvirtinimo vietos (600x1000 mm dydžio plokštė tvirtinama 5-mis diskėmis smeigėmis). Sienoje per šilumos izoliacijos plokštę išgręžiamos kiauřymės; gręžimo įrankyje turi būti įmontuotas dulkių siurbimo prietaisas. Kiaurymių skersmuo ir gylis parenkami pagal plastikinę smeigę, kuri nurodyta projekto skaičiuojamojoje dalyje (šiuo atveju mažiausias smeigės įlindimo į sieną gylis turi būti ne trumpesnis kaip 30 mm).

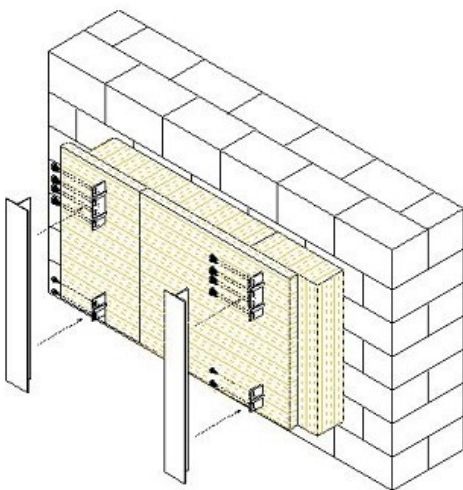
Diskėmis smeigėmis pritvirtinamos ir užfiksuojamos apšiltinimo plokštės; smeigė turi sandariai, be tarpų, prispaudžiamoje srityje prispausti prie apšiltinimo plokštės. Prispaudžiamąją smeigės dalį galima šiek tiek įspausti į apšiltinimo plokštę, išvengiant jos mechaninio pažeidimo.

Šilumos izoliacijos plokštės galutinis fiksavimas atliekamas įkalant skečiamąją šerdį į smeigę. Galutinėje padėtyje šerdies galas turi būti vienoje plokštumoje su diskinės smeigės prispaudimo dalimi.



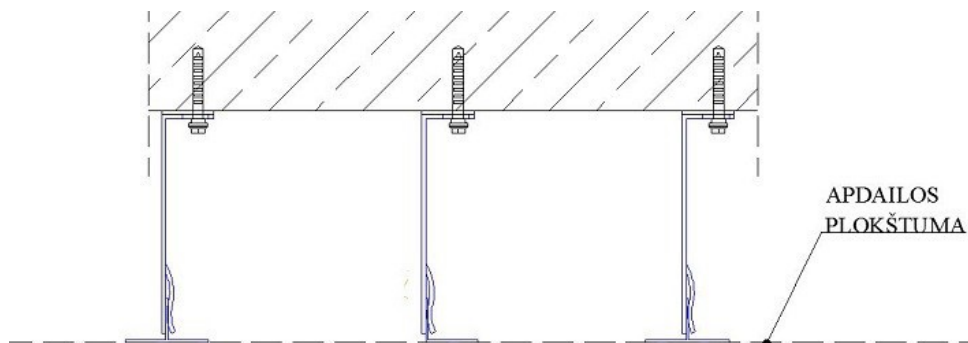
5. Kreipiančiųjų profilių įrengimas

Kreipiančiųjų profilių tipai ir jų matmenys nurodomi fasado įrengimo darbo projekto karkaso išdėstymo schemoje arba tvirtinimo sistemos technologijoje konkrečiai apdailai įrengti.



5.1. Vertikalaus karkaso kreipiantieji profiliai pritvirtinami prie konsolių.

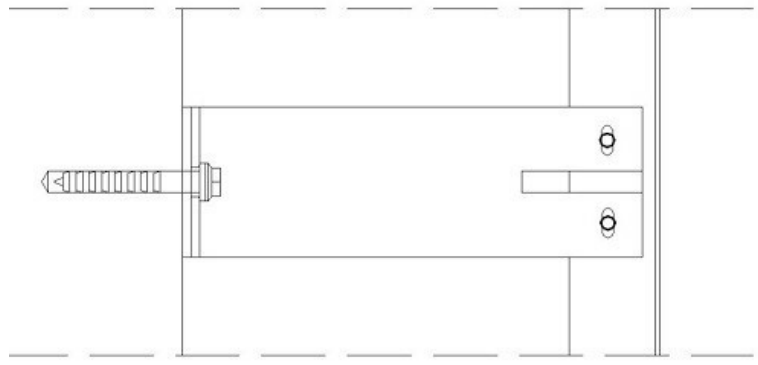
5.2. Kreipiančiųjų profilių fasadinė sienelės išlyginamos į vieną plokštumą.



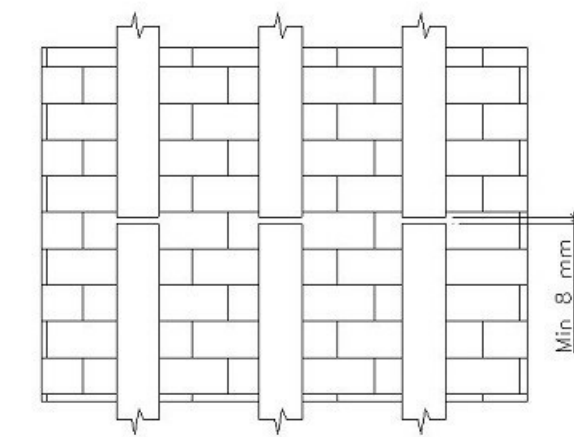
5.3. Kreipiantieji profiliai užtvirtinami prie konsolių nerūdijančio plieno sąvigrėžiais.

Kreipiančiajam profiliui pritvirtinti prie fiksuoto sujungimo konsolės naudojami keturi – aštuoni sąvigrėžiai priklausomai nuo numatomų apkrovų dydžio.

Kreipiančiajam profiliui pritvirtinti prie paslankaus sujungimo konsolės naudojami du sąvigrėžiai. Kad kreipiantieji profiliai dėl temperatūrinių svyravimų galėtų judėti nesideformuojant sąvigrėžiai turi būti įsriegiami į profilį per paslankaus sujungimo konsolėje esančių elipsės formos skylių centrą.



Dėl temperatūrinių poslinkių aliuminio kreipiantieji profiliai traukiasi ir plečiasi, todėl juos tvirtinant prie konsolių būtina palikti 8-10 mm tarpą jų susidūrimo vietose.



Tipinius detalių pjūvius žiūrėti SK dalies brėžiniuose. Apdailos įrengimas pateiktas SA dalyje.

TS-7 BETONO IR GELŽBETONIO DARBAI

BENDROJI DALIS

TAIKYMO SRITIS. STANDARTAI

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

Lietuvos standartai

Nr.	Žymuo	Pavadinimas	Pastaba
1.	LST 1328:1994	Statybinių industrinių gaminių žymenys. I-oji dalis – betono, gelžbetonio darbai	
2.	ST L ENV 197-1:2000	Cementas. Sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties požymiai. 1 dalis. Įprastiniai cementai	
3.	LST EN 196-1:2007	Cemento bandymų metodai. 1 dalis. Stiprio nustatymas	
4.	LST 1428.4:1996	Betonas. Bandymo metodai. Betono mišinio stabilumo nustatymas	
5.	LST 1428.5:1996	Betonas. Bandymo metodai. Betono mišinio temperatūros nustatymas	
6.	LST 1428.6:1996	Betonas. Bandymo metodai. Betono tankio nustatymas	

7.	LST 1428.7:1996	Betonas. Bandymo metodai. Betono stiprio gniuždant nustatymas	
8.	LST 1428.8:1996	Betonas. Bandymo metodai. Vandens pralaidumo rodiklio nustatymas	
9.	LST L 1428.17:2005	Betonas. Bandymo metodai. Atsparumo šalčiui nustatymas	
10.	LST 1428.19:1998	Betonas. Bandymo metodai. Atsparumo šalčiui nustatymas vienpusio šaldymo būdu	
11.	LST CEN/TS 12390-9:2006	Betono bandymas. 9 dalis. Atsparumas cikliškam užšalimui ir atitirpimui. Atskilinėjimas	
12.	LST EN 12504-4:2004	Betono bandymas. 4 dalis. Ultragarso impulso greičio nustatymas	
13.	LST EN 15184:2007	Betoninių konstrukcijų apsaugos ir remonto gaminiai bei sistemos. Bandymo metodai. Plieno ir jį dengiančio betono šlyjamasis sukibimas (išplėšimo bandymas)	
14.	LST.ISO 6782:1995	Betono užpildai. Piltinio tankio nustatymas	
15.	LST.ISO 7033:1995	Smulkieji ir stambiaji betono užpildai. Dalelių masės tūrio vienetą ir vandens įgėrimo nustatymas. Piknometrinis metodas	
16.	LST EN 206-1:2002	Betonas. 1 dalis. Techniniai reikalavimai, savybės, gamyba ir atitiktis	
17.	LST 1974:2012	LST EN 206-1 taikymo taisyklės ir papildomieji nacionaliniai reikalavimai	
18.	LST EN 12350-1:2009 : LST EN 12350-12:2009	Betono mišinio bandymai. 1-12 dalys	

BETONAS**BENDROJI DALIS**

Betono mišinio sudėtis ir komponentai (cementas, užpildai ir kitos medžiagos) turi atitikti visas mišinio ir sukiestėjusio betono savybes (plastiškumą, tankį, stiprį, ilgaamžiškumą, armatūros apsaugą nuo korozijos).

CEMENTAS

Betonui gaminti kaip rišamoji medžiaga vartojamas portlandcementas LST EN 197-1. Jis turi būti užtikrintos kokybės, pristatomas uždaruose maišuose ar statinėse, apsaugančiose nuo atmosferos poveikio pervežimo metu. Kiekviena siunta gamintojo turi būti sertifikuota - turėti kokybės dokumentą.

Jeigu cementas sandėliuojamas, turi būti įrengta tinkama pastogė, kad būtų apsauga nuo atmosferos poveikio. Pasenęs ar gendantis cementas negali būti naudojamas ir turi būti pašalintas iš statybos vietos.

Cemento tiekimas ir sandėliavimas be taros turi būti suderintas su Inžinieriumi. Rangovas turi būti atitinkamai pasiruošęs cemento sandėliavimui be taros.

UŽPILDAI

Turi būti naudojami užpildai atitinkantys LST EN 12620:2003+A1:2008, EN 13055-1:2002 ir LST 1476.7:1997 reikalavimus.

VANDUO

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

Betonui gaminti vanduo turi atitikti LST EN 1008:2003 reikalavimus.

PRIEDAI

Betono mišinių technologinių ir eksploatacinių savybių pagerinimui naudojami cheminiai priedai turi būti aprobuoti Inžinieriaus.

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

Gelžbetoninėms konstrukcijoms turi būti naudojami priedai neagresyvūs armatūros atžvilgiu. Kalcio chlorido ir kiti chloro turintys priedai negali būti dedami į gelžbetonį ir betoną su metalinėmis įdėtinėmis detalėmis.

Maksimalus chlorojonų kiekis betone neturi viršyti nurodyto lentelėje.

Maksimalus chlorojonų kiekis

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

Plastifikuojantys priedai turi būti naudojami tik būtinais atvejais.

BETONO MIŠINYS

Betono mišiniai turi atitikti LST EN 206-1 reikalavimus.

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

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

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

Betono mišinio bandymai turi būti atliekami pagal LST EN 12350 1-12 dalių reglamentus.

BETONO GAMYBA

Betono mišinio gamybai naudojamos medžiagos turi būti aukštos kokybės. Kietosios betono medžiagos turi būti rūšiuojamos pagal svorį. Vanduo ir skystieji priedai gali būti matuojami pagal tūrį. Sudėtinės medžiagos turi būti mechanškai sumaišomos kol betono mišinys tampa vienalyčiu.

Betono sudėtis ir savybės turi tenkinti LST EN 206-1:2002 reikalavimus.

PLIENAI

ARMATŪRINIS PLIENAS

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

Armatūros savybės

Armatūros savybės		Strypai ir ritiniai, kai armatūros klasės			Tinklai, kai armatūros klasės			Kvantilio reikšmės reikalavimai, %
		A	B	C	A	B	C	
Charakteristinis takumo stipris f_{yk} arba $f_{0,2k}$ (MPa)		Nuo 400 iki 600						5,0
$k = (f_t / f_y)_k$		$\geq 1,05$	$\geq 1,08$	$\geq 1,15$	$\geq 1,05$	$\geq 1,08$	$\geq 1,15$	Mažiausioji 10,0
Charakteristinė deformacija, kai didžiausioji jėga ε_{uk} (%)		$\geq 2,5$	$\geq 5,0$	$\geq 7,5$	$\geq 2,5$	$\geq 5,0$	$\geq 7,5$	10,0
Atsparumas nuovargiui ($N = 2 \cdot 10^6$ ciklų), kai įtempių viršutinė riba ne didesnė kaip $0,6f_{uk}$		150			100			10,0
Tinkamumas lankstyti		Nustatoma bandant pagal LST EN ISO 15630-1:2003 [9.13]						
Kerpamasis suvirinimo stipris		–			$0,3Af_{yk}$			Mažiausioji
Sukibimas* Išsikišusių rumbų (briaunų) rodiklis $f_{R,min}$	Nominalusis strypo skersmuo (mm) 5–6 6,5–12 >12	0,035 0,040 0,056						Mažiausioji 5,0
Leidžiamasis nuokrypis (%) nuo vardinės masės (atskiram strypui ar vielai), kai nominalusis skersmuo ≤ 8 mm > 8 mm		$\pm 6,5$ $\pm 4,5$						Didžiausioji 5,0
* Sukibimo stipris gali būti apskaičiuojamas pagal tokias formules: $\tau_m \geq 0,098 (80 - 1,2 \varnothing)$ $\tau_r \geq 0,098 (130 - 1,9 \varnothing)$ Čia: $\varnothing$ – nominalusis strypo skersmuo (mm); τ_m – sukibimo įtempių reikšmė (MPa), kai pasislinkimas 0.01; 0.1 ir 1 mm; τ_r – sukibimo įtempiai irimo metu.								

Dažniausiai naudojamų armatūros klasių savybės

Armatūros	Nominalusis	Paviršiaus	f_{tk}	Stipris (MPa)	Skersinės
-----------	-------------	------------	----------	---------------	-----------

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

* – naudojant rištuose strypynuose ar tinkluose.

() – skliausteliuose – vielinės armatūros.

ARMAVIMO DARBAI

ARMAVIMO DARBŲ VYKDYMAS

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

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

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

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

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

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

Minimalus apsauginis betono sluoksnis gelžbetonio konstrukcijoms

Konstrukcija	Konstrukcijos paviršius ir sąlygos	Sluoksnio storis, mm
Pamatai	-pamato apačia be paruošiamojo betono sluoksnio	70
Pamatai	-pamato apačia su paruošiamuoju betono sluoksniu	35
Pamatai	-pamato viršus ir šonai	35

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

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

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

DARBŲ KOKYBĖS KONTROLĖ

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

Armatūrinių konstrukcijų leistini nuokrypiai

Parametras	Leistini nuokrypiai mm	Kontrolė
1. Atstumai tarp atskirų darbo armatūros strypų: atraminių plokščių ir pamatų sienų	±20	Techninė apžiūra visų elementų, atliktų darbų registravimas Rangovo darbų žurnale
2. Betoninio apsauginio sluoksnio nuokrypiai nuo projekcinio:		
a) kai apsauginio sluoksnio storis iki 15mm ir konstrukcijos skersinio pjūvio linijiniai išmatavimai,		Techninė apžiūra visų elementų, atliktų darbų registravimas Rangovo

mm: iki 100	+4	darbų žurnale
nuo 101 iki 200	+5	
b) kai apsauginio sluoksnio storis nuo 16mm iki 20mm imtina ir konstrukcijos skersinio pjūvio linijiniai išmatavimai, mm: iki 100	+4, -3	Techninė apžiūra visų elementų, atliktų darbų registravimas Rangovo darbų žurnale
nuo 101 iki 200	+8, -3	
virš 300	+15, -5	
c) kai apsauginio sluoksnio storis virš 20mm ir konstrukcijos skersinio pjūvio linijiniai išmatavimai, mm: iki 100	+4, -5	
nuo 101 iki 200	+8, -5	
nuo 201 iki 300	+10, -5	
virš 300	+15, -5	

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

BETONAVIMO DARBAI

BETONO LIEJIMAS

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

BETONO PRIEŽIŪRA

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

Vasarą betoną, pagamintą su paprastu portlandcementu, laistomas septynias paras. Kai oro temperatūra aukštesnė kaip 15°C, pirmąsias tris paras dieną betoną laistomas kas 3 h ir vieną kartą naktį, vėliau - ne rečiau kaip tris kartus per parą. Išbetonuotą konstrukciją galima pradėti laistyti tik po 5-10h.

BETONAVIMAS KAI ORO TEMPERATŪRA VIRŠ +25°C

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

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

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

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

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

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

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

Kontroliuojant darbus, esant karštam orui, reikia tikrinti:

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

vandens, betono mišinio, oro temperatūrą;

betono stiprumą/nepralaidumą vandeniui, atsparumą šalčiui.

BETONAVIMO DARBŲ KOKYBĖS KONTROLĖ

STATYBINIŲ NUOKRYPŲ KONTROLĖ

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

Gelžbetoninių monolitinių konstrukcijų leistini nuokrypiai

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

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

BETONO KONTROLIUOJAMOS SAVYBĖS

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

Stipris gniuždant

Betono stipris gniuždant turi atitikti reikšmes nurodytas lentelėje.

Betono stiprio gniuždant klasės

Betono stiprio gniuždant klasės	Stipris gniuždant pagal LST EN 206-1:2002	
	Bandant cilindrus 150/300mm, $f_{ckc}(N/mm^2)$	Bandant kubus (150x150x150)mm, $f_{ckk}(N/mm^2)$
C8/10	8	10
C12/15	12	15
C16/20	16	20
C20/25	20	25
C25/30	25	30
C30/37	30	37
C35/45	35	45

Atsparumas šalčiui

Užsakovo pageidavimu atsparumas šalčiui gali būti nustatomas pagal LST 1428.19:1998 A priedo reikalavimus. Betono aplinkos poveikio klasės ir joms priskiriamos atsparumo šalčiui markės pagal LST 1428.19:1998 pateiktos 27 lentelėje.

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

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

TS-8 METALO DARBAI**BENDROJI DALIS**

Šis skyrius apima pagrindinius reikalavimus metalo konstrukcijų projektavimui, gamybai ir statybai. Tai statinių laikančių metalinių konstrukcijų gamyba, montžas ir darbų kokybės kontrolė. Metalų konstrukcijų gamykliniai gaminiai pagaminti užsienio firmų turi turėti Lietuvos Respublikos atitinkamų žinybų sertifikata. Gaminiai, pagaminti pagal tipinius konstrukcijų brėžinius, turi atitikti taip pat ir šiame rašte keliamus reikalavimus.

Šiame projekte pateiktose techninėse specifikacijose nuorodos ir reikalavimai priimti pagal žemiau išvardintus standartus ir taisykles.

Plieninių konstrukcijų darbų atlikimas ir techniniai reikalavimai turi tenkinti LST EN 1090-2:2008 reikalavimus.

PLIENINĖS LAIKANČIOS KONSTRUKCIJOS

Plieno gaminiams naudojamo plieno kokybės klasė ir markė turi atitikti LST EN 10027-1:2005 bei LST EN 10025-2:2005 reikalavimus.

Kiekvienai konkrečiai statybinei konstrukcijai ar elementui naudojamas plienas bendrais bruožais apibūdintas brėžiniuose ir sąnaudų žiniaraščiuose.

Reikalavimai plieno stipriui:

Stipris, (N/mm ²)	Plienas		
	S355	S275	S235
Pagal takumo ribą fy	355	275	235
Pagal stiprumo ribą fu	470	410	360
Pastaba: stipris pagal takumo ribą nurodytas plienams, kurių nominalusis storis <16 mm; stipris pagal stiprumo ribą nurodytas plienams, kurių nominalusis storis >3, <100 mm			

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

STATYBINIAI PROFILIAI

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

SUVIRINIMO ELEMENTAI

Suvirinimo siūlės metalas turi būti ne prastesnį fizinių – mechaninių savybių už pagrindinį metalą.

Suvirinimo elektrodai E-42, E50 tipo pagal LST EN 13479:2005 reikalavimus.

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

Nenurodyti projekte suvirinimo siūlės aukščiai turi būti ne mažesni nei a4.

Suvirinimo medžiagas parinkti taip, kad plieno smūginis tūsumas būtų ne mažesnis už suvirinamų elementų plieno atitinkamas charakteristikas.

METALO DARBAI STATYBOJE**SURINKIMAS IR PASTATYMAS**

Visos konstrukcijų gamybai naudojamos medžiagos ir elementai turi turėti kokybę patvirtinančius dokumentus.

Paruošimas, surinkimas, suvirinimas ir tvirtinimas turi būti atliekamas pagal LST EN 1090-2:2008 6, 9 skyrius.

Elementai jungiami suvirinant pusautomatiškai apsauginių dujų aplinkoje.

Sujungimams nenaudoti varžtų, ant kurių nėra gamyklinio žymens, nurodančio jų stiprumo klasę.

Varžtų, kurie dirba kirpimui, sriegis negali būti giliau kaip pusė kraštinio jungiamojo elemento storio.

Visos suvirinimo siūlės turi būti ištisinės ir be defektų nurodytą 1 lentelėje.

Laikančioms konstrukcijoms, jeigu kitaip nenurodyta, turi būti naudojami gamykliniai metaliniai profiliai, lakštai ir juostos iš anglinių konstrukcinių plienų. Visos metalinės konstrukcijos gaminamos gamykloje ir į objektą atvežamos padengtos apsaugine danga.

Sujungimai vietoje turi būti atlikti pagal darbo brėžinius.

Rangovas turi pateikti laikinas atotampas ir statybines atramas, kad būtų užtikrintas konstrukcijos stabilumas visą montavimo laiką. Visos atotampos ir statybinės atramos, naudojamos konstrukcijos statybos metu, turi likti iki

darbų pabaigos, ir turi būti nuimtos tik vėliau, kai stabilumas užtikrintas pastoviais tvirtinimo mazgais, ir suderinus su Užsakovu.

Jei dėl kokių nors priežasčių Rangovas nori palikti kokį nors sujungimą laikinai neužbaigtą, jis pirmiausiai turi gauti Techninės priežiūros inžinieriaus sutikimą.

Jei Techninės priežiūros inžinierius reikalauja, turi būti atliktas bandomasis surinkimas ir apžiūrėjimas.

LEISTINOS MONTAVIMO NUOKRYPOS

Montavimas ir leistinos montavimo nuokrypos pagal LST EN 1090-2:2008 priedą D.

PAKAVIMAS

Kiekvienas pagamintas konstrukcinis elementas turi būti ženklinamas.

Ant kiekvieno konstrukcinio elemento vandeniui nenuplaunamais dažais nurodoma :

- sąlyginis konstrukcijos žymuo.

Atskiros plokščios detalės su kiaurymėmis suveriamos ant 1 – 2 mm plieninės vielos į vėrinį. Smulkios detalės (varžtai, veržlės ir pan.) pakuojamos į medines dėžes.

PAVIRŠIAUS APDOROJIMAS

Paviršiaus apdorojimas pagal LST EN 1090-2:2008 10 skyrių.

APSAUGA NUO KOROZIJOS

Metalinių konstrukcijų naudojimo aplinka pagal LST EN ISO 12944-2:2000 "Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 2-oji dalis. Aplinkos klasifikacija (ISO 12944-2:1998)" atitinka C3 (vidutinis agresyvumas).

Konstrukcijų apsaugai numatytas dažymas antikoroziniais dažais pagal LST EN ISO 12944-5:2007 "Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 5 dalis. Apsauginės dažų sistemos (ISO 12944-5:1998)" ir karštas cinkavimas. Antikorozinė metalinių paviršių padengimo danga turi būti ilgaamžė, atspari drėgmei, klimatiniams, cheminiams bei mechaniniams poveikiams, turi sudaryti ištisinę dangą, kurioje neturi būti įtrūkimų, pūslelių, nutekėjimų. Danga turi būti gerai sukibusi su pagrindu. Dangos patvarumas turi būti aukštas - pagal LST EN ISO 12944-1:2000 "Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 1-oji dalis. Bendrasis įvadas (ISO 12944-1:1998)" - ne mažiau kaip 15 metų.

Turi būti laikomasi tokio paruošimo ir dažymo nuoseklumo:

- nuriebalinimas;
- rūdžių valymas mechaniškai, tirpikliais ir cheminiu būdu. Paruošto paviršiaus paruošimo laipsnis - Sa 2 pagal LST EN ISO 12944-4:2000 "Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 4-oji dalis. Paviršiaus tipai ir paviršiaus paruošimas (ISO 12944-4:1998)" A priedą;
- grunto sluoksniai epoksido pagrindu turi būti užnešti gamykloje tuoj po valymo;
- du apdailiniai sluoksniai bus užnešti gamykloje po gruntavimo, ir jie turi būti suderinti su kitomis dangomis;
- minimalus visų sluoksnių storis kartu turi atitikti brėžiniuose nurodytą konstrukcijų naudojimo aplinkos kategoriją;
- spalvą žiūrėti projekto brėžiniuose.

Prieš dažymą patikrinama oro temperatūra ir santykinė drėgmė, dažomo metalinio paviršiaus temperatūra. Dažomo paviršiaus temperatūra turi būti 3 laipsniais aukštesnė už rasos taško temperatūrą. Dažymo darbai turi būti atliekami prisilaikant technologinių nurodymų, gamintojų instrukcijų.

Dažymas turi būti atliekamas purškimu aukštu slėgiu. Teptuku gali būti atliekamas tik atskirų vietų pataisymas. Dažymas teptuku atliekamas taip, kad dengiamajame sluoksnyje nesimatytų teptuko žymių.

Statybos metu pažeistos vietos turi būti nuvalomos, gruntuojamos ir perdažomos. Tam konstrukcijų gamintojas turi pateikti reikiamą kiekį atitinkamų dažų (po 5% visų tipų dažų). Konstrukcijų sujungimą atliekant aikštelėje, virinimo pėdsakai ir dažų apgadalinimas turi būti gerai nušlifuojami ir iš karto gruntuojami.

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

Karštas cinkavimas

Turi būti laikomasi tokio darbų nuoseklumo:

- elementai turi būti be rūdžių, t.y. esant reikalui nuvalomi mechaniškai iki Sa 2 laipsnio pagal LST EN ISO 12944-4:2000 "Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 4-oji dalis. Paviršiaus tipai ir paviršiaus paruošimas (ISO 12944-4:1998)";
- nuėsdinti paviršių ėsdinimo vonioje;
- padengimas galvanine danga > 30 µm arba padengimas cinku karštu būdu > 120 µm, pagal LST EN ISO 14713-2:2010 "Cinko dangos. Konstrukcijose esančios geležies ir plieno apsaugos nuo korozijos gairės ir rekomendacijos. 2 dalis. Karštasis cinkavimas (ISO 14713-2:2009)";

KOMPLEKTAVIMAS

Karkasas turi būti sukomplektuotas projekto numatytoje apimtyje. Prie komplekto turi būti pridedama atitikties deklaracija (STR 1.03.02:2002).

LAIKYMAS IR GABENIMAS

Konstrukcijas montavimo vietose sandėliuoti pagal tipus įvertinant jų montavimo eiliškumą.

Metaliniai profiliai sandėliuojami neapšildomuose uždaruose sandėliuose ar pastogėse. Sandėliuojant pastogėse, įrengti nuolydį vandens nutekėjimui. Metalinius profilius pakelti nuo grunto ar grindų 0,2m. Skirtingų markių ir profilių metalas sandėliuojamas atskirai. Metalą sandėliuoti ant medinių ar metalinių padėklų ir tarpų iki 1,5 metro aukščio ir 200 - 600kN svorio rietuvėse.

Smulkios detalės montažiniams sujungimams turi būti pritvirtintos prie atvežtų elementų arba atvežamos atskiroje taroje, su nurodytomis detalių markėmis ir jų kiekiu. Tvirtinimo detalės laikomos uždaroje patalpoje, išrūšiuotos pagal rūšis ir markes, varžtai ir veržlės – pagal stiprumo klasę ir diametrą. Suvirinimo elektrodai surūšiuojami pagal markes ir sandėliuojami šiltoje, sausoje patalpoje.

Konstrukcijos laikomos, pakraunamos, iškraunamos ir gabenamos apsaugant jas nuo mechaninių pažeidimų, sutepimo. Konstrukcijos turi būti laikomos horizontalioje padėtyje atremtos ant vienodo aukščio taškų padėčių galuose ir per vidurį. Sąlytis su gruntu neleidžiamas.

Transporto priemonėje konstrukcijos ir elementai turi būti patikimai įtvirtinti nuo galimo kritimo, pasislinkimo, smūgių viena į kitą arba į transporto priemonės konstrukcijas. Įtvirtinimas turi užtikrinti konstrukcijų iškrovimą paeiliui, nepažeidžiant likusių pastovumo.

Išsikišusios detalės ir elementai turi būti apsaugoti nuo mechaninių pažeidimų.

Draudžiama konstrukcinius elementus vilkti, mėtyti iš transporto priemonių.

Konstrukcijos ir detalės gabenamos visų rūšių transportu, laikantis krovinių gabenimo taisyklių.

METALO DARBŲ KONTROLĖ

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

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

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

Nukrypimai montažo metu neturi būti didesni, negu nurodyta standarte LST EN 1090-2.

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

Suvirinimo elektrodai, kurie neturi galiojančio sertifikato, nenaudojami.

TS-9 SUTAPDINTO STOGO REMONTAS

BENDRIEJI NURODYMAI:

1. Darbus gali atlikti tik atestuotos firmos ir apmokyti specialistai;
2. Vykdam darbus, atmosferos krituliai neturi patekti į pastatą ir stogo konstrukciją;
3. Vykdam darbus, laikytis priešgaisrinių ir darbo saugos reikalavimų;
4. Medžiagos sudėtyje nėra žmonėms ir gyvūnams pavojingų medžiagų.

NUORODOS:

STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“

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

REIKALAVIMAI IR NURODYMAI DARBAMS:

1. PARUOŠIAMIEJI DARBAI

- esamos stogo dangos paviršiaus išlyginims (išleidžiant orą iš pūslių ir pan.);
- esamos stogo dangos nuvalymas;
- esamos stogo dangos nelygumų išlyginimas naudojant smėlį.

2. NUOLYDŽIO SUFORMAVIMAS BEI ŠILUMINĖS IZOLIACIJOS APATINIO SLUOKSNIO

ĮRENGIMAS

Projekte numatyta reikiamus stogo nuolydžius suformuoti naudojant smėlį.

Numatytas stogo nuolydis i-2°.

Apatinis šiluminės izoliacijos sluoksnis suprojektuotas iš polistirenio putplasčio, skirto horizontalių stogų šiltinimui.

Šiluminės izoliacijos plokštės plane dėstomos taip, kad siūlės būtų persislinkusios ne mažiau kaip 1/3 plokštės ilgio. „Kryžmiški“ šilumą izoliuojančių gaminių sujungimai neleidžiami.

Izoliacinės plokštės standžiai suglaudžiamos vienos su kitomis.

3. VIRŠUTINIO ŠILUMINĖS IZOLIACIJOS SLUOKSNIŲ ĮRENGIMAS IR TVIRTINIMAS

Viršutinis šiluminės izoliacijos sluoksnis projekte numatytas iš mineralinės vatos.

Šiluminės izoliacijos plokštės plane dėstomos taip, kad siūlės būtų persislinkusios ne mažiau kaip 1/3 plokštės ilgio. "Kryžmiški" šilumą izoliuojančių gaminių sujungimai neleidžiami.

Izoliacinės plokštės standžiai suglaudžiamos vienos su kitomis. Plyšiai, jei tokie atsiranda pjaustymo vietose, užkamšomi minkšta mineraline vata.

Izoliacinės plokštės prie esamo pagrindo tvirtinamos mechaniškai, kartu abu sluoksniai, teleskopinėmis smeigėmis. Tvirtinama kiaurai per visus izoliacijos sluoksnius tuoj po jų padėjimo į vietą, kad nespėtų pasislinkti.

Darbų seka turi būti suplanuota taip, kad ta pati pamaina, sudėjusi izoliaciją, spėtų ją padengti vandeniu nelaidžia danga.

Atliekant darbus, izoliaciją reikia apsaugoti nuo mechaninių pažeidimų uždengiant krūvį išskirstančiomis plokštėmis tose vietose, kur yra praėjimai, sandėliuojamos medžiagos.

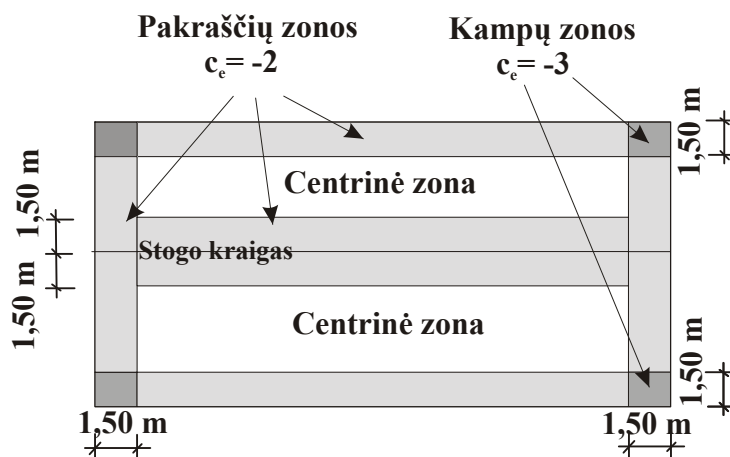
4. MECHANINIS TVIRTINIMAS SMEIGĖMIS

Mechaninio tvirtinimo smeigės parenkamos bandymų metodu (pagal ištraukimo/rovimo bandymo protokolus) atsižvelgiant į gamintojo/ tiekėjo rekomendacijas. Privaloma pateikti smeigės ištraukimo/rovimo jėgos F (N) bandymo protokolus.

Mechaninio tvirtinimo kiekis vienam kvadratiniam metrui nustatomas pagal:

$$n_f = \frac{w_{sum}}{W_f} \cdot \gamma_Q;$$

čia: n_f – tvirtinimo elementų kiekis (vnt./m²);
 w_{sum} – suminis vėjo slėgis į stogo paviršių atitinkamoje stogo zonoje (Pa);
 W_f – vieno tvirtinimo elemento projektinis stipris (N);
 γ_Q – vėjo poveikio dalinio patikimumo koeficientas ($\gamma_Q = 1,3$);



Stogo suskirstymo į zonas schema

Projektinė vėjo apkrova W_{sum} priklausomai nuo aukščio ir stogo zonų

Aukštis	Centrinė zona	Pakraščių zona	Kampų zona
32 m	-0,28	-0,79	-1,19

5. TEMPERATŪRINIŲ SIŪLIŲ ĮRENGIMAS

Stogo dangos pagrindas skaidomas deformacinėmis (temperatūrinėmis) siūlėmis. Atstumas tarp siūlių parenkamas pagal gamintojo nurodymus, bet ne didesnis kaip 30 m. Prieš prilydant hidroizoliacinę dangą, pagrindo deformacinė (temperatūrinė) siūlė sausai uždengiama 200 mm pločio hidroizoliacinės dangos juosta.

6. HIDROIZOLIACINĖS DANGOS ĮRENGIMAS

Hidroizoliacinė stogo danga turi būti įrengta taip, kad užtikrintų ilgalaikę pastato hidroizoliacinę apsaugą ir eksploatacinį stogo patikimumą.

Naudojant konkrečias medžiagas vadovautis gamintojo nustatyta technologija.

Stogo dangų klojimo minimali temperatūra +5°C.

Naudojamos prilydomosios hidroizoliacinės stogo dangos ir specialūs dujų degikliai.

Prieš prilydant dangas, jos turi būti išvyniotos ir primatuotos vietoje, kad užtikrintų reikalingą užleidimų dydį: išilginėse siūlėse danga persidengia 8-10 cm, sandūrose – 10-15 cm.

7. HIDROIZOLIACINĖS DANGOS PRIJUNGIMAS PRIE VERTIKALIŲ PAVIRŠIŲ IR PARAPETO ĮRENGIMAS

Stogo prijungimo prie vertikalių paviršių vietose būtina įrengti nuožulnų pagrindą 45° kampu, ne mažesnę kaip 100×100 mm. Jis daromas iš standžios šiluminės izoliacijos.

Stogo susijungimo vietose su sienomis ir kitais vertikaliais paviršiais pastarieji turi būti padengti hidroizoliacine danga nuo stogo viršaus aukštyne ne mažiau kaip 300 mm.

Horizontaliai klojamos dangos dalis ant vertikalaus (45° kampu) paviršiaus užkeliama 60-100 mm. Papildomi sluoksniai užleidžiami vertikaliai >300 mm ir tvirtinami mechaniškai.

Ant parapeto užvedamas vienas papildomas hidroizoliacijos sluoksnis >100 mm.

Hidroizoliacinės dangos kraštas ant vertikalaus paviršiaus turi būti patikimai užsandarintas, kad į stogo konstrukciją nepatektų vanduo.

Visos dangos sujungimo su vertikaliais elementais vietos dengiamos korozijai atsparia skarda.

8. VENTILIACINIŲ KAMINĖLIŲ ĮRENGIMAS

Stogo sluoksnių ventiliacijai ir garo slėgio išlyginimui naudojami ventiliaciniai kaminėliai.

Kaminėlių skaičius parenkamas pagal gamintojo rekomendacijas, tačiau ne mažiau 1 vnt./60-80 m².

Ventiliaciniai kaminėliai statomi aukščiausiose stogo vietose.

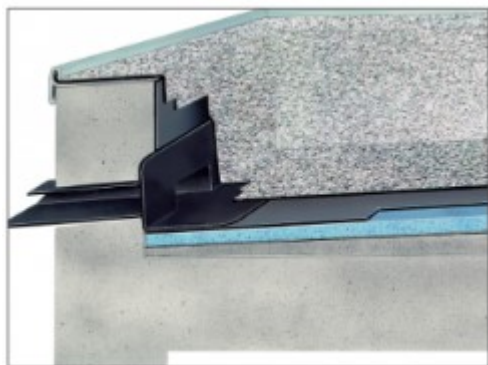
Ventiliaciniams kaminėliams pastatyti stogo konstrukcijoje išpjaunama skylė iki esamos g/b perdangos.

Įrengiamas PVC perforuotas vamzdis, užpilant jį keramzito grūdėmis.

Naudojant konkrečias medžiagas vadovautis gamintojo nustatyta technologija.

9. ĮLAJŲ PER PARAPETĄ ĮRENGIMAS

Avariniam persipylimui ant stogo montuojama parapetinė įlaja. Įlaja turi būti atspari atmosferos poveikiui, tinkanti naudoti su bituminėmis stogo dangomis. Įlajos išmatavimai 100×100 mm. Įlaja montuojama su nuolydžiu.



10. STOVŲ IR KITŲ PER STOGO KONSTRUKCIJĄ IŠEINANČIŲ KONSTRUKCIJŲ UŽSANDARINIMAS

Per stogo konstrukciją išeinantys į paviršių vamzdžiai šiluminės izoliacijos ventiliacijos deflektoriai, atraminės konstrukcijos ir pan. turi būti užsandarinamos, naudojant atitinkamo diametro guminius flanšus.

Flanšas klijuojamas karštu bitumu prie apatinio dangos sluoksnio, jo išorinis paviršius tepamas karštu bitumu, viršutinis dangos sluoksnis prilydomas prie flanšo taip, kad iš po jo pagrindo ištėkėtų bitumas. Flanšo vertikali dalis užveržiančiu žiedu prispaudžiama prie vamzdžio ar atraminio stovo konstrukcijos.

11. PARAPETŲ APSKARDINIMO ĮRENGIMAS

Parapetai, konstrukcijų sujungimai ir pan. nuo vandens patekimo į konstrukcijas apsaugoti atitinkamo dydžio metaliniais lakštais.

Parapetų apskardinimas turi būti įrengiamas su ne mažesniu kaip $2,9^\circ$ nuolydžiu į stogo pusę. Laštaką būtina iškišti už vertikalaus sienos paviršiaus ne mažiau kaip 8 cm.

12. DARBŲ PRIĖMIMAS (KOKYBĖS KONTROLĖ)

Paruošti izoliavimui paviršiai bei kiekvienas įrengtos izoliacijos sluoksnis priimami atskirai, dalyvaujant techninės priežiūros inžinieriui.

Atlikus konstrukcijų izoliavimo darbus, juos turi priimti techninės priežiūros inžinierius. Turi būti surašomas paslėpti darbų aktas, pridedant izoliacinių ar hermetinių medžiagų techninius pasus.

REIKALAVIMAI MEDŽIAGOMS IR GAMINIAMS

Leidžiama naudoti tik statybos produktų rinkinius turinčius ETĮ ir paženklintus CE ženklu, arba turinčius NTĮ, arba CE ženklu ženklintus statybos produktus.

1. ŠILUMINĖ IZOLIACIJA APATINIAM SLUOKSNIUI:

Polistireninis putplastis EPS 100

Tinkamumas naudoti visuomeninio pastato sutapdinto stogo konstrukcijai ant suformuoto nuolydžio.

Deklaruojamas šilumos laidumas $\lambda_D = 0,035$ W/(m·K); LST EN 12667

Gniuždomasis stipnis, kai gaminys deformuojamas 10% kPa ≥ 100 kPa; LST EN 826

Stipris lenkiant ≥ 150 kPa; LST EN 12089

Degumo klasifikacija **E** - LST EN 11925-2

Matmenų stabilumas temperatūros ir drėgnio sąlygomis 1 %; LST EN 1604

Matmenų stabilumas $\pm 0,2$ %; LST EN 1603

Vidutinis tankis $p=18,5 \text{ Kg/m}^3$; LST 1602

Vandens garų varžos faktorius $\mu 40$

Leidžiamosios nuokrypos

Matmenų leidžiamųjų nuokrypų klasė

Ilgis $\pm 2\text{mm}$

Plotis $\pm 2\text{mm}$

Storis $\pm 1\text{mm}$

Statmenumas $\pm 2\text{mm}/1000\text{mm}$

Plokštumas $\pm 10\text{mm}$

2. ŠILUMINĖ IZOLIACIJA VIRŠUTINIAM SLUOKSNIUI:

Nedegios, apkrovą laikančios šilumos izoliacijos plokštės iš akmens vatos, skirtos viršutiniam šilumos izoliacijos sluoksniui įrengti šiltinant renovuojamus ar naujai įrengiamus plokščiuosius stogus.

Rodikliai	Vertės	Standartas
Tankis	apytiksliai 170 kg/m^3	EN 13162:2012+A1:2015 (EN 1602)
Deklaruojamas šilumos laidumas	$\lambda_D = 0,038 \text{ W/mK}$	EN 13162:2012+A1:2015 (EN 13162)
Degumo klasifikacija	A1	EN 13162:2012+A1:2015 (EN 13501-1)
Trumpalaikis vandens įmirkis	$\leq 1,0 \text{ kg/m}^2$	EN 13162:2012+A1:2015 (EN 1609)
Ilgalaikis vandens įmirkis	$\leq 3,0 \text{ kg/m}^2$	EN 13162:2012+A1:2015 (EN 12087)
Vandens garų difuzijos varža	1	EN 13162:2012+A1:2015 (EN 12086)
Sutelktoji apkrova	$\geq 450 \text{ N}$	EN 13162:2012+A1:2015 (EN 12340)
Gniuždymo įtempis (esant 10% deformacijai)	$\geq 50 \text{ kPa}$	EN 13162:2012+A1:2015 (EN 826)

3. HIDROIZOLIACIJA

Danga iš ne mažiau kaip dviejų sluoksnių.

Dangos pagal degumą turi tenkinti B_{ROOF} (t1) klasės reikalavimus.

Stogo viršutiniam ir apatinio sluoksniams įrengti naudoti stogo dangą su sekančiomis charakteristikomis:

	Bandymų metodas	Mato vnt.	Stogo viršutinis sluoksnis	Stogo apatinis sluoksnis
Storis	EN 1849-1	mm	$\geq 4,0$	$\geq 3,0$
Pagrindas ir jo masė	-	g/m^2	poliesteris 200	poliesteris 200
Santykinis pailgėjimas	-	%	50/50	50/50
Atsparumas tempimui: didžiausioji tempimo jėga	EN 12311-1	N/50mm	900/700	900/700
Atsparumas tekėjimui padidintoje temperatūroje	EN 1110	°C	≥ 100	≥ 100
Nepralaidumas vandeniui	EN 1928: 2000	kPa	150	10

PAGRINDŲ RUOŠIMO LEISTINI NUOKRYPIAI

Techniniai reikalavimai	Leistini nuokrypiai	Kontrolė (metodas, apimtis, registracijos būdas)
1. Leistini paviršiaus nukrypimai įrengiant rulonines ir teptines izoliacijas bei stogus: - horizontalioje plokštumoje išilgai nuolydžio - skersai nuolydžio ir ant vertikalių paviršių - iš vietinių medžiagų išilgai ir skersai nuolydžio	$\pm 5 \text{ mm}$ $\pm 10 \text{ mm}$ $\pm 10 \text{ mm}$	Matuojant, techninė apžiūra, ne mažiau 5 matavimų kiekvienam $50 - 100 \text{ m}^2$ ploto arba mažesnio ploto paviršiuose, nustatomuose vizualinės apžiūros metu
2. Plokštumos nuokrypa nuo užduoto nuolydžio (viso paviršiaus)	0,2%	Matuojant, techninė apžiūra, ne mažiau 5 matavimų kiekvienam $50 - 100 \text{ m}^2$ ploto arba mažesnio ploto paviršiuose, nustatomuose

3. Konstrukcijos elemento storis (nuo projekcinio)	0,2%	vizualinės apžiūros metu Matuojant, techninė apžiūra, ne mažiau 5 matavimų kiekvienam 50 – 100 m ² ploto arba mažesnio ploto paviršiuose, nustatomoose vizualinės apžiūros metu
4. Nelygumų skaičius (švelniai pereinančių ir nedidesnių kaip 150 mm) 4 m ² paviršiaus plote	≤2	Matuojant, techninė apžiūra, ne mažiau 5 matavimų kiekvienam 50 – 100 m ² ploto arba mažesnio ploto paviršiuose, nustatomoose vizualinės apžiūros metu

RULONINĖS HIDROIZOLIACIJOS IR STOGO ĮRENGIMO LEISTINI NUOKRYPIAI

Techniniai reikalavimai	Leistini nuokrypiai	Kontrolė (metodas, apimtis, registracijos būdas)
1. Leistinas pagrindo drėgnumas prieš gruntavimą (išskyrus gruntus vandens pagrindu): - betono - cemento – smėlio, gipso ir gipso – smėlio - bet kurie pagrindai, naudojant priemones vandens pagrindu	4% 5% iki vandens lašų pavidalo drėgmės	Matuojant, techninė apžiūra, ne mažiau 5 matavimų kiekvienam 50 – 70 m ² ploto, registruoti
2. Temperatūra, dirbant su karštomis mastikomis, °C: - bituminių – 160 - degutinių - 130	+20°C +10°C	Matuojant periodiškai, ne mažiau 4 kartų per pamainą, darbų žurnalas
3. Vieno sluoksnio izoliacijos storis, mm: - šaltų asfalto mastikų – 7 - cementinio skiedinio – 10 - emulsijų - 3	-	Matuojant, techninė apžiūra, ne mažiau 5 matavimų kiekvienam 50 – 100 m ² ploto, pasirenkant vizualiai, darbų žurnalas
4. Mastikos storis klijuojant ruloninę dangą, mm: - karštų bituminių – 2,0 - tarpinių sluoksnių – 1,5 - šaltų bituminių – 0,8	±10% ±10% ±10%	Matuojant, techninė apžiūra, ne mažiau 5 matavimų kiekvienam 50 – 100 m ² ploto, pasirenkant vizualiai, darbų žurnalas

ŠILUMOS IZOLIACIJOS IŠ PLOKŠČIŲ IR BIRIŲ MEDŽIAGŲ ĮRENGIMO LEISTINI NUOKRYPIAI

Techniniai reikalavimai	Leistini nuokrypiai	Kontrolė (metodas, apimtis, registracijos būdas)
1. Pagrindo drėgnumas neturi viršyti: - iš surenkamų - iš monolitinių	4% 5%	Matuojant ne mažiau 5 matavimų kiekvienam 50 – 70 m ² ploto, darbų žurnalas
2. Šilumos izoliacija iš vienetinių medžiagų, - pasluoksnio storis neturi viršyti, mm: - iš klijų ir šaltų mastikų – 0,8 - iš karštų mastikų – 1,5 - siūlių plotis tarp plokščių, blokų gaminių, mm: - klijuojant – ne daugiau 5 (standiems gaminiams – 3) - dedant sausai – ne daugiau - 2	-	Matuojant ne mažiau 5 matavimų kiekvienam 50 – 70 m ² ploto, darbų žurnalas
3. Monolitinė ir plokštinė šilumos izoliacija: - izoliacijos padengimo storis (nuo projekcinio)	-5 ... +10%, bet ne daugiau 20 mm	Matuojant ne mažiau 5 matavimų kiekvienam 50 – 70 m ² ploto, darbų žurnalas
4. Izoliacijos plokštumos nukrypimai: - nuo projekcinio nuolydžio - horizontaliai - vertikalčiai	0,2% ±5 mm ±10 mm	Matuojant kiekvieną 50 – 100 m ² paviršiaus plotą
5. Perkritimai tarp plokščių ir lapų	+5 mm	Matuojant kiekvieną 50 – 100 m ²

		paviršiaus plotą
6. Plokščių ir lapų užleidimų dydis turi atitikti projekto reikalavimus	5%	Matuojant kiekvieną 50 – 100 m ² paviršiaus plotą
7. Izoliacijos storio nukrypimai nuo projekcinio	+10	Matuojant ne mažiau 3 matavimų kiekvienam 70 – 100 m ² paviršiaus ploto po ištininės vizualinės apžiūros, darbų žurnalas
8. Sutankinimo koeficiento nukrypimai	5	Matuojant ne mažiau 5 matavimų kiekvienam 100 – 150 m ² paviršiaus ploto

TS-10 STOGŲ IR FASADŲ ELEMENTŲ APSKARDINIMO DARBAI**BENDROJI DALIS**

Specifikacijoje išskirti šie apskardinimo darbų atvejai:

- stogų apskardinimo darbai (cinkuota skarda dengta poliesterių);
- sienų apskardinimo darbai (cinkuota skarda dengta poliesterių).

NUORODOS:

STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“

MEDŽIAGOS

Plieno lakšto su spalvotu paviršiaus padengimu turi sudaryti:

1. Poliesterio padengimas
2. Gruntas
3. Cheminis padengimas
4. Al-Zn 55 % sluoksnis
5. Plieno lakštas, min 0,55 mm
6. Al-Zn 55 % sluoksnis
7. Gruntas
8. Epoksidinis lakas

STATINIO PROJEKTO SK DALIES

ORIENTACINIS MEDŽIAGŲ, GAMINIŲ IR DARBO SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS

<i>Pozicija Eil. Nr.</i>	<i>Pavadinimas ir techninės charakteristikos</i>	<i>Žymuo</i>	<i>Mato vnt.</i>	<i>Kiekis</i>	<i>Pastabos</i>
1	2	3	4	5	6
	ARDYMO DARBAI				
1.	Ventiliacijos šachtų stogelių demontavimas		m ³	0,60	
2.	Ventiliacijos šachtų mūro ardymas		m ³	0,92	
3.	Betoninio lovio ant stogo ardymas		m ³	0,40	
4.	Balkonų atitvarų demontavimas		m ²	287,0	
5.	Laiptų demontavimas		m ³	0,86	
6.	Šviesduobių demontavimas		m ³	0,87	
7.	Statybinių šiukšlių išvežimas		t	25,4	
	BUTŲ BALKONŲ ATNAUJINIMAS				
8.	Balkonų atitvarų įrengimas: - RHS 60x40x3, S235; - fasadinė fibrocementinė plokštė, t=12 mm; - EPS70 NEOPOR, λ=0,032 W/mK, t=200 mm ir armavimas		kg m ² m ²	4154,0 257,30 307,30	
9.	Balkonų vidinių sienų šiltinimas EPS70 NEOPOR, λ=0,032 W/mK ir armavimas (detalė SN-08)		m ²	504,30	
10.	Balkonų vidinių sienų šiltinimas EPS70 NEOPOR, λ=0,032 W/mK ir armavimas (detalė SN-09)		m ²	260,50	
11.	Balkonų vidinių sienų angokraščių šiltinimas EPS70 NEOPOR, λ=0,032 W/mK ir armavimas (detalės ANG-04 - 06)		m ²	111,83	508,30 m
12.	Balkonų išorinių sienų angokraščių šiltinimas EPS70 NEOPOR, λ=0,032 W/mK ir armavimas (detalė BN-02)		m ²	23,38	233,80 m
13.	Piliastų prie balkonų šiltinimas (detalė SN-05)		m ²	250,20	
14.	Vėdinamo fasado angokraščių šiltinimas 50 mm mineraline vata (analogiškai detalėms ANG-01, ANG-03)		m ²	19,34	
15.	Vėdinamo fasado angokraščių šiltinimas 100 mm mineraline vata (analogiškai detalėms ANG-01, ANG-03)		m ²	15,60	

0	2025-02	Statybos leidimui. Konkursui. Statybai.		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. Pat. Dok. Nr.		UAB „Urbanistikos formatas“ Žirmūnų g. 68A, 09124 Vilnius Tel.: 8 5 230 20 36 El. paštas: info@uformatas.lt	Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, MAUMEDŽIŲ G. 11, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
25340	SPV		Dokumento pavadinimas: SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS	laida
36346	SK PDV			0
	PROJ.			
LT	Statytojas: UAB „VERKIŲ BŪSTAS“ Užsakovas: VšĮ "ATNAUJINKIME MIESTĄ"		Dokumento žymuo: UF-24020-TDP-SK.SŽ	lapas
				lapų
				1
				4

<i>Pozicija Eil. Nr.</i>	<i>Pavadinimas ir techninės charakteristikos</i>	<i>Žymuo</i>	<i>Mato vnt.</i>	<i>Kiekis</i>	<i>Pastabos</i>
1	2	3	4	5	6
16.	Balkonų apačios nuvalymas, apšiltinimas 220 mm storio polistireniniu putplasčiu EPS70 NEOPOR, $\lambda=0,032$ W/mK ir armavimas		m ²	44,40	
	BENDRŲ PATALPŲ BALKONŲ ATNAUJINIMAS				
17.	Turėklų tipo balkonų atitvarų įrengimas		m	27,0	
18.	Balkonų lubų ir priekinės plokštės dalies šiltinimas polistireniniu putplasčiu EPS70, $\lambda=0,039$ W/mK, t=50 mm ir armavimas		m ²	38,52	
19.	Balkonų grindų apšiltinimas ir apdaila: - Polistireninis putplastis EPS100 ($\lambda=0,035$ W/mK), t=50 mm; - Skiriamasis sluoksnis; - Išlyginamasis ir nuolydį formuojantis cemento skiedinio sluoksnis, t=50 mm (tinklas d4/d4/150/150); - Mineralinė hidroizoliacija; - Apdaila – akmens masės plytelės		m ²	35,20	
20.	Perdangos ir sienos sandūros įrengimas (detalė BP-02)		m ²	18,88	47,2 m
21.	Aliuminio lamelių plieniniame rėme montavimas		m ²	63,23	
22.	Balkonų plokščių skardinimas		m	23,20	
23.	Spyglių paukščiams atbaidyti įrengimas		m	23,20	
	BALKONŲ STOGELIŲ ATNAUJINIMAS				
24.	Butų balkonų stogelių apšiltinimas: - Viršutinė prilydoma bituminė stogo danga 4,0 mm - Apatinė prilydoma bituminė stogo danga 3,0 mm - Kieta mineralinė vata, $\lambda=0,038$ W/mK, 40 mm; - Polistireninis putplastis EPS100, $\lambda=0,035$ W/mK, t=220 mm.		m ²	45,89	
25.	Bendrų patalpų balkonų stogelių apšiltinimas: - Viršutinė prilydoma bituminė stogo danga 4,0 mm - Apatinė prilydoma bituminė stogo danga 3,0 mm - Kieta mineralinė vata, $\lambda=0,038$ W/mK, 40 mm.		m ²	4,30	
26.	Stogelių priekinės dalies šiltinimas polistireniniu putplasčiu EPS70, $\lambda=0,039$ W/mK, t=50 mm ir armavimas		m ²	15,50	
27.	Stogelio ir sienos sandūros įrengimas (detalė SN-10, SN-11)		m ²	17,33	57,80 m
28.	Balkonų stogelių skardinimas		m	38,74	
29.	Spyglių paukščiams atbaidyti įrengimas		m	38,74	
	STOGO REMONTO DARBAI				
30.	Stogo dangos valymas, paruošimas šiltinimo darbams		m ²	279,40	
31.	Stogo dangos įrengimas (detalė ST-01)		m ²	279,40	

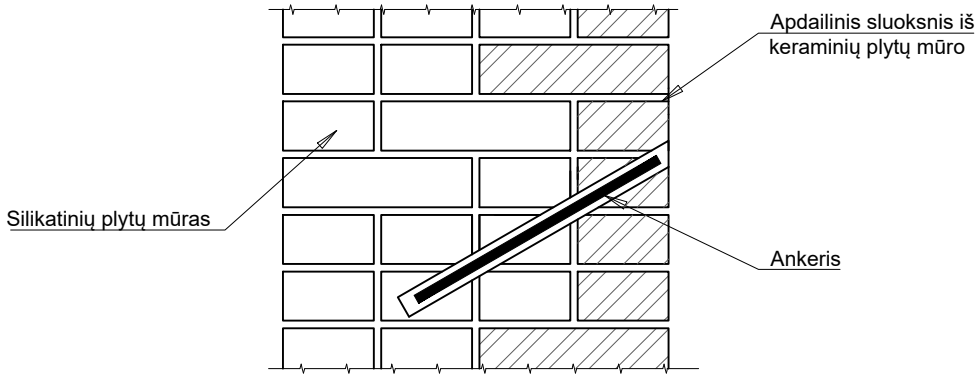
Pozicija Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
32.	Parapetų šiltinimas: - Kieta mineralinė vata $t=40$ mm; $\lambda=0,038$ W/mK; - Skersiniai tašai 40x40 mm (kas 0,6 m); - 2 sl. prilydomos ritininės hidroizoliacijos - Trikampis iš šilumos izoliacijos 100x100 mm; - Parapetų skardinimas		m ² m m ² m m ²	122,80 127,90 159,60 153,50 145,83	
33.	Vėdinimo šachtų aptaisymas: - Vėdinimo šachtų mūras - Kieta mineralinė vata $t=40$ mm; $\lambda=0,038$ W/mK; - Trikampis iš šilumos izoliacijos 100x100 mm; - 2 sl. prilydomos ritininės hidroizoliacijos; - Apskardinimas cinkuota skarda; - Stogelis iš cinkuotos skardos; - Apsauginis tinklėlis nuo šiukšlių ir paukščių		m ³ m ² m m ² m m ² m ²	0,40 22,30 51,20 29,00 51,20 11,90 15,35	
34.	Vaikščiojimo tako įrengimas (detalė VT-01)		m ²	16,80	
35.	Stogo dangos sutvirtinimo įrengimas (detalė ST-02)		m ²	29,40	
36.	Stogo dangos vėdinimo kaminėlių įrengimas		vnt.	11	
37.	PVC vamzdis kabelių pravedimui per perdangą		vnt.	1	
38.	Stovas antenoms		vnt.	1	
39.	Plieninės kopėčios tarp stogų		m	8,00	
40.	Stogo apsauginė tvorelė		m	97,10	
	COKOLIO IR PAMATŲ ŠILTINIMO DARBAI				
41.	Grunto kasimas nuo pamato rankiniu būdu		m ³	115,70	
42.	Grunto išvežimas		m ³	17,90	
43.	Cokolio bei pamatų nuvalymas, plovimas aukšto slėgio plovimo aparatu, išlyginimas cementiniu skiediniu, paruošimas šiltinimo darbams		m ²	261,14	
44.	Cokolio tepamos hidroizoliacijos įrengimas		m ²	115,70	
45.	Cokolio šiltinimas polistireniniu putplasčiu EPS100, kurio $\lambda=0,035$ W/mK, $t=180$ mm (detalė SN-06)		m ²	130,48	
46.	Cokolio angokraščių šiltinimas polistireniniu putplasčiu EPS100, kurio $\lambda=0,035$ W/mK, $t=50$ mm		m ²	3,29	11,0 m
47.	Cokolio šiltinimas polistireniniu putplasčiu EPS100, kurio $\lambda=0,035$ W/mK, $t=50$ mm (detalė SN-07)		m ²	127,37	
48.	Papildomos tepamos hidroizoliacijos įrengimas		m ²	24,10	25 cm pločio
49.	Drenažinės membranos įrengimas		m ²	115,70	
50.	Grunto užpylimas		m ³	97,8	
	FASADO ŠILTINIMO DARBAI				
51.	Fasadų valymas, plovimas, paruošimas šiltinimo darbams		m ²	1840,10	
52.	Išorės sienų stiprinimas, užtaisymas remontiniu skiediniu		m ²	11,00	
53.	Pastato kampų (piliastrų) stiprinimas, užtaisymas remontiniu skiediniu		m ²	34,25	
54.	Surenkamų saramų montavimas: - 1SR 13-1 - 1SR 17-2		vnt. vnt.	3 3	
55.	Angos užmūrijimas		m ³	1,43	
56.	Fasadų sienų šiltinimas (detalė SN-01)		m ²	1671,80	

Pozicija Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
57.	Vėdinamo fasado angokraščių šiltinimas (ANG-01, ANG-03)		m	382,00	149,0 m ²
58.	Perdangos po 8-u butu nuvalymas, apšiltinimas 220 mm storio polistireniniu putplasčiu EPS70 NEOPOR, $\lambda=0,032$ W/mK ir armavimas		m ²	19,30	
59.	Stogelių virš įėjimo ir laiptinės dangos įrengimas: - Išlyginamasis, nuolydį formuojantis sluoksnis; - Kieta mineralinė vata $\lambda=0,038$ W/mK, t=40 mm; - 2 sl. prilydomos ritininės hidroizoliacijos		m ²	1,80	
60.	Stogelio virš įėjimo apačios ir šonų šiltinimas 50 mm polistireniniu putplasčiu EPS70, $\lambda=0,039$ W/mK ir armavimas		m ²	7,90	
61.	Stogelių virš įėjimo skardinimas		m	6,20	
62.	Stogelio ir sienos sandūros įrengimo detalė SN-11		m ²	1,10	
63.	Kampinės įlajos įrengimas		vnt.	1	
64.	Latakų įrengimas		m	0,60	
65.	Lietvamzdžių įrengimas		m	4,30	
66.	Spyglių paukščiams atbaidyti įrengimas		m	6,20	
	LAIPTŲ REMONTO IR ĮRENGIMO DARBAI				
67.	Betono laiptų į rūšį atstatymas: - Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis iš nesurištojo mišinio; - Betonas C8/10; t=80 mm; - Betonas C30/37, XC2, XF4; t=120 mm; - Armatūros tinklas Ø10/Ø12/150/150 S500.		m ³ m ³ m ³ kg	1,40 0,16 0,94 56,40	
68.	Laiptų aptaisymas trinkelėmis 20.10.8		m ²	2,64	
69.	Turėklai		m	7,40	
70.	Teraco pakopų keitimas		vnt.	3	
71.	Ramos paviršiaus remontas cementiniu skiediniu		m ²	6,70	
	ŠVIESDUOBIŲ ĮRENGIMO DARBAI				
72.	Šviesduobės: - Betonas C30/37, XC2, XF4 - Armatūra - Kampuotis L35x35x4 - Hidroizoliacija		m ³ kg kg m ²	1,74 99,2 39,52 16,08	
73.	Šviesduobių uždengimas grotelėmis		m ²	3,55	5 vnt.
74.	Drenažinis sluoksnis šviesduobėse (200 mm)		m ²	3,20	
	KITI DARBAI				
75.	Konteinerinės ir rūšio sienų šiltinimas polistireniniu putplasčiu EPS70 NEOPOR, kurio $\lambda=0,032$ W/mK, t=100 mm ir armavimas		m ²	37,62	
76.	Konteinerinės ir rūšio lubų šiltinimas mineraline vata, kurios $\lambda=0,037$ W/mK, t=120 mm		m ²	5,51	

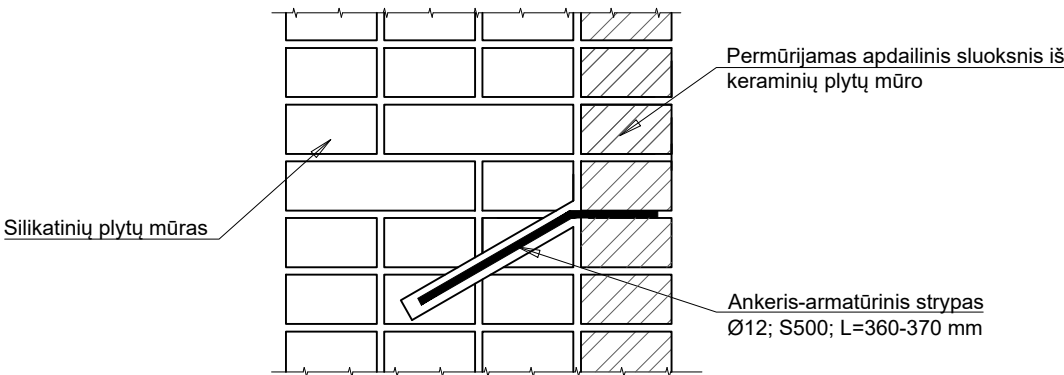
PASTABOS:

- Medžiagų kiekių žiniaraštis turi būti žiūrimas kartu su brėžiniais ir kitais projekto dokumentais.
- Visi statybos darbai turi būti įvertinti kompleksškai, kartu su visais paruošiamaisiais ir palydinčiais darbais (metalo konstrukcijų antikorozinis dažymas, hidroizoliacinių medžiagų užleidimai ir pan.).
- Visi detalūs sprendiniai tikslinami darbo metu pagal parinktų gamintojų tiekėjų rekomendacijas ir nurodymus.

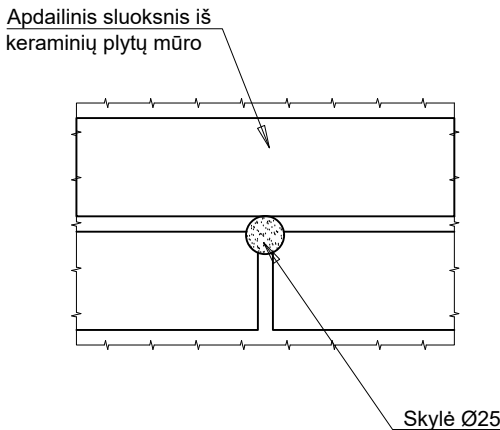
PASTATO APDAILINIO MŪRO SLUOKSNIO
REMONTO DETALĖ ASR-1, M 1:10



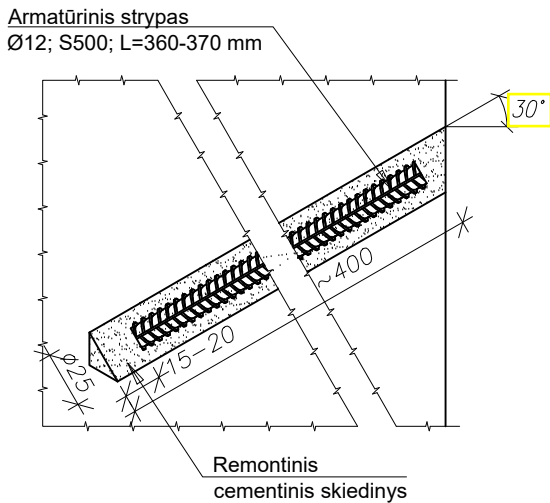
PASTATO APDAILINIO MŪRO SLUOKSNIO
PERMŪRIJIMO DETALĖ ASR-2, M 1:10



ANKERIO SKYLĖS ĮRENGIMO
SCHEMA



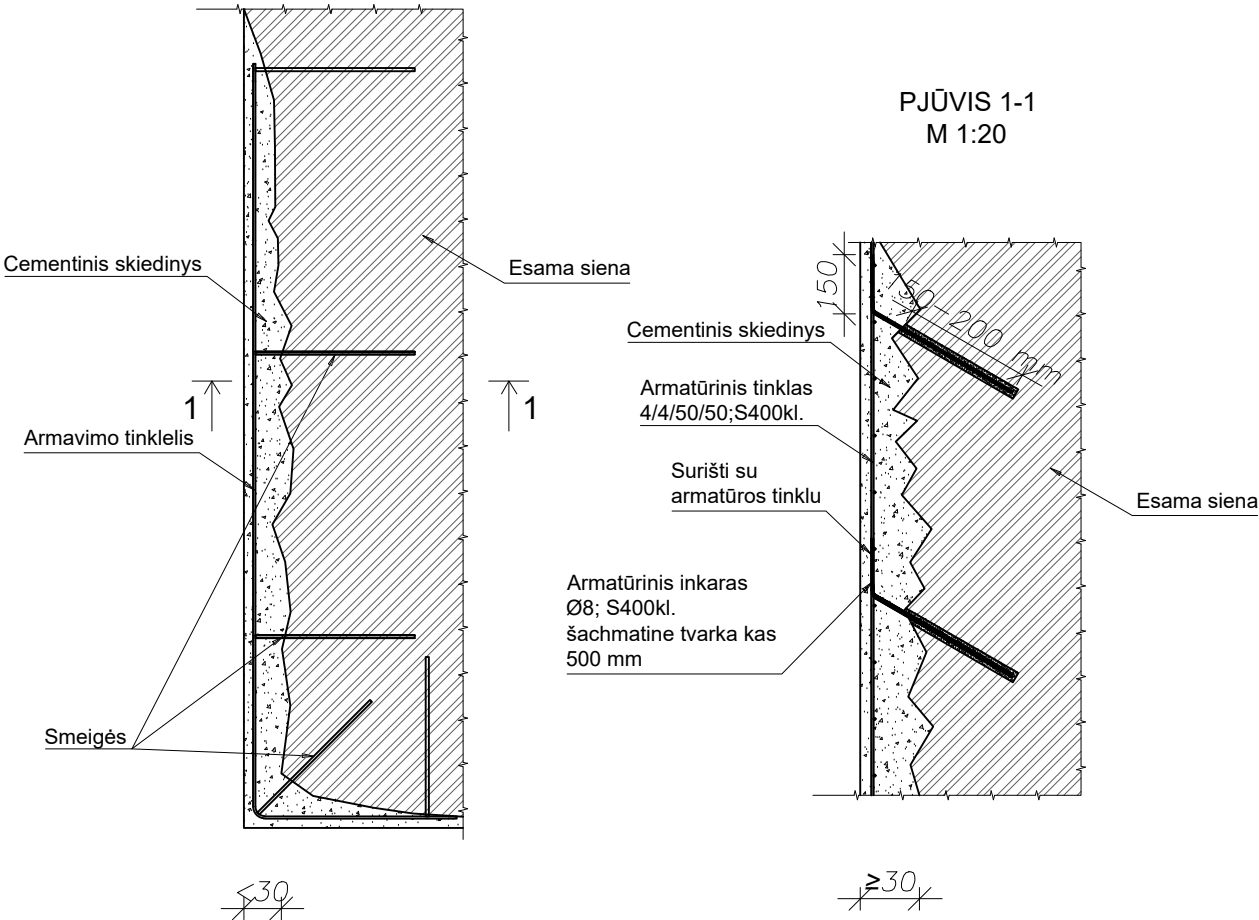
ANKERIO ĮRENGIMO SCHEMA



Inkaravimo darbų eiliškumas:

1. Numatytoje vietoje 30° kampu išgręžiama skylė Ø25 mm ir 400 mm gylio;
2. Skylės gręžiamos horizontalių bei vertikalų mūro siūlių susikirtimo vietose, kur iš abiejų pusių "sveikos" plytos išdėstytos išilgai sienų;
3. Skylė išvaloma nuo dulkių;
4. Ertmė užpildoma smulkiagrūdžiu remontiniu cementiniu skiediniu;
5. Įkišamas armatūros strypas;
6. Ankeriai įrenginėjami kas 0,6-0,8m horizontalia kryptimi, ir kas 0,6-0,8m vertikaliai.

PASTATO KAMPŲ STIPRINIMO PRINCIPINĖ DETALĖ
M 1:20



Inkaravimo ir stiprinimo darbų eiliškumas:

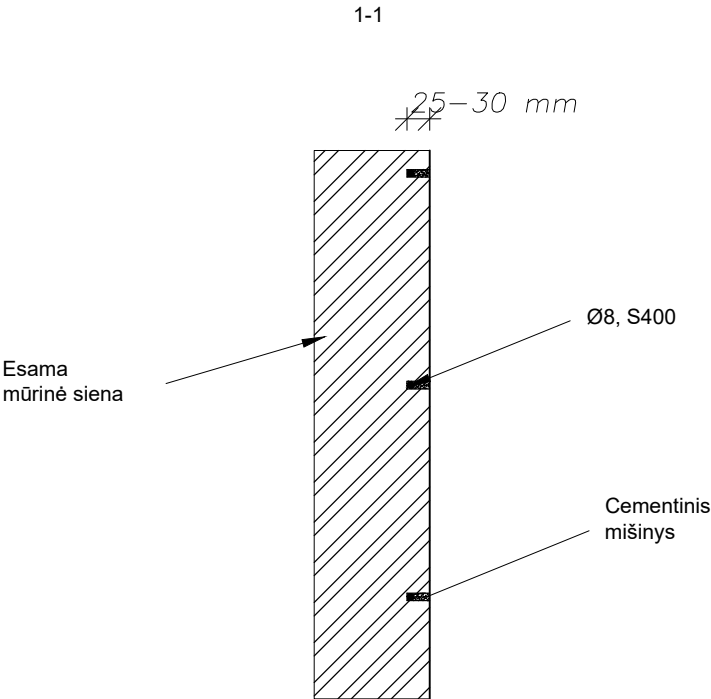
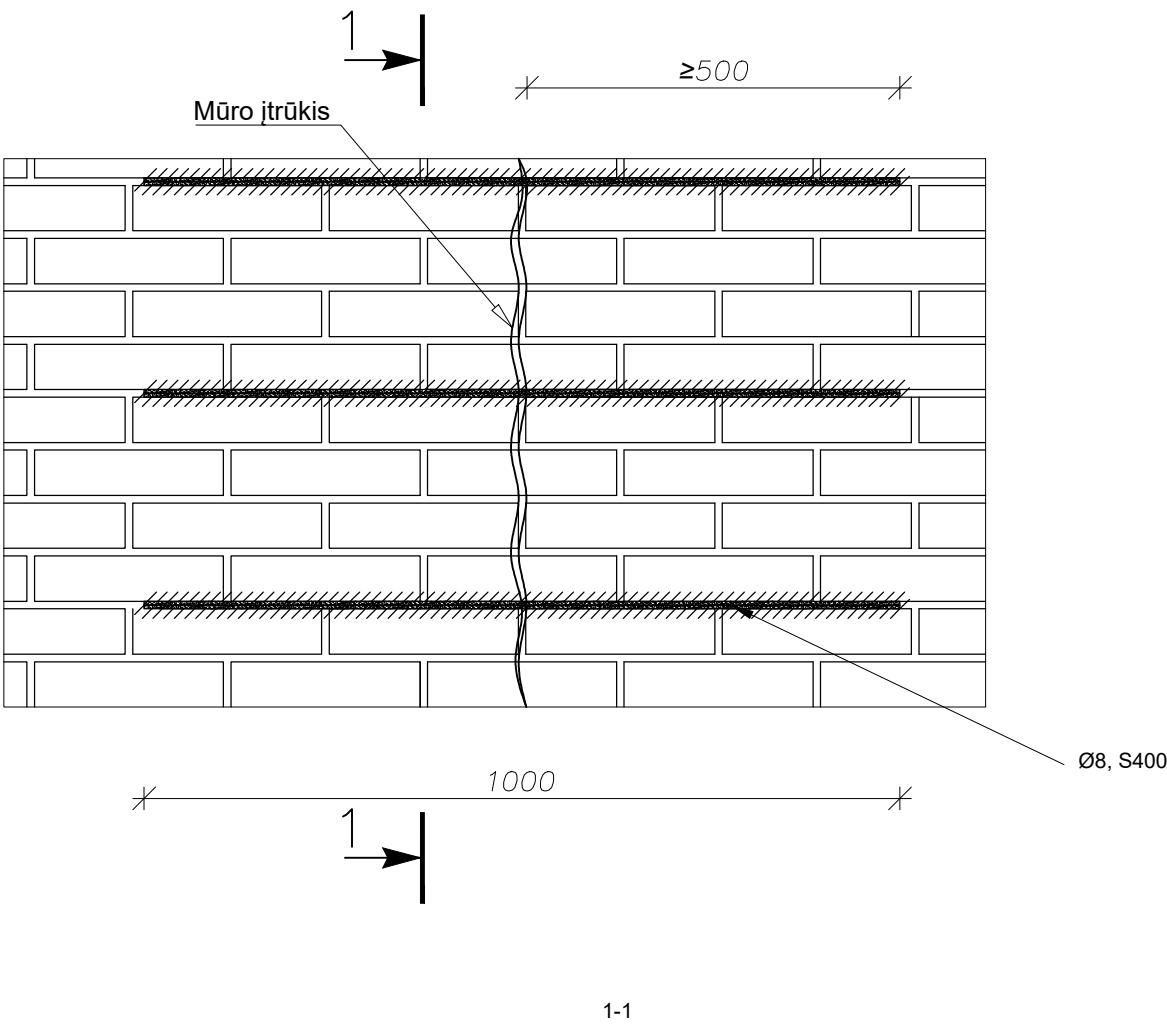
1. Numatytoje vietoje išgręžiama skylė Ø25-30 mm ir 150-200 mm gylio;
2. Ertmė užpildoma smulkiagrūdžiu cementiniu skiediniu;
3. Įkišamas armatūros strypas;
4. Įrengiamas armatūrinis tinklelis priišan prie inkarinių strypų;
5. Užtinkuojama cementiniu skiediniu.

PASTABOS:

1. Matmenys nurodyti milimetrais;
2. Atsisluoksniavusį apdailinių keraminių plytų sluoksnį iki 20-25 mm numatyta surišti su laikančiu sluoksniu iš silikatinų plytų mūro metaliniais ankeriais (detalė ASR-1);
3. Atsisluoksniavusį apdailinių keraminių plytų sluoksnį daugiau kaip 25 mm numatyta permūryti surišant naujai išmūritą apdailinį sluoksnį metaliniais ankeriais prie esamo silikatinio plytų mūro (detalė ASR-2);
4. Vykdam darbus stebėti ar neatsirado naujų deformacijų sienuose. Iškilus griūties pavojui, nedelsiant stabdyti stiprinimo darbus, informuoti projektuotojus, bei techninį prižiūrėtoją.

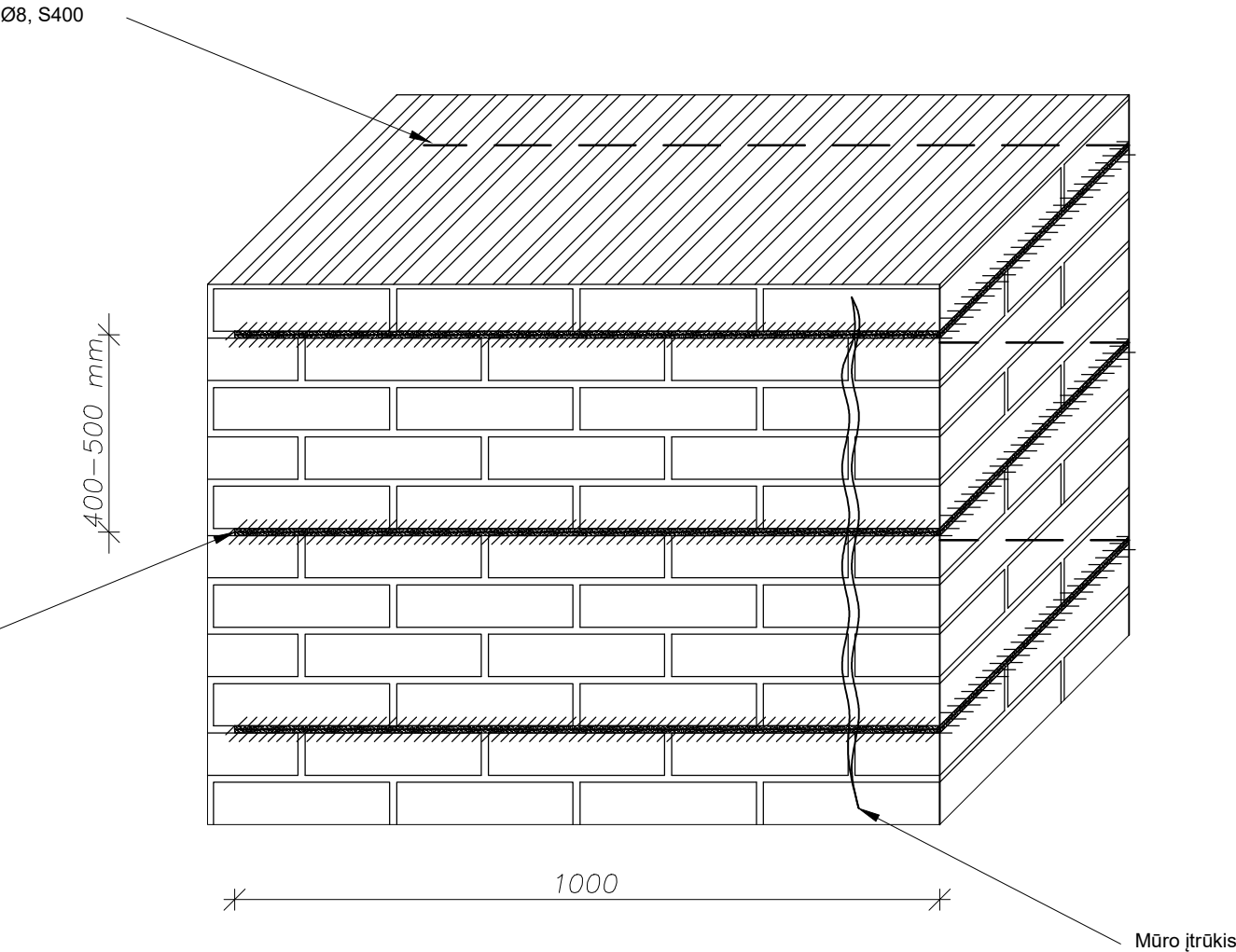
0	2025 02	Statybos leidimui. Statybai.		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (Jei taikoma)		
Kval. Pat. Dok. Nr.		UAB "Urbanistikos formatus" Žirmūnų 68A, LT-09124 Vilnius Tel.: 8 5 230 20 36; El. paštas: info@uformatas.lt	Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, MAUMEDŽIŲ G. 11, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
25340	SPV		Dokumento pavadinimas:	LAIDA
36346	SK PDV		PASTATO APDAILINIO MŪRO SLUOKSNIO REMONTO IR PASTATO KAMPŲ STIPRINIMO DETALĖS	0
	PROJ.		Dokumento žymuo:	LAPAS
LT	Statytojas: UAB "VERKIŲ BŪSTAS" Užsakovas: VŠĮ "ATNAUJINKIME MIESTĄ"		UF-24020-TDP-SK.B-01	LAPŲ
			1	1

SIENOS STIPRINIMO DETALĖ TIES ĮTRŪKIMAIS



PASTABA:
Įtrūkius, mažesnius nei 4 mm, galima užtaisyti, injektuojant į tarpą tam skirtą injekcinį mišinį.

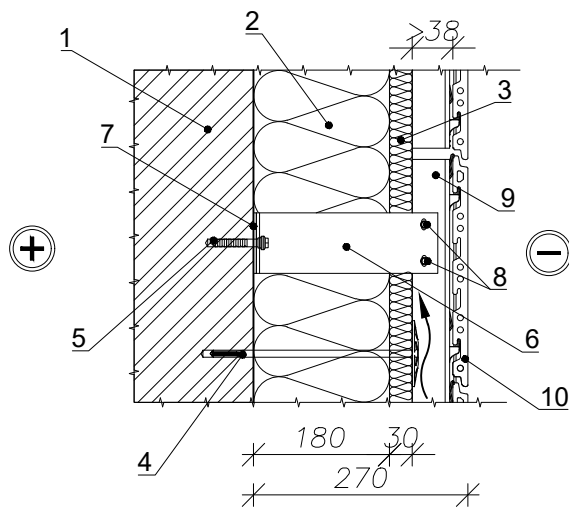
SIENOS STIPRINIMO ESKIZAS TIES SIENOS KAMPU IR BALKONŲ PERTVARINĖMIS SIENOMIS



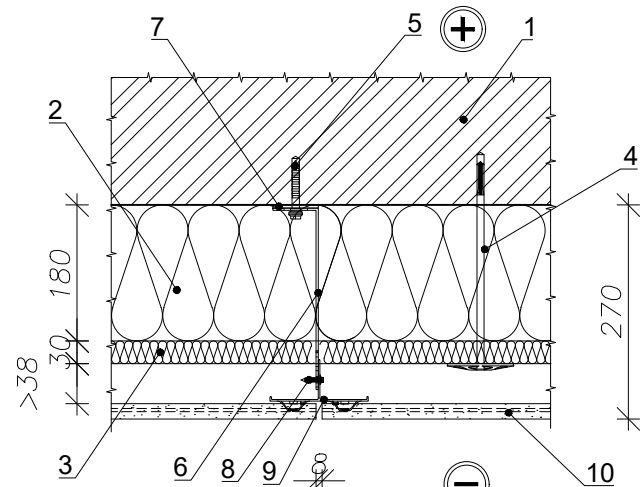
- PLYŠIŲ REMONTAS:
- Plytų mūro siūlėse kertamos vagelės kas 4-5 eiles (400-500 mm);
 - Konstruktvinės vagelės įgilinamos 25-30 mm;
 - Vagelių kirtimo ilgis į abi puses nuo įtrūkimo turi būti ne mažiau kaip 500 mm (kai nėra galimybės - iki sienos krašto);
 - Vagelės išvalomos nuo dulkių, užpildomos cementiniu mišiniu, į kurį įplukdomas armatūros strypas Ø8, S400;
 - Įtrūkis taip pat užtaisomas cementiniu skiediniu.

0	2025 02	Statybos leidimui. Statybai.		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (Jei taikoma)		
Kval. Pat. Dok. Nr.		UAB "Urbanistikos formatas" Žirmūnų 68A, LT-09124 Vilnius Tel.: 8 5 230 20 36; El. paštas: info@uformatas.lt	Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, MAUMEDŽIŲ G. 11, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
25340	SPV		Dokumento pavadinimas:	LAIDA
36346	SK PDV		SIENOS STIPRINIMO DETALĖ TIES ĮTRŪKIMAIS	0
	PROJ.			
LT	Statytojas: UAB "VERKIŲ BŪSTAS" Užsakovas: VŠĮ "ATNAUJINKIME MIESTĄ"		Dokumento žymuo:	LAPAS LAPŲ
			UF-24020-TDP-SK.B-02	1 1

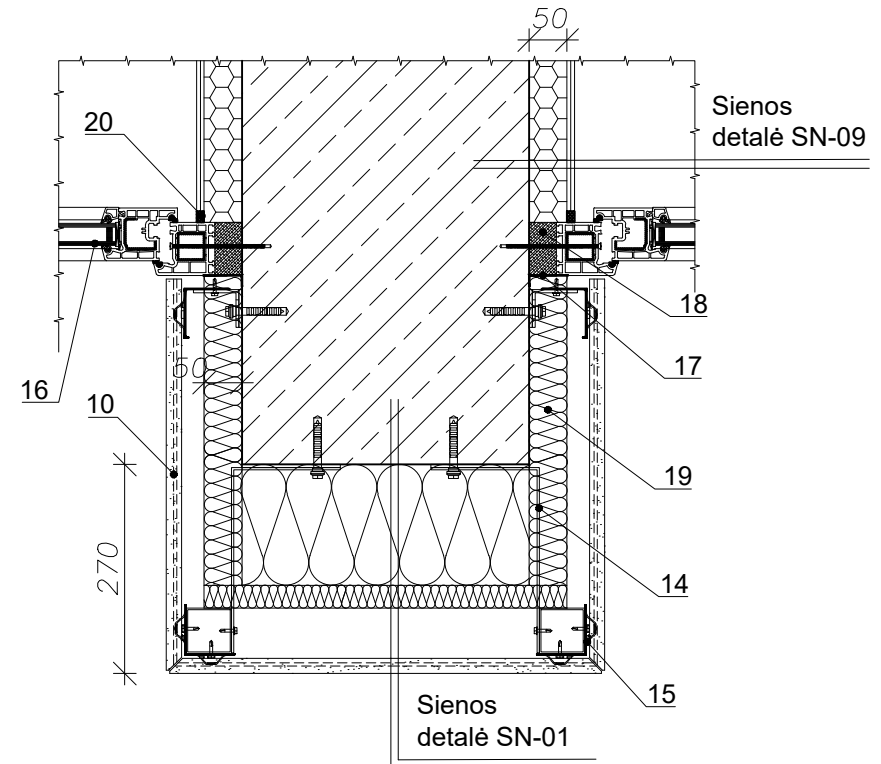
SIENOS ŠILTINIMO DETALĖ SN-01
(šilumos perdavimo koeficientas
 $U=0,178 \text{ W/(m}^2\text{K)}$)
VERTIKALUS PJŪVIS



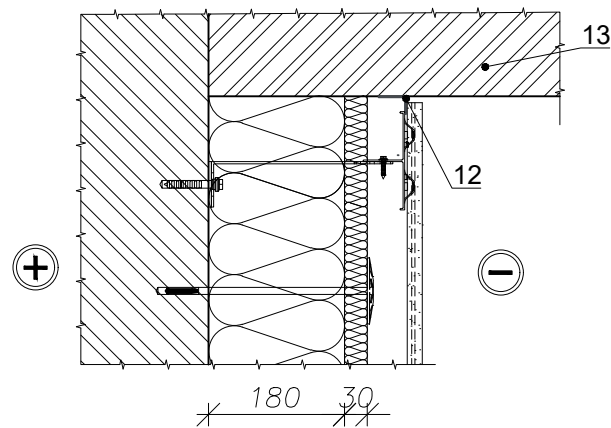
HORIZONTALUS PJŪVIS



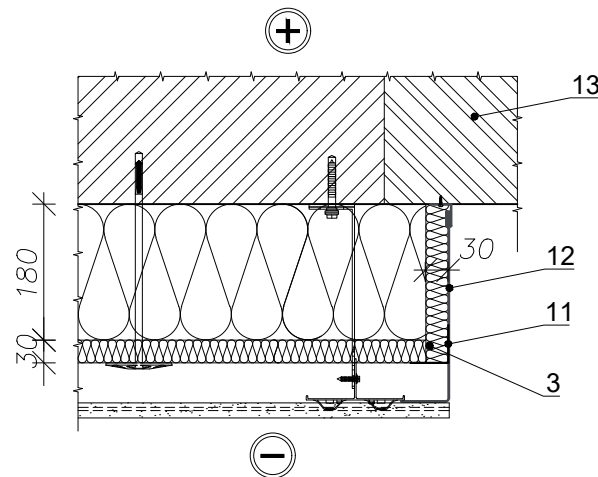
PILIASTRO APŠILTINIMO DETALĖ SN-05



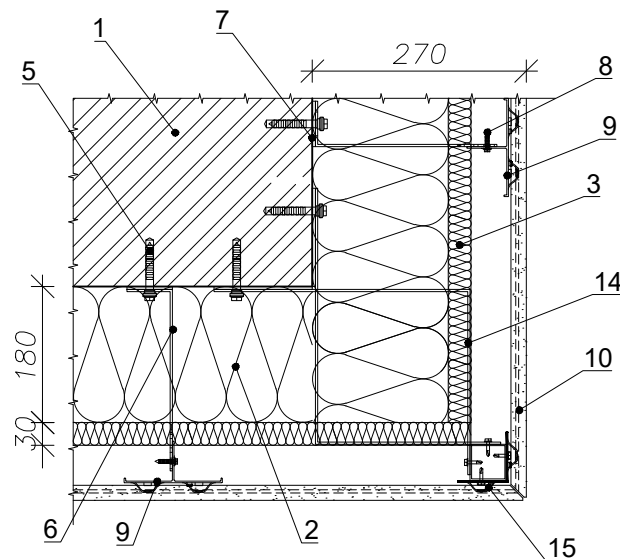
VIDINIO SIENŲ KAMPO ĮRENGIMO DETALĖ PRIE
GRETIMO PASTATO SN-03



SIENOS APŠILTINIMO DETALĖ PRIE GRETIMO
PASTATO SN-04



IŠORINIO SIENŲ KAMPO ĮRENGIMO DETALĖ SN-02



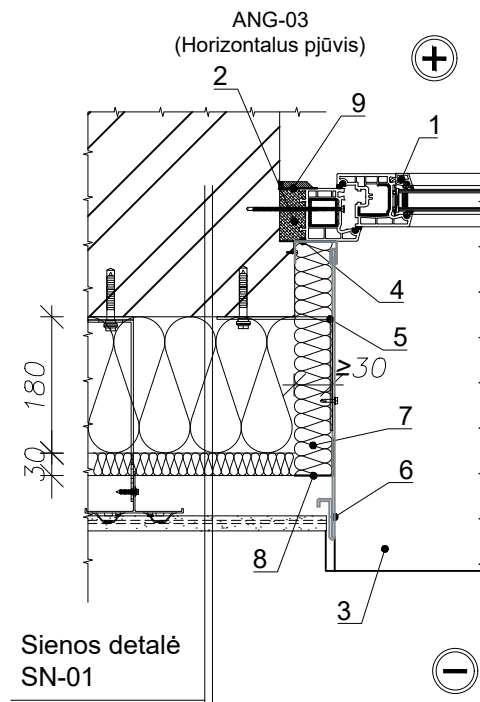
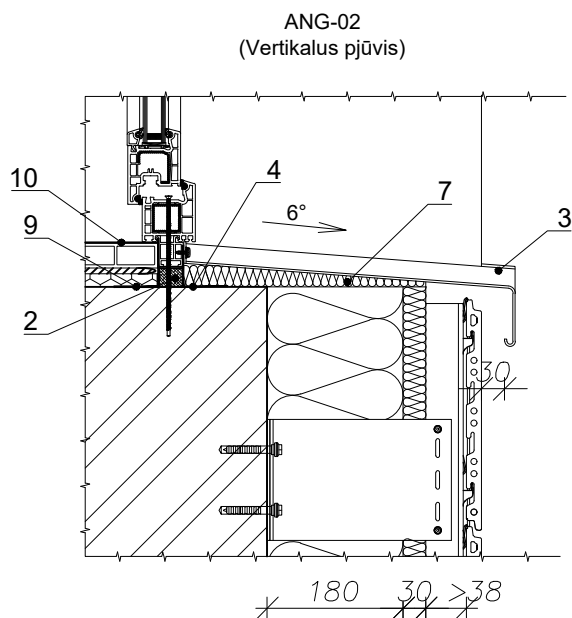
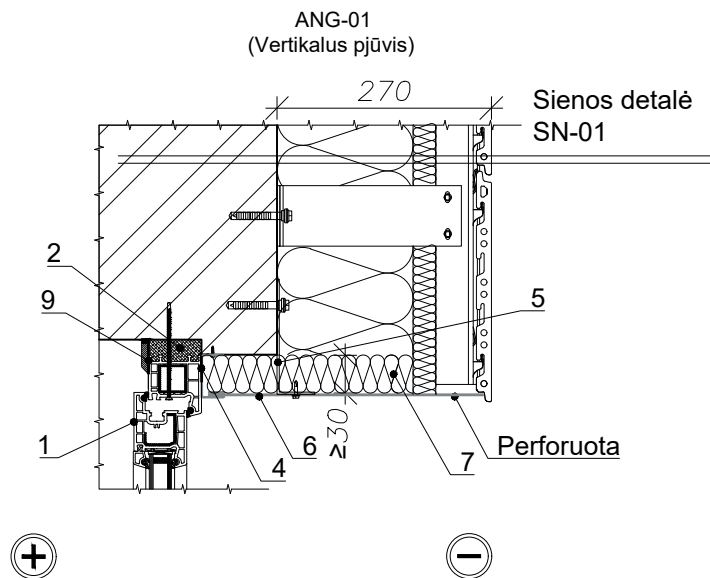
- Esama siena;
- Minkšta mineralinė vata ($\lambda=0,035 \text{ W/mK}$), $t=180 \text{ mm}$;
- Priešvėjinė mineralinė vata su plėvele ($\lambda=0,033 \text{ W/mK}$, $L<30 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3/(\text{m} \cdot \text{s} \cdot \text{Pa})$), $t=30 \text{ mm}$;
- Smeigė mineralinės vatos tvirtinimui ($\mu=0,0001 \text{ W/mK}$);
- Ankeris;
- Nerūdijančio plieno tvirtinimo kronšteinas $240 \times 40 \times 2$ (fiksotas L160, paslankus L80);
- Termoizoliacinė tarpinė 4 mm ;
- Nerūdijančio plieno savigręžis $4,8 \times 19$;
- Aliuminio profilis (L arba T);
- Apdailinė keraminė plytelė $1200 \times 300 \text{ mm}$;
- Kabė;
- Skardos lankstinys;
- Gretimio pastato siena;
- Laikiklis;
- Kampinis profilis;
- PVC langas;
- Garams pralaidi hidroizoliacinė juosta;
- Sandarinimo putos;
- Priešvėjinė mineralinė vata su plėvele ($\lambda=0,033 \text{ W/mK}$, $L<30 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3/(\text{m} \cdot \text{s} \cdot \text{Pa})$), $t=50 \text{ mm}$;
- Deformacinis profilis armavimo mišinio sujungimui su lango rėmu.

Pastabos:

- Prieš atliekant šiltinimo darbus, fasadai sutvarkomi: sienų paviršius nuvalomas, užtaisomi įtrūkimai, siūlės hermetizuojamos, sandarinamos; fasadus būtina padengti antiseptikais, turinčiais baktericidinių, fungicidinių bei algicidinių savybių; demontuojami esami fasadų apskardinimai;
- Mineralinės vatos tvirtinimo smeigės projektinė ištraukimo jėga turi būti ne mažesnė nei $0,08 \text{ kN}$ (vidutinė ribinė reikšmė ne mažesnė nei $0,4 \text{ kN}$). Efektyvus smeigės inkaravimo ilgis betone turi būti ne mažesnis nei 30 mm , dujų silikate ne mažesnis nei 60 mm ;
- Inkarinio varžto ištraukimo jėga turi būti ne mažesnė nei $0,8 \text{ kN}$ (vidutinė ribinė reikšmė ne mažesnė nei $0,6 \text{ kN}$). Mažiausias inkaravimo ilgis neturi būti mažesnis nei 70 mm ;
- Vėdinamo fasado laikančio karkaso kronšteinų tvirtinimo inkarai (mūrvinės) parenkami bandymų metodu (pagal inkarų ištraukimo/rovimo bandymo protokolus) atsižvelgiant į gamintojo /tiekėjo rekomendacijas. Privaloma pateikti inkaro ištraukimo/rovimo jėgos $F \text{ (kN)}$ bandymo protokolus;
- Atliekant fasado konstrukcijos montavimo darbus būtina stebėti sienų mūro būklę ir vietose, kur plytų mūras pažeistas drėgmės ir šalčio, atlikti papildomus inkarinių varžtų laikomosios galios bandymus;
- Vėdinamo fasado šiltinimo sistema turi būti įrengiama pagal ST 121895674.205.20.02.03:2014 "Vėdinamų fasadų su mineralinės vatos šilumos izoliacija įrengimas";
- Kreipiančiuosius profilius uždengti juoda lipnia juostele arba EPDM tarpine;
- Atitvarų projektavimui ir statybai turi būti naudojamos tik turinčios Europos techninį liudijimą (ETL) ir CE ženklą ženklintos sistemos elementai;
- Visos medžiagos montuojamos pagal gamintojo pateiktą technologiją.

0	2025 02	Statybos leidimui. Statybai.			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (Jei taikoma)			
Kval. Pat. Dok. Nr.		UAB "Urbanistikos formatus" Žirmūnų 68A, LT-09124 Vilnius Tel.: 8 5 230 20 36; El. paštas: info@uformatus.lt	Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, MAUMEDŽIŲ G. 11, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS		
25340	SPV		Dokumento pavadinimas:		LAIDA
36346	SK PDV		VĖDINAMO FASADO SIENŲ ŠILTINIMO DETALĖS , M 1:10		0
	PROJ.				
LT	Statytojas: UAB "VERKIŲ BŪSTAS"		Dokumento žymuo:		LAPAS
	Užsakovas: VŠĮ "ATNAUJINKIME MIESTĄ"		UF-24020-TDP-SK.B-03		LAPŲ
				1	1

LANGO ANGOKRAŠČIŲ ŠILTINIMO MAZGAI ANG-01; ANG-02; ANG-03
(VĖDINAMAS FASADAS)



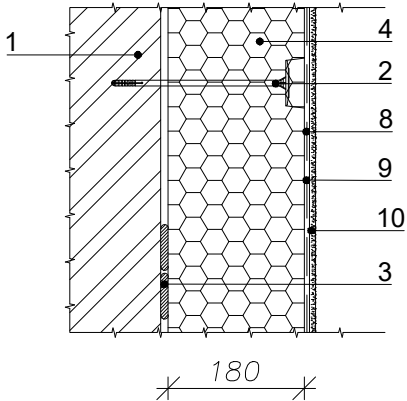
1. Langas;
2. Sandarinimo putos;
3. Išorinė palangė;
4. Garams pralaidi hidroizoliacinė juosta;
5. Laikiklis;
6. Skarda;
7. Priešvėjinė mineralinė vata su plėvele ($\lambda=0,033 \text{ W/mK}$; $L<30 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3/(\text{m} \cdot \text{s} \cdot \text{Pa})$);
8. Kabė;
9. Garo izoliacija (tik keičiamiems langams);
10. Vidaus palangė (tik keičiamiems langams).

PASTABOS:

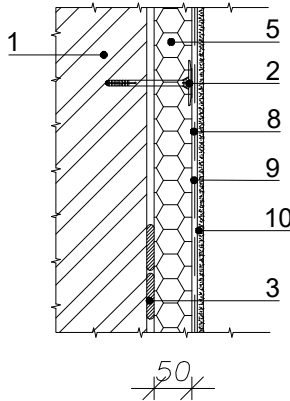
1. Vėdinamo fasado angokraščių apdailai naudojama cinkuota skarda dengta poliesteriu. Viršutinio angokraščio skarda perforuota;
2. Angokraščių šiltinimo konstrukcijos degumo klasė turi būti ne mažesnė kaip B-s3, d0;
3. Angokraščiai šiltinami ≥ 30 mm storio termoizoliacijos sluoksniu;
4. Jei nėra galimybės apšiltinti angokraščių numatyto storio izoliacijos sluoksniu, derinti su Užsakovu;
5. Lauko palangės iš cinkuotos skardos, padengtos poliesteriu. Nuolajų galai užlenkiami į viršų apie 2 cm;
6. Skirtingų medžiagų jungimosi vietose naudoti savaimi išsiplečiančią tarpinę ar deformacinį profilį;
7. Visos medžiagos montuojamos pagal gamintojo pateiktą technologiją.

0	2025 02	Statybos leidimui. Statybai.
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (Jei taikoma)
Kval. Pat. Dok. Nr.		UAB "Urbanistikos formatus" Žirmūnų 68A, LT-09124 Vilnius Tel.: 8 5 230 20 36; El. paštas: info@uformatas.lt
25340	SPV	Statinio projekto pavadinimas:
36346	SK PDV	DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, MAUMEDŽIŲ G. 11, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
	PROJ.	Dokumento pavadinimas:
		VĖDINAMO FASADO LANGŲ ANGOKRAŠČIŲ ŠILTINIMO MAZGAI, M1:10
LT	Statytojas: UAB "VERKIŲ BŪSTAS" Užsakovas: VŠĮ "ATNAUJINKIME MIESTĄ"	Dokumento žymuo:
		UF-24020-TDP-SK.B-04
		LAPAS
		LAPŲ
		1 1

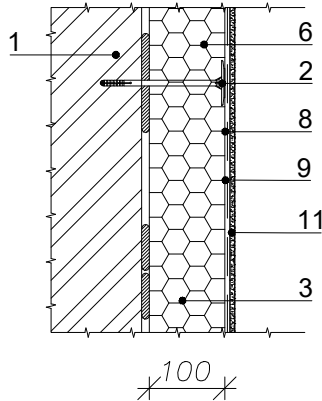
COKOLIO ŠILTINIMO DETALĖ SN-06
(šilumos perdavimo koeficientas
 $U=0,167 \text{ W/(m}^2\text{K)}$)



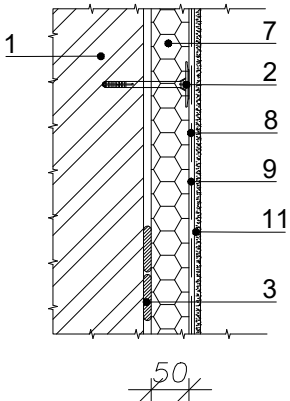
COKOLINĖS DALIES
PILIASTRŲ ŠILTINIMO
DETALĖ SN-07



BALKONO SIENŲ ŠILTINIMO
DETALĖ SN-08 (šilumos
perdavimo koeficientas
 $U=0,279 \text{ W/(m}^2\text{K)}$)

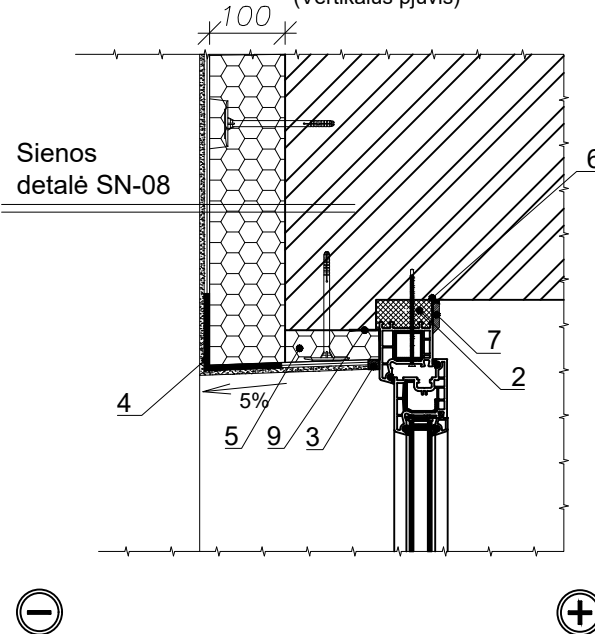


BALKONO PILIASTRŲ
ŠILTINIMO DETALĖ SN-09

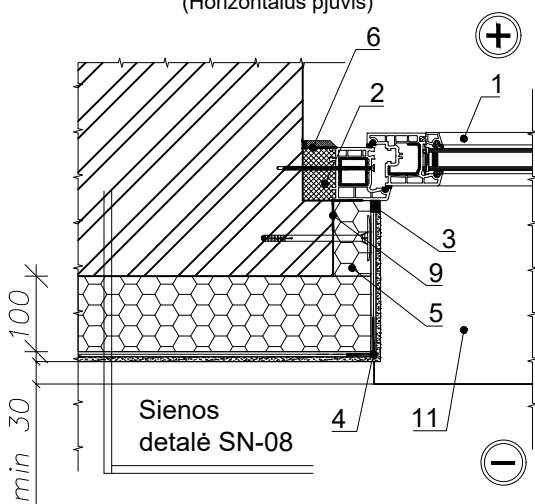


1. Esama siena (pamatas);
2. Smeigė;
3. Klijavimo mišinys;
4. Polistireninis putplastis EPS100 ($\lambda=0,035 \text{ W/mK}$), $t=180 \text{ mm}$;
5. Polistireninis putplastis EPS100 ($\lambda=0,035 \text{ W/mK}$), $t=50 \text{ mm}$;
6. Pilkasis polistireninis putplastis EPS70 NEOPOR ($\lambda=0,032 \text{ W/mK}$), $t=100 \text{ mm}$;
7. Pilkasis polistireninis putplastis EPS70 NEOPOR ($\lambda=0,032 \text{ W/mK}$), $t=50 \text{ mm}$;
8. Armavimo mišinys;
9. Armavimo tinklas;
10. Granitinis tinkas;
11. Fasadinis dekoratyvinis tinkas, dažomas 2 kartus.

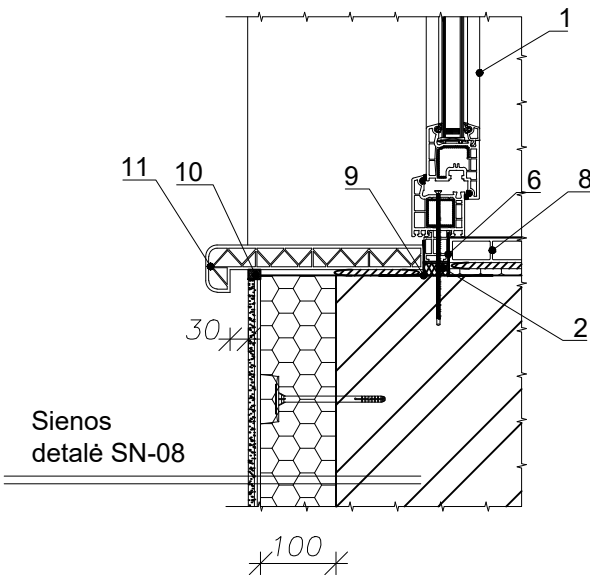
ANG-04
(Vertikalus pjūvis)



ANG-06
(Horizontalus pjūvis)



ANG-05
(Vertikalus pjūvis)



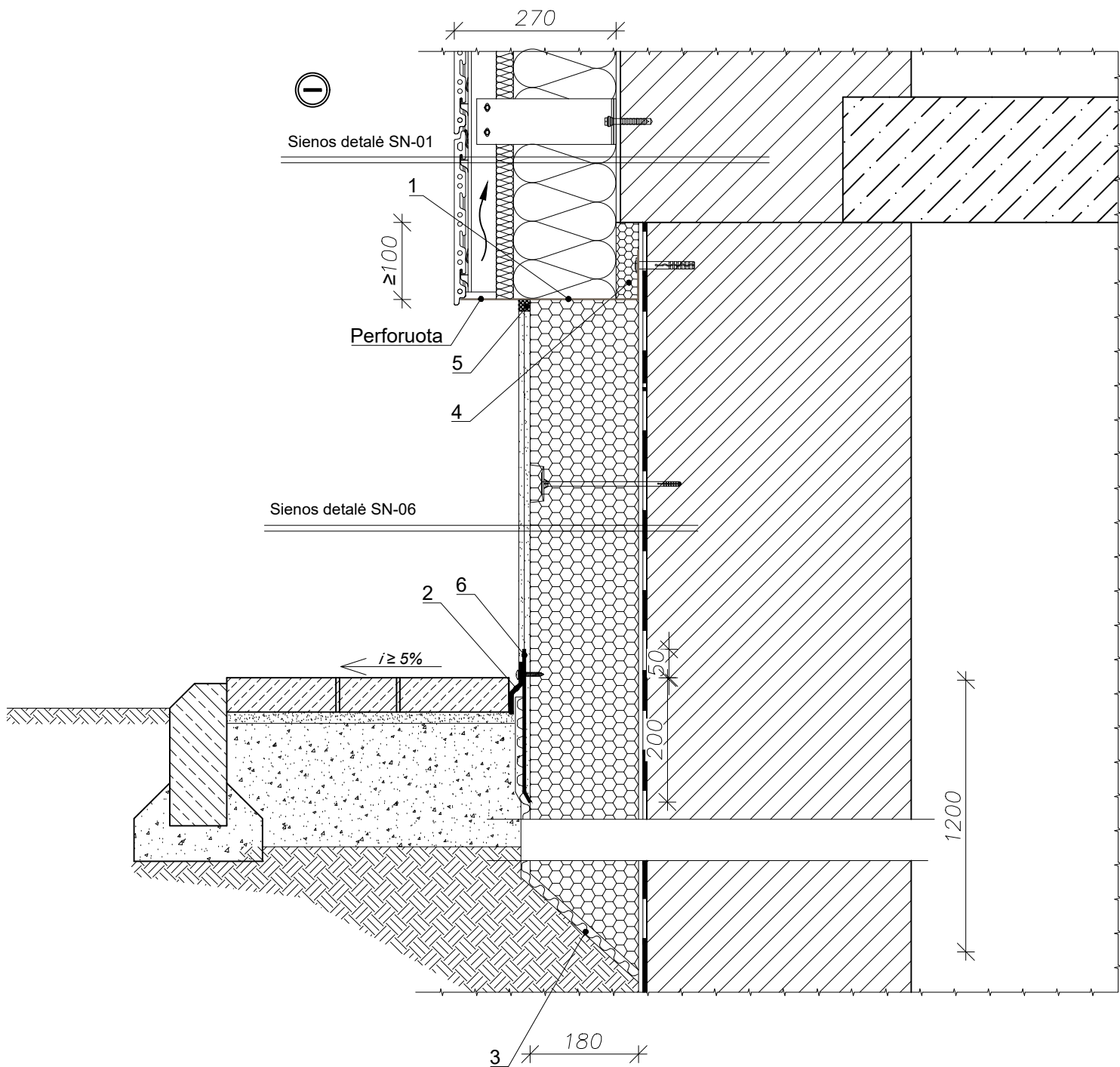
1. Langas;
2. Montavimo-sandaravimo putos;
3. Deformacinis profilis;
4. Kampas su tinkleliu;
5. Pilkasis polistireninis putplastis EPS70 NEOPOR ($\lambda=0,032 \text{ W/mK}$), $t=50 \text{ mm}$;
6. Garo izoliacija;
7. PVC apdaila;
8. Vidinė palangė;
9. Garams pralaidi hidroizoliacinė juosta;
10. Išsiplečianti sandarinimo juosta;
11. PVC palangė.

Pastabos:

1. Prieš atliekant šiltinimo darbus, fasadai sutvarkomi: sienų paviršius nuvalomas, užtaisomi įtrūkimai, siūlės hermetizuojamos, sandarinamos; fasadus būtina padengti antiseptikais, turinčiais baktericidinių, fungicidinių bei algicidinių savybių; demontuojami esami fasadų apskardinimai;
2. Tinkuojama šiltinimo sistema turi būti įrengiama pagal ST 121895674.205.20.01:2012 "Išorinių tinkuojamų sudėtinių termoizoliacinių sistemų įrengimas" ir ST 2124555837.01:2021 "Atitvarų šiltinimas polistireniniu putplasčiu" reikalavimus;
3. Sistemos atplėšimo stipris R_d turi būti ne mažesnis už projektinę vėjo apkrovą S_d nurodytą techninėse specifikacijose;
4. Angokraščiai šiltinami 50 mm storio termoizoliacijos sluoksniu;
5. Jei nėra galimybės apšiltinti angokraščių numatyto storio izoliacijos sluoksniu, derinti su Užsakovu;
6. Lauko palangės iš cinkuotos skardos, padengtos poliesteriu. Nuolajų galai užlenkiami į viršų apie 2 cm;
7. Skirtingų medžiagų jungimosi vietose naudoti savaime išsiplečiančią tarpinę ar deformacinį profilį;
8. Visos medžiagos montuojamos pagal gamintojo pateiktą technologiją.

0	2025 02	Statybos leidimui. Statybai.			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (Jei taikoma)			
Kval. Pat. Dok. Nr.		UAB "Urbanistikos formatus" Žirmūnų 68A, LT-09124 Vilnius Tel.: 8 5 230 20 36; El. paštas: info@uformatas.lt		Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, MAUMEDŽIŲ G. 11, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
25340	SPV			Dokumento pavadinimas:	LAIDA
36346	SK PDV			TINKUOJAMO FASADO SIENŲ IR ANGOKRAŠČIŲ ŠILTINIMO DETALĖS, M 1:10	0
	PROJ.			Dokumento žymuo:	LAPAS LAPŲ
LT	Statytojas: UAB "VERKIŲ BŪSTAS" Užsakovas: VŠĮ "ATNAUJINKIME MIESTĄ"			UF-24020-TDP-SK.B-05	1 1

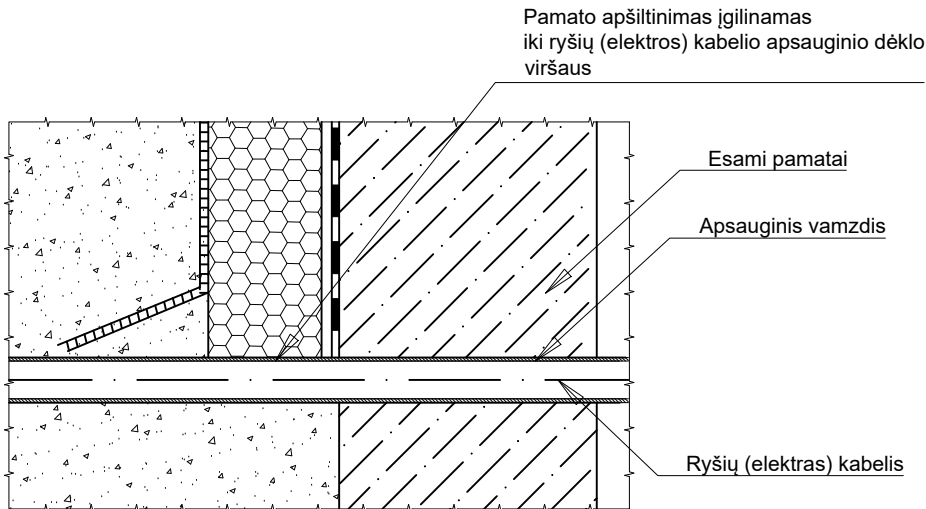
COKOLIO ŠILTINIMO DETALĖ



PASTABOS:

- Šiltinant cokolinę pastato dalį nepažeisti esamų komunikacijų. Žemės ir kiti darbai vykdomi rankiniu būdu;
- Šiltinamo pamato paviršius prie kurio klijuojama šiluminė izoliacija turi būti sausas ir nuvalytas;
- Pamato hidroizoliacijai naudojama mineralinė teptinė hidroizoliacija su šilumine izoliacija turi būti suderintos tarpusavyje (negali būti lakių medžiagų tirpdančių šiluminę izoliaciją);
- Atitvarų projektavimui ir statybai turi būti naudojamos tik turinčios Europos techninį liudijimą (ETL) ir CE ženklą ženklintos išorinės tinkuojamos sudėtinės termoizoliacinės sistemos;
- Fasadų šiltinimas atliekamas pagal gamintojo reikalavimus;
- Pamatai šiltinami 1,2 m nuo nuogrindos paviršiaus, bet ne giliau nei esami pamatai;
- Cokolio perimetru prie nuogrindos įrengiama papildoma 25 cm pločio (5 cm virš ir 20 cm žemiau žemės paviršiaus) teptinės mineralinės hidroizoliacijos juosta;
- Šilumos izoliacija nuo nuogrindos paviršiaus iki apačios dengiama drenažine membrana (koriais į cokolio pusę);
- Drenažinė membrana viršuje uždengiama apsauginiu elementu, kurio tvirtinimo būdą nurodo gamintojas;
- Matmenys nurodyti milimetrais.

PAMATO APŠILTINIMAS TIES RYŠIŲ IR ELEKTROS KABELIO ĮVADU



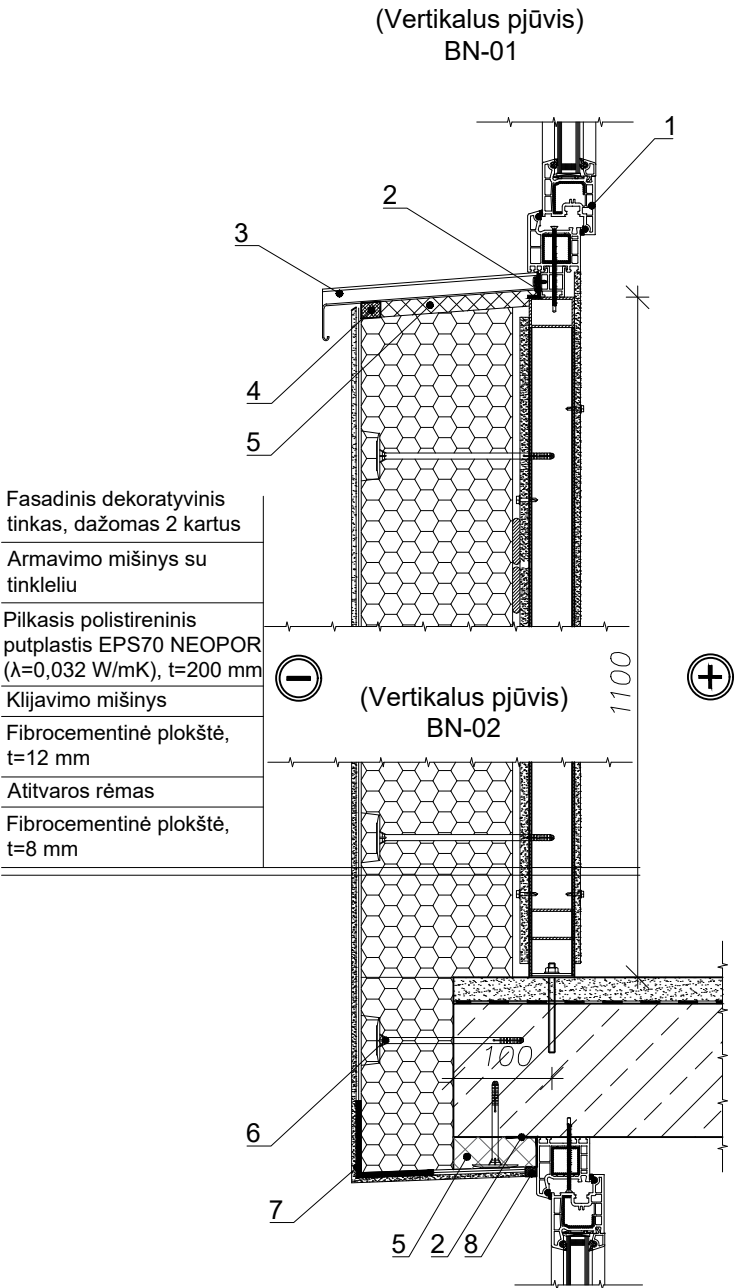
Pastabos:

- Modernizuojant pastato fasadus bei įrengiant naują nuogrindą būtina apsaugoti ir nepažeisti esamų inžinerinių tinklų (lietaus, vandentiekio, nuotekų, šiluminių tinklų trasų, elektros, dujų ir telefono linijų);
- Vykdamas darbus išsikviesti atitinkamų institucijų vadovus.

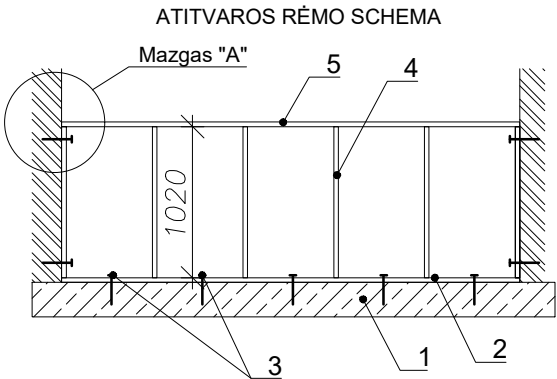
- Cokolinis profilis;
- Apsauginis elementas;
- Drenažinė membrana;
- Papildomas izoliacijos sluoksnis EPS 70, ($\lambda=0,039$ W/mK);
- Elastinis hermetikas;
- Mineralinė teptinė hidroizoliacija (25 cm pločio).

0	2025 02	Statybos leidimui. Statybai.			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (Jei taikoma)			
Kval. Pat. Dok. Nr.		UAB "Urbanistikos formatus" Žirmūnų 68A, LT-09124 Vilnius Tel.: 8 5 230 20 36; El. paštas: info@uformatus.lt	Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, MAUMEDŽIŲ G. 11, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS		
25340	SPV		Dokumento pavadinimas:		LAIDA
36346	SK PDV		COKOLIO ŠILTINIMO DETALĖ, M 1:10		0
	PROJ.				
LT	Statytojas: UAB "VERKIŲ BŪSTAS" Užsakovas: VŠĮ "ATNAUJINKIME MIESTĄ"		Dokumento žymuo: UF-24020-TDP-SK.B-06		LAPAS LAPŲ 1 1

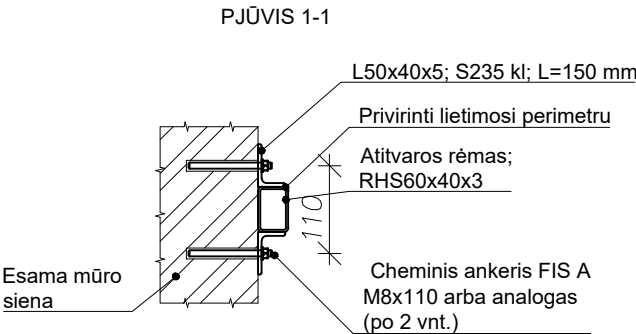
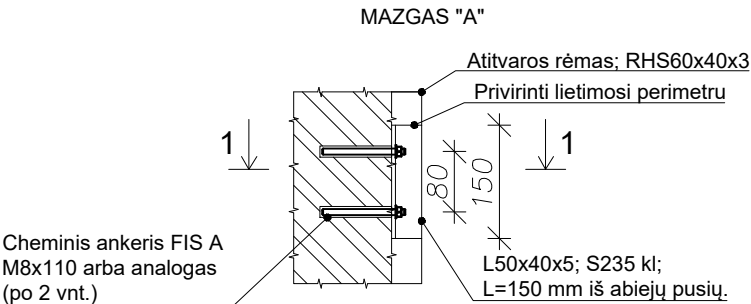
BALKONŲ ATITVARŲ ŠILTINIMO DETALĖS BN-01, BN-02



1. Langas;
2. Garams pralaidi hidroizoliacinė juosta;
3. Išorinė palangė;
4. Išsiplečianti sandarinimo juosta;
5. Pilkasis polistireninis putplastis EPS70 NEOPOR ($\lambda=0,032 \text{ W/mK}$), $t=50 \text{ mm}$;
6. Smeigė;
7. Kampas su tinkleliu;
8. Deformacinis profilis.



1. Balkono g/b plokštė;
2. Ilginis RHS60x40x3, S235 visu ilgiu;
3. Cheminiai ankeriai M 12 L=120 kas 600 mm;
4. Statramstis RHS60x40x3, S235; kas 600 mm šonuose tvirtinamas prie balkono sienos cheminiais ankeriais M 8; L=110;
5. Ilginis RHS60x40x3, S235 visu ilgiu.

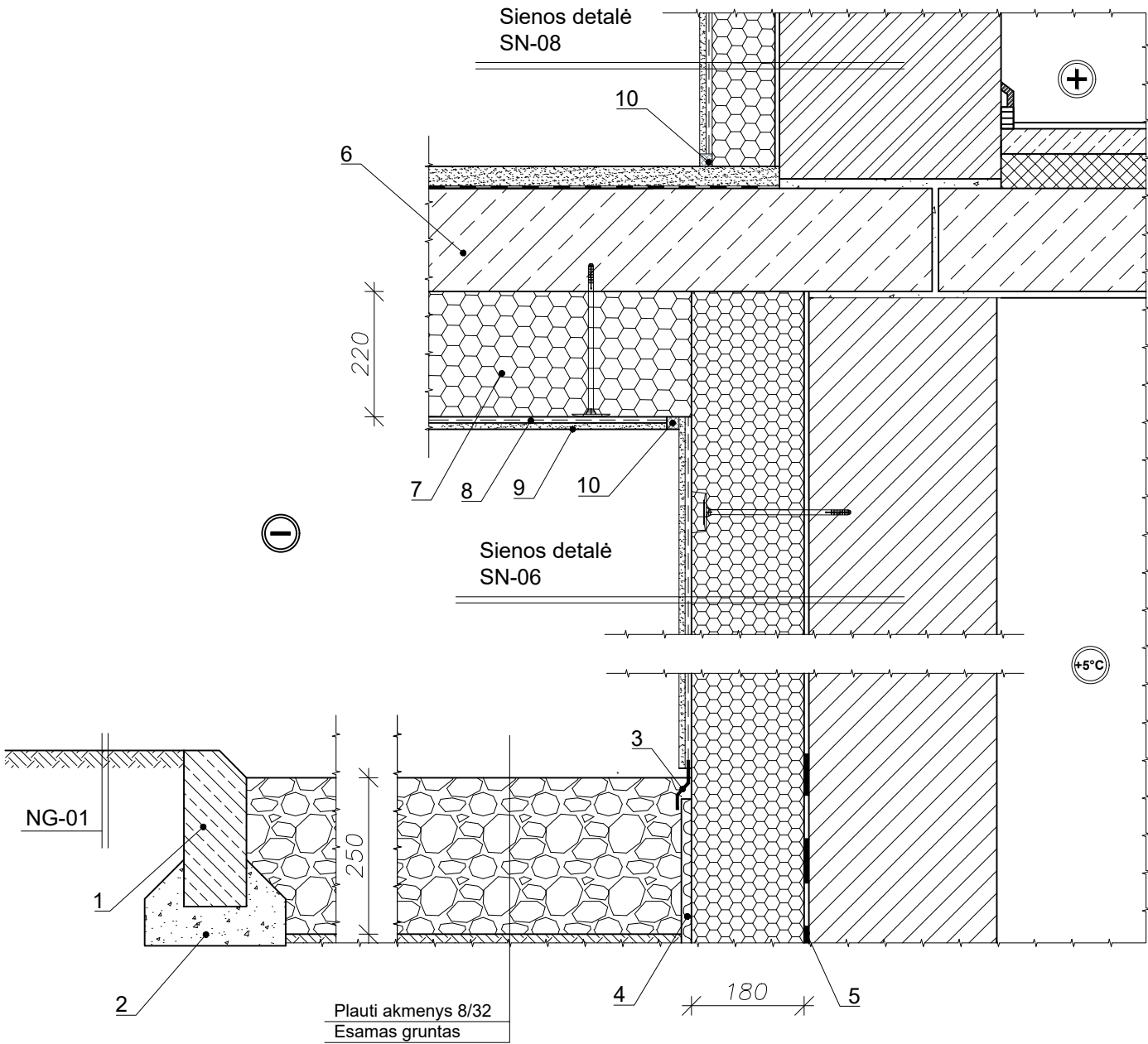


PASTABOS:

1. Pašalinamas esamas išlyginamasis sluoksnis ant balkono plokštės. Įrengiama hidroizoliacija ir naujas išlyginamasis ir nuolydį formuojantis cemento skiedinio sluoksnis;
2. Įrengiami nauji atitvarų rėmai. Plienai pagal LST EN 10219-1;
3. Plieninių konstrukcijų atmosferos korozijos kategorija lauko sąlygose C3 (vidutinė) LST EN ISO 12944:2000;
4. Visų nenurodytų suvirinimo siūlių aukščiai pagal ploniausią suvirinamo elemento storį ($k_f=0,9 \text{ t}$, bet išlaikyti sąlygas - $k_f \leq 8 \text{ mm}$, $k_f \leq 1,2 \text{ t}$ bei atitikti STR 2.05.08:2005 7.29 lentelės reikalavimus). Siūlių charakteristinis metalo stipris elementams iš plieno S235 - $f_{vw} \geq 450 \text{ MPa}$ (min. E42 pagal LST EN 449);
5. Jungimosi elementus virinti visu lietimosi perimetru, jeigu nenurodyta kitaip;
6. Metalų gaminiai gruntuojami, bei dažomi antikoroziniais dažais;
7. Skirtingų medžiagų jungimosi vietose naudoti savaimę išsiplečiančią tarpinę ar deformacinį profilį;
8. Nuolają gaminama iš cinkuotos skardos, padengtos poliesteriu. Nuolajų galai užlenkiami į viršų apie 2 cm;
9. Visos medžiagos montuojamos pagal gamintojo pateiktą technologiją.

0	2025 02	Statybos leidimui. Statybai.		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (Jei taikoma)		
Kval. Pat. Dok. Nr.		UAB "Urbanistikos formatus" Žirmūnų 68A, LT-09124 Vilnius Tel.: 8 5 230 20 36; El. paštas: info@uformatus.lt	Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, MAUMEDŽIŲ G. 11, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
25340	SPV		Dokumento pavadinimas:	LAIDA
36346	SK PDV		BUTŲ BALKONŲ ATITVARŲ DETALĖS, M1:10	0
	PROJ.			
LT	Statytojas: UAB "VERKIŲ BŪSTAS" Užsakovas: VŠĮ "ATNAUJINKIME MIESTĄ"		Dokumento žymuo:	LAPAS LAPŲ
			UF-24020-TDP-SK.B-07	1 1

NUOGRINDOS NG-02 ĮRENGIMO IR BALKONO PLOKŠTĖS ŠILTINIMO DETALĖ



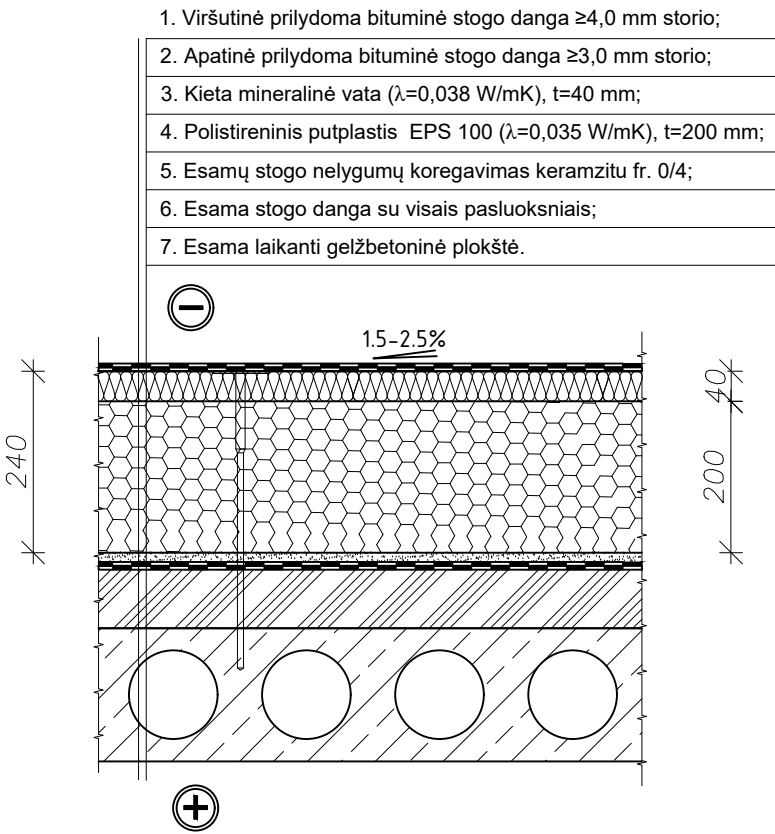
1. Vejos bortas;
2. Betono pagrindas C16/20;
3. Apsauginis elementas;
4. Drenažinė membrana;
5. Vertikali hidroizoliacija;
6. Pirmo aukšto balkono plokštė;
7. Šiluminės izoliacijos plokštės, polistireninis putplastis EPS70 NEOPOR ($\lambda=0,032$ W/mK), t=220 mm;
8. Armavimo sluoksnis;
9. Fasadinis dekoratyvinis tinkas, dažomas 2 kartus;
10. Elastinis hermetikas.

PASTABOS:

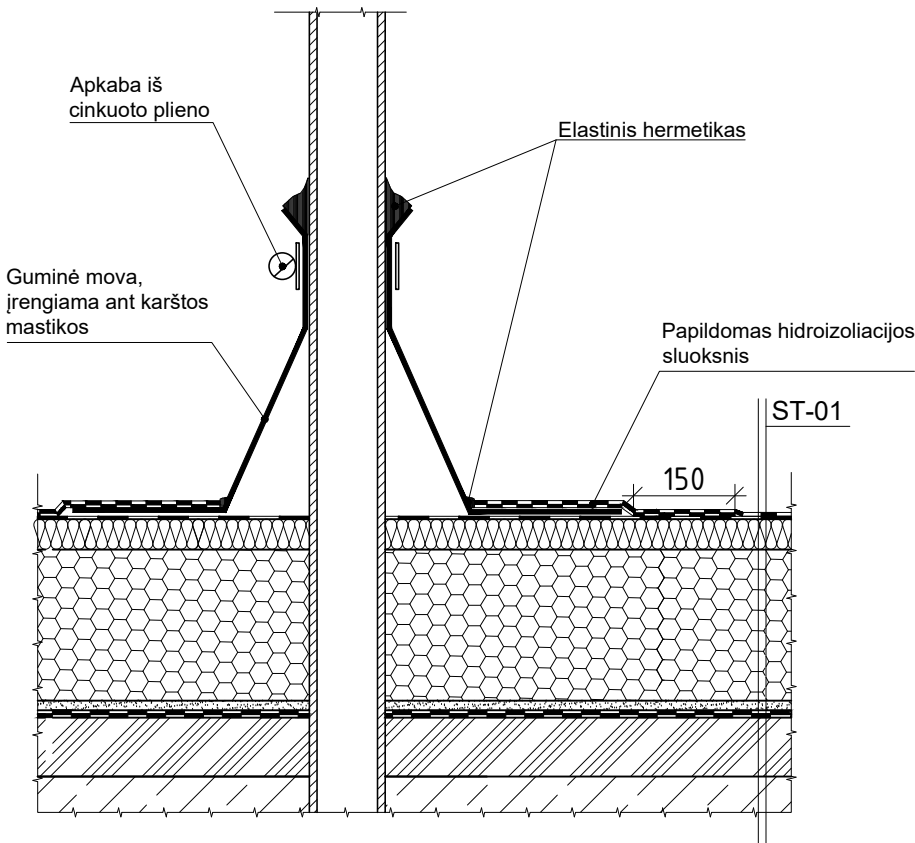
1. Šiltinant cokolinę pastato dalį nepažeisti esamų komunikacijų. Žemės ir kiti darbai vykdomi rankiniu būdu;
2. Šiltinamo pamato paviršius prie kurio klijuojama šiluminė izoliacija turi būti sausas ir nuvalytas;
3. Pamato hidroizoliacijai naudojama mineralinė teptinė hidroizoliacija su šilumine izoliacija turi būti sudėtos tarpusavyje (negali būti lakių medžiagų tirpdančių šiluminę izoliaciją);
4. Atitvarų projektavimui ir statybai turi būti naudojamos tik turinčios Europos techninį liudijimą (ETL) ir CE ženklą ženklinčios išorinės tinkuojamos sudėtinės termoizoliacinės sistemos;
5. Fasadų šiltinimas atliekamas pagal gamintojo reikalavimus;
6. Pamatai šiltinami 1,2 m nuo nuogrindos paviršiaus, bet ne giliau nei esami pamatai;
7. Cokolio perimetru prie nuogrindos įrengiama papildoma 25 cm pločio (5 cm virš ir 20 cm žemiau žemės paviršiaus) teptinės mineralinės hidroizoliacijos juosta;
8. Šilumos izoliacija nuo nuogrindos paviršiaus iki apačios dengiama drenažine membrana (koriais į cokolio pusę);
9. Drenažinė membrana viršuje uždengiama apsauginiu elementu, kurio tvirtinimo būdą nurodo gamintojas;
10. Matmenys nurodyti milimetrais.

0	2025 02	Statybos leidimui. Statybai.		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (Jei taikoma)		
Kval. Pat. Dok. Nr.		UAB "Urbanistikos formatas" Žirmūnų 68A, LT-09124 Vilnius Tel.: 8 5 230 20 36; El. paštas: info@uformatas.lt	Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, MAUMEDŽIŲ G. 11, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
25340	SPV		Dokumento pavadinimas:	LAIDA
36346	SK PDV		NUOGRINDOS PO BALKONAIŠ ĮRENGIMO IR APATINĖS BALKONO PLOKŠTĖS ŠILTINIMO DETALĖS, M 1:10	0
	PROJ.		Dokumento žymuo:	LAPAS LAPŲ
LT	Statytojas: UAB "VERKIŲ BŪSTAS" Užsakovas: VŠĮ "ATNAUJINKIME MIESTĄ"		UF-24020-TDP-SK.B-08	1 1

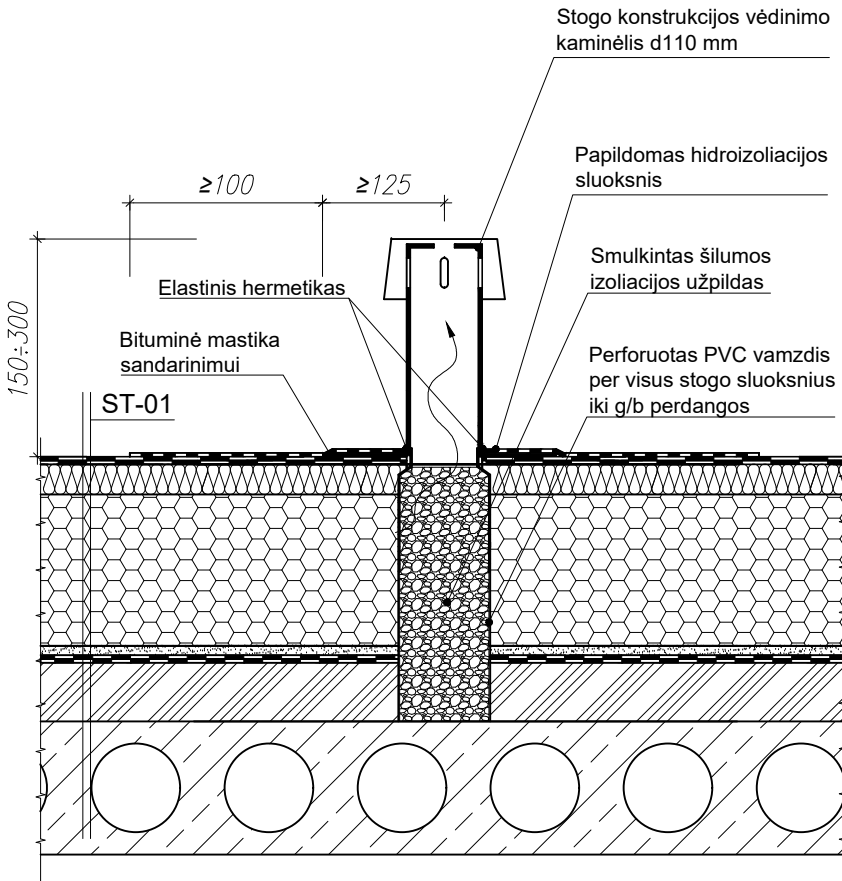
STOGO ŠILTINIMO DETALĖ ST-01
(šilumos perdavimo koeficientas $U=0,145 \text{ W/(m}^2\text{K)}$)



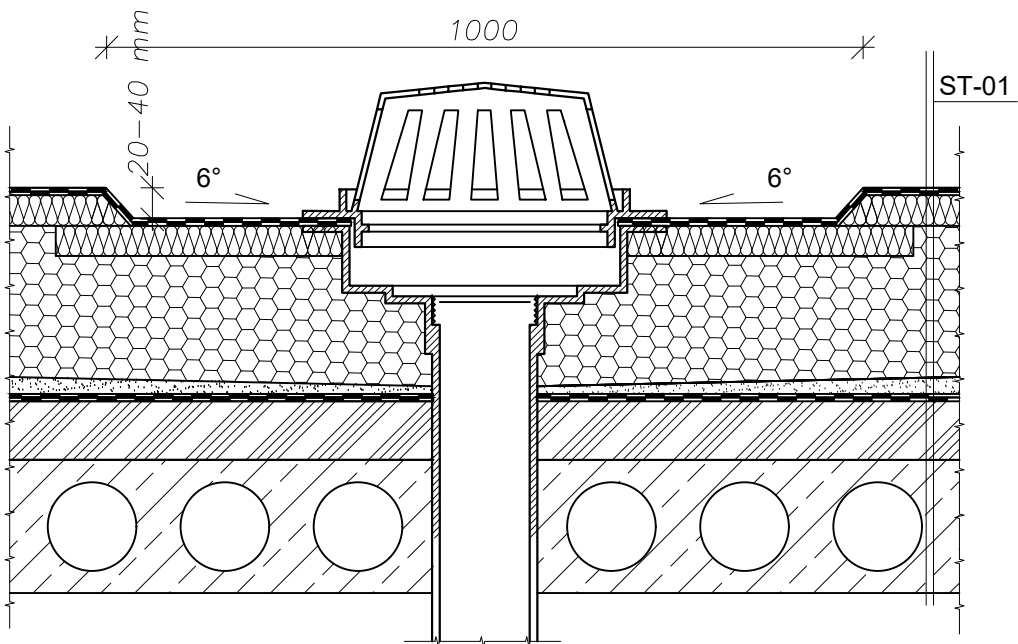
STOGO DANGOS ĮRENGIMAS PRIE ŠALTO VAMZDŽIO



STOGO VĖDINIMO KAMINĖLIO ĮRENGIMO DETALĖ VK-01



STOGO ŠILTINIMO DETALĖ TIES ĮLAJA
IL-01

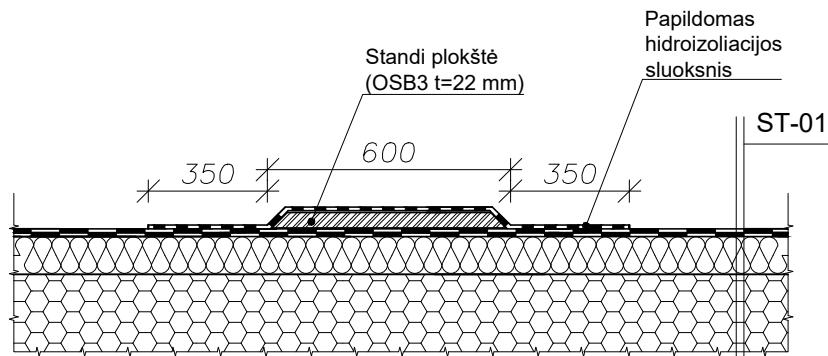


Pastabos:

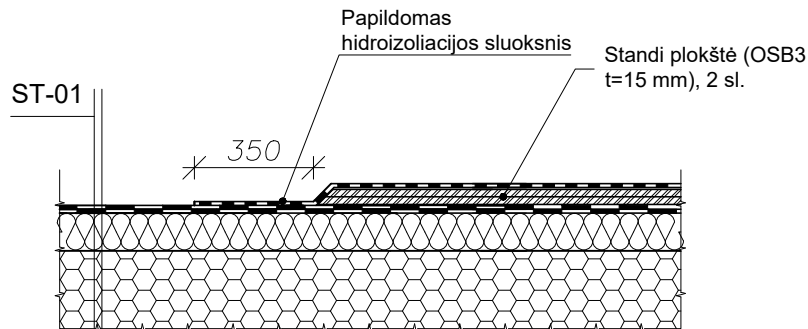
- Stogas turi tenkinti STR 2.04.01:2018 „PASTATŲ ATITVAROS. SIENOS, STOGAI, LANGAI IR IŠORINĖS ĮĖJIMO DURYS“ reikalavimus;
- Šiltinamam stogui keliami Broof (t1) klasės stogų reikalavimai, todėl stogo detalė turėti tai patvirtinančius dokumentus.
- Termoizoliacinio sluoksnio ir ruloninės hidroizoliacinės dangos mechaniniam tvirtinimui turi būti naudojamos teleskopinės tvirtinimo detalės, kurios vaikstant stogu netrukdytų deformuotis termoizoliaciniam sluoksniui ne mažiau kaip 20 % šio sluoksnio storio;
- Šilumos izoliacinės plokštės tvirtinimo detalių stiprumas turi būti patikrintas ištraukimui;
- Ne mažesniu kaip 0,5 m spinduliu nuo įlajos centro stogo paviršius turi turėti ne mažesnę kaip 6° nuolydį į įlają;
- Tarp įlajos ir denginio turi būti ne mažesnis kaip 1 mm pločio deformacinis tarpas;
- Įlajos turi būti įrengtos ne arčiau kaip 500 mm nuo stogo krašto, parapeto, stoglangių, vėdinimo angų, deformacijos siūlių ir virš stogo iškylančių sienų;
- 60 m2 stogo plotui įrengti ne mažiau kaip 1 ventiliacinį kaminėlį (deflektorių);
- Visos medžiagos montuojamos pagal gamintojo pateiktą technologiją.

0	2025 02	Statybos leidimui. Statybai.		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (Jei taikoma)		
Kval. Pat. Dok. Nr.		UAB "Urbanistikos formatus" Žirmūnų 68A, LT-09124 Vilnius Tel.: 8 5 230 20 36; El. paštas: info@uformatas.lt	Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, MAUMEDŽIŲ G. 11, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
25340	SPV		Dokumento pavadinimas:	LAIDA
36346	SK PD		STOGO ŠILTINIMO DETALĖS, M 1:10	0
	PROJ.			
LT	Statytojas: UAB "VERKIŲ BUS I AS" Užsakovas: VŠĮ "ATNAUJINKIME MIESTĄ"		Dokumento žymuo:	LAPAS LAPŲ
			UF-24020-TDP-SK.B-09	1 1

STOGO VAIKŠČIOJIMO TAKO ĮRENGIMO DETALĖ VT-01



STOGO DETALĖ ST-02

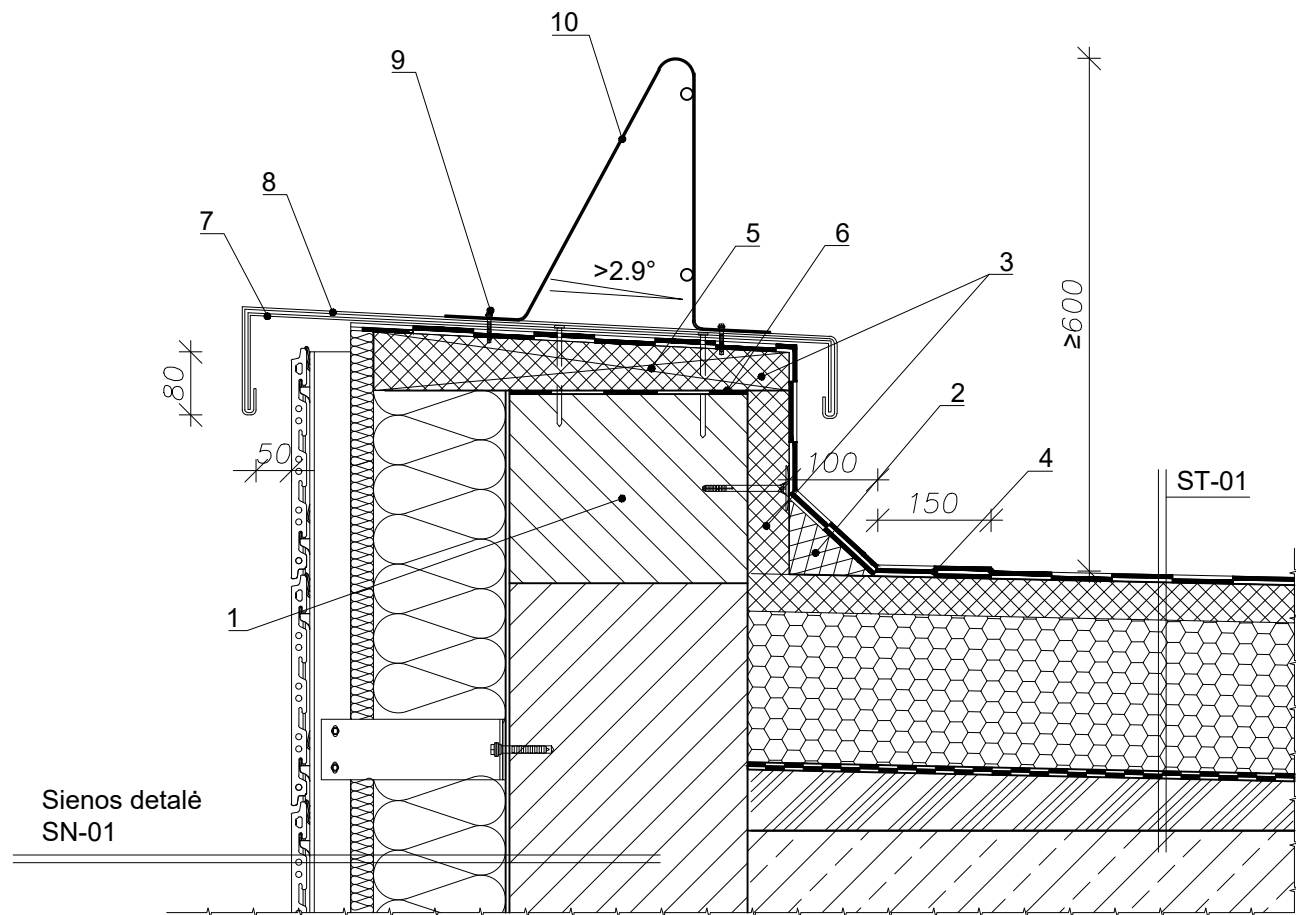


Pastabos:

1. Stogo detalėms ST-02 ir VT-01 naudojamų standžių plokščių kraštai nupjaunami 45° kampu;
2. Takus VT-01 skersai vandens bėgimo kryptiai įrengti su tarpais 200-300 mm kas 600 mm, kad krituliai neužsilaikytų stogo denginyje;
3. ST-02 dangos OSB plokštės turi būti perstumtos viena kitos atžvilgiu. Įrengiant antrąjį sluoksnį pastarasis turi perdengti po juo esančio sluoksnio siūles;
4. OSB plokštės tarpusavyje tvirtinti medvaržčiais;
5. Visos medžiagos montuojamos pagal gamintojo pateiktą technologiją.

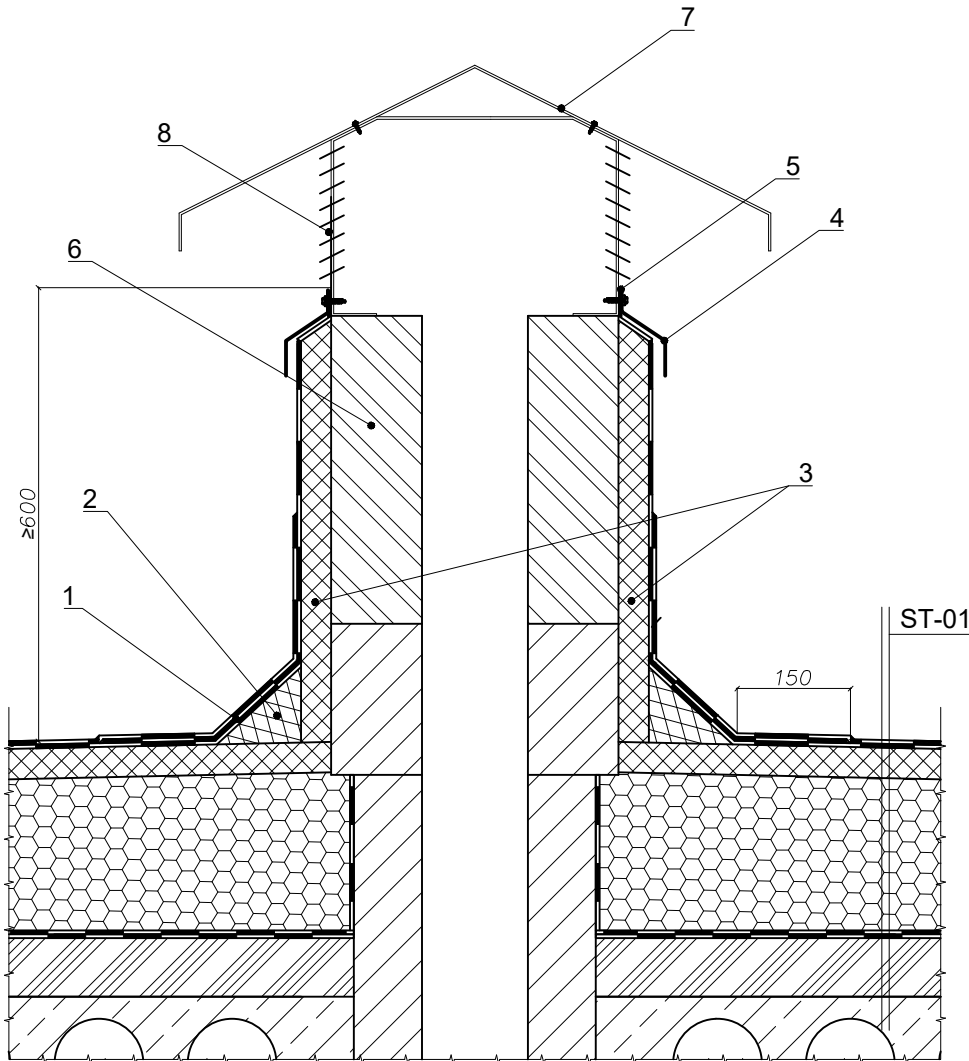
0	2025 02	Statybos leidimui. Statybai.		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (Jei taikoma)		
Kval. Pat. Dok. Nr.		UAB "Urbanistikos formatus" Žirmūnų 68A, LT-09124 Vilnius Tel.: 8 5 230 20 36; El. paštas: info@uformatas.lt	Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, MAUMEDŽIŲ G. 11, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
25340	SPV		Dokumento pavadinimas:	LAIDA
36346	SK PDV		STOGO DETALĖS VT-01 IR ST-02, M 1:10	0
	PROJ.		Dokumento žymuo:	LAPAS LAPŲ
LT	Statybos (UAB "VERKIS") Užsakovas: VŠĮ "ATNAUJINKIME MIESTĄ"		UF-24020-TDP-SK.B-10	1 1

STOGO PARAPETO ŠILTINIMO DETALĖ STP-01



1. Parapeto mūras iš lengvų mūro blokelių, kurių $\rho < 450 \text{ kg/m}^3$; mūryti stogo perimetru, inkaruojant kas 1 m $\varnothing 12$ armatūra į esamą parapetą;
2. Bortelis iš kietos mineralinės vatos 100x100 mm;
3. Kietą mineralinę vatą ($\lambda=0,038 \text{ W/mK}$), $t=40 \text{ mm}$;
4. Papildomas hidroizoliacijos sluoksnis;
5. Skersinis tašas, kas 600mm;
6. Hidroizoliacija po tašais;
7. Tvirtinimo detalė iš metalinės juostos;
8. Parapeto apskardinimas;
9. Varžtai tvorelės tvirtinimui;
10. Stogo apsauginė tvorelė - juosta 40x4 mm, vamzdis $\varnothing 25 \text{ mm}$.

ESAMOS VĖDINIMO ŠACHTOS SUTVARKYMO DETALĖ ŠV-01



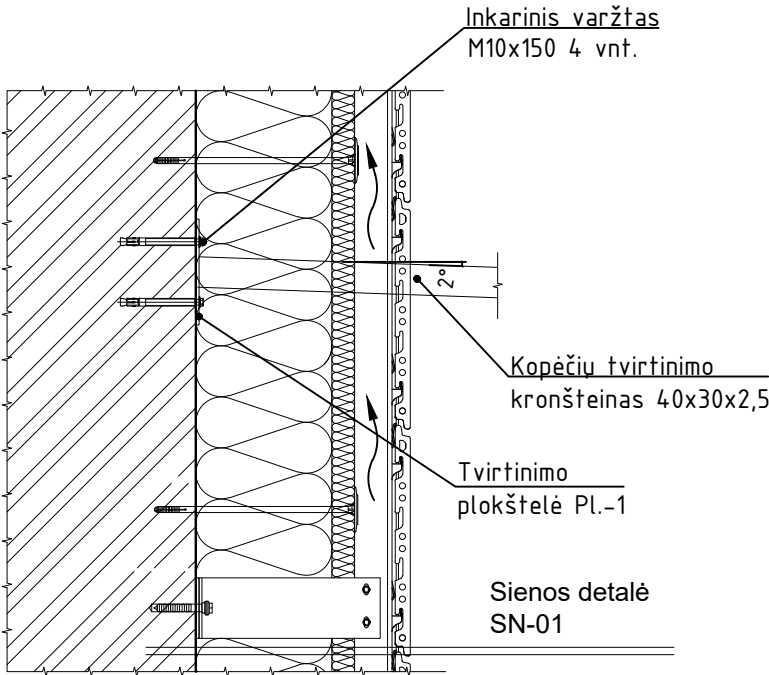
1. Papildomas hidroizoliacijos sluoksnis;
2. Bortelis iš kietos mineralinės vatos 100x100 mm;
3. Kietą mineralinę vatą, storis $t=40 \text{ mm}$; $\lambda=0,038 \text{ W/mK}$;
4. Skardos lankstinys visu perimetru;
5. Hermetikas visu perimetru;
6. Vėdinimo šachtos pakėlimas mūru;
7. Skardinis stogelis;
8. Plieninis tinklelis apsaugai nuo paukščių ir šiukšlių.

PASTABOS:

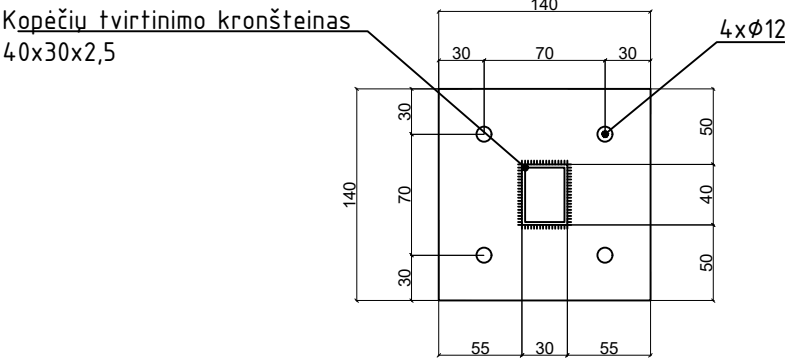
1. Parapetai paaukštinami mūryjant iš lengvų blokelių;
2. Parapetai turi būti iškilę virš hidroizoliacinės stogo dangos paviršiaus ne mažiau kaip 100 mm;
3. Parapetų viršaus nuolydis turi būti į stogo pusę ir ne mažesnis kaip $2,9^\circ$;
4. Parapeto apskardinimą būtina iškišti už vertikalaus sienos paviršiaus į abi sienos puses ne mažiau kaip 50 mm;
5. Parapetai apskardinami cinkuota skarda padengta poliesteriu;
6. Mažiausias skardinio elemento užleidimas ant sienos (vertikalia kryptimi žemyn) turi būti ne mažesnis 80 mm;
7. Apsauginės tvorelės aukštis nuo naujos stogo dangos paviršiaus turi būti ne mažesnis kaip 600 mm;
8. Plieniniai tvorelės elementai dažomi spalva analogiška parapeto skardinimui;
9. Mediniai tašeliai impregnuojami antiseptikais. Po tašais įrengiamas hidroizoliacijos sluoksnis;
10. Oro ištraukimo angos aukštis nuo stogo paviršiaus nuo stogo dangos ne mažiau kaip 600 mm, taip pat ne mažiau kaip 300mm virš parapeto;
11. Vėdinimo kanalų angos uždengiamos plieniniu tinkleliu nuo paukščių ir šiukšlių;
12. Projekte numatytas stogo aptvėrimas, pateikiant esminius reikalavimus ir gabaritus tvorelės gamybai. Tvorelės gamyklinius brėžinius ir skaičiavimus atlieka pasirinktas gamintojas, bei suderina su projekto konstrukcinės dalies vadovu. Aptvarai turi būti ištisiniai, apskaičiuoti ne mažesnei kaip 0,5 kN/m apkrovai (apkrovos kategorija A pagal LST EN 1991-1-1 6.12. lentelę);
13. Stogo apsauginė tvorelė tvirtinama kas 1,2 m;
14. Apsauginės tvorelės plieno klasė S235, tvorelės antikorozinis padengimas privalo tenkinti atmosferos korozijos kategorijos, ne žemesnės kaip C3 reikalavimus.
15. Visi stogo konstrukcijoms gaminti naudojami metalo gaminiai bei skardos elementai turi būti iš korozijai atsparių medžiagų;
16. Visos medžiagos montuojamos pagal gamintojo pateiktą technologiją.

0	2025 02	Statybos leidimui. Statybai.			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (Jei taikoma)			
Kval. Pat. Dok. Nr.		UAB "Urbanistikos formatus" Žirmūnų 68A, LT-09124 Vilnius Tel.: 8 5 230 20 36; El. paštas: info@uformatas.lt	Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, MAUMEDŽIŲ G. 11, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS		
25340	SPV		Dokumento pavadinimas:		LAIDA
36346	SK PR		STOGO ŠILTINIMAS TIES VĖDINIMO ŠACHTA VŠ-01; STOGO PARAPETO ŠILTINIMO DETALĖ STP-01, M 1:10		0
	PROJ.		Dokumento žymuo:		LAPAS
LT	Statytojas: UAB "VERKIŲ BŪSTAS" Užsakovas: VŠĮ "ATNAUJINKIME MIESTĄ"		UF-24020-TDP-SK.B-11		LAPŲ
				1	1

KOPĖČIŲ MONTAVIMO MAZGAS



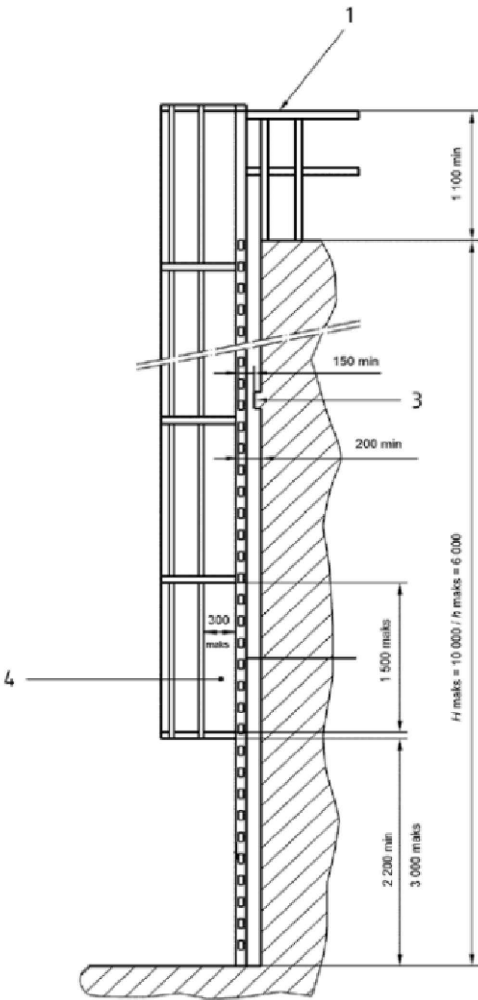
Tvirtinimo plokštelė PL-1 (t=8 mm)



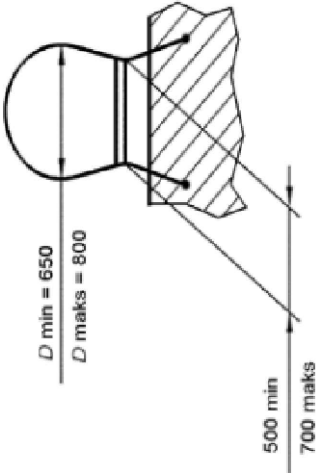
PASTABOS:

Fasado kopėčios numatytos gamyklinės. Kopėčios atitinka DIN 18799-1, DIN 14094, EN ISO 14122-4 standartų reikalavimus. Su kopėčiomis pateikiama lietuviška instrukcija, kopėčių pasas, sertifikatas.
Pagrindiniai techniniai duomenys:
-Kopėčių plotis 520 mm;
-Apsauginio lanko skersmuo 700 mm;
-Kopėčių pakopos profilis 30x30 mm
-Viršutinio turėklo aukštis 1200 mm
-Viršutinės aikštelės matmenys 500 x 1000 mm

KOPĖČIŲ SU APSAUGINIU NARVELIU
VAIZDAS IŠ ŠONO



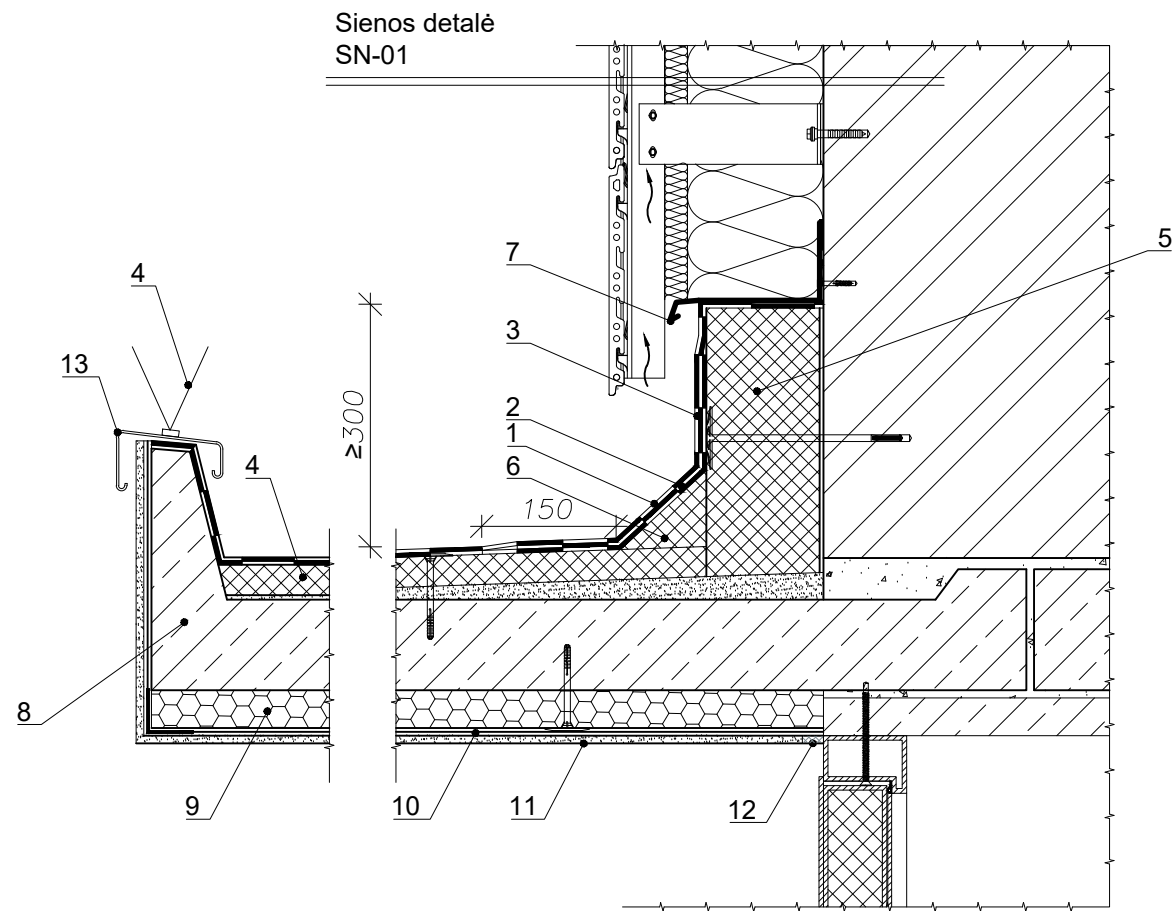
KOPĖČIŲ SU APSAUGINIU NARVELIU VAIZDAS
IŠ VIRŠAUS



Kopėčių su apsauginiu narveliu vaizdas iš šono
1 - jungiamasis elementas,
3 - neištisinė kliūtis,
4 - didžiausias laisvasis plotas < 0,4 m2.

0	2025 02	Statybos leidimui. Statybai.		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (Jei taikoma)		
Kval. Pat. Dok. Nr.		UAB "Urbanistikos formatas" Žirmūnų 68A, LT-09124 Vilnius Tel.: 8 5 230 20 36; El. paštas: info@uformatas.lt	Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, MAUMEDŽIŲ G. 11, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
25340	SPV		Dokumento pavadinimas:	LAIDA
36346	SK PDV		METALINIŲ KOPĖČIŲ ĮRENGIMO DETALĖS	0
	PRO		Dokumento žymuo:	LAPAS LAPŲ
LT	Statytojas: UAB "VERKIŲ BŪSTAS" Užsakovas: VŠĮ "ATNAUJINKIME MIESTĄ"		UF-24020-TDP-SK.B-12	1 1

STOGELIO VIRŠ ĮĖJIMO JUNGTIS SU VERTIKALIU APŠILTINTU PAVIRŠIUMI,
ŠILTINIMO DETALĖ SN-11



1. Apatinė prilydoma bituminė stogo danga;

2. Papildomas hidroiziacijos sluoksnis;

3. Viršutinė prilydoma bituminė stogo danga;

4. Kieta mineralinė vata ($\lambda=0,038\text{ W/mK}$), $t=40\text{ mm}$;

5. Kieta mineralinė vata ($\lambda=0,038\text{ W/mK}$), $t=150\text{ mm}$;

6. Bortelis iš kietos mineralinės vatos (100x100 mm);

7. Skardos lankstinys;
8. Stogelio plokštė;

9. Polistireninis putplastis EPS70 ($\lambda=0,039\text{ W/mK}$), $t=50\text{ mm}$;

10. Armavimo sluoksnis;

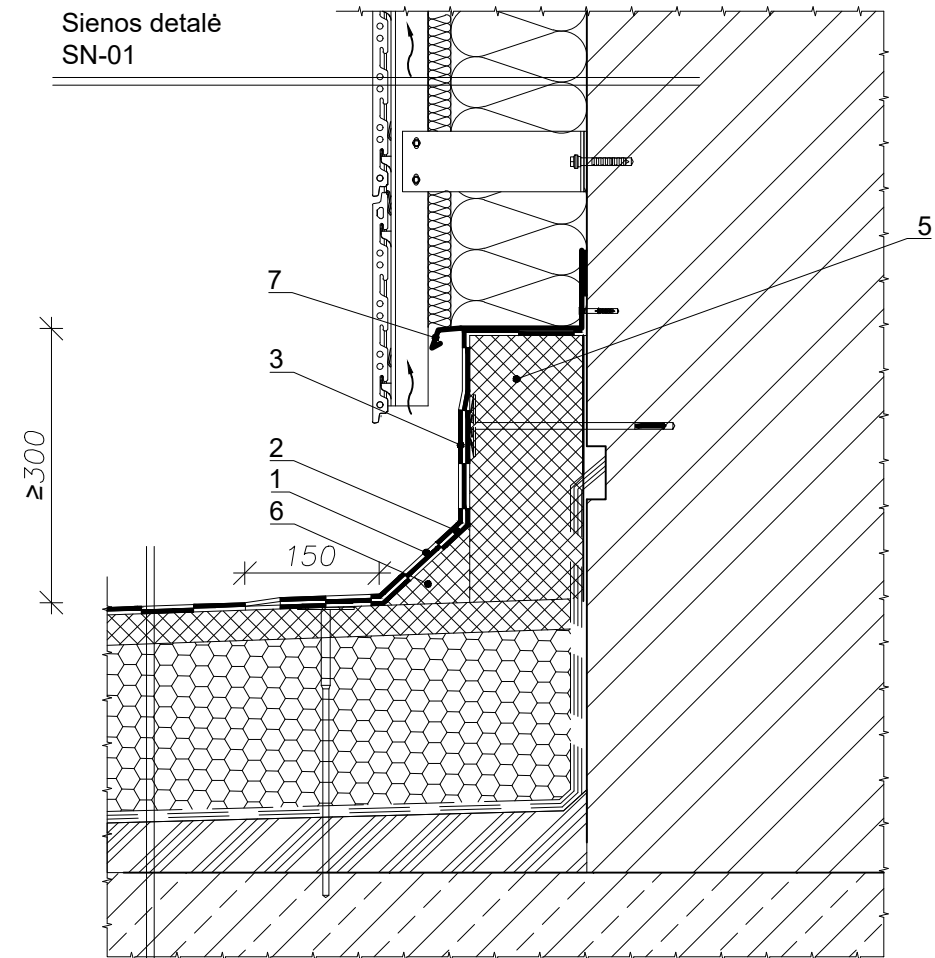
11. Fasadinis dekoratyvinis tinkas, dažomas 2 kartus;

12. Elastinis hermetikas;

13. Skardos lankstinys;

14. Spygliai paukščiams atbaidyti.

STOGO JUNGTIS SU VERTIKALIU APŠILTINTU PAVIRŠIUMI, ŠILTINIMO
DETALĖ SN-10



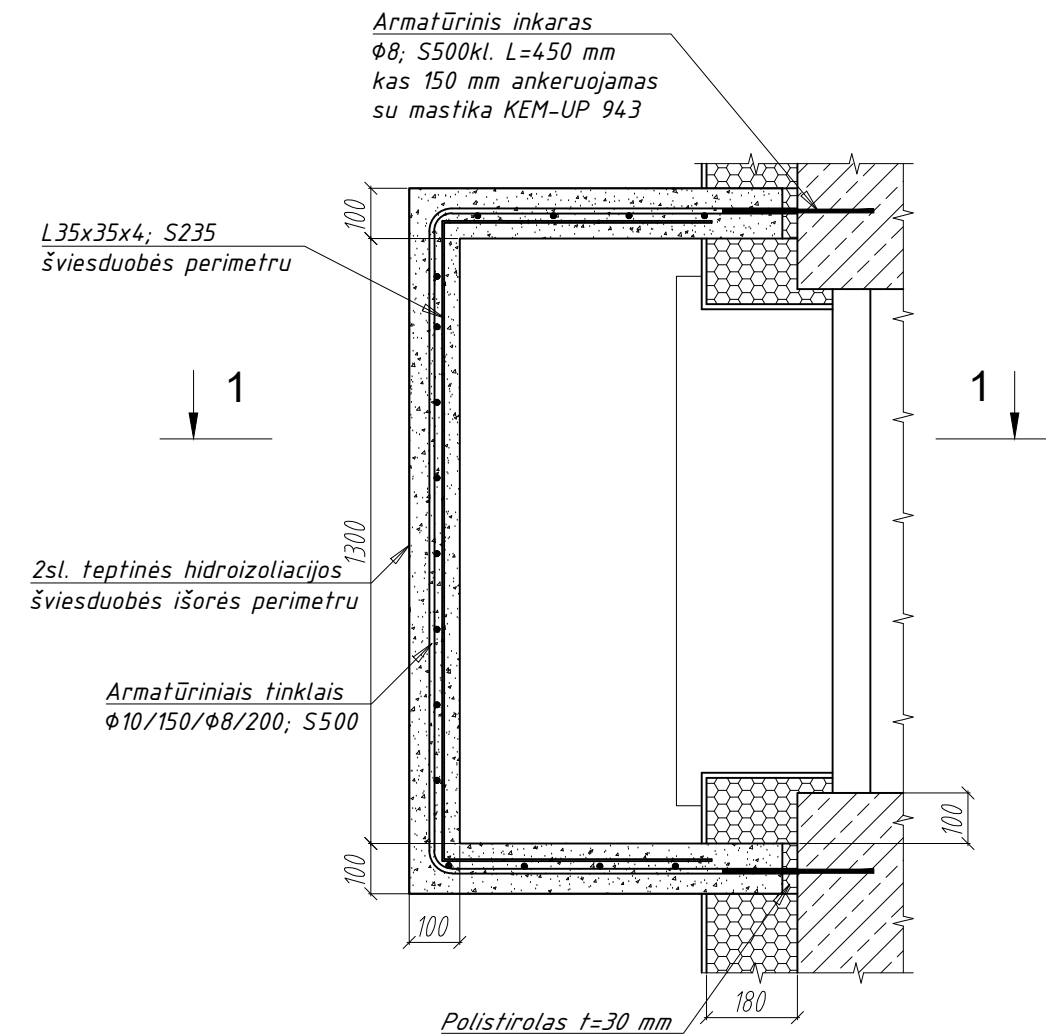
1. Viršutinė prilydoma bituminė stogo danga $\geq 4,0\text{ mm}$ storio;
2. Apatinė prilydoma bituminė stogo danga $\geq 3,0\text{ mm}$ storio;
3. Kieta mineralinė vata ($\lambda=0,038\text{ W/mK}$), $t=40\text{ mm}$;
4. Polistireninis putplastis EPS 100 ($\lambda=0,035\text{ W/mK}$), $t=220\text{ mm}$;
5. Esama stogelio virš balkonų konstrukcija.

Pastabos:

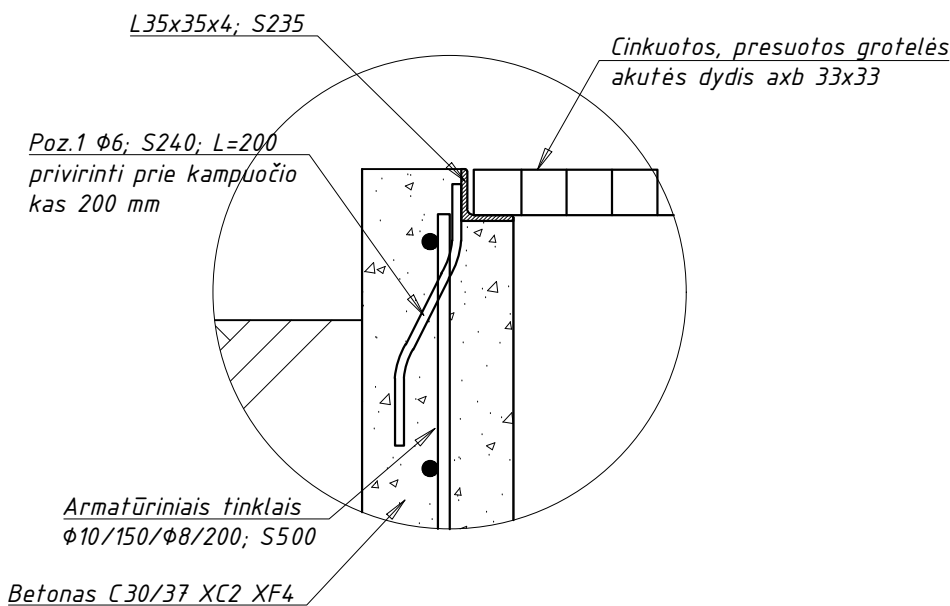
1. Mineralinės vatos tvirtinimo smeigės projektinė ištraukimo jėga turi būti ne mažesnė nei 0,08 kN (vidutinė ribinė reikšmė ne mažesnė nei 0,4 kN). Efektyvus smeigės inkaravimo ilgis betone turi būti ne mažesnis nei 30mm, dujų silikate ne mažesnis nei 60mm;
2. Inkarinio varžto ištraukimo jėga turi būti ne mažesnė nei 0,8 kN (vidutinė ribinė reikšmė ne mažesnė nei 0,6 kN). Mažiausias inkaravimo ilgis neturi būti mažesnis nei 70 mm;
3. SN-01 šiltinimo sistema turi būti įrengiama pagal ST 121895674.205.20.02.03:2014 "Vėdinamų fasadų su mineralinės vatos šilumos izoliacija įrengimas" reikalavimus;
4. SN-02 šiltinimo sistema turi būti įrengiama pagal ST 121895674.205.20.01:2012 "Išorinių tinkuojamų sudėtinių termoizoliacinių sistemų įrengimas" ir ST 2124555837.01:2013 "Atitvarų šiltinimas polistireniniu putplasčiu" reikalavimus;
5. Visos medžiagos montuojamos pagal gamintojo pateiktą technologiją.

0	2025 02	Statybos leidimui. Statybai.
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (Jei taikoma)
Kval. Pat. Dok. Nr.	UF UAB "Urbanistikos formatas" Žirmūnų 68A, LT-09124 Vilnius Tel.: 8 5 230 20 36; El. paštas: info@uformatas.lt	Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, MAUMEDŽIŲ G. 11, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
25340	SPV	Dokumento pavadinimas:
36346	SK	STOGELIŲ VIRŠ ĮĖJIMO IR BALKONŲ ŠILTINIMO DETALĖS, M1:10
	PROJ.	
LT	Statytojas: UAB "VERKIŲ BŪSTAS" Užsakovas: VŠĮ "ATNAUJINKIME MIESTĄ"	Dokumento žymuo: UF-24020-TDP-SK.B-13

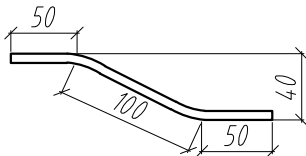
Šviesduobės įrengimo planas
(M1:15)



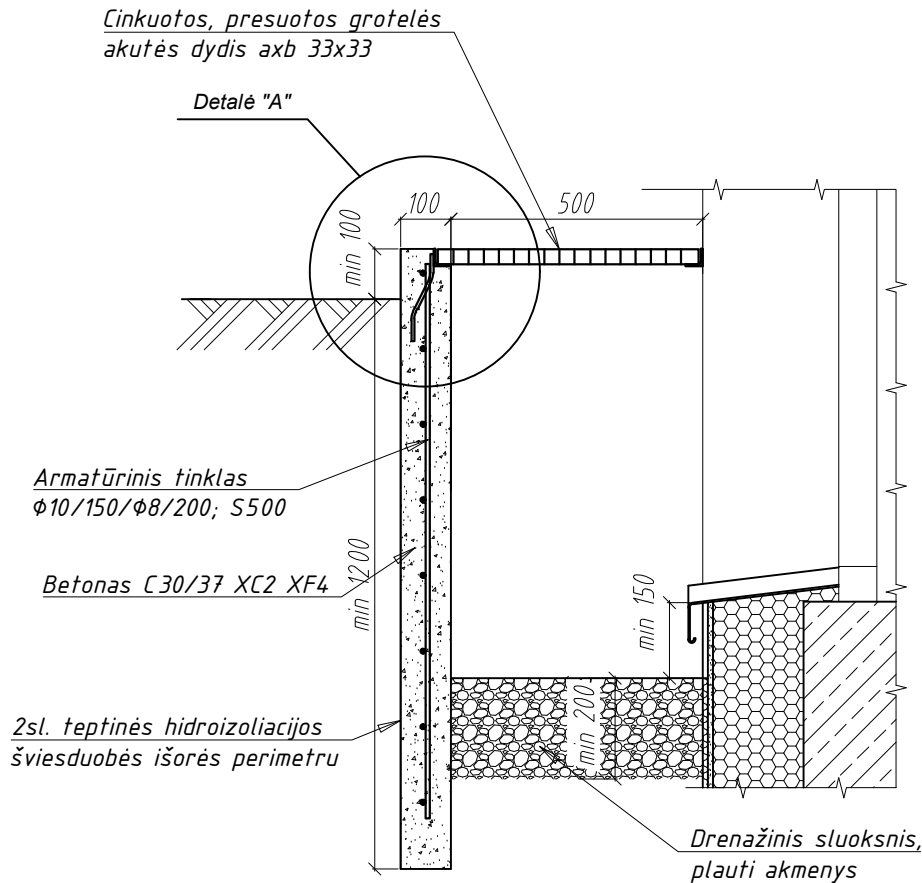
Detalė "A"
M1:5



Poz. 1
M1:5



Pjūvis 1-1
(M1:15)



PASTABOS:

- Matmenys duoti milimetrais;
- Šviesduobės sienos armuojamos armatūriniais tinklais Ø10/150/Ø8/200;
- Šviesduobės apsauginės grotelės - karšto cinkavimo. Plieninių konstrukcijų atmosferos korozijškumo kategorija lauko sąlygose C3 (vidutinė) LST EN ISO 12944:2000; dažų kombinacijų atsparumo klasifikacija aukšta (H) - >15 metų;
- Gelžbetoninių konstrukcijų armatūros apsauginiai sluoksniai ir betono klasė, atitinkanti eksploataavimo aplinkos klases XC2, XF4 pagal STR 2.05.05:2005 „Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas“.

0	2025 02	Statybos leidimui. Statybai.		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (Jei taikoma)		
Kval. Pat. Dok. Nr.		UAB "Urbanistikos formatas" Žirmūnų 68A, LT-09124 Vilnius Tel.: 8 5 230 20 36; El. paštas: info@uformatas.lt	Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, MAUMEDŽIŲ G. 11, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
25340	SPV		Dokumento pavadinimas:	LAIDA
36346	SK PDV		ŠVIESDUOBĖS ĮRENGIMO DETALĖ, M1:15	0
	PROJ.			
LT	Statytojas: UAB "VERKIŲ BŪSTAS" Užsakovas: VŠĮ "ATNAUJINKIME MIESTĄ"		Dokumento žymuo:	LAPAS LAPŲ
			UF-24020-TDP-SK.B-14	1 1