



Statytojas	UAB „Verkių Būstas“		
Projekto administratorius:	VšĮ „Atnaujinkime miestą“		
Statinio projekto pavadinimas	DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, DIDLAUKIO G. 34, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS		
Statinio projekto Nr.	UF-25002-TDP		
Statinio projekto etapas	TECHNINIS DARBO PROJEKTAS		
Statinio kategorija	NEYPATINGASIS STATINYS		
Statybos rūšis	PAPRASTASIS REMONTAS		
Statinio projekto dalis	STATINIO KONSTRUKCIJŲ DALIS	Byla (segtuvas)	SK
		Bylos(segtuvo) laida	0
		Bylos (segtuvo) išleidimo data	2025-03-

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

BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Lapo Nr.
			Tekstiniai dokumentai:	
UF-25002-TDP-SK.BSŽ	1	0	Bylos sudėties žiniaraštis	2
UF-25002-TDP-SK.AR	10	0	Aiškinamasis raštas	3÷12
UF-25002-TDP-SK.TS	45	0	Techninės specifikacijos	13÷57
UF-25002-TDP-SK.SŽ	4	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	58÷61
			Brėžiniai:	
UF-25002-TDP-SK.B-01	1	0	PJŪVIS 1-1	62
UF-25002-TDP-SK.B-02	1	0	DETALĖ CK-01	63
UF-25002-TDP-SK.B-03	1	0	SIENOS REMONTO DETALĖ TIES PAŽEISTU MŪRŲ	64
UF-25002-TDP-SK.B-04	1	0	SIENOS REMONTO DETALĖ TIES ĮTRŪKIM AIS	65
UF-25002-TDP-SK.B-05	1	0	DETALĖ SN-01	66
UF-25002-TDP-SK.B-06	1	0	DETALĖ SN-02; SN-03; SN-04	67
UF-25002-TDP-SK.B-07	1	0	DETALĖ ANG-01; ANG-02	68
UF-25002-TDP-SK.B-08	1	0	DETALĖ BL-01	69
UF-25002-TDP-SK.B-09	1	0	DETALĖS PL-01; PL-02	70
UF-25002-TDP-SK.B-10	1	0	DETALĖ RP-01; BP-01	71
UF-25002-TDP-SK.B-11	1	0	DETALĖ ST-01; ST-02	72
UF-25002-TDP-SK.B-12	1	0	DETALĖ STP-01; SVK-01	73
UF-25002-TDP-SK.B-13	1	0	DETALĖ SVS-01; STV-01	74
UF-25002-TDP-SK.B-14	1	0	DETALĖ JL-01; SNST-01	75
UF-25002-TDP-SK.B-15	1	0	IŠLIPIMO LIUKO ĮRENGIMAS LK-01	76
UF-25002-TDP-SK.B-16	1	0	DETALĖ IST-01	77

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. BENDRIEJI DUOMENYS

<i>Projekto pavadinimas</i>	Daugiabučio gyvenamojo namo, Didlaukio g. 34, Vilniuje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas
<i>Adresas (statybos vieta)</i>	Didlaukio g. 34, Vilnius
<i>Kultūros paveldo vietovė</i>	-
<i>Kultūros paveldo objektas</i>	-
<i>Saugomos teritorijos pavadinimas</i>	-
<i>Žemės sklypas</i>	nesuformuotas
<i>Statinio paskirtis</i>	Daugiabutis namas
<i>Statinio kategorija</i>	Neypatingasis statinys
<i>Statybos rūšis</i>	Paprastasis remontas
<i>Projektavimo etapas</i>	Techninis darbo projektas
<i>Statytojas</i>	UAB „Verkių Būstas“
<i>Projekto administratorius:</i>	VŠĮ „Atnaujinkime miestą“
<i>Projektuotojas</i>	UAB „Urbanistikos formatas“, Žirmūnų g. 68A, 08105 Vilnius
<i>Projekto rengimo teisinis pagrindas</i>	<u>Techninis darbo projektas parengtas vadovaujantis:</u> • Projektavimo darbų rangos sutartimi; • Technine užduotimi; • Daugiabučio namo atnaujinimo (modernizavimo) investicijų planu; • Statinio kadastro duomenų byla; • Nekilnojamojo turto registro išrašu; • Projektavimą reglamentuojančiais normatyviniais dokumentais.
<i>Projekto finansavimo šaltinis</i>	ES struktūrinių fondų lėšos / privačios lėšos

2. NORMATYVINIAI STATYBOS DOKUMENTAI

- Lietuvos Respublikos Statybos įstatymas, Nr. I-1240 (aktuali redakcija);
- Lietuvos Respublikos Atliekų tvarkymo įstatymas, Nr. IX-1004 (aktuali redakcija);
- Lietuvos Respublikos Architektūros įstatymas, Nr. XIII-425 (aktuali redakcija)
- Lietuvos Respublikos atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymas, Nr. XI-1375 (aktuali redakcija)
- Lietuvos Respublikos neįgaliųjų socialinės integracijos įstatymas, Nr. XIII-1261 (aktuali redakcija)
- „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“ patvirtinti Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. gruodžio 7 d. įsakymu Nr. 1-338 (Žin., 2010, Nr. 146-7510 su vėlesniais pakeitimais);

0	2025 07	Statybai.
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
Kval. Pat. Dok. Nr.	UF UAB „Urbanistikos formatas“ Žirmūnų g. 68A, 09124 Vilnius Tel.: 8 5 230 20 36 El. paštas: info@uformatas.lt	Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, DIDLAUKIO G. 34, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
		Dokumento pavadinimas: AIŠKINAMASIS RAŠTAS 0
LT	Statytojas. UAB „Verkių Būstas“ Projekto administratorius: VŠĮ „Atnaujinkime miestą“	Dokumento žymuo: UF-25002-TDP-SK.AR lapas 1 lapų 10

- „Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės“, patvirtintos Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. liepos 27 d. įsakymu Nr. 1-223 redakcija (Žin. 2010, Nr. 99-5167 su vėlesniais pakeitimais);
- LST 1516:2015 Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai;
- Europos Parlamento ir Tarybos Reglamentas (ES) Nr. 305/2011;
- 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 deklarasavimas. 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 1.12.06:2002 „Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė“;
- STR 2.01.01(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas“;
- STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“;
- STR 2.01.01(3):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“;
- STR 2.01.01(4):2008 „Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga“;
- STR 2.01.01(5):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Apsauga nuo triukšmo“;
- STR 2.01.01(6):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“;
- STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“;
- STR 2.01.12:2024 „Statybų klimatologija“;
- STR 2.02.01:2004 „Gyvenamieji pastatai“;
- STR 2.03.01:2019 „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 2.05.09:2005 „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;
- „Dujų sistemų pastatuose įrengimo taisyklės“

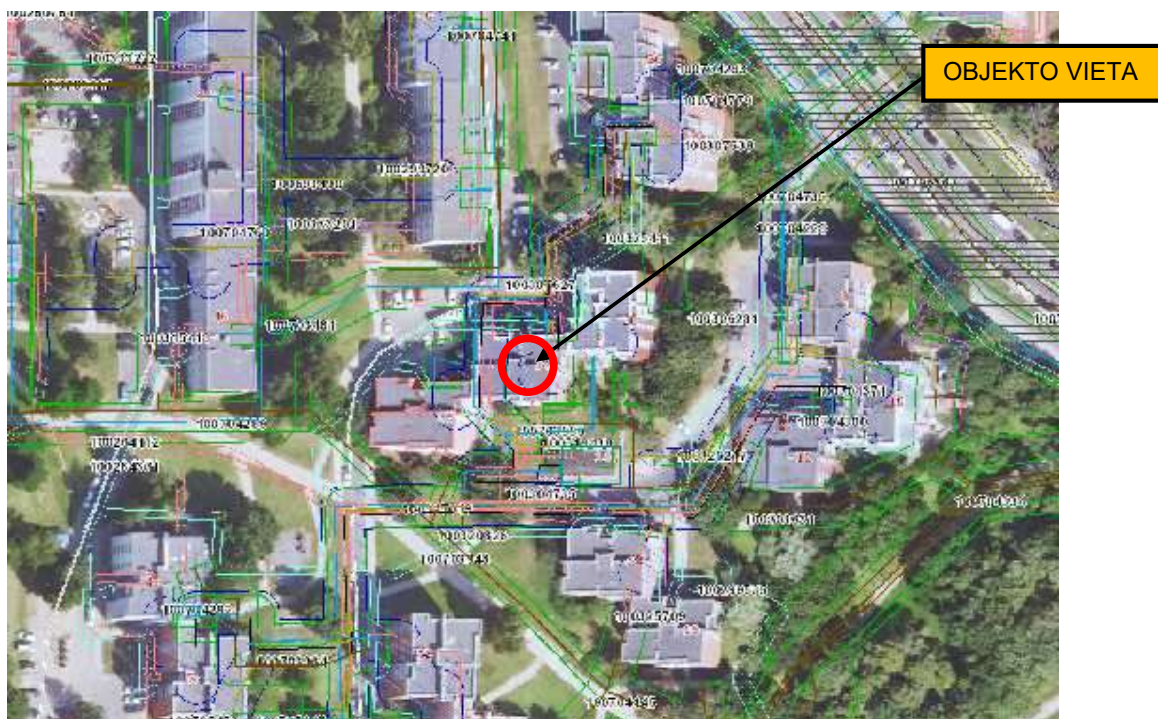
3. PROJEKTUI NAUDOTA PROGRAMINĖ ĮRANGA

Rengiant daugiabučio gyvenamojo namo atnaujinimo (modernizavimo) projektą buvo naudota licencijuota projektavimo įranga:

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

4. GEOGRAFINĖ VIETA, SKLYPE ESANTYS STATINIAI

Modernizuojamas pastatas yra Vilniuje, adresu Didlaukio g. 34. Sklypas nesuformuotas. Pastatas stovi valstybinėje žemėje.



5. PASTATO FIZINĖS BŪKLĖS ĮVERTINIMAS

Pamatai: juostiniai, pamatiniu bloką, išorėje tinkuoti. Pamatų būklė patenkinama, didelių deformacijų nepastebėta. Pamatų tinkas labai prastas, vietomis suskilęs, nuogrinda aplink pastatą betoninė, vietomis pasvirusį į pastato pusę.

Išorės sienos:

Fasadinių sienų konstrukcija - raudonų plytų mūras. Sienų konstrukcija, aptrupėjusi reikalingas remontas, vietomis sienos remontuotos, sienos nešiltintos, neatitinka šiuolaikinių reikalavimų. Blogos būklės.

Stogas: Stogas sutapdintas, iš surenkamų gelžbetonio plokščių neapšiltintas, uždengtas rulonine prilydoma bituminė danga. Danga dėl nepakankamų nuolydžių kai kur laikosi vanduo. Šilumos perdavimo koeficientas neatitinka norminių reikalavimų. Dėl susikaupusios drėgmės auga samanės.

Perdanga, laiptai: tarpaukštinė perdanga surenkamo gelžbetonio konstrukcijos būklė patenkinama, deformacijų ir įlinkių nepastebėta.

Laiptai gelžbetoninės konstrukcijos.

Pastato langai ir durys: dauguma langų PVC rėmo su stiklo paketais. Pakeistų langų būklė gera. Nekeisti langai – mediniai suporinti. Pastebėti jų rėmų papuvimai, deformacijos.

Lauko durys metalinės. Tambūro duris senos medinės. Rūsio duris senos metalinės.

Pastato rūsys: Rūsio perdanga g/b plokščių, termoizoliacinis sluoksnis neįrengtas, pavojingų įlinkių ar deformacijų nepastebėta. Šilumos perdavimo koeficientas netenkina reikalavimų.

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

Pastato šildymo sistemos: šildymas - centralizuotas. Šildymo sistema vienvamzdė, vamzdynai pažeisti korozijos. Šildymo prietaisai, šyla nevienodai. Stovuose nėra balansavimo priemonių.

Pastato karšto vandens sistema: karšto vandens magistraliniai vamzdynai paveikti korozijos. Karšto vandens stovų vamzdynai rūsyje susidėvėję, paveikti korozijos, blogos būklės. Stovuose nėra terminio balansavimo priemonių.

Pastato šalto vandens sistema Šalto vandens sistema centralizuota, prijungta prie miesto tinklų. Magistraliniai vamzdynai pakeisti ir izoliuoti atkarpomis. Dalis vamzdynų rūsyje neizoliuoti, stovai paveikti korozijos. Būklė bloga - patenkinama. Nuotekų sistema centralizuota, magistraliniai vamzdynai blogos būklės, paveikti korozijos. Nuotekų stovų vamzdynai blogos būklės, paveikti korozijos, susidėvėję, per sujungimus praleidžia nuotekas.

Pastato vėdinimo sistema: Vėdinimo sistema natūrali kanalinė, oro pritekėjimas vyksta pro langus ir duris, oro ištraukimas pro vertikalius vėdinimo kanalus. Kanalai nevalyti, kai kur vėdinimas nepakankamas dėl blogo oro padavimo.

Žaibosauga: Nėra



Pastato fotofiksacijos nuotraukos

6. ROJEKTO TIKSLAI IR UŽDUOTIS

Projektavimo tikslas yra atnaujinti (modernizuoti) daugiabutį gyvenamą pastatą, esantį Didlaukio g. 34, Vilniuje, įgyvendinant investiciniame projekte numatytas priemones šiluminei energijai sutaupyti;

- Sumažinti šilumos nuostolius (ne mažesnė kaip **A** energetinio pastato naudingumo klasė);
- Prailginti pastato eksploatacijos trukmę;
- Atnaujinti pastato estetinę išvaizdą.

7. NUMATOMI SPRENDINIAI

Pastato langų keitimas. Visi langai keičiami į PVC rėmo langus su stiklo paketais. Langai montuojami apšiltinimo sluoksnyje.

Keičiamos visos išorės ir vidinės palangės.

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

Lauko ir tambūro durų keitimas. Įėjimo į pastatą durys projektuojamos aliuminio rėmo įstiklinti saugiu stiklu.

Įėjimo į rūšį durys projektuojamos apšiltintos lengvos konstrukcijos metalinės vienvėrės.

Tambūro duris projektuojamos PVC rėmo įstiklintos saugiu stiklu. Naujų durų $U \leq 1,4 \text{ W/(m}^2\text{K)}$.

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

Pamatų ir fasadų paviršiaus paruošimas hidroizoliavimo ir šiltinimo darbams.

Prieš atliekant pastato šiltinimo darbus, pirmiausia atliekamas pagrindo įvertinimas ir paruošimas. Atskiros techninės priemonės pateiktos techninėse specifikacijose. Pamatus ir fasadus būtina nuplauti ir padengti antiseptikais, turinčiais baktericidinių, fungicidinių bei algicidinių savybių.

Konkrečius antiseptikus Rangovas pasirenka ir susiderina dėl jų tinkamumo su Užsakovu ir Technine priežiūra rangos darbų metu.

Bendruoju atveju pamatai ir fasadai sutvarkomi: paviršius nuvalomas, užtaisomi įtrūkimai, ištrupėjimai, siūlės hermetizuojamos, sandarinamos.

Prieš pradėdant fasado apšiltinimo darbus nuimti vėliavų laikiklius, antenas, lauko apšvietimą, elektros laidus ir kitus esančius fasado elementus. Atlikus apšiltinimo ir apdailos darbus juos pritvirtinti į

tas pačias vietas arba montavimo vietas susiderinti su Užsakovu. Vėliavos laikiklį nuvalyti ir nudažyti antikoroziniais dažais (aplinkos agresyvumo klasė C3), jei jis netinkamas naudojimui - pakeisti nauju. Pakabinamas gatvės pavadinimo ir pastato numerio ženklas.

Cokolio šiltinimas.

Išardoma esama nuogrindos danga. Pastato perimetru kasama tranšėja. Tranšėja kasama rankiniu būdu, siekiant apsaugoti veikiančius inžinerinius tinklus nuo mechaninių pažeidimų.

Ant pamato įrengiama 2 sl. teptinė hidroizoliacija. Pamato paviršius, pagal poreikį išlyginamas prieš įrengiant hidroizoliaciją.

Cokolio požeminė ir antžeminė dalys šiltinamos polistireninio putplasčio EPS 100 N plokštėmis. Apšiltinus cokolio požeminę dalį įrengiama drenažinė membrana (koriais į pamatų pusę).

Cokolio antžeminės dalies apdaila – akmens masės plytelės, I ir II atsparumo smūgiams kategorija (STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys“).

Ties inžinerinių tinklų įvadais į pastatą cokolio apšiltinimo konstrukcija įgilinama iki jų viršaus.

Cokolio šiltinimo darbai atliekami šiltojo sezono metu.

Fasadų šiltinimas.

Projekte numatyta fasado išorinės sienas šiltinti vėdinama fasado šiltinimo sistema (detalė SN-01). Ant plieninio karkaso montuojamos mineralinės vatos šilumos izoliacinės plokštės, ir priešvėjinė mineralinė vata. Apdaila – aukšto slėgio laminato plokštės (HPL).

Langų ir durų angokraščiai šiltinami $t=30$ mm mineralinės vatos šilumos izoliacijos plokštėmis, $\lambda=0.033$ W/(mK). Apdaila - poliesteriu dengta skarda - ne mažiau 0,50 mm storio.

Fasadų spalvinį sprendimą žiūrėti brėžiniuose

Apatinių balkonų perdangos šiltinamos iš apačios putų polistirolu EPS 70 N, apdailai panaudojant dekoratyvinį tinką.

Balkonai (Lodžijos)

Esami balkonų aptvėrimai remontuojami. Kruopščiai patikrinti įdėtinių detalių ir sujungimo su siena mazgus. Nuvalomos visos šiukšlės, nuo metalinių konstrukcijų nuvalomos rudis. Atidengus metalinės konstrukcijos būtina įvertinti jų būklę, ir tinkamumą tolimesnei eksploatacijai, reikalui esant pakeisti juos analogiško skerspjūvio arba remontuoti, tikslinama darbu metų.

Balkonų aptvaras šiltinamas vėdinama fasado šiltinimo sistema. Ant plieninio karkaso montuojamos mineralinės vatos šilumos izoliacinės plokštės su priešvėjinė mineralinė vata. Apdaila numatyta – aukšto slėgio laminato plokštės (HPL).

Balkonai stiklinami nuo aptvaro iki lubų PVC profilio sistema su stiklo paketu užpildytu inertinėmis dujomis. Įstiklinimo šilumos perdavimo koeficientas ne didesnis kaip $UR=1,3$ W/m²K. Įstiklintų balkonų varstoma dalis turi būti įrengta taip, kad jas būtų galima atverti iki galo iki balkono nevarstomos dalies ir stiklų išorinę pusę būtų galima išvalyti iš vidaus.

Butų balkonų vidų numatyta apšiltinti 70 mm storio polistireniniu putplasčiu EPS70N (detalė SN-02).

Bendro naudojimo balkonų vidų numatyta apšiltinti 150 mm storio polistireniniu putplasčiu EPS70N (detalė SN-03).

Įrengiama dekoratyvinio tinko apdaila. 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.

Visus pakeitimus, atsiradusius dėl spalvinių sprendimų ir fasado apdailos medžiagiškumo, derinti su miesto architektu bei projekto vadovu.

Pastabos:

- Atitvarų su sistemomis šilumos perdavimo koeficientas turi atitikti STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ reikalavimus.
- Apšiltinimui turi būti naudojamos tik turinčios Europos techninį liudijimą (ETL) ir CE ženklą ženklintos išorinės sudėtinės termoizoliacinės sistemos.
- Privaloma laikytis STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys“ reikalavimų. Sistemų įrengimo konstrukcinius sprendimus pateikia sistemos gamintojas.
- Sistemos atsparumą smūgiams įvertinama sistemos naudojimo kategorija, kuri turi būti parenkama pagal STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys“ 3-oje lentelėje pateiktas numatomas sistemos naudojimo sąlygas. Sistemų kategorijų parinkimą

- Privaloma laikytis sistemos gamintojo konstrukcijų įrengimo darbų atlikimo technologinio reglamento.
- Šiltinimo sistemos specifikacija pateikiama gamintojo ar tiekėjo eksploatacinių savybių deklaracijoje, joje nurodoma sistemos sudėtis (medžiagų komplektas, į kurį, be kitų, įeina ir degumo klasės nustatymo dokumentai).

Stogas.

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

Projekte numatomas stogo apšiltinimas – polistireniniu putplasčiu EPS 100, ir kieta mineraline vata.

Įrengiama dviejų sluoksnių prilydomoji bituminė danga. Stogo susijungimo vietose su vertikaliais paviršiais, pastarieji turi būti padengti hidroizoliacine danga nuo stogo viršaus aukštyne ne mažiau kaip 300 mm. Hidroizoliacinės dangos kraštas vertikaliame paviršiuje turi būti patikimai užsandarintas, kad į stogo konstrukcijas nepatektų vanduo.

Ant stogų esantys natūralios ventiliacijos kanalai išvalomi. Jų šachtų aukštis, nuo naujos stogo dangos turi būti ne mažesnis kaip 600 mm (nuo parapeto viršaus iki vėdinimo angos turi būti ne mažesnis kaip 300 mm). Šachtos apšiltinamos kieta mineraline vata. Įrengiami nauji apskardinimai.

Visu pastato perimetru ant stogo įrengiama apsauginė metalinė tvorelė. Jos aukštis nuo naujos stogo dangos turi būti ne mažesnis kaip 600 mm. Stogo tvorelės ir dangos susidūrimo vietos hermetizuojamos panaudojant tarpines bei hermetikus. Įrengiant stogo tvorelę negali būti pažeista stogo danga.

Parapetai iš vidinės pusės, taip pat viršutinė jo dalis, apšiltinama kieta mineraline vata, padengiami 2 sl. prilydomos ritininės hidroizoliacijos bei apskardinami cinkuota skarda, dengta poliesteriu.

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

Ne mažesniu kaip 0,5 m spinduliu nuo vertikalių įlajos centro stogo paviršius turi turėti ne mažesnę kaip 6 ° nuolydį į įlają.

Keičiamas išlipimo ant stogo liukas (60x80 cm) ir metalinės kopėčios.

Keičiamos 2 įlajos.

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

Stogelio virš įėjimo remontas

Stogelio esama danga demontuojama, nuardomi apskardinimai. Smelbetonių suformuojami reikalingi nuolydžiai. Apšiltinama 40 mm storio kieta mineraline vata. Įrengiama nauja dviejų sluoksnių prilydoma bituminė stogo danga. Stogelio apačia šiltinama 50 mm storio polistireninio putplasčio EPS 70 N plokštėmis, įrengiama dekoratyvinio tinko su pigmentu apdaila.

Stogelis apskardinamas (skarda dengta poliesteriu). Nuvedamas lietaus vanduo.

Įėjimo aikštelės remontas.

Demontuojamas esamas treaco plytelių aptaisymas. Aikštelės paviršius išlyginamas reprofiliuojant cementiniu skiediniu. Esant didesnėms nei 4 cm nelygumams naudoti armatūros tinklą 3.5x3.5x100x100 mm. Įrengiamas teptinės cementinės hidroizoliacijos sluoksnis, užvedant ant sienų 20-30 cm, bei apdailos plytelių danga. Ties durimis įrengiamas batų valymo grotelės.

Perdanga tarp rūšio ir 1 aukšto

Rūšio lubas numatytą apšiltinti mineralinės vatos šiluminės izoliacijos plokštėmis su grunto padengimu, 80 mm storio.

Vidaus apdailos darbai

Tambūro sienos, besiribojančios su butais per visą jų aukštį šiltinti 50 mm storio polistireniniu putplasčiu EPS70N. Įrengiama dekoratyvinio tinko apdaila.

Projekte numatyta atlikti laiptinių ir bendro naudojimo patalpų apdailos remontą

Nuo esamų sienų nuimami seni dažai. Paviršius išlyginamas, tepamos sukibimą gerinančių gruntų. Sienos glaistomos, šlifuojamos, gruntuojamos, ir dažomos 2 kartus matiniais dažais.

Laiptinės ir bendro naudojimo patalpų lubų paviršiaus paruošiamas dažymui, dažomas 2 kartus matiniais dažais

Laiptų turėklai remontuojami, netinkami elementai keičiami naujomis, nuvalomi nešvarumai nuo paviršiaus, seni dažai, bei perdažoma.

Detalesnius projektinius sprendinius žiūrėti projekto brėžiniuose.

Reikalavimai darbams ir medžiagoms pateikti techninėse specifikacijose.

Medžiagų kiekius žiūrėti medžiagų kiekių žiniaraštyje;

8. 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.

Sniego apkrova

Sniego apkrovos į stogo horizontaliąją projekciją dydis nustatomas pagal formulę:

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

μ – stogo sniego apkrovos formos koeficientas;

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

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

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

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

Sniego apkrovos charakteristinės reikšmės priimtos skaičiavimuose:

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

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;

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

ρ – oro tankis;

v_{ref} – atskaitinis vėjo greitis.

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

Naudojimo apkrovos

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

Pastatų veikiančių poveikių derinių sudarymo tvarka, apkrovos patikimumo bei derinių koeficientai priimti pagal STR 2.05.04:2003 10 priedo nurodymus.

9. TEMPERATŪRINĖS, DEFORMACINĖS SIŪLĖS, DEFORMACIJOS

Pastatas neskirstomas į atskirus temperatūrinius blokus.

10. ATITVARŲ ŠILUMOS PERDAVIMO KOEFICIENTAI

Projekte numatyta sumažinti šilumos nuostolius ne mažesnę kaip **A** energetinio pastato naudingumo klasė.

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

- Projektuojamų langų $U=0,90 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$;
- Naujai keičiamų lauko durų $U=1,40 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$.
- Sienos šiltinimo detalė SN-01 $U=0,146 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$
- Stogo šiltinimo detalė ST-01 $U=0,099 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$
- Cokolio šiltinimo detalė CK-01 $U=0,171 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$

Atlikus pastato atnaujinimo darbus, rangovas privalo atlikti sandarumo bandymus.

Pastato atnaujinamo (modernizuojamas) metų patalpų insuliacijos ir natūralaus apšvietimo sprendiniai nepabloginami, langų kiekis ir jų gabaritai išlaikomi esami.

11. PROJEKTO SPRENDINIŲ ATITIKIMAS NORMATYVINIAMS DOKUMENTAMS

Projekto sprendiniai atitinka STR 2.01.01(1):2005 „Esminiai statinio reikalavimai. Mechaninis patvarumas ir stabilumas“ bei kitu Lietuvos Respublikoje galiojančiu norminiu dokumentu reikalavimus.

Nuo klimatologinių poveikių konstrukcijų apsauga numatoma:

1. Kritulių vandens surinkimo ir nuo stogo nuleidimo sistema (lajos, lietvamzdžiai);
2. Konstrukcijų hidroizoliacija, stogų ir sienų dangos, apskardinimai, siūlių užsandarinimas;
3. Dažai ir specialus padengimai: plieninių konstrukcijų dažymas korozijai atspariais dažais.

Plieninių konstrukcijų atmosferos koroziskumo kategorija vidaus sąlygomis C1 (labai žema), stogo konstrukcijose C2 (žema), lauko sąlygose C3 (vidutinė) LST EN ISO 12944:2000;

4. Gelžbetoninių konstrukcijų armatūros apsauginiai sluoksniai ir betono klasė, atitinkanti eksploataavimo aplinkos klasės vidaus sąlygomis XC1, lauko sąlygomis XF3 pagal STR 2.05.05:2005 „Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas“.

12. GAISRINĖS SAUGOS REIKALAVIMAI

Reikalavimai darbų apimčiai.

Darbų apimtis:

- Ventiliacijos sistemų išvalymas;
- Šlaitinio stogo remontas, naujos dangos įrengimas;
- Fasado sienų šiltinimas, įskaitant konstrukcijų defektų pašalinimą;
- Langų keitimas į mažesnio šilumos pralaidumo langus;
- Lauko durų keitimas į mažesnio šilumos pralaidumo duris;

Vadovaujantis PAGD išaiškinimu projektavimo taisyklių aktualūs reikalavimai taikomi tik tams konstrukcijoms, kurias modernizavimo metu numatyta atnaujinti. Kadangi statinio projekte numatyta atnaujinti aukščiau išvardytas sistemas gaisrinės saugos projektavimo taisyklių aktualūs reikalavimai taikomi tik modernizuojamoms konstrukcijoms ir sistemoms.

Modernizuojamo statinio ugniai atsparumo laipsnis – I.

Statinio projektiniai sprendiniai, parinkti statybos produktai ir kt. optimaliai užtikrina esminio gaisrinės saugos reikalavimo įgyvendinimą ir **nepablogina esamos priešgaisrinės situacijos.**

Statinys projektuojamas ir privalo būti modernizuotas iš tokių statybos produktų, kurių savybės per ekonomiškai pagrįstą statinio naudojimo trukmę užtikrintų esminius statinio reikalavimus.

Teritorijos vertinimas.

Objektas yra nepriskiriamas prie ypatingos svarbos objektų, kuriuose gali būti saugomos ypač kenksmingos ar kitaip pavojingos medžiagos viršijant leistinus ribinius kiekius. Gaisro ar sprogimo požįriui pavojingi technologiniai procesai pastate nevykdomi, todėl kilęs incidentas gali būti pavojingas lokaliai, gretimų teritorijų apsaugai nepadarant esminių nuostolių. Incidento likvidavimui pakanka priešgaisrinės gelbėjimo tarnybos pajėgų.

Vykdamas daugiabučio pastato modernizavimo darbus esami gaisrinių automobilių privažiavimo keliai liks nepakitę.

Gaisrinių automobilių privažiavimo keliai bei aikštelės privalo būti visada laisvos. Gaisrinės mašinos patekimas į daugiabučio kiemą yra ne siauresniais kaip 3,5 m pločio. Ties pastatu yra apsisukimo aikštelė. Esamas aikštelės plotis po modernizavimo darbų liks nepakitęs.

Pastato funkcinė paskirtis, atsparumas ugniai, gaisro apkrova.

Atnaujinamas (modernizuojamas) gyvenamasis pastatas. Pastato paskirtis gyvenamoji. Pastato funkcinė grupė: daugiabutis priskiriamas **P 1.3** funkcinėi grupei.

Projektuojamo statinio aukštis nuo gaisrinių mašinų privažiavimo paviršiaus iki pastato aukščiausio aukšto grindų altitudės - **12,25 m**.

Gyvenamosios paskirties pastatai pagal gaisro ir sprogimo pavojų neklasifikuojami.

Reikalavimai pastato statybinių konstrukcijų atsparumui ugniai bei statinio konstrukcijų gaisrinio pavojingumo klasėms, priklausomai nuo statybos produktų degumo klasių, iš kurių tos konstrukcijos pagamintos, pateikiami 1 lentelėje.

1 lentelė:

Statinio atsparumo ugniai laipsnis	Gaisro apkrovos kategorija	Statinio, statinio gaisrinio skyriaus konstrukcijų elementų (turinčių ugnies atskyrimo ir (arba) apsaugos funkcijas) atsparumas ugniai ne mažesnis kaip (min.)						
		gaisrinių skyrių atskyrimo sienos ir perdangos	laikančiosios konstrukcijos	lauko siena	aukštų, pastogės patalpų, rūšio perdangos	stogai	laiptinės	
							vidinės sienos	laiptiniai ir aikštelės, laiptus laikančiosios dalys
I	1	Nera	R 120 (1 pastaba)	EI 30 (o↔i)	REI 90 (1 pastaba)	RE 30	REI 120 (1 pastaba)	R 60

Pastabos:

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

4. Stogų laikančiosioms konstrukcijoms įrengti naudojami ne žemesnės kaip B–s3, d2 degumo klasės statybos produktai arba B–s3, d2 degumo klasę atitinkančios konstrukcinės sistemos, kurioms įrengti naudojami ne žemesnės kaip D-s2, d0 degumo klasės statybos produktai.

Saugus atstumas tarp statinių.

Mažiausi priešgaisriniai atstumai nuo statinio iki kitų pastatų, priklausomai nuo ugniai atsparumo laipsnio pateikiami 4 lentelėje:

4 lentelė:

Projektuojamo pastato atsparumas ugniai	Atstumas, m, iki statinio, kurio ugniai atsparumo laipsnis yra		
	I	II	III
I	6	8	10

Šiame pastato modernizavimo etape pastato gabaritai išdėstymas sklype ir priešgaisriniai atstumai tarp pastatų ne mažinami išlaikomi esami.

Lauko gaisrinis vandentiekis

Reikalingas vandens debitas gaisrų gesinimui iš išorės, kai pastato aukštis F (m) $6 < F < 18$ ir tūris $1 \leq V < 5 - 15$ l/s.

Igyvendinant modernizuojamo daugiabučio projektą esami lauko gaisrinio vandentiekio sprendiniai nėra keičiami ir nesprenžiami. Dėl atliekamų darbų didesnis vandens kiekis gaisro gesinimui nebus reikalingas.

• **STATYBOS ATLIEKŲ TVARKYMAS**

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

Statybvietėje turi būti išrūšiuotos ir atskirai laikinai laikomos susidaranti:

- komunalinės atliekos – maisto likučiai, tekstilės gaminiai, kitos buitinės ir kitokios atliekos, kurios savo pobūdžiu ar sudėtimi yra panašios į buitines atliekas;
- inertinės atliekos – betonas, plytos, keramika ir kitos atliekos, kuriose nevyksta jokie pastebimi fizikiniai, cheminiai ar biologiniai pokyčiai;
- perdirbti ir pakartotinai naudoti tinkamos atliekos, antrinės žaliavos – pakuotės, popierius, stiklas, plastikas ir kitos tiesiogiai perdirbti tinkamos atliekos ir (ar) perdirbti ar pakartotinai naudoti tinkamos iš atliekų gautos medžiagos;
- pavojingosios atliekos – tirpikliai, dažai, klijai, dervos, jų pakuotės ir kitos kenksmingos, degios, sprogstamosios, ėsdinančios, toksiškos, sukeliančios koroziją ar turinčios kitų savybių, galinčių neigiamai įtakoti aplinką ir žmonių sveikatą;
- netinkamos perdirbti atliekos (izoliacinės medžiagos, akmenų vata ir kt.).

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

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

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

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

Statybinių atliekų panaudojimas statybvietėje nenumatomas.

**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	6
TS-4. COKOLIO IR PAMATŲ ŠILTINIMO IR HIDROIZOLIAVIMO DARBAI	7
TS-5. IŠORINIŲ TINKUOJAMŲ SUDĖTINIŲ TERMOIZOLIACINIŲ SISTEMŲ ĮRENGIMAS	11
TS-6. PASTATO SIENŲ ŠILTINIMAS ĮRENGIANT VĖDINAMAS SIENAS	19
TS-7. SUTAPDINTO STOGO REMONTAS	32
TS-8. STOGŲ IR FASADŲ ELEMENTŲ APSKARDINIMO DARBAI	37
TS-9. BETONO IR GELŽBETONIO DARBAI	37
TS-10. METALO DARBAI	43

0	2025 03	Statybos leidimui. Statybai.			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Pat. Dok. Nr.		UAB „Urbanistikos formatas“ Žirmūnų g. 68A, 09124 Vilnius Tel.: 8 5 230 20 36 El. paštas: info@uformatas.lt	Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, DIDLAUKIO G. 34, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS		
			Dokumento pavadinimas:	laida	
			TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	0	
LT	Statytojas: UAB „Verkių Būstas“ Projekto administratorius: VšĮ „Atnaujinkime miestą“		Dokumento žymuo: UF-25002-TDP-SK.TS	lapas	lapų
				1	45

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 ardymo darbai;
- visų rūšių statybos aikštelėje vykdomi statybos ir montavimo darbai, izoliacijos darbai (vykdymas ir darbų kokybės kontrolė);
- pramoninių statybinių konstrukcijų, gaminių, dirbinių ir medžiagų gamyba (vykdymas ir įvertinimas);
- pagrindinių konstrukcinių medžiagų (plieno, betono, skiedinių, armatūrinio plieno), taip pat izoliacijos medžiagų bandymas.

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

REIKALAVIMŲ STRUKTŪRA, NUORODOS, PRIORITETA

STATYBOS NORMATYVINIŲ DOKUMENTŲ REIKALAVIMAI

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

Lietuvos statybos normatyviniai dokumentai:

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

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 įrangos 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 Užsakovo 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 Užsakovą apie visus tokius neatitikimus prieš nusprendamas apie konkrečią interpretaciją, ypač teisinių dokumentų, nuostatų ar standartų atžvilgiu.

STATYBOS DARBŲ ORGANIZAVIMAS

Rangovas, vadovaujantis techniniame darbo 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.

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 nekilnojamųjų 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. Tiksli tokios įrangos padėtis derinama su visais instaliuotojais prieš pradedant 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:

- drenažo įrengimas;
- pamatų apžiūrėjimas prieš užpilant gruntą;
- 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);
- medinių konstrukcijų (pakabinamųjų lubų, karkasinių sienų ir kitų) patikrinimas prieš atliekant paslėptus darbus;
- apsaugos priemonių (tarp jų ir vėdinimo) nuo medienos puvinio panaudojimas;
- medinių konstrukcijų atsparumo ugniai padidinimo darbai;
- dūmtakių ir vėdinimo kanalų patikrinimas;
- langų ir durų staktų antiseptinimo, hidroizoliacijos, apkamšymo ir įtvirtinimo darbų patikrinimas prieš angokraščių tinkavimą;
- stogų dangų pagrindo, kiekvieno dangos sluoksnio ir užbaigtos dangos patikrinimas;
- gruntų sutankinimas po privažiuojamaisiais keliais, takais ir aikštelėmis;
- privažiuojamųjų kelių, takų ir aikštelių dangos kiekvieno sluoksnio padarymas ir sutankinimas;

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 20 mm.

DEFECTŲ 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 EKSPLOATAIJAI

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 priduoant pastatą naudoti.

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

GARANTIJA

Garantija atitinka bendrų sutarties nuostatų reikalavimus.

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

- pastato statybos darbai - 5 metai;
- paslėptų statinio elementų (konstrukcijų, vamzdinių ir t.t.) darbai - 10 metų.

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

TS-2. ARDYMO IR IŠMONTAVIMO DARBAI

BENDROJI DALIS

Ši specifikacija apima šiuos ardymo ir išmontavimo darbus:

- esamų medinių/pvc langų demontavimas;
- tambūro durų demontavimas;
- stogo dangos bei laikančių medinių konstrukcijų demontavimas;
- balkonų tvorelių demontavimas;
- mūro, betono konstrukcijų ardymas;
- statybinio laužo utilizavimas.

DARBŲ VYKDYMAS IR KONTROLĖ

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

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

Vykdamas išmontavimo ir ardymo darbus turi būti laikomasi saugaus darbo normatyvų reikalavimų, vadovaujantis Lietuvoje galiojančiu norminiu dokumentu DT 5-00 „Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje“.

Statybinės atliekos žemyn turi būti nuleidžiamos uždalais latakais, vamzdžiais, dėžėse – konteineriuose arba panašiais nepavojingais būdais. Mesti statybines atliekas be latakų leidžiama tik iš aukščio ne didesnio kaip 3 m. Vieta, į kurią metamos šiukšlės, turi būti aptverta.

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 taisyklės. 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.

STATYBOS DARBŲ KONTROLĖ

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

OBJEKTO STATYBOS VIETOS PARUOŠIAMIEJI ŽEMĖS DARBAI

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

Vykdamas kasimo darbus šalia požeminių įrenginių, pamatų, šulinių, kanalų, komunikacijų ir kelių, juos reikia sustiprinti atitinkamomis palaikančiosiomis laikinosiomis konstrukcijomis arba įrengti klotinius (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

BENDROJI DALIS

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.

Sutankinto grunto kokybė aikštelėje nustatoma su statybos technine priežiūra suderintais prietaisais.
Esamas gruntas tankinamas iki $E_v=30$ MPa
Smėlio pasluoksnis tankinamas iki $E_v=60$ MPa

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 turi būti nurodyti statinio projekte. Suderinus su Statytoju ir Projektuotoju, izoliacijai leidžiama naudoti naujas pažangesnes medžiagas bei technologijas, jei jų techninės charakteristikos (apsaugos efektyvumas, ilgaamžiškumas, technologiškas) nėra blogesni už numatytas projekte.

Statybinių konstrukcijų, vamzdinių 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 lietu.

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 cementine arba kitokia analogiškų savybių turinti mastika.

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

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

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

Piltinis tankis: apie 1,68 g/cm³

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

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

Atsparumas vandeniui: $\geq 0,5$ MPa

Nutekėjimas: nėra

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

PAVIRŠIAUS PARUOŠIMAS

Prieš atliekant hidroizoliavimo darbus, statybinių konstrukcijų sandūros ir plyšiai turi būti užtaisyti, nuo jų nuvalytos dulkės ir paviršius gruntuotas. Kai hidroizoliacijai naudojamos bituminės medžiagos, gruntuojama bitumo emulsija arba bitumo skiediniu. Izoliacijai taikant cemento pagrindu paruoštas glaistomąsias dangas, gruntuojama vandens pagrindu paruoštais gruntais.

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

Reikalavimai pagrindo paruošimo darbams pateikti lentelėje.

Pagrindo paruošiamųjų darbų kokybės techniniai reikalavimai

Reikalavimai	Leistini nuokrypiai	Kontrolė
1	2	3
Paviršiaus nuokrypiai nuo plokštumos, kai izoliuojama ritininėmis medžiagomis bei mastikomis: - išilgai nuolydžio ir horizontaliame paviršiuje - skersai nuolydžio ir vertikaliame paviršiuje	± 5 mm ± 10 mm	ne mažiau kaip 5 matavimai 100 m ²
Elemento paviršiaus nuolydžio nuokrypis nuo	0,2%	ne mažiau kaip 5 matavimai 100 m ²

Reikalavimai	Leistini nuokrypiai	Kontrolė
1	2	3
projektinio (pagal visą plokštumą)		
Lėkštų iki 150 mm dydžio nelygumų kiekis 4 m ²	<2	ne mažiau kaip 5 matavimai 100 m ²
Grunto sluoksnio storis - 0,3 mm	5%	ne mažiau kaip 5 matavimai 100 m ²

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

DRENAŽINĖ MEMBRANA

DRENAŽINĖS MEMBRANOS TECHNINIAI DUOMENYS.

Medžiaga: aukšto tankio polietilenas.

Svoris: 500 g/m².

Įspaudų aukštis: 8 mm.

Įspaudų kiekis: 1840 vnt./m².

Spalva: juoda.

Temperatūrinis atsparumas: nuo -300 °C iki +800 °C.

Atsparumas spaudimui: 20 t/m².

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.

COKOLIO IR PAMATŲ ŠILTINIMO DARBAI

Šiltinimo sistema turi būti įrengiama pagal ST 121895674.07:2010 „Fasadų įrengimo darbai. Išorinių tinkuojamų sudėtinių termoizoliacinių sistemų įrengimas“ ir ST 124555837.01:2005 „Atitvarų šiltinimas polistireniniu putplasčiu“ reikalavimus.

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

ŠILUMOS IZOLIACIJA

Tinkamumas naudoti rūšio sienų išorinei šilumos izoliacijai:

- Deklaruojamas šilumos laidumas λ_D 0,031 W/(m·K) LST EN 12667
- Gniuždomasis įtempis, kai gaminyje 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 ; $\leq \pm 0,2$ % LST EN 1603

ARMUOTOJO SLUOKSNIO ĮRENGIMAS

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

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

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

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

Iš pradžių ant termoizoliacinių plokščių klojami kampuočiai su tinkleliu, kampuočiai su tinkleliu ir lašikliu, užbaigimo ir deformaciniai profiliuočiai, arba papildomas sustiprintas armavimas. Šios detalės klojamos įspaudžiant jas į užteptą ir nerūdijančio plieno dantyto 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 mažesnėmis kaip 300 x 200 mm armavimo tinklelio juostomis, jas išdėstant kampuose įstrižai. Langų, durų ir kitų angų kampų sustiprinimui naudojami kampuočiai su tinkleliu, o viršutinių horizontalių angokraščių sustiprinimui, jei angokraščio plotis didesnis kaip 100 mm, rekomenduojama naudoti kampuočius su tinkleliu ir lašikliu.

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

Armutojo sluoksnio storis ne mažesnis nei 5 mm. Didžiausią ir mažiausią leistiną armutojo sluoksnio storį nurodo ISTS gamintojas ar tiekėjas. Reikiamą storį galima pasiekti ant išlyginto, nesukietėjusio ir

nepradžiūvusio prieš tai užtepto apatinio sluoksnio užtepant dar vieną sluoksnį. Jeigu atskirose plokštumos vietose (pvz. lyginat vietinius nelygumus, duobes) armuotojo sluoksnio storis viršija ISTS gamintojo ar tiekėjo didžiausią leistiną storį, tose vietose būtina atlikti papildomą armavimą tinkleliu.

Armuotasis sluoksnis įrengiamas ant paskleisto klijinio glaisto klojant armavimo tinklelį ir jį įspaudžiant į glaistą. Klijinis 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 klijinis 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 atsидurti šiek tiek arčiau išorinio armuotojo sluoksnio paviršiaus ir padengtas ne plonesniu kaip 1 mm storio klijinio glaisto sluoksniu (tinklelio užlaidų vietose – ne mažesniu kaip 0,5 mm).

BAIGIAMOJO PAVIRŠIAUS APDAILOS SLUOKSNIO ĮRENGIMAS

Baigiamasis paviršiaus apdailos sluoksnis įrengiamas fasadiniu tinku ar klijuojamos akmens masės plytelės. Apdailos rūšys, struktūra ir atspalvio tonai nurodomi 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 šepečiu užtepamas impregnavimo arba grunto sluoksnis. Jei apdailai naudojamas spalvintas dekoratyvusis tinkas, rekomenduojama tuo pačiu atspalviu pigmentuoti ir gruntą.

AKMENS MASĖS 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- 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 būti 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 hermetiku.

DARBŲ KONTROLĖ

Techniniai reikalavimai šiltinimo darbams:

Eil. Nr.	Techniniai reikalavimai	Leistini nuokrypiai	Kontrolės prietaisai
1	2	3	4

Eil. Nr.	Techniniai reikalavimai	Leistini nuokrypiai	Kontrolės prietaisai
1	2	3	4
1.	Pagrindo stipris	$\geq 0,08$ MPa	atplėšimo jėgos matavimo prietaisai (pvz. COMTEST® OP 1)
2.	Pagrindo nuokrypiai fasado plokštumoje horizontalia ir/arba vertikalia kryptimis	20 mm/m'	liniuotė, ruletė, nivelyras, teodolitas
3.	Termoizoliacinių plokščių klijavimo nuokrypiai fasado plokštumoje horizontalia ir/arba vertikalia kryptimis	2 mm/m'	liniuotė, ruletė, nivelyras, teodolitas
4.	Termoizoliacinių plokščių perrišimas ir armavimo tinklelio juostų užlaida	≥ 100 mm	liniuotė, ruletė
5.	Smeigių ištraukimo jėga	projektinė smeigių ištraukimo jėgos vertė kN	ištraukimo jėgos matavimo prietaisai (pvz. COMTEST® OP 1)
6.	Armutojo sluoksnio nuokrypiai fasado plokštumoje horizontalia ir/arba vertikalia 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 atitiktis deklaracija; - tikrinama sistemos sudėties atitiktis techniniam ir techniniam darbo projektui.
2.	Pagrindo paruošimas	- tikrinamas pagrindo įvertinimas ir paruošimas.
3.	Termoizoliacinių plokščių klijavimas	- tikrinamas klijų mišinio tepimas ir termoizoliacinių plokščių prispaudimas atplėšiant atsitiktinai atrinktas plokštes; - tikrinamas plyšių ir sistemos prigludimo prie kitų konstrukcijų vietų hermetizavimas; - tikrinamas termoizoliacinių plokščių suglaudimas, klijų mišinio šalinimas iš siūlių, siūlių užpildymas atraižomis arba sandarinimo putomis; - tikrinamas termoizoliacinių plokščių perrišimas, klijavimas ties fasadų ir angų kampais; - tikrinamas termoizoliacinių plokščių klijavimas ties termodeformacinėmis siūlėmis; - tikrinamas vandens nutekėjimo nuolajų įrengimas.
4.	Mechaninis tvirtinimas smeigėmis	- tikrinamas smeigių ir jų kiekio į 1 m ² plokštumoje; - tikrinamas smeigių įgilinimas ir tvirtinimas, galima atlikti atsitiktinai atrinktų smeigių ištraukimo bandymą.
5.	Armutojo sluoksnio įrengimas	- tikrinamas papildomas sustiprinimas angų kraštuose (kampinių profiliuotųjų su tinkleliu, įstrižų tinklelio atraižų ir pan. įrengimas); - tikrinamas armavimo tinklelio klojimas, tinklelio juostų užlaida; - tikrinamas armavimo tinklelio dengimas klijiniu glaistu; - tikrinamas armutojo sluoksnio storis įpjaunant atsitiktinai paimtas vietas; - tikrinamas kalamų per tinklelį smeigių kiekio į 1 m ² plokštumoje atitiktis projektui, smeigių įgilinimas ir tvirtinimas;

Eil. Nr.	Kontrolės objektas	Patikros būdas
1	2	3
		- tikrinamas armuotojo sluoksnio klojimas cokolinio profiliuoto 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 dekoratyviuoju tinku; - tikrinamas dekoratyviojo tinko sluoksnio rašto ir spalvos tolygumas.

TS-5. IŠORINIŲ TINKUOJAMŲ SUDĖTINIŲ TERMOIZOLIACINIŲ SISTEMŲ ĮRENGIMAS

BENDROJI DALIS

APIBRĖŽIMAS

Fasado sienų šiltinimas apdailai panaudojant dekoratyvinį fasadinį tinką, akmenų masės plytelės

NUORODOS:

STR 1.01.02:2016 „Normatyviniai statybos techniniai dokumentai“

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

PAGRINDINĖS SĄVOKOS

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

- nevėdinamos sistemos klijų ir (arba) mechaninio tvirtinimo elementų;
- nevėdinamos sistemos termoizoliacinio statybos produkto sluoksnio;
- nevėdinamos sistemos armuotojo sluoksnio;
- nevėdinamos sistemos armavimo tinklelio;
- nevėdinamos sistemos išorinio apdailos sluoksnio, kuris gali turėti dekoratyvųjį sluoksnį (dekoratyvųjį tinką, dažomą dekoratyvųjį tinką ir pan.);

ŽYMENYS IR SUTRUMPINIMAI

Išorinės sudėtinės termoizoliacinės sistemos – ISTS.

Europos techninis liudijimas – ETL.

Akmenų vatos termoizoliacinė medžiaga – MW.

Polistireninio putplasčio termoizoliacinė medžiaga – EPS.

BENDRIEJI REIKALAVIMAI

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

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

Nevėdinamų sistemų įrengimo konstrukcinius sprendimus turi pateikti sistemos gamintojas.

IŠORINIŲ SUDĖTINIŲ TERMOIZOLIACINIŲ SISTEMŲ (ISTS) MONTAVIMAS

DARBŲ ATLIKIMO SĄLYGOS

Montavimo darbai turi būti atliekami esant ne žemesnei nei nurodo medžiagos gamintojas aplinkos ir pagrindo temperatūrai, santykinė oro drėgmė turi neviršyti 80 %. Visi darbų atlikimo reikalavimai suformuoti pagal standartines klimato sąlygas: temperatūra $23 \pm 2^\circ\text{C}$, santykinė oro drėgmė $50 \pm 5\%$. Esant žemesnei / aukštesnei temperatūrai ir didesnei / mažesnei santykinėi 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 tinku, 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

Tiekiamos sistemos visada turi būti vientisos ir sertifikuotos. Vientisa laikoma sistema, gauta iš vieno gamintojo ar tiekėjo, turinti Europos techninį liudijimą (ETL) ir ženklinta CE ženklu. Sistemos specifikacija yra gamintojo ar tiekėjo deklaruojama sistemos sudėtis (išvardinti atskiri sistemos komponentai).

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

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

REIKALAVIMAI MEDŽIAGOMS IR GAMINIAMS

FASADŲ ŠILUMINĖ IZOLIACIJA:

Polistireninio putplasčio plokštės, skirtos renovuojamų ir naujai statomų 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 ≥ 70 kPa; EN 826

Stipris lenkiant kPa, BS115 ≥ 115 kPa; EN 12089

Statmenas paviršiui tempiamasis stipris kPa, TR100 ≥ 100 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 μ , 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 1	Rekomenduojamos priemonės 2
Drėgnas pagrindas (pvz. gruntinė drėgmė)	Pašalinti drėkimo priežastis ir išdžiovinti, arba tik išdžiovinti.
Pagrindo paviršius apdulkėjęs	Nušluoti arba nuplauti vandens spūdžiu ¹ .
Riebalų dėmės ant pagrindo	Riebalų dėmes pašalinti vandens spūdžiu, įpilant atitinkamų ploviklių ² ; nuplauti švaraus vandens spūdžiu ¹ .
Užtaršos nuo klojinių ar kitokių tepamų atskyrimo priemonių	Pašalinti klojinių ardymo likučius arba kitokias tepamas atskyrimo priemones vandens garais, naudojant ploviklius ² ; nuplauti švaraus vandens spūdžiu ¹ .
Druskų apnašos ant sauso pagrindo	Nuvalyti mechaniniu būdu; nušluoti, nuplauti vandens spūdžiu ¹ .
Pūslėtos ir atplyšusios vietos	Pašalinti mechaniniu būdu; nušluoti; jei reikia, vietinį paviršiaus lyginimą ir atstatymą atlikti atitinkama medžiaga, kuri užtikrintų pagrindo stiprį ne mažiau kaip 0,25 MPa; visada būtina, kad panaudotos medžiagos gerai išdžiūtų.
Samanos, kerpės, pelėsiai, grybeliai	Paviršių sudrėkinti ir nuvalyti mechaniniu būdu, arba nuvalyti cheminėmis priemonėmis, jei reikia, leisti išdžiūti. Panaudojus chemines priemones, apnašas pašalinti mechaniniu būdu.
Aktyvūs dinaminiai įtrūkiai ³	Nemontuoti ISTS, kol nepašalintos įtrūkių atsiradimo priežastys.

Pagrindo pradinis būvis 1	Rekomenduojamos priemonės 2
Nepakankamas stipris ⁴	Netvirtus sluoksnius pašalinti mechaniniu būdu, galima prieš tai sudrėkinti; leisti gerai išdžiūti ir, jei reikia, išlyginti paviršių.
Nepakankamai lygi plokštuma ⁵	Dalinį arba visą paviršiaus lyginimą atlikti atitinkamomis medžiagomis, kurios užtikrintų pagrindo stiprį ⁴ .
Nevienalytis, labai įgeriantis pagrindas	Impregnuoti pagrindą atitinkama impregnavimo medžiaga.

¹ Po valymo vandens spūdzio, prieš montuojant ISTS, pagrindas turi būti gerai išdžiuvęs.

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

³ 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 stuksenant) užpildomi, pvz., klijine medžiaga. Aktyvūs dinaminiai įtrūkiai, pvz., atsiradę dėl pastato sėdimo, valksnumo, poslinkio arba per didelio plėtimosi, gali būti dengiami ISTS tik pašalinus jų atsiradimo priežastis arba projektuojamoje sistemoje numatant įrengti termodeformacines siūles. Jei pagrindo plokštumoje yra termodeformacinės siūlės, jos turi būti išsaugotos, o jei reikia, remontuojamos.

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

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

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

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

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

TERMOIZOLIACINIŲ PLOKŠČIŲ KLJAVIMAS

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 laikinąją 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. Laikinąją atramą tikslinga naudoti, jei termoizoliacinio sluoksnio storis viršija 150 mm arba, kai cokolis yra įtrauktas ir pirmoji plokščių eilė prasideda žemiau cokolio linijos.

Cokoliniai profiliuočiai montuojami prieš klijuojant termoizoliacines plokštes. Cokolinio 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 ištempiama kontrolinė virvelė, pagal kurią profiliuočiai lyginami. Paženklus 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 mūrvines, tvirtinimo vietose ant mūrvinių įdedant plastmasines lyginimo tarpines. Pastato išoriniuose

ir vidiniuose kampuose cokolinis profiliuotis įpjauamas 45° kampu ir sulenkiamas arba tuo pačiu kampu užleidžiamas. Ties kampais cokolinius profiliuočius galima jungti ne arčiau kaip 250 mm nuo kampo briaunos.

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

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

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

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

Klijų mišinio negalima tepti ant šoninių plokštės briaunų, taip pat klijai negali išsispausti iš plokščių siūlių ir jose kauptis. Kad taip nenutiktų, klijų mišinio juostas reikia tepti šiek tiek toliau nuo plokštės krašto ir mentele įstrižai pašalinti klijų perteklių. Klijuojant kampuose, klijų mišinys tepamas per plokštės storį toliau nuo vieno plokštės krašto. Termoizoliacinės plokštės 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 neperristi. Langų ir durų angų kampuose termoizoliacinėse plokštėse išpjauama kampinė išpjova ir jos klijuojamos taip, kad siūlių ir prigludusių 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 priglausti prie anksčiau priklijuotos plokštės ir lengvais pastuksenimais per visą plokštę, ją išlyginti. Lyginimui ir kontrolei naudoti medinį tašelį, 2m tinkavimo lentjuostę arba gulsčiuką. Antroji termoizoliacinių plokščių eilė klijuojama tik pilnai užbaigus klijuoti pirmąją ir t.t.

Langų ir durų angokraščiai, ar nišų kampai klijuojami taip:

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

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

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

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

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

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

išlaikyti lygią šiltinamosios izoliacijos išorinio paviršiaus plokštumą, svarbu išvengti aiškiai matomų plokščių perkritimų, nepalikti atvirų plokščių jungimo siūlių. Nelygus sienos paviršius lyginamas termoizoliacinių plokščių klijavimo metu, o ne armuojant.

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

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

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

Jei ant pastato išorės sienų yra elektros laidų, antenų ar kitokių instaliacinių kabelių bei 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 ženklą ženklinamas smeiges.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Skaiciavimui reikalingos rodiklių vertės pateikiamos sistemos gamintojo ETL.

Sistemos atplėšimo stipris R_d , kPa turi būti ne mažesnis už projektinę vėjo apkrovą S_d , kPa:

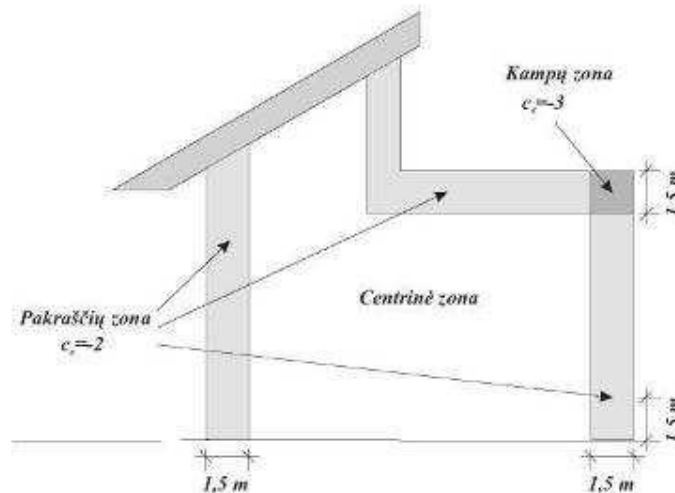
Klijuojamų nevėdinamų sistemų atplėšimo stipris R_d (kpa) ir mechaniškai tvirtinamų nevėdinamų sistemų atplėšimo stipris R_{mt} (kpa) turi būti ne mažesni už projektinę vėjo apkrovą s_{ds} (kpa):

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

čia: s_{ds} – projektinė vėjo apkrova, 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



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 aštrių 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 polistirolų tabletės, montuojamos į specialiai išfrezuotus „lizdus“. Taip išvengiama šilumos nuostolių smeigiavimo vietose ir gaunamas lygus paviršius. Smeigės tvirtinimo su putų polistirolų 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 termodeformacinių 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 aktyvių 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

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

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

Priglundusias prie sistemos konstrukcijas, 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 dantyto 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 mažesnėmis kaip 300 x 200 mm armavimo tinklelio juostomis, jas išdėstant kampuose įstrižai. Langų, durų ir kitų angų kampų sustiprinimui naudojami kampuočiai su tinkleliu, o viršutinių horizontalių angokraščių sustiprinimui, jei angokraščio plotis didesnis kaip 100 mm, rekomenduojama naudoti kampuočius su tinkleliu ir lašikliu.

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

Armuotojo sluoksnio storis ne mažesnis nei 5 mm. Didžiausią ir mažiausią leistiną armuotojo sluoksnio storį nurodo ISTS gamintojas ar tiekėjas. Reikiamą storį galima pasiekti ant išlyginto, nesukietėjusio ir nepradžiūvusio prieš tai užtepto apatinio sluoksnio užtepant dar vieną sluoksnį. Jeigu atskirose plokštumos vietose (pvz. lyginat vietinius nelygumus, duobes) armuotojo sluoksnio storis viršija ISTS gamintojo ar tiekėjo didžiausią leistiną storį, tose vietose būtina atlikti papildomą armavimą tinkleliu.

Armuotasis sluoksnis įrengiamas ant paskleisto klijinio glaisto klojant armavimo tinklelį ir jį įspaudžiant į glaistą. Klijinis glaistas tepamas nuo viršaus į apačią ir nerūdijančio plieno dantyto 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 klijinis 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

Baigiamasis paviršiaus apdailos sluoksnis įrengiamas fasadiniu tinku ar klijuojamos akmens masės plytelės. Apdailos rūšys, struktūra ir atspalvio tonai nurodomi 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 šepečiu 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 m² 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.

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

Šiltinimo darbų kontrolė:

Eil. Nr.	Kontrolės objektas	Patikros būdas
1	2	3
1.	ISTS specifikacija	- tikrinama sistemos gamintojo ar tiekėjo 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; - tikrinamas vandens nutekėjimo nuolajų įrengimas.
4.	Mechaninis tvirtinimas smeigėmis	- tikrinamas smeigių ir jų kiekio į 1 m ² plokštumoje; - tikrinamas smeigių įgilinimas ir tvirtinimas, galima atlikti atsitiktinai atrinktų smeigių ištraukimo bandymą.
5.	Armutojo sluoksnio įrengimas	- tikrinamas papildomas sustiprinimas angų kraštuose (kampinių profiliuotųjų su tinkleliu, įstrižų tinklelio atraižų ir pan. įrengimas); - tikrinamas armavimo tinklelio klojimas, tinklelio juostų užlaida; - tikrinamas armavimo tinklelio dengimas klijiniu glaistu; - tikrinamas armutojo sluoksnio storis įpjaunant atsitiktinai paimtas vietas; - tikrinamas kalamų per tinklelį smeigių kiekio į 1 m ² plokštumoje atitiktis projektui, smeigių įgilinimas ir tvirtinimas; - tikrinamas armutojo sluoksnio klojimas cokolinio profiliuotuoju srityje.
6.	Baigiamojo paviršiaus apdailos sluoksnio įrengimas	- tikrinamas priglundančių prie sistemos fasado metalinių detalių apsauginis (antikorozinis) dažymas; - tikrinamas armutojo sluoksnio gruntavimas (jei sistemoje yra numatytas); - tikrinamas sunkiai prieinamų vietų tinkavimas dekoratyviuoju tinku; - tikrinamas dekoratyviojo tinko sluoksnio rašto ir spalvos tolygumas.

TS-6. PASTATO SIENŲ ŠILTINIMAS ĮRENGIANT VĖDINAMAS SIENAS

NUORODOS:

STR 1.01.02:2016 „Normatyviniai statybos techniniai dokumentai“

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

ST 121895674.205.20.02.03:2014 „Vėdinamų fasadų su mineralinės vatos

PAGRINDINĖS SĄVOKOS

Išorinė vėdinama termoizoliacinė sistema (toliau – vėdinama sistema) – statybvietėje pastato laikančiųjų konstrukcijų išorėje įrengiama sienų apšiltinimo ir apdailos sistema, kuri susideda iš šių komponentų:

- sistemos karkasas;
- sistemos mechaninio tvirtinimo elementai;
- termoizoliacinis sluoksnis;
- vėjo izoliacinis sluoksnis;
- išorės apdaila.

Sistemoms nepriskiriamos trisluoksnės mūro sienos su vėdinamu oro tarpu arba be jo, konstrukcinio sandariojo įstiklinimo sistemos pagal LST EN 13022-1:2014, sienų apdarai pagal LST EN

13830:2015, save laikančios dvigubo įstiklinimo sistemos pagal LST EN 14509:2014, save laikančios sistemos iš trisluoksnių kompozicinių plokščių pagal ETAG 016 ir termoizoliacinės sistemos su statybos aikštelėje tinkuojamais išoriniais apdailos elementais.

BENDRIEJI REIKALAVIMAI

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

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

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

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

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

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

Vėdinama sistema turi būti įrengta pagal sistemos gamintojo nurodymus.

REIKALAVIMAI VĖDINAMŲ SISTEMŲ TVIRTINIMO PAGRINDUI

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

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

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

VENTILIUOJAMO FASADO KARKASAS

I. Dokumentacija.

1. Karkasui įrengti pateikiami tikrinamieji statiniai skaičiavimai patvirtinti atestuoto konstruktoriaus;
2. Konsolės gaminamos iš nerūdijančio plieno X5CrNi18-10.
3. Kreipiantieji profiliai turi būti pagaminti iš aliuminio lydinių AlMg0,5Si0,5 (EN-AW 6060) arba AlMg0,7Si0,4 (EN-AW 6063), tai turi nurodyta tiekėjo kokybės atitikties deklaracijoje.
4. Karkaso tiekėjas pateikia karkaso išdėstymo schemą.
5. Brėžiniuose pridedami visi tipiniai pastato detalių pjūviai su įrengtu karkasu ir apdaila;
6. Mūrinių rovimo bandymo protokolai objektui.
7. *Vadovautis statybos taisyklėmis* ST 121895674.205.20.02.03:2014 "VĖDINAMŲ FASADŲ SU MINERALINĖS VATOS ŠILUMOS IZOLIACIJA ĮRENGIMAS".

II. Kreipiantieji profiliai.

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



III. Montavimo konsolės

1. Konsolių dydžiai turi būti nurodomi/patikslinami karkaso tiekėjo montavimo schemoje, atsižvelgiant į nurodytą šiluminio medžiagos storį.
2. Konsolės turi būti pagamintos ekstrudiniu būdu, jos negali būti lankstytos.
3. Vieną štangą turi laikyti viena fiksuoto tvirtinimo konsolė, kitos naudojamos paslankaus tvirtinimo. Atstumai nurodomi karkaso montavimo schemoje.



IV. Tvirtinimo ir kitos papildomos detalės

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

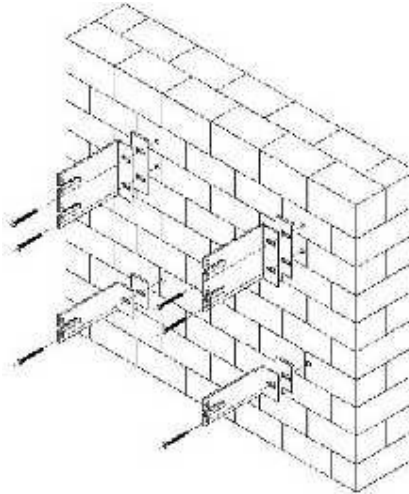


Detalės pav.	Žaliava	Standartas
Konsolės	Nerūdijantis plienas, EN 10088-4	
Profiliai	Aluminis EN AW 6063, T66	EN 573-3:2007, EN515:1993
Savigręžiai	Nerūdijantis plienas, A2	DIN7504K
Cokolinis profilis	Aluminis EN AW 5754, H22	EN 485 -515 - 573
Mūrvinės	Cinkuotas plienas/nailonas	sertifikatas Z-21.2-5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

VENTILIUOJAMO FASADO ĮRENGIMAS

1. Konsolių įrengimas

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



Pav. 1

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

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

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

Vėdinamo fasado laikančio karkaso kronšteinių tvirtinimo inkarai (mūrvinės) parenkami bandymų metodu (pagal inkarų ištraukimo/rovimo bandymo protokolus) atsižvelgiant į gamintojo /tiekėjo rekomendacijas. Privaloma pateikti inkaro ištraukimo/rovimo jėgos F (kN) bandymo protokolus, pagal STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys“. Atliekant fasado konstrukcijos montavimo darbus būtina stebėti sienų mūro būklę ir vietose, kur sienos pažeistos drėgmės ir šalčio, atlikti papildomus inkarinių varžtų laikomosios galios bandymus

Paslankaus tvirtinimo kronšteinas



Fiksuoto tvirtinimo kronšteinas

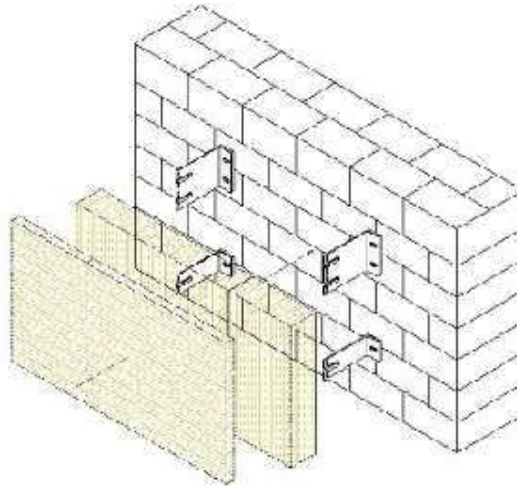


2. Apsauginio profilio ventiliuojamam tarpui įrengimas

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

3. Apšiltinimo įrengimas

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



Pav. 4

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

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

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

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

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

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

Pagrindiniai smeigių parametrai:

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

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

Gręžiama 8mm diametro grąžtu be kalimo.

Draudžiama naudoti polistirolui skirtas smeiges.

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

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

Mechaniškai tvirtinamos sistemos atplėšimo stipris R_d , kPa turi būti apskaičiuojamas pagal vieną iš šių formulių, pasirenkant pavojingiausią variantą:

$$R_d = \frac{(N_p \cdot n_p + N_r \cdot n_r)}{\gamma}$$

$$R_d = \frac{N_{Rt} \cdot n}{\gamma}$$

$$R_d = \frac{N_t \cdot n}{\gamma};$$

čia: R_d – sistemos atplėšimo stipris, kPa;
 N_p – smeigės ištraukimo jėga termoizoliacinės plokštės plokštumoje, kN;
 N_{Rt} – smeigės ištraukimo jėga iš pagrindo (vertė nustatoma ištraukimo bandymu statybos aikštelėje), kN;

N_t – smeigės ištraukimo jėga, smeigės tvirtinant per tinklėlį, kN;
 N_s – smeigės ištraukimo jėga termoizoliacinės plokštės siūlėje, kN;
 n_s – smeigių kiekis termoizoliacinės plokštės siūlėje, vnt./m²;
 n_p – smeigių kiekis termoizoliacinės plokštės plokštumoje, vnt./m²;
 n – smeigių kiekis, vnt./m²;
 g_{mt} – atsargos koeficientas. Jei suminis sistemos svoris be klijų ne didesnis už 10 kg/m², $g_{mt}=1,5$. Jei suminis sistemos svoris didesnis už 10 kg/m², $g_{mt} = 2$.

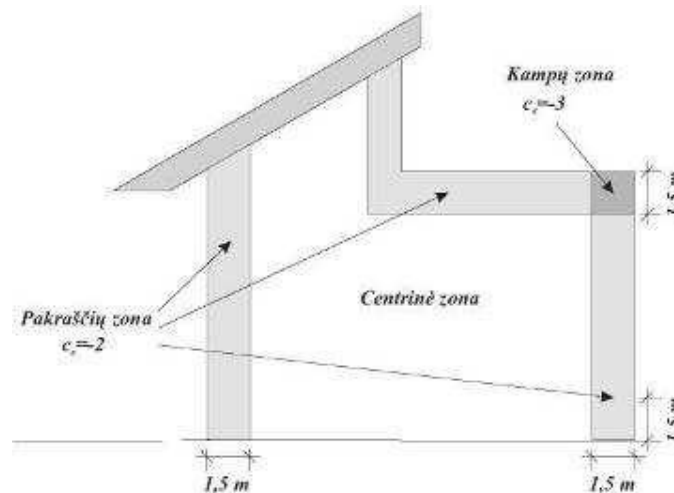
Mažiausius smeigių kiekius n_s , n_p , n ir smeigių išdėstymo schemą nurodo sistemos gamintojas.

Skaiciavimui reikalingos rodiklių vertės pateikiamos sistemos gamintojo ETL.

Sistemos atplėšimo stipris R_d , kPa turi būti ne mažesnis už projekcinę vėjo apkrovą S_d , kPa:

Projekcinė vėjo apkrova S_d priklausomai nuo aukščio ir pastato zonų

Aukštis	Centrinė zona	Pakraščių zona	Kampų zona
Iki 5 m	0,126	0,36	0,54
5-10 m	0,164	0,47	0,70
10-20 m	0,24	0,61	0,92



Pastato zonų nustatymo schema.

a. Vėjo izoliacinių plokščių sujungimai kampuose sutvirtinami mechaniškai, naudojant specialius spiralinius sraigtus. Rekomenduojamas sraigtų išdėstymas:

- nuo plokštės krašto ≤ 80 mm,
- tarp sraigtų plokštės viduryje ≤ 300 mm.

Montavimo metu, priklausomai nuo situacijos, atstumas gali būti tikslinamas.

APŠILTINIMO MONTAVIMO TVARKA:

Pažymimos apšiltinimo plokščių tvirtinimo vietos (600x1000 mm dydžio plokštė tvirtinama 5-mis diskinėmis smeigėmis).

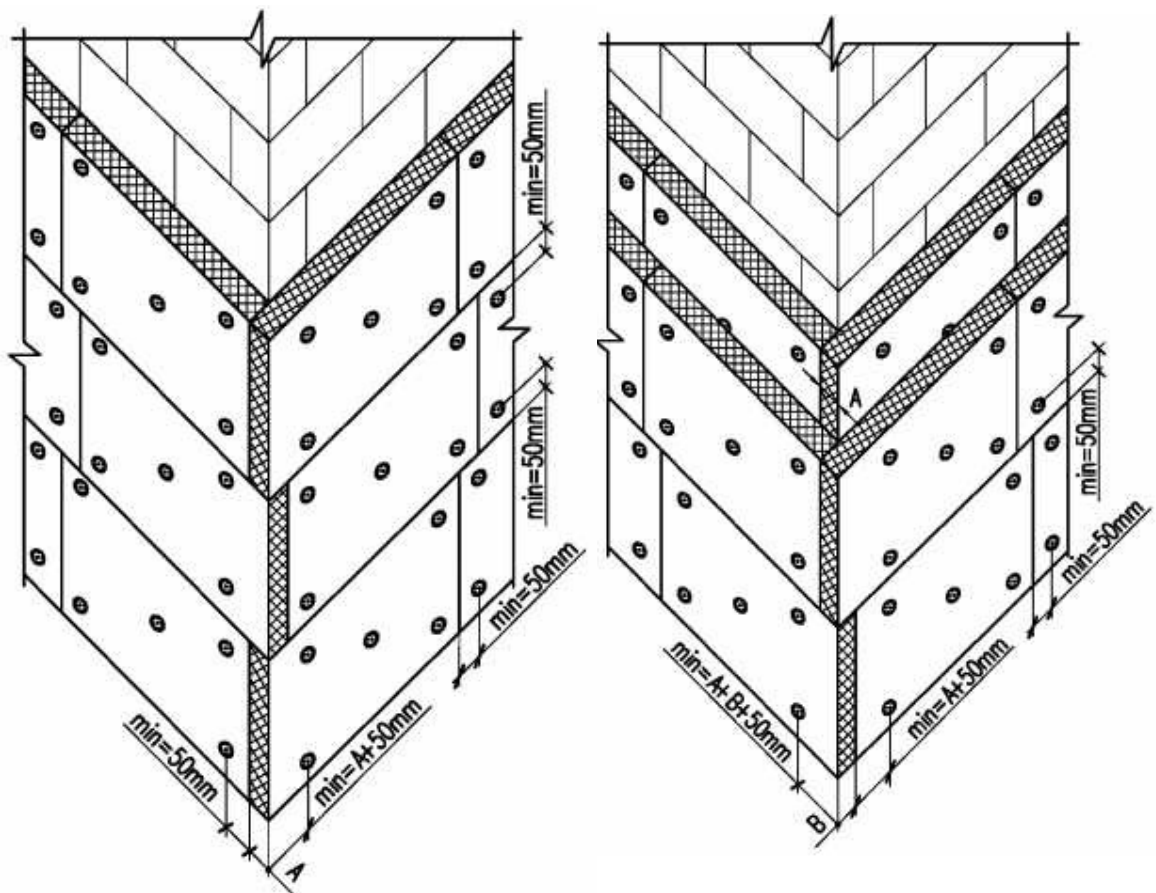
Sienoje per šilumos izoliacijos plokštę išgręžiamos kiaurymės; gręžimo įrankyje turi būti įmontuotas dulkių siurbimo prietaisas.

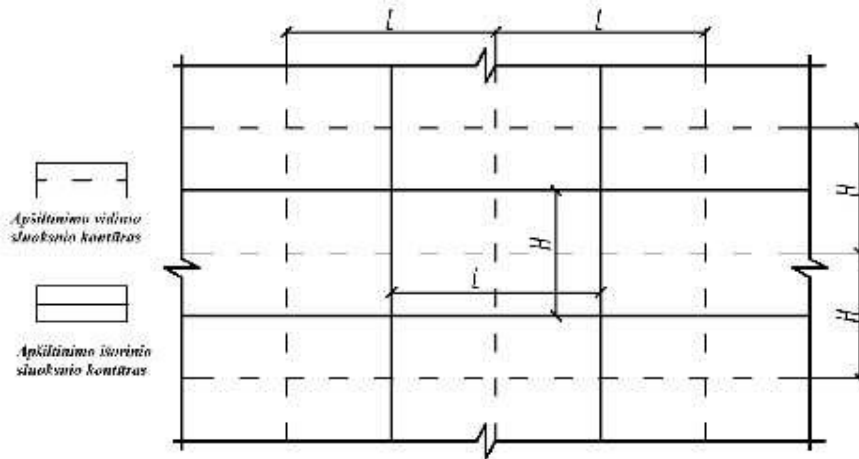
Kiaurymių skersmuo ir gylis parenkami pagal plastikinę smeigę, kuri nurodyta projekto skaičiuojamojoje dalyje (šiuo atveju mažiausias smeigės įlindimo į sieną gylis turi būti ne trumpesnis kaip 30 mm).

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

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

Pav. 5 Dviejų sluoksnių apšiltinimo plokščių montavimo schemas





ŠILUMOS IZOLIACIJA

Pirmas šilumos izoliacijos sluoksnis

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

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

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

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

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

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

Laidumas vandens garams 1; EN 13162:2012 + A1:2015 (EN 12086)

Antras šilumos izoliacijos sluoksnis

Nedegios skirtos apsaugai nuo vėjo mineralinės vatos plokštės, padengtos nedegia, vandens garams laidžia, tačiau orą izoliuojančia plėvele.

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

Degumo klasifikacija A2-s1, d0; EN 13162:2012 + A1:2015 (EN 13501-1)

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

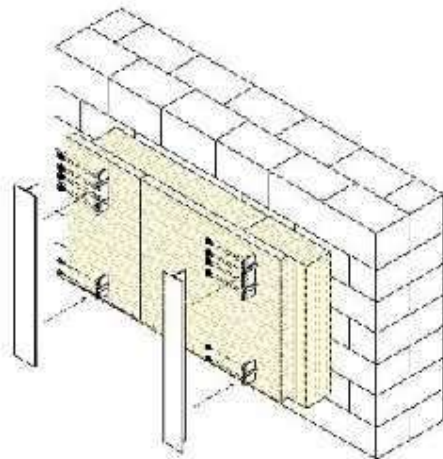
Ilgalaikis vandens įmirkis WL(P), $W_{lp} \leq 3,0 \text{ kg/m}^2$; EN 13162:2012 + A1:2015 (EN 12087)

Laidumas orui $< 35 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3/(\text{m}\cdot\text{s}\cdot\text{Pa})$; EN 29053

Vandens garų varža $0,10 \text{ m}^2\text{hPa/mg}$; EN 13162:2012

5. Kreipiančiųjų profilių įrengimas

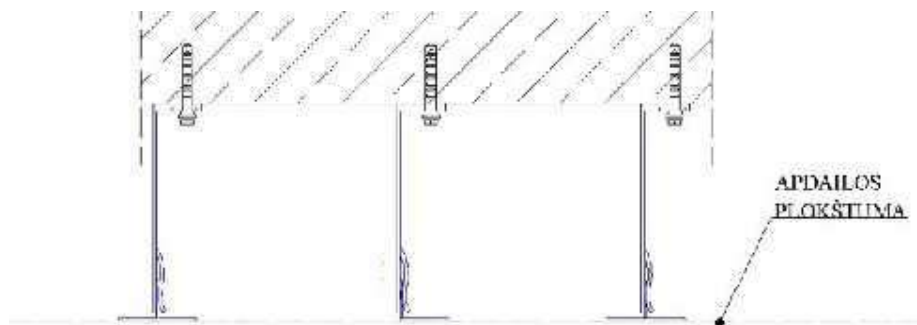
Kreipiančiųjų profilių tipai ir jų matmenys nurodomi fasado įrengimo darbo projekto karkaso išdėstymo schemoje arba tvirtinimo sistemos technologijoje konkrečiai apdailai įrengti.



Pav. 6

4.1. Vertikalaus karkaso kreipiantieji profiliai pritvirtinami prie konsolių įspraudžiant juos į konsolėse esančias prilaikymo auses.

4.2. Kreipiančiųjų profilių fasadinė sienelės išlyginamos į vieną plokštumą.(Pav.7)

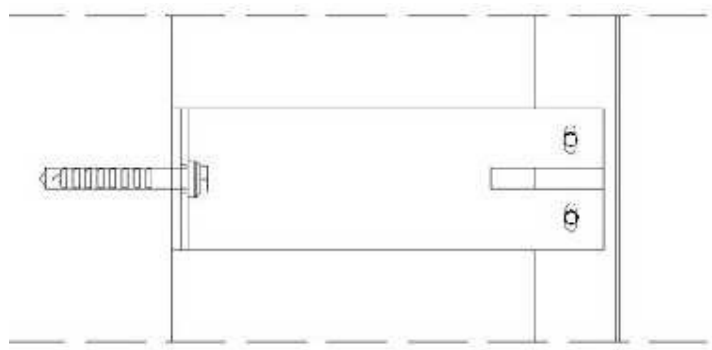


Pav. 7

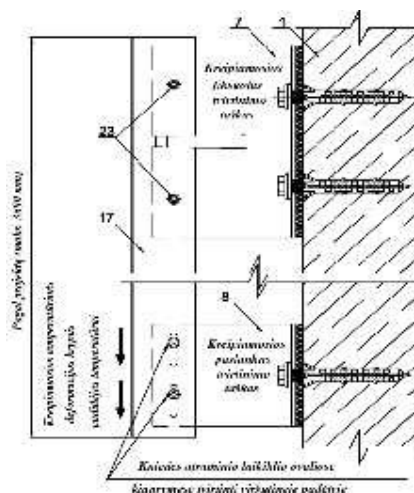
4.3. Kreipiantieji profiliai užtvirtinami prie konsolių nerūdijančio plieno sąvigrėžiais.

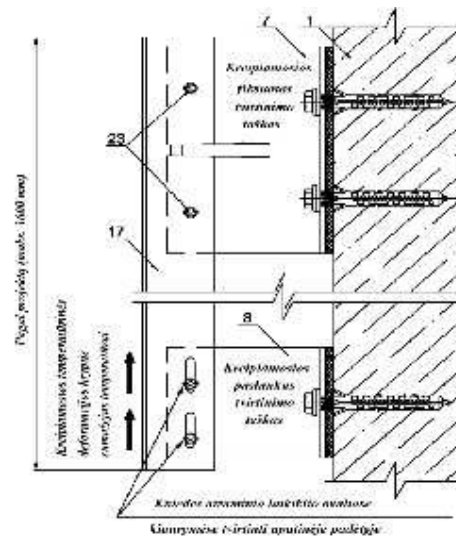
Kreipiančiajam profiliui pritvirtinti prie fiksuoto sujungimo konsolės naudojami keturi – aštuoni sąvigrėžiai priklausomai nuo numatomų apkrovų dydžio .

Kreipiančiajam profiliui pritvirtinti prie paslankaus sujungimo konsolės naudojami du sąvigrėžiai. Kad kreipiantieji profiliai dėl temperatūrinių svyravimų galėtų judėti nesideformuojant sąvigrėžiai turi būti įsriegiami į profilį per paslankaus sujungimo konsolėje esančių elipsės formos skylių centrą (Pav. 8).

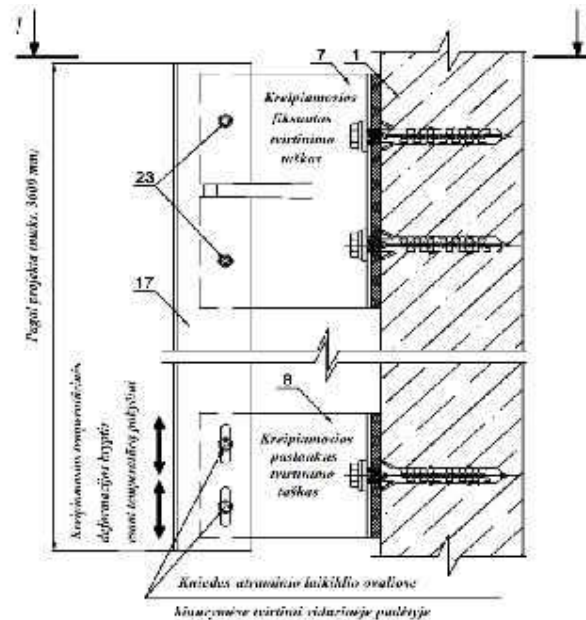


Pav. 8

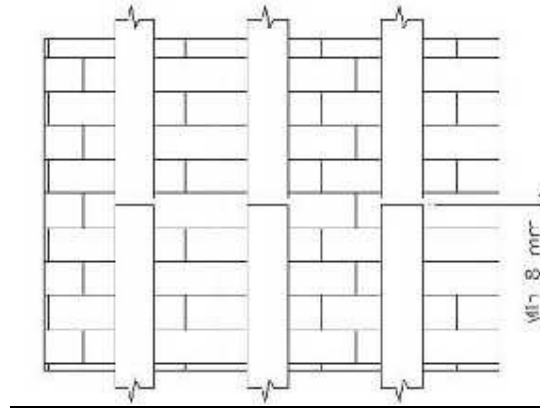
Pav. 9 Vertikalių kreipamųjų montavimas priklausant nuo darbinės temperatūros**A. Vertikalių kreipamųjų montavimas žiemą****B. Vertikalių kreipamųjų montavimas vasarą**



C. Vertikalių kreipiamųjų montavimas esant vidutinei temperatūrai



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



Pav. 10

FASADINĖS AUKŠTO SLĖGIO LAMINATO PLOKŠTĖS (HPL)

- Plokščės storis 8 mm
- Degumo klasė: B-s2. dO;
- Atsparumas drėgmei - iki 1,5 proc.;
- Atsparumas braižymams - >3 N
- Tankis: min 1,40g/cm³ :
- Atsparumas UV spinduliams : EN 438-2,28(2) dalis - kontrastas Min. 4 lygis, išvaizda min. 5 lygis
- Atsparumas atmosferos poveikiui: EN 438-2, 29(1) dalis - kontrastas Min. 4 lygis, išvaizda min. 5 lygis
- Atsparumas dažymui: EN 438-2, 26 dalis - min. 5 lygis
- Montuojant fasado apdailos elementus juos montuoti „paslėptu mechaniniu būdu“, neklijuojant, ar kitu būdu derinant su užsakovu.
- Sistema privalo turėti ETA arba NTJ.

Apdailos įrengimas ant ventiliuojamo fasado karkaso

Po ventiliuojamo fasado karkaso įrengimo vykdomi apdailos tvirtinimo prie karkaso darbai.

Apdailos gamintojos pateikia rekomendacijas apdailos paruošimui ir tvirtinimui, tačiau yra keletas esminių taisyklių kurių privalu laikytis.

Prie įrengto ventiliuojamo fasado karkaso gali būti tvirtinama tik projekte numatyto tipo ir matmenų apdaila.

Apdaila tvirtinama laikantis kreipiančiųjų profilių vertikalios centro ašies.

Tolerancijos apdailos horizontaliems matmenims nerekomenduojamos, todėl, kad esant tęstiniais neatitikimams apdailos tvirtinimo taškas gali neišsistekti ant kreipiančiojo profilio fasadinės plokštumos.

Apdailai naudojamos aukšto slėgio laminato plokštės, leidžiamos naudoti pakabinamose ventiliuojamose fasado sistemose.

Projektuojant ir montuojant apdailos sistemą privaloma atsižvelgti į rėmo temperatūrinę deformaciją ir apdailos deformacijas dėl temperatūros ir drėgmės poveikio.

Apdailos plokščių tvirtinimui naudojamos kniedės su šerdimi iš korozijai atsparaus plieno arba korozijai atsparaus plieno kniedės, 5 mm (arba 4,8 mm) su plačia galvute (ne mažiau 14 mm) 20 mm ilgio.

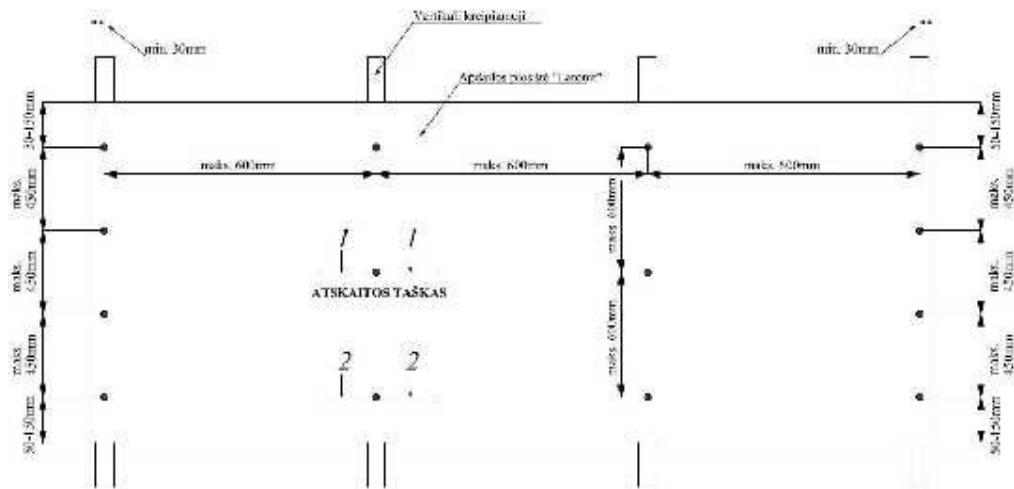
Nustatytame plokščių fiksavimo taške, plokščių centravimui ir fiksavimui, kniedė įstatoma į kiaurymę. Fiksavimo taško kiaurymė plokštėje – 5 mm.

Likusiuose tvirtinimo taškuose, atsižvelgiant į temperatūros ir drėgmės poveikius, kniedės be įvorės įstatomos į 9 mm plokštės kiaurymes.

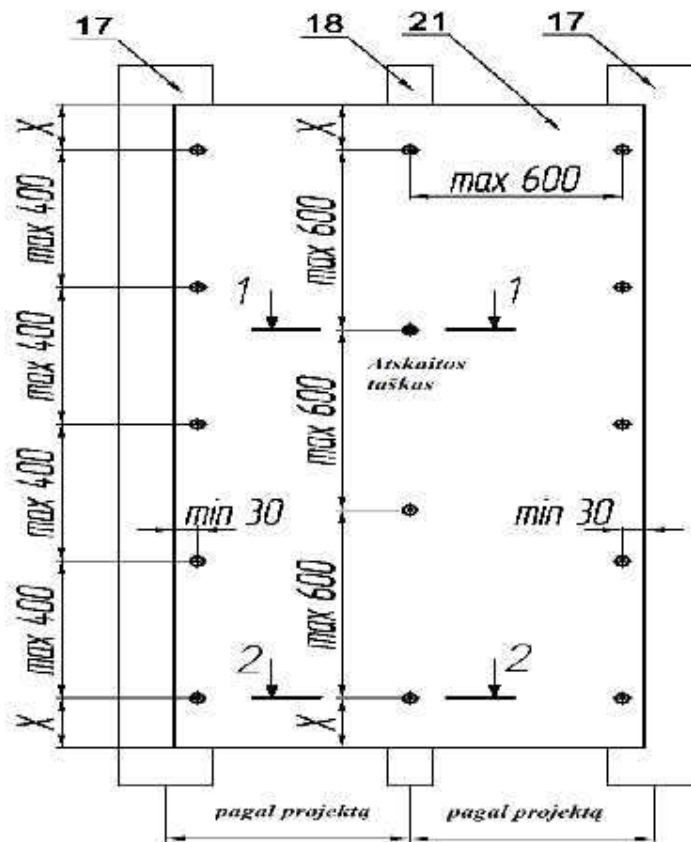
Plėtimosi tarpas „likusiuose tvirtinimo taškuose“ (atsižvelgiant į plokštės deformaciją dėl temperatūros ir drėgmės poveikio) tarp kniedės skersmens, įvorės vidinio skersmens ir kiaurymės plokštėje turi būti ne mažesnis kaip 3 mm. Kniedės galvutės skersmuo turi užfiksuoti plokštę.

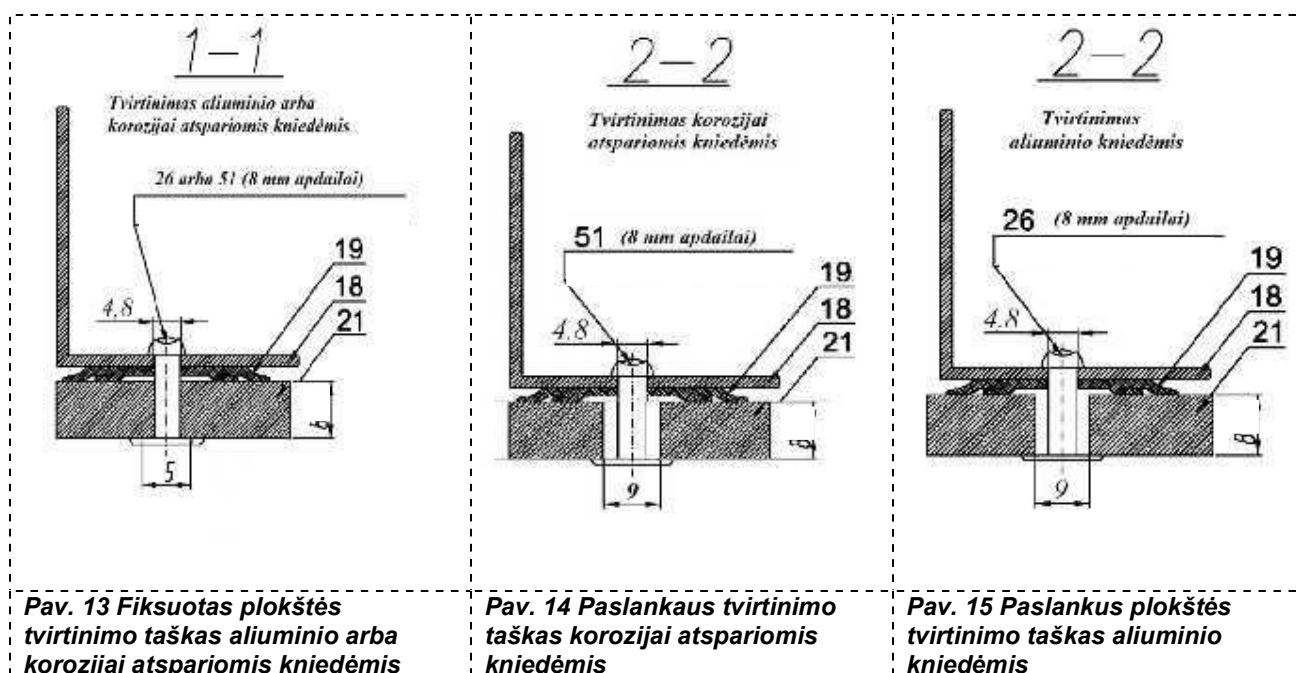
Išorinė kniedės dalis gali būti nudažyta apdailos atspalviu.

Pav.12 Horizontalus ir vertikalus plokščių tvirtinimas



Vertikalus plokštės tvirtinimas



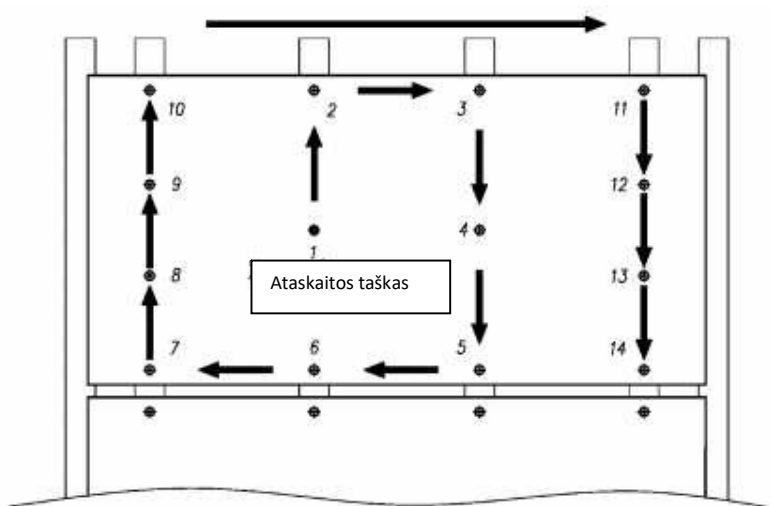


Kniedžių tvirtinimų atstumai nuo apatinio ir viršutinio krašto

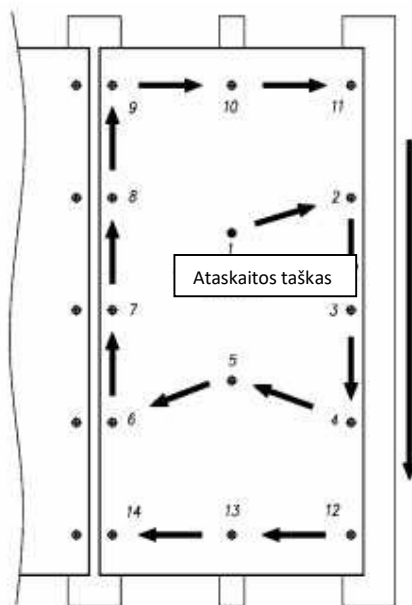
Plokščių ilgis	Atstumas nuo viršutinio ir apatinio krašto (Rodomas mazguose – X dydis)
Iki 1000mm	50mm
Nuo 1000mm iki 1500mm	100mm
Nuo 1500mm	150mm

Pav.16 Plokštės tvirtinimo taškų eiliškumo schema

A. Horizontalus plokštės tvirtinimo eiliškumas



A. Horizontalus plokštės tvirtinimo eiliškumas

**Pastaba:**

← - tvirtinimo kryptis.

1 – „atskaitos taško“ tvirtinimo eiliškumas.

2, 3, 4 ... 14. – „likusiųjų tvirtinimo taškų“ tvirtinimo eiliškumas.

*** Mazguose rodomų pozicijų sąrašas:**

1. Laikančioji siena (pagrindas).

7. Fiksuotas laikiklis.

8. Atraminis laikiklis.

17. Vertikali kreipiamoji.

18. Vertikali kreipiamoji.

19. EPDM tarpinė

21. Apdailos plokštė.

23. Ištraukiama aliuminio kniedė 5x10 mm su šerdimi iš korozijai atsparaus plieno.

25. Ištraukiama aliuminio kniedė 5x20 mm su šerdimi iš korozijai atsparaus plieno (galvutės plotis ne mažesnis kaip 14 mm).

26. Ištraukiama aliuminio kniedė 5x18 mm su šerdimi iš korozijai atsparaus plieno (galvutės plotis ne mažesnis kaip 14 mm).

27. Ištraukiama kniedė 5x20 mm iš korozijai atsparaus plieno (galvutės plotis ne mažesnis kaip 14 mm).

51. Ištraukiama kniedė 5x18 mm iš korozijai atsparaus plieno (galvutė ne mažesnė kaip 14 mm).

TS-7. SUTAPDINTO STOGO REMONTAS**BENDRIEJI NURODYMAI:**

Darbus gali atlikti tik atestuotos firmos ir apmokyti specialistai;

Vykdam darbus, atmosferos krituliai neturi patekti į pastatą ir stogo konstrukciją;

Vykdam darbus, laikytis priešgaisrinių ir darbo saugos reikalavimų;

Medžiagos sudėtyje nėra žmonėms ir gyvūnams pavojingų medžiagų.

NUORODOS:

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

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

REIKALAVIMAI IR NURODYMAI DARBAMS:**PARUOŠIAMIEJI DARBAI**

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

NUOLYDŽIO SUFORMAVIMAS BEI ŠILUMINĖS IZOLIACIJOS APATINIO SLUOKSNIO ĮRENGIMAS

Projekte numatyta reikiamus stogo nuolydžius suformuoti naudojant smėlį.

Numatytas stogo nuolydis i-2°.

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

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

Izoliacinės plokštės standžiai suglaudžiamos vienos su kitomis.

VIRŠUTINIO ŠILUMINĖS IZOLIACIJOS SLUOKSNIO ĮRENGIMAS IR TVIRTINIMAS

Viršutinis šiluminės izoliacijos sluoksnis projekte numatytas iš mineralinės vatos.

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

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

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

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

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

MECHANINIS TVIRTINIMAS SMEIGĖMIS

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

Mechaninio tvirtinimo kiekis vienam kvadratiniam metrui nustatomas pagal:

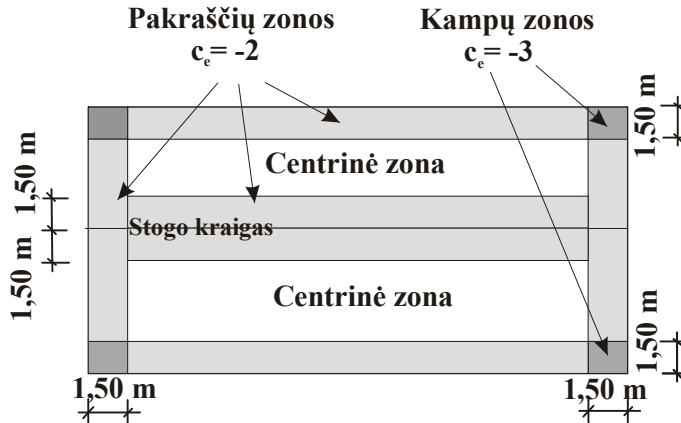
$$n_f = \frac{w_{sum}}{W_f} \cdot \gamma_Q;$$

čia: n_f – tvirtinimo elementų kiekis (vnt./m²);

w_{sum} – suminis vėjo slėgis į stogo paviršių atitinkamoje stogo zonoje (Pa);

W_f – vieno tvirtinimo elemento projektinis stipris (N);

γ_Q – vėjo poveikio dalinio patikimumo koeficientas ($\gamma_Q = 1,3$);



Stogo suskirstymo į zonas schema

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

Aukštis	Centrinė zona	Pakraščio zona	Kampų zona
10-20 m	-0,21	-0,61	-0,92

TEMPERATŪRINIŲ SIŪLIŲ ĮRENGIMAS

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

HIDROIZOLIACINĖS DANGOS ĮRENGIMAS

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

Naudojant konkrečias medžiagas vadovautis gamintojo nustatyta technologija.

Stogo dangų klojimo minimali temperatūra +5°C.

Naudojamos prilydomosios hidroizoliacinės stogo dangos ir specialūs dujų degikliai.

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

HIDROIZOLIACINĖS DANGOS PRIJUNGIMAS PRIE VERTIKALIŲ PAVIRŠIŲ IR PARAPETO ĮRENGIMAS

Stogo prijungimo prie vertikalių paviršių vietose būtina įrengti nuožulnų pagrindą 45° kampu, ne mažesnę kaip 100x100 mm. Jis daromas iš standžios šiluminės izoliacijos.

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

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

Ant parapeto užvedamas vienas papildomas hidroizoliacijos sluoksnis >100 mm.

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

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

VENTILIACINIŲ KAMINĖLIŲ ĮRENGIMAS

Stogo sluoksnių ventiliacijai ir garo slėgio išlyginimui naudojami ventiliaciniai kaminėliai.

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

Ventiliaciniai kaminėliai statomi aukščiausiose stogo vietose.

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

Įrengiamas PVC perforuotas vamzdis, užpilant jį keramzito grūdėliais.

Naudojant konkrečias medžiagas vadovautis gamintojo nustatyta technologija.

ILAJŲ ĮRENGIMAS

Ilajai įrengti reikalingas 1 m² plotas, kuris turi būti įgilintas tiek, kad įrengus ilają, jis liktų apie 20 mm žemiau, lyginant su likusiu stogo paviršiumi.

Ilajos įrengiamos žemiausiose stogo vietose.

Ilajas įrengti ne arčiau kaip 500 mm nuo virš stogo iškylančių elementų.

Ilajos turi būti su apsauginėmis grotelėmis.

Naudojant konkrečias medžiagas vadovautis gamintojo nustatyta technologija.

STOVŲ IR KITŲ PER STOGO KONSTRUKCIJĄ IŠEINANČIŲ KONSTRUKCIJŲ UŽSANDARINIMAS

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

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

PARAPETŲ APSKARDINIMO ĮRENGIMAS

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

Parapetų apskardinimas turi būti įrengiamas su ne mažesniu kaip 2,9° nuolydžiu į stogo pusę. Laštaką būtina iškišti už vertikalaus sienos paviršiaus ne mažiau kaip 5 cm.

DARBŲ PRIĖMIMAS (KOKYBĖS KONTROLĖ)

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

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

REIKALAVIMAI MEDŽIAGOMS IR GAMINIAMS

ŠILUMINĖ IZOLIACIJA APATINIAM SLUOKSNIUI:

Polistireninis putplastis EPS 100

Tinkamumas naudoti visuomeninio pastato sutaptinto stogo konstrukcijai ant suformuoto nuolydžio.

Esminės charakteristikos	Eksplotacinės savybės	Darnioji techninė specifikacija
Deklaruojamas šilumos laidumas λ_D	0,035 W/(m*K)	LSTEN 12667
Šiluminė varža R_D	Žiūrėti gaminto etiketę	LSTEN 13163:2012+A1:2015
Stipris gniuždant, CS(10)	>100 kPa	LST EN 826
Stipris lenkiant, BS	>150 kPa	LSTEN 12089
Statmenas paviršiui tempimo stipris, TR	>100 kPa	LSTEN 1607
Matmenų stabilumo klasė DS(N)2	±0,2%	LST EN 1603
Degumo klasė	E	LSTEN 13501-1

Ilgalaikis imirkis visiškai panardinus	WL(T)5,0	LSTEN 12087
Leidžiamos plokštės matmenų paklaidos		LSTEN 13163:2012+A1:2015
Ilgis, l.(3)	± 3 mm	LST EN 822
Plotis, W (2)	± 2 mm	LST EN 822
Storis, T(2)	± 2 mm	LSTEN 823
Stačiakampiškumas, S(5)	± 5 mm/1000 mm	LST EN 824
Plokštumas, J^jO)	± 10mm/1000 mm	LST EN 825

ŠILUMINĖ IZOLIACIJA VIRŠUTINIAM SLUOKSNIUI:

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

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

HIDROIZOLIACIJA

Danga iš ne mažiau kaip dviejų sluoksnių.

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

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

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

PAGRINDŲ RUOŠIMO LEISTINI NUOKRYPIAI

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

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

RULONINĖS HIDROIZOLIACIJOS IR STOGO ĮRENGIMO LEISTINI NUOKRYPIAI

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

ŠILUMOS IZOLIACIJOS IŠ PLOKŠČIŲ IR BIRIŲ MEDŽIAGŲ ĮRENGIMO LEISTINI NUOKRYPIAI

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

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

TS-8. STOGŲ IR FASADŲ ELEMENTŲ APSKARDINIMO DARBAI

BENDROJI DALIS

Specifikacijoje išskirti šie apskardinimo darbų atvejai:

- stogų apskardinimo darbai (cinkuota skarda dengta poliesterių);
- palangių ir kitų horizontalių elementų apskardinimas (cinkuota skarda dengta poliesterių);
- angokraščių skardinimas.

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 0,50 mm
6. Al-Zn 55 % sluoksnis
7. Gruntas
8. Epoksidinis lakas

POLIESTERIU DENGTO SKARDOS IŠORĖS PALANGĖS

BENDROJI DALIS

Išorės palangių kampai ir briaunos nušlifuojami. Visos fasade matomos briaunos užlenktos 180° kampu.

Visi produktai privalo turėti atitikties deklaracijas ir sertifikuoti pagal privalomuosius sertifikavimo rodiklius.

Nuolydis neturi būti mažesnis nei 6° į lauko pusę, krašto užleidimas už fasado plokštumos 30-40 mm; jis negali būti mažesnis nei 30 mm.

Palangės turi būti pakankamai gerai pritvirtintos prie rėmo ir gerai užsandarintos.

Būtinios priemonės apsaugančios nuo vibracijos. Garsą sugeriančios medžiagos turi atitikti priešgaisrinės klasės B2 reikalavimus. Jos dedamos ant palangės apatinės pusės.

Jei palangės iškyša didesnė nei 150 mm, reikia numatyti papildomų tvirtinimo priemonių.

Papildomos apsaugos priemonės turi užtikrinti kritinių lietaus ir vėjo apkrovų atlaikymą.

IŠORĖS PALANGIŲ MONTAVIMAS IR JUNGIMAI

Išorės palangės galinė dalis turi būti prijungta prie sienos taip, kad lietaus vanduo nepatektų po palangę.

Šoninis palangės prijungimas daromas taip, kad funkcinės plokštumos (apsauga nuo atmosferos poveikio, vidaus ir išorės atskyrimas) nenutrūkstamai eitų per visą sujungimą.

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 vienetu 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 būtinais atvejais.

BETONO MIŠINYS

Betono mišiniai turi atitikti LST EN 206-1 reikalavimus.

Betono mišinio sudėtis ir komponentai (cementas, užpildai ir kitos medžiagos) turi atitikti visas mišinio ir 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 ji 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 ε_{uk} (%)		$\geq 2,5$	$\geq 5,0$	$\geq 7,5$	$\geq 2,5$	$\geq 5,0$	$\geq 7,5$	10,0
Atsparumas nuovargiui ($N = 2 \cdot 10^6$ ciklų), kai įtempių viršutinė riba ne didesnė kaip $0,6f_{uk}$		150			100			10,0
Tinkamumas lankstyti		Nustatoma bandant pagal LST EN ISO 15630-1:2003 [9.13]						
Kerpamasis suvirinimo stipris		–			$0,3Af_{yk}$			Mažiausioji
Sukibimas* Išsikišusių rumbų (briaunų) rodiklis $f_{R,min}$	Nominalusis strypo skersmuo (mm) 5–6 6,5–12 >12	0,035 0,040 0,056						Mažiausioji 5,0
Leidžiamasis nuokrypis (%) nuo vardinės masės (atskiram strypui ar vielai), kai nominalusis skersmuo ≤ 8 mm > 8 mm		$\pm 6,5$ $\pm 4,5$						Didžiausioji 5,0

* Sukibimo stipris gali būti apskaičiuojamas pagal tokias formules:

$$\tau_m \geq 0,098 (80-1,2 \varnothing)$$

$$\tau_r \geq 0,098 (130-1,9 \varnothing)$$

Čia: $\varnothing$ – nominalusis strypo skersmuo (mm); τ_m – sukibimo įtempių reikšmė (MPa), kai pasislinkimas 0,01; 0,1 ir 1 mm; τ_r – sukibimo įtempiai irimo metu.

Dažniausiai naudojamų armatūros klasių savybės

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

* – naudojant rištuose strypynuose ar tinkluose.

() – skliausteliuose – vielinės armatūros.

ARMAVIMO DARBAI

ARMAVIMO DARBŲ VYKDYMAS

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

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

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

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

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

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

Minimalus apsauginis betono sluoksnis gelžbetonio konstrukcijoms

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

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

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

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

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, mm: iki 100	+4	Techninė apžiūra visų elementų, atliktų darbų registravimas Rangovo darbų žurnale
nuo 101 iki 200	+5	
b) kai apsauginio sluoksnio storis nuo 16mm iki 20mm imtinai 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 mažesnį kaip 1,5MPa gniuždymo stiprumą. Betono mišinį galima tankinti plūkimu, vibravimu ir vakuumavimu.

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

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

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

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

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

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

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

BETONO PRIEŽIŪRA

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

Vasarą betonas, pagamintas su paprastu portlandcemenčiu, 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 projektinė betono markė.

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

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

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

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

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

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

Kontroliuojant darbus, esant karštam orui, reikia tikrinti:

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

vandens, betono mišinio, oro temperatūrą;

betono stiprumą/nepralaidumą vandeniui, atsparumą šalčiui.

BETONAVIMO DARBŲ KOKYBĖS KONTROLĖ**STATYBINIŲ NUOKRYPŲ KONTROLĖ**

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

Gelžbetoninių monolitinių konstrukcijų leistini nuokrypiai

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

BENDROJI DALIS

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

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

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

PLIENINĖS LAIKANČIOS KONSTRUKCIJOS

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

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

Reikalavimai plieno stipriui:

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

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

STATYBINIAI PROFILIAI

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

SUVIRINIMO ELEMENTAI

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

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

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

Nenurodyti projekte suvirinimo siūlės aukščiau 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 pusautomačiu 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 vandeniu nenuplaunamais dažais nurodoma :

- sąlyginis konstrukcijos žymuo.

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

PAVIRŠIAUS APDOROJIMAS

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

APSAUGA NUO KOROZIJOS

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

Konstrukcijų apsaugai numatytas dažymas antikoroziniais dažais pagal LST EN ISO 12944:2007 "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 apgadinimas turi būti gerai nušlifuojami ir iš karto gruntuojami.

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

Karštas cinkavimas

Turi būti laikomasi tokio darbų nuoseklumo:

- elementai turi būti be rūdžių, t.y. esant reikalui nuvalomi mechaniškai iki Sa 2 laipsnio pagal LST EN ISO 12944-4:2000 "Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 4-oji dalis. Paviršiaus tipai ir paviršiaus paruošimas (ISO 12944-4:1998)";
- nuėsdinti paviršių ėsdinimo vonioje;
- padengimas galvanine danga $> 30 \mu\text{m}$ 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 14713:2009)";

KOMPLEKTAVIMAS

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

LAIKYMAS IR GABENIMAS

Konstrukcijas montavimo vietose sandėliuoti pagal tipus įvertinant jų montavimo eiliškumą.

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

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

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

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

Išsikišusios detalės ir elementai turi būti apsaugoti nuo mechaninių pažeidimų.

Draudžiama konstrukcinius elementus vilkti, mėtyti iš transporto priemonių.

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

METALO DARBŲ KONTROLĖ

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

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

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

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

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

Suvirinimo elektrodai, kurie neturi galiojančio sertifikato, nenaudojami.

**STATINIO PROJEKTO SK DALIES
SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS**

Pozicija, eil. nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Tech. spec. žymuo	Mato vnt	Kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
1.	ARDYMO DARBAI				
1.1.	Parapetu ir fasadų apskardinimo ardymas	TS-2	m	184	
1.2.	Ventiliacijos šachtų demontavimas		m³	0,6	
1.3.	Ventiliacijos šachtų mūro ardymas		m³	0,93	
1.4.	Medinių aptvarų demontavimas	TS-2	m²	4,8	
1.5.	Išlipimo ant stogo liuko demontavimas	TS-2	vnt	1	
1.6.	Šviesdobių demontavimas		m³	0,87	
1.7.	Statybinių šiukšlių išvežimas	TS-2	t	18,4	Tikslinama darbų metu
2.	COKOLIO BEI PAMATŲ ŠILTINIMO DARBAI				
2.1.	Grunto kasimas nuo pamato rankiniu būdu	TS-3	m³	114	Tikslinama darbų metu
2.2.	Grunto išvežimas	TS-2	m³	25	
2.3.	Cokolio šiltinimas EPS 100 N, t=200 mm bei hidroizoliacinės dangos įrengimas žemiau žemės paviršiaus	TS-4	m²	100	Detalė CK-1
2.4.	Cokolio šiltinimas EPS 100 N, t=50 mm bei hidroizoliacinės dangos įrengimas žemiau žemės paviršiaus	TS-4	m²	16	Detalė CK-1
2.5.	Cokolio šiltinimas EPS 100 t= 200 mm bei apdailos įrengimas virš žemės paviršiaus	TS-4	m²	72	Detalė CK-1
2.6.	Cokolio šiltinimas EPS 100 t= 50 mm bei apdailos įrengimas virš žemės paviršiaus	TS-4	m²	14	Detalė CK-1
2.7.	Grunto užpylimas	TS-3	m³	89	Tikslinama darbų metu
3.	FASADŲ ŠILTINIMO BEI APDAILOS ĮRENGIMO DARBAI				

0	2025 03	Statybos leidimui. Statybai.
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
Kval. Pat. Dok. Nr.		UAB „Urbanistikos formatas“ Žirmūnų g. 68A, 09124 Vilnius Tel.: 8 5 230 20 36 El. paštas: info@uformatas.lt
		Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, DIDLAUKIO G. 34, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
		Dokumento pavadinimas: SANAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS
		laida 0
LT	Statytojas: UAB „Verkių Būstas“ Projekto administratorius: VŠĮ „Atnaujinkime miestą“	Dokumento žymuo: UF-25002-TDP-SK.SŽ
		lapas 1
		lapų 4

Pozicija, eil. nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Tech. spec. žymuo	Mato vnt	Kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
3.1.	Lauko sienų (įskaitant angokraščius) valymas, plovimas, paruošimas šiltinimo darbams	TS-5	m ²	1200	
3.2.	Sienų remontas susiuvant armatūros strypais		m ²	20	<i>Tikslinama darbų metu</i>
3.3.	Sienų remontas inkaruojant armatūros strypais		m ²	20	<i>Tikslinama darbų metu</i>
3.4.	Sienų šiltinimas ventiliuojama fasado šiltinimo sistema su mineralinė vata apdailai panaudojant aukšto slėgio laminato plokštės (HPL) ant metalinio karkaso	TS-5	m ²	860	<i>Detalė SN-01</i>
3.5.	Piliastrų šiltinimas ventiliuojama fasado šiltinimo sistema su mineralinė vata apdailai panaudojant aukšto slėgio laminato plokštės (HPL) ant metalinio karkaso	TS-6	m ²	51	<i>Detalė PL-01; PL-02</i>
3.6.	Langų ir durų angokraščių šiltinimas mineralinė vata apdailai panaudojant poliesterių dengtą skardą	TS-6; TS-8	m ²	201	<i>Detalė ANG-01</i>
3.7.	Sienų šiltinimas tinkuojama fasado šiltinimo sistema su polistireninių putplasčių EPS 70 N t=70 mm, apdailai panaudojant dekoratyvini tinką	TS-5	m ²	229	<i>Detalė SN-02</i>
3.8.	Sienų šiltinimas tinkuojama fasado šiltinimo sistema su polistireninių putplasčių EPS 70 N t=150 mm, apdailai panaudojant dekoratyvini tinką	TS-5	m ²	60	<i>Detalė SN-03</i>
3.9.	Sienų šiltinimas tinkuojama fasado šiltinimo sistema su polistireninių putplasčių EPS 70 N t=70 mm, apdailai panaudojant akmens masės plyteles	TS-5	m ²	28	<i>Detalė SN-04 Ties įėjimo</i>
3.10.	Balkono atitvaros šiltinimas ventiliuojama fasado šiltinimo sistema su mineralinė vata apdailai panaudojant aukšto slėgio laminato plokštės (HPL) ant metalinio karkaso	TS-6	m ²	90	<i>Detalė BL-01</i>
3.11.	Balkono atitvaros skardinimas iš apačios	TS-8	m	52	<i>Detalė BL-01</i>
3.12.	Balkono plokštės šiltinimas iš apačios tinkuojama sudėtine termoizoliacijos sistema su polistireniniu putplasčiu, apdailai panaudojant dekoratyvinį tinką	TS-5	m ²	82	<i>Detalė BP-01</i>
4.	STOGO REMONTO DARBAI				
4.1.	Stogo dangos valymas, paruošimas šiltinimo darbams	TS-7	m ²	275	
4.2.	Stogo šiltinimas bei naujos hidroizoliacinės dangos įrengimas	TS-7	m ²	265	<i>Detalė ST-01</i>
4.3.	Balkonų stogelių šiltinimas bei naujos hidroizoliacinės dangos įrengimas	TS-7	m ²	90	<i>Detalė ST-02</i>
4.4.	Stogo ir sienos sandūros šiltinimas	TS-7	m	55	<i>Detalė BST-01</i>

Pozicija, eil. nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Tech. spec. žymuo	Mato vnt	Kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
4.5.	Parapetų šiltinimas: - Kieta mineralinė vata $t=40$ mm; $\lambda=0,038$ W/mK; - Skersiniai tašai 40x40 mm (kas 0,6 m); - 2 sl. prilydomos ritininės hidroizoliacijos - Trikampis iš šilumos izoliacijos 100x100 mm; - Parapetų skardinimas	TS-7	m ² m m ² m m ²	122,80 127,90 159,60 153,50 145,83	
4.6.	Vėdinimo šachtų aptaisymas: - Vėdinimo šachtų mūras; - Kieta mineralinė vata $t=40$ mm; $\lambda=0,038$ W/mK; - Trikampis iš šilumos izoliacijos 100x100 mm; - 2 sl. prilydomos ritininės hidroizoliacijos; - Stogelis iš cinkuotos skardos;	TS-7	m ³ m ² m m ² m ²	0,40 22,30 51,20 29,00 13,10	
4.7.	Stogo dangos vėdinimo kaminėlių įrengimas	TS-7	vnt.	11	
4.8.	PVC vamzdis kabelių pravedimui per perdangą	TS-7	vnt.	1	
4.9.	Plieninės kopėčios tarp stogo peraukštėjimo	TS-10	m	2,00	
4.10.	Stogo apsauginė tvorelė	TS-10	m	89	
5.	G/B STOGELIO VIRŠ ĮJĖJIMO REMONTAS				
5.1.	Esamos hidroizoliacijos dangos ardymas su visais pasluoksniais iki g/b plokštės	TS-2	m ²	6,57	
5.2.	Stogelių virš įėjimo dangos įrengimas: - Išlyginamasis, nuolydį formuojantis sluoksnis; - Kieta mineralinė vata $\lambda=0,038$ W/mK, $t=40$ mm; - 2 sl. prilydomos ritininės hidroizoliacijos	TS-7	m ²	6,57	
5.3.	Stogelių virš įėjimo skardinimas	TS-8	m	5,1	
5.4.	Stogelių virš įėjimo apačios ir šonų šiltinimas polistireniniu putplasčiu EPS70, $t=50$ mm, apdailai panaudojant dekoratyvinį tinką.	TS-5	m ²	7,65	
5.5.	Stogelio ir sienos sandūros įrengimo detalė	TS-7	m ²	0,9	3,0 m
5.6.	Latako įrengimas		m	0,4	
5.7.	Lietvamzdžio įrengimas		m	3,2	
6.	ŠVIESDUOBIŲ ĮRENGIMO DARBAI				
6.1.	Šviesduobės: - Betonas C30/37, XC2, XF4 - Armatūra - Kampuotis L35x35x4 - Hidroizoliacija	TS-9	m ³ kg kg m ²	0,60 68 14 7	2 vnt.
6.2.	Šviesduobių uždengimas grotelėmis	TS-10	m ²	1,50	2 vnt.
6.3.	Drenažinis sluoksnis šviesduobėse (200 mm)		m ²	1,35	
7.	LAUKO LAIPTŲ REMONTAS				

Pozicija, eil. nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Tech. spec. žymuo	Mato vnt	Kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
7.1.	Lokalus betono paviršių remontas remontiniu mišiniu, cementinių skiediniu		m ³	0,5	<i>Tikslinama darbų metu</i>
7.2.	Teptinės cementinės hidroizoliacijos įrengimas		m ²	11	
7.3.	Apdailos plytelių dangos ant aikštelės klijavimas		m ²	9	
7.4.	Batų valymo grotelės, 40x60 cm		vnt	1	
8.	KITI DARBAI				
8.1.	Konteinerinės ir rūsio lubų šiltinimas mineraline vata, kurios $\lambda=0,037$ W/mK, t=80 mm		m ²	249	<i>Detalė RP-01</i>

PASTABA:

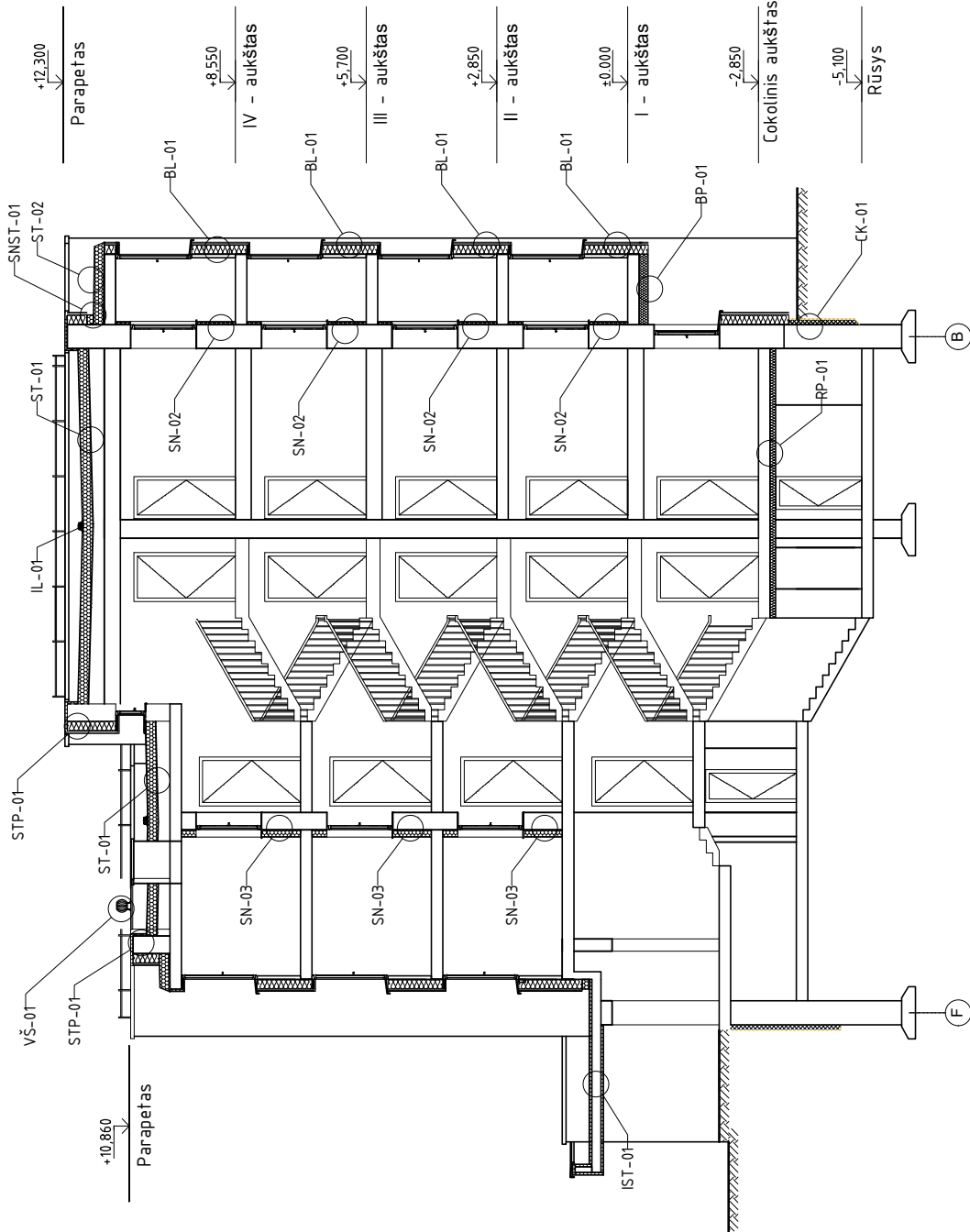
Prieš užsakant medžiagas bei gaminius jų kiekius ir matmenis būtina tikslinti objekte.

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, hidroizoliacinių medžiagų užleidimai ir pan.).

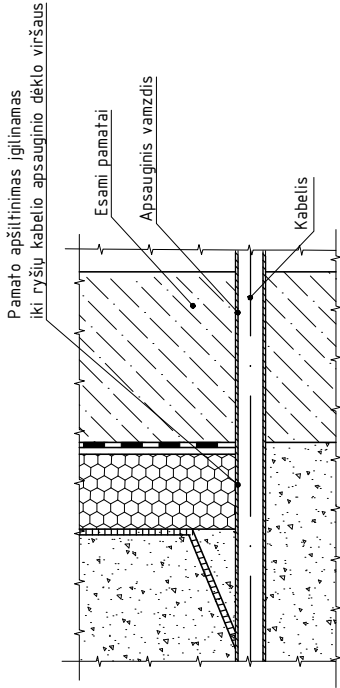
Visi detalūs sprendiniai tikslinami darbo metu pagal parinktų gamintojų tiekėjų rekomendacijas ir nurodymus.

PJŪVIS 1-1
M1:100

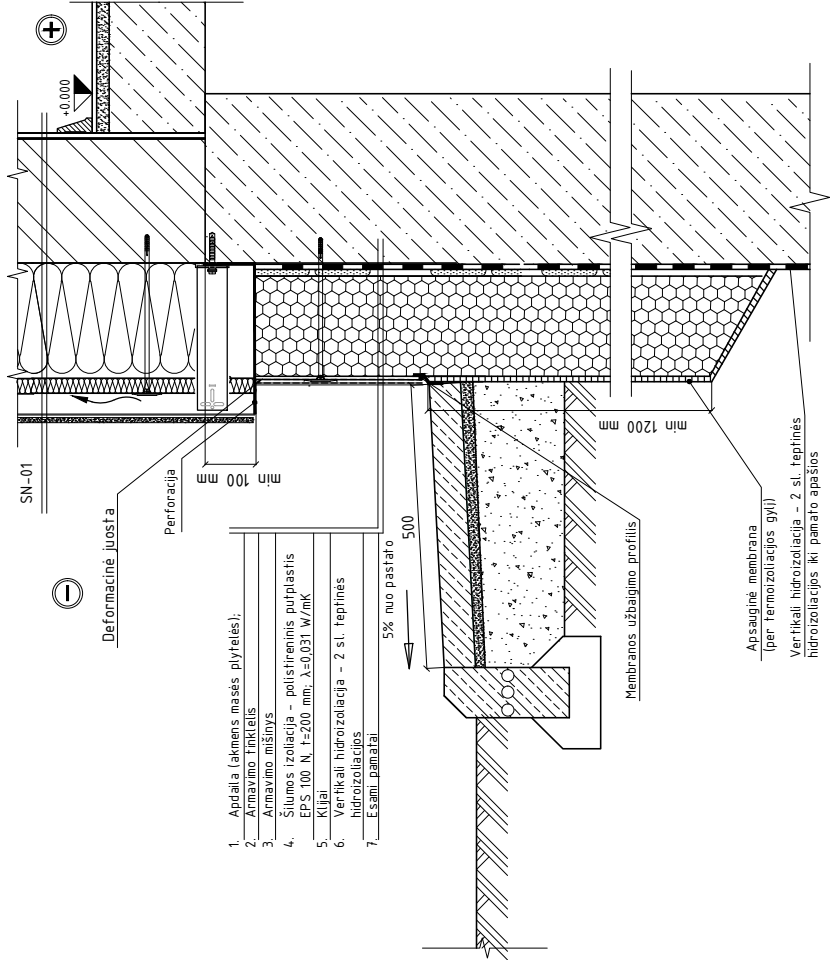


0	2025-07	Statybai.
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
Kval. Pat. Dok. Nr.	UF Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUCIO GYVENAMOJO NAMO, DIDLAUKIO G. 34, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS Dokumento pavadinimas: PJŪVIS 1-1	
LT	Statytojas: UAB „Verkių Būstas“ Projekto administratorius: VšĮ „Atnaujinkime miestą“	Dokumento žymuo: UF-25002-TDP-SK-B-01
	LAPAS	LAPŲ
	1	1

PAMATO APŠILTINIMAS TIES KABELIO IVADU



COKOLIO ŠILTINIMO DETALĖ CK-01



1. Apdaila (akmens masės plytelės);
2. Arnavimo tinklas
3. Arnavimo mišinys
4. Šilumos izoliacija - polistireninis putplastis EPS 100 N, l=200 mm, $\lambda=0.031$ W/mK
5. Kiliai
6. Vertikali hidroizoliacija - 2 sl. teplinės hidroizoliacijos
7. Esami pamatai

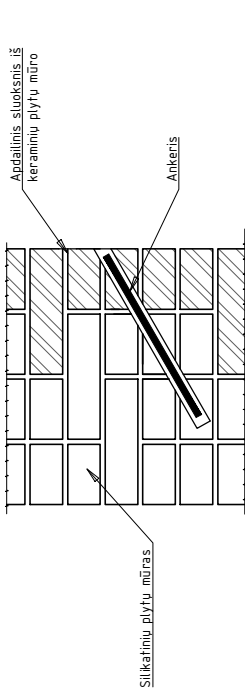
Eil. nr.	Sluoksnio pavadinimas	Sluoksnio storis d, m	Šilumos laidumo koeficientas, W/(m·K)				Šiluminė varža m ² K/W			
			Deklar. reikšmė $\lambda_{0,3}$	Paaiš. $\Delta\lambda_{0,3}$	Projekt. reikšmė $\lambda_{0,3}$	R_s	R_{s1}	R_{s2}	R_t	$U, \text{ W/(m}^2\text{K)}$
1	Esama cokolio konstrukcija	0,300	2,500	0	2,500	0,120	-	-	-	0,171
2	EPS 100 N	0,200	0,031	0,002	0,033	6,061	-	-	-	-
3	Apdaila	0,010	0,800	0	0,800	0,013	-	-	-	-

Šilumos perdavimo koeficiento patalpa dėl metalinių jungčių (smeigų) atitvaroje taisyklė		
X	η_{in}	ΔU_{in}
0,002	5	0,010

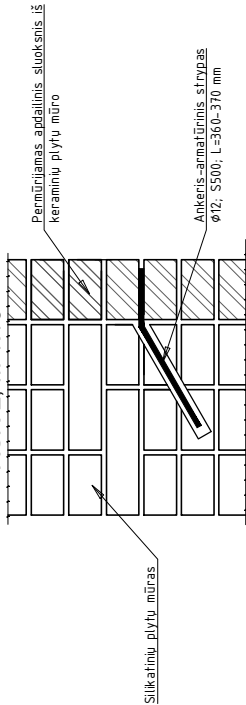
- Pastabos:
1. Šiltinant cokolinę pastato dalį nepažeisti esamų komunikacijų. Žemės ir kiti darbai turi būti vykdomi rankiniu būdu.
 2. Iltinamo pamato paviršius prie klijuojama šiluminė izoliacija turi būti sausas ir nuvalytas.
 3. Šiluminei izoliacijai naudojama tepinė hidroizoliacija su šilumine izoliacija 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 ženklų ženklintos išorinės tinkuojamos sudėtinės termoizoliacinės sistemos;
 5. Fasadų šiltinimas atliekamas pagal gamintojo reikalavimus;
 6. Pamatai apšiltinami ne mažiau kaip 12 m rūšio zonoje ir 0,6 m visur kitur, žemiau žemės paviršiaus altitudės.
 7. Šilumos izoliacija nuo nuogrindos paviršiaus iki apačios dengiama drenazine membrana (koriais į cokolio pusę);
 8. Drenazine membrana viršuje uždengiama apsauginiu elementu, kurio tvirtinimo būdą nurodo gamintojas

0		Statybai	
Laida		Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval.	UAB „Urbanistikos formatai“	Statinio projekto pavadinimas:	
Pat.	Žemųjų 68A, LT-09124 Vilnius	DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, DIDIAUKIO G. 34,	
Dok. Nr.	Pat.: 85 230 20 36;	VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
		Dokumento pavadinimas:	
		DETALĖ CK-01	
		LAPAS LAPŲ	
		Dokumento žymuo:	
		UF-25002-TDP-SK-B-02	
		1	

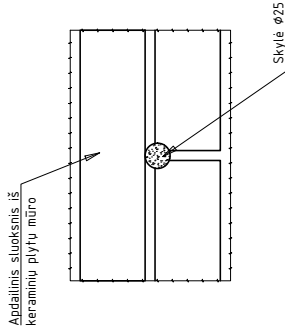
PASTATO APDAILINIO MŪRO SLUOKSNIŲ
REMONTO DETALĖ ASR-1, M 1:10



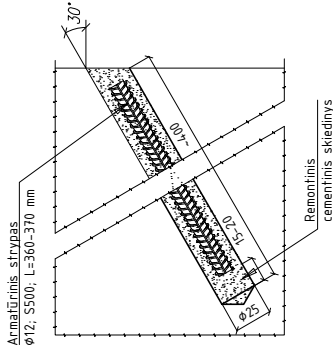
PASTATO APDAILINIO MŪRO
SLUOKSNIŲ PERMŪRIJIMO DETALĖ
ASR-2, M 1:10



ANKERIO SKYLĖS ĮRENGIMO
SCHEMA

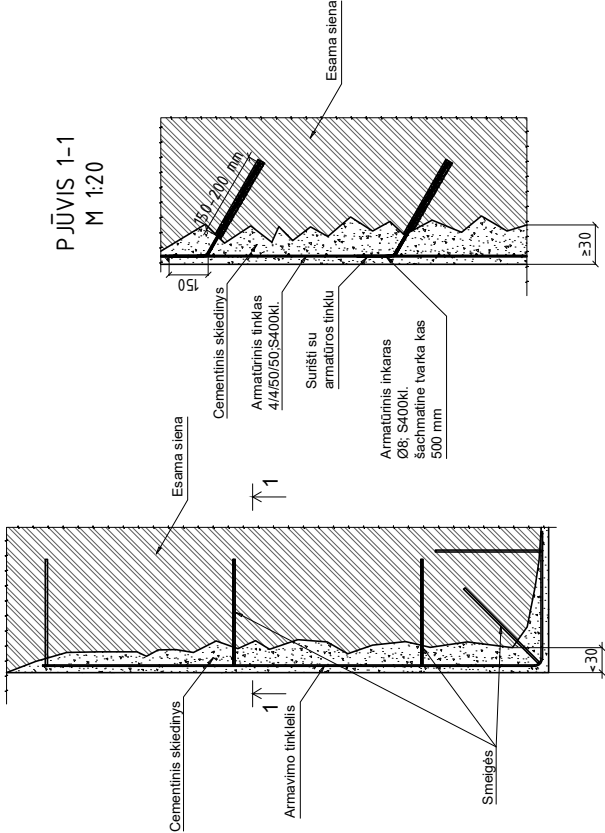


ANKERIO ĮRENGIMO SCHEMA



- Inkaravimo darbų eiliškumas:
1. Numatytoje vietoje išgręžiama skylė Ø25 mm ir 400 mm gylis;
 2. Skylės gręžiama horizontaliai bei vertikaliai mūro siūlių susikirtimo vietose, kur iš abiejų pusių "sveikos" plytos išdėstytos išilgai sienų;
 3. Skylė išvaloma nuo dulkių;
 4. Ernie užpildoma smulkiagrūdžiu remontiniu cementiniu skiediniu;
 5. Įkišamas armatūros strypas;
 6. Ankeriai įrenginėjami kas 0,6-0,8m horizontalia kryptimi, ir kas 0,6-0,8m vertikaliai.

PASTATO KAMPŲ REMONTO PRINCIPINĖ DETALĖ
M 1:20



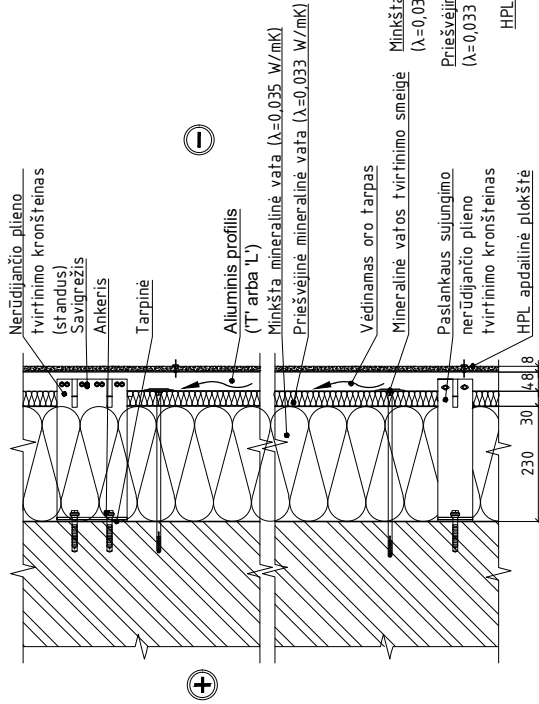
- Inkaravimo ir stiprinimo darbų eiliškumas:
1. Numatytoje vietoje išgręžiama skylė Ø25-30 mm ir 150-200 mm gylis;
 2. Ernie užpildoma smulkiagrūdžiu cementiniu skiediniu;
 3. Įkišamas armatūros strypas;
 4. Įrengiamas armatūrinis tinklas pririšant prie inkarinių strypų;
 5. Užinkikuojama cementiniu skiediniu.

PASTABOS:

1. Matmenys nurodyti milimetrais;
2. Atsiuoksniavusį apdailinį keraminių plytų sluoksnį iki 20-25 mm numatyta surišti su lankančiu sluoksniu iš silikatinių plytų mūro metaliniais ankeriais (detalė ASR-1);
3. Atsiuoksniavusį apdailinį keraminių plytų sluoksnį daugiau kaip 25 mm numatyta permūryti surišant naujai išmūrytą apdailinį sluoksnį metaliniais ankeriais prie esamo silikatinių plytų mūro (detalė ASR-2);
4. Vykdomi darbai stebimi ar nairisrudo naujų deformacijų sienuose, iškilus grūties pavojui, nedelsiant stabdyti stiprinimo darbus, informuoti projektuotojus, bei techninį prižiūrėtoją.

0	2025-07	Statybai.
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
Kval. Pat. Dok. Nr.	 UAB "Urbanistikos formatai" Žemumų 68A, LT-09124 Vilnius Tel.: 8 5 230 20 36; El. paštas: info@uformatai.lt	Statinio projekto pavadinimas: DAUGIAUBUCIO GYVENAMOJO NAMO, DIDIAUKIO G. 34, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
Laida		Dokumento pavadinimas:
		SIENŲ REMONTO DETALĖ TIES PAZEISTU MŪRŲ
LT	Statytojas: UAB „Verkių Būstas“ Projekto administratorius: VšĮ „Atnaujinkime miestą“	LAPAS LAPŲ
		1 1

SIENOS ŠILTINIMO DETALĖ SN-01
(šilumos perdavimo koeficientas $U=0,14,6 \text{ W/(m}^2\text{K)}$)
VERTIKALUS PJŪVIS



Pastabos:

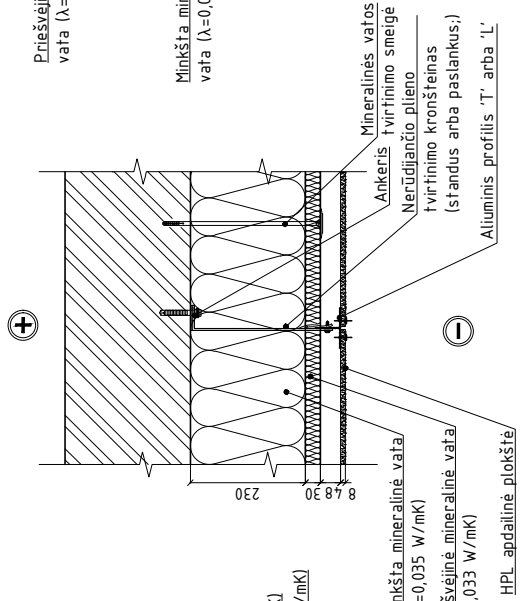
- Kreipiančiuosius profilius uždengti EPDM tarpine.
- Šiltinimo sistema turi būti įrengiama pagal ST 121895674, 205.20.02.2012 "FASADŲ ĮRENGIMO DARBAI. Vėdinamų fasadų su mineralinės vatų šilumos izoliacija įrengimas".
- Įsoriiname sienos kampe mineralinę vatą sutvirtinti kabėmis arba špagatu, pastarąjį pritvirtinant prie smeigų.
- Atitvarų projektavimui ir statybai turi būti naudojamos tik turinčios Europos techninį liudijimą (ETL) ir CE ženklą ženklinotos sistemos elementai;

Eil. nr.	Sluoksnio pavadinimas	Sluoksnio storis d, m	Šilumos laidumo koeficientas, Šiluminė varža (m ² K)/W			U _i W/(m ² K)
			Deklar. reikšmė λ_D	Pataisa $\Delta\lambda_{aD}$	Projekto. reikšmė λ_{ds}	
1	Esama sienos konstrukcija pagal IP	-	-	-	0,79	0,146
2	Mineralinė vata	0,230	0,035	0,001	0,036	
3	Mineralinė vata su vėjo izoliacija	0,030	0,033	0,001	0,034	
					0,88	

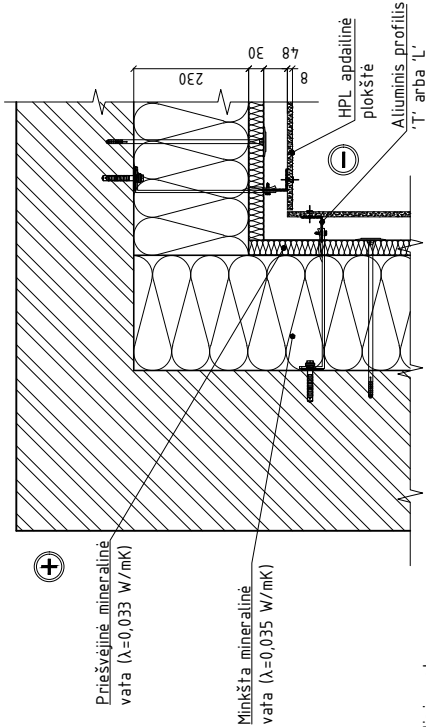
Šilumos perdavimo koeficiento pataisa dėl nerūdijancio plieno tvirtinimo elementų

α	$\Delta \lambda_{fn}$	η_{fn}	tvirtinimo elemento		A_{fn}	d_{fn}	ΔU_{fn}
			a	b			
0,6	17,00	4	0,002	0,07	1,40E-04	0,210	0,027

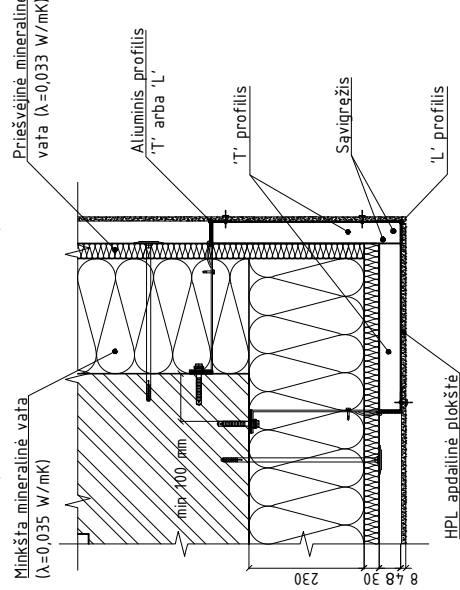
HORIZONTALUS PJŪVIS



SIENOS VIDINIO KAMPO ŠILTINIMO MAZGAS
(HORIZONTALUS PJŪVIS)

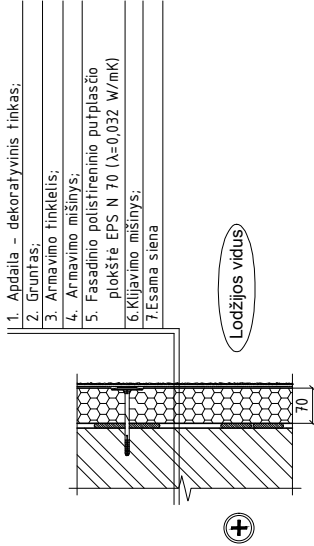


SIENOS IŠORINIO KAMPO ŠILTINIMO MAZGAS
(HORIZONTALUS PJŪVIS)

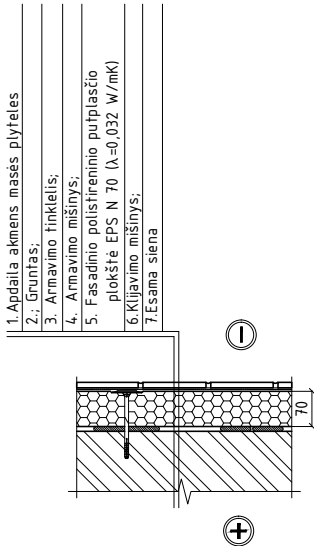


	0	2025-07	Statybai.	
Laida		Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. Pat. Dok. Nr.		 UAB "Urbanistikos formatai" Žirmūnų 68A, LT-09124 Vilnius Tel.: 8 5 230 20 36; El. paštas: info@uformatai.lt	Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMŲ, DIDLAUKIO G. 34, VILNIOJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
			Dokumento pavadinimas:	LADA
			DETALĖ SN-01	0
			Dokumento žymuo:	LAPAS LAPŲ
			UF-25002-TDP-SK-B-05	1 1
LT		Statytojas:	UAB „Verkių Bostas“	
		Projekto administratorius:	VšĮ „Atnaujinkime miestą“	

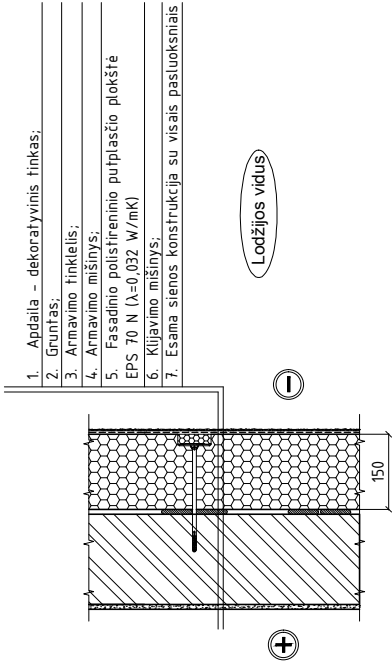
SIENOS ŠILTINIMO
DETALĖ SN-02



SIENOS ŠILTINIMO
DETALĖ SN-04



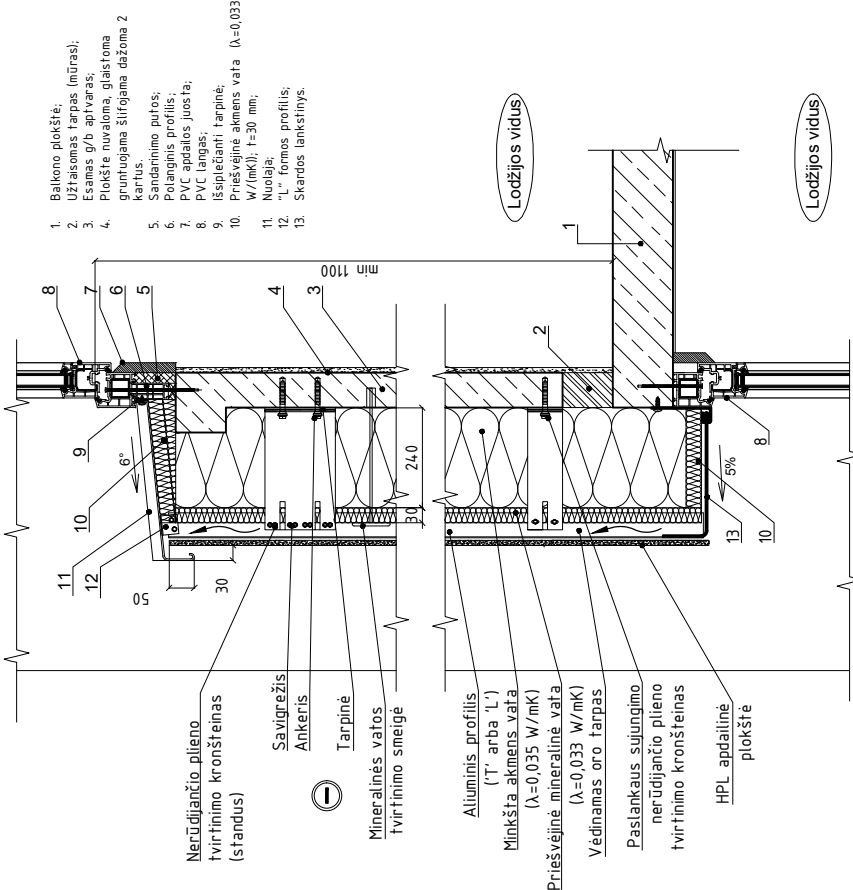
SIENOS ŠILTINIMO DETALĖ SN-03



0	2025-07	Statybai.
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
Kval. Pat. Dok. Nr.		Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUCIO GYVENAMOJO NAMO, DIDLAUKIO G. 34, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS EI. paštas: info@uformatas.lt
Dokumento pavadinimas:		
DETALĖ SN-02; SN-03; SN-04		
LADA		
0		
LT	Statytojas: UAB „Vėrklių Būstas“ Projekto administratorius: VšĮ „Atnaujinkime miestą“	Dokumento žymuo: UF-25002-TDP-SK-B-06

STIKLINIMAS PVC PROFILIO LANGAIS ANT G/B APTVARO

DETALĖ BL-01; šilumos perdavimo koeficientas $U=0,149 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

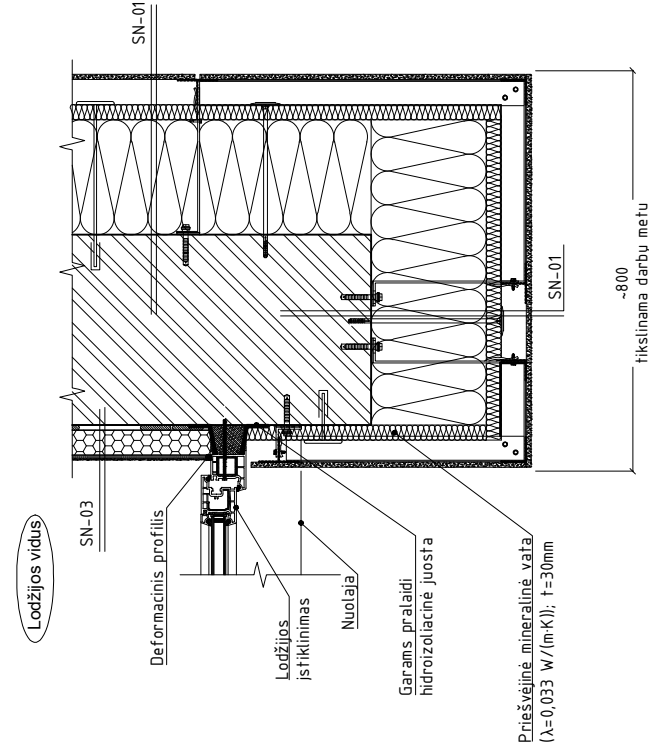


PASTABOS:

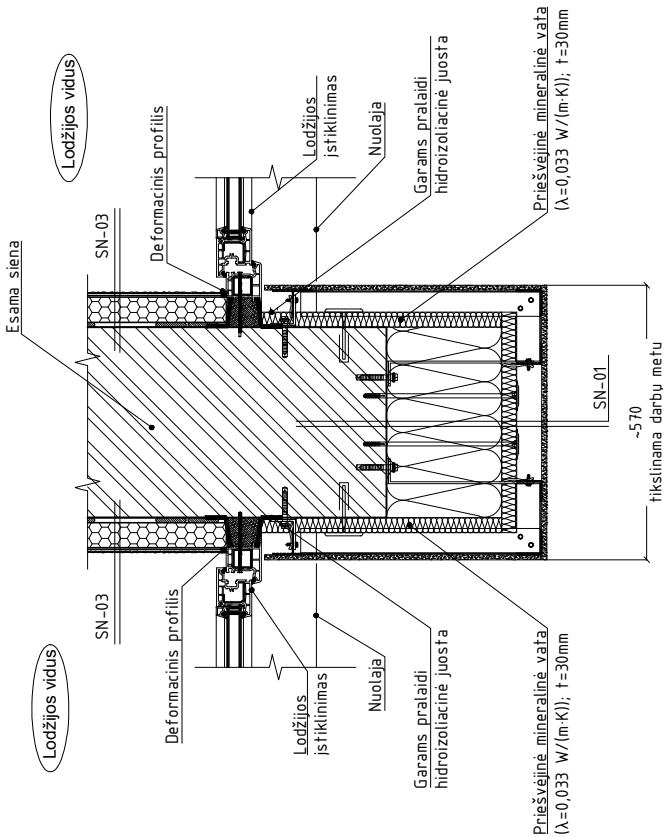
- Šiluminio sistemos turi būti įrengiamos atitinkamai pagal:
 - ST 121895674.205.20.01.2012 "Išorinių tinkojamų sudėtinio termoizoliacinio sistemos įrengimas";
 - ST 2124555637.01.2013 "Atitvarų šiluminis potirpinimo purpalo reikalavimai";
 - ST 121895674.205.20.02.03.2014 "Vėdinamų fasadų su mineralinės vatų šilumos izoliacija įrengimas";
- Visos medžiagos montuojamos pagal gamintojo pateiktą technologiją;
- Matmenys nurodyti milimetrais.
- Aptvaro aukštis nuo lodžijos paviršiaus turi būti min 1,1 m. Esant mažesniai aukščiui iš lauko pusės įrengti apsauginį metalinį vamzdį 1,1 m atitūdėje.

0	2025-07	Statybai.
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
Kval. Pat. Dok. Nr.	UAB "Urbanistikos formatai" Žemųjų 68A, LT-09124 Vilnius Tel.: 8 5 230 20 36; El. paštas: info@uformatai.lt	
Laida		Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUCIO GYVENAMOJO NAMO, DIDLAUKIO G. 34, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
Laida		Dokumento pavadinimas: DETALĖ BL-01
LT	Statytojas: UAB „Verkių Būstas“ Projekto administratorius: VšĮ „Atnaujinkime miestą“	Dokumento žymuo: UF-25002-TDP-SK-B-08
		LAPAS LAPŲ 1 1

PILIASTRO ŠILTIMO MAZGAS PL-01
M1:10



PILIASTRO ŠILTIMO MAZGAS PL-02
M1:10



PASTABOS:

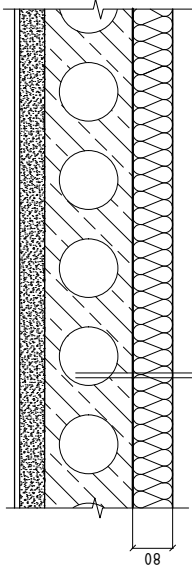
- Šiltnamio sistemos turi būti įrengiamos atitinkamai pagal:
 - ST 121895674.205.20.012012 "Išorinių tinkuojamų sudėtinių termoizoliacinių sistemų įrengimas";
 - ST 2124555837.01.2013 "Atšilimo šiluminės polistireninio purpalo" reikalavimus";
 - ST 121895674.205.20.02.03.2014 "Vėdinamų fasadų su mineralinės vatos šilumos izoliacija įrengimas";
- Visos medžiagos montuojamos pagal gamintojo pateiktą technologiją;
- Matavimams nurodyti milimetrais.

0	2025-07	Statybai.
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
Kval. Pat. Dok. Nr.	UAB "Urbanistikos formatai" Žemumų 68A, LT-09124 Vilnius Tel.: 8 5 230 20 36; El. paštas: info@uformatai.lt	Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUCIO GYVENAMOJO NAMO, DIDLAUKIO G. 34, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
LT	Statytojas: UAB „Verkių Bostas“ Projekto administratorius: VšĮ „Atnaujinkime miestą“	Dokumento pavadinimas: DETALĖS PL-01; PL-02
		LAPAS LAPŲ
		1 1
		Dokumento žymuo: UF-25002-TDP-SK-B-09

RŪSIO PERDANGOS

ŠILTINIMO DETALĖ RP-01

(šilumos perdavimo koeficientas $U=0,31 \text{ W/(m}^2\text{K)}$)



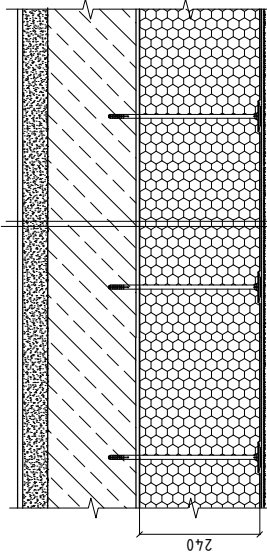
- Esama rūsio pernagos konstrukcija su visais pasluoksniais
- Šiluminės izoliacijos plokštės, mineralinė vata ($\lambda=0,037 \text{ W/mK}$, $t=80 \text{ mm}$ (gruntuota))

Eit nr.	Sluoksnių pavadinimas	Sluoksnių storis d, m	Šilumos laidumo koeficientas, W/(m ² K)		Šiluminė varža m ² K/W				U _i W/(m ² K)
			Deklar. reikšmė λ_{dec}	Patiksl. $\Delta\lambda_{sp}$	K _{qv}	R _s	R _{se}	R _{si}	
1	Esama rūsio perdanga konstrukcija	-	-	-	-	1,2	0,00	0,00	0,31
2	Termoizoliacija	0,080	0,037	0,002	0	0,039	2,05		

PASTABOS:

- Matmenys nurodyti milimetrais.
- Mineralinės vatos plokštės klojamos tiesiai prie paruošto betono pavšiaus pagal gamintojo pateiktą technologiją.
- Klijai turi būti skirti klijuoti mineralinės vatos plokštėms.

BALKONO PERDANGOS ŠILTINIMO DETALĖ BP-01



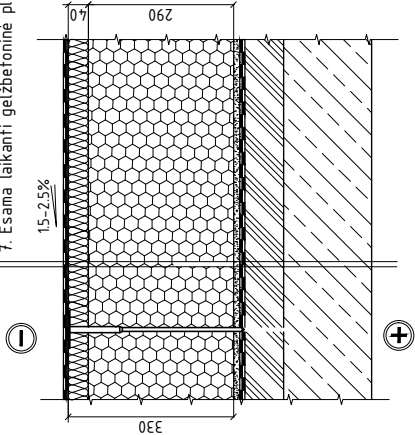
- Esama balkono plaukštė su visais pasluoksniais
- Klijavimo mišinys;
- Fasadinio polistireninio putplasčio plokštė EPS 70 N ($\lambda=0,032 \text{ W/mK}$)
- Armavimo mišinys;
- Armavimo tinkelis;
- Gruntas;
- Dekoratyvinis tinkas;

Eit nr.	Sluoksnių pavadinimas	Sluoksnių storis d, m	Šilumos laidumo koeficientas, W/(m ² K)		Šiluminė varža m ² K/W				U _i W/(m ² K)
			Deklar. reikšmė λ_{dec}	Patiksl. $\Delta\lambda_{sp}$	K _{qv}	R _s	R _{se}	R _{si}	
1	Esama balkono plokštės konstrukcija	0,100	2,500	0	0	0,04	0,04		
2	Termoizoliacija EPS 70 N	0,240	0,032	0,002	0	0,034	7,06	0,10	0,138
3	Tinkas	0,010	0,800	-	0	0,8	0,01		

0	2025-07	Statybai.
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
Kval. Pat. Dok. Nr.	 UAB "Urbanistikos formatai" Žemumų 68A, LT-09124 Vilnius Tel.: 8 5 230 20 36; El. paštas: info@ufomat.lt	Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUCIO GYVENAMOJO NAMO, DIDLAUKIO G. 34, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
Laida		Dokumento pavadinimas: DETALĖ RP-01; BP-01
0		LAPAS LAPU
LT	Statytojas: UAB „Verkių Būstas“ Projekto administratorius: VšĮ „Atnaujinkime miestą“	Dokumento žymuo: UF-25002-TDP-SK-B-10

STOGO ŠILTINIMO DETALĖ ST-01
(šilumos perdavimo koeficientas $U=0,099 \text{ W/(m}^2\text{K)}$)

- 1. Viršutinė prilydoma bituminė stogo danga
- 2. Apatinė prilydoma bituminė stogo danga
- 3. Kietą mineralinę vatą $\lambda=0,038 \text{ W/mK}$
- 4. Polistireninis putplastis EPS 100 $\lambda=0,035 \text{ W/mK}$
- 5. Esamų stogo nelygumų iki 15 mm koregavimas smėliu, daugiau kaip 15 mm – keramzitu fr. 0-4
- 6. Esama stogo danga su visais pasluoksniais
- 7. Esama laikanti gelžbetoninė plokštė

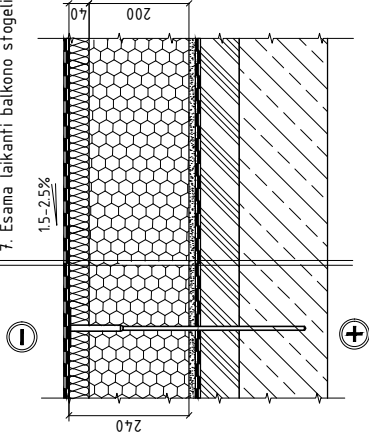


Eil. nr.	Sluoksnio pavadinimas	Sluoksnio storis d, m	Šilumos laidumo koeficientas,			Šiluminė varža (m ² k)/W				U _i W/(m ² k)
			Deklar. reikšmė λ ₀	Pataisa Δλ ₀	Projekt. reikšmė λ _{ds}	R _s	R _{si}	R _{se}	R _t	
1	Stogo danga	0,008	0,170	-	0,170	0,05				10,06
2	Mineralinė vata	0,040	0,038	0,002	0,040	1				
3	EPS 100	0,290	0,035	0,002	0,037	7,84	0,00	0,00		
4	Esama stogo konstrukcija	-	-	-	-	1,18				0,099

- PASTABOS:
- 1. Stogas turi tenkinti STR 2.04.01:2018 „PASTATŲ ATITVAROS. SIENOS, STOGAI, LANGAI IR IŠORINĖS ĮĖJIMO DURYS“ reikalavimus.
 - 2. Šiltinamam stogui keliami Broof (f1) klasės stogu reikalavimai, todėl stogo detalė turėti tai patvirtinančius dokumentus.
 - 3. Šilumos izoliacinės plokštės tvirtinimo detalių stiprumas turi būti patikrintas išsraukimui.
 - 4. Termozoliacinio sluoksnio ir rulinės hidroizoliacinės dangos mechanizmai tvirtinimui turi būti naudojamos teleskopinės tvirtinimo detalės, kurios vaikstant stogu netrukdytu deformuotis termoizoliaciniam sluoksniui ne mažiau kaip 20 % šio sluoksnio storio;
 - 5. Visos medžiagos montuojamos pagal gamintojo pateiktą technologiją.

STOGO ŠILTINIMO DETALĖ ST-02
(šilumos perdavimo koeficientas $U=0,098 \text{ W/(m}^2\text{K)}$)

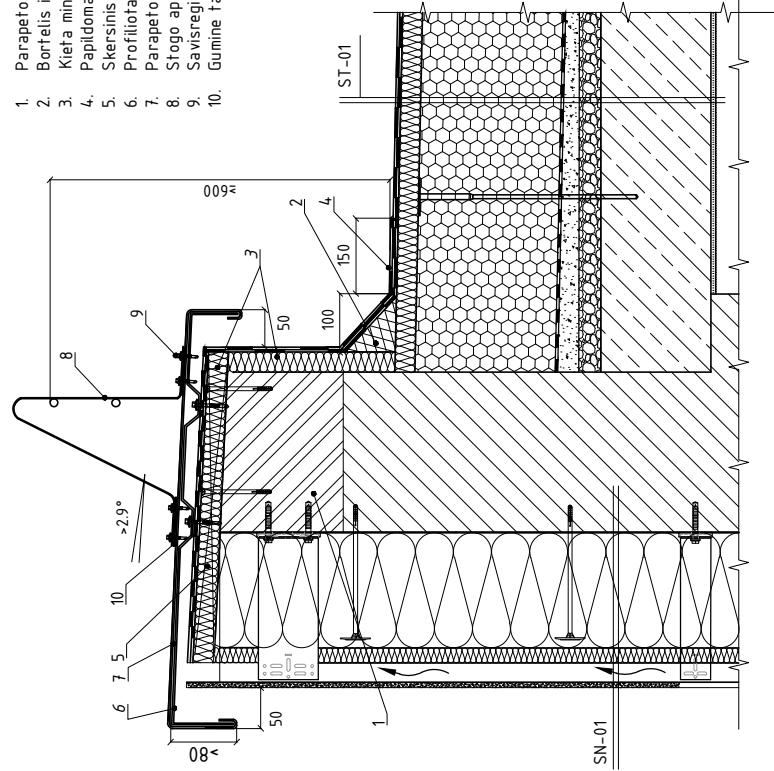
- 1. Viršutinė prilydoma bituminė stogo danga
- 2. Apatinė prilydoma bituminė stogo danga
- 3. Kietą mineralinę vatą $\lambda=0,038 \text{ W/mK}$
- 4. Polistireninis putplastis EPS 100 N $\lambda=0,031 \text{ W/mK}$
- 5. Esamų stogo nelygumų iki 15 mm koregavimas smėliu, daugiau kaip 15 mm – keramzitu fr. 0-4
- 6. Esama stogo danga su visais pasluoksniais
- 7. Esama laikanti balkono stogelio gelžbetoninė plokštė



Eil. nr.	Sluoksnio pavadinimas	Sluoksnio storis d, m	Šilumos laidumo koeficientas,			Šiluminė varža (m ² K)/W					U _i W/(m ² K)
			Deklar. reikšmė λ _D	Pataisa Δλ _D	Projekt. reikšmė λ _{ds}	R _s	R _{si}	R _{se}	R _{ti}		
1	Stogo danga	0,008	0,170	-	0,170	0,05					7.52
2	Mineralinė vata	0,040	0,038	0,002	0,040	1					
3	EPS 100 N	0,200	0,031	0,002	0,033	6,06	0,10	0,04			
4	Esama balkono stogelio konstrukcija	0,220	0,800	-	0,800	0,28					

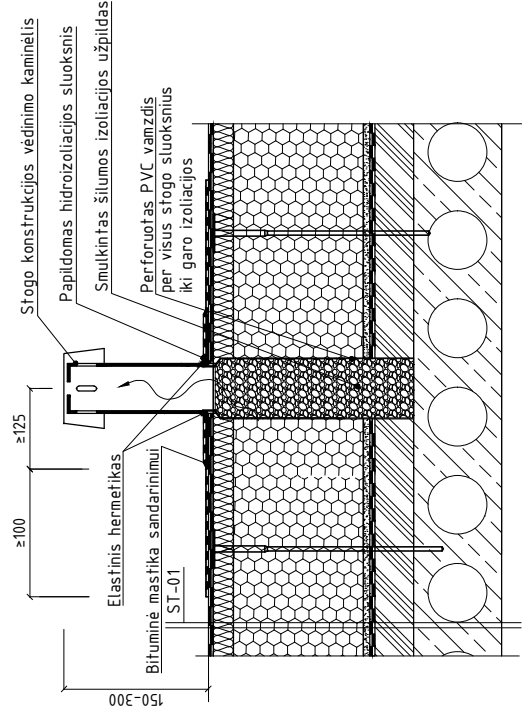
0	2025-07	Statybai.				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
Kval. Pat. Dok. Nr.		UAB „Urbanistikos formatai“ Žemųjų 66A, LT-09124 Vilnius Tel.: 8 5 230 20 36; El. paštas: info@uformatas.lt	Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUCIO GYVENAMOJO NAMŲ, DIDIAUKIO G. 34, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS			
			Dokumento pavadinimas: DETALE ST-01; ST-02			
LT	Statytojas: UAB „Verkių Būstas“ Projekto administratorius: VšĮ „Atnaujinkime miestą“		Dokumento žymuo: UF-25002-TDP-SK-B-11			
			LAPAS LAPŲ 1 1			

STOGO PARAPETO ŠILTINIMO DETALĖ STP-01



1. Parapeto paaugstināmas;
2. Bortelis ir kietos minerālāus vafos 100x100 mm;
3. Kietā minerālā vafā ($\lambda=0,038$ W/mK), $t=4,0$ mm;
4. Papildomas hidroizolācijas sluksnis;
5. Skersinis tašas, kas 600mm;
6. Profilētas tvirtinimo krānšteinās;
7. Parapeto apskardināmas;
8. Stogo apsarginā tvorēlā;
9. Savisregis su gumine tarpine;
10. Gumine tarpine.

STOGO VĚDINIMO KAMINĚLÍO JRENGIMO DETALĚ SVK-01



PASTABA:

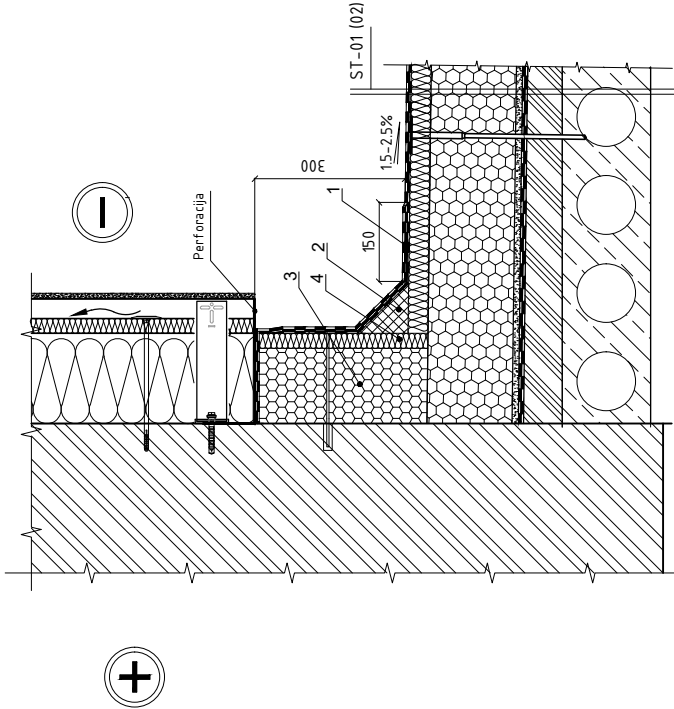
1. 60 m² stogo plotui įrengti ne mažiau kaip 1 ventiliacinį kaminėlį (deflektorį).

0	2025-07	Statybai.	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (Jei taikoma)	
Kval. Pat. Dok. Nr.		Statinio projekto pavadinimas: UAB „Urbanistikos formatai“ Žymėjimo 68A, LT-09124 Vilnius Tel.: 8 5 230 20 36; El. paštas: info@uformatai.lt	Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, DIDLAUKIO G. 34, VILNIJUE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
			Dokumento pavadinimas: LAIDA 0 DETALĖ STP-01; SVK-01
LT	Statytojas: Projekto administratorius:	Dokumento žymuo: UF-25002-TDP-SK-B-12	LAPAS LAPŲ 1 1

PASTABOS:

1. Parapetai turi būti iškylę virš hidroizoliacinės stogo dangos paviršiaus ne mažiau kaip 100 mm;
2. Apsauginės tvorėlės viršus nuo naujos stogo dangos turi būti ne mažiau kaip 600 mm;
3. Apsauginę tvorėles viršus turi būti į stogo pusę ir ne mažesnis kaip 2,9 °;
4. Parapetų viršaus nuolydis turi būti į stogo pusę ir ne mažesnis kaip 2,9 °;
5. Parapetų apskardinimą būtina iškisti už vertikalaus sienos paviršiaus ir abi sienos puses ne mažiau kaip 50 mm;
6. Parapetai apskardinami poliesteriu dengta cinkuota skarda;
7. Mažiausias skardinio elemento užlaidimas ant sienos (vertikalia kryptimi žemyn) turi būti ne mažesnis 80 mm;
8. Mediniai fašalai impregnujami antiseptikais, montuojami kartu su hidroizoliacinėmis tarpinėmis;
9. Mažmenys nurodyti milimetrais;
10. Visos medžiagos montuojamos pagal gamintojo pateiktą technologiją.
11. Projekte numatytais stogo apvertimas, pateiktai esminius reikalavimus ir gabaritų tvorėles gamybai. Tvorėles gamyklinius brėžinius ir skaičiavimus atlieka pasirinktas gamintojas, bei suderina su projekto konstrukcinės dalies vadovu. Aptvarai turi būti ištisiniai, apskaičiuoti ne mažesnei kaip 0,3 kN/m apkrovai.
12. Apsauginės tvorėlės antikorozinis padengimas privalo tenkinti atmosferos korozijumo kategorijos, ne žemesnės kaip C3 reikalavimus.

SIENOS IR STOGO ŠILTINIMO DETALĖ SNST-01

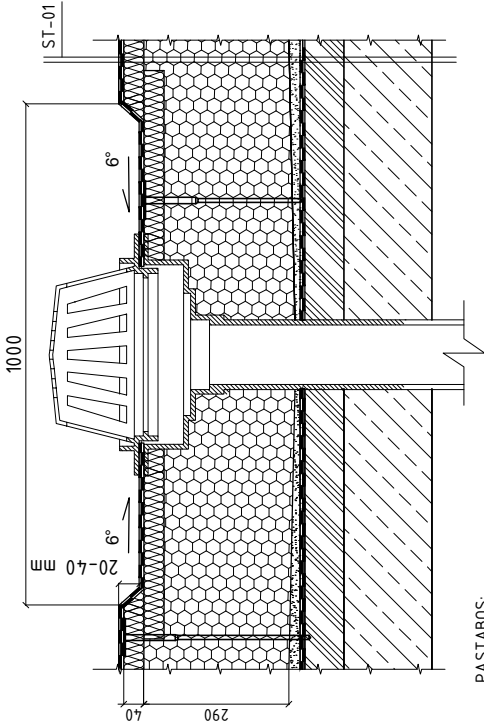


1. Papildomas hidroizoliacijos sluoksnis;
2. Kietos mineralinės vatės bortelis 80x80 mm;
4. Šilumos izoliacija – polistireninis putplastis EPS N 100, t=200 mm; $\lambda=0.031 \text{ W/mK}$
5. Kietą mineralinę vatą t=30 mm, ($\lambda=0.033 \text{ W/mK}$);

PASTABOS:

1. Šiltinimo sistemos turi būti įrengiamos atitinkamai pagal:
 - ST 121895674.205.20.01.2012 "Išorinių tinkuojamų sudėtinių termoizoliacinių sistemų įrengimas" ;
 - ST 2124555837.01.2013 "Atitvarų šiltinimas polistireniniu putplastiu" reikalavimus";
2. Visos medžiagos montuojamos pagal gamintojo pateiktą technologiją;
3. Matmenys nurodyti milimetrais.

STOGO ŠILTINIMO DETALĖ TIES ILAJA
IL-01

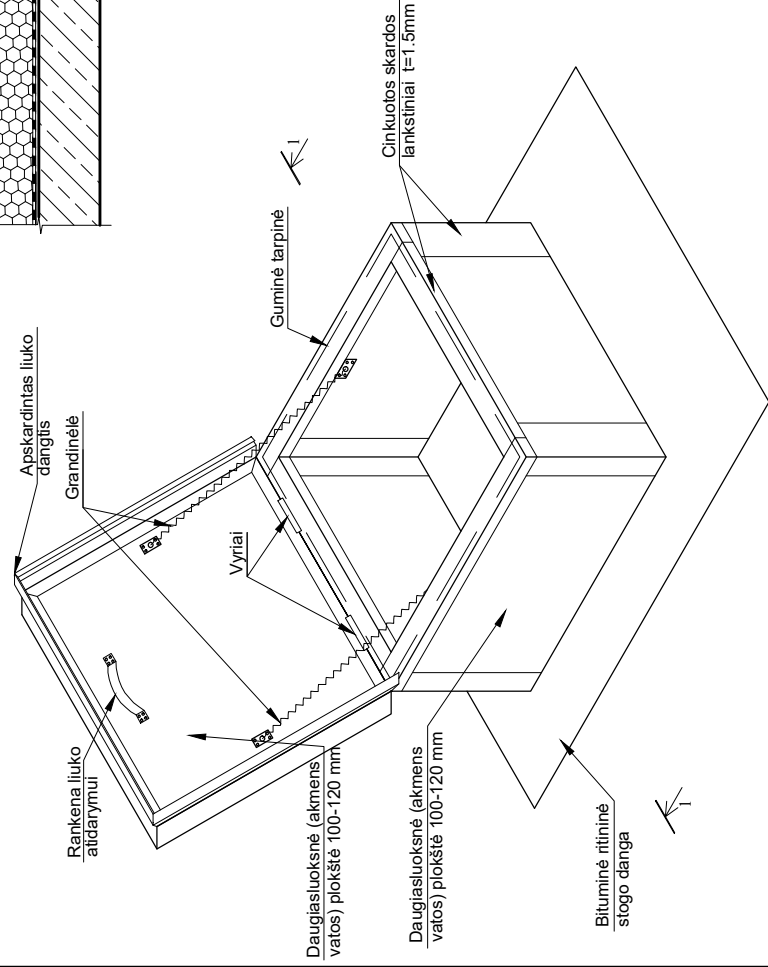


PASTABOS:

1. Ne mažesniu kaip 0,5 m spinduliu nuo ilajos centro stogo paviršius turi turėti ne mažesni kaip 6° nuolydį į ilają.
2. Tarp ilajos ir denginio turi būti ne mažesnis kaip 1 mm pločio deformacinis tarpas.
3. Ilajos turi būti įrengtos ne arčiau kaip 500 mm nuo stogo krašto, parapeto, stoglangių, vėdinimo angų, deformacijos siūlių ir virš stogo iškylančių sienų.
4. Visos medžiagos montuojamos pagal gamintojo pateiktą technologiją.

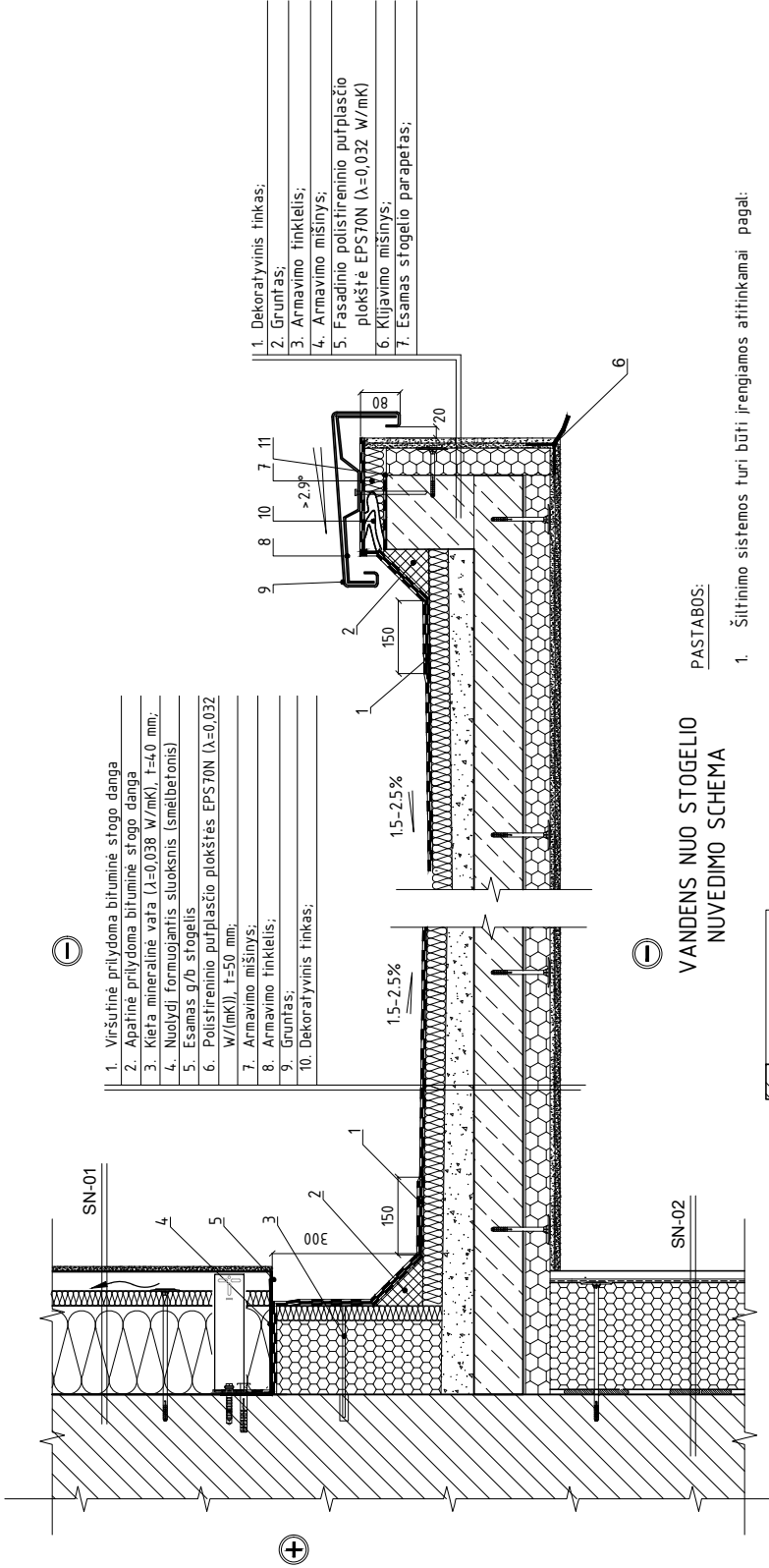
0	2025-07	Statybai.
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
Kval. Pat. Dok. Nr.		Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUCIO GYVENAMOJO NAMO, DIDLAUKIO G. 34, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
Laida		Dokumento pavadinimas:
		DETALĖ IL-01; SNST-01
LT	Statytojas: UAB „Verkių Būstas“ Projekto administratorius: VšĮ „Atnaujinkime miestą“	Dokumento žymuo: UF-25002-TDP-SK-B-14
		LAPAS LAPŲ
		1 1

PJÜVIS 1-1

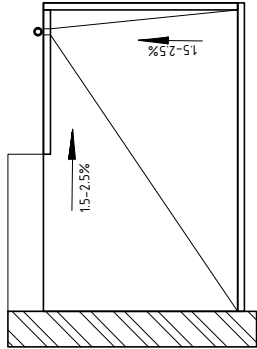


0	2025-07	Statybai.
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
Kval. pat. Dok. Nr.	 UAB "Urbanistikos formatai" Žemumui 68A, LT-09124 Vilnius Tel.: 8 5 230 20 36; El. paštas: info@formatas.lt	Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, DIDLAUKIO G. 34, VILNIOJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS Dokumento pavadinimas: IŠLIPIMO LIUKO ĮRENGIMAS LK-01
LT	Statybvys, Projektų administratorius: V&P „Atnaujinkime miestą“	Dokumento žymuo: UF-25002-TDP-SK-B-15
		LAPŲ 1 1

STOGELIO VIRŠIJEJIMO
ŠILTINIMO DETALĖ IST-01;



VANDENS NUO STOGELIO
NUVEDIMO SCHEMA



- Papildomas hidroizoliacijos sluoksnis;
- Kietos mineralinės vatos bortelis 100x100 mm;
- Apšiltinimo tvirtinimo smeigė;
- Cokolinis profilis;
- Perforacija;
- Kampas su tinkliu ir PVC nulašėjimo profiliu;
- Kietą mineralinę vatą ($\lambda=0.038$ W/mK), t=40 mm;
- Tvirtinimo detalė iš met. juostos - 40x4 mm;
- Apskardinimas;
- Impregnuotas skersinis tašas, kas 600 mm;
- Hidroizoliacinė tarpinė.

PASTABOS:

- Šiltinimo sistemos turi būti įrengiamos atitinkamai pagal:
 - ST 121895674.205.20.01.2012 "Išorinių tinkuojamų sudėtinių termoizoliacinių sistemų įrengimas" ;
 - ST 2124555837.01.2013 "Atitvarų šiltinimas polistireniniu purplastu reikalavimus" ;
 - ST 121895674.205.20.02.03.2014 "Vėdinamų fasadų su mineralinės vatos šilumos izoliacija įrengimas" ;
- Visos medžiagos montuojamos pagal gamintojo pateiktą technologiją;
- Matmenys nurodyti milimetrais.

0	2025-07	Statybai.
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
Kval. Pat. Dok. Nr.	UAB "Urbanistikos formatai" Žemųjų 68A, LT-09124 Vilnius Tel.: 8 5 230 20 36; El. paštas: info@uformatai.lt	Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUCIO GYVENAMOJO NAMO, DIDLAUKIO G. 34, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
LT	Statybos. UAB „Verkių Būstas“ Projekto administratorius: VšĮ „Atnaujinkime miestą“	Dokumento pavadinimas: DETALĖ IST-01
		LAPAS LAPŲ
		1 1
		UF-25002-TDP-SK-B-16