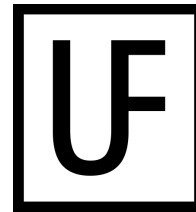


UAB „Urbanistikos formatas“

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



Statytojas/ Užsakovas	UAB "MOLĖTŲ ŠVARA", STATYBININKŲ G. 8, LT-33111 MOLĖTAI		
Statinio projekto pavadinimas	DAUGIABUČIO NAMO BAŽNYČIOS G. 18, INTURKĖ, MOLĖTŲ RAJ. ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) TECHNINIS DARBO PROJEKTAS		
Statinio projekto Nr.	UF-24006		
Statinio projekto etapas	TECHNINIS DARBO PROJEKTAS		
Statinio kategorija	NEYPATINGASIS STATINYS		
Statybos rūšis	PAPRASTASIS REMONTAS		
Statinio projekto dalis	STATINIO KONSTRUKCIJOS	Byla (segtuvas)	SK
		Bylos(segtuvo) laida	0
		Bylos (segtuvo) išleidimo data	2024-09

Įmonė	Pareigos	Vardas, pavardė	Kvalifikacijos atestato Nr.	Parašas
UAB „URBANISTIKOS FORMATAS“	Direktorius	VITALIS BALEIŠIS		
	Statinio projekto vadovas	VITALIS BALEIŠIS	25340	
	Statinio projekto SK dalies vadovas	DIMITRIJ VASILČENKO	37993	

Vilnius


**STATINIO PROJEKTO SK DALIES  
 BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS**

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Lapo Nr.
			<b>Tekstiniai dokumentai:</b>	
UF-24006-TDP-SK.BSŽ	1	0	Projekto bylos sudėties žiniaraštis	2
UF-24006-TDP-SK.AR	10	0	Aiškinamasis raštas	3÷12
UF-24006-TDP-SK.TS	30	0	Techninės specifikacijos	13÷42
UF-24006-TDP-SK.SŽ	3	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	43÷45
			<b>Brėžiniai:</b>	
UF-24006-TDP-SK.B-01	1	0	Pjūvis 1-1, M1:100	46
UF-24006-TDP-SK.B-02	1	0	Sienų šiltinimo detalės, M1:10	47
UF-24006-TDP-SK.B-03	1	0	Langų angokraščių šiltinimo mazgai, M1:10	48
UF-24006-TDP-SK.B-04	1	0	Cokolio ir rūšio lubų šiltinimo detalės, M1:10	49
UF-24006-TDP-SK.B-05	1	0	Balkonų šiltinimo detalės, M1:10	50
UF-24006-TDP-SK.B-06	1	0	Balkono stogelis STL-01, M1:10	51
UF-24006-TDP-SK.B-07	1	0	Stogo medinių konstrukcijų planas, M1:100	52
UF-24006-TDP-SK.B-08	1	0	Pjūvis S1-S1	53
UF-24006-TDP-SK.B-09	1	0	Palėpės grindų ir sienų detalės, M1:10	54
UF-24006-TDP-SK.B-10	1	0	Stogo dangos įrengimo detalės, M1:10	55
UF-24006-TDP-SK.B-11	1	0	Šviesduobės įrengimo detalė, M1:15	56

STATINIO PROJEKTO SK DALIES  
AIŠKINAMASIS RAŠTAS

## 1. BENDRIEJI DUOMENYS

Projekto pavadinimas	„Daugiabučio namo Bažnyčios g. 18, Inturkė, Molėtų raj. atnaujinimo (modernizavimo) techninis darbo projektas“
Adresas (statybos vieta)	Bažnyčios g. 18, Inturkė, Molėtų raj.
Kultūros paveldo vietovė	-
Kultūros paveldo objektas	-
Saugomos teritorijos pavadinimas	-
Žemės sklypo unikalus Nr.	4400-0920-4519
Statinio unikalus Nr.	6298-9008-7012
Statinio paskirtis	Gyvenamoji (trijų ir daugiau butų (daugiabučiai) pastatai – skirti gyventi trimis šeimoms ir daugiau (6.3; STR 1.01.03:2017 „STATINIŲ KLASIFIKAVIMAS“)
Aukštų skaičius	2
Butų/patalpų skaičius	6
Statinio kategorija	Neypatingasis statinys
Statybos rūšis	Paprastasis remontas (modernizacija)
Projektavimo etapas	Techninis darbo projektas
Statytojas (Užsakovas)	UAB „Molėtų švara“, Statybininkų g. 8, LT-33111 Molėtai
Projektuotojas	UAB „Urbanistikos formatas“, Žirmūnų g. 68A, LT-08105 Vilnius
Projekto rengimo teisinis pagrindas	Techninis darbo projektas parengtas vadovaujantis: <ul style="list-style-type: none"><li>• Projektavimo techninė užduotis;</li><li>• Daugiabučio namo atnaujinimo (modernizavimo) investicijų planas;</li><li>• NT kadastro ir registro dokumentų byla;</li><li>• Projektavimą reglamentuojančiais normatyviniais dokumentais.</li></ul>
Statinio projektavimo darbų pradžia	Statinio projektavimo darbų pradžia laikoma statinio projekto Techninės projektavimo užduoties tvirtinimo data
Projekto finansavimo šaltinis	ES struktūrinių fondų lėšos / privačios lėšos

0	2024-09	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 NAMO BAŽNYČIOS G. 18, INTURKĖ, MOLĖTŲ RAJ. ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) TECHNINIS DARBO PROJEKTAS		
25340	SPV	V. Baleišis	Dokumento pavadinimas: <b>AIŠKINAMASIS RAŠTAS</b>	laida	
37993	SK PDV	D. Vasilčenko		0	
	PROJ.	E. Nartkus			
LT	Statytojas / Užsakovas: UAB "MOLĖTŲ ŠVARA", Statybininkų g. 8, LT-33111 Molėtai		Dokumento žymuo: <b>UF-240056-TDP-SK.AR</b>	lapas 1	lapų 10

## 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 darniųjų 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 2.02.01:2004 „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 namo Bažnyčios g. 18, Inturkė, Molėtų raj. atnaujinimo (modernizavimo) techninis darbo projektas“ buvo naudota licencijuota projektavimo įranga:

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

## 4. GEOGRAFINĖ VIETA

Modernizuojamas pastatas yra Inturkėje Molėtų raj., adresu Bažnyčios g. 18. Pastatas stovi mažo užstatymo intensyvumo zonoje. Pastato statyba baigta 1989 m. Daugiabutis, 6 butų, dviejų aukštų pastatas. Po pastatu yra nešildomas rūsys. Šiaurinėje pusėje sklypas ribojasi su Bažnyčios gatve. Rytuose už 27 m stovi daugiabutis gyvenamasis namas. Iš kitų pusių sklypas ribojasi su tuščiais sklypais. Sklype pakloti inžineriniai tinklai.

### *Klimatiniai duomenys*

Klimatiniai duomenys pagal RSN 156-94 (vietovė - Inturkė, artimiausios stotys - Utena, Ukmergė):

Vidutinė metinė oro temperatūra –	+6,0°C
Absoliutus oro temperatūros maksimumas –	+34,7°C
Absoliutus oro temperatūros minimumas –	-40,6°C
Šildymo sezono vidutinė lauko temperatūra, kai paros oro temperatūra žemesnė už	+0,3°C

10°C

Santykinis oro metinis drėgnumas –	80%
Vidutinis vėjo greitis –	3,5 m/s
Vidutinis kritulių kiekis per metus –	594 mm
Maksimalus paros kritulių kiekis (absoliutus maksimumas)	99,3 mm
Didžiausias dekadinis sniego dangos storis pagal nuolatinę matuoklę –	46 cm
Maksimalus sniego priaugis per parą –	18 cm
Maksimalus žemės įšalo gylis per 10m –	103 cm
Maksimalus žemės įšalo gylis per 50m –	140 cm
Vyraujančios stipriausių vėjų kryptys: sausio mėn. –	PV, V
Vyraujančios stipriausių vėjų kryptys: liepos mėn. –	PV, V
Skaičiuojamasis vėjo greitis prie žemės paviršiaus (H=10m), galimas vieną kartą per 50 metų –	33 m/s

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

Pagal STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“ Inturkė priskiriama II-ajam sniego apkrovos rajonui su sniego antžeminės apkrovos charakteristine reikšme 1,6 kN/m<sup>2</sup>.

## 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) 2 aukštų daugiabutį gyvenamą pastatą, esantį Bažnyčios g. 18, Inturkėje, Molėtų raj., 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 1989 m. Daugiabutis, 6 butų, dviejų aukštų pastatas. Po pastatu yra nešildomas rūsys.



Pastato konstrukcijos

**Pamatai:** gelžbetoniniai blokai. Pamatai nešiltinti, vietomis aprtrupėjęs cokolio tinkas. Nuogrinda aplink pastatą betoninė, vietomis sulūžinėjusi, vietomis nuolydis į pastato pusę.

**Išorės sienos:** sienos iš daugiasluoksnių keramzitbetonio plokščių. Sienos neapšiltintos. Siūlės tarp plokščių vietomis ištrupėję.

**Stogas:** stogas - šlaitinis, valminio tipo, sudėtingos konfigūracijos, dengtas čerpėmis. Danga susidėvėjusi. Vėdinimo kanalai neapskardinti. Stogo laikančias konstrukcijas sudaro: gegnės dvigubos 40x145 mm, išdėstytos kas ~0,8-1,0 m; ilginiai, kolonos ir spyriai 100x100 mm, valminės gegnės 150x160 mm. Grebėstai iš 25-30 mm storio lentų. Stogo medinės konstrukcijos vietomis pažeistos puvinio. Perdanga į nešildomą palėpę - gelžbetonio plokščių, neapšiltinta, deformacijų nepastebėta. Lietaus nuvedimas – išorinis, įrengtas dalinai.

**Pastato langai ir durys:** dalis langų butuose pakeisti į PVC rėmo su stiklo paketais. Pakeistų langų būklė gera. Nekeisti mediniai langai yra nesandarūs. Rūsio ir laiptinės langai mediniai, nesandarūs. Laiptinės ir rūsio durys senos, medinės. Tambūro durys medinės.

**Balkonų ir lodžijų laikančios konstrukcijos:** balkonų laikanti konstrukcija – g/b plokštės, aptvėrimai – metaliniai, aptaisyti dailylentėmis, skarda, tvirtinimo elementai kai kur parūdiję. Dalis balkonų įstiklinta mediniais nesandariais rėmais, dalis – pvc su stiklo paketais. Pavojingų įlinkių nepastebėta.

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

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.** Seni mediniai butų langai keičiami į PVC rėmo langus su stiklo paketais. Langų  $U \leq 1,1$  W/m<sup>2</sup>K.

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

Rūsio ir laiptinės langai keičiami į PVC rėmo langus su stiklo paketais. Langų  $U \leq 1,1$  W/m<sup>2</sup>K.

Demontuojami esami balkono įstiklinimai. Balkonai stiklinami baltais PVC rėmo langais nuo atitvarų. Balkonų stiklinimų  $U \leq 1,1$  W/m<sup>2</sup>K.

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

**Pastato išorinių durų keitimas.** Numatyta pakeisti laiptinės, rūsio ir tambūro duris. Išorės durys – metalinės, apšiltintos, tambūro - PVC rėmo su termoizoliacinio užpildo plokšte ir smūgiams atsparaus stiklo paketu. Laiptinės durys su smūgiams atsparaus stiklo langeliu. Laiptinės durys su kodine spyňa.

*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.

**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 – 160 mm storio polistireninio putplasčio EPS 100 plokštėmis, kurių  $\lambda = 0,035$  W/mK. Apšiltinus požeminę dalį įrengiama drenažinė membrana (koriais į pamatų pusę). Cokolio izoliacinis sluoksnis armuojamas, apdailai naudojamos klinkerio plytelės. Perimetru prie nuogrindos įrengiama papildoma 25 cm pločio (5cm virš ir 20 cm žemiau žemės paviršiaus) teptinė mineralinės hidroizoliacijos juosta.

Rūsio langų palangės iš poliesteriu dengtos skardos. Rūsio langų angokraščiai iš plytelių, analogiškų cokolio apdailai.

Rūsio sienų šiltinimo darbai atliekami šiltojo sezono metu.

**Fasadai.** Projekte numatyta fasado išorines sienas šiltinti tinkuojama sudėtine termoizoliacine sistema su polistireniniu putplasčiu 220 mm, apdailai panaudojant dekoratyvinį tinką.

Langų ir durų angokraščiai šiltinami 50 mm polistireninio putplasčio šilumos izoliacijos plokštėmis, apdaila – dekoratyvinis tinkas.

*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 ETI ir CE ženklų ženklinotos išorinės tinkuojamos sudėtinės termoizoliacinės sistemos, pateiktos kaip vienas vieno gamintojo statybos produktas;
- 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).

**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 polistirolo EPS70. Apatinė stogelio dalis ir šonai tinkuojama dekoratyviniu tinku, dažoma. Įrengiami lietvamzdžiai, latakai, stogelio apskardinimai.

**Butų balkonai.** Balkonų sienos šiltinamos 100 mm storio polistireninio putplasčio EPS70 NEOPOR plokštėmis, kurių  $\lambda D = 0,032 \text{ W/mK}$ , įrengiama dekoratyvinio tinko apdaila, spalva – balta.

Balkonuose angokraščiai šiltinami 50 mm storio polistireninio putplasčio EPS70 NEOPOR plokštėmis, kurių  $\lambda D = 0,032 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ . Apdaila – dekoratyvinis fasadinis tinkas.

Balkonų viduje numatyta II-a išorinių tinkuojamų sudėtinių termoizoliacinių sistemų atsparumo smūgiams naudojimo kategorija, pagal STR 2.04.01:2018 "Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys". Balkonų lubos perdažomos, paruošiant paviršius.

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

Įrengiami balkonų aptvėrimai iš išorės, aukštis max 1,2 m nuo balkono grindų.

**Stogas.** Prieš pradėdant stogo atnaujinimo (modernizavimo) darbus visos antenos, suderinus su pastato administracija nuimamos. Baigus darbus, reikalingos pritvirtinamos.

Nuardoma esama stogo danga, stogo apskardinimai. Išardomas esamas grebėstavimas.

Nuardžius stogo dangą kruopščiai patikrinama laikančių medinių konstrukcijų būklė. Pažeisti drėgmės ir puvimo elementai remontuojami (tikslinama darbų metu, nuardžius stogo dangą).

Medinės konstrukcijos padengiamos antipireniais ir antiseptikais.

Įrengiamas antikondensacinės plėvelės sluoksnis, naujas grebėstavimas, bei nauja stogo danga. Stogo danga įrengiama vadovaujantis gamintojo rekomendacijomis. Nauja stogo danga – beasbestinio šiferio lakštai. Įrengiama stogo tvorelė su sniego gaudykle, išlipimo liukas ant stogo, stogo tiltelis ir kopėčios.

Virš stogo dangos kaminai aptaisomi trapecinio profilio skarda, įrengiami stogeliai.

Rekomenduojama esamus buitinių nuotekų alsuoklius iškelti virš stogo dangos.

Įrengiama lietaus nuo stogo surinkimo ir nuvedimo sistema (pakabinami latakai, bei lietvamzdžiai).

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

Atlikus stogo konstrukcijų skaičiavimus nustatyta, kad reikia pakeisti esamus ilginius ir jos laikančias kolonas.

**Palėpė.** Nuo esamos perdangos nuvalomos šiukšlės iki perdangos laikančios konstrukcijos. Atliekami palėpės perdangos šiltinimo darbai pagal detalę PP-01. Įrengiami medinių konstrukcijų vaikščiojimo takai. Vėdinimo kanalai palėpėje iki 1 m aukščio virš perdangos apšiltinami priešvėjine akmens vata. Įrengiamas naujas liukas patekimui į palėpę 600x800 mm su kopėtelėmis. Palėpėje įrengiami autonominiai dūmų detektoriai ir darbinis prožektorius.

**Rūsio perdanga.** Rūsio perdanga šiltinama 120 mm storio mineraline vata ir dažoma.

**Nuogrinda ir patekimas į pastatą.** 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.

Prie įėjimo į pastatą nėra laiptų. Įrengiama nauja betoninių trinkelų dangos aikštelė patekimui į pastatą, montuojamos cinkuoto plieno batų valymo grotelės. Durų slenkstis ne aukštesnis kaip 0,02 m.

**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 (tinkuojamas fasadas)	d, m	$\lambda_D$ W/(m·K)	$\Delta\lambda_w$ , W/(m·K)	$\Delta\lambda_{ds}$ W/(m·K)	R, (m <sup>2</sup> K/W)
R <sub>si</sub> - 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 EPS70)	0,22	0,039	0,002	0,041	5,366
Apdaila (tinkas)	0,01	0,8		0,8	0,013
R <sub>se</sub> - atitvaros išorinio paviršiaus šiluminė varža					-
R <sub>t</sub> - atitvaros visuminė šiluminė varža					6,166
$\Delta U$ – šilumos perdavimo koeficiento pataisa dėl metalinių jungčių (smeigių) atitvaroje	<b>0,012 W/(m<sup>2</sup>·K)</b>				
Projektuojamas šilumos perdavimo koeficientas	<b>U = 1/R<sub>t</sub> + <math>\Delta U</math> = 0,162 + 0,012 = 0,174 W/(m<sup>2</sup>·K)</b>				
Reikalavimai pagal STR 2.01.02:2016	U <sub>N</sub> = 0,180 W/(m <sup>2</sup> K)				

Sienos balkonuose (tinkuojamas fasadas)	d, m	$\lambda_D$ W/(m·K)	$\Delta\lambda_w$ , W/(m·K)	$\Delta\lambda_{ds}$ W/(m·K)	R, (m <sup>2</sup> K/W)
R <sub>si</sub> - 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 EPS70N)	0,10	0,032	0,002	0,034	2,941
Apdaila (tinkas)	0,01	0,8		0,8	0,013
R <sub>se</sub> - atitvaros išorinio paviršiaus šiluminė varža					-
R <sub>t</sub> - atitvaros visuminė šiluminė varža					3,741
$\Delta U$ – šilumos perdavimo koeficiento pataisa dėl metalinių jungčių (smeigių) atitvaroje	<b>0,012 W/(m<sup>2</sup>·K)</b>				
Projektuojamas šilumos perdavimo koeficientas	<b>U = 1/R<sub>t</sub> + <math>\Delta U</math> = 0,267 + 0,012 = 0,279 W/(m<sup>2</sup>·K)</b>				

Balkonų atitvarai (tinkuojamas fasadas)	d, m	$\lambda_D$ W/(m·K)	$\Delta\lambda_w$ , W/(m·K)	$\Delta\lambda_{ds}$ W/(m·K)	R, (m <sup>2</sup> K/W)
R <sub>si</sub> - atitvaros vidinio paviršiaus šiluminė varža					0,13
Gelžbetoninė plokštė	0,05	2,5		2,5	0,02
Šilumos izoliacija (polistireninis putplastis EPS70N)	0,10	0,032	0,002	0,034	2,941
Apdaila (tinkas)	0,01	0,8		0,8	0,013
R <sub>se</sub> - atitvaros išorinio paviršiaus šiluminė varža					0,04



$R_t$ - atitvaros visuminė šiluminė varža					3,144
$\Delta U$ – šilumos perdavimo koeficiento pataisa dėl metalinių jungčių (smeigių) atitvaroje	<b>0,012 W/(m<sup>2</sup>·K)</b>				
<b>Projektuojamas šilumos perdavimo koeficientas</b>	<b><math>U = 1/R_t + \Delta U = 0,318 + 0,012 = 0,330 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}</math></b>				

Palėpės perdanga	d, m	$\lambda_D$ W/(m·K)	$\Delta\lambda_w$ , W/(m·K)	$\Delta\lambda_{ds}$ W/(m·K)	R, (m <sup>2</sup> K/W)
$R_{si}$ - atitvaros vidinio paviršiaus šiluminė varža					-
<b>Gyvenamosios paskirties pastatų stogai iki 1992 m. pastatytuose pastatuose (Statybos techninio reglamento STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ 5 priedas)</b>					1,176
<b>Garų izoliacija</b>					0,02
<b>Šilumos izoliacija</b> (mineralinės vatos plokštės)	0,175	0,035	0,001	0,036	4,861
<b>Šilumos izoliacija</b> (mineralinės vatos plokštės su vėjo izoliacija)	0,03	0,033	0,001	0,034	0,882
$R_{se}$ - atitvaros išorinio paviršiaus šiluminė varža					-
$R_t$ - atitvaros visuminė šiluminė varža					6,939
<b>Projektuojamas šilumos perdavimo koeficientas</b>	<b><math>U = 1/R_t = 0,144 \text{ W/(M}^2\cdot\text{K)}</math></b>				
Reikalavimai pagal <b>STR 2.01.02:2016</b>	$U_N = 0,150 \text{ W/(m}^2\text{K)}$				

Pamatai	d, m	$\lambda_D$ W/(m·K)	$\Delta\lambda_w$ , W/(m·K)	$\Delta\lambda_{ds}$ W/(m·K)	R, (m <sup>2</sup> K/W)
$R_{si}$ - atitvaros vidinio paviršiaus šiluminė varža					0,13
<b>Gelžbetoniniai pamatų blokai</b>	0,30	2,5	0	2,5	0,12
<b>Šilumos izoliacija</b> (polistireninis putplastis EPS 100)	0,16	0,035	0,01	0,045	3,556
$R_{se}$ - atitvaros išorinio paviršiaus šiluminė varža					0,04
$R_t$ - atitvaros visuminė šiluminė varža					3,846
<b>Projektuojamas šilumos perdavimo koeficientas</b>	<b><math>U = 1/R_t = 0,260 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}</math></b>				

Cokolis	d, m	$\lambda_D$ W/(m·K)	$\Delta\lambda_w$ , W/(m·K)	$\Delta\lambda_{ds}$ W/(m·K)	R, (m <sup>2</sup> K/W)
$R_{si}$ - atitvaros vidinio paviršiaus šiluminė varža					-
<b>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)</b>					0,787
<b>Šilumos izoliacija</b> (polistireninis putplastis EPS 100)	0,16	0,035	0,002	0,037	4,324
<b>Apdaila</b>	0,02	0,8		0,8	0,025
$R_{se}$ - atitvaros išorinio paviršiaus šiluminė varža					-

$R_t$ - atitvaros visuminė šiluminė varža					4,866
$\Delta U$ – šilumos perdavimo koeficiento pataisa dėl metalinių jungčių (smeigių) atitvaroje	<b>0,012 W/(m<sup>2</sup>·K)</b>				
<b>Projektuojamas šilumos perdavimo koeficientas</b>	<b><math>U = 1/R_t + \Delta U = 0,206 + 0,012 = 0,218 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}</math></b>				

Rūsio perdanga	d, m	$\lambda_D$ W/(m·K)	$\Delta\lambda_w$ , W/(m·K)	$\Delta\lambda_{ds}$ W/(m·K)	R, (m <sup>2</sup> K/W)
$R_{si}$ - atitvaros vidinio paviršiaus šiluminė varža					-
<b>Gyvenamosios paskirties pastatų perdangos iki 1992 m. pastatytuose pastatuose (Statybos techninio reglamento STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ 5 priedas)</b>					1,408
<b>Šilumos izoliacija (akmens vatos plokštės)</b>	0,12	0,037	0,001	0,038	3,158
$R_{se}$ - atitvaros išorinio paviršiaus šiluminė varža					-
$R_t$ - atitvaros visuminė šiluminė varža					4,566
<b>Projektuojamas šilumos perdavimo koeficientas</b>	<b><math>U = 1/R_t = 0,219 \text{ W/(M}^2\cdot\text{K)}</math></b>				
Reikalavimai pagal STR 2.01.02:2016	$U_N = 0,220 \text{ W/(m}^2\text{K)}$				

- Projektuojamų langų  $U=1,10 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ ;
- Projektuojamų lauko durų  $U=1,50 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ .

Atnaujiamo 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“.

### Nuolatinės apkrovos

#### Laikančiųjų konstrukcijų savasis svoris

Skaičiuojamas automatiškai programiniu paketu. Užduotos tūrinio svorio charakteristinės reikšmės: medienai – 4,5 kN/m<sup>3</sup>.

#### Kitų nuolatinių apkrovų charakteristinės reikšmės pateiktos lentelėse.

Stogo konstrukcija ST-1			
Apkrovos faktorius	Charakteristinė apkrovos reikšmė [kN/m <sup>2</sup> ]	Apkrovos patikimumo koeficientas $\gamma_q$	Skaičiuotinė apkrovos reikšmė [kN/m <sup>2</sup> ]
Stogo danga	0,20	1,35	0,27
Skersiniai grebėstai 50x50 kas ~475 mm	0,034	1,35	0,046
Antikondensacinė plevelė	0,002	1,35	0,0027
<b>Viso:</b>	<b>0,236</b>		<b>0,3187</b>

### Sniego apkrova

Sniego apkrovos į stogo horizontaliąją projekciją dydis nustatomas pagal formulę:

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

$\mu$  – stogo sniego apkrovos formos koeficientas, esamas stogo nuolydis 28°;

$C_e$  – 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 m<sup>2</sup> 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 – B. 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;

$c_e$  – išorinio slėgio aerodinaminis koeficientas;

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

$\rho$  – 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 4 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  $\psi$  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  $K_{FI}=1,0$ .

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 koroziškumo 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.

Statybvietėje 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 – betonai, 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, akmens 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 esamos laikančios konstrukcijos 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.**

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


Projekto dalies vadovas  
Atestato Nr.:37993

Dimitrij Vasilčenko

**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	MEDINĖS KONSTRUKCIJOS .....	16
TS-7	ŠLAITINIO STOGO DANGOS IŠ BANGUOTŲ LAKŠTŲ ĮRENGIMAS .....	18
TS-8	PALĖPĖS GRINDŲ IZOLIAVIMO DARBAI.....	20
TS-9	BETONO IR GELŽBETONIO DARBAI.....	21
TS-10	CINKUOTOS PRESUOTOS GROTELĖS.....	27
TS-11	METALO DARBAI.....	27
TS-12	STOGŲ IR FASADŲ ELEMENTŲ APSKARDINIMO DARBAI .....	30

0	2024-09	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 NAMO BAŽNYČIOS G. 18, INTURKĖ, MOLĖTŲ RAJ. ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) TECHNINIS DARBO PROJEKTAS	
25340	SPV	V. Baleišis	Dokumento pavadinimas:  <b>TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS</b>	laida
37993	SK PDV	D. Vasilčenko		0
	PROJ.	E. Nartkus	Dokumento žymuo:  <b>UF-24006-TDP-SK.TS</b>	lapas
LT	Statytojas / Užsakovas:  UAB "MOLĖTŲ ŠVARA", Statybininkų g. 8, LT-33111 Molėtai			lapų
				1
				30

**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, PRIORITETAU****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 konkreči 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 ženklų, 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 nevedinama sistema, ją turi sudaryti kaip vienas vieno gamintojo statybos produktas rinkai pateiktas statybos produktų rinkinys (komplektas) 305/2011, turintis ETĮ ir paženklintas CE ženklų, arba šis rinkinys, turintis NTĮ, arba minėtos sistemos turi būti suprojektuotos pagal šio reglamento reikalavimus naudojant CE ženklų ženklintus statybos produktus. Apšiltinimui turi būti naudojamos tik turinčios Europos techninį liudijimą (ETL) ir CE ženklų 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, patyrusių 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 priduodant 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, vamzdynų 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:

medinių langų ir lauko durų demontavimas;

nuogrindos demontavimas;

stogo dangos demontavimas;

parapetų, lietvamzdžių, latakų, apskardinimų 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.

Vykdam 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 projekto. 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  $E_{v2} \geq 30$  MPa.

Apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio deformacinis modulis  $E_{v2} \geq 60$  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 lietai.

#### 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 susisiekiančioje 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/m<sup>2</sup>; besikaupiančiam vandeniui – 3 mm – 4,8 kg/m<sup>2</sup>;

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

Piltinis tankis: apie 1,68 g/cm<sup>3</sup>  
 Gali padengti plyšius iki ≤ 0,4 mm  
 Sukibimas su betonu: ≥ 1,0 Mpa  
 Atsparumas vandeniui: ≥ 0,5 Mpa  
 Nutekėjimas: nėra  
 Tirpiojo chromo VI sudėtis sausame mišinyje: ≤ 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:		ne mažiau kaip 5 matavimai 100 m <sup>2</sup>
- išilgai nuolydžio ir horizontaliame paviršiuje	±5 mm	
- skersai nuolydžio ir vertikaliame paviršiuje	±10 mm	
Elemento paviršiaus nuolydžio nuokrypis nuo projektinio (pagal visą plokštumą)	0,2%	ne mažiau kaip 5 matavimai 100 m <sup>2</sup>
Lėkštų iki 150 mm dydžio nelygumų kiekis 4 m <sup>2</sup>	<2	ne mažiau kaip 5 matavimai 100 m <sup>2</sup>
Grunto sluoksnio storis - 0,3 mm	5%	ne mažiau kaip 5 matavimai 100 m <sup>2</sup>

**HIDROIZOLIACIJA, NAUDOJANT TEPAMAŠIAS IR GLAISTOMAŠIAS 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 124555837.01:2005 „Atitvarų šiltinimas polistireninu putplasčiu“ reikalavimus.

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

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

**ŠILUMOS IZOLIACIJA**

Tinkamumas naudoti rūsio sienų išorinei šilumos izoliacijai

- Deklaruojamas šilumos laidumas λD 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 ±0,2%; LST EN 1603
- Vidutinis tankis p 18,5 Kg/m<sup>3</sup>; LST 1602
- Vandens garų varžos faktorius μ 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/m<sup>2</sup>.  
 Įspaudų aukštis: 8 mm.  
 Įspaudų kiekis: 1840 vnt./m<sup>2</sup>.  
 Spalva: juoda.

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

## **TS-5 IŠORINIŲ TINKUOJAMŲ SUDĖTINIŲ TERMOIZOLIACINIŲ SISTEMŲ ĮRENGIMAS**

### **BENDROJI DALIS**

#### **APIBRĖŽIMAS**

Fasado sienų šiltinimas apdailai panaudojant dekoratyvinį fasadinį tinką, akmens masės plyteles.

#### **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 SAŲOKOS**

**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 nevedinama sistema, ją turi sudaryti kaip vienas vieno gamintojo statybos produktas rinkai pateiktas statybos produktų rinkinys (komplektas) (305/2011), turintis ETĮ ir paženklintos CE ženklus, arba šis rinkinys, turintis NTĮ, arba minėtos sistemos turi būti suprojektuotos pagal šio reglamento reikalavimus naudojant CE ženklu ženklintus statybos produktus.

Visi nevedinamoms 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 SAŲYGOS**

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.

#### ŠILUMINĖ IZOLIACIJA SIENŲ ŠILTINIMUI

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

Deklaruojamas šilumos laidumas  $\lambda = 0,032 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ ; LST EN 12667

Gniuždomasis įtempis, kai gaminys deformuojamas 10% kPa, CS(10)70  $\geq 70 \text{ kPa}$ ; EN 826

Stipris lenkiant kPa, BS115  $\geq 115 \text{ kPa}$ ; EN 12089

Statmenas paviršiu temperiamasis stipris kPa, TR100  $\geq 100 \text{ kPa}$ ; EN 1607

Degumo klasifikacija E; EN 11925-2

Matmenų stabilumas temperatūros ir drėgnio sąlygomis DS(70,-)1, 1%, EN1604

Matmenų stabilumas DS(N)2,  $\pm 0,2\%$ , EN1603

Vandens garų varžos faktorius  $\mu$ , 30

#### 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 <sup>1</sup> .
Riebalų dėmės ant pagrindo	Riebalų dėmes pašalinti vandens spūdžiu, įpilant atitinkamų ploviklių <sup>2</sup> ; nuplauti švaraus vandens spūdžiu <sup>1</sup> .
Užtaršos nuo klojinių ar kitokių tepamų atskyrimo priemonių	Pašalinti klojinių ardymo likučius arba kitokias tepamas atskyrimo priemones vandens garais, naudojant ploviklius <sup>2</sup> ; nuplauti švaraus vandens spūdžiu <sup>1</sup> .
Druskų apnašos ant sauso pagrindo	Nuvalyti mechaniniu būdu; nušluoti, nuplauti vandens spūdžiu <sup>1</sup> .
Pūslėtos ir atplyšusios vietos	Pašalinti mechaniniu būdu; nušluoti; jei reikia, vietinį paviršiaus lyginimą ir atstatymą atlikti atitinkama medžiaga, kuri užtikrintų pagrindo stiprį ne mažiau kaip 0,25 MPa; visada būtina, kad panaudotos medžiagos gerai išdžiūtų.
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 <sup>3</sup>	Nemontuoti ISTS, kol nepašalintos įtrūkių atsiradimo priežastys.
Nepakankamas stipris <sup>4</sup>	Netvirtus sluoksnis pašalinti mechaniniu būdu, galima prieš tai sudrėkinti; leisti gerai išdžiūti ir, jei reikia, išlyginti paviršių.
Nepakankamai lygi plokštuma <sup>5</sup>	Dalinį arba visą paviršiaus lyginimą atlikti atitinkamomis medžiagomis, kurios užtikrintų pagrindo stiprį <sup>4</sup> .
Nevienalytis, labai įgeriantis pagrindas	Impregnuoti pagrindą atitinkama impregnavimo medžiaga.

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

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

<sup>3</sup> Pagrindo įtrūkius būtina iširti 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 stuksenat) užpildomi, pvz., klijine medžiaga. Aktyvūs dinaminiai įtrūkiai, pvz., atsiradę dėl pastato sėdimo, valkšnumo, poslinkio arba per didelio plėtimosi, gali būti dengiami ISTS tik pašalinus jų atsiradimo priežastis arba projektuojamoje sistemoje numatant įrengti termodeformacinės siūlės. Jei pagrindo plokštumoje yra termodeformacinės siūlės, jos turi būti išsaugotos, o jei reikia, remontuojamos.

<sup>4</sup> Rekomenduojamas vidutinis pagrindo stipris ne mažiau kaip 0,20 MPa su sąlyga, kad mažiausia leistina stiprio riba atskirose vietose bus ne mažesnė kaip 0,08 MPa. Jei atliekamas vietinis 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.

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

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 besilaikantį 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 KLIJAVIMAS

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 profiliuotą arba laikiną atramą (pvz. medinį tašelį). Cokolinį profiliuotą tikslinga naudoti, jei termoizoliacinio sluoksnio storis neviršija 150 mm, o cokolinio profiliuotą sienelės storis ne mažiau kaip 1,0 mm. Laikiną 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 profiliuotą 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 vietoje ant mūrvinių įdedant plastmasines lyginimo tarpines. Pastato išoriniuose ir vidiniuose kampuose cokolinis profiliuotis įpjaunamas 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 profiliuotą. Termoizoliacinės plokštės turi glaudžiai priglusti prie išorinio cokolinio profiliuotą krašto, jų paviršius negali išsikišti arba būti įgludęs šio krašto atžvilgiu. Siūlę tarp cokolinio profiliuotą ir pagrindo būtina užpildyti naudojama termoizoliacine medžiaga, sandarinimo juosta arba poliuretano putomis, ir užtepti klajine medžiaga.

Termoizoliacinėms plokštėms klijuoti naudojami sausi klajų mišiniai. Klajų paruošimas ir paruošto mišinio naudojimo laikas nurodomas produkto naudojimo instrukcijoje.

Sausų ar dispersinių klajų mišinys nerūdijančio plieno mentele tepamas ant vidinio termoizoliacinės plokštės paviršiaus nepertraukiamai, ne mažiau kaip 75 mm pločio ir 5-20 mm storio (klajų 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.

Klajų mišinio negalima tepti ant šoninių plokštės briaunų, taip pat klajai negali išsispauti iš plokščių siūlių ir jose kauptis. Kad taip nenutiktų, klajų mišinio juostas reikia tepti šiek tiek toliau nuo plokštės krašto ir mentele įstrižai pašalinti klajų perteklių. Klijuojant kampuose, klajų 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 termoizoliacinės plokštės 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.

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

Langų ir durų angokraščiai, ar nišų kampai klijuojami 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.

Termoizoliacinės plokštės pjaustyti patogiausia rankiniu stalių pjūkleliu smulkiais danteliais, specialiais pjaustymo peiliais arba įrenginiais. Pjaunant rankiniu būdu, kad pjūviai būtų tiksūs, patartina naudoti atraminę lentjuostę.

Termoizoliacinės plokštės klijuojamos glaudžiai viena prie kitos. Pasitaikančias atviras siūles (pvz. daugiau kaip 5 mm) būtina užpildyti, nenaudojant klijų, šiek tiek platesnėmis už plyšį pleištinėmis juostelėmis, išpjautomis iš termoizoliacinių plokščių. Siauresnes siūles (pvz. mažiau kaip 5 mm), jeigu neprieštarauja gaisrinės saugos pagrindinių reikalavimų taisyklėms, galima užpildyti poliuretano putomis. Klijuojant būtina išlaikyti lygią šiltnamosios 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.

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

Jei ant pastato išorės sienų yra elektros laidų, antenų ar kitokių instaliacinių kabelių bei vamzdynų, 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 ženklu ženklintas smeiges.

Smeigės parenkamos bandymų metodu (pagal ištraukimo/rovimo bandymo protokolus) pagal ETAG029 atsižvelgiant į gamintojo /tiekėjo rekomendacijas.

Privaloma pateikti smeigės ištraukimo/rovimo jėgos F (kN) bandymo protokolus, pagal STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys“ 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 laikomosios galios bandymus.

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, smeiges tvirtinant per tinklelį, kN (pateikia sistemos gamintojas);

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

$n_s$  – smeigių kiekis termoizoliacinės plokštės siūlėje, vnt./m<sup>2</sup>;

$n_p$  – smeigių kiekis termoizoliacinės plokštės plokštumoje, vnt./m<sup>2</sup>;

$n$  – smeigių kiekis, vnt./m<sup>2</sup>;

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

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 projekcinę vėjo apkrovą  $S_{ds}$ , kPa:

**Projektinė vėjo apkrova  $S_d$  priklausomai nuo aukščio ir pastato zonų**

Aukštis	Centrinė 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

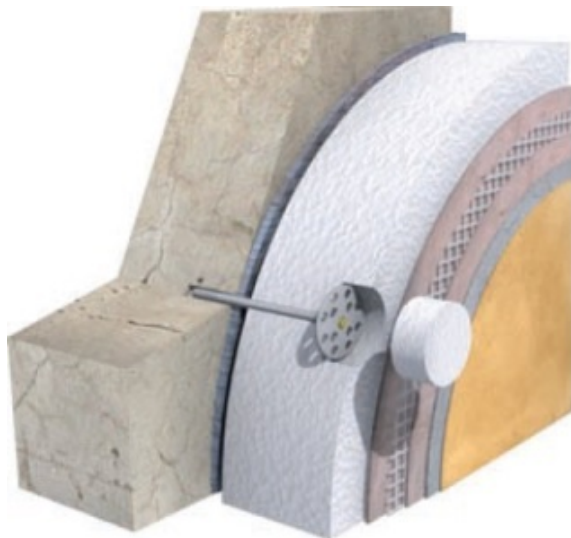
Pastato zonų nustatymo schema.

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 armotąjį sluoksnį, tvirtinama praėjus ne mažiau kaip 24 val. po termoizoliacinių plokščių klijavimo. Armotąjį 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 polistirolu tabletės, montuojamos į specialiai išfrezuotus „lizdus“. Taip išvengiama šilumos nuostolių smeigiavimo vietose ir gaunamas lygus paviršius. Smeigės tvirtinimo su putų polistirolu tablete schema:



Tvirtinant smeigėmis, būtina laikytis šių taisyklių:

- skylės ašis smeigėi turi būti statmena pagrindui;
- smeigės ilgis, diametras ir mažiausias atstumas nuo pagrindo, lubų arba termodėformacinių siūlių kraštų priklauso nuo naudojamų smeigių rūšies ir smeigių gamintojo nurodymuose;
- prieš pradėdant gręžti skylės, 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 smeiges rekomenduojama kalti guminiu plaktuku;
- jeigu smeigė blogai pritvirtinta (kliba, išsikiša ir pan.), deformuota arba kitaip pažeista, būtina ją pakeisti, šalimais tvirtinant naują. Blogai pritvirtinta smeigė pašalinama, skylė termoizoliacinėje plokštėje užpildoma naudojama termoizoliacine medžiaga. Skylė armuotajame sluoksnyje užpildoma klijiniu glaistu. Jeigu smeigės pašalinti neįmanoma, ją įgilinti taip, kad neišsikištų virš armuotojo sluoksnio paviršiaus.

#### ARMUOTOJO SLUOKSNIO ĮRENGIMAS

Armotąjį 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.

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

Armuotasis sluoksnis pradėdamas 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. Išsispaudęs 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 mažesniais 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 užtepato 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 tinklelį ir jį įspaudžiant į glaistą. Klijininis glaistas tepamas nuo viršaus į apačią ir nerūdijančio plieno dantytu glaistikliu paskleidžiamas. Armavimo tinklelis įspaudžiamas į paskleistą klijinį glaistą. Išsispaudęs per armavimo tinklelio akutes glaistas išlyginamas, jei reikia, užtepamas papildomai ir užglaistomas. Armavimo tinklelis klojamas nuo viršaus į apačią, gretimos juostos užleidžiamos viena ant kitos ne mažiau kaip 100 mm. Jei armuojant tinklelis baigėsi, viršutinė armavimo tinklelio juosta užleidžiama ne mažiau kaip 100 mm. Šalia esančios armavimo tinklelio juostos užlaidos paruošimui ne mažiau kaip 100 mm atstumu nuo krašto išsispaudęs per tinklelio akutes klijininis glaistas nuimamas. Jeigu atliekamas dvigubas armavimas, visas darbo eiliškumas pakartojamas. Atskirų dvigubai armuotųjų sluoksnių tinklelio juostų užlaidos turi nesutapti. Klijiniam glaistui išdžiūvus, stiklo audinio tinklelis 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 tinklelis turi būti paklotas per visą armuotojo sluoksnio plokštumą iki kraštų.

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

#### BAIGIAMOJO PAVIRŠIAUS APDAILOS SLUOKSNIO ĮRENGIMAS

##### *Tinkuojamas paviršius.*

Baigiamasis paviršiaus apdailos sluoksnis įrengiamas silikoniniu savaimė išsivalančiu fasadiniu tinku. Tinko rūšis, struktūra ir atspalvio tonas nurodomas projekte pagal ISTS specifikaciją.

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

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

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

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

##### *Dekoratyvinio tinko apdaila.*

Tinkavimo darbus galima pradėti tik gerai išdžiūvus grunto sluoksniui. Nesuskirstytų paviršių apdaila atliekama be technologinės pertraukos, todėl reikia pasitelkti pakankamą skaičių darbuotojų. Darbuotojų skaičius priklauso nuo tinkuojamo paviršiaus ploto, kurį būtina aptinkuoti be pertraukos. Tinko darbus patariama atlikti atsižvelgiant į tai, kad technologinės operacijos metu maždaug 2 m<sup>2</sup> tinkuojamo ploto tenka vienam darbuotojui, nes tinkuotus paviršiaus ruožus galima sujungti tik tuomet, kai jie yra dar nepradėję kietėti. Pertrauka galima ties to paties atspalvio plokštumos riba, ties kampais ir įvairiomis briaunomis.

Vientisos plokštumos atskirų paviršių atskyrimui ir spalviniam sudalinimui rekomenduojama naudoti dažytojo juostą. Tokiu būdu galima pasiekti, kad tiksliai ir lygiai būtų užbaigtas tinko sluoksnis arba atskirti atskiri tinkuoti paviršiai.

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

Gerai išdžiūvusius paviršius jau galima apipavidalinti spalvotais dažais. Kai pasirinkta spalva skiriasi nuo tinko spalvos, būtina dengti dviem sluoksniais.

##### *Klinkerio plytelių apdaila.*

Plytelių klijavimui pagrindas turi būti patvarus, lygus, sausas, nesuskeldėjęs, nuvalytas nuo sukibimą mažinančių (antiadhezinių) dangų (pavyzdžiui, dulkių, riebalų ir bitumo, jo neturi veikti agresyvi biologinė ir cheminė aplinka).

Gruntuojama giluminiu gruntu, kad geriau sukibtų klijai. Plytelės klijuojamos lauko sąlygom skirtais klijais-C2TE-S1.

Visu klijavimo metu, sienas reikia apsaugoti nuo lietaus ir kondensato patekimo ant klijuojamos sienos, siekiant išvengti ateityje galinčių atsirasti pabalimų (Kalcinių hidroksidu migracijos iš cemento).

Plyteles kloti su 10-12 mm storio siūlėmis. Siūlės užtaisomos glaistu.

Ruošiant siūlių mišinį, turi būti naudojamas tas pats vandens kiekis kiekvieno naujo užmaišymo metu, siekiant kad būtų vienoda spalva. Siūlių užtaisyimas pradedamas nuo viršaus į apačią. Siūles užtaisyti taip, kad neliktų mikro tarpų.

Užtaisius siūles, siena turi būt saugoma nuo lietaus ir kondensato min. 2-3 paras dengiant difuzine kvėpuojančia plėvele glaudimo prie sienos būdu.

Plytelių sujungimai su struktūriniu tinku tiek horizontaliam, tiek vertikaliam pjūvyje turi būti gerai užsandarinti silikonu.

Cokolio klinkerio plytelės:

Formatas	NF	WDF
Išmatavimai	240x14x71	215x14x65
Vandens įgeriamumas, %	≤ 6 %	≤ 6 %

#### DARBŲ KONTROLĖ

Techniniai reikalavimai šiltinimo darbams:

Eil. Nr.	Techniniai reikalavimai	Leistini nuokrypiai	Kontrolės prietaisai
1	2	3	4
1.	Pagrindo stipris	≥ 0,08 MPa	atplėšimo jėgos matavimo prietaisas (pvz. COMTEST® OP 1)
2.	Pagrindo nuokrypiai fasado plokštumoje horizontalia ir/arba vertikalio kryptimis	20 mm/m'	liniuotė, ruletė, nivelyras, teodolitas
3.	Termoizoliacinių plokščių klijavimo nuokrypiai fasado plokštumoje horizontalia ir/arba vertikalio kryptimis	2 mm/m'	liniuotė, ruletė, nivelyras, teodolitas
4.	Termoizoliacinių plokščių perrišimas ir armavimo tinkelio juostų užlaida	≥ 100 mm	liniuotė, ruletė
5.	Smeigių ištraukimo jėga	projektinė smeigių ištraukimo jėgos vertė kN	ištraukimo jėgos matavimo prietaisas (pvz. COMTEST® OP 1)
6.	Armuotojo sluoksnio nuokrypiai fasado plokštumoje horizontalia ir/arba vertikalio kryptimis	dekoratyviojo tinko grūdelių 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 atitikties deklaracija; - tikrinama sistemos sudėties atitiktis techniniam ir techniniam darbo projektui.
2.	Pagrindo paruošimas	- tikrinamas pagrindo įvertinimas ir paruošimas.
3.	Termoizoliacinių plokščių klijavimas	- tikrinamas klijų mišinio tepimas ir termoizoliacinių plokščių prispaudimas atplėšiant atsitiktinai atrinktas plokštes; - tikrinamas plyšių ir sistemos prigludimo prie kitų konstrukcijų vietų hermetizavimas; - tikrinamas termoizoliacinių plokščių suglaudimas, klijų mišinio šalinimas iš siūlių, siūlių užpildymas atraižomis arba sandarinimo putomis; - tikrinamas termoizoliacinių plokščių perrišimas, klijavimas ties fasadų ir angų kampais; - tikrinamas termoizoliacinių plokščių klijavimas ties termodeformacinėmis siūlėmis;

Eil. Nr.	Kontrolės objektas	Patikros būdas
1	2	3
		- tikrinamas vandens nutekėjimo nuolajų įrengimas.
4.	Mechaninis tvirtinimas smeigėmis	- tikrinamas smeigių ir jų kiekio į 1 m <sup>2</sup> 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 klijiniu glaistu; - tikrinamas armuotojo sluoksnio storis įpajunant atsitiktinai paimtas vietas; - tikrinamas kalamų per tinklelį smeigių kiekio į 1 m <sup>2</sup> plokštumoje atitiktis projektui, smeigių įgilinimas ir tvirtinimas; - tikrinamas armuotojo sluoksnio klojimas cokolinio profiliuotųjų srityje.
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 MEDINĖS KONSTRUKCIJOS

### BENDROJI DALIS

Šis skyrius apibrėžia reikalavimus stogo medinių konstrukcijų įrengimui ir taikytinas tokiems darbams kaip:

- stogo konstrukcijų montavimas,
- medinių palėpės vaikščiojimo takų įrengimas.

Medinių konstrukcijų gaminiai ir visos kitos medžiagos naudojamos konstrukcijų gamybai bei jų montavimui turi būti patiekiamos su kokybės atitikties dokumentais ir turi atitikti Lietuvos Respublikoje galiojančius norminius dokumentus.

### GAMYBA

Mediena turi būti rūšiuota pagal stiprumą, remiantis reikalavimais, garantuojančiais, kad medienos savybės tinka naudoti ir yra patikimos. Apžiūrinimasis rūšiavimas turi atitikti standarto LST EN 14081-1,2,3:2006 reikalavimus, o mašininis rūšiavimas - standarto LST EN 519 reikalavimus.

Konstrukcijų įrengimui turi būti naudojama pjautinė spygliuočių mediena (pušies, eglės). Į statybvietę medinių konstrukcijų ruošiniai turi būti pateikiami darbo brėžiniuose nurodytų skerspjūvio matmenų ir su jų kokybės atitikties dokumentais.

Patalpų viduje eksploatuojamų konstrukcijų eksploatavimo klasė yra II-a, o eksploatuojamoms lauko sąlygomis numatoma III-a eksploatavimo klasė.

Laikantys elementai turi būti gaminami iš medienos, kurios stiprumo klasė C24, C18 gulekšniai ir kiti (tame tarpe palėpės apžiūros takų konstrukcijos) pagalbiniai elementai-C14.

Konstrukcijoms naudojamos eglės ir pušies medienos stiprio charakteristinės reikšmės priklausomai nuo medienos stiprumo klasės pateiktos lentelėje

Lentelė 1

Charakteristinės reikšmės										
Biologinės rūšys		Spygliuočiai								
Stiprumo klasės		C14	C16	C18	C22	C24	C27	C30	C35	C40
Stiprio reikšmės (MPa)										
Lenkimas	$f_{m,k}$	14	16	18	22	24	27	30	35	40
Tempimas išilgai pluoštų	$f_{t,0,k}$	8	10	11	13	14	16	18	21	24
Tempimas skersai pluoštų	$f_{t,90,k}$	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Gniuždymas išilgai pluoštų	$f_{c,0,k}$	16	17	18	20	21	22	23	25	26
Gniuždymas skersai pluoštų	$f_{c,90,k}$	4,3	4,6	4,8	5,1	5,3	5,6	5,7	6,0	6,3
Šlytis (kirpimas) išilgai pluoštų	$f_{v,k}$	1,7	1,8	2,0	2,4	2,5	2,8	3,0	3,4	3,8
Modulių reikšmės (10 <sup>-3</sup> MPa)										
Vidutinis tamprumo išilgai	$E_{0,mean}$	7	8	9	10	11	12	12	13	14

pluošto modulis										
5% tamprumo išilgai pluošto modulis	$E_{0,05}$	4,7	5,4	6,0	6,7	7,4	8,0	8,0	8,7	9,4
Vidutinis tamprumo skersai pluošto modulis	$E_{90, mean}$	0,23	0,27	0,30	0,33	0,37	0,40	0,40	0,43	0,47
Vidutinis šlyties modulis	$G_{mean}$	0,44	0,50	0,56	0,63	0,69	0,75	0,75	0,81	0,88
Tankio reikšmės (kg/m <sup>3</sup> )										
Tankis	$\rho_k$	290	310	320	340	350	370	380	400	420
Vidutinis tankis	$\rho_{mean}$	350	370	380	410	420	450	460	480	500

**KONSTRUKCIJŲ MEDIENOS APSAUGA NUO BIOLOGINIO KENKIMO IR ATSPARUMAS UGNIAI**

Medinės konstrukcijos jų ilgaamžiškumui padidinti. (apsaugai nuo puvinio, grybelio, kinivarpu ir pan.) bei jų degumo sumažinimui turi būti apdorotos antiseptikais, antipireniais. Impregnavimui turi būti naudojami vidaus patalpų ir lauko eksploatacijos sąlygoms tinkantys antiseptikai ir antipireniai ir turi būti be chromo, gyvsidabrio, arseno bei kitų sunkiųjų metalų druskų junginių.

Pasirinktos medienos apsaugos medžiagos turi turėti kokybės atitikties pažymėjimus ir turi būti naudojamas laikantis gamintojo instrukcijų bei saugaus darbo taisyklių pagal DT5-00 Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje.

Pasirinktoji priešgaisrinė danga (antipirenas) turi būti apsaugoti medieną nuo ugnies bei stabdyti ugnies plitimą gaisro metu. Priešgaisrinė danga turi atitikti B-s3, d2 degumo klasę.

Pakankamam antiseptikų antipirenų įsigėrimui turi būti įmirkoma mediena, esanti ne didesnio drėgnumo kaip 10-12% (orasausė mediena).

Atsparum ugniai padidinimui medinės konstrukcijos gali būti apsaugomos ugniai atspariais lakais ar dažais. Tačiau prieš tai jos turi būti padengtos antiseptiniais gruntais. Po antiseptinio padengimo mediena iki padengimo lakais ar dažais turi būti džiovinama mažiausiai vieną savaitę.

**MEDINIŲ KONSTRUKCIJŲ MONTAVIMAS**

Apie konstrukcijų pažeidimus, kurie yra padaryti transportuojant arba sandėliuojant, o defektų ištaisymas statybvietėje neįmanomas (tokie kaip ištisiniai plyšiai skerspjuvyje ir pn.) būtina informuoti Užsakovą. Užsakovas turi priimti sprendimą dėl tokių konstrukcijų panaudojimo.

Mazguose ir jungtyse nenaudotinos skirtingo slankumo jungimo priemonės, taip pat nenaudotinos jungtys, kai dalis įrašos perduodama glaudžiai (elementas - elementui), o kita dalis perduodama per tarpinius elementus ar tarpines jungimo priemones.

Medinių konstrukcijų elementus būtina centruoti mazguose, sandūrose ir atramose, išskyrus atvejus, kai ekscentriškai sujungus elementus mažinamas lenkimo momentas, veikiantis skaičiuojamajame skerspjuvyje ir tik tada, kai tai nurodyta brėžiniuose.

**KONSTRUKCIJŲ MATMENŲ NUOKRYPIAI, KURIE ATSPINDI KONSTRUKCIJŲ MONTAVIMO TIKSLUMĄ, NUO PROJEKTIŲ NETURI VIRŠYTI :**

įkirčių gylis ±2 mm	- Tikrintinas kiekvienas elementas
atstumas tarp varžtų, jungimo kaiščių, sprausmelių centrų:	- Tikrinama pasirinktinai
angų pradžioje ±2 mm	
angų gale skersai pluošto 2 % paketo storio, bet ne daugiau 5 mm	
angų gale išilgai pluošto 4 % paketo storio, bet ne daugiau 10 mm	
atstumas tarp vinių centrų iš įkalimo pusės ±2 mm.	

Montuojant kolonas, spyrius ar kitas konstrukcijas, o taip pat suduriant jų elementus būtina prie jungiamos konstrukcijos glaudžiai prispausti. Iš vienos pusės tarpelio dydis neturi būti didesnis, kaip 1 mm. Plyšys dydžio per visą skerspjuvį neleistas.

Sandėliuojant ir transportuojant medines konstrukcijas būtina įvertinti jų specifines savybes:

tam, kad apsaugoti medines konstrukcijas nuo ilgalaikio atmosferinio poveikio, atvežtas į statybvietę jas būtina sumontuoti kaip galima greičiau ,

konstrukcijų ir elementų kilnojimas iš vietos į vietą pakraunant, iškraunant ir montuojant turi būti minimalus.

medinės konstrukcijos padengtos ugniai atspariomis dangomis arba antipireniais turi būti apsaugotos nuo šių dangų išplovimo arba kitokio pobūdžio pažeidimų.

Konstrukcinės priemonės turi garantuoti:

Konstrukcijų medienos apsaugą nuo tiesioginio drėgmės poveikio (atmosferiniai krituliai, gruntiniai ir tirpstantys gamybiniai vandenys ir kt);

Konstrukcijų medienos apsaugą nuo peršalimo, kapiliarinės ir kondensacinės drėgmės;

sisteminę konstrukcijų medienos džiūvimą, sukuriant džiūvinantį temperatūrinį-drėgmės režimą (natūralus ir dirbtinis patalpų vėdinimas ir pan.).

Medžio darbus turi priimti Techninės priežiūros Inžinierius prieš klojant stogo konstrukcinius sluoksnius (vėjo, hidroizoliacinius, bei antikondensacinį sluoksnius) bei kitokiomis medžiagomis.

Medžio darbų priėmimas turi būti vykdomas vadovaujantis šia technine specifikacija.

Visus nustatytus trūkumus Rangovas turi ištaisyti savo sąskaita.

Konstruktinės priemonės, medienos apdirbimas ir apsauginis apdorojimas turi užtikrinti medinių konstrukcijų išsaugojimą transportavimo, sandėliavimo ir montavimo metu, taip pat jų ilgaamžiškumą eksploatacijos metu.

**MEDŽIO KONSTRUKCIJŲ JUNGČIŲ PLIENINIŲ ELEMENTŲ REIKALAVIMAI**

Varžtinėms jungtims naudotini cinkuoti varžtai 5.6 kokybės klasės pagal LST EN ISO 4014, veržlės pagal LST EN ISO 4034, poveržlės LST EN ISO 7091, kietumo klasė 100HV, bei cinkuoti jungiamieji elementai, jei ne nurodyta kitaip.

Apsauga nuo korozijos

Antikorozinė metalinių paviršių padengimo danga turi būti ilgaamžė, atspari drėgmei, klimatiniams, cheminiais bei mechaniniams poveikiams, turi sudaryti ištisinę dangą, kurioje neturi būti įtrūkimų, pūslelių nutekėjimų. Danga turi būti gerai sukibusi su pagrindu. Dangos ilgaamžiškumas turi būti didelis - pagal LST EN ISO 12944-1-4:2000 - daugiau kaip 15 metų.

Vidaus sąlygomis eksploatuojamų konstrukcijų eksploatavimo klasė yra II-a. Lauko sąlygomis eksploatuojamų konstrukcijų eksploatavimo klasė yra III-čia.

**REKOMENDUOJAMOS MEDŽIAGOS IR ANTIKOROZINĖ APSAUGOS DANGOS JUNGIMO DETALĖMS**

Jungimo detalės	Eksploatacijos klasė	
	2	3**
Vinys, sraigčiai 0 < 4 mm	Fe/Zn 12c*	Fe/Zn 25c*
Varžtai	Nereglamentuojama	Fe/Zn 25c*
Kabės	Fe/Zn 12c*	Nerūdijantis plienas
Metalinės dygiuotosios plokštelės ir plieninės plokštelės iki 3 mm storio	Fe/Zn 12c*	Nerūdijantis plienas
Plieninės plokštelės nuo 3 mm iki 5 mm	Fe/Zn 12c*	Fe/Zn 25c*
Plieninės plokštelės daugiau nei 5 mm storio	Nereglamentuojama	Fe/Zn 25*

\* Jeigu naudojama gili cinko danga, tada Fe/Zn 12c turi būti pakeista į Z 275 ir Fe/Zn 25c turi būti pakeista į Z 350 pagal LST EN 10346:2009 .

\*\* Itin agresyvioms sąlygoms turi būti parinkta Fe/Zn 40, sunkios gilios dangos arba nerūdijantis plienas.

Turi būti laikomasi tokio paruošimo ir dažymo nuoseklumo:

- nuriebinimas;
- rūdžių valymas mechaniškai, tirpikliais ir cheminiu būdu. Paruošto paviršiaus paruošimo laipsnis - S 2 ½ pagal LST EN ISO 12944-4:2000 A priedą.

**TS-7 ŠLAITINIO STOGO DANGOS IŠ BANGUOTŲ LAKŠTŲ ĮRENGIMAS**

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“

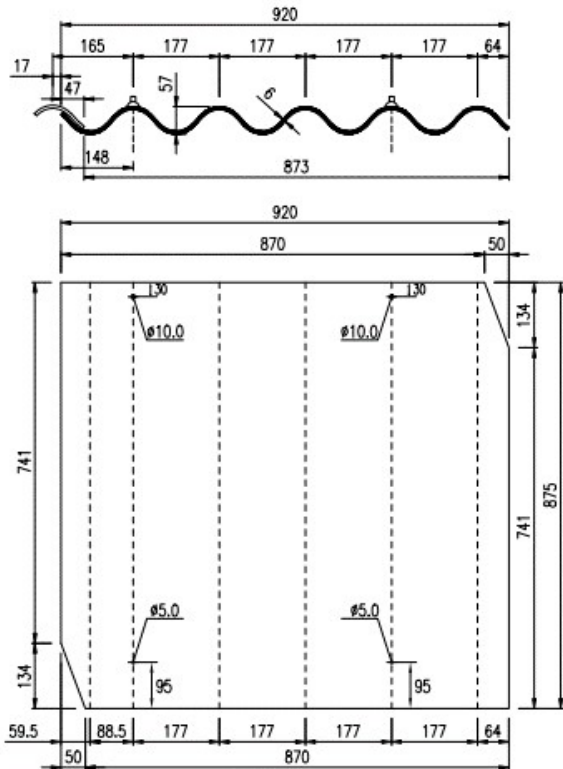
STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys“

MEDŽIAGOS

Techniniai duomenys

Profilis	585x920 mm	875x920 mm
Bangų skaičius	5	5
Storis	6,0±0,5 mm	6,0±0,5 mm
Svoris	6,7±0,5 kg	11±0,5 kg
Šoninis užleidimas	47 mm	47 mm
Išilginis užleidimas	125 mm	125 mm
Naudingas plotis	873 mm	873 mm
Naudingas ilgis	460 mm	750 mm
Naudingas plotas	0,4 m <sup>2</sup> /vnt.	0,65 m <sup>2</sup> /vnt.

Mažiausias nuolydis	7°	7°
Tvirtinimo grebėstų skaičius vienam lapui atremti**	2	2
Atstumas tarp grebėstų centrų	460 mm	750 mm
Bangos aukštis	57±3 mm	57±3 mm



**Tvirtinimo elementai**

Banguotiems lakštams tvirtinti naudojami 6 x 100 mm cinkuoti sraigtai su gumine tarpine. Sraigtai turi būti padengti 50 mikronų cinko sluoksniu arba pagaminti iš nerūdijančio plieno. Kiekvienas banguotas lakštas tvirtinamas bent 4 tvirtinimo priemonėmis.

Tvirtinant lakštus sriegiais, izoliacinė EPDM galvutė turi priglusti prie stogo dangos. Prigludimas turi būti pakankamas sandarumui užtikrinti, tačiau ne per didelis, kad nesudarytų įtampas tarp lakšto ir stogo konstrukcijos.

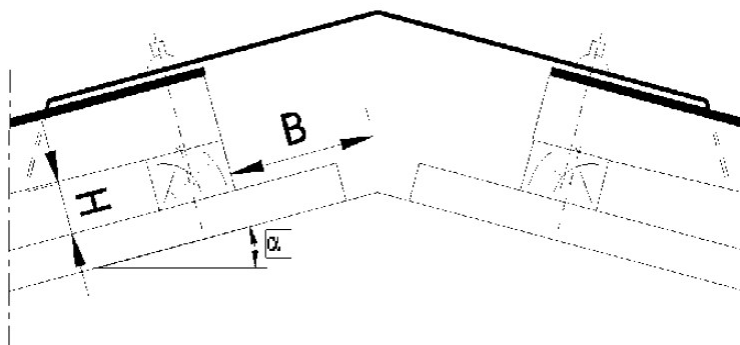
**MONTAVIMO DARBAI**

Stogo dangos montavimą atlikti vadovaujantis gamintojo pateiktomis instrukcijomis ir rekomendacijomis.

**Grebėstavimas**

Atstumas tarp grebėstų ar tašų lakštams tvirtinti, priklauso nuo lakštų ilgio.

Atstumas B (atstumas tarp pirmo grebėsto ir kraigo vidurio) priklauso nuo grebėstų storio H ir stogo nuolydžio kampo  $\alpha$ ) nustatomas pagal lentelę, žiur. pav.



Grebėstų įrengimo atstumo A priklausomybė nuo grebėsto aukščio H ir stogo nuolydžio kampo $\alpha$				
$\alpha$	H, mm			
	40	50	60	80

7°	135	130	130	125
15°	125	120	120	115
30°	100	95	90	75
45°	70	60	50	40

Kitų grebėstų padėtis žymima nuo viršaus žemyn atidedant atstumą, priklausomai nuo to kokių išmatavimų lakštai naudojami stogo dangai. Apatinis (karnizinis) grebėstas turi būti 8-10 mm aukštesnis už pasirinktą grebėsto storį.

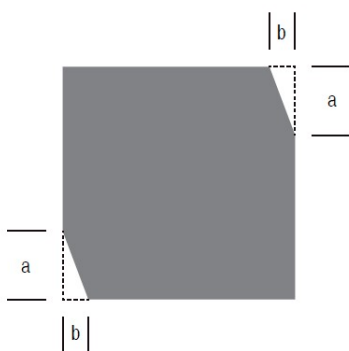
#### Lakštų tvirtinimas

Banguotuose lakštuose skylės gręžiamos montavimo metu. Sraigčių skaičius ir jų išsidėstymo schema priklauso nuo pastato aukščio, stogo nuolydžio kampo ir šlaito vietos, kurioje montuojamas banguotas lakštas.

#### Kampų nupjovimas

Lakštai persidengia iš visų pusių, todėl kampuose susidaro 4 lakštų perdanga. Lakštų šonuose, viršuje ir apačioje yra tik dviejų lakštų perdanga. Perdangų aukščio skirtumai suteikia stogui nesandarumo. To išvengiama nupjauvant du lakštų kampus. Taip išlaikoma dviejų lakštų perdanga per viso uždengto lakšto perimetrą. Pagal dengimo iš dešinės į kairę principą reikia nupjauti viršutinį dešinį ir apatinį kairįjį kampus.

$$A = 134 \text{ (155) mm} \quad B = 50 \text{ (85) mm}$$



Prie vertikalinių paviršių danga turi būti pakelta į viršų ne mažiau kaip 300 mm ir užsandarinta, kad į stogo konstrukcijas nepatektų vanduo;

Antenos ir įvairios atotampos turi būti pritvirtintos prie stogo pagrindo konstrukcijų. Skylės stogo dangoje turi būti užsandarintos;

#### ŠLAITINIŲ STOGŲ DANGŲ ĮRENGIMUI NAUDOJAMŲ STATYBOS PRODUKTŲ REIKALAVIMAI

Šlaitinių stogų konstrukcijoms įrengti naudojamu medinių statybos produktų masinis drėgnis turi būti ne didesnis kaip 20% ir ne mažesnis 8%.

Stogo plokštumų susikirtimo vietos turi būti sutvirtintos papildomais hidroizoliacinės dangos sluoksniais;

Šlaitinių stogų įrengimo kontrolė

Eil. Nr	VEIKSMAS	Atsakingas	Kontrolioja	Kaip kontroliuoja
1.	Antikondensacinio sluoksnio įrengimas -paslėptų darbų akto surašymas	SV	TP	vizualiai
2.	Šlaitinio stogo dangos pakloto įrengimas -paslėptų darbų akto surašymas	SV	TP	vizualiai
3.	Šlaitinio stogo dangos įrengimas -paslėptų darbų akto surašymas	SV	TP	vizualiai
4.	Vandens nuleidimo nuo šlaitinių stogų įrengimas	SV	TP	vizualiai

### TS-8 PALĖPĖS GRINDŲ IZOLIAVIMO DARBAI

#### BENDROJI DALIS

Šis skyrius apima nurodymus palėpės perdangos šiluminės izoliacijos, garo izoliacijos įrengimui. Šilumos izoliacijos įrengimas nurodytas brėžiniuose.

#### PAGRINDO PARUOŠIMAS

Prieš klojant izoliaciją būtina nuo esamos perdangos nuvalyti šiukšles. Nuimti ir utilizuoti esamą apšiltinimo sluoksnį.

#### GARO IZOLIACIJOS ĮRENGIMAS

Garų izoliacija iš polietileno plėvelės 200 mik.



Garų izoliacija dedama ant paruošto pagrindo.

Plėvelės juostų kraštai turi būti užleidžiami vienas ant kito ne mažiau kaip 30 cm arba klijuojama užleidžiant ne mažiau 15 cm.

Plėvelė turi būti be plyšių, užpresuotų klosčių, įtrūkių.

#### ŠILUMINĖS IZOLIACIJOS APATINIO SLUOKSNIO ĮRENGIMAS

Mineralinė vata turi būti naudojama pagal paskirtį. Statybos proceso metu šilumos izoliacijos sluoksnis turi būti apsaugotas nuo atmosferinių kritulių bei mechaninių pažeidimų – iki bus sumontuotas apsauginis konstrukcinis sluoksnis.

Mineralinės vatos gaminiai pjaustomi specialiu peiliu arba pjūkle.

Mineralinės vatos plokštės turi glaudžiai priglusti prie šiltinamos atitvaros paviršiaus, taip pat glaustis viena prie kitos taip, kad nebūtų plyšių tarp jų. Jei atsiranda plyšiai juos būtina užkamšyti. Plokštės turi būti perstumtuos viena kitos atžvilgiu. Įrengiant antrąjį izoliacinį sluoksnį pastarasis turi perdengti po juo esančio šiluminio sluoksnio siūles.

Sandėliavimas: Pakraunant į transporto priemonę ir iškraunant iš jos, laikant sandėlyje, akmens vatos gaminiai turi būti apsaugoti nuo mechaninių pažeidimų. Gaminiai gamykliniame įpakavime ant padėklų su dvigubu polietileno gaubtu gali būti sandėliuojami lauke. Plokštės ir dembliai pakuotėse turi būti sandėliuojami patalpose arba pastogėse. Demblių rietuvių aukštis neturi viršyti 2m.

#### ŠILUMINĖS IZOLIACIJOS VIRŠUTINIO SLUOKSNIO ĮRENGIMAS

Šilumos izoliacijos sluoksnis turi perdengti po juo esančio šiluminio sluoksnio siūles. Viršutinis izoliacijos sluoksnis su vėjo izoliacijos sluoksniu. Mineralinės vatos plokštės turi glaudžiai priglusti prie šiltinamos atitvaros paviršiaus, taip pat glaustis viena prie kitos taip, kad nebūtų plyšių tarp jų. Jei atsiranda plyšiai juos būtina užkamšyti. Siūlės suklijuojamos izoliacine juosta skirta vėjo izoliacijos sluoksnius suklijuoti tarpusavyje.

#### ŠILUMINĖ IZOLIACIJA APATINIAM SLUOKSNIUI:

Nedegios, mineralinės vatos plokštės skirtos visų tipų pastatų atitvarų, pavyzdžiui sienų, stogų, palėpių, grindų ir kitų konstrukcijų, kur jos yra neveikiamos apkrovų, šilumos ir garso izoliacijai bei apsaugai nuo ugnies.

Šilumos laidumas (deklaruojama vertė),  $\lambda_D = 0,035 \text{ W/mK}$  EN 13162;

Orinis pralaidumo koeficientas,  $l_k 100 \times 10^{-6} \text{ m}^3/\text{m}^2\text{sPa}$ ;

Ilgalaikis vandens įmirkis iš dalies panardinus (deklaruojamas),  $WL(P)$ ,  $W_{lp} = 3 \text{ kg/m}^2$  EN 12087;

Trumpalaikis vandens įmirkis (deklaruojamas),  $WS$ ,  $W_p = 1 \text{ kg/m}^2$  EN 1609;

Vandens garų difuzijos varžos faktorius (deklaruojamas),  $MU$ ,  $(\mu) 1$  EN 12086;

Degumo klasifikavimas pagal Euro klases A1 EN 13501-1.

#### ŠILUMINĖ IZOLIACIJA VIRŠUTINIAM SLUOKSNIUI:

Apsauga nuo vėjo – 30 mm storio mineralinės vatos plokštės, skirtos šilumos ir vėjo izoliacijos sluoksniui palėpės perdangoms šiltinti. Nedegios, mažai orui laidžios šilumos izoliacijos plokštės iš mineralinės vatos.

Šilumos laidumas (deklaruojama vertė),  $\lambda_D = 0,033 \text{ W/mK}$  EN 13162;

Orinis pralaidumo koeficientas,  $l_k 35 \times 10^{-6} \text{ m}^3/\text{m}^2\text{sPa}$ ;

Ilgalaikis vandens įmirkis iš dalies panardinus (deklaruojamas),  $WL(P)$ ,  $W_{lp} = 3 \text{ kg/m}^2$  EN 12087;

Trumpalaikis vandens įmirkis (deklaruojamas),  $WS$ ,  $W_p = 1 \text{ kg/m}^2$  EN 1609;

Vandens garų difuzijos varžos faktorius (deklaruojamas),  $MU$ ,  $(\mu) 1$  EN 12086;

Degumo klasifikavimas pagal Euro klases A1 EN 13501-1.

## TS-9 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 stambieji betono užpildai. Dalelių masės tūrio vienete 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 sukietėjusio 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.

Jei 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/1 įvairių ištirpusių druskų, iš jų sulfatų - ne daugiau kaip 500 mg/1.

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 būtiniais 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 sukietėjusio betono savybes (plastiškumą, tankį, stiprį, ilgaamžiškumą, armatūros apsaugą nuo korozijos). Sudėtis turi būti tokia, kad mišinys nesisluoksniuotų, neatsiskirtų cementinis pienas.

Betono mišinio sudėtis turi būti tokia, kad jį sutankinus betono struktūra būtų tanki, t.y. sutankinus standartiniu būdu oro neturi būti daugiau kaip 3%, kai užpildai stambesni negu 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 mechaniškai 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 $\epsilon_{uk}$ (%)	$\geq 2,5$	$\geq 5,0$	$\geq 7,5$	$\geq 2,5$	$\geq 5,0$	$\geq 7,5$	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 $\leq 8$ 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); $\tau_m$ – sukibimo įtempių reikšmė (MPa), kai pasislinkimas 0,01; 0,1 ir 1 mm; $\tau_r$ – sukibimo įtempiai irimo metu.							

**Dažniausiai naudojamų armatūros klasių savybės**

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

klasė	skersmuo, mm	forma		charakteristinis $f_{yk}(f_{0,2k})$	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 strypuose ar tinkluose.

() – skliausteliuose – vielinės armatūros.

#### ARMAVIMO DARBAI

#### ARMAVIMO DARBŲ VYKDYMAS

Arnavimo 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 šalta. Ruošiant armatūros tinklus arba strypynus turi būti naudojami šablonai ir konduktoriai, fiksuojantys strypų projekcinę padėtį ir armatūros ruošinių matmenis.

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

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

Į patikrintus ir priimtus klojinius armatūra turi būti sudedama elementais pagal jų montavimo technologinę seką. Strypynas nuo montavimo krano 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 mažesni 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 imtinais 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) išskalant, 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 suvibroto apatinį betono sluoksnį nuo 5 iki 10cm gylio.

#### BETONO PRIEŽIŪRA

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

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

#### 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 % projektinio stiprumo.

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

Kai betono stiprumas 0,5MPa tolesnę priežiūrą 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 NUOKRYPIŲ KONTROLĖ**

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

Gelžbetoninių monolitinių konstrukcijų leistini nuokrypiai

Nuokrypio pavadinimas	Leistinieji nuokrypiai, mm
Plokštumų ir jų sankirtos linijų nuo vertikalės arba nuo projekcinio polinkio per visą aukštį:	
- vietiniai betono paviršiaus nelygumai, tikrinant 2m kontroline liniuote, 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

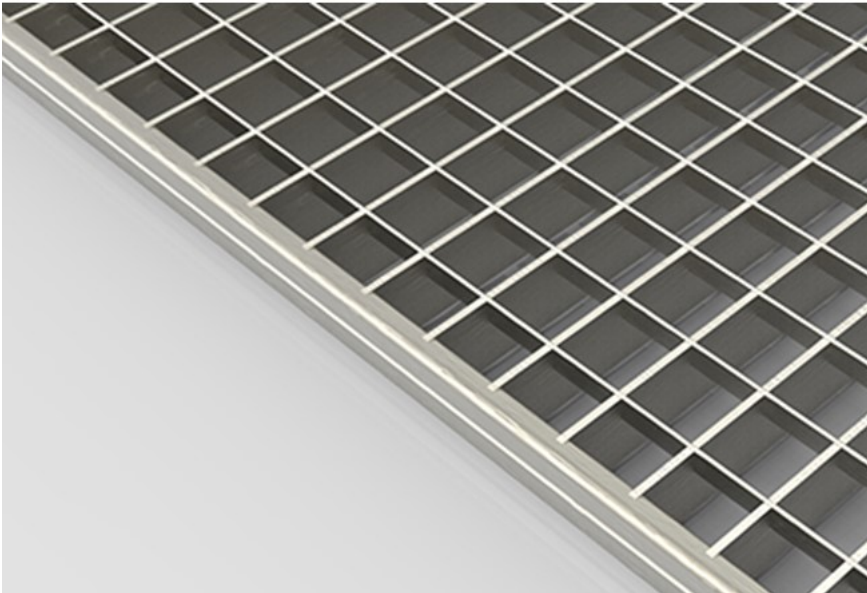
Užsakovo pageidavimu atsparumas šalčiui gali būti nustatomas pagal LST 1428.19:1998 A priedo reikalavimus. Betono aplinkos poveikio klasės ir joms priskiriamos atsparumo šalčiui markės pagal LST 1428.19:1998 pateiktos 27 lentelėje.

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-10 CINKUOTOS PRESUOTOS GROTELĖS**

Pagaminta iš S235 plieno (karštai cinkuota).  
 Akutės dydis 33x33 mm.  
 Aukštis 30 mm.



**TS-11 METALO DARBAI**

**BENDROJI DALIS**

Šis skyrius apima pagrindinius reikalavimus metalo konstrukcijų projektavimui, gamybai ir statybai. Tai statinių laikančių metalinių konstrukcijų gamyba, montażas ir darbų kokybės kontrolė. Metalo 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 reikalavimams.

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

Reikalavimai plieno stipriui:

Stipris, (N/mm <sup>2</sup> )	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 sertifikata, 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 sertifikata. Jei reikia, juos galima išbandyti ir vietoje. Juos gali išbandyti tik laboratorija, turinti sertifikata. 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 prastesnių 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 nenuplaukamais 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 12944:2007 "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 apgadınimas 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 ęsdinimo vonioje;
- padengimas galvanine danga > 30  $\mu\text{m}$  arba padengimas cinku karštu būdu > 120  $\mu\text{m}$ , 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 147132:2009)";

#### KOMPLEKTAVIMAS

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

#### LAIKYMAS IR GABENIMAS

Konstrukcijas montavimo vietose sandėliuoti pagal tipus įvertinant jų montavimo eiliškumą.

Metaliniai profiliai sandėliuojami neapsildomuose 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 padėtų 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 jokia 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 pradėdant 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-12 STOGŲ IR FASADŲ ELEMENTŲ APSKARDINIMO DARBAI**

#### **BENDROJI DALIS**

Specifikacijoje išskirti šie apskardinimo darbų atvejai:

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

#### **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 SANAUDŲ ŽINIARAŠTIS

Pozicija Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
	<b>ARDYMO DARBAI</b>				
1.	Esamos stogo dangos su visais pasluoksniais ir grebėstavimu ardymas iki medinių laikinųjų stogo konstrukcijų (gegnių)	TS-2	m <sup>2</sup>	~323,0	
2.	Palėpės perdangos nuvalymas nuo šiukšlių iki perdangos konstrukcijos	TS-2	m <sup>2</sup>	200,0	
3.	Frontonų pakalimo ardymas	TS-2	m <sup>2</sup>	68,90	
4.	Karnizų pakalimo ardymas	TS-2	m <sup>2</sup>	61,40	
5.	Šviesduobių demontavimas	TS-2	m <sup>2</sup>	0,8	
6.	Statybinių šiukšlių išvežimas	TS-2	t	28	
	<b>BUTŲ BALKONŲ APDAILA</b>				
7.	Balkonų apačios nuvalymas, apšiltinimas 220 mm storio polistireniniu putplasčiu EPS70 NEOPOR, $\lambda=0,032$ W/mK, armavimas	TS-5	m <sup>2</sup>	12,00	SK.B-05
8.	Stogelio STL-1 įrengimas: - Metalo konstrukcijos gaminiai; - Metalinių konstrukcijų dažymas antikoroziniais dažais	TS-11	vnt kg m <sup>2</sup>	2 172,62 9,46	SK.B-06
9.	Stogelio STL-2 įrengimas: - Metalo konstrukcijos gaminiai; - Metalinių konstrukcijų dažymas antikoroziniais dažais	TS-11	vnt kg m <sup>2</sup>	1 77,97 4,26	SK.B-06
10.	Stogelių danga daugiasluoksnėmis termoizoliacinėmis plokštėmis t=160 mm		m <sup>2</sup>	19,3	SK.B-06
11.	Stogelių apskardinimas	TS-12	m	46,7	SK.B-06
12.	Balkonų vidinių sienų šiltinimas EPS70 NEOPOR, $\lambda=0,032$ W/mK ir armavimas (detalė SN-03)	TS-5	m <sup>2</sup>	38,1	SK.B-02
13.	Balkonų vidinių sienų šiltinimas EPS70 NEOPOR, $\lambda=0,032$ W/mK ir armavimas (detalė SN-04)	TS-5	m <sup>2</sup>	4,7	SK.B-02
14.	Balkonų vidinių sienų angokraščių šiltinimas EPS70 NEOPOR, $\lambda=0,032$ W/mK ir armavimas (detalės ANG-04 - 06)	TS-5	m <sup>2</sup>	8,0	SK.B-03 39,9 m
15.	Balkonų atitvarų šiltinimas EPS70 NEOPOR, $\lambda=0,032$ W/mK ir armavimas (detalė SN-03)	TS-5	m <sup>2</sup>	47,3	SK.B-02, -05

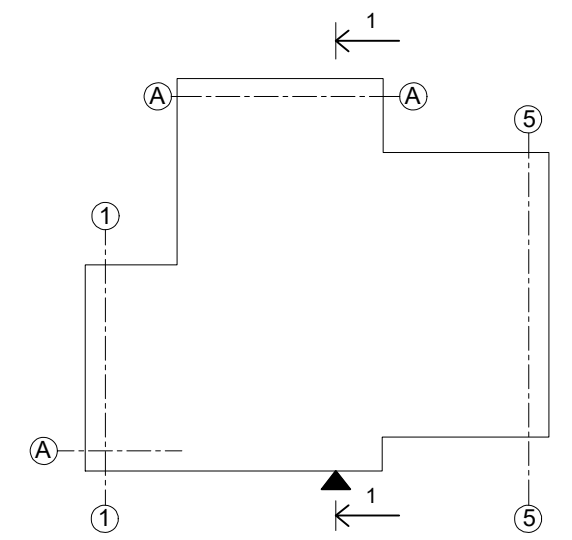
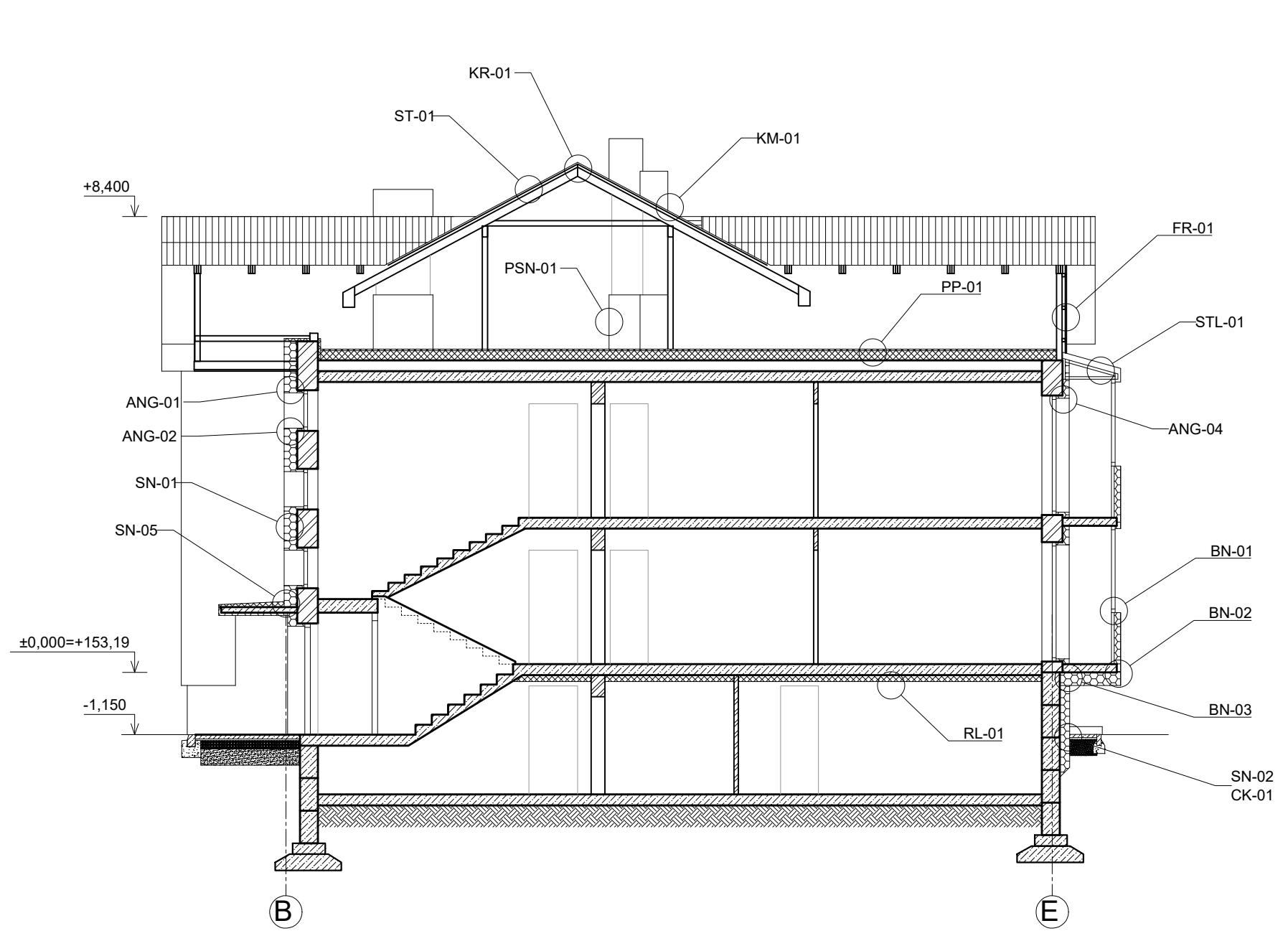
0	2024-09	Statybos leidimui. Konkursui. Statybai.			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Pat. Dok. Nr.		UAB „Urbanistikos formatas“ Žirmūnų g. 68A, 09124 Vilnius Tel.: 8 5 230 20 36 El. paštas: info@uformatas.lt	Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUČIO NAMO BAŽNYČIOS G. 18, INTURKĖ, MOLĖTŲ RAJ. ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) TECHNINIS DARBO PROJEKTAS		
25340	SPV	V. Baleišis	Dokumento pavadinimas:		laida
37993	SK PDV	D. Vasilčenko	<b>SANAUDŲ ŽINIARAŠTIS</b>		0
	PROJ.	E. Nartkus	Dokumento žymuo:		lapas
LT	Statytojas / Užsakovas: UAB "MOLĖTŲ ŠVARA", Statybininkų g. 8, LT-33111 Molėtai		<b>UF-24006-TDP-SK.SŽ</b>		lapų
					1 3

<b>Pozicija Eil. Nr.</b>	<b>Pavadinimas ir techninės charakteristikos</b>	<b>Žymuo</b>	<b>Mato vnt.</b>	<b>Kiekis</b>	<b>Pastabos</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
	<b>PALĖPĖS ŠILTINIMO DARBAI</b>				
16.	Palėpės grindų apšiltinimas mineraline vata 2 sl. (detalė PP-01)	TS-8	m <sup>2</sup>	200,0	SK.B-09
17.	Medinės konstrukcijos vaikščiojimo tako įrengimas	TS-6	m	23,80	SK.B-09
18.	Sienų palėpėje ir karnizo apšiltinimas iš vidaus mineraline vata (detalė PSN-01)	TS-8	m <sup>2</sup>	46,9	SK.B-09
19.	Vėdinimo šachtų, kaminų apšiltinimas mineraline vata (detalė PSN-01)	TS-8	m <sup>2</sup>	14,6	SK.B-09
20.	Frontonų apatinės dalies (0,5 m) apšiltinimas mineraline vata $\lambda=0,033$ W/mK, t=50 mm	TS-8	m <sup>2</sup>	22,0	
21.	<b>ŠLAITINIO STOGO REMONTO DARBAI</b>				
22.	Esamų medinių konstrukcijų remontas analogiško skerspjūvio 100x100 mm ir 100x200 mm	TS-6	m <sup>3</sup>	3,5	SK.B-07, -08 Tikslinti darbų metu
23.	Laikančių konstrukcijų medienos impregnavimas antiseptikais ir antipirenais	TS-6	m <sup>2</sup>	330,0	
24.	Stogo dangos įrengimas (detalė ST-01)	TS-7	m <sup>2</sup>	323,0	SK.B-10
25.	Stogo kraigo elemento montavimas (detalė KR-01)	TS-7	m	34,5	SK.B-10
26.	Lietskardžių įrengimas	TS-12	m	42,8	SK.B-10
27.	Vėjalenčių įrengimas	TS-12	m	43,8	
28.	Sąlajos, kaminų jungties įrengimas	TS-12	m	43,9	SK.B-10
29.	Karnizo pakalimas		m <sup>2</sup>	53,9	SK.B-10
30.	Frontonų pakalimas		m <sup>2</sup>	68,9	SK.B-09
	<b>COKOLIO IR PAMATŲ ŠILTINIMO DARBAI</b>				
31.	Grunto kasimas nuo pamato rankiniu būdu	TS-3	m <sup>3</sup>	43,1	
32.	Grunto išvežimas	TS-3	m <sup>3</sup>	6,9	
33.	Cokolio bei pamatų nuvalymas, plovimas aukšto slėgio plovimo aparatu, išlyginimas cementiniu skiediniu, paruošimas šiltinimo darbams	TS-4	m <sup>2</sup>	119,1	
34.	Cokolio tepamos hidroizoliacijos įrengimas	TS-4	m <sup>2</sup>	43,1	
35.	Cokolio šiltinimas polistireniniu putplasčiu EPS100, kurio $\lambda=0,035$ W/mK, t=160 mm (detalė SN-05)	TS-4	m <sup>2</sup>	109,5	SK.B-02, -04
36.	Cokolio angokraščių šiltinimas polistireniniu putplasčiu EPS100, kurio $\lambda=0,035$ W/mK, t=50 mm	TS-4	m <sup>2</sup>	9,6	
37.	Cokolio šiltinimo sluoksnio armavimas	TS-4	m <sup>2</sup>	76,0	
38.	Papildomos tepamos hidroizoliacijos įrengimas	TS-4	m <sup>2</sup>	17,9	25 cm pločio
39.	Drenažinės membranos įrengimas	TS-4	m <sup>2</sup>	43,1	SK.B-04
40.	Grunto užpylimas	TS-3	m <sup>3</sup>	36,2	
	<b>FASADO ŠILTINIMO DARBAI</b>				
41.	Fasadų valymas, plovimas, paruošimas šiltinimo darbams		m <sup>2</sup>	425,6	
42.	Fasadų sienų šiltinimas polistireniniu putplasčiu EPS70, $\lambda=0,039$ W/mK ir armavimas (detalė SN-01)	TS-5	m <sup>2</sup>	355,4	SK.B-02
43.	Fasado angokraščių šiltinimas polistireniniu putplasčiu EPS70, $\lambda=0,039$ W/mK ir armavimas (ANG-01, ANG-03)	TS-5	m	70,2	SK.B-03 28,1 m <sup>2</sup>
44.	Frontonų apskardinimas	TS-12	m	32,7	

<b>Pozicija Eil. Nr.</b>	<b>Pavadinimas ir techninės charakteristikos</b>	<b>Žymuo</b>	<b>Mato vnt.</b>	<b>Kiekis</b>	<b>Pastabos</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
45.	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 hidroiziacijos		m <sup>2</sup>	2,6	SK.B-02
46.	Stogelių virš įėjimo skardinimas	TS-12	m	3,3	
47.	Stogelių virš įėjimo ir laiptinės apačios ir šonų šiltinimas polistireninio putplasčiu EPS70, $\lambda=0,039$ W/mK, t=50 mm, tinkavimas dekoratyviniu tinku ir dažymas 2 kartus	TS-5	m <sup>2</sup>	3,8	SK.B-02
48.	Stogelio ir sienos sandūros įrengimo detalė SN-05		m <sup>2</sup>	1,13	3,76 m SK.B-02
49.	<b>KITI DARBAI</b>				
50.	Rūsio perdangos šiltinimas mineraline vata, kurios $\lambda=0,032$ W/mK, t=120 mm, ir dažymas	TS-5	m <sup>2</sup>	178,4	SK.B-04
51.	Tambūro sienų šiltinimas EPS70 NEOPOR, $\lambda=0,032$ W/mK ir armavimas (detalė SN-03)	TS-5	m <sup>2</sup>	4,9	SK.B-02
52.	Šviesduobės: - Betonas C25/30 - Armatūra - Kampuotis L35x35x4 - Hidroiziacija	TS-9	m <sup>3</sup> kg kg m <sup>2</sup>	0,67 40,4 7,9 6,6	SK.B-11
53.	Šviesduobių uždengimas grotelėmis	TS-10	m <sup>2</sup>	1,32	SK.B-11

## PASTABOS:

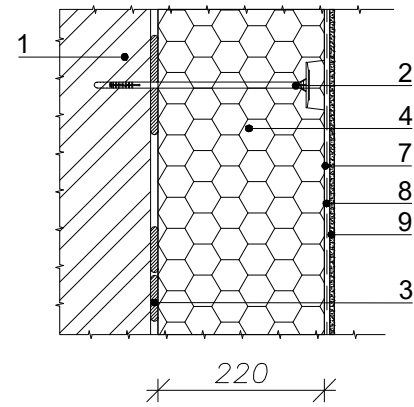
- Medžiagų kiekių žiniaraštis turi būti žiūrimas kartu su brėžiniais ir kitais projekto dokumentais.
- Visi statybos darbai turi būti įvertinti kompleksiskai, kartu su visais paruošiamaisiais ir palydinčiais darbais (metalo konstrukcijų antikorozinis dažymas, hidroiziacinių medžiagų užleidimai ir pan.).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



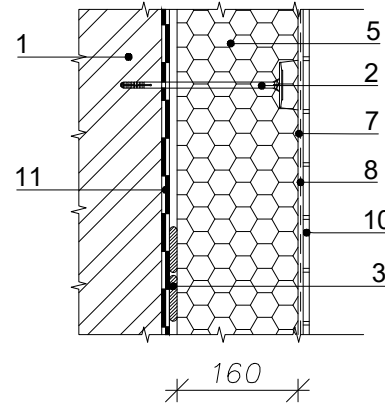
PASTABA: Altitudes ir matmenis tikslinti vietoje.

0	2024 09	Statybos leidimui. Konkursui. Statybai.		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (Jeigu 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 NAMO BAŽNYČIOS G. 18, INTURKĖ, MOLĖTŲ RAJ. ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) TECHINIS DARBO PROJEKTAS	
25340	SPV	V. Baleišis	Dokumento pavadinimas: PJŪVIS 1-1, M 1:100	
37993	SK PDV	D. Vasilčenko		
	PROJ.	E. Nartkus		
LT	Statytojas (Užsakovas): UAB "Molėtų švara", Statybininkų g. 8, LT-33111 Molėtai		Dokumento žymuo: UF-24006-TDP-SK.B-01	
			LAPAS	LAPŲ
			1	1

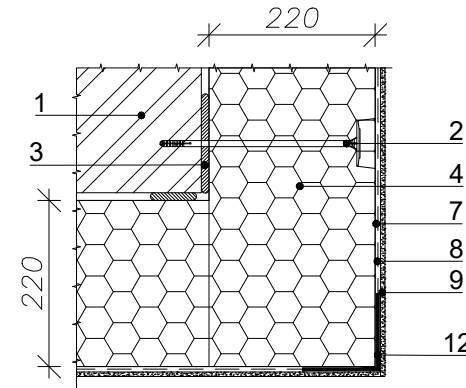
SIENŲ ŠILTINIMO DETALĖ SN-01  
(šilumos perdavimo koeficientas  
 $U=0,174 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ )



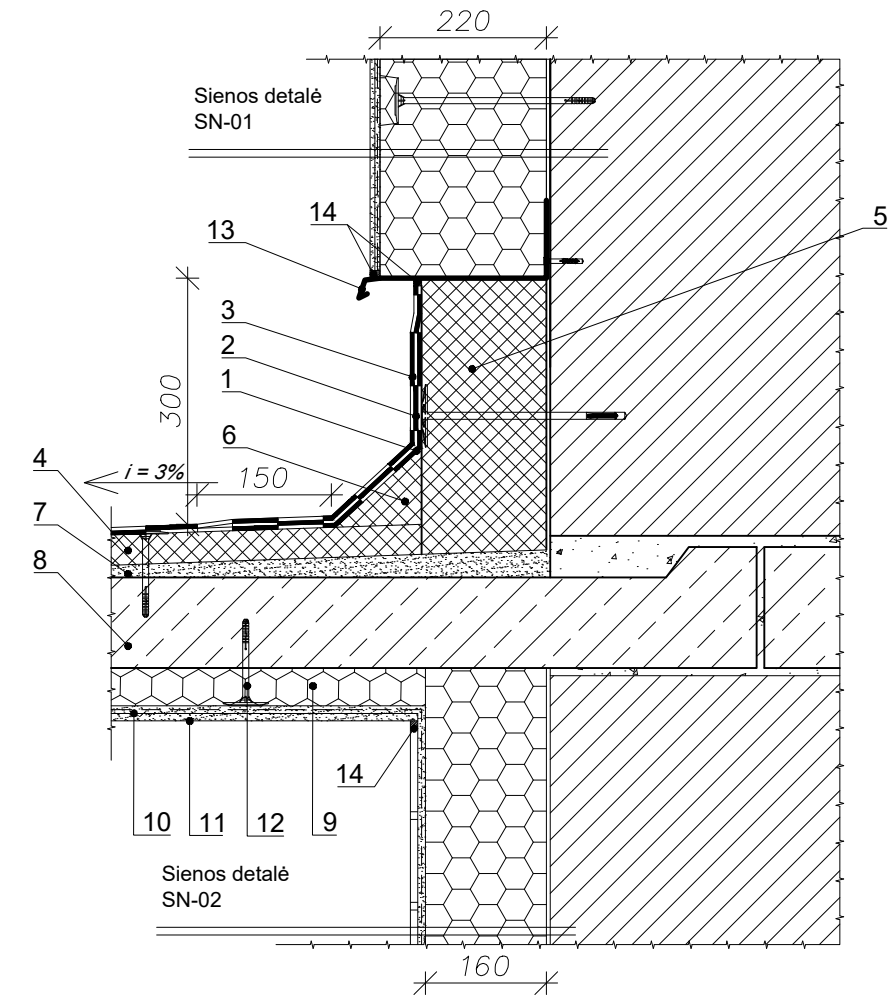
COKLIO ŠILTINIMO DETALĖ SN-02  
(šilumos perdavimo koeficientas  
 $U=0,218 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ )



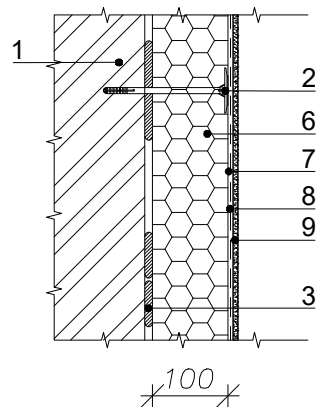
SIENOS IŠORINIO KAMPO ŠILTINIMO MAZGAS  
(HORIZONTALUS PJŪVIS)



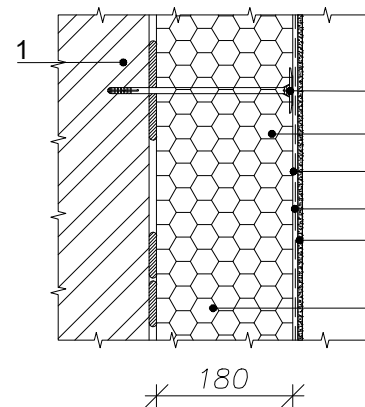
STOGELIO VIRŠ ĮĖJIMO JUNGTIS SU VERTIKALIU APŠILTINTU PAVIRŠIUMI,  
ŠILTINIMO DETALĖ SN-05



BALKONO IR TAMBŪRO SIENŲ  
ŠILTINIMO DETALĖ SN-03  
(šilumos perdavimo koeficientas  
 $U=0,279 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ )



BALKONO SIENOS ŠILTINIMO  
DETALĖ SN-04  
(šilumos perdavimo koeficientas  
 $U=0,176 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ )




1. Esama siena (pamatas);
2. Smeigė;
3. Klijavimo mišinys;
4. Polistireninis putplastis EPS70 ( $\lambda=0,039 \text{ W/mK}$ ),  $t=220 \text{ mm}$ ;
5. Polistireninis putplastis EPS100 ( $\lambda=0,035 \text{ W/mK}$ ),  $t=160 \text{ mm}$ ;
6. Pilkasis polistireninis putplastis EPS70 NEOPOR ( $\lambda=0,032 \text{ W/mK}$ ),  $t=100 (180) \text{ mm}$ ;
7. Armavimo mišinys;
8. Armavimo tinklelis;
9. Fasadinis dekoratyvinis tinkas, dažomas 2 kartus;
10. Klinkerio plytelės;
11. Vertikali 2 sluoksnių teptinė hidroizoliacija;
12. Kampinis PVC profilis su tinkleliu.

Pastabos:

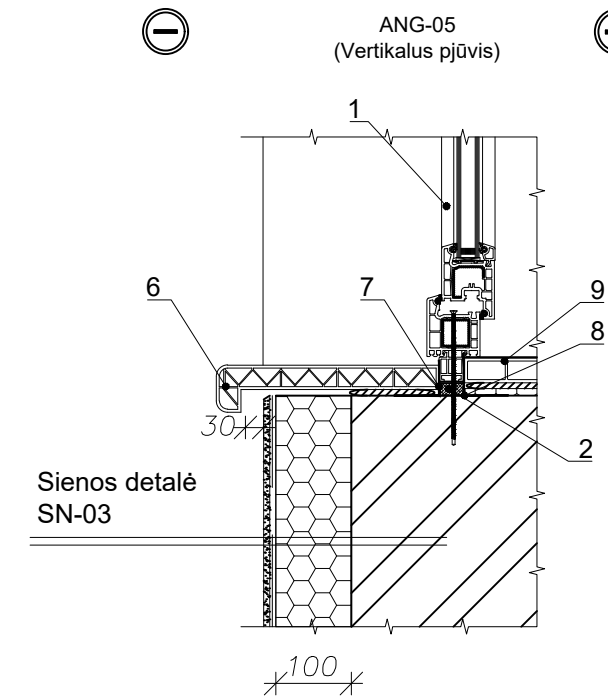
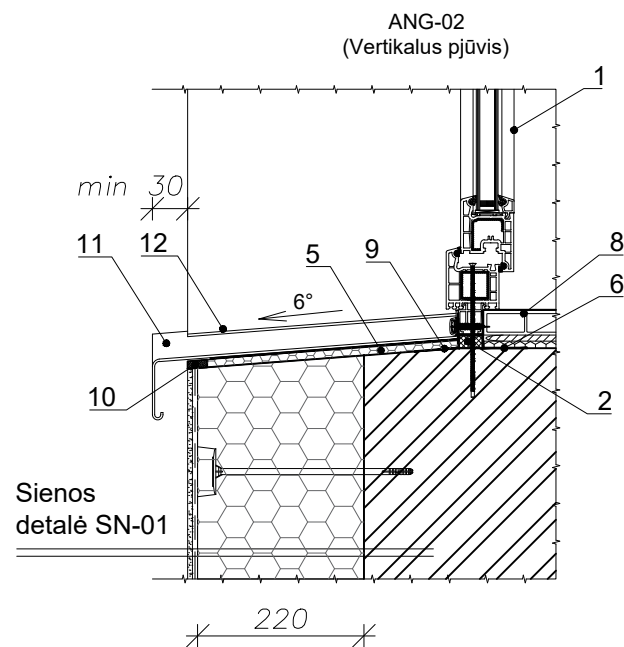
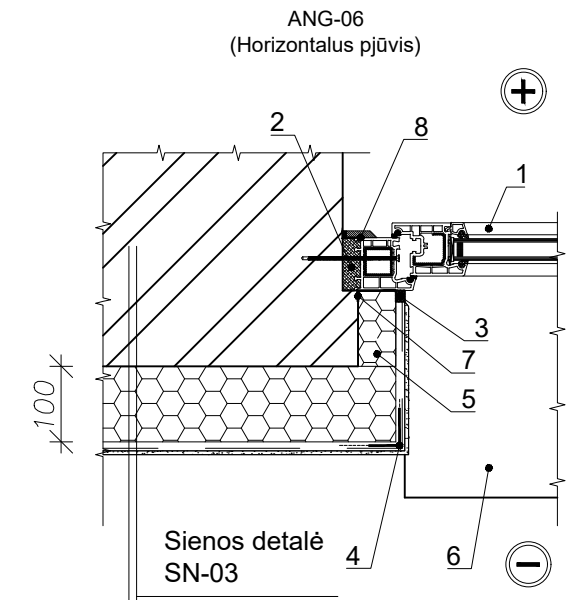
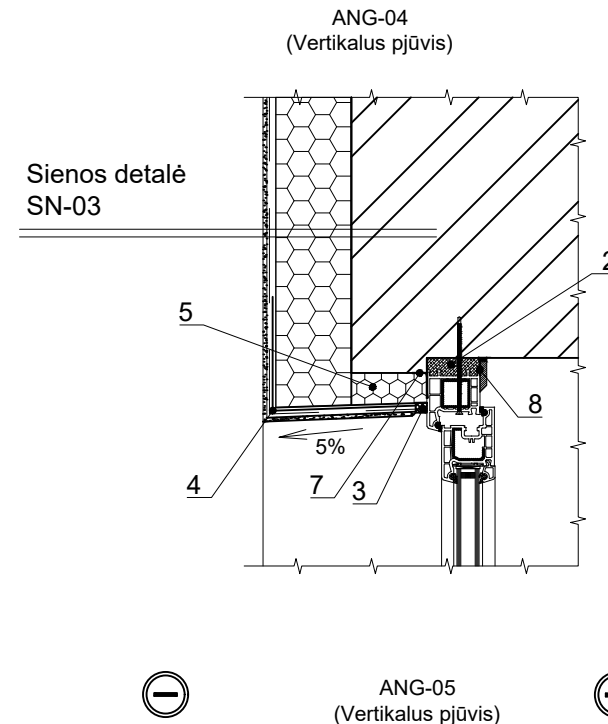
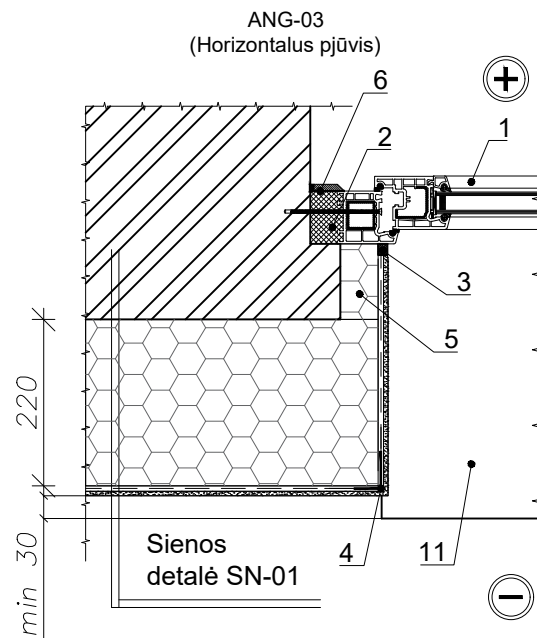
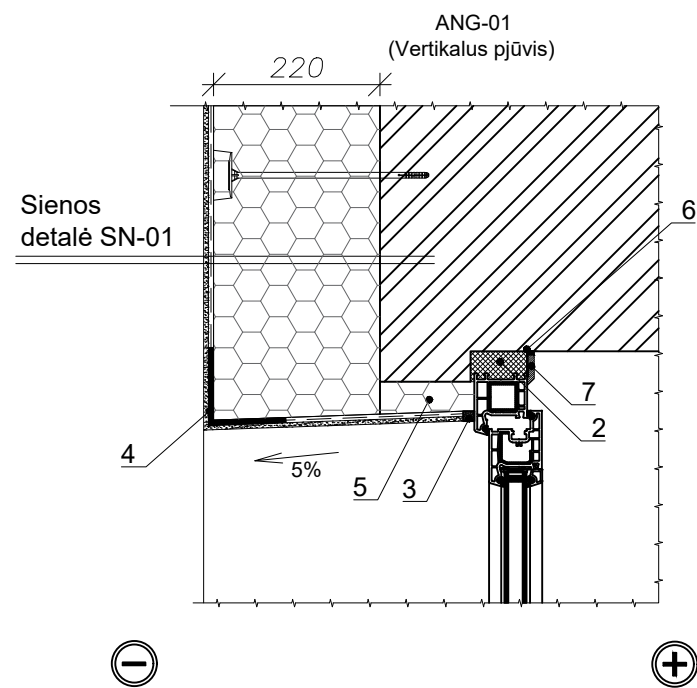
1. Prieš atliekant šiltinimo darbus, fasadai sutvarkomi: sienų paviršius nuvalomas, užtaisomi įtrūkimai, siūlės hermetizuojamos, sandarinamos; fasadus būtina padengti antiseptikais, turinčiais baktericidinių, fungicidinių bei algicidinių savybių; demontuojami esami fasadų apskardinimai;
2. Šiltinimo sistema turi būti įrengiama pagal ST 121895674.205.20.01:2012 "Išorinių tinkuojamų sudėtinųjų termoizoliacinių sistemų įrengimas" ir ST 2124555837.01:2021 "Atitvarų šiltinimas polistireninio putplasčiu" reikalavimus;
3. Sistemos atplėšimo stipris  $R_d$  turi būti ne mažesnis už projektinę vėjo apkrovą  $S_d$  nurodytą techninėse specifikacijose;
4. Visos medžiagos montuojamos pagal gamintojo pateiktą technologiją.

1. Apatinė prilydoma bituminė stogo danga;
2. Papildomas hidroizoliacijos sluoksnis;
3. Viršutinė prilydoma bituminė stogo danga;
4. Kieti mineralinė vata ( $\lambda=0,038 \text{ W/mK}$ ),  $t=40 \text{ mm}$ ;
5. Kieti mineralinė vata ( $\lambda=0,038 \text{ W/mK}$ ),  $t=150 \text{ mm}$ ;
6. Bortelis iš kietos mineralinės vatos (100x100 mm);
7. Išlyginamasis sluoksnis;
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. Smeigė;
13. Skardos lankstinys;
14. Elastinis hermetikas.

0	2024 09	Statybos leidimui. Konkursui. 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 NAMO BAŽNYČIOS G. 18, INTURKĖ, MOLĖTŲ RAJ. ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) TECHNINIS DARBO PROJEKTAS
25340	SPV	V. Baleišis	Dokumento pavadinimas:
37993	SK PDV	D. Vasilčenko	SIENŲ ŠILTINIMO DETALĖS, M 1:10
	PROJ.	E. Nartkus	Dokumento žymuo:
LT	Statytojas (Užsakovas):	UAB "Molėtų švara", Statybininkų g. 8, LT-33111 Molėtai	UF-24006-TDP-SK.B-02
			LAPAS
			LAPŲ
			1
			1

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

LANGO ANGOKRAŠČIŲ ŠILTINIMO MAZGAI ANG-04; ANG-05; ANG-06  
(TINKUOJAMAS FASADAS/ BALKONŲ VIDUS)




1. Langas;
2. Montavimo-sandinimo putos;
3. Deformacinis profilis;
4. Kampas su tinkleliu;
5. Polistireninis putplastis EPS70 ( $\lambda=0,039$  W/mK),  $t=50$  mm;
6. Garo izoliacija (tik keičiamiems langams);
7. PVC apdaila (tik keičiamiems langams);
8. Vidinė palangė (tik keičiamiems langams);
9. Garams pralaidi hidroizoliacinė juosta;
10. Išsiplečianti sandarinimo juosta;
11. Išorinė palangė;
12. PVC profilis palangės sujungimui su tinkuojamu paviršiumi.

1. Langas;
2. Sandarinimo putos;
3. Deformacinis profilis;
4. Kampas su tinkleliu;
5. Polistireninis putplastis EPS70 NEOPOR ( $\lambda=0,032$  W/mK),  $t=50$  mm;
6. PVC palangė balkonuose;
7. Garams pralaidi hidroizoliacinė juosta;
8. Garo izoliacija (tik keičiamiems langams);
9. Vidaus palangė (tik keičiamiems langams).

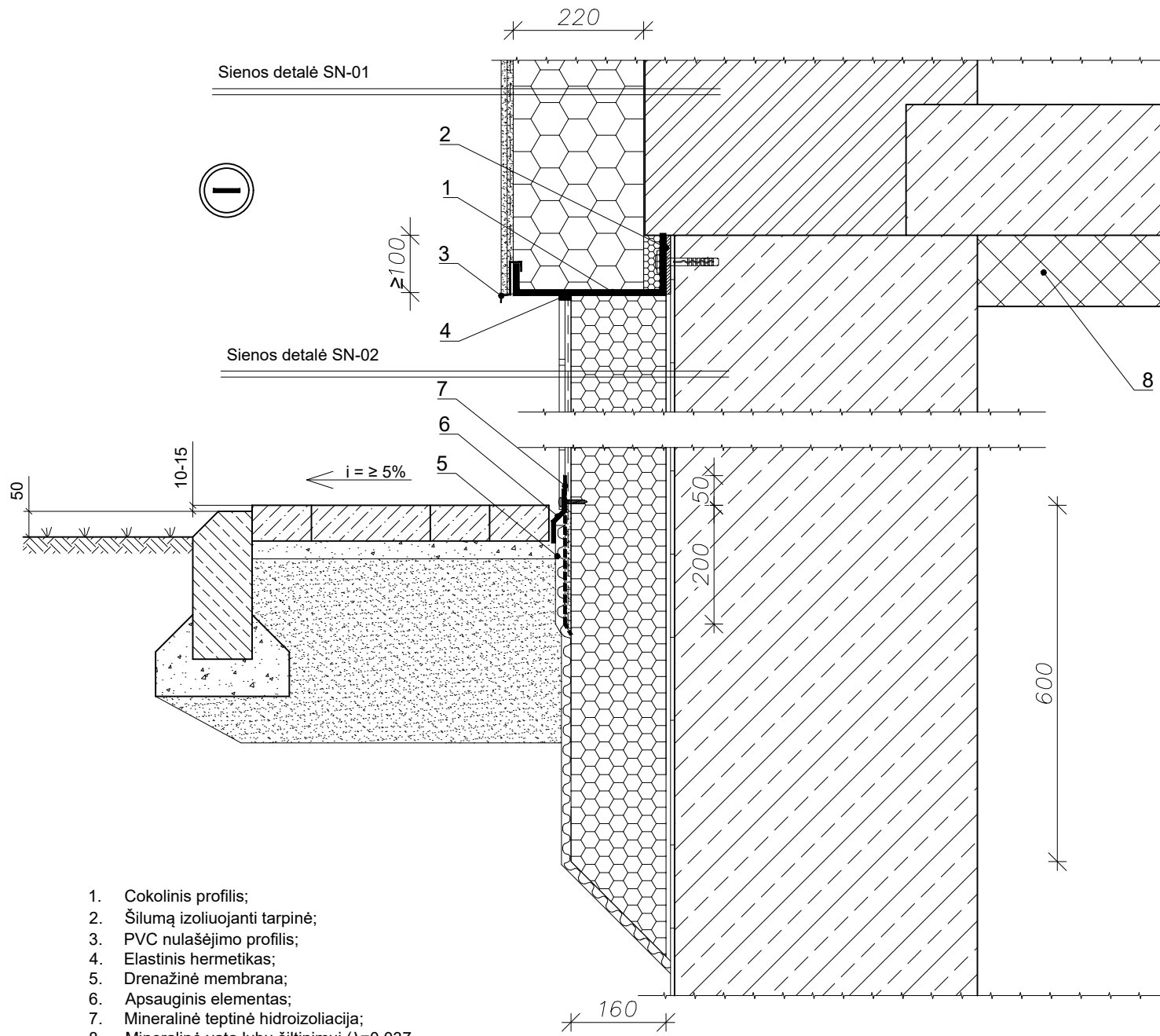
PASTABOS:

1. Angokraščiai šiltinami 50 mm storio termoizoliacijos sluoksniu;
2. Jei nėra galimybės apšiltinti angokraščių numatyto storio izoliacijos sluoksniu, derinti su Užsakovu;
3. Lauko palangės iš cinkuotos skardos, padengtos poliesteriu. Nuolajų galai užlenkiami į viršų apie 2 cm;
4. Įstiklintuose balkonuose palangės pvc;
5. Skirtingų medžiagų jungimosi vietoje naudoti savaime išsiplečiančią tarpinę ar deformacinį profilį;
6. Visos medžiagos montuojamos pagal gamintojo pateiktą technologiją.

0	2024 09	Statybos leidimui. Konkursui. 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 NAMO BAŽNYČIOS G. 18, INTURKĖ, MOLĖTŲ RAJ. ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) TECHINIS DARBO PROJEKTAS
25340	SPV	V. Baleišis	Dokumento pavadinimas:
37993	SK PDV	D. Vasilčenko	LANGŲ ANGOKRAŠČIŲ ŠILTINIMO MAZGAI, M1:10
	PROJ.	E. Nartkus	Dokumento žymuo:
LT	Statytojas (Užsakovas): UAB "Molėtų švara", Statybininkų g. 8, LT-33111 Molėtai		UF-24006-TDP-SK.B-03
			LAPAS
			LAPŲ
			1
			1

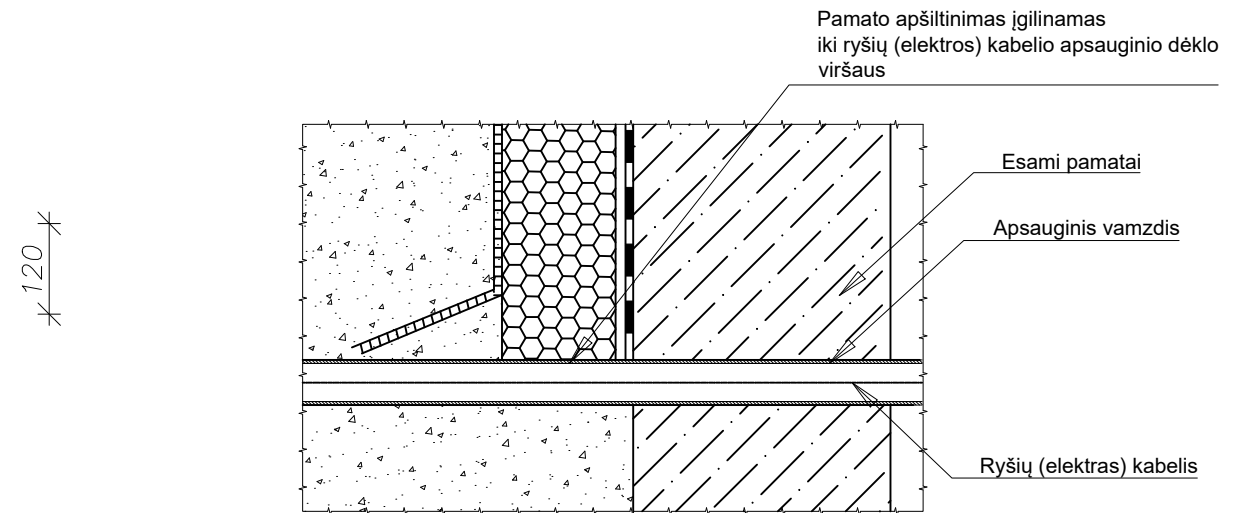


COKOLIO IR RŪSIO LUBŲ ŠILTINIMO DETALĖS



1. Cokolinis profilis;
2. Šilumą izoliuojanti tarpinė;
3. PVC nulašėjimo profilis;
4. Elastinis hermetikas;
5. Drenažinė membrana;
6. Apsauginis elementas;
7. Mineralinė teptinė hidroizoliacija;
8. Mineralinė vata lubų šiltinimui ( $\lambda=0,037$  W/mK;  $\sigma_m=20$  kPa),  $t=120$  mm

PAMATO APŠILTINIMAS TIES RYŠIŲ IR ELEKTROS KABELIO ĮVADU




Pastabos:

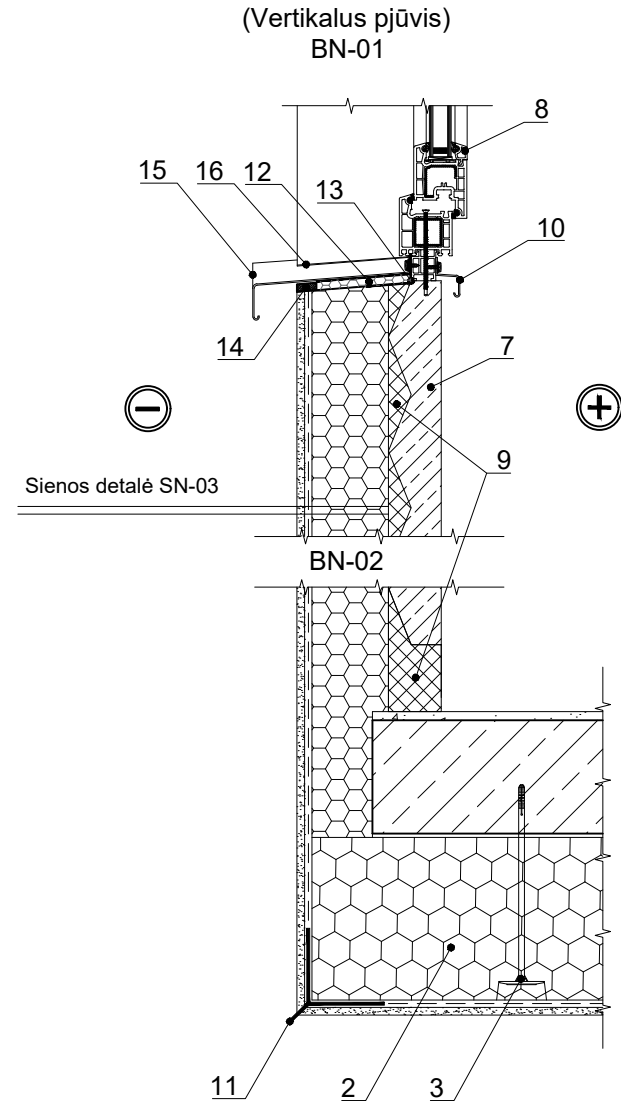
1. Modernizuojant pastato fasadus bei įrengiant naują nuogrindą būtina apsaugoti ir nepažeisti esamų inžinerinių tinklų (lietaus, vandentiekio, nuotekų, šiluminių tinklų trasų, elektros, dujų ir telefono linijų);
2. Vykdam darbus išsikviesti atitinkamų institucijų vadovus.

PASTABOS:

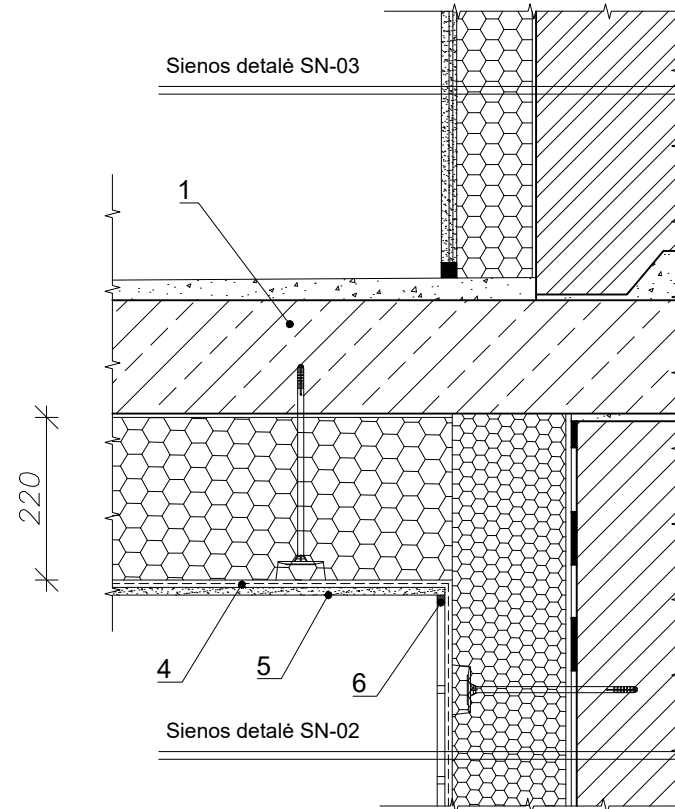
1. Šiltinant cokolinę pastato dalį nepažeisti esamų komunikacijų. Žemės ir kiti darbai vykdomi rankiniu būdu;
2. Šiltinamo pamato paviršius prie kurio klijuojama šiluminė izoliacija turi būti sausas ir nuvalytas;
3. Pamato hidroizoliacijai naudojama mineralinė teptinė hidroizoliacija su šilumine izoliacija turi būti suderintos 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 ženklinotos išorinės tinkuojamos sudėtinės termoizoliacinės sistemos;
5. Sienų šiltinimas atliekamas pagal gamintojo reikalavimus;
6. Pamatai šiltinami 0,6 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 (korais į cokolio pusę);
9. Drenažinė membrana viršuje uždengiama apsauginiu elementu, kurio tvirtinimo būdą nurodo gamintojas;
10. Matmenys nurodyti milimetrais.

0	2024 09	Statybos leidimui. Konkursui. 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 NAMO BAŽNYČIOS G. 18, INTURKĖ, MOLĖTŲ RAJ. ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) TECHNINIS DARBO PROJEKTAS	
25340	SPV	V. Baleišis	Dokumento pavadinimas:	LAIDA
37993	SK PDV	D. Vasilčenko	COKOLIO IR RŪSIO LUBŲ ŠILTINIMO DETALĖS, M 1:10	0
	PROJ.	E. Nartkus		
LT	UAB "Molėtų švara", Statybininkų g. 8, LT-33111 Molėtai		Dokumento žymuo:	LAPAS LAPŲ
			UF-24006-TDP-SK.B-04	1 1

BUTŲ BALKONŲ ATITVARŲ ŠILTINIMO DETALĖS  
BN-01, BN-02




APATINIO BALKONO PLOKŠTĖS  
ŠILTINIMO DETALĖ BN-03



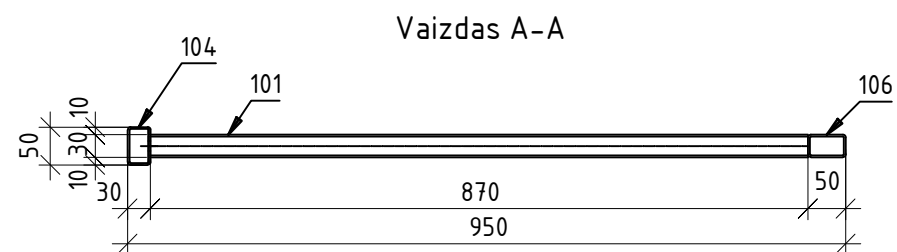
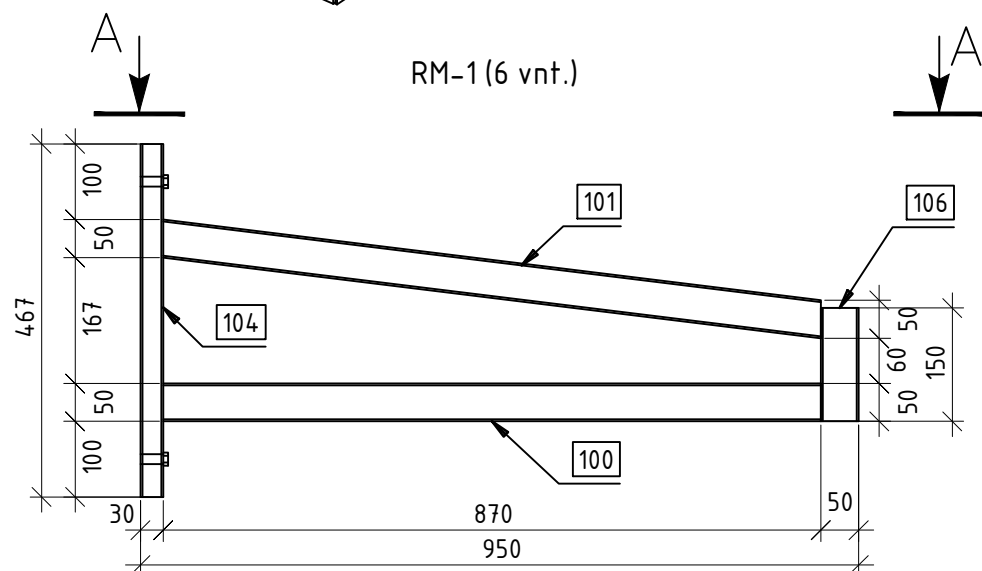
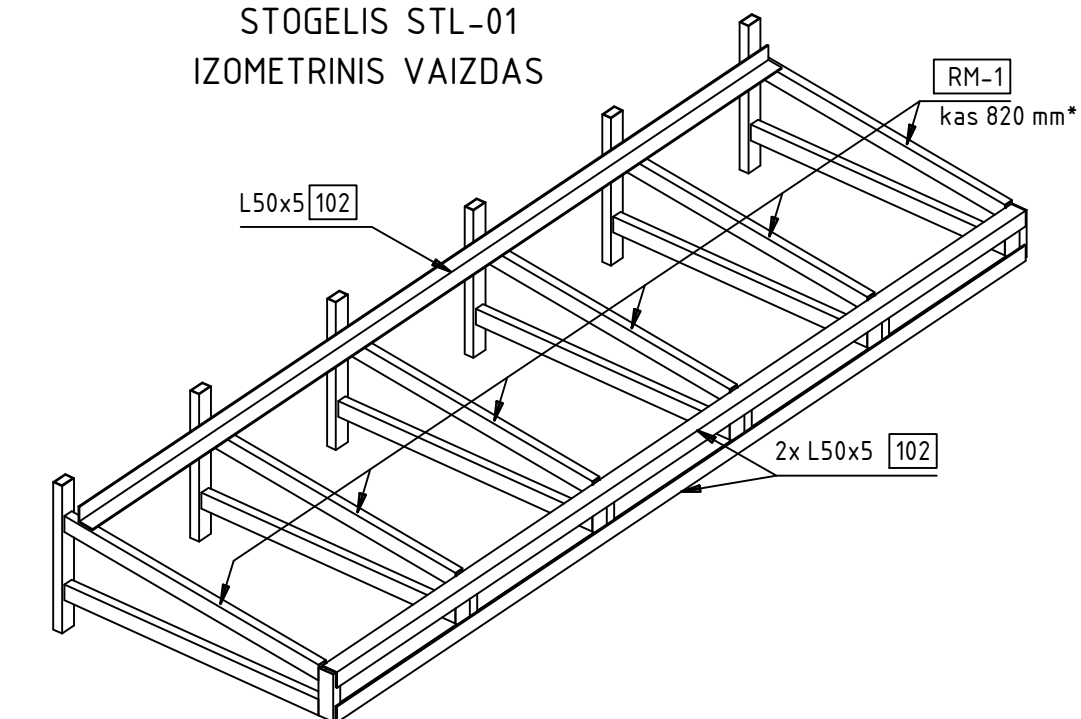
1. Esama balkono plokštė;
2. Polistireninis putplastis EPS 70 NEOPOR ( $\lambda=0,032$  W/mK),  $t=220$  mm;
3. Smeigė;
4. Armavimo mišinys su tinkleliu;
5. Fasadinis dekoratyvinis tinkas, dažomas 2 kartus;
6. Elastinis hermetikas;
7. Esamas balkono atitvaras;
8. Balkono stiklinimas;
9. Išlyginamasis termoizoliacijos sluoksnis;
10. Skardos lankstinys;
11. Nulašėjimo profilis;
12. Polistireninis putplastis EPS 70 ( $\lambda=0,039$  W/mK);
13. Garams pralaidi hidroizoliacinė juosta;
14. Išsiplečianti sandarinimo tarpinė;
15. Išorinė palangė;
16. PVC profilis palangės sujungimui su tinkuojamu paviršiumi.

PASTABOS:

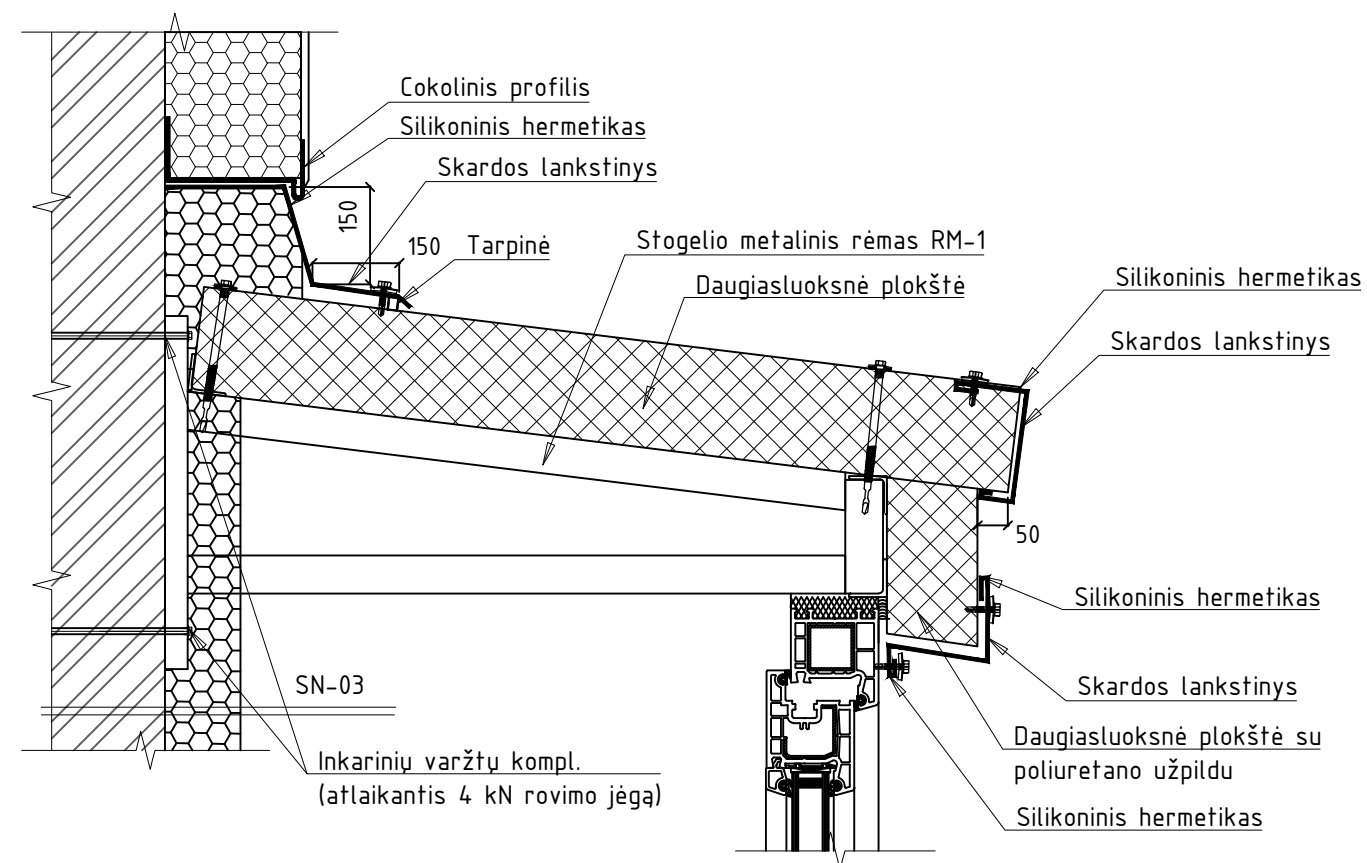
1. Būtina patikrinti esamų gelžbetoninių atitvarų įdėtinių detalių sujungimų būklę. Pastebėjus suvirinimo siūlių pažeidimus ar įdėtinių detalių pažeidimus dėl korozijos, būtina juos papildomai sustiprinti ir apsaugoti nuo korozijos. Stiprinimo būdai sprendžiami darbų metu atsižvelgiant į konkretų atvejį;
2. Pastebėjus balkonų plokščių pažeidimų, atlikti plokščių remontą atsižvelgiant į konkretų atvejį;
3. Prieš užsakant gaminius, matmenis tikslinti vietoje;
4. Atliekamas balkonų plokščių lubų remontas (dažymas);
5. Angokraščių šiltinimo konstrukcijos degumo klasė turi būti ne mažesnė kaip B-s3, d0;
6. Skirtingų medžiagų jungimosi vietose naudoti savaimę išsiplečiančią tarpinę ar deformacinį profilį;
7. Nuolaja gaminama iš cinkuotos skardos, padengtos poliesteriu. Nuolajų galai užlenkiami į viršų apie 2 cm;
8. 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;
9. Visos medžiagos montuojamos pagal gamintojo pateiktą technologiją.

0	2024 09	Statybos leidimui. Konkursui. 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 NAMO BAŽNYČIOS G. 18, INTURKĖ, MOLĖTŲ RAJ. ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) TECHINIS DARBO PROJEKTAS	
25340	SPV	V. Baleišis	Dokumento pavadinimas:	
37993	SK PDV	D. Vasilčenko	BALKONŲ ŠILTINIMO DETALĖS, M 1:10	
	PROJ.	E. Nartkus		
LT	Statytojas (Užsakovas): UAB "Molėtų švara", Statybininkų g. 8, LT-33111 Molėtai		Dokumento žymuo: UF-24006-TDP-SK.B-05	
			LAPAS	LAPŲ
			1	1

STOGELIS STL-01  
IZOMETRINIS VAIZDAS



STOGELIO STL-01  
APŠILTINIMAS



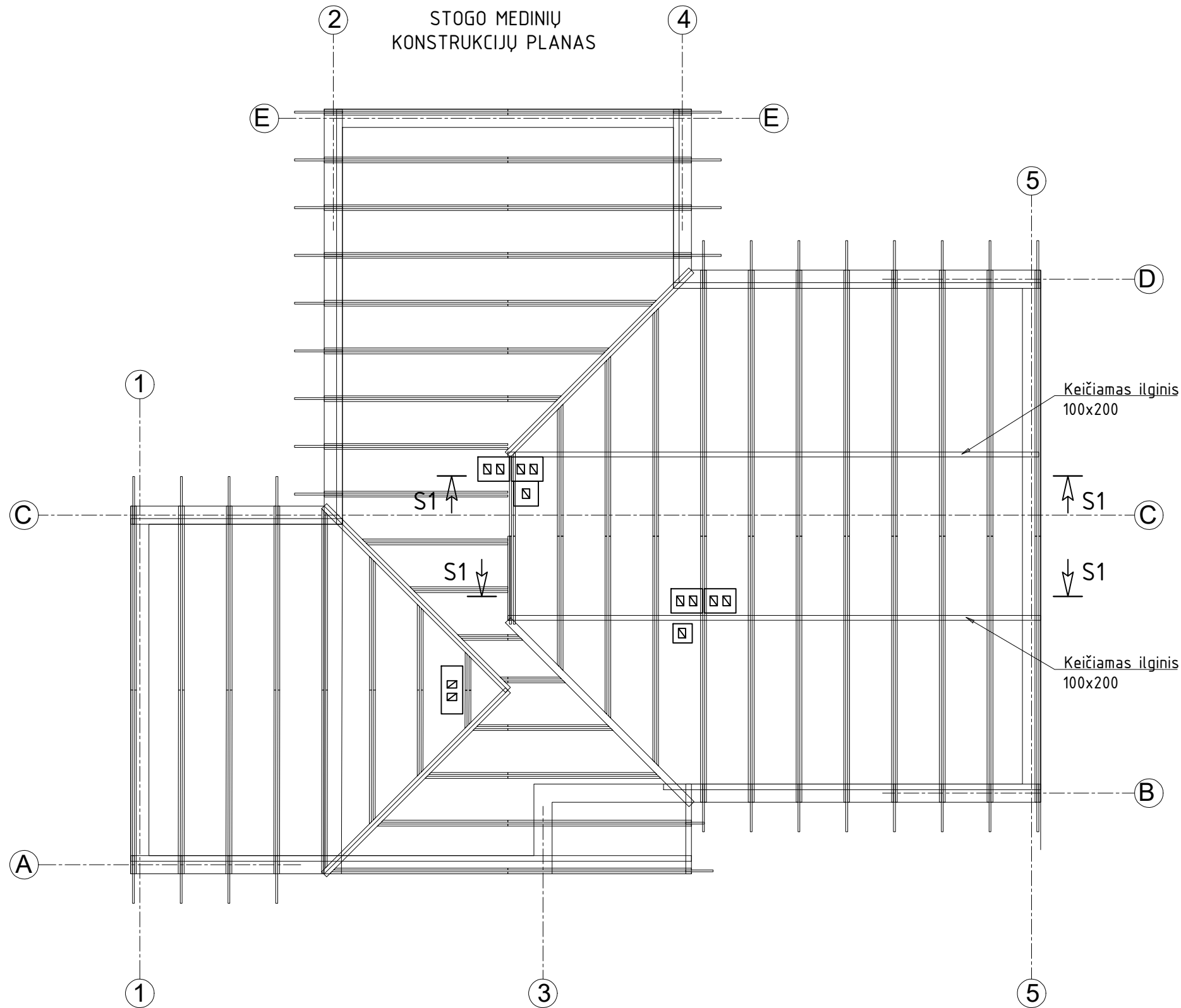
PASTABOS:

1. Matmenys duoti milimetrais.
2. Brėžinyje pateiktas stogelių įrengimas. Stogelio matmenys tikslinami darbų metu, suderinus su balkono įstiklinimo gamintojais.
3. Metalų gaminiai gruntuojami, bei dažomi antikoroziniais dažais. Plieninių konstrukcijų atmosferos korozijos kategorija lauko sąlygose C3 (vidutinė) LST EN ISO 12944:2000.
4. Plienas pagal LST EN 10219-1.
5. Visų nenurodytų suvirinimo siūlių aukščiai pagal ploniausią suvirinamo elemento storį ( $k_f=0,9$  t, bet išlaikyti sąlygas -  $k_f \leq 8$  mm,  $k_f \leq 1,2$  t bei atitikti STR 2.05.08:2005 7.29 lentelės reikalavimus). Siūlių charakteristinis metalo stipris elementams iš plieno S275 -  $f_{w,u} \geq 450$  MPa (min. E42 pagal LST EN 449).
6. Jungimosi elementus virinti visu lietimosi perimetru, jeigu nenurodyta kitaip.
7. Metalų konstrukcijų vamzdžių visus galus užsandarinti privirinant plokštelių  $t=4$ mm. Montavimo ir tvirtinimo priemonės neturi sudaryti galimybės patekti drėgmei į profilių vidų.
8. Prieš įrengiant stogelius, būtina atlikti rovimo bandymus bei patikslinti ankerių įrengimo sprendinius.

Metalų gaminių specifikacija stogeliui STL-01							STL-02				Plieno markė
Poz. №	Žymuo	Vnt.	Ilgis	Svoris, kg		Vnt.	Ilgis	Svoris, kg			
				Vnt.	Visų			Vnt.	Visų		
100	RHS 50x30x2.5	6	870	2,45	14,70	5	870	2,45	12,25	S275	
101	RHS 50x30x2.5	6	876	2,47	14,82	5	876	2,47	12,35	S275	
102	L50x5	3	4100	15,45	46,35	3	3950	14,89	44,67	S275	
104	RHS 50x30x2.5	6	467	1,32	7,92	5	467	1,32	6,6	S275	
106	RHS 50x30x2.5	6	150	0,42	2,52	5	150	0,42	2,1	S275	
Viso:					86,31	Viso:					77,97


0	2024 09	Statybos leidimui. Konkursui. 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 NAMO BAŽNYČIOS G. 18, INTURKĖ, MOLĖTŲ RAJ. ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) TECHNINIS DARBO PROJEKTAS
25340	SPV	V. Baleišis	Dokumento pavadinimas:	
37993	SK PDV	D. Vasilčenko	BALKONO STOGELIS STL-01, M1:10	
	PROJ.	E. Nartkus	Dokumento žymuo:	
LT	Statytojas (Užsakovas): UAB "Molėtų švara", Statybininkų g. 8, LT-33111 Molėtai		LAPAS LAPŲ 1 1	

STOGO MEDINIŲ  
KONSTRUKCIJŲ PLANAS

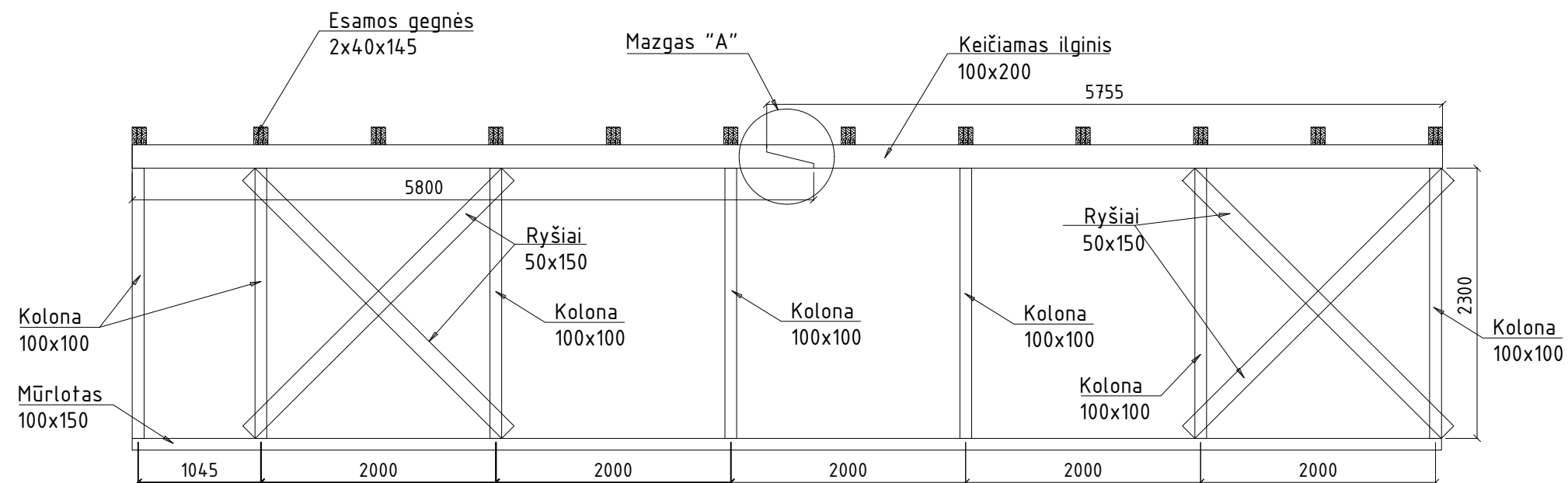


Pastabos:

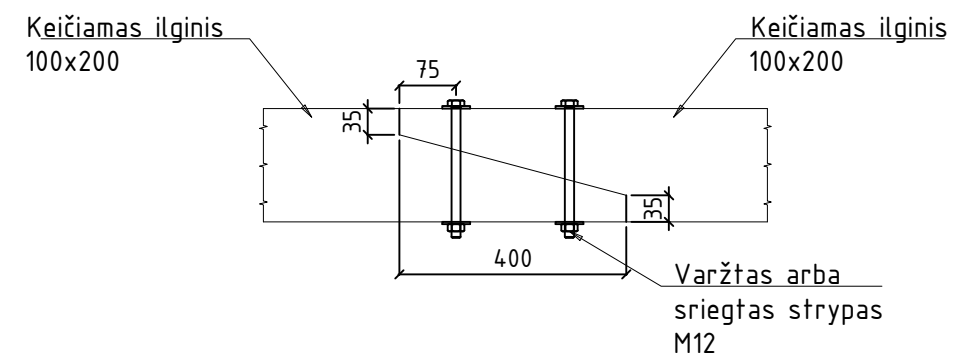
1. Matmenys duoti milimetrais.
2. Nuardoma esama stogo danga - keraminės čerpės, stogo apskardinimai. Išardomas esamas grebėstavimas, karnizo pakalimas.
3. Nuardžius stogo dangą kruopščiai patikrinama laikančių medinių konstrukcijų būklė.
4. Pažeisti drėgmės ir puvinio elementai keičiami analogiško skerspjūvio elementais arba remontuojami.
5. Projekte numatyta pakeisti ilginį ir atramines kolonas.
6. Esamos bei naujos stogo medinės konstrukcijos, nuvalomos ir antiseptikuojamos.
7. Visos naujos medinės konstrukcijos - iš spygliuočių medienos ne žemesnės nei C24 klasės.
8. Visų elementų ilgus prieš montavimą ir pjaustymą tikslinti vietoje.


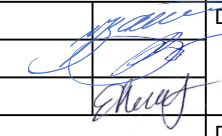
0	2024 09	Statybos leidimui. Konkursui. Statybai.		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (Jei taikoma)		
Kval. Pat. Dok. Nr.		UAB "Urbanistikos formatas" Žirmūnų 68A, LT-09124 Vilnius Tel.: 8 5 230 20 36; El. paštas: info@uformatas.lt	Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUČIO NAMO BAŽNYČIOS G. 18, INTURKĖ, MOLĖTŲ RAJ. ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) TECHNINIS DARBO PROJEKTAS	
25340	SPV	V. Baleišis	Dokumento pavadinimas:	LAIDA
37993	SK PDV	D. Vasilčenko	STOGO MEDINIŲ KONSTRUKCIJŲ PLANAS, M1:100	0
	PROJ.	E. Nartkus		
LT	Statytojas (Užsakovas): UAB "Molėtų švara", Statybininkų g. 8, LT-33111 Molėtai		Dokumento žymuo:	LAPAS LAPŲ
			UF-24006-TDP-SK.B-07	1 1

PJŪVIS S1-S1

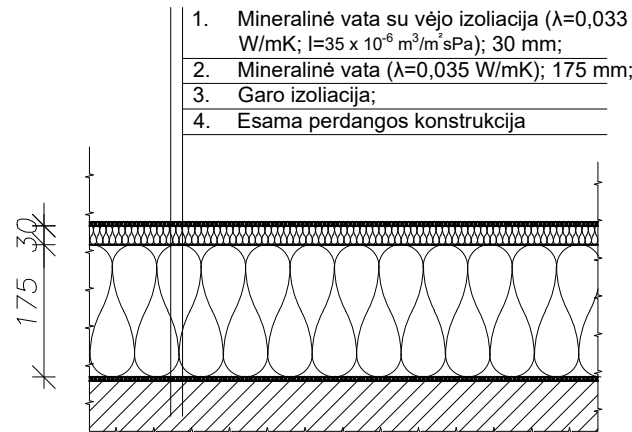


ILGINIŲ JUNGIMO MAZGAS

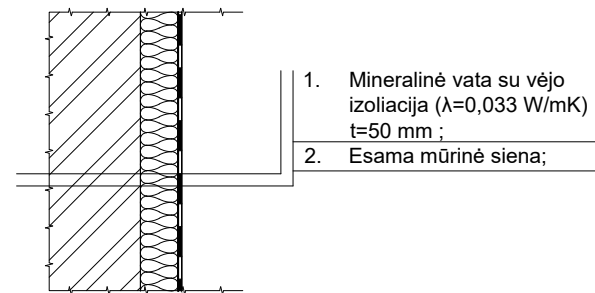


0	2024 09	Statybos leidimui. Konkursui. Statybai.				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (Jei taikoma)				
Kval. Pat. Dok. Nr.		UAB "Urbanistikos formatas" Žirmūnų 68A, LT-09124 Vilnius Tel.: 8 5 230 20 36; El. paštas: info@uformatas.lt		Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUČIO NAMO BAŽNYČIOS G. 18, INTURKĖ, MOLĖTŲ RAJ. ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) TECHNINIS DARBO PROJEKTAS		
25340	SPV	V. Baleišis		Dokumento pavadinimas: <b>PJŪVIS S1-S1</b>	LAIDA	
37993	SK PDV	D. Vasilčenko			0	
	PROJ.	E. Nartkus				
LT	Statytojas (Užsakovas): UAB "Molėtų švara", Statybininkų g. 8, LT-33111 Molėtai		Dokumento žymuo: UF-24006-TDP-SK.B-08		LAPAS	LAPŲ
					1	1

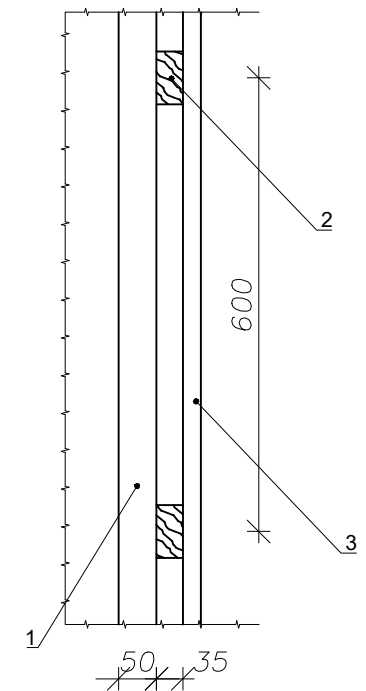
PERDANGOS ŠILTINIMO DETALĖ PP-01  
(šilumos perdavimo koeficientas  $U=0,144 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ )



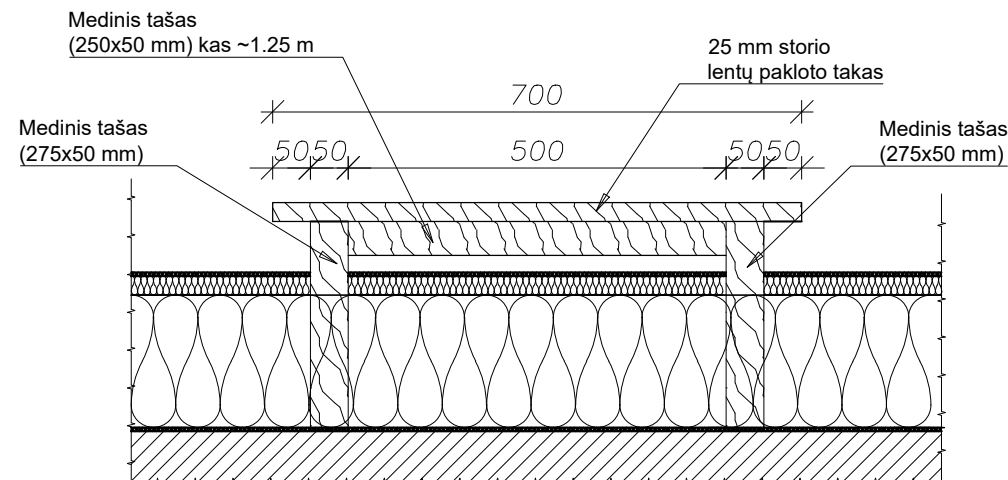
PALĖPĖS LAUKO SIENŲ ŠILTINIMO IŠ VIDAUS  
DETALĖ PSN-01, M1:10



FRONTONŲ APKALIMO DETALĖ  
FR-01, M1:10



PALĖPĖS VAIKŠČIOJIMO TAKO ĮRENGIMO  
DETALĖ (KAI ŠILTINAMA PP-01)



1. Tašas 50x50 mm, kas 600 mm;
2. Tašas 35x70 mm, kas 600 mm;
3. Medinės dailylentės.

PASTABOS:

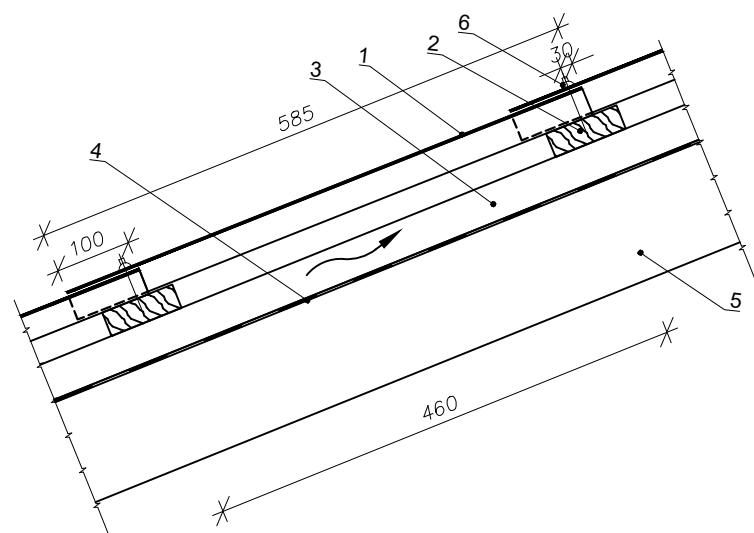
1. Lauko sienos, vėdinimo šachtos, kaminais palėpėje iki 1 m aukščio apšiltinami priešvėjinė akmenis vata;

Pastabos:

1. Nuo palėpės perdangos pašalinami visi nešvarumai;
2. Laikančios medinės konstrukcijos apžiūrimos ir jei reikalinga, sutvirtinamos;
3. Perdanga šiltinama 2 sluoksniais mineralinės vatos, (175+30 mm);
4. Įrengiami mediniai aptarnavimo takeliai.

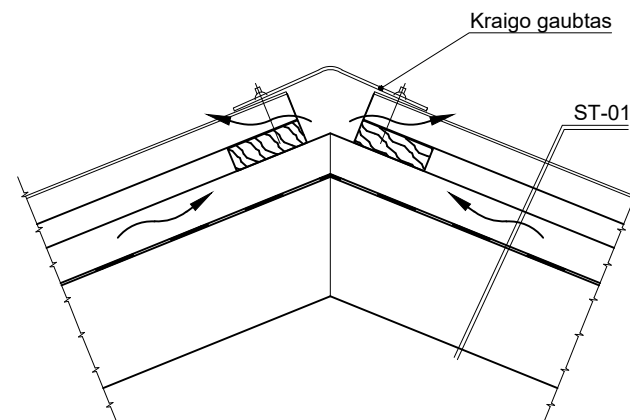
0	2024 09	Statybos leidimui. Konkursui. Statybai.			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (Jei taikoma)			
Kval. Pat. Dok. Nr.		UAB "Urbanistikos formatas" Žirmūnų 68A, LT-09124 Vilnius Tel.: 8 5 230 20 36; El. paštas: info@uformatas.lt	Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUČIO NAMO BAŽNYČIOS G. 18, INTURKĖ, MOLĖTŲ RAJ. ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) TECHINIS DARBO PROJEKTAS		
25340	SPV	V. Baleišis	Dokumento pavadinimas:	LAIDA	
37993	SK PDV	D. Vasilčenko	PALĖPĖS GRINDŲ IR SIENŲ DETALĖS, M 1:10	0	
	PROJ.	E. Nartkus			
LT	Statytojas (Užsakovas): UAB "Molėtų švara", Statybininkų g. 8, LT-33111 Molėtai		Dokumento žymuo: UF-24006-TDP-SK.B-09	LAPAS 1	LAPŲ 1

STOGO DETALĖ ST-1,  
M1:10

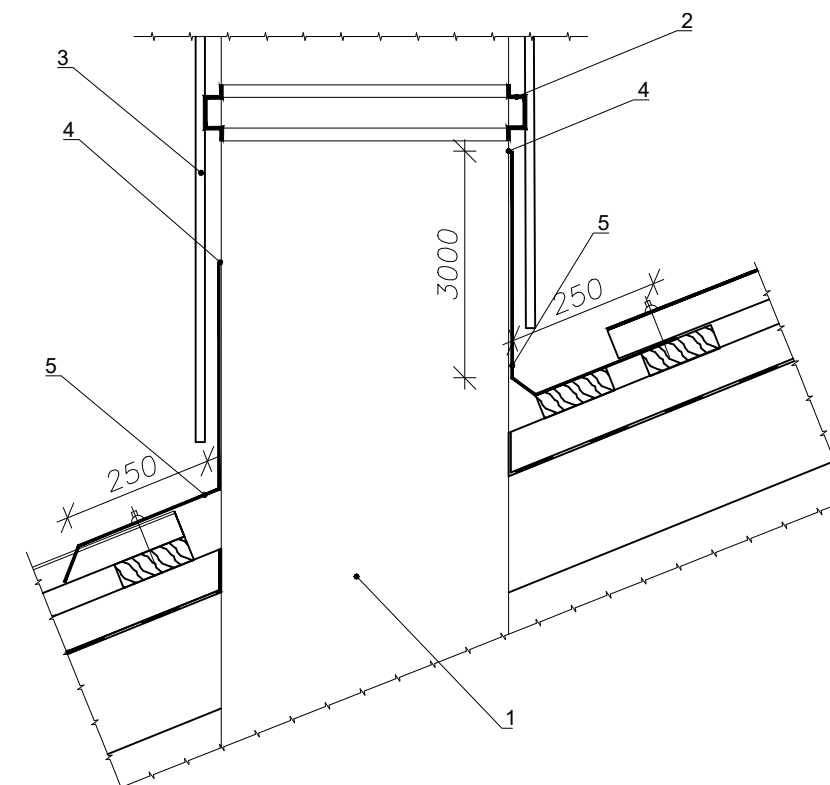


1. Stogo danga - pluoštinio cemento banguoti lakštai;
2. Skersiniai grebėstai 30x100 mm (kas 460 mm, tikslinti pagal gamintojo nurodymus);
3. Išilginiai grebėstai 50x50 mm;
4. Antikondensacinė plėvelė;
5. Esama gegnė;
6. Tvirtinimo elementas (6 x 100 mm cinkuotas sraigtas su gumine tarpine).

STOGO KRAIGO DETALĖ  
KR-01, M1:10

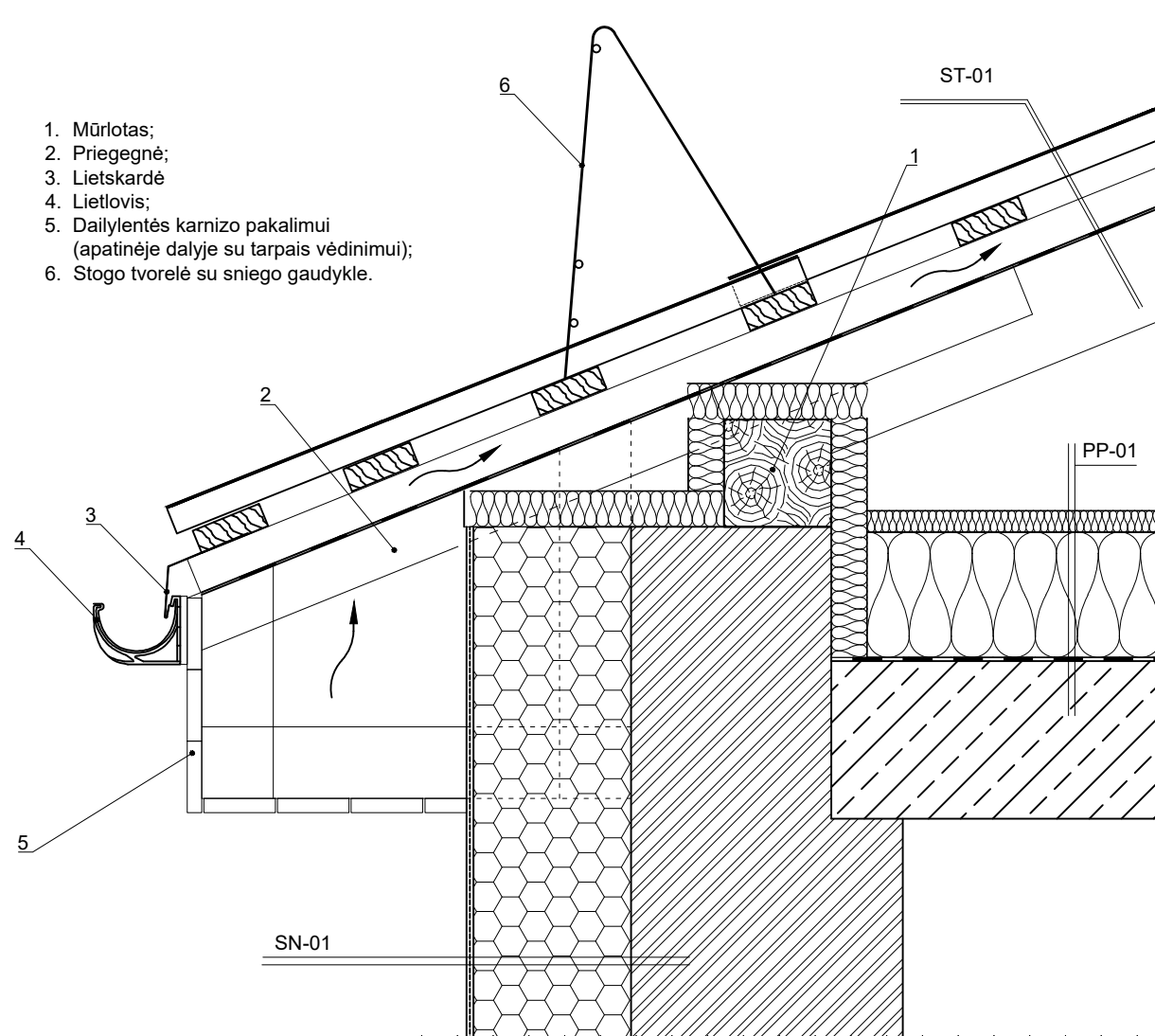


KAMINO ĮRENGIMO DETALĖ  
KM-01, M1:10



1. Kaminas;
2. Cinkuoti  $\Omega$  formos (h-32 mm, t-0,8 mm) profiliai, kas 600 mm;
3. Kamino apdaila - trapecinio profilio skarda;
4. Hermetikas;
5. Skardos lankstiniai.


STOGO KARNIZO MAZGAS SKM-01,  
M1:10



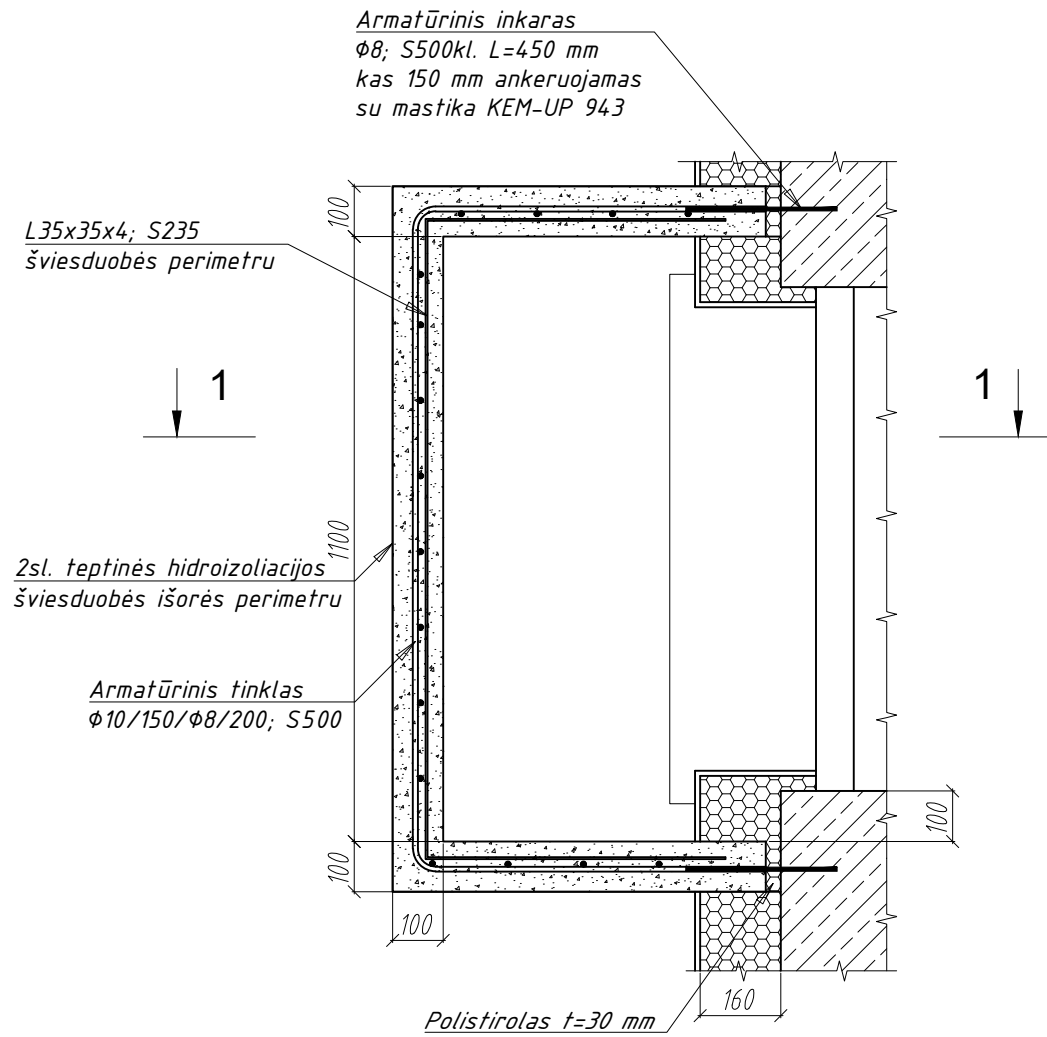
1. Mūrlotas;
2. Priegegnė;
3. Lietskardė;
4. Lietlovis;
5. Dailylentės karnizo pakalimui (apatinėje dalyje su tarpais vėdinimui);
6. Stogo tvorelė su sniego gaudykle.

PASTABOS:

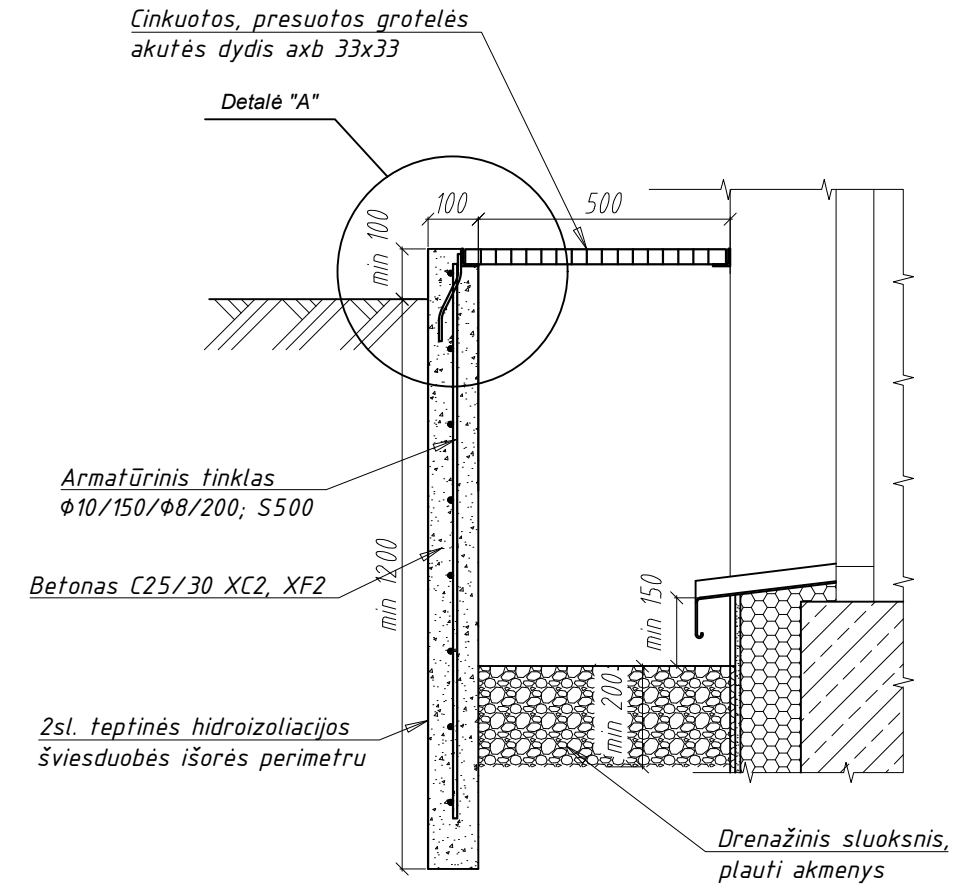
1. Nuardžius stogo dangą kruopščiai patikrinama laikančių medinių konstrukcijų būklė;
2. Pažeisti drėgmės ir puvinio elementai keičiami analogiško skerspjūvio elementais arba remontuojami;
3. Stogo dangos montavimą atlikti vadovaujantis galiojančiais normatyviniais dokumentais bei gamintojo rekomendacijomis;
4. Grebėstų žingsnį tikslinti pagal pasirinkto gamtinio charakteristikas;
5. Medienos gaminiai turi būti nutepti antiseptikais ir antipireniais užtikrinant laikančiųjų konstrukcijų B-s3, d2 degumo klase;
6. Stogo kraigas tvirtinamas savisriegiais prie stogo lakštų ne didesniu kaip 350 mm žingsniu. Kraigų persidengimas turi būti ne mažiau kaip 100-150 mm;
7. Lauko sienos, vėdinimo šachtos, kaminai palėpėje iki 1 m aukščio apšiltinami priešvėjine akmens vata;
8. 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;
9. Apsauginės tvorelės plieninių konstrukcijų atmosferos korozijos kategorija lauko sąlygose C3 (vidutinė) LST EN ISO 12944:2000; dažų kombinacijų atsparumo klasifikacija aukšta (H) - >15 metų.

0	2024 09	Statybos leidimui. Konkursui. 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 NAMO BAŽNYČIOS G. 18, INTURKĖ, MOLĖTŲ RAJ. ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) TECHNINIS DARBO PROJEKTAS	
25340	SPV	V. Baleišis	Dokumento pavadinimas:	
37993	SK PDV	D. Vasilčenko	STOGO DANGOS ĮRENGIMO DETALĖS, M1:10	
	PROJ.	E. Nartkus		
LT	UAB "Molėtų švara", Statybininkų g. 8, LT-33111 Molėtai		Dokumento žymuo:	
			UF-24006-TDP-SK.B-10	
			LAPAS	LAPŲ
			1	1

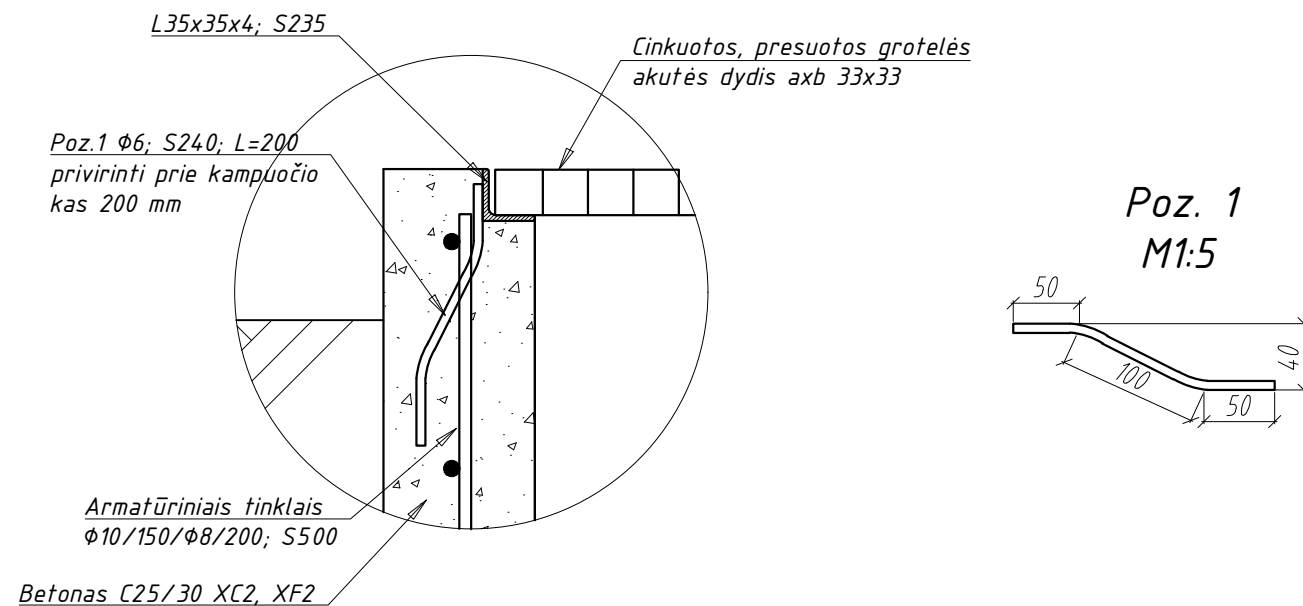
Šviesduobės įrengimo planas  
(M1:15)



Pjūvis 1-1  
(M1:15)




Detalė "A"  
M1:5



PASTABOS:

1. Matmenys duoti milimetrais;
2. Šviesduobės sienos armuojamos armatūriniais tinklais Ø10/150/Ø8/200;
3. Šviesduobės apsauginės grotelės - karšto cinkavimo. Plieninių konstrukcijų atmosferos korozijos kategorija lauko sąlygose C3 (vidutinė) LST EN ISO 12944:2000; dažų kombinacijų atsparumo klasifikacija aukšta (H) - >15 metų;
4. Gelžbetoninių konstrukcijų armatūros apsauginiai sluoksniai ir betono klasė, atitinkanti eksploataavimo aplinkos klases XC2, XF2 pagal STR 2.05.05:2005 „Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas“.

0	2024 09	Statybos leidimui. Konkursui. 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 NAMO BAŽNYČIOS G. 18, INTURKĖ, MOLĖTŲ RAJ. ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) TECHINIS DARBO PROJEKTAS
25340	SPV	V. Baleišis	Dokumento pavadinimas:
37993	SK PDV	D. Vasilčenko	ŠVIESDUOBĖS ĮRENGIMO DETALĖ, M1:15
	PROJ.	E. Nartkus	
LT	UAB "Molėtų švara", Statybininkų g. 8, LT-33111 Molėtai		Dokumento žymuo: UF-24006-TDP-SK.B-11
			LAPAS
			LAPŲ
			1
			1