



PROJEKTO UŽSAKOVAS: VŠĮ "ATNAUJINKIME MIESTĄ"

STATYTOJAS: DAUGIABUČIO NAMO ŠILO G. 50 SAVININKŲ BENDRIJA

PROJEKTO PAVADINIMAS: DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO (6.3) ŠILO G. 50, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS

STATYBOS VIETA: ŠILO G. 50, VILNIUS

STATINIO KATEGORIJA: NEYPATINGASIS

STATYBOS RŪŠIS: STATINIO PAPRASTASIS REMONTAS

PROJEKTO RENGIMO ETAPAS: TECHNINIS DARBO PROJEKTAS

PROJEKTO TOMAS: IV

PROJEKTO DALIS: STATINIO KONSTRUKCIJŲ

PROJEKTO NUMERIS: 2405-01-TDP-SK

PROJEKTO LAIDA: 0

ŠIAULIAI 2024m.

PAREIGOS	ĮMONĖS PAVADINIMAS	KV. ATESTATO NR.	PAVARDĖ	PARAŠAS
SPV	 STATINIO PROJEKTAVIMO STUDIJA Stoties g. 12-14, Šiauliai Tel.: 8 652 81853			
SK PDV				
Direktorius				

**PROJEKTO KONSTRUKCINĖS DALIES BYLOS
TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS**

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos	Psl. Nr.
1.	2405-01-TDP-SK.TU	Turinys		1
2.	2405-01-TDP-SK.AR	Aiškinamasis raštas		2
3.	2405-01-TDP-SK.MŽ	Medžiagų, gaminių ir darbų kiekių žiniaraštis		10
4.	2405-01-TDP-SK.TS	Techninės specifikacijos		12

**PROJEKTO KONSTRUKCINĖS DALIES BYLOS
BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS**

Eil. Nr.	Laida	Pavadinimas	Pastabos	Psl. Nr.
1.	0	Sienos -cokolio šiltinimo mazgas M 1:10		32
2.	0	Priedubės įrengimo mazgas M 1:10		33
3.	0	Sienos prie įėjimo į laiptinę šiltinimo mazgas M 1:10		34
4.	0	Sienos šiltinimo ties rūšio langu mazgas M 1:10		35
5.	0	Sienos šiltinimo ties langu mazgai M 1:10		36
6.	0	Sienos šiltinimo ties langu lodžijoje mazgai M 1:10		37
7.	0	Palangės įstatymo mazgas M 1:10		38
8.	0	Sienos šiltinimo ties pastato kampu mazgas M 1:10		39
9.	0	Sienos šiltinimo prie lango mazgas M 1:10		40
10.	0	Įėjimo stogelio šiltinimo mazgas M 1:10		41
11.	0	Lodžijos stiklinimo įrengimo mazgas M 1:10		42
12.	0	Parapeto mazgas M 1:10		43
13.	0	Persipylimo įlajos įrengimo mazgas		44
14.	0	Plokščio stogo šiltinimo ties įlaja mazgas M 1:10		45
15.	0	Plokščio stogo šiltinimo ties vėdinimo kaminėliais mazgas M 1:10		46
16.	0	Plokščio stogo šiltinimo ties stovais mazgas M 1:10		47
17.	0	Natūralios ventiliacijos šachtos šiltinimo mazgas M 1:10		48
18.	0	Stogo liuko įrengimo mazgas M 1:10		49
19.	0	Langų montavimo mazgai M 1:10		50
20.	0	Termoizoliacinių plokščių tvirtinimo schemas		51
21.	0	Papildomas armavimas langų (durų) angų kampuose		52
22.	0	Vėliavos laikiklio įrengimo mazgas M 1:10		53
23.	0	Mūro sutvirtinimo darbai M1:10		54
24.	0	Ventiliuojamo fasado karkaso elementai		55
25.	0	Dujotiekio įvado atitraukimo schema		56

KVAL. DOK. NR.	 UAB "STATINIO PROJEKTAVIMO STUDIJA" Stoties g. 12-14, Šiauliai, Tel.: 8 652 81853 El. paštas: statinio@statinio.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
		Daugiabučio gyvenamojo namo, Šilo g. 50, Vilnius, atnaujinimo (modernizavimo) projektas.		
		DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
		Turinys		0
LT	PROJEKTO UŽSAKOVAS: VšĮ „Atnaujinkime miestą“ STATYTOJAS: Daugiabučio namo Šilo g. 50 savininkų bendrija	DOKUMENTO ŽYMUO		
		2405-01-TDP-SK.TU	LAPAS	LAPŲ
			1	2

PROJEKTO KONSTRUKCINĖS DALIES BYLOS SKAIČIAVIMAI

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos	Psl. Nr.
1.		Balkono sprendinius pagrindžiantys skaičiavimai		57
2.		Archyvinė projektinė medžiaga		64
3.		Patikrinamieji skaičiavimai dėl stogo g/b plokščių laikomosios galios		65

2405-01-TDP-SK.TU	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	2	0

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. PROJEKTUOJAMO STATINIO DUOMENYS

1.1. Statybos vieta, statybos rūšis, statinio paskirtis, projekto rengimo pagrindas:

Objektas: Daugiabučio gyvenamojo namo modernizavimas;

Adresas: Šilo g. 50, Vilnius;

Vadovaujantis STR 1.01.08:2002 "Statinio statybos rūšys", VIII skyriumi, statybos rūšis yra "statinio paprastasis remontas";

Statinio klasifikatorius: 6.3;

Statinio unikalus Nr.: []

Statinio kategorija - Neypatingasis statinys;

Projekto etapas – Techninis darbo projektas;

Projekto vadovas – []

2. PROJEKTINIŲ SPRENDINIŲ APIBŪDINIMAS

2.1. Objekto modernizavimo techninis projektas parengtas remiantis projekto administratoriaus VŠĮ „Atnaujinkime miestą“ patvirtinta projektavimo užduotimi, atitinka gyvenamojo namo, Šilo g. 50, Vilnius investicijų planą Nr. VIJS81174 (gyventojų pasirinktas namo atnaujinimo paketas-II (B)) ir yra atsižvelgta į namo butų ir kitų patalpų savininkų susirinkimo metu pateiktas pastabas. Atlikus pastato modernizavimo darbus, numatoma pasiekti C energinio naudingumo klasę. Pastato atnaujinimo (modernizavimo) techninis darbo projektas rengiamas, kuomet jau yra aiškus pastato atnaujinimo Rangovas.

2.2. Pagal RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“ duomenis, Vilniuje yra sekančios klimatinės sąlygos:

- a) vidutinė metinė oro temperatūra- +6,7 °C;
- b) absoliutus temperatūros maksimumas 35,4 °C;
- c) absoliutus temperatūros minimumas -37,2 °C;
- d) šildymo sezono vidutinė oro temperatūra 0,2 °C

Pagal STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“ Vilnius priskiriamas I-ajam vėjo apkrovos rajonui su pagrindine ataskaitine vėjo greičio reikšme $v_{ref,0}=24$ m/s.

Pagal STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“ Vilnius priskiriamas II-ajam sniego apkrovos rajonui su sniego antžeminės apkrovos charakteristine reikšme $s_k=1.6$ kN/m².

2.3. Remontuojamas pastatas statytas 1981 metais. Pirminė ir esama pastato paskirtis – gyvenamoji. Esamas pastato aukštingumas- 10,85 m. Daugiabutis trijų aukštų, vienos laiptinės, jame viso 6 butai ir viena kitos paskirties patalpa. Pastato pamatai yra juostininiai, iš pamatų papėdžių ir pamatinių blokų. Pastato išorinės sienos – keraminių plytų mūras. Daugiabučio gyvenamojo namo atitvarinių konstrukcijų fizinė-techninė būklė įvertinta vadovaujantis apžiūros metu nustatytais daugiabučio namo fizinės būklės ir vizualinių namo apžiūrų rezultatais:

2.3.1. Lauko sienų (fasadų) atitvarų būklė – pastato pamatai gelžbetonio blokų. Pastato sienos ir cokolis įrengtas be termoizoliacijos sluoksnio, iš išorės cokolinė dalis tinkuota. Pastato pamatų būklė patenkinama, tinkuota pastato cokolinė dalis veikiama atmosferos kritulių yrant, pamatinėse konstrukcijose kaupiasi drėgmė, cokolinės dalies tinkas vietomis aptrupėjęs. Pastato nuogrinda prastos būklės, suirusi, vietomis pasvirusi į pastato pusę. Drėkinami pamatai gali tapti netolygaus pastato sėdimo priežastimi. Keraminių plytų sienos vietomis ištrupėjusios, prieš pastato lauko sienų šiltinimą, ištrupėjusias vietas privaloma užtaisyti. Minėtų atitvarų šilumos laidumo koeficientas viršija (remiantis 2.01.02:2016 „Pastatų energetinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“) nustatytą norminį dydį t.y. $U_f \sim 1,27 \text{ W/m}^2\text{K} > U_n = 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$ (sienoms) ir $U_f \sim 0,71 \text{ W/m}^2\text{K} > U_n = 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$ (cokoliui), per šias atitvaras patiriami šilumos nuostoliai.

2.32. Dalis butų langai yra pakeisti, jų šilumos laidumo koeficientas tenkina norminį dydį. Nepakeisti butų langai medinio profilio su dvigubu įstiklinimu. Medinės langų atitvaros pažeistos drėgmės, stiklajuostės vietomis išpuvusios, blogai laiko stiklus. Per susidariusius plyšius šaltuoju metu laiku juntama šalto oro

KVAL. DOK. NR.	 UAB "STATINIO PROJEKTAVIMO STUDIJA" Stoties g. 12-14, Šiauliai, Tel.: 8 652 81853 El.p.: []	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
		Daugiabučio gyvenamojo namo, Šilo g. 50, Vilnius, atnaujinimo (modernizavimo) projektas.		
[]	[]	DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
		Aiškinamasis raštas		0
LT	PROJEKTO UŽSAKOVAS: VŠĮ „Atnaujinkime miestą“ STATYTOJAS: Daugiabučio namo Šilo g. 50 savininkų bendrija	DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
		2405-01-TDP-SK.AR		LAPŲ
			1	8

- infiltracija, langai sunkiai varstosi, dažai atsilupę, jų išvaizda neestetiška, darko pastato fasadą. Minėtų atitvarų esamas (faktinis) šilumos laidumo koeficientas viršija (remiantis 2.01.02:2016 „Pastatų energetinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“) nustatytą norminį dydį t.y. $U_f \sim 2,50 \text{ W/m}^2\text{K} > U_n = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$, per šias atitvaras patiriami šilumos nuostoliai.
- 2.3.3. Bendrojo naudojimo lauko ir rūšio durų būklė. Laiptinių ir įėjimų į rūsius durys pakeistos PVC profilio durimis, durų keitimas projekte nenumatomas.
- 2.3.4. Bendrojo naudojimo patalpų langų būklė. Laiptinės langai pakeisti naujais PVC profilio langais, šių langų keitimas projekte nenumatomas. Rūšio langai seni, medinio profilio su dvigubu įstiklinimu. Medinės langų atitvaros pažeistos drėgmės, stiklajuostės vietomis išpuvusios, blogai laiko stiklus. Per susidariusius plyšius šaltuoju metu laiku juntama šalto oro infiltracija, langai sunkiai varstosi, dažai atsilupę, jų išvaizda neestetiška, darko pastato fasadą. Minėtų atitvarų esamas (faktinis) šilumos laidumo koeficientas viršija (remiantis 2.01.02:2016 „Pastatų energetinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“) nustatytą norminį dydį t.y. $U_f \sim 2,50 \text{ W/m}^2\text{K} > U_n = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$, per šias atitvaras patiriami šilumos nuostoliai.
- 2.3.5. Lodžių būklė. Pastate dalis lodžių yra išlaikę pirminę išvaizdą. Lodžijos įrengti ant tipinių g/b plokščių. Gelžbetoninių lodžių plokščių būklė patenkinama, apsauginis betoninis sluoksnis nuo armatūros nėra ištrupėjęs, plokštės tolesnei eksploatacijai tinkamos. Dalis lodžių yra įstiklintos, tačiau stiklinimas nėra vieningas, netenkina vieningo fasado principo. Lodžių turėklų metaliniai elementai pažeisti korozijos, medinė dalis- puvinio, dažai atsisluoksniavę.
- 2.3.6. Stogo atitvaros būklė. Pastato stogas- sutapdintas, lietaus nuvedimo sistema- vidinė. Stogo danga be šiluminamojo sluoksnio, todėl stogo atitvaros esamas šilumos laidumo koeficientas viršija (remiantis 2.01.02:2016 „Pastatų energetinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“) nustatytą norminį dydį t.y. $U_f \sim 0,85 \text{ W/m}^2\text{K} > U_n = 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$, per šią atitvaras patiriami šilumos nuostoliai. Hidroizoliacija deformuota, susiformavusios pūslės, vietomis matyti nesandarumai prie parapetų. Lietaus surinkimo įlajos be apsauginių grotelių.
- 2.3.7. Atlikus statinio tyrimą nustatyta, kad esamas statinys tenkina esminį statinio reikalavimą mechaninis patvarumas ir pastovumas ir statinio (ar jo dalių) ekspertizės atlikti nereikia.
- 2.4. Projekto tikslas yra sumažinti pastato energijos sunaudojimą šildymui ir vėdinimui, pagerinti komforto sąlygas, pastato estetinį vaizdą bei prailginti pastato naudingo eksploatavimo trukmę.
- 2.5. Atlikus modernizacijos darbus turi būti tenkinami šie patalpų mikroklimatų parametrai pagal HN 42:2009:
Temperatūra, °C: šaltuoju laikotarpiu 18-22 °C; šiltuoju laikotarpiu – iki 28 °C;
Santykinis drėgnumas, %: šaltuoju laikotarpiu 35-60 %; šiltuoju laikotarpiu 35-65 %;
Oro judėjimo greitis, m/s: šaltuoju laikotarpiu $\leq 0,15 \text{ m/s}$; šiltuoju laikotarpiu $\leq 0,25 \text{ m/s}$.
- 2.6. Projektiniai sprendiniai.
- 2.6.1. Nuogrindos ir pamatų remontas: atkasamas pastato pamatas, nuvalomas prilipęs gruntas, kur reikalinga nudaužoma esama apdaila. Tranšėja kasama rankiniu būdu, siekiant apsaugoti veikiančius inžinerinius tinklus nuo mechaninių pažeidimų. Įrengiama dviejų sluoksnių teptinė bitumo mastikos hidroizoliacija iki pamatinio bloko. Pastato pamatai šiltinimi 180 mm storio polistireninio putplasčio EPS 100 sluoksniu, kurio $\lambda_d=0,035 \text{ W/mK}$. Polistireninis putplastis dedamas ne mažiau kaip 120cm nuo žemės paviršiaus, bet ne žemiau kaip rūšio grindų lygis. Šilumos izoliacijos plokštės priklijuojamos prie pamatų paviršiaus, apšiltinti pamatai armuojami dvigubu tinkleliu ir įrengiama mozaikinio tinko apdaila.
- 2.6.2. Išorinių sienų šiltinimas. Pastato išorinių sienų būklė – patenkinama. Prieš atliekant pastato šiltinimo darbus, fasadai sutvarkomi, suremontuojamos ištrupėjusios keraminių plytų vietos, fasadas dengiamas daugiafunkcine dezinfekcijos priemone, naikinančia mikroorganizmus (Septobud 1008 arba analogas), vėliau fasadas nugruntuojamas giluminiu gruntu skirtu lauko darbams. Fasado išorinės sienos šiltinamos dvisluoksne šilumos izoliacija - 150 mm akmens vatos plokštėmis ($\lambda_d=0,035 \text{ (W/mK)}$) ir 30 mm akmens vatos plokštėmis su vėjo izoliacija ($\lambda_d=0,031 \text{ (W/mK)}$). Apdaila – keraminės plytelės ant metalinio karkaso (nerūdijančio plieno konsolės ir aliuminio kreipiančiosios). Pastato angokraščiai šiltinami 30 mm storio šilumos izoliacijos plokšte ir įrengiama plastizuotos skardos apdaila. Atskiri fasado elementai apskardinami plastizuota skarda.
- Ant pastato sienų esantys veikiantys įrenginiai (šilumos punkto daviklis, lauko šviestuvai ir/ar kiti) turi būti permontuojami ant naujai įrengtos fasado apdailos. Elektros ir kiti kabeliai, kurie išvedžioti ant sienų turi būti perklojami į laidadėžes, o nereikalingi ar neveikiantys laidai- šalinami. Įvairios paskirties spintos, dėžės turi būti

2405-01-TDP-SK.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	8	0

atitraukiamos nuo fasado per naujai įrengtą šiltinamąjį sluoksnį. Nenaudojamos ir jokių funkcijų neatliekančios sistemos demontuojamos ar užaklinamos, prieš tai suderinus (jei tai reikalinga) su sistemos savininkais.

Pirmo aukšto lodžių apatinė plokštės dalis šiltinama polistireninio putplasčio EPS 100 100mm storio plokštėmis ir įrengiama 1,5mm frakcijos tinko apdaila. Fasadų šiltinimo konstrukcijos degumo klasė turi būti ne žemesnė kaip B-s3, d0.

Ventiliuojamo fasado karkaso sistemos įrengimo brėžiniai turi būti parengti iki darbų pradžios bei suderinti su Užsakovu ir technine priežiūra.

Pastato lodžijose esančios butų sienos šiltinamos ne mažesniu kaip 90 mm storio polistireninio putplasčio EPS 70 Neoporos šilumos izoliacija, kurio $\lambda_d = 0,032 \text{ W/mK}$. Vadovaujantis STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės iėjimo durys“ naudojamos tik turinčios techninį liudijimą (ETL) ir CE ženklu ženklinamos išorės tinkuojamos sudėtinės termoizoliacinės sistemos. Šilumos izoliacijos plokštės priklijuojamos prie fasadų paviršių, papildomai jas tvirtinant smeigėmis. Ant plokščių dedamas armavimo tinklis (šiltinimo sistemos atsparumo smūgiams kategorija- II), armuojama skiediniu ir paviršiai tinkuojami silikoniniu, tekstūriniu, spalvotu plonasluoksniu dekoratyviniu tinku. Lodžių lubos suremontuojamos ir nudažomos.

2.6.3. Sutapdinto stogo apšiltinimas ir naujos dangos įrengimas. Prieš pradėdant stogų modernizavimo darbus visos antenos, suderinus su eksplotuojančia organizacija nuimamos, baigus darbus, reikalingos pritvirtinamos, mechanškai nepažeidžiant stogo dangos. Atliekant stogo modernizavimo darbus turi būti išsaugoti oro ryšio tinklai (derinti su atitinkamomis institucijomis, kurioms priklauso ant stogo esantys oro ryšio tinklai).

Stogo danga nuvaloma nuo šiukšlių ir įvairių pabarstų, esamos pūslių remontuojamos (išpjovimas, išvalymas, džiovinimas), įrengiami nauji šilumos izoliacijos sluoksniai (tvirtinami smeigėmis), klojama 2 sluoksnių ruloninė bituminė danga (su poliesterio pagrindu, 2 slk., viršutinis sluoksnis su pabarstu, bendras sluoksnio storis ne mažiau 7 mm.). Stogo šiltinimui parinktas šilumos izoliacijos sluoksnio storis 220 mm, kurį sudaro 40 mm kietos akmens vatos, kurios $\lambda_d = 0,038 \text{ W/mK}$, viršutinis stogo šilumos izoliacijos sluoksnis ir 180 mm EPS 80 polistireninio putplasčio, kurio $\lambda_d = 0,037 \text{ W/mK}$, plokštės apatinis stogo šilumos izoliacijos sluoksnis. Parapetai paaukštinami ir iš vidinės pusės apšiltinami 40 mm storio kieta akmens vata. Įrengiami stogo dangos vėdinimo kaminėliai (vienas kaminėlis – 60 m²- 80 m² stogo plote). Esami alsuokliai paaukštinami. Ant stogų esančių natūralios ventiliacijos kanalų šachtų viršus turi būti ne mažesniame kaip 400 mm aukštyje nuo naujai įrengto stogo viršaus. Ventiliacijos kanalų šachtų stogeliai, parapetai apskardinami plastizuota skarda. Demontuojama sena patekimo ant stogo konstrukcija su liuku. Naujas liukas- ne mažesnis kaip 60 x 80cm su hidrauliniu atidarymo mechanizmu, užraktu ir naujomis kopėčiomis. Liuko angos viršus turi būti ne žemiau kaip 250 mm virš naujai įrengtos stogo dangos paviršiaus, jo angos viršus turi būti padengtas dažyta skarda. Hidroizoliacinė danga turi būti po skarda. Visu pastato perimetru įrengiama apsauginė metalinė tvorelė, kurios aukštis nuo stogo dangos turi būti ne mažesnis kaip 60cm. Stogo tvorelės ir dangos susidūrimo vietos hermetizuojamos panaudojant tarpines bei hermetikus. Įrengiant stogo tvorelę negali būti pažeista stogo danga. Virš laiptinės įrengiamas stovas kabeliams.

2.6.7. Tambūre ir rūšio laiptinėje esančios butų sienos sienos apšiltinamos 50 mm storio polistireninio putplasčio EPS 70 Neoporos šilumos izoliacijos sluoksniu ir įrengiama dekoratyvinio tinko apdaila.

2.6.8. Ant pastato sienų esantys veikiantys įrenginiai (šilumos punkto daviklis, lauko šviestuvai ir/ar kiti) turi būti permontuojami ant naujai įrengtos fasado apdailos. Elektros ir kiti kabeliai, kurie išvedžioti ant sienų turi būti perklojami į laidadėžes, o nereikalingi ar neveikiantys laidai- šalinami. Įvairios paskirties spintos, dėžės turi būti atitraukiamos nuo fasado per naujai įrengtą šiltinamąjį sluoksnį. Nenaudojamos ir jokių funkcijų neatliekančios sistemos demontuojamos ar užaklinamos, prieš tai suderinus (jei tai reikalinga) su sistemos savininkais.

2.6.9. Statinys priskiriamas CC2 pasekmių ir RC2 patikimumo klasėms, skaičiuotinas eksploatacijos laikotarpis – 50 metų. (STR 2.05.03:2003 „Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai“).

2.7 Pastato atitvarų šilumos perdavimo koeficientai (C klasė):

Pamatai	Storis m	$\lambda_p \text{ W/(mK)}$	R (m ² K/W)
Betoninių blokų pamatas (esamas)			0,35
Šilumos izoliacija (polistireninis putplastis EPS 100)	0,18	0,045	4,00
		Viso R =	4,35

2405-01-TDP-SK.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	8	0

Projektuojamas šilumos perdavimo koeficientas	U= 1/R =	0,23	W/m²·K
<u>Reikalavimai pagal STR 2.01.02:2016 (3 lentelė)</u>		<u>U=0,25</u>	W/m²·K

Cokolis (antžeminė dalis)	Storis m	λ_p W/(mK)	R (m²K/W)
Betoninių blokų pamatas (esamas)			0,35
Šilumos izoliacija (polistireninis putplastis EPS 100)	0,18	0,037	4,87
Mozaikinis tinkas	0,02	0,61	0,03
		Viso R =	5,25
*Pataisa dėl papildomo šilumos nutekėjimo per tvirtinimo elementus DU _{fn} =0.008			
Projektuojamas šilumos perdavimo koeficientas	U= 1/R =	0,20	W/m²·K
<u>Reikalavimai pagal STR 2.01.02:2016 (3 lentelė)</u>		<u>U=0,20</u>	W/m²·K

Lauko siena	Storis m	λ_p W/(mK)	R (m²K/W)
Plytų mūras/GB plokštės			0,79
Šilumos izoliacija (akmens vata)	0,15	0,036	4,17
Šilumos izoliacija (kieta akmenų vata)	0,03	0,032	0,94
		Viso R =	5,90
Pataisa dėl papildomo šilumos nutekėjimo per metalines jungtis DU _{fn} =0.030 (4 nerūdijančio plieno konsolės ir 3 nerūdijančio plieno smeigės į 1 m ²)			
Projektuojamas šilumos perdavimo koeficientas	U= 1/R =	0,20	W/m²·K
<u>Reikalavimai pagal STR 2.01.02:2016 (3 lentelė)</u>		<u>0,20</u>	W/m²·K

Istiklintos lodžijos vidinė siena	Storis m	λ_{ds} W/(mK)	R (m²K/W)
Esama siena			0,79
Šilumos izoliacija (polistireninis putplastis EPS 70 Neoporas)	0,09	0,034	2,65
Tinkas	0,02	0,80	0,03
		Viso R =	3,47
Pataisa dėl papildomo šilumos nutekėjimo per metalines jungtis DU _{fn} =0.008			
Projektuojamas šilumos perdavimo koeficientas	U= 1/R =	0,30	W/m²·K

Lauko siena prie įėjimo į laiptinę	Storis m	λ_p W/(mK)	R (m²K/W)
Esama siena			0,79
Šilumos izoliacija (fenolio putplastis)	0,10	0,021	4,76
Akmenų masės plytelės	0,02	1	0,02

2405-01-TDP-SK.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	8	0

		Viso R =	5,57
Pataisa dėl papildomo šilumos nutekėjimo per metalines jungtis $DU_{fn}=0.008$			
Projektuojamas šilumos perdavimo koeficientas	U= 1/R =	0,19	W/m²xK

Stogas	Storis m	λ_p W/(mK)	R (m ² K/W)
Ruloninė danga (2 sl.)	0,007	0,29	0,02
Šilumos izoliacija (standi mineralinė vata)	0,04	0,040	1,00
Šilumos izoliacija (polistireninis putplastis)	0,18	0,039	4,62
Esama stogo konstrukcija			1,18
		Viso R =	6,82
*Pataisa dėl papildomo šilumos nutekėjimo per tvirtinimo elementus $DU_{fn}=0.008$			
Projektuojamas šilumos perdavimo koeficientas	U= 1/R =	0,16	W/m²xK
Reikalavimai pagal STR 2.01.02: 2016 (3 lentelė)		0,16	W/m²xK

Pastaba. Atitvarų šiluminių rodiklių skaičiavimuose priimta:

1. EPS 100, kurio λ_D yra 0,035, pamatų požeminei daliai $\Delta\lambda_\omega$ priimtas 0,01, skaičiavimuose λ_{ds} yra 0,045;
2. EPS 100, kurio λ_D yra 0,035, pamatų antžeminei daliai $\Delta\lambda_\omega$ priimtas 0,002, skaičiavimuose λ_{ds} yra 0,037;
3. Akmens vata sienų šiltinimui, kurios λ_D yra 0,035, $\Delta\lambda_\omega$ priimtas 0,001, skaičiavimuose λ_{ds} yra 0,036; (Isover Standart 35)
4. Priešvėjinė vata, kurios λ_D yra 0,031, $\Delta\lambda_\omega$ priimtas 0,001, skaičiavimuose λ_{ds} yra ir 0,032; (Isover SKL)
5. Akmens vata stogo apatinio sluoksnio įrengimui, kurio λ_D yra 0,036, $\Delta\lambda_\omega$ priimtas 0,002, skaičiavimuose λ_{ds} yra 0,038; (EPS 80)
6. Akmens vata stogo viršutinio sluoksnio įrengimui, kurio λ_D yra 0,038, $\Delta\lambda_\omega$ priimtas 0,002, skaičiavimuose λ_{ds} yra 0,040; (Rockwool Roofrock 50)

2.8. Statinio naudojimo sauga. Statinys remontuojamas taip kad būtų išvengta nelaimingų atsitikimų (dėl paslydimo, kritimo, sniego nuošliaužų, varveklių kritimo, susidūrimo, nudegimo, nutrenkimo ar sužalojimo elektros srove, sprogo) rizikos. Lauko duryse turi būti sumontuoti patikimi užraktai.

2.9. Darbuotojų saugos ir sveikatos statybvietėje reikalavimai. Statybvietė turi atitikti darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus, nustatytus socialinės apsaugos ir darbo ministro ir aplinkos ministro 2008-01-15 patvirtintuose Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatuose. Kai statinį remontuojant dalyvauja daugiau negu vienas rangovas, Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatuose nustatyta tvarka privalo būti Rangovo paskirtas vienas ar keli saugos ir sveikatos koordinatoriai, kurių pareigos ir teisės nustatomos Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatuose.

2.10. Statybvietės įrengimas. Statybvietės teritorija turi būti aptverta, įrengti įvažiavimo į teritoriją vartai ir varteliai pėstiesiems. Į statybvietės teritoriją negali patekti pašaliniai žmonės. Prie statybos sklypo (statybvietės) Rangovas parengia bei pastato Reglamentais nustatytą ES struktūrinės paramos ženklą - informacinį stendą, kuriame nurodoma pagrindinė informacija apie statybos objektą, statytoją, rangovą, projektuotoją ir kita informacija. Statybvietės teritorijoje privalo būti įrengtos darbuotojų buitinės patalpos. Jose turi būti numatytos persirengimo patalpos su spintelėmis, jeigu darbuotojai atvyksta ne su darbo rūbais, valgymo ir poilsio patalpa. Statybvietėje privalo būti wc ir praustuvai.

Darbuotojai privalo būti apsaugoti nuo krentančių daiktų kolektyvinėmis saugos priemonėmis, taip pat darbuotojams privalo būti išduotos reikiamos asmeninės apsauginės priemonės. Medžiagos ir įrenginiai privalo būti išdėstyti arba sudėti į krūvas taip, kad negalėtų nuslysti arba nuvirsti. Prireikus privalo būti uždengtos perėjos arba į pavojaingas zonas neprivalo būti įėjimo.

2405-01-TDP-SK.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	8	0

Dirbant ant stogo, esant kritimo nuo stogo pavojui privalo būti įrengtos kolektyvinės saugos priemonės, kad būtų išvengta darbuotojų arba darbo priemonių, taip pat statybinių medžiagų kritimo, darbuotojai taip pat privalo būti aprūpinti reikiamomis asmeninėmis apsauginėmis priemonėmis.

2.11. Bendrosios pastabos.

Bet kurios priemonės įgyvendinimo darbai turi būti atlikti iki galo – „pilnas įrengimas“, modernizuotas pastatas turi būti tinkamas tolimesnei eksploatacijai. Po modernizavimo negali pablogėti pastato ar teritorijos elementų eksploatacijos savybės. Žodžiai „pilnas įrengimas“ turi reikšti ne tik darbų atlikimą ir įrengimus, nurodytus techninėse specifikacijose, brėžiniuose, projektavimo užduotyje, reikalavimuose darbams bei medžiagoms, bet ir visus atsitiktinius įvairius komponentus, kurie reikalingi pilnam darbų atlikimui.

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

Resursų poreikio žiniaraščiai sudaromi pagal darbo, medžiagų (gaminių) ir mechanizmų (mašinų ir kitos įrangos eksploatacijos) normatyvines sąnaudas bei projektuose apskaičiuotus darbų kiekius.

Pastato modernizavimui naudojami statybos produktai turi atitikti jo technines specifikacijas (standartuose, techniniuose liudijimuose) ir pastato techninio darbo projekto techninėse specifikacijose pateiktus statybos produktų degumo ir atsparumo ugniai reikalavimus. Išorinių sienų ir cokolio šiltinimo darbams turi būti naudojama išorinė termoizoliacinė sistema (statybvietėje vertikalių atitvarų, taip pat horizontalių ar pasvirusių nuo kritulių apsaugotų atitvarų išorėje įrengiama sienų apšiltinimo ir apdailos sistema), kurią turi sudaryti kaip vieno gamintojo statybos produktas rinkai pateiktas statybos produktų rinkinys (komplektas), turintis Europos techninį įvertinimą ir paženklintas CE ženklu, arba šis rinkinys (komplektas), turintis nacionalinį techninį įvertinimą, arba minėtos sistemos turi būti suprojektuotos naudojant atskirus nustatytą tvarka CE ženklu ženklinamus statybos produktus.

Projekto sprendimai yra tausojančios esamos laikančios konstrukcijas ir nepažeidžiančios jų mechaninio stiprumo bei stabilumo, užtikrina gaisrinę saugą ir saugią eksploataciją, bet nesudarko statinio estetiško vaizdo.

2.12. Statybinių atliekų tvarkymas:

Statybos metu sklype esantys augalai yra saugomi, esant poreikiui numatomas jų apdengimas specialiais skydais. Atstatoma statybos darbų metu pažeista veja.

Vykdamas remonto darbus numatomas statybinių šiukšlių išvežimas, kaip numato LR aplinkos ministro patvirtintos „Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės“.

Statybos proceso metu statybinės atliekos rūšiuojamos į:

- tinkamas naudoti vietoje atliekas (betono, keramikos, medienos, metalo gaminių, termoizoliacinių medžiagų ir kt. nedegių medžiagų), kurias planuojama panaudoti aikštelių, pravažiavimų, takų dangų pagrindimas, įrenginių ar priklausančių statybai;
- tinkamas perdirbti atliekas (antrinės žaliavos - betono, keramikos, bituminės medžiagos), pristatomas į perdirbimo gamyklas;
- netinkamas naudoti ir perdirbti atliekas (statybinės šiukšlės, kenksmingomis medžiagomis užteršta tara ir pakuotė), išvežti į sąvartyną draudžiama.

Statybinės atliekos iki jų išvežimo ar panaudojimo kaupiamos ir saugomos aptvertoje statybos teritorijoje konteineriuose, uždaroje talpose ar tvarkingose krūvose, jei jos neužteršia aplinkos. Statybinių atliekų turėtojas nusprendžia, kaip ir į kurią tvarkymo vietą bus gabenamos atliekos (tai gali būti atlikti ir specialios įmonės) ir atsako už tvarkingą jų pakrovimą ir pristatymą.

Rangovas statybos užbaigimo komisijai pateikia pažymą (-as) apie statybinių atliekų perdavimą jas tvarkančiai įmonei arba jų sutvarkymą kitu teisės aktais nustatytu būdu.

Iškastas gruntas panaudojamas sugadinto gerbūvio atstatymui. Atliekamas gruntas turi būti išvežamas.

Vykdantieji statybos darbus bei statybos darbų priežiūrą specialistai turi turėti reikalingus kvalifikacinius atestatus.

2.13. Pagrindinių normatyvinių dokumentų, kuriais vadovaujantis parengtas techninis projektas ir kurių privalo laikytis įgyvendinant projektą, sąrašas

Eil. Nr.	Dokumento šifras	Dokumento pavadinimas
1.	2019 01 01, Nr. I-1240	LR Statybos įstatymas
2.	STR 1.01.08:2002	Statinio statybos rūšys.

2405-01-TDP-SK.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	6	8	0

3.	STR 1.01.03:2017	Statinių klasifikavimas
4.	STR 1.03.01:2016	Statybiniai tyrimai. Statinio avarija
5.	STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė
6.	STR 1.05.01:2017	Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Nebaigto statinio registravimas ir perleidimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas
7.	STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra
8.	STR 1.12.06:2002	Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė
9.	STR 2.01.01(1):2005	Esminiai statinio reikalavimai. Mechaninis patvarumas ir pastovumas
10.	STR 2.01.01(2):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga
11.	STR 2.01.01(3):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga
12.	STR 2.01.01(4):2008	Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga
13.	STR 2.01.01(5):2008	Esminiai statinio reikalavimai. Apsauga nuo triukšmo
14.	STR 2.01.01(6):2008	Esminiai statinio reikalavimai. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas.
15.	STR 2.01.07:2003	Pastatų vidaus ir įšorės apsauga nuo triukšmo
16.	STR 2.02.01:2004	Gyvenamieji pastatai
17.	STR 2.01.02:2016	Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas
18.	STR 2.03.01:2019	Statinių prieinamumas
19.	STR 2.04.01:2018	Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys
20.	DT 5-00	Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje.
21.	2014-08-21	Gyvenamųjų pastatų gaisrinės saugos taisyklės
22.	2016-03-03	Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai
23.	2016-01-01	Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės
24.	HN 33:2011	Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje
25.	RSN 156-94	Statybinė klimatologija
26.	LST 1516:2015	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai

2.14. Pagrindinių normatyvinių dokumentų, kurių privalu laikytis vykdant statybos darbus, sąrašas

Eil. Nr.	Dokumento šifras	Dokumento pavadinimas
1.	2019 01 01, Nr. I-1240	LR Statybos įstatymas
2.	STR 1.07.03:2017	Statinių techninės ir naudojimo priežiūros tvarka. Naujų nekilnojamojo turto kadastro objektų formavimo tvarka
3.	ST 21895674.205.20.02.04:2021	Vėdinamų fasadų su mineralinės vatos šilumos izoliacijos įrengimas
4.	ST 121895674.205.20.02:2021	Išorinių tinkuojamų sudėtinių termoizoliacinių sistemų įrengimas
5.	ST 2124555837.01:2021	Atitvarų šiltinimas polistireniniu putplasčiu
6.	ST 121895674.600.01:2021	Statinių remonto ir rekonstravimo darbai
7.	ST 121895674.205.01.02:2014	Betonavimo darbai
8.	ST 121895674.205.01.05:2021	Mūro darbai
9.	ST 121895674.215.02:2021	Stogų įrengimo darbai
10.	ST 121895674.205.20.04:2021	Kitų pastatų atitvarų šiltinimo darbai
11.	ST 121895674.350.02:2021	Hidroizoliavimo darbai
12.	ST 121895674.210.02:2021	Apdailos darbai

2405-01-TDP-SK.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	7	8	0

2.15. Projekto daliai parengti naudotų kompiuterinių programų sąrašas

Eil.Nr.	Bylos žymuo	Pavadinimas	Naudojama licencijuota programinė įranga	Pastabos
1.	SA	Statinio architektūra	Open office ZWCAD+ 2015PRO	

Projekto pakeitimai galimi tik suderinus su šio **projekto vadovu** ir atitinkamomis institucijomis.

2405-01-TDP-SK.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	8	8	0

SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
DEMONTAVIMAS, PARUOŠIAMIEJI DARBAI					
1.	Suirusio mūro remontas		m ²	20	
GAMINIAI					
2.	Apsauginės stogo tvorelės įrengimas	TS-01	m	90,65	
3.	Stogo vėdinimo kaminėlių įrengimas	TS-02	vnt	5	
MEDŽIAGOS					
4.	Cokolinės dalies šiltinimas polistireniniu putplasčiu EPS 100 (180mm)	TS-03	m ²	132,40	
5.	Cokolinės dalies šiltinimas polistireniniu putplasčiu EPS 100 (50mm)	TS-03	m ²	55,80	
6.	1A balkonų apatinių dalių šiltinimas polistireniniu putplasčiu EPS 100 (100 mm)	TS-03	m ²	29,30	
7.	Išorės sienų šiltinimas akmens vata (180+30mm) įrengiant vėdinamą fasadą	TS-03 TS-06	m ²	568,80	
8.	Išorės sienų šiltinimas akmens vata (30mm) įrengiant vėdinamą fasadą	TS-03 TS-06	m ²	208,10	
9.	Angokraščių šiltinimas akmens vata (30mm)	TS-03	m ²	83,30	
10.	Palangių šiltinimas	TS-03	m ²	21,90	
11.	Lodžių buto sienų šiltinimas polistireninio putplasčio EPS 70 Neoporas (90mm) šilumos izoliacija	TS-03	m ²	100,20	
12.	Lodžių piliastrų šiltinimas polistireninio putplasčio EPS 70 Neoporas (50mm) šilumos izoliacija	TS-03	m ²	99,70	
13.	Angokraščių lodžijose šiltinimas EPS 70 Neoporas (30 mm)	TS-03	m ²	21,70	
14.	Palangių šiltinimas lodžijose	TS-03	m ²	5,90	
15.	Bendro naudojimo balkono sienos prie durų šiltinimas fonolio pulpasčiu (100 mm)	TS-03	m ²	4,40	
16.	Metalinių apšiltintų balkonų atitvarų su vidaus apdailos plokšte įrengimas	TS-03 TS-07	m ²	77,10	
17.	Stogo šiltinimas (180mm EPS 80+40mm kieta akmens vata), 2sl. Hidroizoliacijos įrengimas	TS-02 TS-03	m ²	309,90	
18.	Kieta akmens vata parapetams, vėdinimo šachtoms. Hidroizoliacijos įrengimas.	TS-02 TS-03	m ²	120,10	
19.	Mūras parapetų, langų užmūrijimui ir vėdinimo kanalų šachtų paaukštinimui	TS-05	m ³	5,60	
20.	Įėjimų stogelių šiltinimas ir naujos dangos įrengimas (2 sl.)	TS-02 TS-03	m ²	46,80	
21.	Įėjimų stogelių apatinių dalių šiltinimas	TS-03	m ²	4,60	
22.	Prieduobės įrengimas	TS-00	Kompl.	7	

KVAL. DOK. NR.	 UAB "STATINIO PROJEKTAVIMO STUDIJA" Stoties g. 12-14, Šiauliai, Tel.: 8 652 81853 El.p.:	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
		Daugiabučio gyvenamojo namo, Šilo g. 50, Vilnius, atnaujinimo (modernizavimo) projektas.		
		DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
		Sustambintas medžiagų, gaminių ir darbų kiekių žiniaraštis		0
LT	PROJEKTO UŽSAKOVAS: VšĮ „Atnaujinkime miestą“ STATYTOJAS: Daugiabučio namo Šilo g. 50 savininkų bendrija	DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
		2405-01-TDP-SK.MŽ		LAPŲ
			1	2

PASTABOS:

1. Sąnaudų kiekių žiniaraščiai - projekto dalių sprendiniuose numatytų statybos produktų, įrenginių ir statybos darbų neto (statinio, jo elementų baigtinių darbų kiekiai atitinkamais matavimo vienetais) kiekiai. Techninio darbo projekto etape šių darbų kiekiai yra orientaciniai ir rengiami pagal sustambintą darbų nomenklatūrą.
2. Resursų poreikio žiniaraščiai sudaromi pagal darbo, medžiagų (gaminių) ir mechanizmų (mašinų ir kitos įrangos eksploatacijos) normatyvines sąnaudas bei projektuose apskaičiuotus darbų kiekius. Jeigu iš anksto negalima tiksliai apskaičiuoti darbų kiekių (restauravimo darbai, požeminių tinklų pakeitimo darbai ir pan.), žiniaraštyje nurodomi prognozuojami arba apytikriai darbų ir numatomų resursų kiekiai.
3. Medžiagų ir gaminių sąnaudų normos apskaičiuotos neįvertinant pataisų dėl objektyviai susidarančių gamybos atliekų ar natūralių netekčių;

2405-01-TDP-SK.MŽ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	2	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Pateikiamas bendras techninių specifikacijų skirtų pastato remontui sąrašas.

Projekto techninėse specifikacijose pateikiami techniniai reikalavimai statybos darbams ir objekte naudojamoms medžiagoms bei gaminiams, nurodomi techninius rodiklius atitinkantys dokumentai – LST, LST EN. Medžiagos ir gaminiai privalo tenkinti šių standartų reikalavimus ir turėti ten nurodytus arba ne blogesnius techninius ir kokybės rodiklius. Esminiai techniniai statybos produktų rodikliai yra nurodomi aprašant atskirus darbus.

Tik įvykdžius techninėse specifikacijose (TS) pateiktus techninius reikalavimus bus tenkinami statiniui keliami esminiai reikalavimai. Darbus gali vykdyti tik atestuotos firmos ir apmokyti specialistai, griežtai laikydamiesi produktų gamintojų instrukcijų. Darbai vykdomi turint leidimą, suderinus su statytoju jų eigą ir tvarką. Visos objekte naudojamos medžiagos privalo būti atvežamos firminėje pakuotėje, turėti LR sertifikatą, atitikties deklaraciją arba gaminio pasą.

Visi darbai objekte turi būti atlikti iki galo, modernizuotas pastatas turi būti tinkamas tolimesnei eksploatacijai. Po modernizacijos neturi pablogėti kitų pastato dalių ir teritorijos eksploatacinės savybės – jie turi likti ne blogesnės būklės, nei buvo iki darbų pradžios.

Šiame etape išskirtos sekančios pastato modernizavimui skirtos specifikacijos:

TS-01 Stogo tvorelė

TS-02 Plokščio stogo ruloninės dangos

TS-03 Statybinė izoliacija

TS-04 Pastato sienų šiltinimas

TS-05 Mūro konstrukcijos

TS-06 Ventiliuojamų fasadų plokščių tvirtinimas

TS-07 Metalų konstrukcijos

KVAL. DOK. NR.	 UAB "STATINIO PROJEKTAVIMO STUDIJA" Stoties g. 12-14, Šiauliai, Tel.: 8 652 81853 El.p.: _____	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Daugiabučio gyvenamojo namo, Šilo g. 50, Vilnius, atnaujinimo (modernizavimo) projektas.		
		DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA	
		Techninės specifikacijos	0	
LT	PROJEKTO UŽSAKOVAS: VšĮ „Atnaujinkime miestą“ STATYTOJAS: Daugiabučio namo Šilo g. 50 savininkų bendrija	DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
		2405-01-TDP-SK.TS	1	19

TS-01 STOGO TVORELĖ

- 1.1. Stogo tvorelė įrengiama pastatuose, kurių aukštis nuo žemės paviršiaus altitudės iki karnizo arba lauko sienos viršaus (parapeto) didesnis kaip 10 m, o stogo nuolydis – iki 12 proc., taip pat pastatuose, kurių aukštis iki karnizo didesnis kaip 7 m, o stogo nuolydis didesnis kaip 12 proc.
- 1.2. Stogo apsauginė tvorelė įrengiama ne žemesnė kaip 600mm aukščio nuo stogo dangos iš dviejų 21.3x2.6mm skersmens vamzdžių ir laikiklių. Atramos iš 5x40mm juostos S235. Tvorelės atramos viena linija išdėstomos kas 1,2m ir 8x50mm varžtais tvirtinamos prie skersinio Z profilio. Abu atramos galai turi būti patikimai pritvirtinti prie parapeto laikiklio. Kiaurymės varžtams sandarinamos gumine tarpine, kuri dedama tarp atraminės plokštelės ir stogo dangos ir hermetikais. Sumontavus tvorelės atramas, apkabomis ir varžtais pritvirtinami vamzdžiai. Kai tvorelė ilgesnė nei 3m, vamzdžiai tarpusavyje sujungiami specialiomis jungtimis. Montavimo metu atsiradusius nešvarumus, metalo drožles, būtina kruopščiai nuvalyti. Rudenį ir pavasarį būtina nuvalyti prikibusius lapus ir šiukšles.
- 1.3. Stogo parapetas ir įrengta stogo apsauginė tvorelė turi atitikti LST EN 1991-1-1 numatytus reikalavimus. Stogo aptvėrimo konstrukcijos apkrovos kategorija numatoma – A. Pastato parapetas ir įrengta apsauginė parapeto tvorelė turi atlaikyti ne mažesnes horizontalias apkrovas kaip $q_k = 0.5 \text{ kN/m}$.
- 1.4. Visus metalinių konstrukcijų paviršius paruošti ir padengti, priklausomai nuo plieno konstrukcijų aplinkos sąlygų, pagal LST EN 12944 esant atmosferos korozijos kategorijai C3 (konstrukcijų, eksploatuojamų pastato išorėje, paviršiai).

TS-02 PLOKŠČIO STOGO RULONINĖS DANGOS

Šiame skyriuje aprašomas bitumo dangų montavimas prilydimo būdu, naudojant dujinį degiklį.

Kiekvieno sluoksnio klojimas gali būti pradėtas tik patikrinus ir aktu priėmus apatinį sluoksnį arba pagrindą. Statybos techninei priežiūrai leidus, dangos priėmimo metodika gali būti pakeista.

1.1 Reikalavimai naudojamoms medžiagoms

1.1.1. Stogų apatinio sluoksnio įrengimui naudojama prilydoma bituminė stogo danga poliesterinio audinio pagrindu, kurios charakteristikos yra tokios:

Rodikliai	Mamut S3 PT
Pabarstas	smėlis
Pagrindas	Neaustinis poliesteris
Atsparumas tempimui: išilgine kryptimi:	900 N/50mm
Atsparumas tempimui: skersine kryptimi	700 N/50mm
Atsparumas karščiui	$\geq 100^\circ\text{C}$
Lankstumas (elastingumas)	-15°C
Storis	3.0 (+0,2mm)
Degumas	E

1.1.2. Stogų viršutinio sluoksnio įrengimui naudojama prilydoma bituminė stogo danga poliesterinio audinio pagrindu, kurios charakteristikos yra tokios:

Rodikliai	Mamut S4 W
Pabarstas	skalūnas
Pagrindas	Neaustinis poliesteris
Atsparumas tempimui: išilgine kryptimi:	900 N/50mm
Atsparumas tempimui: skersine kryptimi	700 N/50mm
Atsparumas karščiui	$\geq 90^\circ\text{C}$
Lankstumas (elastingumas)	-15°C
Storis	4.0 (+0,2mm)
Išorinis ugnies poveikis	E

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

1.1.4. Prilydomosios polimerinės bituminės stogo dangos paviršius turi būti lygus be įplyšimų ar klosčių. Pagrindas turi būti tolygiai prisotintas. Padengiamieji sluoksniai turi būti gerai sukibę su pagrindu, kuris yra viduriniajame juostos storio trečdalyje. Mineralinių pabarstų sluoksnis turi būti tolygus ir neturi nubyrėti nuo juostos.

	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2405-01-TDP-SK.TU	2	19	0

- 1.1.5. Mineraliniai pabarstai arba skiriamoji plėvelė neturi trukdyti juostą kloti. Barstant stambiagrūdžius pabarstais, vienas kraštas išilgai juostos paliekamas nebarstytas. Nebarstyto krašto plotis - (90 ± 10) mm.
- 1.1.6. Padengimo mišinio mineralinių užpildų tirpumas rūgštyje turi būti ne didesnis kaip 25 % jų masės.
- 1.1.7. Po 24 h bandymo, kai slėgis yra 20 N/cm^2 (2 bar), ant juostos neturi atsirasti vandens prasisunkimo žymių.
- 1.1.8. Bandant stogo dangos atsparumą karščiui, per 2 h padengiamieji sluoksniai neturi nutekėti nuo bandinio pavyzdžio pakabinto vertikaliai ir pasislinkti.
- 1.1.9. Atliekant lankstumo bandymą, stogo danga turi nelūžinėti. Lenkimui naudojamas tašelis, kurio $R=15$ mm.

1.2. Darbų vykdymas

- 1.3.1. Esamo stogo pagrindas yra seno ruberoido danga, todėl būtina sulyginti nelygumus, nuvalyti šiukšles. Seno ruberoido dangos pūsles būtina prapjauti, išdžiovinti ir palikti atviras.
- 1.3.2. Stogo nuolydžių suformavimui naudojamas keramzito žvyras 8/16 frakcijos.
- 1.3.3. Gumos bitumo dangų negalima montuoti lyjant ar sningant. Vandenį, kuris atsiranda paviršiuje kritulių pavidalu, būtina pašalinti kempine. Likusi paviršiuje drėgmė išdžiovinama pakaitinus dujiniu degikliu.
- 1.3.4. Temperatūra, montuojant gumos bitumo dangas be išankstinio pakaitinimo, turi būti ne žemesnė kaip -15°C . Jei ant stogo įrengiama patalpa (palapinė) išankstiniam pašildymui, kurio temperatūra $+10^{\circ}\text{C} \div 20^{\circ}\text{C}$, tai dangas galima montuoti esant išorės temperatūrai ir žemesnei nei -15°C .

1.3. Pagrindo paruošimas

- 1.3.1. Esamo stogo pagrindas yra seno ruberoido danga, todėl būtina sulyginti nelygumus, nuvalyti šiukšles. Seno ruberoido dangos pūsles būtina prapjauti, išdžiovinti ir palikti atviras.
- 1.3.2. Gumos bitumo dangų negalima montuoti lyjant ar sningant. Vandenį, kuris atsiranda paviršiuje kritulių pavidalu, būtina pašalinti kempine. Likusi paviršiuje drėgmė išdžiovinama pakaitinus dujiniu degikliu.
- 1.3.2. Temperatūra, montuojant gumos bitumo dangas be išankstinio pakaitinimo, turi būti ne žemesnė kaip -15°C . Jei ant stogo įrengiama patalpa (palapinė) išankstiniam pašildymui, kurio temperatūra $+10^{\circ}\text{C} \div 20^{\circ}\text{C}$, tai dangas galima montuoti esant išorės temperatūrai ir žemesnei nei -15°C .

1.4. Angų užtaisymas

- 1.4.1. Statybos metu padarytos angos turi būti tokios, kad jas būtų lengva užtaisyti. Rangovas turi užtaisyti visas angas, prieš dengdamas šilumos ir hidroizoliacinius sluoksnius, įrengdamas tvirtinimus ir aptaisymus. Užtaisymams naudoti tas pačias medžiagas, kaip ir greta esančių konstrukcijų, t.y. betoną, plytas, statybinius skydus ir t.t.
- 1.4.2. Ypač kruopščiai reikia užtaisyti tas angas, prie kurių sunku prieiti. Pavyzdžiui, tokios vietos, kaip ventiliacijos kanalų praėjimai per stogą, kanalų įėjimo į grindis vietos ar tarpai tarp dviejų didelių vamzdžių ar kanalų.
- 1.4.3. Turi būti laikomasi priešgaisrinių ir higienos reikalavimų pagal Lietuvos normas.

1.5. Dangų montavimas ant horizontalaus paviršiaus

- 1.5.1. Plokščių neeksploatuojamų stogų hidroizoliacinių dangų juostos iš bituminių ritinių medžiagų klijuojamos skersai stogo nuolydžio (esant ne didesniai kaip 15% nuolydžiui), pradedant nuo žemiausių stogo vietų (lajų, karnizų). Išilgai siūlės užleidžiamos 100 mm, galuose – 150 mm.
- 1.5.2. Prilydoma ritininė danga vyniojama nuo abiejų galų iki vidurio. Kaitinamas apatinis klijuojamo ritinio sluoksnis ir tuo pačiu metu kaitinamas pagrindas arba iš anksto priklijuoto sluoksnio viršus. Ritinys palaipsniui išvyniojamas, papildomai prispaudžiant voleliu. Ypatingai kruopščiai prispaudžiamos perdengimo vietos. Ritinį reikia išvynioti ant pakaitinto apatinio paviršiaus. Šildymą vykdo iš lėto su degikliu taip, kad užtikrintų tolygų paviršiaus kaitinimą. Kokybiškam medžiagos prilydimui prie pagrindo arba anksčiau pakloto dangos sluoksnio, reikia stengtis palaikyti nedidelę bitumo „bangą“ sąlyčio su pagrindu vietoje. Požymiu, kad medžiaga tinkamai kaitinama, yra polimerinės - bituminės masės ištėkėjimas (3-15) mm pro išilginės ir šoninės užlaidas. Pro išilginę užlaidą daugiau kaip 5 mm pločiu ištėkėjusią polimerinę - bituminę masę reikia pabarstyti pabarstu.
- 1.5.3. Naudojant ruloninių stogų medžiagų priklijavimui karštas mastikas reikia vadovautis STR 2.04.01:2018 nurodymais.

2405-01-TDP-SK.TU	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	19	0

1.5.4. Hidroizoliacinę dangą klojant ant vertikalios mūrinės sienos, mūras turi būti nutinkuotas arba mūro siūlės turi būti visiškai užpildytos, o paviršius išlygintas.

1.5.5. Hidroizoliacinės dangos kraštas ant vertikalios paviršiaus turi būti patikimai pritvirtintas ir užsandarintas (pakėlimo aukštis ne mažiau 300 mm), kad tarp šio krašto ir vertikalios paviršiaus nepatektų vanduo.

1.5.6. Deformacinės siūlės hidroizoliacinėje dangoje turi būti įrengtos ne didesniais kaip 30 m intervalais, t.y. ant pastato stogo turi būti bent viena deformacinė siūlė. Deformacinės siūlės turi būti atitrauktos nuo sienų, parapetų ir kitų virš stogo iškylančių pastato dalių ne mažiau kaip 500 mm;

1.5.7. Stogo sujungimo vietose su sienomis ir kitais vertikaliais paviršiais pastarieji turi būti padengti hidroizoliacine danga nuo stogo viršaus aukštyje ≥ 300 mm. Hidroizoliacinės dangos kraštas vertikaliame paviršiuje turi būti patikimai užsandarintas.

1.6. Stovų ir kitų per stogo konstrukciją išeinančių konstrukcijų užsandarinimas

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

1.6.2. 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.

1.7. Parapetų apskardavimo įrengimas

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

1.7.2. Parapetai turi būti iškilę virš hidroizoliacinės stogo dangos paviršiaus ne mažiau kaip 100 mm;

1.7.3. Parapetų viršaus nuolydis turi būti į stogo pusę ir ne mažesnis kaip 2,9°;

1.8. Įlajų montavimo darbai

1.8.1. Prieš pradėdant įlajos remonto darbus, būtina išvalyti seną pribėgusią smalą. Taip pat būtina pašalinti visas šiukšles. Atlikus paruošiamuosius darbus, įlają reikia laikinai užkimšti, kad į ją nepatektų šiukšlės.

1.8.2. Jeigu sena įlaja yra išlindusi virš stogo pagrindo ir susidaro bala, tokiu atveju reikia ją išimti.

1.8.3. Išėmus įlają reikia apskusti seną stogo dangą, kad ji būtų nuožulnesnė (kad nebūtų statūs kampai).

1.8.4. Jei išėmus seną įlają surandamas išbyrėjęs betonas, reikia atlikti betonavimo darbus: įstatyti naują įlają į seną nubėgimo sistemą ir apibetonuoti aplinkui pagal situaciją. Betonuoti reikia taip, kad nauja įlaja būtų žemiau stogo dangos, įvertinus būsimą klijuojamą stogo dangą.

1.8.5. Šiek tiek sustingus betonui, reikia lengvais sukimo judesiais ištraukti įbetonuotą naują įlają. Ją išėmus apgramdyti įbetonuotą skylę, kad tarp betono ir įlajos būtų šoks toks laisvumas.

1.8.6. Sustingus betonui, jį reikia nugruntuoti specialiu gruntu.

1.8.7. Ant išgruntuoto paviršiaus klijuojamas apatinis bituminės dangos sluoksnis 60x60cm. Užklėjavus, toje vietoje kur buvo skylė, dangą išpjauname žvaigždutės formos ir pašildę užlankstome į skylės vidų.

1.8.8. Įlajos apatinė dalis ir seno nubėgimo vamzdis ištepamas specialiu hermetiku.

2. Užklijuotas apatinis bituminės dangos sluoksnis, toje vietoje kur bus statomas įlaja, su degikliu šiek tiek pašildomas ir montuojama įlaja, taip kad iš po jos išbėgtų apie 1 cm bitumo.

1.8.9. Išpjaunamas apatinės bituminės dangos sluoksnis 80x80cm, kuris uždengiamas ant įstatytos įlajos, pažymima įlajos vieta ir išpjaunama reikiamo dydžio skylė. Šis bituminės dangos gabalas uždedamas ant pirmojo dangos sluoksnio taip, kad būtų gaunama aštuoniakampė žvaigždė.

1.8.10. Nedideli dangų ruožai pakėlus šildomi ir nuleidus užspaudžiami taip, kad iš siūlės išbėgtų iki 1 cm bitumo.

1.8.11. Suklijavus šiuos du dangos sluoksnius, išpjaunamas dar vienas, 100x100cm dydžio gabalas, kuriame analogiškai išpjaunama reikiamo dydžio skylė ir priklijuojama ant viršaus.

1.8.12. Atvėsus suklijuotai dangai, nubėgimo vietos skylė pertepama hermetiku ir įstatomos apsauginės įlajos grotelės.

1.9. Darbų priėmimas (kokybės kontrolė)

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

2405-01-TDP-SK.TU	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	19	0

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

1.10. Sutapdinto stogo vėdinimas

1.10.1. Turi būti numatytos priemonės stogo uždengto rulonine bitumine danga vėdinimui, kad jame nesusikaupytų drėgmė garo pavidalu iš pastato vidaus.

1.10.2. Aukščiausiose stogo vietose, arba galimai arčiau jų turi būti įrengiami vėdinimo kaminėliai (60-80 m² stogo plote turi būti įrengtas ne mažiau kaip vienas vėdinimo kaminėlis).

1.11. Stogo dangos pridavimas

1.11.1. Priduodant darbus, stogas turi būti paliktas švarus, nepralaidus vandeniui, sausas. Turi būti išvalyti latakai ir nutekamieji vamzdžiai. Stogą turi apžiūrėti ir priimti techninės priežiūros atstovas.

TS-03 STATYBINĖ IZOLIACIJA

1.1. Bendroji dalis.

1.1.1. Naudojama izoliacija t.y. blokai ar ritiniai turi būti neapgadintais kraštais, vienodo storio, tankio ir izoliacinių savybių. Šilumos izoliacija turi būti iš neorganinių, nepūvančių medžiagų, kurios nejautrios drėgmei. Šilumos izoliacija turi turėti pakankamą gniuždomąjį atsparumą apkrovoms su priimtinomis deformacijomis. Šilumos izoliacija, kur tai reikalinga, turi tarnauti ir garso izoliacijai. Triukšmo lygiai patalpose neturi viršyti triukšmo lygių pagal Lietuvos higienos normas HN33-2007.

1.1.2. Šioje specifikacijoje nurodyti gaminiai gali būti keičiami kitais, ne blogesnių savybių nei nurodyta. Pakeitimai turi būti raštiškai suderinti su Užsakovu, Technine priežiūra ir statinio projekto vadovu.

1.2. Reikalavimai įrengiant šilumos izoliaciją. Bendrieji reikalavimai.

1.2.1. Šilumos izoliacijos gaminiai turi būti naudojami pagal paskirtį.

1.2.2. Šilumos izoliacijos gaminiai pjaustomi specialiu peiliu arba pjūklų.

1.2.3. Statybos proceso metu šilumos izoliacijos sluoksnis turi būti apsaugotas nuo atmosferinių kritulių bei mechaninių pažeidimų – iki bus sumontuotas apsauginis konstrukcinis sluoksnis.

1.2.4. Įrengiant šilumos izoliaciją iš kelių sluoksnių, antrojo sluoksnio gaminiai turi perdengti po jais esančių gaminių siūles.

1.3. Sandėliavimas

1.3.1. Pakraunant į transporto priemonę ir iškraunant iš jos, laikant sandėlyje, Šilumos izoliacijos gaminiai turi būti apsaugoti nuo mechaninių pažeidimų.

1.3.2. Šilumos izoliacijos gaminiai gamykliniame įpakavime ant padėklų su dvigubu polietileno gaubtu gali būti sandėliuojami lauke.

1.3.3. Plokštės ir dembliai pakuotėse turi būti sandėliuojamos patalpose arba pastogėse. Demblių rietuvių aukštis neturi viršyti 2m.

1.3.4. Sandėliuojant gaminius lauke, būtina parinkti aukštesnę vietą su nuolydžiu į išorę, kad krituliai nesikaupytų sandėliavimo aikštelėje.

1.3.5. Padėklai neturi būti kraunami vienas ant kito, išskyrus tuos atvejus, kai toks yra gamyklinis įpakavimas.

1.3.6. Paimti padėklai su plokštėmis gali būti sandėliuojami lauke tik užtikrinus jų apsaugą nuo tiesioginių kritulių– įrengus specialius gaubtus ar panašiai.

1.4. Šilumos izoliacinės plokštės

1.4.1. Cokolio dalies šiltinimui (EPS 100 frezuotas):

EPS 100 Techniniai duomenys				
Rodiklio pavadinimas	Žymėjimas	Vertė	Matavimo vienetas	Standartas
Deklaruojamas šilumos laidumas	λD	≥0.035	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
2405-01-TDP-SK.TU			LAPAS	LAPŲ
			5	19
			LAIDA	0

Degumo klasifikacija	E	-	-	LST EN 11925-2
Matmenų stabilumas temperatūros ir dregnio sąlygomis	DS(70,90)1	1	%	LST EN 1604
Matmenų stabilumas	DS(N)2	±0,2	%	LST EN 1603
Vidutinis tankis	p	18.5	Kg/m3	LST 1602
Vandens garų varžos faktorius	MU	30-70	-	STR 2.01.03:2009
Deformacijos ribinis lygis	DLT(2)5	≤5	%	LST EN 1605

1.4.3. Akmens vatos plokštės į karkasines konstrukcijas įrengiant ventiliuojamą fasadą (Isover Standart 35 arba analogiška, ne blogesnių savybių medžiaga)*

Rodikliai	Vertės	Standartas
Deklaruojamas šilumos laidumas	$\lambda_D = 0.035 \text{ W/mK}$	EN 13162:2012+A1:2015
Degumo klasifikacija	A1	
Orinė varža ($\text{kPa} \cdot \text{s/m}^2$)	12	
Trumpalaikis vandens įmirkis	$\leq 1.0 \text{ kg/m}^2$	
Ilgalaikis vandens įmirkis iš dalies panardinus	$\leq 3.0 \text{ kg/m}^2$	
Oro laidumo koeficientas, ℓ	$<84 \times 10^{-6} \text{ m}^3/\text{msPa}$ (EN 29053)	
Didžiausia eksploatavimo temperatūra, °C	200	

1.4.4. Akmens vatos plokštės į karkasines konstrukcijas įrengiant ventiliuojamą fasadą (Isover SKL arba analogiška, ne blogesnių savybių medžiaga)*

Rodikliai	Vertės	Standartas
Deklaruojamas šilumos laidumas	$\lambda_D = 0.031 \text{ W/mK}$	EN 13162:2012+A1:2015
Degumo klasifikacija	A1	
Vandens garų varžos faktorius μ	1	
Trumpalaikis vandens įmirkis	$\leq 1.0 \text{ kg/m}^2$	
Ilgalaikis vandens įmirkis iš dalies panardinus	$\leq 3.0 \text{ kg/m}^2$	
Oro laidumo koeficientas, ℓ	$<33 \times 10^{-6} \text{ m}^3/\text{msPa}$ (EN 29053)	

*- naudojant kitą nei nurodyta akmens vatos šilumos izoliaciją, turi būti vertinamas bendras atitvaros šilumos perdavimo koeficientas.

1.4.4. Sienų šiltinimui apdailai naudojant plonasluoksnius tinkus (EPS 70 Neoporas):

EPS 70 Techniniai duomenys				
Rodiklio pavadinimas	Žymėjimas	Vertė	Matavimo vienetas	Standartas
Deklaruojamas šilumos laidumas	λ_D	≥0.032	W/(m·K)	LST EN 12667
Gniuždomasis įtempis, kai gaminys deformuojamas 10% kPa	CS(10)100	≥70	kPa	LST EN 826
Stipris lenkiant kPa	BS150	≥115	kPa	LST EN 12089
Degumo klasifikacija	E	-	-	LST EN 11925-2
Matmenų stabilumas temperatūros ir dregnio sąlygomis	DS(70,-)1	1	%	LST EN 1604
Matmenų stabilumas	DS(N)2	±0,2	%	LST EN 1603
Vidutinis tankis	p	14.5	Kg/m3	LST 1602
Vandens garų varžos faktorius	μ	20-40	-	STR 2.01.03:2009

1.4.5. Sienų šiltinimui apdailai naudojant plonasluoksnius tinkus (Kingspan Kooltherm K5):

Techniniai duomenys				
Rodiklio pavadinimas	Žymėjimas	Vertė	Matavimo vienetas	Standartas
Deklaruojamas šilumos laidumas	λ_D	≥0.020	W/(m·K)	
2405-01-TDP-SK.TU			LAPAS	LAPŲ
			6	19
			LAIKA	0

Stipris lenkiant kPa	Q_b	≥ 200	kPa	
Degumo klasifikacija		C-s1, d0	-	
Vidutinis tankis	ρ	35	Kg/m ³	
Vandens garų varžos faktorius	μ	35	-	

1.4.6. Plokščių (sutapdintų) stogų apatiniam šilumos izoliacijos sluoksniui (EPS 80)

EPS 80 Techniniai duomenys				
Rodiklio pavadinimas	Žymėjimas	Vertė	Matavimo vienetas	Standartas
Deklaruojamas šilumos laidumas	λ_D	≥ 0.037	W/(m·K)	LST EN 12667
Gniuždomasis įtempis, kai gaminys deformuojamas 10% kPa	CS(10)80	≥ 80	kPa	LST EN 826
Stipris lenkiant kPa	BS125	≥ 125	kPa	LST EN 12089
Degumo klasifikacija	E	-	-	LST EN 11925-2
Matmenų stabilumas temperatūros ir drėgnio sąlygomis	DS(70,90)1	1	%	LST EN 1604
Matmenų stabilumas	DS(N)2	$\pm 0,2$	%	LST EN 1603
Vidutinis tankis	ρ	16.5	Kg/m ³	LST 1602
Vandens garų varžos faktorius	μ	20-40	-	STR 2.01.02:2016

1.4.7. Akmens vatos plokštės parapeto, stogo šiltinimui (Paroc ROS 50 arba analogiška, ne blogesnių savybių medžiaga):

Rodikliai	Vertės	Standartas
Deklaruojamas šilumos laidumas	$\lambda_D = 0.038$ W/mK	EN 13162:2012+A1:2015
Degumo klasifikacija	A1	
Storio leistina nuokrypa	T5	
Trumpalaikis vandens įmirkis	≤ 1.0 kg/m ²	
Ilgalaikis vandens įmirkis iš dalies panardinus	≤ 3.0 kg/m ²	
Sutelktoji apkrova (PL (5))	450 N	
Dinaminis standumas	NPD	
Gniuždymo įtempis (esant 10% deformacijai)	≥ 50 kPa	
Vandens garų difuzijos varža	1	

1.5. Paruošiamieji pamatų šiltinimo darbai.

1.5.1. Šiltinamų atitvarų paviršiai turi būti lygūs, pašalintos riebalų, druskų, pelėsio ar kerpių apnašos. Nuo šiltinamų paviršių reikia pašalinti skiedinio likučius, suaižėjusį seną tinką arba kitą silpną apdailą. Paviršiai turi būti nuvalyti, išlyginti ir išdžiovinti. Šiltinamos atitvaros paviršiaus pagrindo nelygumai negali viršyti 10 mm viename tiesiniame metre, jei šilumos izoliacija tvirtinama klijuojant (požeminė pamatų dalis). Esant didesniems nelygumams, pagrindą būtina lyginti, pvz., tinkuojant ar betonuojant tam skirtais mišiniais. Pamatų paviršių atstatymui, plyšių užtaisymui ir sienų išlyginimui naudoti cementinį-kalkinį tinką. Cementinis-kalkinis tinkas turi būti skirtas vidaus ir išorės paviršiams (pvz., mūro, betono) tinkuoti bei lyginti, naudojant nepertraukiamo veikimo maišyklės, tinkavimo mašinas arba rankiniu būdu.

1.6. Teptinė pamatų hidroizoliacija.

1.6.1. Paviršius turi būti lygus ir tvirtas be ištrupėjusių ertmių ir trūkių. Aštirus kampus, ertmes ir trūkius reikia užtaisyti cementiniu mišiniu. Nuvalyti vandens sankaupas. Nuo paviršiaus reikia nuvalyti visas šiukšles, rūdis, dulkes, tepalas, t.y. visas sukibimą silpninančias medžiagas. Optimali darbinė temperatūra nuo +5 °C iki +25 °C.

2405-01-TDP-SK.TU	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	7	19	0

1.6.2. Hidroizoliacija dengiama šepetėliu. Dengiami 2-3 sluoksniai, priklausomai nuo galimo vandens slėgio. Sekantis sluoksnis dengiamas, kai ankstesnysis visiškai išdžiūvęs. Kampus ir trūkius reikia armuoti stiklo pluošto audiniu. Ant vertikalių paviršių mastika dengiama iš apačios į viršų, atidžiai padengiant visus nelygumus ir poras. Svarbu, kad mastika būtų padengta tolygiai, nepaliekant nepadengtų ar per plonai padengtų plotų.

1.6.3. Techniniai duomenys:

Spalva	juoda
Džiūvimo laikas	paviršius sausas: 6 valandos
Visiškai išdžiūvusi danga	minimum 24 valandos
Sluoksnių kiekis	2
Kietųjų dalelių	75%
Išėiga	0.5- 0.8 kg/m ²

1.7. Drenažinė membrana

1.7.1. Drenažinės membranos techniniai duomenys:

Atsparumas vandeniui	PN EN 1928 Test A	2kPa/24h
Atsparumas smūgiams	PN EN 12691	≥350 mm
Atsparumas ugniai	PN EN 13501-01	F
Tvirtumas tempimui	PN EN 12311-2	Išilginis ≥250N/50 mm
Atsparumas statiniams krūviams	PN EN 12730	≥20kg/24h
Tvirtumas formavimo kryptčiai stačiam (skersiniam) plėšimui (vinimi)	PN EN 12310-1	≥300N
Ispaudų aukštis		8 mm

- Cheminės savybės: membrana atspari natūralioms rūgštims, esančioms žemėje ir neorganinėms rūgštims
- Biologinės savybės: membrana atspari bakterijoms ir grybeliui, nepūvanti, atspari šaknų praaugimui
- Fizikinės savybės: neteršia geriamo vandens

TS-04 PASTATO SIENŲ ŠILTINIMAS (apdailai naudojant plonasluoksnius tinkus).

1.1. Bendroji dalis.

1.1.1. Pastato sienų šiltinimą iš išorinės pusės laikomasi šių pagrindinių bendrų reikalavimų:

- kiekvienu atveju vykdant darbus turi būti prisilaikoma konkrečios pasirinktos technologijos sąlygų;
- pirmo pastato aukšto šiltinimo apdailiniam sluoksniui turi būti naudojamos medžiagos turi būti padidinto atsparumo smūgiams, mechaniniams poveikiams;
- visi horizontalūs paviršiai: karnizai, parapetai, palangės, sujungimo su stogu vietos padengiamos korozijai atsparia skarda.

1.1.2. Pasirinkta pastato sienų šiltinimo turi tenkinti Lietuvoje galiojančius konkrečius priešgaisrinius reikalavimus

1.1.3. Šiltinamos atitvaros paviršius turi būti lygus, tvirtas, švarus ir sausas; senas, apiręs paviršius nuvalomas iki tvirto pagrindo;

1.1.4. Paviršius taip pat nuplaunamas su vandeniu ir skystomis valymo priemonėmis nuo kerpių, grybelių ir pelėsių; kreiduoti, nesurišti paviršiai apdirbami gruntu; didesni plyšiai ir įtrūkimai užglaiustomi.

1.1.5. Šilumos izoliacinės plokštės turi atitikti joms keliamus reikalavimus (matmenų paklaida ± 5 mm, storio ± 1 mm).

1.1.6. Termoizoliacinių sluoksnių atitvare medžiaga bei savybės (tankis, storis) turi atitikti atitinkamas konstrukcines detales brėžiniuose. Jeigu Rangovas siūlo kitą medžiagą, tankį ar storį, jis turi užtikrinti, kad bendra atitvaros konstrukcijos termoizoliacinės savybės bus ne prastesnės nei nurodytos projekte konkrečioms konstrukcijoms, ir gauti projekto vadovo patvirtinimą.

1.1.7. Statybos proceso metu šilumos izoliacijos sluoksnis turi būti apsaugotas nuo atmosferinių kritulių bei mechaninių pažeidimų – iki bus sumontuotas apsauginis konstrukcinis sluoksnis.

1.1.8. Šilumos izoliacijos plokštės:

- turi glaudžiai priglusti prie šiltinamos atitvaros paviršiaus;
- turi glaudstis viena prie kitos taip, kad nebūtų plyšių tarp jų – jei atsiranda plyšiai, juos būtina užkamšyti;

2405-01-TDP-SK.TU	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	8	19	0

-turi būti perstumtos viena kitos atžvilgiu;

1.1.9. Lauko atitvarų šiltinimui turi būti naudojamos tik turinčios Europos techninį liudijimą (ETL) ir CE ženklų ženklintos išorinės tinkuojamos sudėtininės termoizoliacinės sistemos;

1.1.10. Fasadų šiltinimo konstrukcijos degumo klasė turi būti ne žemesnė kaip B-s3, d0

1.2. Sieninių plokščių įtrūkimų, siūlių remontas, fasadinių šiltinimo plokščių klijavimas.

1.2.1. Klijavimo- armavimo mišinys fasadinėms šiltinimo plokštėms turi būti atsparios šalčiui, drėgmei, laidus vandens garams, pasižymėti mažu vandens įgeriamumu.

1.2.2. Pagrindai turi būti tvirti, švarūs ir lygūs. Nuo paviršių nuvalomos dulkės, riebalai, tepalai ir kiti nešvarumai. Sutrūkinėjusios ar atšokusios dalys pašalinamos mechanškai. Vietas, kur pastuksenus girdimas duslus garsas, rekomenduojama iškapoti ir užtaisyti remontiniu mišiniu. Sausas 25 kg mišinys maišomas apytikriai su 6,25-7 l vandens iki vienalytės masės. Po 5-10 min. klijų skiedinys dar kartą gerai išmaišomas. Paruoštą masę sunaudoti per 3-4 valandas (esant 20° C temperatūrai). Darbai atliekami esant aplinkos temperatūrai ne žemesnei nei +5° C;

1.2.3. Plokščių klijuojamą pusę rekomenduojama iš anksto nuglaistyti plonu klijų sluoksniu, gerai įtrinant į paviršių. Klijų masė tepama ant plokštės kraštų visu perimetru, o vidurys sutepamas keliais delno dydžio ploteliais. Klijuojama iš apačios į viršų;

1.2.4. Jei paviršius lygus, tuomet klijų masė tepama ant visos plokštės paviršiaus dantyta (10x10x10 mm dantelių dydžio) mentele. Plokštės klijavimo laikas 15-20 min. Ypatingai svarbu, kad plokščių kraštai gerai susispaustų ir priliptų. Į plokščių susijungimus klijai neturi patekti, tada plokštės susijungs tvirtai ir be tarpų. Baigus klijuoti plokštės tvirtinamos smeigėmis ne anksčiau kaip po 24-48 val.

1.2.5. Ant priklijuotų ir pritvirtintų smeigėmis plokščių tepamas paruoštas mišinys, po to dantyta mentele suvagojamas. Ant suvagoto mišinio dedamas armavimo tinklelis ir lygia mentele glaistant įplukdomas. Padengtą paviršių džiūvimo laikotarpiu saugoti nuo lietaus ir šalčio.

1.2.6. Klijavimo - armavimo skiedinio džiūvimo laikas, priklausomai nuo sluoksnio storio, esant palankioms oro sąlygoms * apie 72 val. Skiediniui pilnai išdžiūvus galimi tolimesni fasado apdailos darbai. Esant nepalankioms oro sąlygoms (žemesnė temperatūra, didesnė santykinė oro drėgmė), skiedinio džiūvimo laikas gali prailgėti. Tokiu atveju, tolimesnius apdailos darbus rekomenduojama atlikti tik armavimo sluoksniui pilnai išdžiūvus.

1.2.7. Techniniai duomenys:

Klijų sluoksnio storis:	iki 20 mm
Armavimo sluoksnio storis:	iki 5 mm
Dirbti esant temperatūrai:	nuo +5 iki +30°C
Užteptų klijų tinkamumo trukmė:	apie 15 - 20 min
Paruoštų klijų tinkamumo trukmė:	apie 3 val.)*
Sukibimo stipris su betonu:	ne mažiau 0,5 N/mm ²
Sukibimo stipris su betonu po 25 šalčio-šilumos ciklų:	ne mažiau 0,5 N/mm ²
Adhezija tarp betono ir akmens vatos plokštės:	ne mažiau 0,02 N/mm ² (plyšta akmens vatoje)
Adhezija tarp betono ir putų polistireno plokštės:	ne mažiau 0,1 N/mm ² (plyšta putų polistirene)

1.3. Darbų vykdymas

1.3.1. Šilumos izoliacinės plokštės montuojamos nuo sienos apačios, nuo laikinos arba pastovios atramos.

1.3.2. Izoliacinės plokštės tvirtinamos klijais ir mechaniniais ankeriais; izoliacinės plokštės klijuojamos tiksliai suleidžiant, tarp jų negali būti tarpų. Neišvengiami plyšiai užpildomi lygiaverte medžiaga. Į sujungimus negali patekti klijų, kad neatsirastų šalčio tiltų. Taip pat negalima kraštų aptepti klijais. Pažeista ar nekokybiška šilumos izoliacija nenaudojama; plokščių eilės turi persidengti ne mažiau kaip vienu trečdaliu savo ilgio (pločiu).

1.3.3. Mechaniniai ankeriai (fiksavimo smeigės) turi atitikti naudojamos šiltinimo sistemos specifikaciją; fiksavimo smeigių kiekis 4 - 10 vnt./m², priklausomai nuo pastato aukščio; fiksavimo smeigės turi būti tokio ilgio, kad praeitų per plokštę ir gerai prisitvirtintų prie pagrindo. Betono, blokų ar plytų sienoje skylės gylis turi būti min. 35 mm. Normaliai skylei išgręžti optimalus grąžto dydis turi būti + 0,5 mm, min. + 0,3 mm, man + 0,8 mm;

	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2405-01-TDP-SK.TU	9	19	0

grąžto ilgis lygus skylės gyliui plius 20 mm; instaliuotos fiksavimo smeigės turi tvirtai laikytis savo vietose, pagrindo medžiaga neturi būti suskaldyta.

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

1.3.5. Įrengiant šilumos izoliaciją iš kelių sluoksnių, antrojo sluoksnio gaminiai turi perdengti po jais esančių gaminių siūles.

1.3.6. Angokraščiuose izoliacinė medžiaga įleidžiama pagal nurodytą brėžinį. Apipjausčius nereikalingą izoliacinę medžiagą aplink angokraščius, kampai papildomai apsaugomi aliuminio profilio kampu su tinkleliu, įklijuojant klijuojant. Kampai aplink papildomai yra sutvirtinami įstrižai, naudojant stiklo audinio tinklelio lopinėlius 25 x 40 cm. Naudojant šiltinimui polistireno pūtplastį, angokraščių šiltinimo klausimas derinamas su priešgaisrinės saugos aspektu;

1.3.7. Sutvirtinus kampus, įstatoma palangė taip, kad užtikrintai laikytųsi nuo galimų vėjo gūsių ir pilnai apsaugotų nuo kritulių.

1.3.8. Ant medžiagų pakuotės turi būti nurodyta pagaminimo data arba galiojimo laikas ir naudojimo instrukcija. Klijai paruošiami maišant juos su švairiu vandeniu pagal gamintojo nurodymus su rankiniu "mikseriu" arba mašininiu būdu, naudojant priverstinio maišymo maišyklę, išlaikant gamintojo reikalaujamą maišymo trukmę. Ant dar šviežio klijinio skiedinio sluoksnio horizontaliai arba vertikalčiai klojamas armavimo tinklelis. Reikia atkreipti dėmesį į tai, kad jo kraštai iš visų pusių jungiant persidengtų mažiausiai 100 mm. Tinklelis turi prieiti iki pat kampų. Ant jų dedamas kampinis tinklelis, turintis užkloti į kampą suvestus tinklelius mažiausiai 100 mm. Kampinis tinklelis gali būti dedamas ir prieš klijinio skiedinio užnešimą. Prieš dengiant dekoratyvinį tinką klijinis skiedinys išlyginamas. Armavimo tinklelis pro jį neturi matytis. Ties durų ir langų kampais įžambiai dedami armavimo tinklelio ruožai. Jie turi būti apie 40 cm ilgio ir 25 cm pločio.

1.3.9. Pilnai išdžiūvęs armatūros sluoksnis padengiamas apdailiniu tinku.

1.4. Nevėdinamų sistemų tvirtinimo reikalavimai

1.4.1. Klijuojamos nevedinamos sistemos atplėšimo stipris R_{kl} (kPa) apskaičiuojamas pagal formulę:

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

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

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

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

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

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

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

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;

	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2405-01-TDP-SK.TU	10	19	0

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Įrengiant pamato apšiltinimą ir apdailą panaudojant tinkuojamą termoizoliacinę sistemą reikia įvertinti susidarančią vėjo apkrovą.

TS-05 MŪRO KONSTRUKCIJOS

Bendra informacija

1.1.1. Mūro konstrukcijoms statyti galima naudoti šiuos blokelių ar plytas: silikatinius blokelių ar plytas (Vidutinis stipris gniuždant ne mažesni nei – 10 MPA), akyto betono blokelių (Vidutinis stipris gniuždant ne mažesni nei – 3 MPA) ar keramzitbetonio blokelių (Vidutinis stipris gniuždant ne mažesni nei – 3 MPA).

1.1.2. Statybai turi būti naudojamos nauji, anksčiau nenaudoti blokelių ar plytos, švarūs, neįmirkę.

1.1.3. Į statybos aikštelę medžiagos turi būti atvežamos su atitiktis sertifikatais, kuriuose turi būti pagrindiniai duomenys apie gamintoją ir gaminį, o privalomai sertifikuojamos medžiagos ir gaminiai turi turėti sertifikatus.

1.1.4. Statybiniai skiediniai turi atitikti LST 1346:1997 reikalavimus. Mūro darbams turi būti naudojami skiediniai, kurių markė ne prastesnė nei S5.

1.1.5. Portlandcementis: 400 markės

1.1.6. Smėlis: pagal LST 1342:1994

1.1.7. Kalkės: pagal LST 1346:1997

1.1.8. Vanduo: skaidrus ir be kenksmingų žalingų, kietėjimą stabdančių medžiagų, pH 4-12,5

1.1.9. Naudojami priedai (plastifikuojantieji, stabilizuojantieji, didinantys nepralaidumą vandeniui, atsparumą šalčiui ir pan.) turi būti aprobuoti techninės priežiūros inžinieriaus.

1.1.10. Mūrijant pastatų ir statinių konstrukcijas, nukrypimai nuo projektinių išmatavimų neturi viršyti leistinų, kurie nurodyti STR 2.05.09:2005 “Mūrinių konstrukcijų projektavimas”.

1.1.11. Blokelių matmenų leistini nuokrypiai, formos ir paviršiaus defektai, techniniai reikalavimai, savybės, priėmimas, tikrinimo būdai, gabenimas ir laikymas turi atitikti LST 1167-91.

TS-06 VENTILIUOJAMŲ FASADŲ PLOKŠČIŲ TVIRTINIMAS

1.1. Pritaikymo sritis. Pastatų projektavimui ir statybai galima naudoti tik turinčias ETĮ ir paženklintas CE ženklu arba turinčias NTĮ vėdinamas sistemas.

1.2. Ventiliuojamo fasado sistemos pagrindas – nerūdijančio plieno konsolės ir aliuminio kreipiančiosios, prie kurio tvirtinama apdaila. Ventiliuojamo fasado karkaso sistemos įrengimo brėžiniai turi būti parengti iki darbų pradžios bei suderinti su Užsakovu ir technine priežiūra. Vėdinamos sistemos karkaso, mechaninio tvirtinimo ir apdailos metaliniai elementai turi būti parinkti taip, kad juos sujungus tarpusavyje nesusidarytų sąlygos elektrocheminei korozijai.

2405-01-TDP-SK.TU	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	11	19	0

1.3. Prieš montuojant konsolės privaloma atlikti mechaninio tvirtinimo elementų ištraukimo bandymus surašant ištraukimo/rovimo jėgos F (kN) bandymų protokolą.

1.3.1. Apkrovų į vėdinamo fasado sistemos kronšteiną skaičiavimai:

1. Apskaičiuojamas vėdinamo fasado konstrukcijos savas svoris:

Kronšteinai, horizontaliai kas 600mm, vertikaliai kas 600mm $0,62-1,25\text{kg/vnt} - 3,5\text{kg/m}^2$;

Vertikalus montavimo profilis, kas 600mm $0,4-0,6\text{kg/m} - 0,8\text{kg/m}^2$;

Termoizoliacija, vata 180mm, $60\text{kg/m}^3 - 10,8\text{kg/m}^2$;

Termoizoliacija, vata 30mm, $100\text{kg/m}^3 - 3\text{kg/m}^2$;

Apdaila keraminėmis plytelėmis – $31,7\text{ kg/m}^2$;

Priimamas suminis sistemos svoris: $49,8\text{kg/m}^2=0,50\text{kN/m}^2$;

Skaičiuotinis suminis sistemos svoris: $0,50\text{kN/m}^2 \cdot 1,35=0,68\text{kN/m}^2$;

2. Apskaičiuojamos fasado apdailos montavimo profilį veikiančios apkrovos. Fasado apdaila montuojama ant vertikalios montavimo profilio. Profilio montavimo žingsnis pagal fasado apdailos plokščių išdėstymą, bet nedaugiau kaip 600mm. Paskaičiuojamos apkrovos veikiančios į montavimo profilį:

Savo svorio apkrovą į montavimo profilį: $0,6\text{m} \cdot 0,68\text{kN/m}^2 = 0,41\text{kN/m}$;

Vėjo apkrova į montavimo profilį: $0,6\text{m} \cdot 0,55\text{kPa}=0,33\text{kN/m}$;

Vėjo apkrova į montavimo profilį pastato kraštuose: $0,6\text{m} \cdot 1,10\text{kPa}=0,66\text{kN/m}$;

Vėjo apkrova į montavimo profilį pastato kampuose: $0,6\text{m} \cdot 1,65\text{kPa}=0,99\text{kN/m}$;

3. Apskaičiuojamos standų kronšteiną veikiančios apkrovos. Kronšteinai montuojami vertikaliai kas 600mm. Horizontaliai standus kronšteinai įrengiami vienam vertikaliam profiliui, kurio nepertraukiamas ilgis nedaugiau kaip 3m. Tarpuose tarp standžių kronšteinų kas 600mm įrengiami paslankūs kronšteinai, kurie perima tik horizontalias apkrovas. Paskaičiuojamos apkrovos veikiančios į kronšteiną:

Savo svorio apkrovą į kronšteiną: $0,6\text{m} \cdot 3\text{m} \cdot 0,68\text{kN/m}^2=1,22\text{kN}$;

Vėjo apkrova į kronšteiną: $0,6\text{m} \cdot 0,6\text{m} \cdot 0,55\text{kPa}=0,20\text{kN/m}$;

Vėjo apkrova į kronšteiną pastato kraštuose: $0,6\text{m} \cdot 0,6\text{m} \cdot 1,10\text{kPa}=0,40\text{kN/m}$;

Vėjo apkrova į kronšteiną pastato kampuose: $0,6\text{m} \cdot 0,6\text{m} \cdot 1,65\text{kPa}=0,60\text{kN/m}$;

4. Apskaičiuojamos paslankių kronšteiną veikiančios apkrovos. Kronšteinai montuojami vertikaliai ir horizontaliai kas 600mm. Paslankūs kronšteinai perima tik horizontalias apkrovas. Paskaičiuojamos apkrovos veikiančios į kronšteiną:

Vėjo apkrova į kronšteiną: $0,6\text{m} \cdot 0,6\text{m} \cdot 0,55\text{kPa}=0,20\text{kN/m}$;

Vėjo apkrova į kronšteiną pastato kraštuose: $0,6\text{m} \cdot 0,6\text{m} \cdot 1,10\text{kPa}=0,40\text{kN/m}$;

Vėjo apkrova į kronšteiną pastato kampuose: $0,6\text{m} \cdot 0,6\text{m} \cdot 1,65\text{kPa}=0,60\text{kN/m}$;

Pateikiamos vėdinamo fasado sistemos kronšteinus veikiančios apkrovos. Reikiama minimali varžtų ištraukimo, nutraukimo ir nukirpimo jėga turi būti paskaičiuojama vėdinamo fasado sistemos tiekėjo įvertinant pasirinktą vėdinamo fasado sistemą pagal pateiktas apkrovas.

Reikalavimai vėdinamųjų sistemų tvirtinimui

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

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

arba

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

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

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

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

	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2405-01-TDP-SK.TU	12	19	0

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

Vėdinamos sistemos atplėšimo nuo pagrindo stipris R_{vent} (kPa) turi būti ne mažesnis už projekcinę vėjo apkrovą s_{ds} (kPa), kuri apskaičiuojama pagal reglamento 1 priedo reikalavimus:

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

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

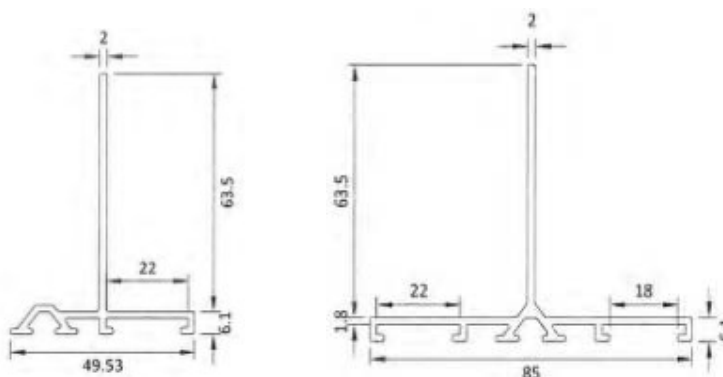
Apdailos elementų tvirtinimo prie karkaso stipris turi būti ne mažesnis už projekcinę vėjo apkrovą s_d (kPa). Apdailos elementų tvirtinimo prie sistemos karkaso stipris turi būti nustatytas skaičiavimais arba bandymais. Apdailos elementai montuojami pagal jų gamintojų pateiktas montavimo instrukcijas.

Įrengiant lauko sienų apšiltinimą ir apdailą panaudojant vėdinamą termoizoliacinę sistemą reikia įvertinti susidarantią vėjo apkrovą.

1.4. Ventiliuojamo fasado elementai.

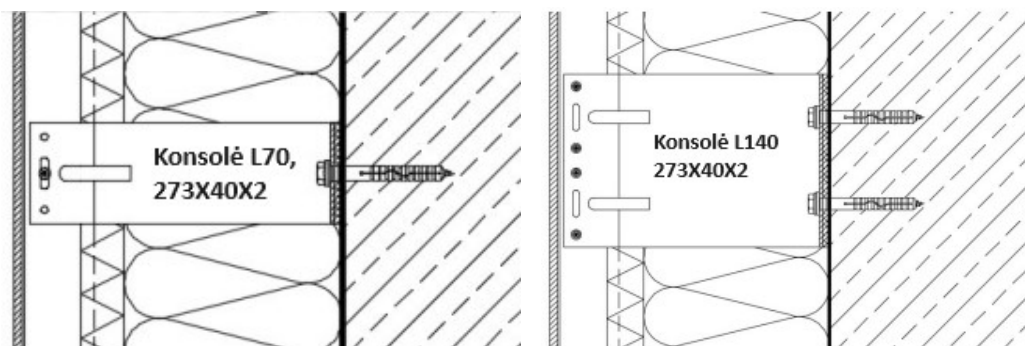
1.4.1. Kreipiantieji profiliai

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



1.4.2. Montavimo konsolės

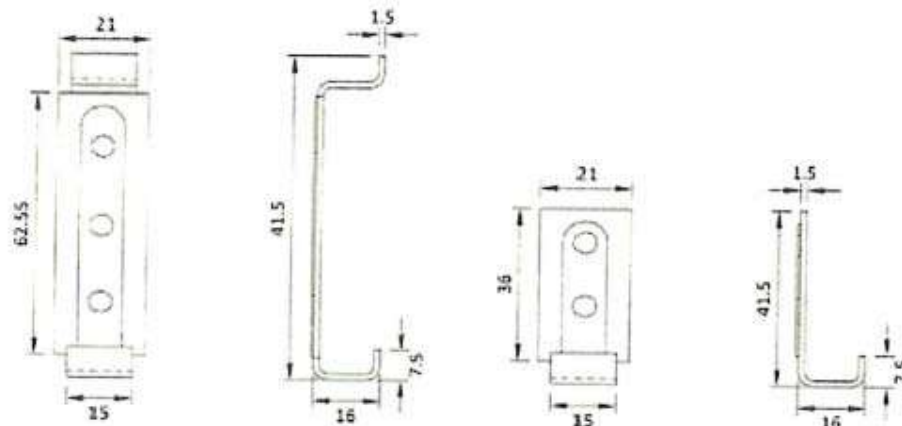
Konsolių dydžiai turi būti nurodomi karkaso tiekėjo montavimo schemoje, atsižvelgiant į nurodytą šiltinimo medžiagos storį. Konsolės turi būti pagamintos iš nerūdijančio plieno. Konsolių montavimo schema pateikta brėžiniuose



1.4.3. Tvirtinimo ir kitos papildomos detalės

Nerūdijančio plieno 1,4301 (X5CrNi18-10) plytelių laikikliai GA16 viengubas 13mm, dvigubas 13mm.

2405-01-TDP-SK.TU	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	13	19	0



Kreipiantieji profiliai į konsoles tvirtinami nerūdijančio plieno savigrežiais. Konsolės prie mūro tvirtinamos mūrvinėmis. Mūrvinės parenkamos rangovo jas bandant jas pagal gamintojo reikalavimus. Rangovas turi pateikti inkaro ištraukimo/rovimo jėgos F (kN) bandymo protokolus.

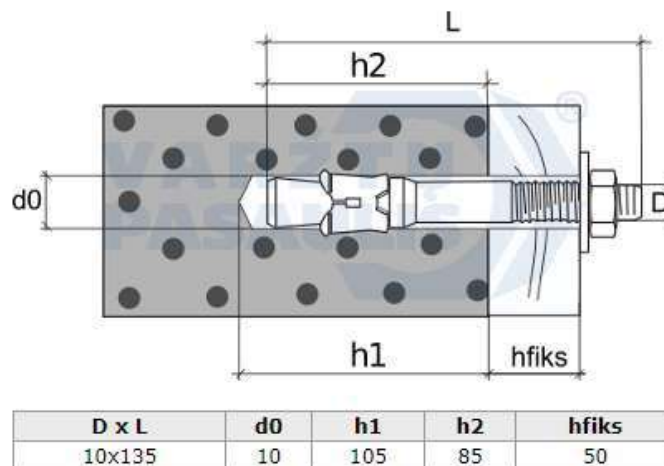
Ventiliuojamas oro tarpas turi būti uždengtas perforuotu aliuminio profiliu.

Tarp sienos ir konsolės būtina įrengti termotarpines, pagamintas liejimo būdu iš plastiko.



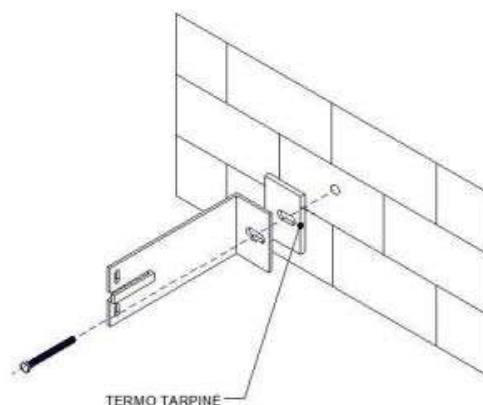
1.5. Konsolių įrengimas. Konsolių įrengimo taškai nužymimi ant fasado, pagal fasado įrengimo projekte esančią karkaso išdėstymo schema arba vadovaujantis tvirtinimo sistemos technologija konkrečiai apdailai įrengti. Žymint konsolių įrengimo taškus būtina atsižvelgti į minimalų atstumą taškui iki sienos 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.

1.6. Pažymėtose vietose gręžiamos skylės grąžtu, kurio dydis parenkamas pagal mūrvinės gamintojo nurodymus. Gręžiamos skylės gylis turi būti ne mažiau kaip 10 mm didesnis už sienoje esančios mūrvinės ilgį, todėl kad po gręžimo likusios atliekos netrukdytų mūrvinę įleisti į reikiamą gylį. Inkarinio cinkuoto plieno varžto su žiedeliu (10x135/50 FAZ II, FISCHER arba analogas) parametrai:

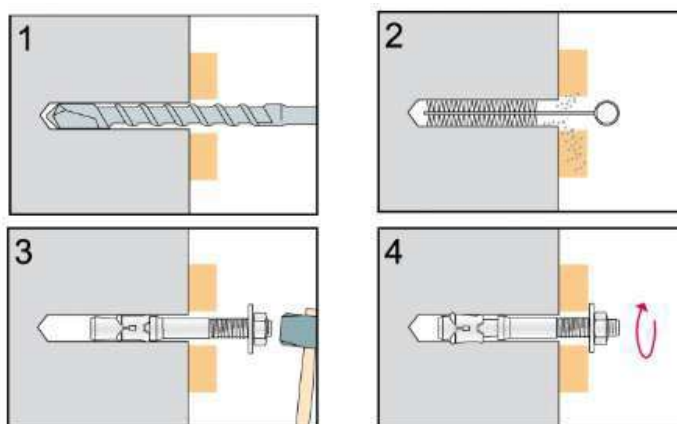


1.7. Konsolės remiamos prie sienos per termo tarpinę ir pritvirtinamos užveržiant mūrvinę.

2405-01-TDP-SK.TU	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	14	19	0



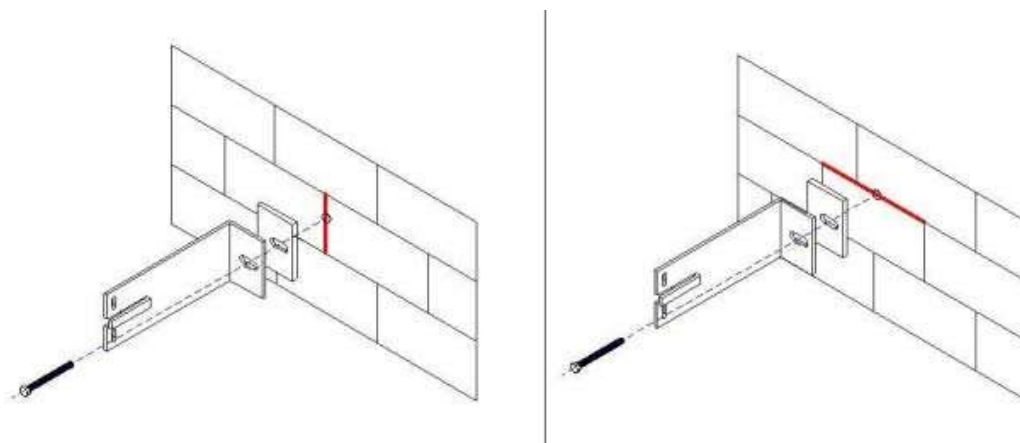
Inkarinio cinkuoto plieno varžto su žiedeliu (10x135/50 FAZ II, FISCHER arba analogas) montavimo instrukcija:



Konsolių tvirtinimui prie sienos negalima naudoti kito tipo mūvinių kaip nurodyta fasado įrengimo darbo projekte arba kaip nurodoma mūvinių gamintojo rekomendacijose priklausomai nuo pagrindo tipo (tais atvejais kai darbo projektas neprivalomas). Tarpinė yra skirta šaltio tilto nutraukimui, nesant apšiltinimo sluoksniui tarpinės naudojimas nėra būtinas.

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

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



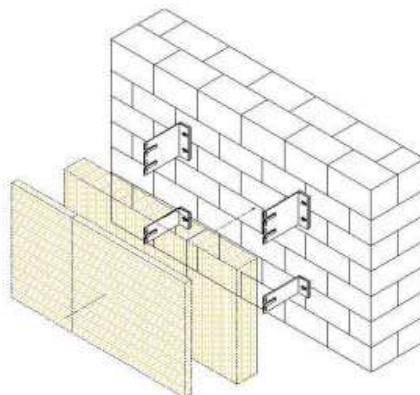
2405-01-TDP-SK.TU	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	15	19	0

Konsolių aukštis įtakoja pritvirtintos apdailos atstumą nuo šiltinamosios medžiagos (ventiliuojamą oro tarpą), todėl parenkant konsolas (lentelė 1) būtina įvertinti šiltinimo medžiagos storį ir tai, kad ventiliuojamas oro tarpas turi būti ne mažesnis nei 40 mm.

1.10. Apsauginis profilis montuojamas vietose kuriose dėl ventiliuojamo fasado sistemos konstrukcinių savybių paliekami oro tarpai. (pvz. fasado cokolinė dalis). Apsauginio profilio tipas ir įrengimo būdas kiekvienu atveju gali skirtis, dėl statinio fasado projektinių sprendinių, todėl jo įrengimas detalizuojamas fasado įrengimo darbo projekte.

1.11. Atveju kai apsauginis profilis tvirtinamas prie apšiltinamos statinio sienos, jis turi būti sumontuotas (pilnai arba dalinai priklausomai nuo pasirinkto tipo) prieš atliekant statinio apšiltinimo darbus. (tvirtinimo taškas užsidengia apšiltinimo medžiaga).

1.12. Fasado apšiltinimo įrengimas vykdomas tik užbaigus konsolių įrengimo darbus ir sumontavus apsauginį profilį (jei toks yra).



1.13. 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.

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

1.15. Plokštės turi būti perstumtos viena kitos atžvilgiu taip, kad nesutaptų dviejų šilumos izoliacijos sluoksnių siūlės arba nesusidarytų keturių kampų sandūros.

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

1.17. Vėdinamų atitvarų plokštės iš akmens vatos, naudojamos apsaugai nuo vėjo, turi perdengti visas universalių plokščių siūles ir glaudžiai prie jų priglusti. Visos vėjo izoliacijos plokščių siūlės sandarinamos vienpuse lipnia juosta: užklijuojami priešvėjinio šiltinimo plokščių sudūrimai plokštumoje, vidiniuose ir išoriniuose kampuose, taipogi ta pačia lipnia juodos spalvos juosta būtina kruopščiai užklijuoti tarpus ties metalo karkaso kronšteinų ir vatos sandūra, tokiu būdu užtikrinant šiltinimo sluoksnio sandarumą. Abu sluoksnius vatos, bei lipnią juostą būtina naudoti to pačio gamintojo.

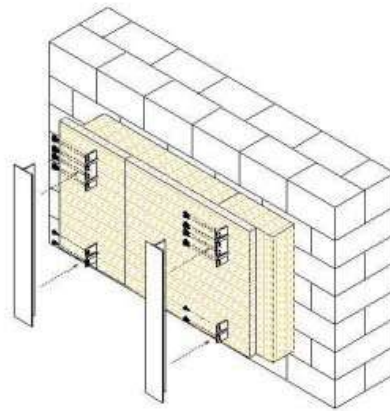
1.18. Šiltinimo medžiaga tvirtinama smeigėmis, parinktomis pagal apšiltinimo storį. Smeigės įrengiamos atsižvelgiant į gamintojų rekomendacijas. Plokštės tvirtinamos plastikinėmis smeigėmis - EJOT DH (arba analogas neprastesnių charakteristikų), smeigės negali turėti metalinių dalių. Smeigių šilumos laidumo koeficientas - 0.0001 W/K; lėkštelės skersmuo – ne mažesnis kaip 90mm; laikymo galia – 0,2kN.



Smeigės turi būti naudojamos dviejų dalių - lėkštelė turi būti atskira nuo strypo, tokiu būdu sukalus strypą, lėkštelė užspaudžiama ranka, dėka specialių „dantukų“ ji užfiksuoja automatiškai. Taip išvengiama šilumos sluoksnio perspaudimo ir vatos paviršiuje „antklodės“ efekto. Gręžimo mūre gylis 40mm, įkalimo gylis 30mm. Gręžiama 8mm diametro grąžtu be kalimo. Draudžiama naudoti polistirolui skirtas smeiges.

2405-01-TDP-SK.TU	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	16	19	0

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

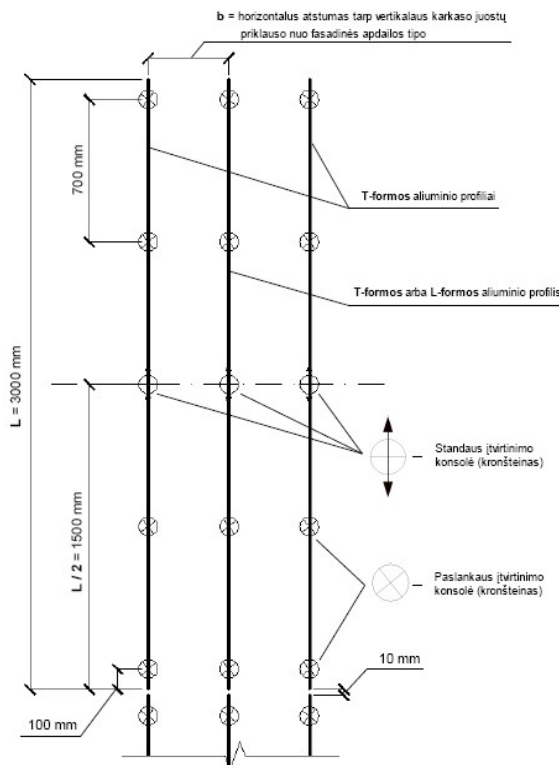


1.20. Vertikalaus karkaso kreipiantieji profiliai pritvirtinami prie konsolių įsraudžiant juos į konsolėse esančias prilaikymo auses.

1.21. Kreipiančiųjų profilių fasadinė sienelės išlyginamos į vieną plokštumą.

1.22. Kreipiantieji profiliai užtvirtinami prie konsolių nerūdijančio plieno sąvigrėžiais: nerūdijančio plieno savisriegiai varžtai ST 4.8x19 mm ir ST 5,5x22, markė A2-70. Kreipiančiajam profiliui pritvirtinti prie fiksuoto sujungimo konsolės naudojami keturi – aštuoni sąvigrėžiai priklausomai nuo numatomų apkrovų dydžio. Kreipiančiajam profiliui pritvirtinti prie paslankaus sujungimo konsolės naudojami du sąvigrėžiai. Kad kreipiantieji profiliai dėl temperatūrinių svyravimų galėtų judėti nesideformuojant sąvigrėžiai turi būti įsriegiami į profilį per paslankaus sujungimo konsolėje esančių elipsės formos skylių centrą. Dėl temperatūrinių poslinkių aliuminio kreipiantieji profiliai traukiasi ir plečiasi, todėl juos tvirtinant prie konsolių būtina palikti 8-10 mm tarpą jų susidūrimo vietose.

1.23. Vertikalūs aliumininiai profiliuočiai prie vieno sieninio kronšteino turi būti fiksuojami profiliuočio viduryje arba viršutinėje profilio dalyje, o visi kiti sujungimo taškai paliekami paslankūs:



Eskizas	Paskirtis
	Nešančioji, fiksuoto sujungimo konsolė, skirta kreipiančiųjų profilių tvirtinimui prie statinio sienos
	Atraminė, paslankaus tvirtinimo konsolė skirta kreipiančiųjų profilių tvirtinimui prie statinio sienos

2405-01-TDP-SK.TU	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	17	19	0

- 1.24. Po ventiliuojamo fasado karkaso įrengimo vykdomi apdailos tvirtinimo prie karkaso darbai. Apdailos gamintojos pateikia rekomendacijas apdailos paruošimui ir tvirtinimui.
- 1.25 Prie įrengto ventiliuojamo fasado karkaso gali būti tvirtinama tik projekte numatyto tipo ir matmenų apdaila.
- 1.26. Apdaila tvirtinama laikantis kreipiančiųjų profilių vertikalios centro ašies.
- 1.27. Tolerancijos apdailos horizontaliems matmenims nerekomenduojamos, todėl, kad esant tęstiniams neatitikimams apdailos tvirtinimo taškas gali neišsitenkti ant kreipiančiojo profilio fasadinės plokštumos.
- 1.28. Apdailos tvirtinimo elementai (savigrežiai, kniedės, kabliukai ir pan.) kontakto vietoje su karkasu turi būti tik aliuminio, nerūdijančio plieno, plastiko arba gumos. Galimus apdailos tvirtinimo elementus nurodo gamintojas.
- 1.29. Montuojant apdaila, vertikaliose ir horizontaliose sandūrose, būtina išlaikyti tarpus temperatūrinėms deformacijoms tarp apdailos elementų. Tarpų dydžius nurodo apdailos gamintojas.
- 1.30. Įrengiant pastato ventiliuojamo fasado sistemą, vadovautis STR 2.04.01:2018 "Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys" p. 12-15 ir p. 18 pateiktais nurodymais.

2. Karkaso ir tvirtinimo elementai

- 2.1. Karkaso tiekėjas pateikia karkaso išdėstymo schemą.
- 2.2. Plokščių sandūrose naudojamas T formos profilis, plotis nusprendžiamas atsižvelgiant į karkaso ir plokštės gamintojo nurodymus. L tipo profilis naudojamas atraminiuose žingsniuose, kur nėra sandūros, taip pat angokraščiuose, kampų sujungimuose. Matmenis nurodo karkaso tiekėjas montavimo schemeje.
- 2.3. Konsolių dydžiai turi būti nurodomi karkaso tiekėjo montavimo schemeje, atsižvelgiant į nurodytą šiltnimo medžiagos storį.
- 2.6. Vieną štangą turi laikyti viena fiksuoto tvirtinimo konsolė, kitos naudojamos paslankaus tvirtinimo.
- 2.7. Kreipiantieji profiliai į konsolės tvirtinami nerūdijančio plieno savigrežiais.
- 2.8. Konsolės prie mūro tvirtinamos mūrvinėmis, kurių tipas parenkamas atsižvelgiant įrovimo bandymus, pasirenkant mūrvines, kurių rovimo jėgos yra didžiausios.
- 2.9. Ventiliuojamas oro tarpas turi būti uždengtas perforuotu aliuminio profiliu.
- 2.10. Tarp sienos ir konsolės būtina įrengti termotarpines.

TS-07 METALO KONSTRUKCIJOS

1. Bendroji dalis

- 1.1. 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, kad konstrukcinis plienas bei tvirtinimo gaminiai atitinka technines sąlygas.
- 1.2. Rangovas privalo nurodyti medžiagų kilmę ir privalo pateikti reikalingą sertifikatą apie nurodytą kokybę. Visas plienas turi būti naujas, nenaudotas ir neturintis jokio broko, tokio kaip taškinė korozija, apdegos, rūdys, pažeidimai ar kiti defektai.

2. Statybiniai profiliai

- 2.1. Projekte visi priimti profiliai turi būti nauji, lygių paviršių, švarūs, be rūdžių.
- 2.2. Profilių matmenys turi būti absoliučiai vienodi.
- 2.3. Profiliai turi būti išbandyti gamykloje ir turi turėti atitikties sertifikatą. Juos gali išbandyti tik laboratorija, turinti sertifikatą.
- 2.4. Statybos priežiūros inžinierius turi teisę pareikalauti, kad būtų atlikti bandymai pailgėjimui, pasisukimui 180° ir lenkimui ties suvirinimu. Jei gaunami neigiami bandymų rezultatai, rangovas turi apmokėti visus papildomus davinius.
- 2.5. Naudojami karštai profiliai.

3. Statybinių profilių jungimas suvirinant

- 3.1. Elektrodai ir suvirinimo viela turi būti suderinta su plieno, kuris virinamas, rūšimi. Elektrodai turi būti pagaminti iš anglingo ir mažai legiruoto plieno.

2405-01-TDP-SK.TU	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	18	19	0

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

4. Varžtai

- 4.1. Visi varžtai, veržlės turi turėti gamyklinius žymenis, be jų varžtai nenaudotini.
- 4.2. Visi varžtai, veržlės bei poveržlės turi būti galvanizuotos, padengtos cinku 9 mikronų storio.
- 4.3. Sudarant varžtų specifikacijas būtina įtraukti papildomai 5% jų kiekio dėl montažo ir derinimo darbų.

5. Apsauga nuo korozijos

- 5.1. Turi būti atliekamas metalinių konstrukcijų dažymas antikoroziniais dažais.
- 5.2. Antikorozinė metalinių paviršių padengimo danga turi būti ilgaamžė, atspari drėgmei, klimatiniams, cheminiams ir mechaniniams poveikiams, turi sudaryti ištisinę dangą, kurioje neturi būti įtrūkimų, pūslelių, nutekėjimų. Danga turi būti gerai sukibusi su pagrindu. Dangos patvarumas turi būti aukštas – daugiau kaip 15 metų.
- 5.3. Statybos metu pažeistos vietos turi būti nuvalomos, gruntuojamos ir perdažomos. Tam konstrukcijų gamintojas turi pateikti reikiamą kiekį atitinkamų dažų (ne mažiau kaip po 5% visų tipų dažų).
- 5.4. Plieno elementai ir konstrukcijos, kurios bus uždengiamos ir kurių negalės pasiekti dažymo Rangovas, prieš jas uždengiant turi būti nudažomos antikoroziniais dažais.
- 5.5. Alternatyviai gali būti naudojami kitokios metalo dažymo sistemos prieš tai suderinus tai su Inžinieriumi.

6. Suvirinimas

- 6.1. Visas suvirinimas turi būti atliekamas taip, kad būtų garantuota, jog nėra jokių sujungiamų dalių deformacijų.
- 6.2. Suvirinimo vietos, kuriose aptikta kiaurymių, įvirinto šlako, perkaitinimo ar nepakankamo sulydymo, turi būti pašalintos išdrožimu, šlifavimu, išpjovimu ir pan. nepažeidžiant kito suvirinto metalo, ir po to tas vietas reikia pervirinti.
- 6.3. Prieš suvirinimą kiekviena virinama detalė turi būti gerai nuvalyta, ir visokie nešvarumai, šlakas, rūdys, tepalas, dažai bei kitos pašalinės medžiagos turi būti pašalintos.
- 6.4. Rangovas turi paskirti suvirinimo inžinierių, kuris turėtų atitinkamų žinių ir patirties plieno konstrukcijų ir suvirinimo srityse.
- 6.5. Suvirinimas turi būti atliekamas naudojant procedūras ir tokią darbo seką, kad būtų minimizuoti liekamieji įtempimai.

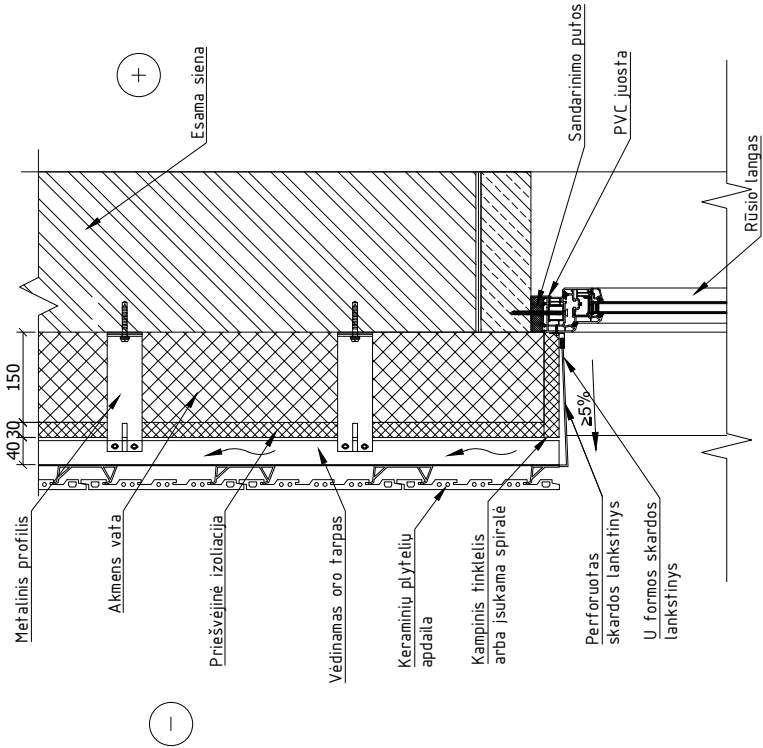
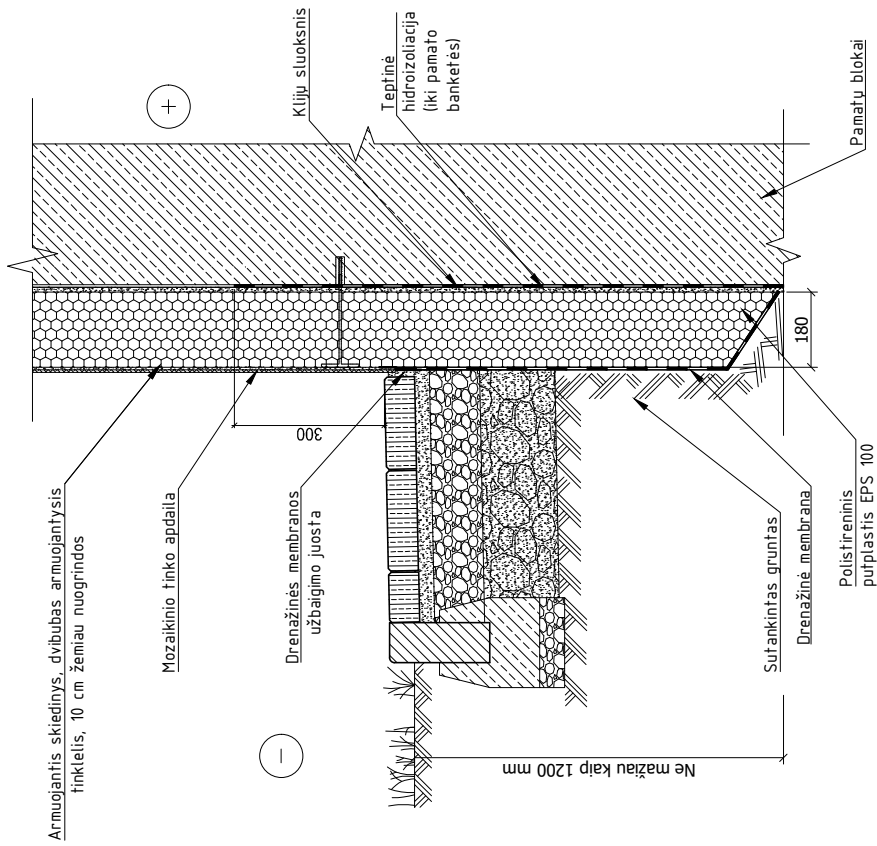
7. Metalinių elementų sandėliavimas

- 7.1. Į statybos aikštelę atvežti metaliniai gaminiai ir elementai turi būti su markiravimu.
- 7.2. Metalinės konstrukcijos ir profiliai sandėliuojami neapšildomuose uždaruose sandėliuose ar pastogėse. Sandėliuojant pastogėse, reikia įrengti aikštelės nuolydį vandens nutekėjimui. Metalines konstrukcijas reikia pakelti nuo grunto ar grindų ne mažiau kaip 0.2 m.

Sąrašas paslėptų darbų, kurių priėmimo privalo dalyvauti projektuotojo atstovas:

1. pamatų apžiūrėjimas prieš užpilant gruntą;
2. pamatų ir rūsių sienų horizontali ir vertikali hidroizoliacija;
3. atitvarinių konstrukcijų šilumos ir garso izoliacija;
4. stogų ritininių dangų pagrindo, kiekvieno dangos sluoksnio ir užbaigtos dangos patikrinimas;

2405-01-TDP-SK.TU	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	19	19	0



Pastaba: 1. Cokolio apšiltinimo gylis- ne mažiau kaip 1200 mm nuo žemės paviršiaus, bet ne daugiau kaip iki rūsio grindų lygio;

2. Šiltinant sienas griežtai privaloma laikytis gamintojo nustatytomis taisyklėmis.

3. Nuogrindos pagrindų sutankinimo stipris- Ev2> 30 MPa;

4. Prieš montuojant konsolės privaloma atlikti mechaninio tvirtinimo elementų ištraukimo bandymus surašant ištraukimo/rovimo jėgos F (kN) bandymų protokolą.

5. Vėntilijuojamo fasado karkaso sistemos įrengimo brėžiniai turi būti parengti iki darbų pradžios bei suderinti su Užsakovu ir technine priežiūra.

6. Požeminės dalies $U=0.23 \text{ W/m}^2\text{K}$;

7. Cokolio $U=0.20 \text{ W/m}^2\text{K}$;

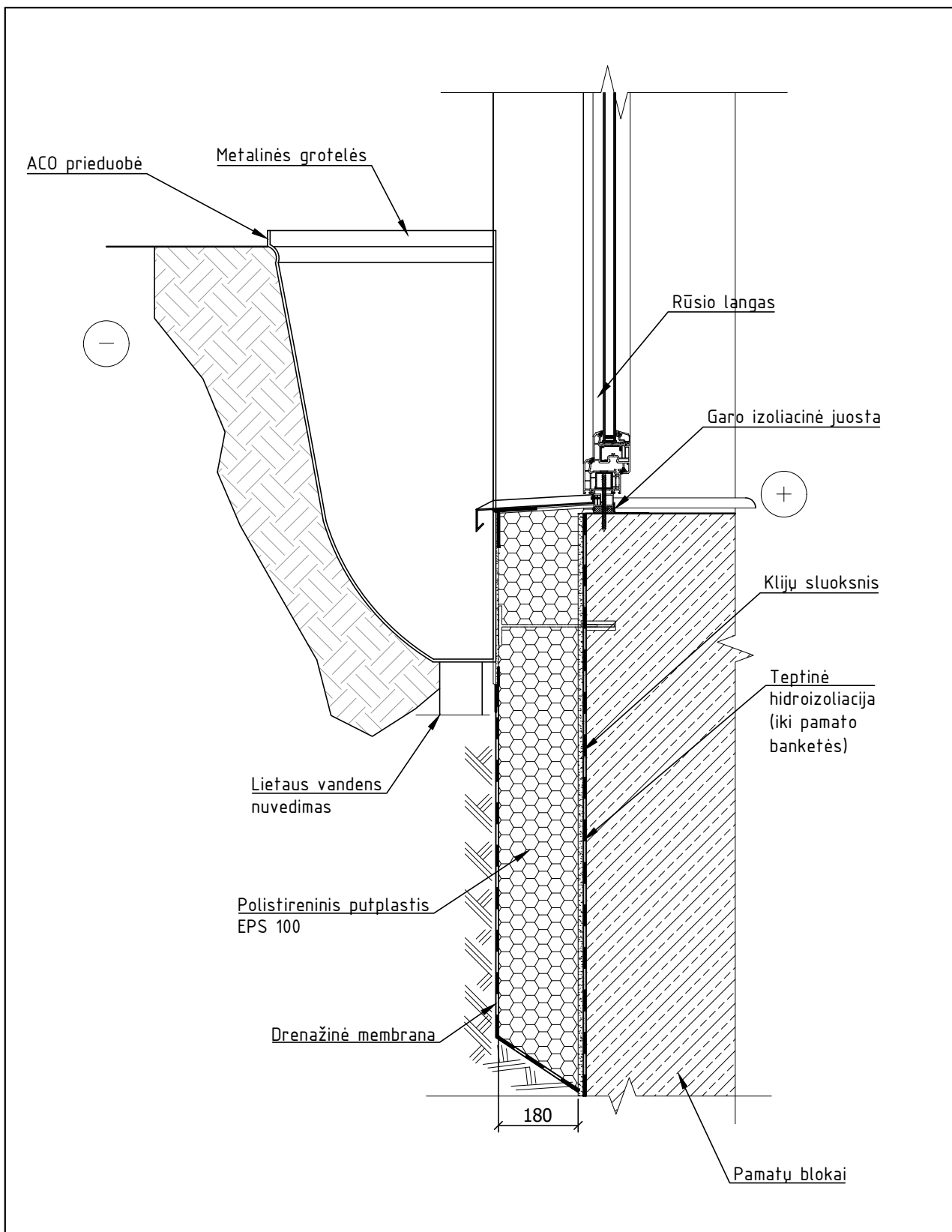
8. Sienos $U=0.20 \text{ W/m}^2\text{K}$;

KVAL. PATV. DOK. NR. UAB "STATINIO PROJEKAVIMO STUDIJA" Statybos g. 12-14, Šiauliai, LT-81102 01003 STATINIO PROJEKAVIMO STUDIJA

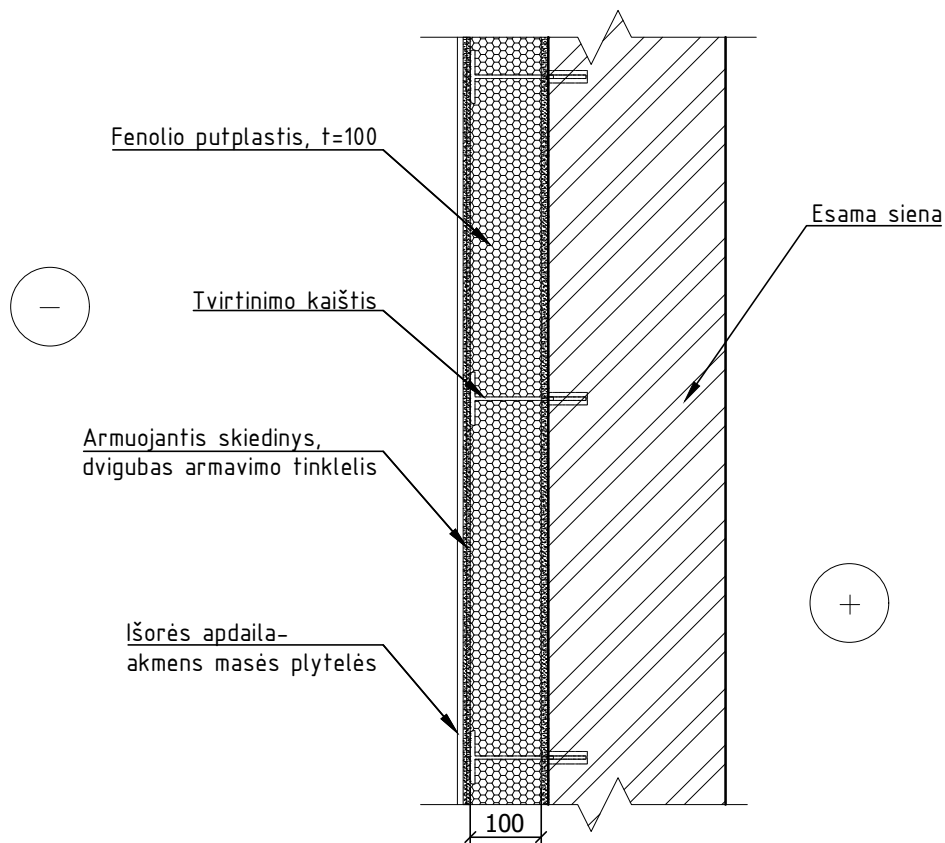
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Daugialučio gyvenamojo namo, Šilo g. 50. Vlinius, atnaujinimo (modernizavimo) projektas

DOKUMENTO PAVADINIMAS Sienos- cokolio šiltinimo mazgas LAIDA 0

PROJEKTO UŽSAKOVAS: VšĮ "Atnaujinkime miestą" STATYTOJAS: "Daugialučio namo Šilo g. 50 savininkų bendrija" DOKUMENTO ŽYMŲO 2405-01-TDP-SK- 08 LAPAS LAPŲ 1 1



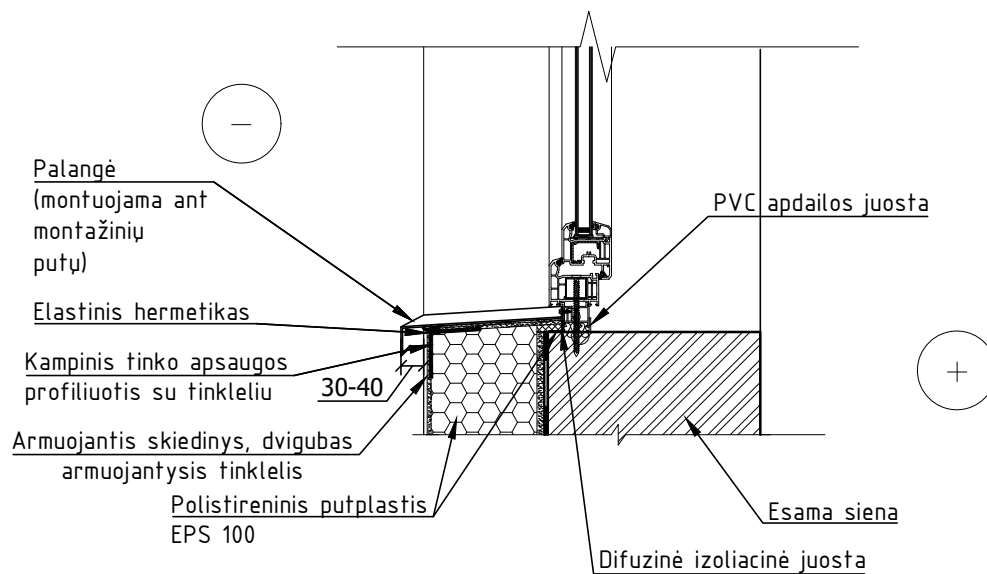
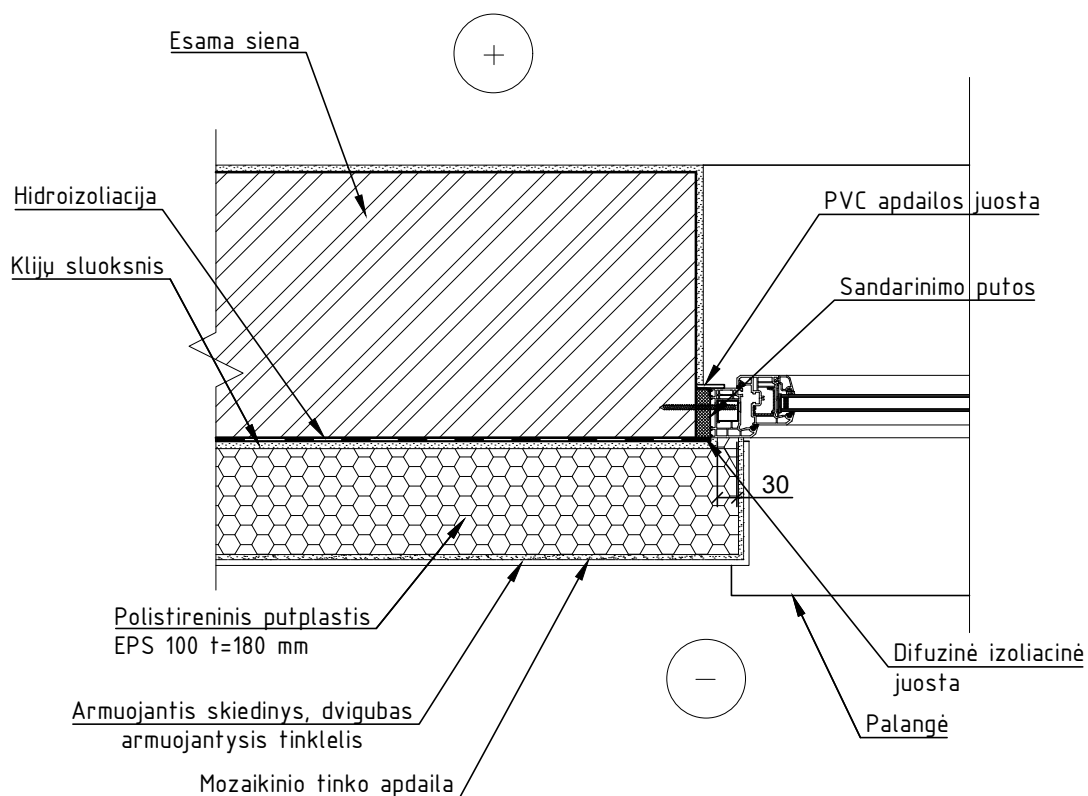
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB "STATINIO PROJEKTAVIMO STUDIJA" Stoties g. 12-14, Šiauliai, Tel.: 8 652 81853 El.p.:	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Daugiabučio gyvenamojo namo, Šilo g. 50, Vilnius, atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
		DOKUMENTO PAVADINIMAS Prieduobės įrengimo mazgas M 1:10		LAIDA 0
LT	PROJEKTO UŽSAKOVAS: VšĮ "Atnaujinkime miestą" STATYTOJAS: "Daugiabučio namo Šilo g. 50 savininkų bendrija"	DOKUMENTO ŽYMUO 2405-01-TDP-SK- 02		LAPAS 1 LAPŲ 1



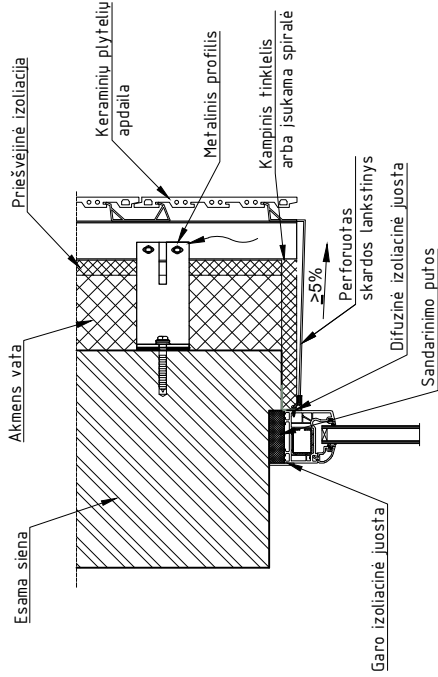
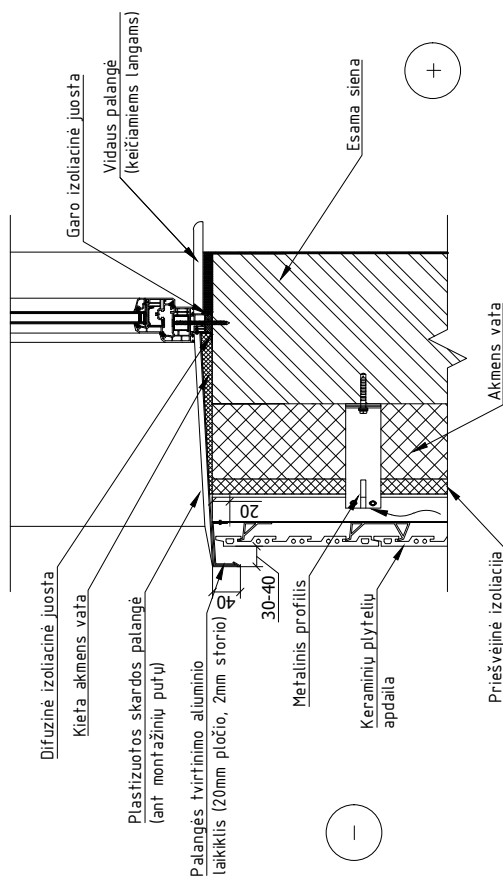
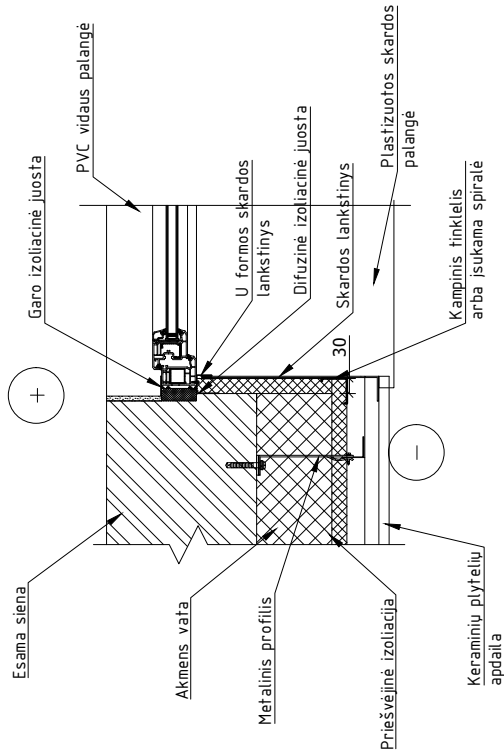
Pastaba:

1. Šiltinant sienas griežtai privaloma laikytis gamintojo nustatytais taisyklėmis.
2. Klijavimo skiediniui sukietėjus, priklijuotos izoliacinės plokštės papildomai tvirtinamos kaiščiais. Smeigių kiekis nuo 4 iki 12 į 1 m², priklausomai nuo pastato aukščio. Smeigių rūšis ir ilgis parenkamas pagal sienos bei izoliacinės plokštės medžiagą;
3. Šiltinimo sistemos atsparumo smūgiams kategorijos nurodytos fasaduose;
4. Sienos **U=0.19 W/m²K**;

KVAL. PATV. DOK. NR.	 STATINIO PROJEKTAVIMO STUDIJA	UAB "STATINIO PROJEKTAVIMO STUDIJA" Stoties g. 12-14, Šiauliai, Tel.: 8 652 81853 El.p.:	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Daugiabučio gyvenamojo namo, Šilo g. 50, Vilnius, atnaujinimo (modernizavimo) projektas			
			DOKUMENTO PAVADINIMAS Sienos prie įėjimo į laiptinę šiltinimo mazgas M 1:10			LAIDA 0
LT	PROJEKTO UŽSAKOVAS: VšĮ "Atnaujinkime miestą" STATYTOJAS: "Daugiabučio namo Šilo g. 50 savininkų bendrija"		DOKUMENTO ŽYMUO 2405-01-TDP-SK- 03		LAPAS 1	LAPŲ 1

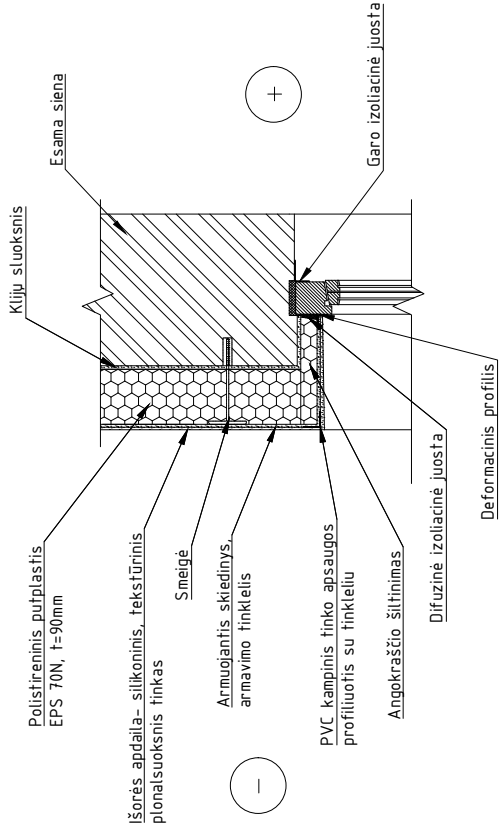
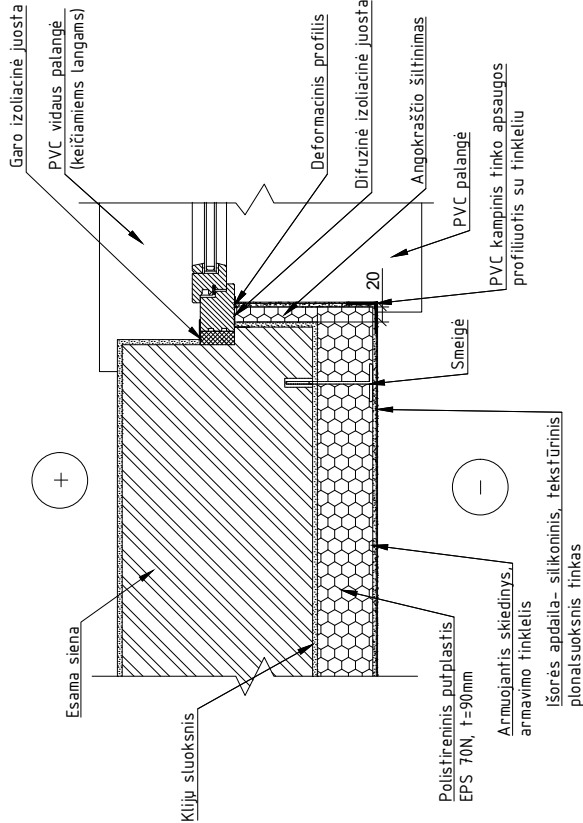


KVAL. PATV. DOK. NR.	 STATINIO PROJEKTAVIMO STUDIJA	UAB "STATINIO PROJEKTAVIMO STUDIJA" Stoties g. 12-14, Šiauliai, Tel.: 8 652 81853 El.p.:	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Daugiabučio gyvenamojo namo, Šilo g. 50, Vilnius, atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
			DOKUMENTO PAVADINIMAS Sienos šiltinimo ties rūsio langu mazgas M 1:10		LAIDA 0
LT	PROJEKTO UŽSAKOVAS: VšĮ "Atnaujinkime miestą" STATYTOJAS: "Daugiabučio namo Šilo g. 50 savininkų bendrija"		DOKUMENTO ŽYMUO 2405-01-TDP-SK- 04		LAPAS 1



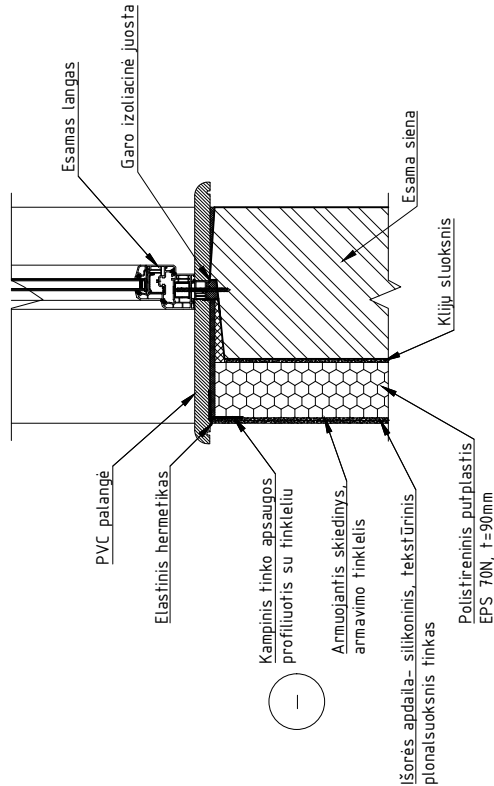
Pastaba:
Įrengiant langų angokraštius būtina išlaikyti fasade angokraščių kraštų linijų vientisumą, t.y. fasade visu angų angokraščio linija turi būti tiek vertikaliai, tiek horizontaliai vienoje linijoje. Nesant galimybės techniškai to padaryti, kai langai nekeičiami ir nėra galimybės angos išplatinėti ar susiaurinti, angokraštis pagal situaciją įrengiamas ne statmenai lango rėmui tam, kad išlaikyti fasado vertikalaus plokštumos apdailos plokščių linijų vientisumą ir simetriją.

K/VAL PATV. DOK. NR.	 STATINIO PROJEKAVIMO STUDIJA UAB "STATINIO PROJEKAVIMO STUDIJA" Šilutės g. 12-14, Šilutė, Tel.: 8 652 81853 Ei p.:	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Daugiabučio gyvenamojo namo, Šilo g. 50, Vilnius, atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
		DOKUMENTO PAVADINIMAS Sienos šiluminio ties langų mazgas		
		LAIDA 0		
LT	PROJEKTO UŽSAKOVAS: VšĮ "Atnaujinkime miestą" STATYTOJAS: "Daugiabučio namo Šilo g. 50 savininkų bendrija"	DOKUMENTO ŽYMUO M 1:10		
		LAPAS 1	LAPŲ 1	
		2405-01-TDP-SK- 05		

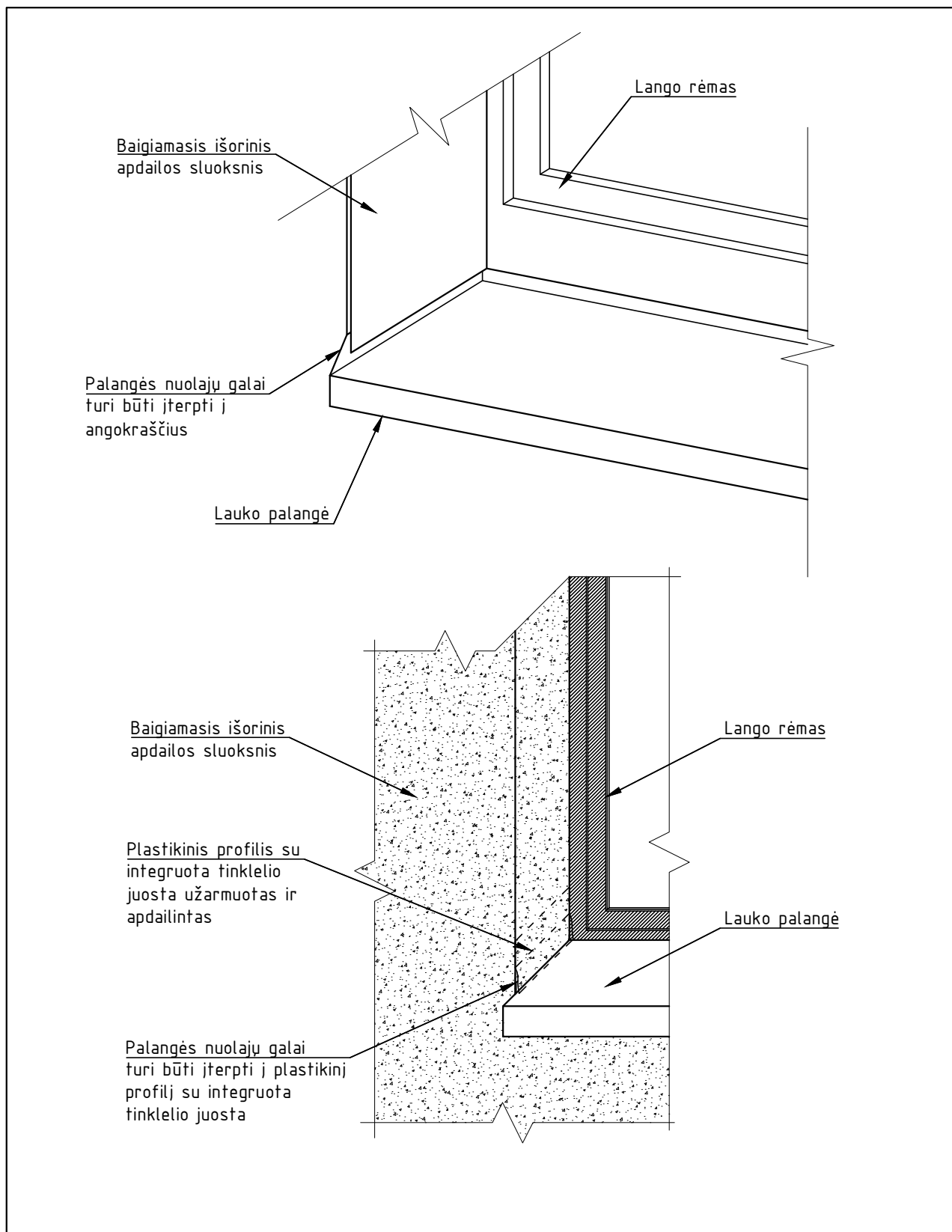


Pastaba:

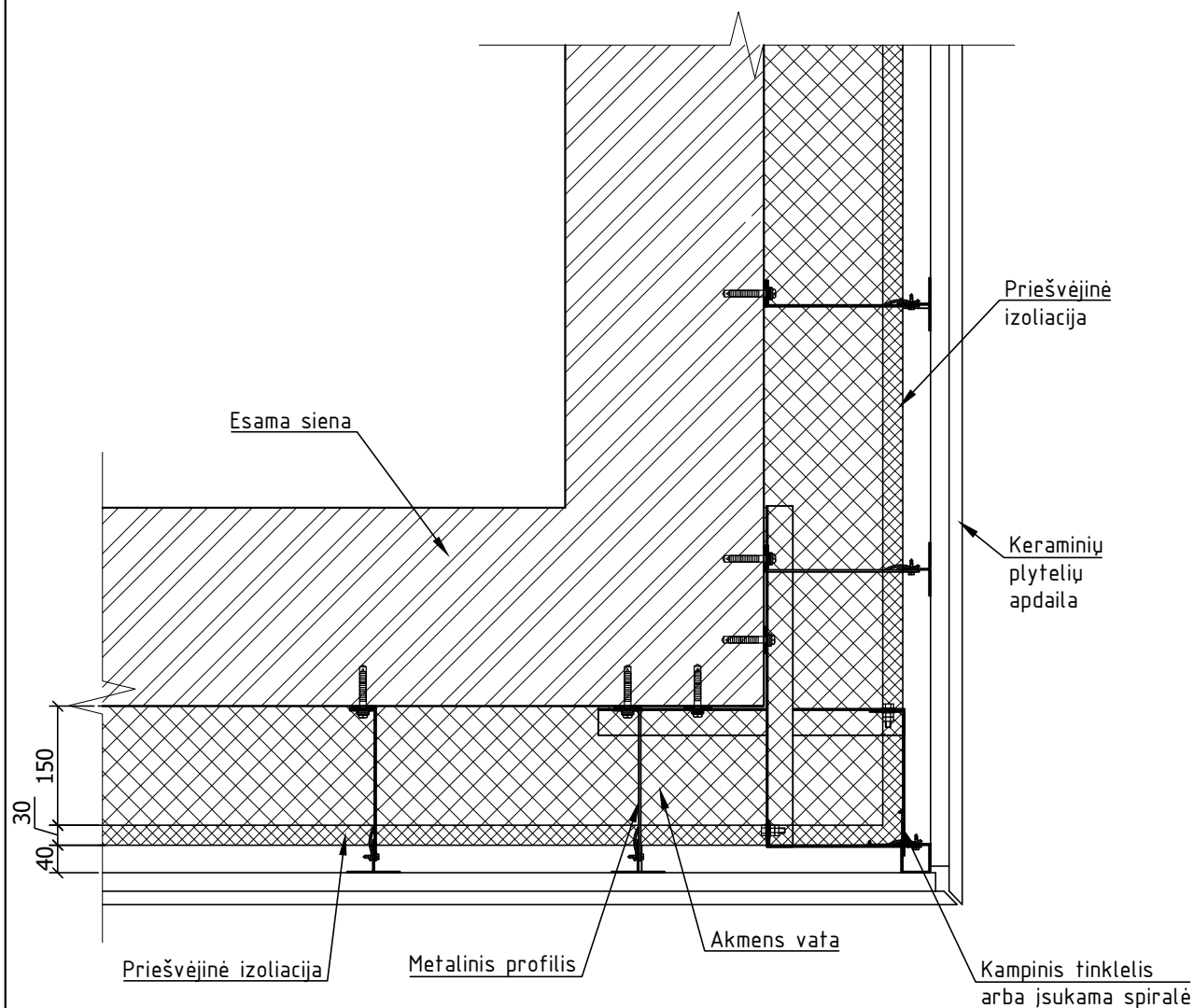
1. Šiltinam sienas griežtai privaloma laikytis gamintojo nustatytomis taisyklėmis.
2. Klijuvimo skiediniui sukietėjus, priklijuotos izoliacinės plokštės papildomai tvirtinamos smeigėmis. Smeigių rūšis ir ilgis parenkamas pagal sienos bei izoliacinės plokštės medžiagą;
3. Išorinė sudėtinė termoizoliacinė tinkuojama sistema turi būti ne blogesnė kaip B-S3, d0 degumo klasė;
4. Angokraščiai šiltinami polistireniniu putplastiū, storis turi būti ne mažesnis kaip 20 mm. Jei nėra galimybės šiltinti nurodytu šilumos izoliacijos sluoksniu, angokraštis turi būti apiplaustytas.
5. Sienų **U=0.30 W/m²K**.



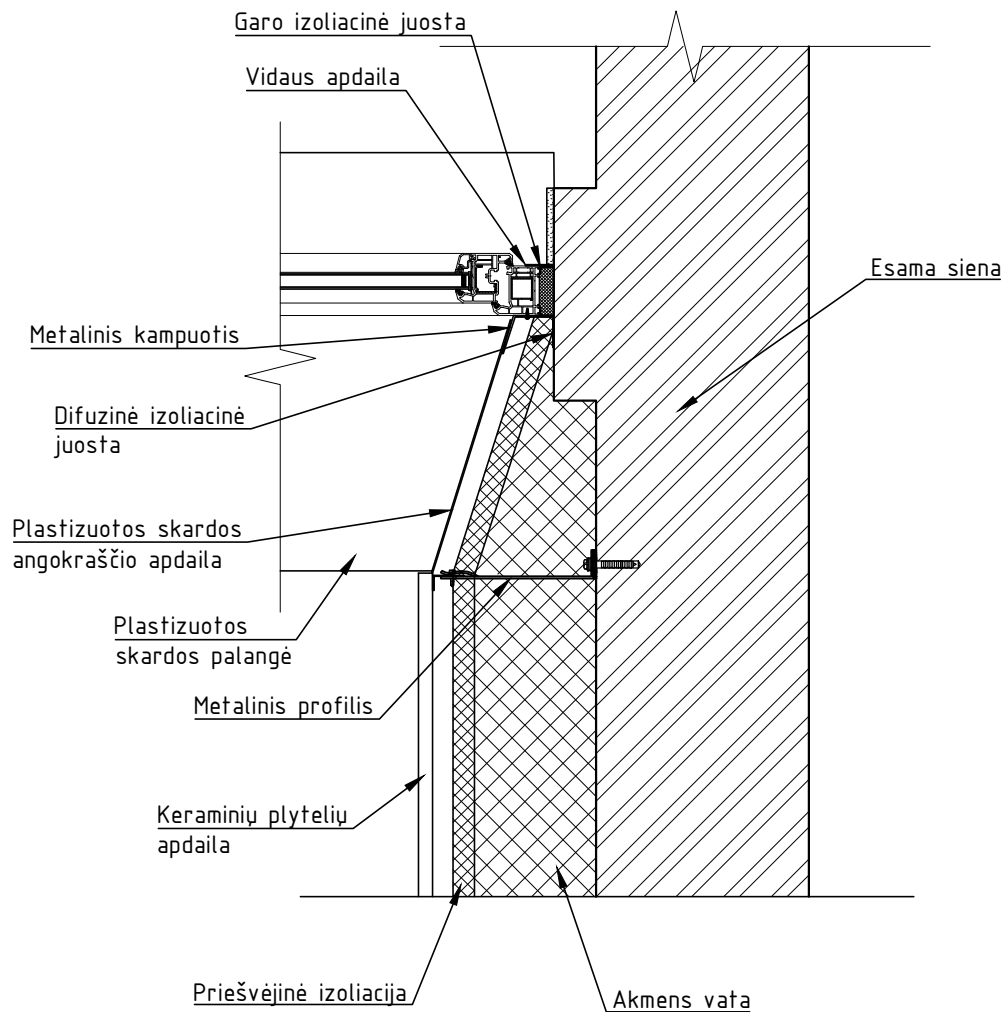
KVAL. PATV. DOK. NR.	 STATINIO PROJEKAVIMO STUDIJA	UAB "STATINIO PROJEKAVIMO STUDIJA" Sieskės g. 12-14, Šilutė, Vt. 8 1020 01003 E. P. : _____		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Daugialučio gyvenamojo namo, Šilo g. 50, Vilnius, atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
				DOKUMENTO PAVADINIMAS Sienos šiluminio ties langu balkone mazgas	
LT				LAIKA	
				0	
				M 1:10	
				LAPAS LAPŲ	
		DOKUMENTO ŽYMUO		1 1	
		PROJEKTO UŽSAKOVAS: VšĮ "Atnaujinimė miestą" STATYTOJAS: "Daugialučio namo Šilo g. 50 savininkų bendrija"		2405-01-TDP-SK- 06	



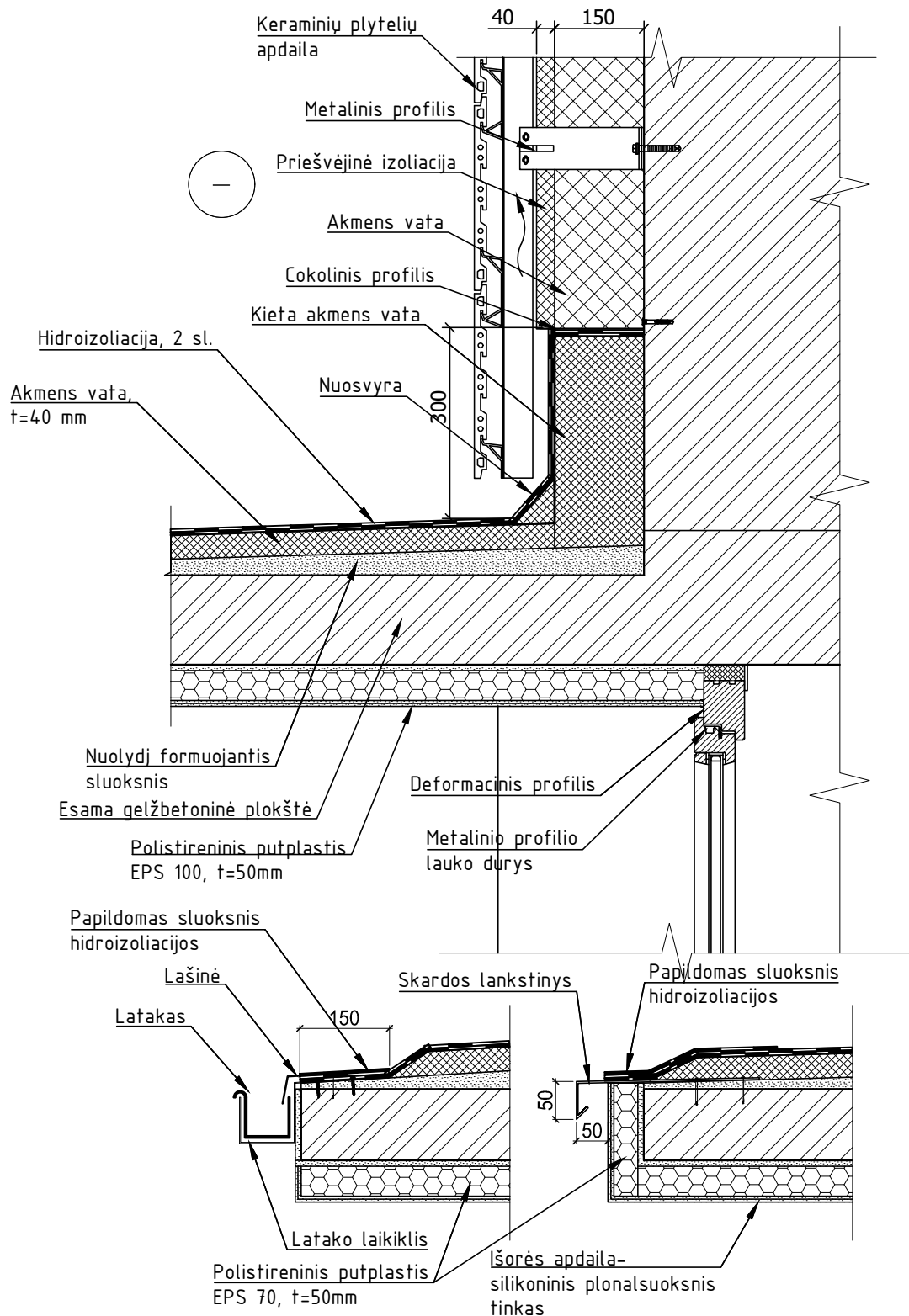
KVAL. PATV. DOK. NR.	 STATINIO PROJEKTAVIMO STUDIJA	UAB "STATINIO PROJEKTAVIMO STUDIJA" Stoties g. 12-14, Šiauliai, Tel.: 8 652 81853 El.p.:	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Daugiabučio gyvenamojo namo, Šilo g. 50, Vilnius, atnaujinimo (modernizavimo) projektas			
			DOKUMENTO PAVADINIMAS Palangės įstatymo mazgai M 1:10			LAIDA 0
LT	PROJEKTO UŽSAKOVAS: VšĮ "Atnaujinkime miestą" STATYTOJAS: "Daugiabučio namo Šilo g. 50 savininkų bendrija"		DOKUMENTO ŽYMUO 2405-01-TDP-SK- 07			LAPAS 1 LAPŲ 1



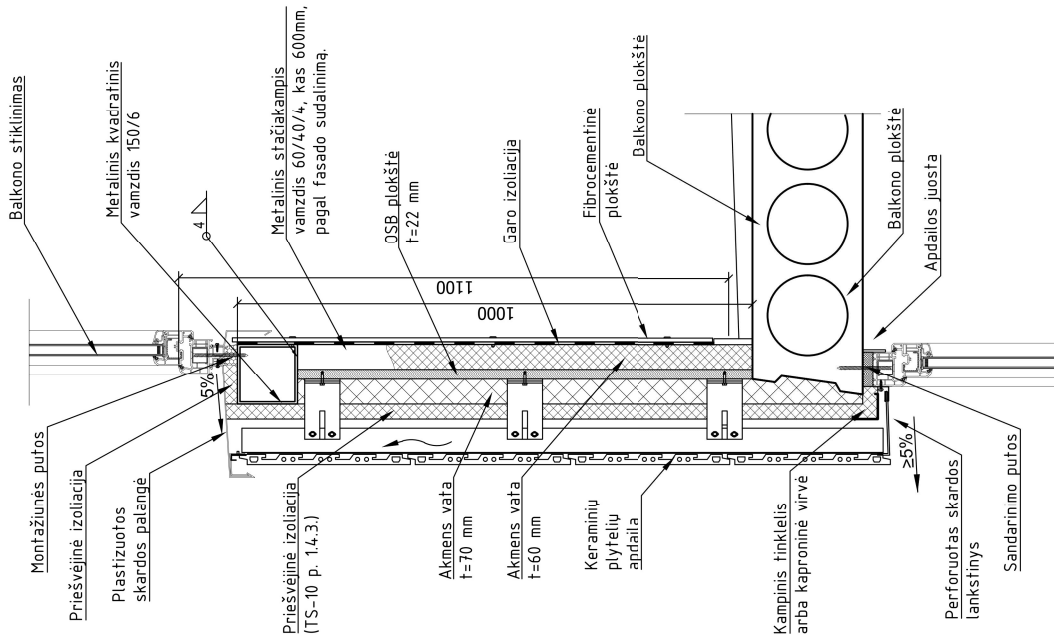
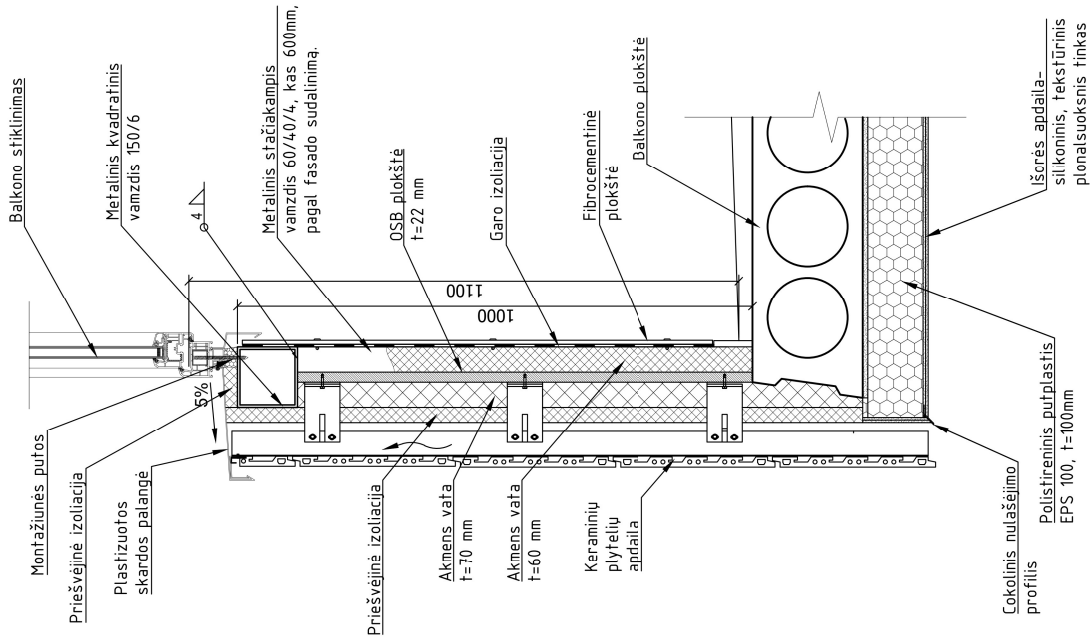
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB "STATINIO PROJEKTAVIMO STUDIJA" Stoties g. 12-14, Šiauliai, Tel.: 8 652 81853 El.p.:	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Daugiabučio gyvenamojo namo, Šilo g. 50, Vilnius, atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
		DOKUMENTO PAVADINIMAS Sienos šiltinimo ties pastato kampu mazgas M 1:10		LAIDA 0
LT	PROJEKTO UŽSAKOVAS: VšĮ "Atnaujinkime miestą" STATYTOJAS: "Daugiabučio namo Šilo g. 50 savininkų bendrija"	DOKUMENTO ŽYMUO 2405-01-TDP-SK- 08	LAPAS 1	LAPŲ 1



KVAL. PATV. DOK. NR.	 STATINIO PROJEKTAVIMO STUDIJA	UAB "STATINIO PROJEKTAVIMO STUDIJA" Stoties g. 12-14, Šiauliai, Tel.: 8 652 81853 El.p.: a@statinioprojektavimas.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Daugiabučio gyvenamojo namo, Šilo g. 50, Vilnius, atnaujinimo (modernizavimo) projektas				
			DOKUMENTO PAVADINIMAS			LAIDA	
			Sienos šiltinimo prie lango mazgas			0	
			M 1:10				
LT	PROJEKTO UŽSAKOVAS: VšĮ "Atnaujinkime miestą" STATYTOJAS: "Daugiabučio namo Šilo g. 50 savininkų bendrija"		DOKUMENTO ŽYMUO			LAPAS	LAPŲ
			2405-01-TDP-SK- 09			1	1



KVAL. PATV. DOK. NR.	 STATINIO PROJEKTAVIMO STUDIJA	UAB "STATINIO PROJEKTAVIMO STUDIJA" Stoties g. 12-14, Šiauliai, Tel.: 8 652 81853 El.p.:	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Daugiabučio gyvenamojo namo, Šilo g. 50, Vilnius, atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
			DOKUMENTO PAVADINIMAS Įėjimo stogelio šiltinimo mazgas M 1:10	LAIDA 0	
LT	PROJEKTO UŽSAKOVAS: VšĮ "Atnaujinkime miestą" STATYTOJAS: "Daugiabučio namo Šilo g. 50 savininkų bendrija"		DOKUMENTO ŽYMUO 2405-01-TDP-SK- 10	LAPAS 1	LAPŲ 1



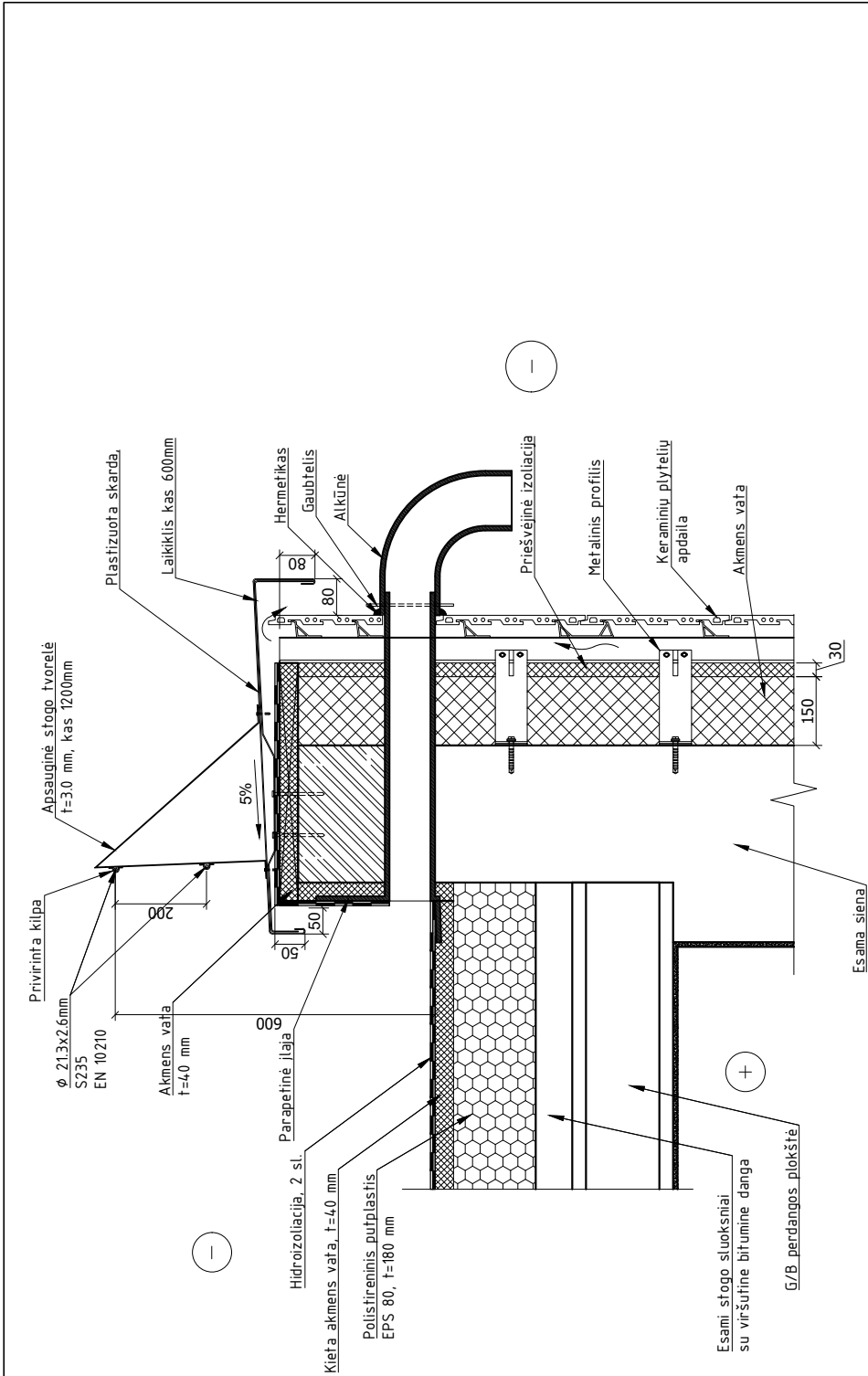
KVAL. PATV. DOK. NR. UAB "STATINIO PROJEKAVIMO STUDIJA" Statybos g. 12-14, Šiauliai, LT-81002-01033 E. P.:

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Daugiabučio gyvenamojo namo, Šilo g. 50, Vinius, atnaujinimo (modernizavimo) projektas

																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					</
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

Pastaba:

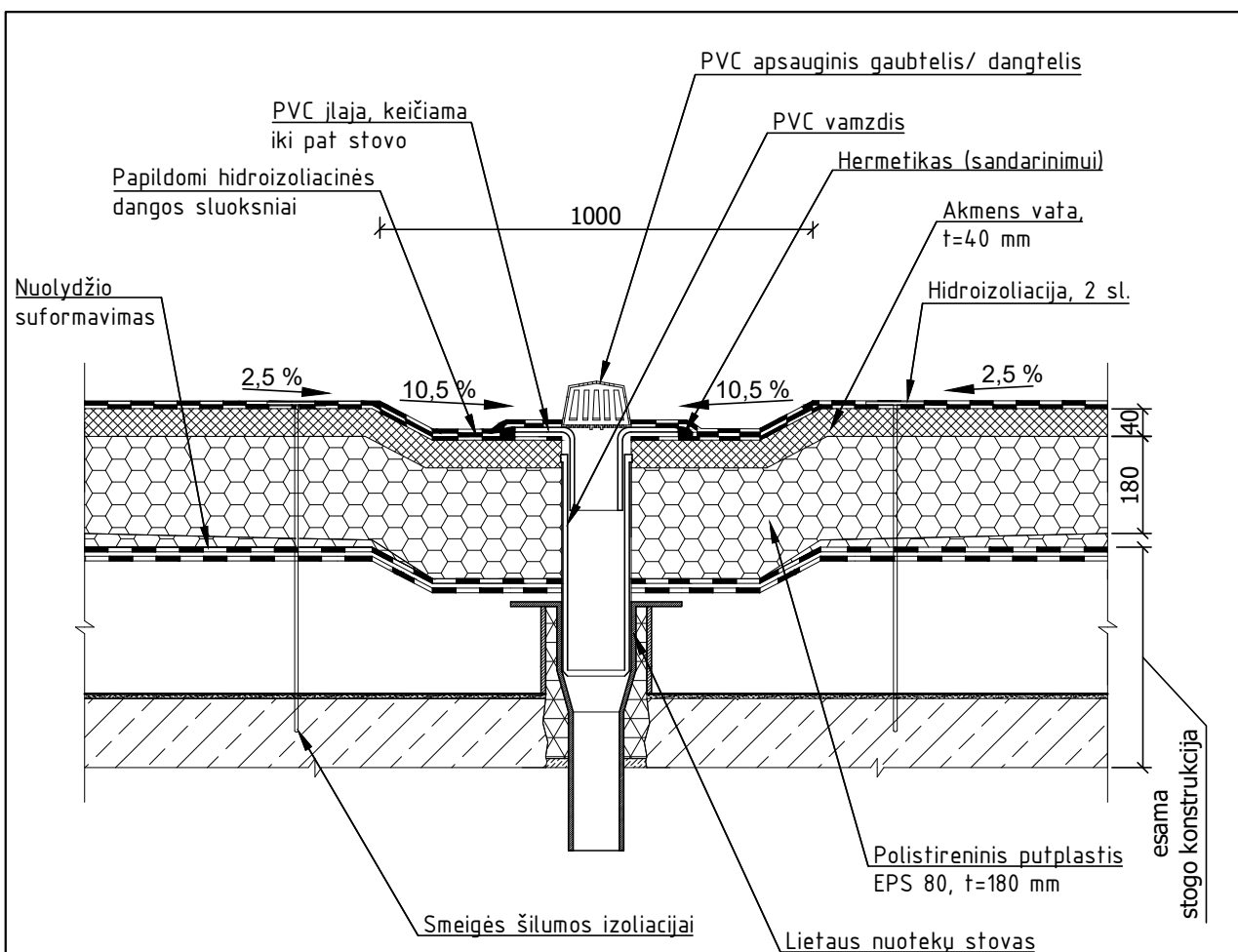
1. Pirmo aukšto balkono apatinę plokštės dalis šiltinama polistireninio putplasčio EPS 100 100mm storio plokštėmis ir apdailai naudojamas 1.5mm frakcijos tinkas. Fasadų šiltinimo konstrukcijos degumo klasė turi būti ne žemesnė kaip B-s3, d0.
2. Balkono atitvaros U=0.30 W/m2K;



Pastaba:

1. Prieš pradėdant stogo šiltninio darbus, vykdomas pūslių remontas (išplovimas, išvalymas ir džiovinimas);
2. Senų įlajų pakeitimo naujoms darbui atliekami prieš naujos hidroizoliacijos dangos įrengimą;
3. Senos įlajos keičiamos PVC su perėjimu per stogo konstrukciją ir pasijungimu į lietaus nuotekų stovą. Taip pat įrengiami PVC apsauginiai gaubtai / dangteliai stogo paviršiuje;
4. Stogai turi būti įrengti taip, kad praėjus 2 valandoms po lietaus stogo paviršiuje nebūtų gilesnių kaip 5 mm vandens balių;
5. Šilumos izoliacijos plokštės klojamos šachmatine tvarka taip, kad sujungimai vieni kitų atžvilgiu būtų persikintę mažiausiai 100 mm. Plokštės privalo būti klojamos kiek galima glaudžiau viena prie kitos. Negali būti paliekami plyšiai, susidarantys jungtyse tarp termoizoliacinių plokščių- visi plyšiai privalo būti užkamšomi (tarp vatų- akmenų vata, tarp polistirolo- montavimo putomis) arba panaikinti kitais būdais;
6. Apatinis sluoksnis bituminės ritininės dangos mechanškai tvirtinamas į pagrindą tvirtinimo elementais (centrinėje stogo zonoje - 2 smėigės į 1m² stogo ploto, stogo pakraščių zonoje - 4 smėigės į 1m² stogo ploto, stogo kampų zonoje - 6 smėigės į 1m² stogo ploto). Prilydomos dangos pirmo sluoksnio kraštai smeiguojami kas 35-40cm), viršutinis sluoksnis klojamas ta pačia kryptimi kaip ir apatinis sluoksnis, pilnai prilydant ir perklojant per pusę apatinio sluoksnio;
7. Smėigės įgilinamos pagal esamą padėtį, pagal šilumos izoliacijos gamintojo rekomendacijomis, turi užtikrinti plokštės prispaudimą, prie esamo pagrindo;
8. Bituminių ir kitų mastikų atsparumas temperatūrai turi būti ne mažesnis už 75°C;
9. Stogas turi atitikti Broof t1 kategoriją;
10. Stogo **U=0.16 W/m²K**;

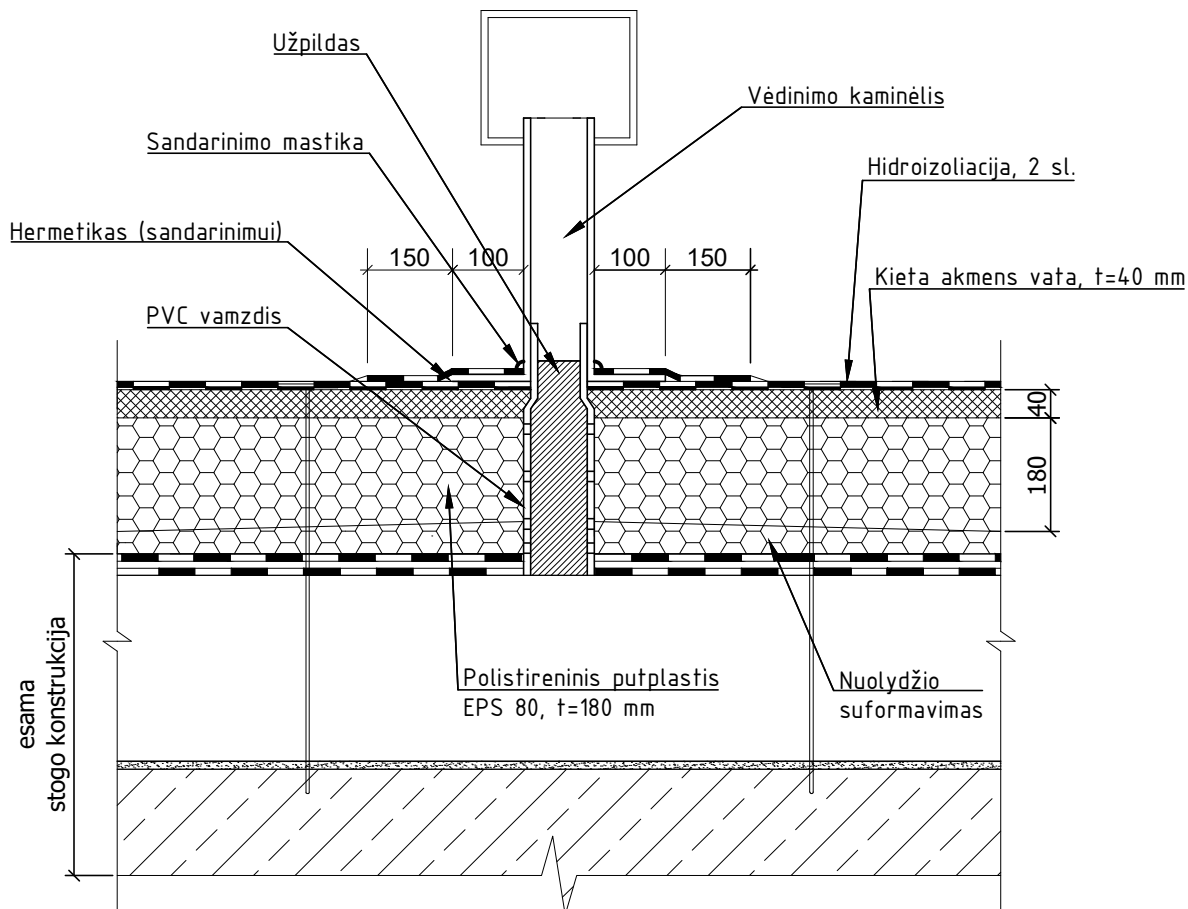
KVAL. PATV. DOK. NR.	 STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Daugiabučio gyvenamojo namo, Šilo g. 50, Vilnius, atnaujinimo (modernizavimo) projektas	UAB "STATINIO PROJEKTVIMO STUDIJA" Šilo g. 50, Vilnius Tel. 652 81 853 E. p. : projektavimas@statinio-projektavimas.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
				DOKUMENTO PAVADINIMAS	
LT	PROJEKTO UŽSAKOVAS: VšĮ "Atnaujinimo miestas" STATYTOJAS: "Daugiabučio namo Šilo g. 50 savininkų bendrija"			Persipylimo įlajos įrengimo mazgas	
				M 1:10	
				DOKUMENTO ŽYMUO	
				LAPAS	LAPŲ
				1	1
				2405-01-TDP-SK- 13	



Pastaba:

1. Prieš pradėdant stogo šiltinimo darbus, vykdomas pusių remontas (išpjovimas, išvalymas ir džiovinimas);
2. Senų įlajų pakeitimo naujomis darbai atliekami prieš naujos hidroizoliacijos dangos įrengimą;
3. Senos įlajos keičiamos PVC su perėjimu per stogo konstrukciją ir pasijungimu į lietaus nuotekų stovą. Taip pat įrengiami PVC apsauginiai gaubtai / dangteliai stogo paviršiuje;
4. Stogai turi būti įrengti taip, kad praėjus 2 valandoms po lietaus stogo paviršiuje nebūtų gilesnių kaip 5 mm vandens balų;
5. Šilumos izoliacijos plokštės klojamos šachmatine tvarka taip, kad sujungimai vieni kitų atžvilgiu būtų perslinkti mažiausiai 100 mm. Plokštės privalo būti klojamos kiek galima glaudžiau viena prie kitos. Negali būti paliekami plyšiai, susidarantys jungtyse tarp termoizoliacinių plokščių- visi plyšiai privalo būti užkamšomi (tarp vatos- akmens vata, tarp polistirolo- montavimo putomis) arba panaikinami kitais būdais;
6. Apatinis sluoksnis bituminės ritininės dangos mechanškai tvirtinamas į pagrindą tvirtinimo elementais (centrinėje stogo zonoje - 2 smeigės į 1m² stogo ploto, stogo pakraščių zonoje - 4 smeigės į 1m² stogo ploto, stogo kampų zonoje - 6 smeigės į 1m² stogo ploto. Prilydomos dangos pirmo sluoksnio kraštai smeigiuojami kas 35-40cm), viršutinis sluoksnis klojamas ta pačia kryptimi kaip ir apatinis sluoksnis, pilnai prilydant ir perklojant per pusę apatinio sluoksnio;
7. Smeigės įgilinamos pagal esamą padėtį, pagal šilumos izoliacijos gamintojo rekomendacijomis, turi užtikrinti plokštės prispaudimą prie esamo pagrindo;
8. Bituminių ir kitų mastikų atsparumas temperatūrai turi būti ne mažesnis už 75°C;
9. Stogas turi atitikti Broof t1 kategoriją;
10. Stogo **U=0.16 W/m2K**;

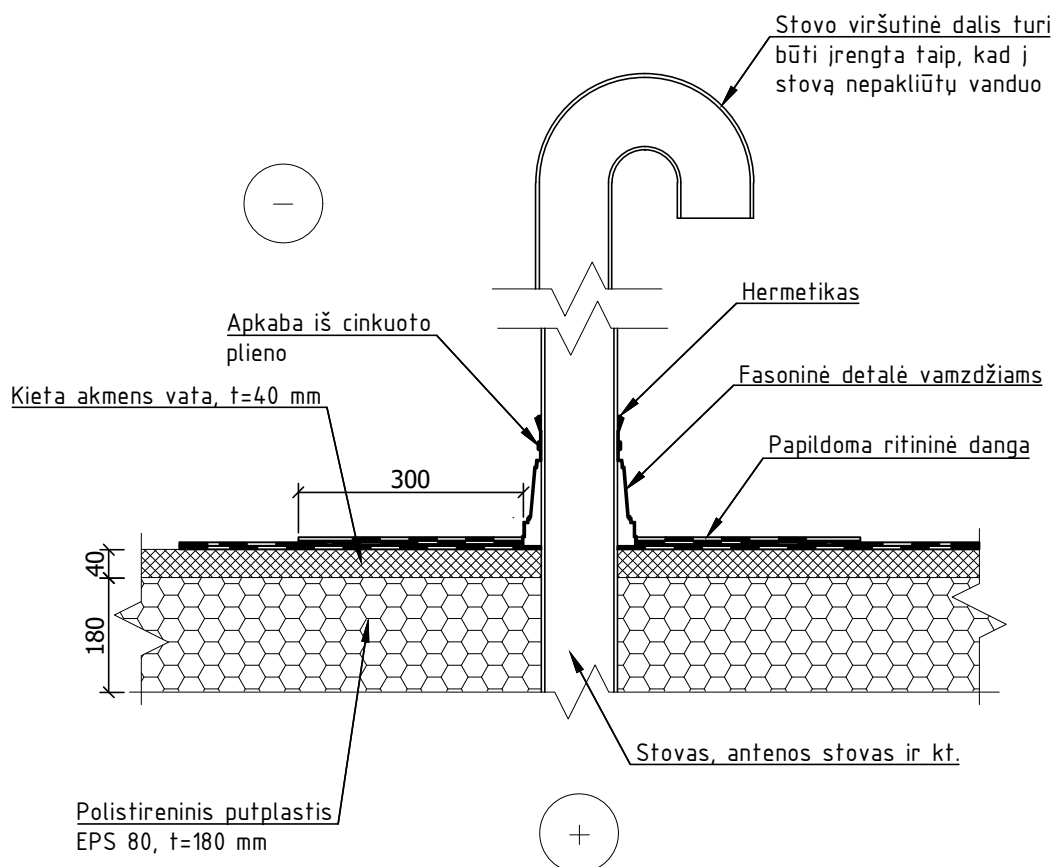
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB "STATINIO PROJEKTAVIMO STUDIJA" Stoties g. 12-14, Šiauliai, Tel.: 8 652 81853 El.p.:	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Daugiabučio gyvenamojo namo, Šilo g. 50, Vilnius, atnaujinimo (modernizavimo) projektas			
		DOKUMENTO PAVADINIMAS Plokščio stogo šiltinimo ties įlaja mazgas M 1:10			LAIDA 0
LT	PROJEKTO UŽSAKOVAS: VšĮ "Atnaujinkime miestą" STATYTOJAS: "Daugiabučio namo Šilo g. 50 savininkų bendrija"		DOKUMENTO ŽYMUO 2405-01-TDP-SK- 14		LAPAS 1 LAPŲ 1



Pastaba:

1. Prieš pradėdant stogo šiltinimo darbus, vykdomas pūslių remontas (išpjovimas, išvalymas ir džiovinimas);
2. Senų įlajų pakeitimo naujomis darbai atliekami prieš naujos hidroizoliacijos dangos įrengimą;
3. Senos įlajos keičiamos PVC su perėjimu per stogo konstrukciją ir pasijungimu į lietaus nuotekų stovą. Taip pat įrengiami PVC apsauginiai gaubtai / dangteliai stogo paviršiuje;
4. Stogai turi būti įrengti taip, kad praėjus 2 valandoms po lietaus stogo paviršiuje nebūtų gilesnių kaip 5 mm vandens balų;
5. Šilumos izoliacijos plokštės klojamos šachmatine tvarka taip, kad sujungimai vieni kitų atžvilgiu būtų perslinkti mažiausiai 100 mm. Plokštės privalo būti klojamos kiek galima glaudžiau viena prie kitos. Negali būti paliekami plyšiai, susidarantys jungtyse tarp termoizoliacinių plokščių- visi plyšiai privalo būti užkamšomi (tarp vatos- akmenų vata, tarp polistirolo- montavimo putomis) arba panaikinami kitais būdais;
6. Apatinis sluoksnis bituminės ritininės dangos mechanškai tvirtinamas į pagrindą tvirtinimo elementais (centrinėje stogo zonoje - 2 smeigės į 1m² stogo ploto, stogo pakraščių zonoje - 4 smeigės į 1m² stogo ploto, stogo kampų zonoje - 6 smeigės į 1m² stogo ploto. Prilydomos dangos pirmo sluoksnio kraštai smeigiuojami kas 35-40cm), viršutinis sluoksnis klojamas ta pačia kryptimi kaip ir apatinis sluoksnis, pilnai prilydant ir perklojant per pusę apatinio sluoksnio
7. Smeigės įgilinamos pagal esamą padėtį, pagal šilumos izoliacijos gamintojo rekomendacijomis, turi užtikrinti plokštės prispaudimą prie esamo pagrindo;
8. Bituminių ir kitų mastikų atsparumas temperatūrai turi būti ne mažesnis už 75°C;
9. Stogas turi atitikti Broof t1 kategoriją;
10. Stogo $U=0.16 \text{ W/m}^2\text{K}$;

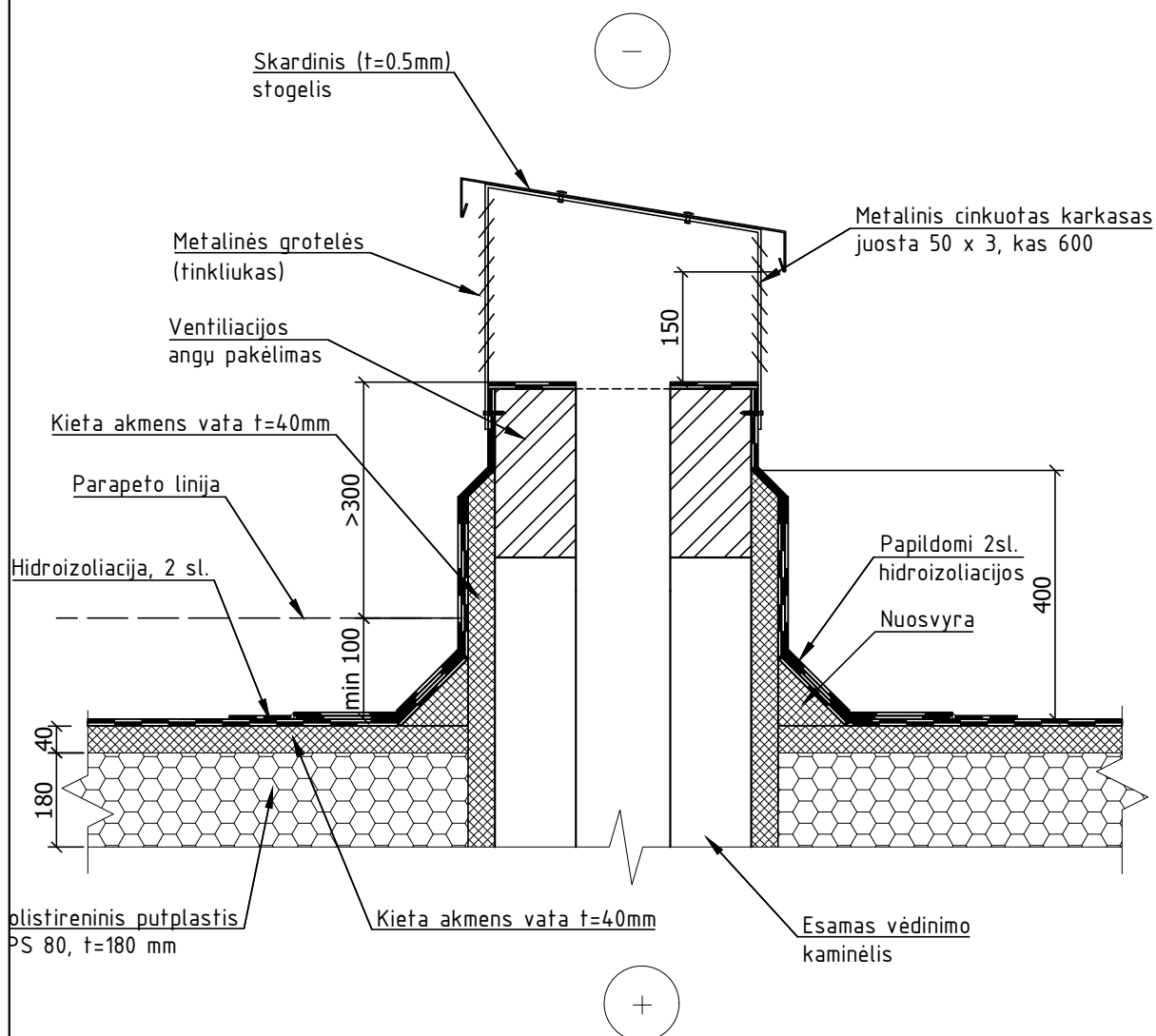
KVAL. PATV. DOK. NR.	 STATINIO PROJEKTAVIMO STUDIJA UAB "STATINIO PROJEKTAVIMO STUDIJA" Stoties g. 12-14, Šiauliai, Tel.: 8 652 81853 El.p.:	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Daugiabučio gyvenamojo namo, Šilo g. 50, Vilnius, atnaujinimo (modernizavimo) projektas			
		DOKUMENTO PAVADINIMAS Plokščio stogo šiltinimo ties vėdinimo kaminėliais mazgas M 1:10			LAIDA 0
LT	PROJEKTO UŽSAKOVAS: VšĮ "Atnaujinkime miestą" STATYTOJAS: "Daugiabučio namo Šilo g. 50 savininkų bendrija"		DOKUMENTO ŽYMUO 2405-01-TDP-SK- 15		LAPAS 1 LAPŲ 1



Pastaba:

1. Prieš pradėdant stogo šiltinimo darbus, vykdomas pusių remontas (išpjovimas, išvalymas ir džiovinimas);
2. Senų įlajų pakeitimo naujomis darbai atliekami prieš naujos hidroizoliacijos dangos įrengimą;
3. Senos įlajos keičiamos PVC su perėjimu per stogo konstrukciją ir pasijungimu į lietaus nuotekų stovą. Taip pat įrengiami PVC apsauginiai gaubtai / dangteliai stogo paviršiuje;
4. Stogai turi būti įrengti taip, kad praėjus 2 valandoms po lietaus stogo paviršiuje nebūtų gilesnių kaip 5 mm vandens baltų;
5. Šilumos izoliacijos plokštės klojamos šachmatine tvarka taip, kad sujungimai vieni kitų atžvilgiu būtų perslinkti mažiausiai 100 mm. Plokštės privalo būti klojamos kiek galima glaudžiau viena prie kitos. Negali būti paliekami plyšiai, susidarantys jungtyse tarp termoizoliacinių plokščių- visi plyšiai privalo būti užkamšomi (tarp vatų- akmenų vata, tarp polistirolo- montavimo putomis) arba panaikinami kitais būdais;
6. Apatinis sluoksnis bituminės ritininės dangos mechanškai tvirtinamas į pagrindą tvirtinimo elementais (centrinėje stogo zonoje - 2 smeigės į 1m² stogo ploto, stogo pakraščių zonoje - 4 smeigės į 1m² stogo ploto, stogo kampų zonoje - 6 smeigės į 1m² stogo ploto. Prilydomos dangos pirmo sluoksnio kraštai smeigiuojami kas 35-40cm), viršutinis sluoksnis klojamas ta pačia kryptimi kaip ir apatinis sluoksnis, pilnai prilydant ir perklojant per pusę apatinio sluoksnio
7. Smeigės įgilinamos pagal esamą padėtį, pagal šilumos izoliacijos gamintojo rekomendacijomis, turi užtikrinti plokštės prispaudimą prie esamo pagrindo;
8. Bituminių ir kitų mastikų atsparumas temperatūrai turi būti ne mažesnis už 75°C;
9. Stogas turi atitikti Broof t1 kategoriją;
10. Stogo $U=0.16 \text{ W/m}^2\text{K}$;

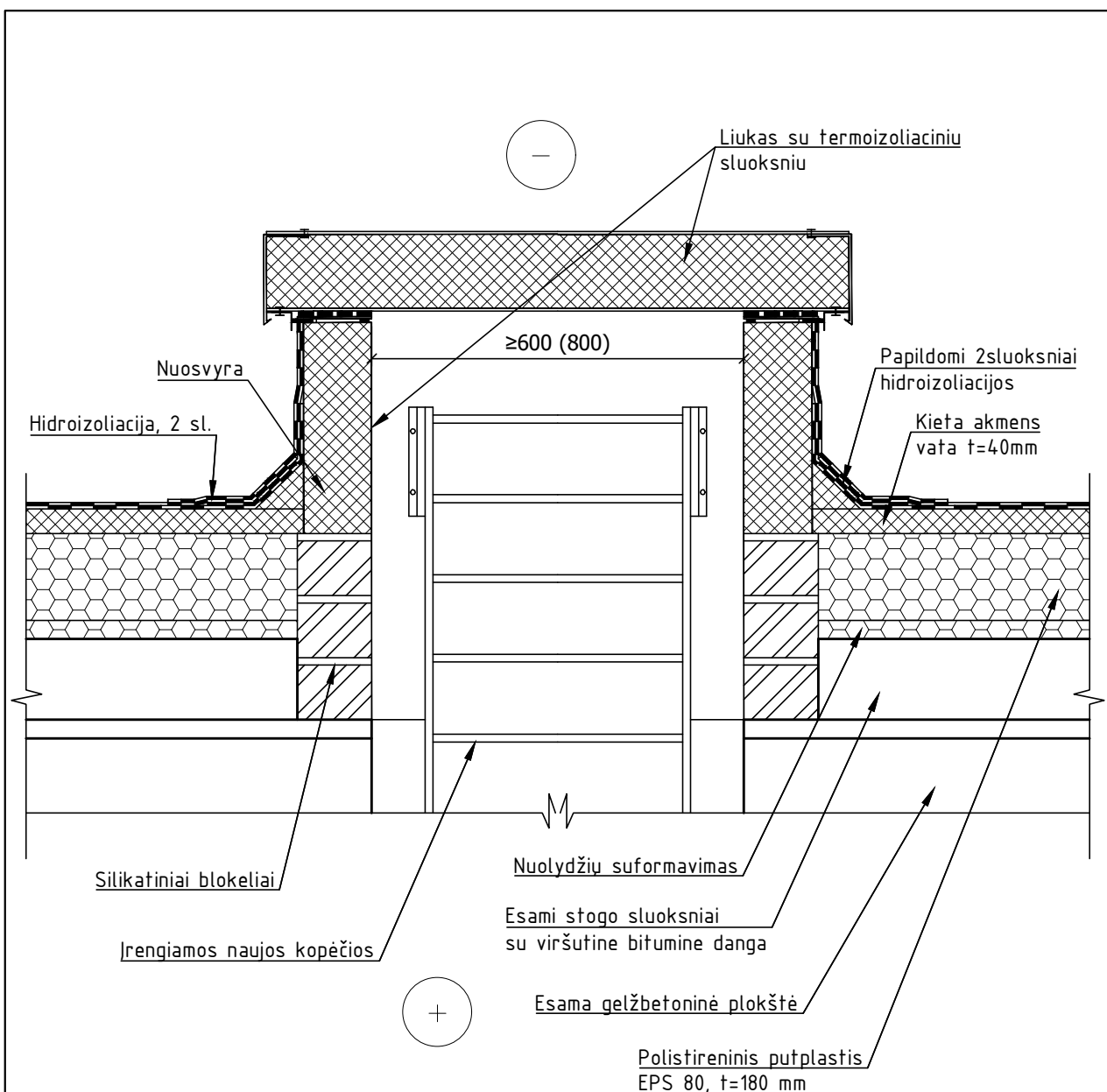
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB "STATINIO PROJEKTAVIMO STUDIJA" Stoties g. 12-14, Šiauliai, Tel.: 8 652 81853 El.p.: _____	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Daugiabučio gyvenamojo namo, Šilo g. 50, Vilnius, atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
		DOKUMENTO PAVADINIMAS Plokščio stogo šiltinimo ties stovais mazgas M 1:10		LAIDA 0
LT	PROJEKTO UŽSAKOVAS: VšĮ "Atnaujinkime miestą" STATYTOJAS: "Daugiabučio namo Šilo g. 50 savininkų bendrija"	DOKUMENTO ŽYMUO 2405-01-TDP-SK- 16		LAPAS 1
				LAPŲ 1



PASTABOS:

1. Stogo sujungimo vietose su vėdinimo šachtomis, pastarieji turi būti padengti hidroizoliacine danga ne mažiau kaip 300mm virš stogo plokštumos;
2. Aukštinant vėdinimo kanalus, vėdinimo kanalo skerspjūvio plotas negali sumažėti, vėdinimo kanalai negali būti sujungiami.

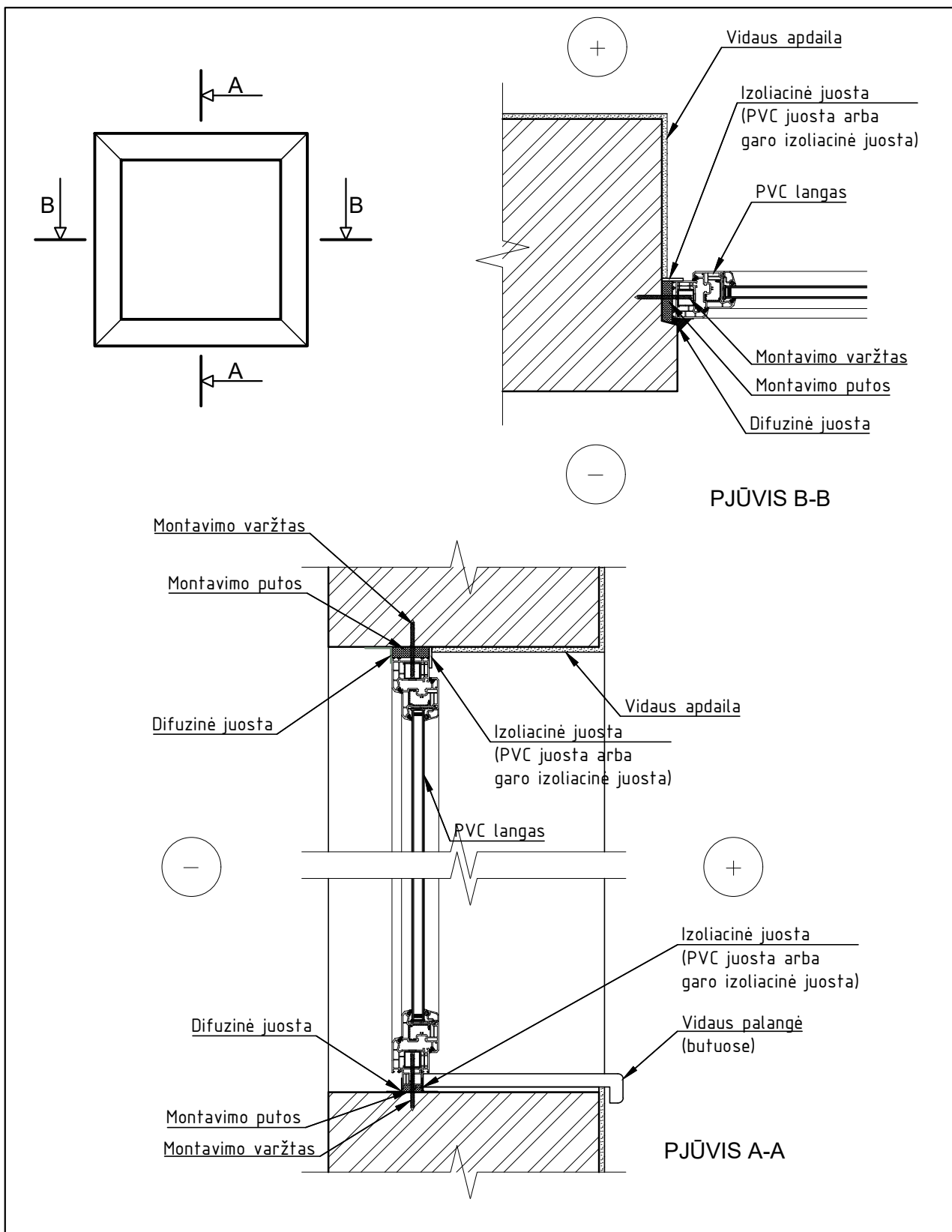
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB "STATINIO PROJEKTAVIMO STUDIJA" Stoties g. 12-14, Šiauliai, Tel.: 8 652 81853 El.p.: info@statinio-projektavimo-studija.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Daugiabučio gyvenamojo namo, Šilo g. 50, Vilnius, atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
		DOKUMENTO PAVADINIMAS Natūralios vėdinimo šachtos šiluminis mazgas M 1:10	LAIDA	0
LT	PROJEKTO UŽSAKOVAS: VšĮ "Atnaujinkime miestą" STATYTOJAS: "Daugiabučio namo Šilo g. 50 savininkų bendrija"	DOKUMENTO ŽYMUO 2405-01-TDP-SK- 17	LAPAS	LAPŲ
			1	1



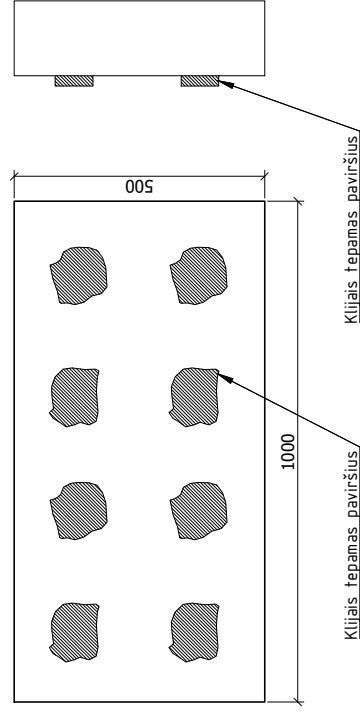
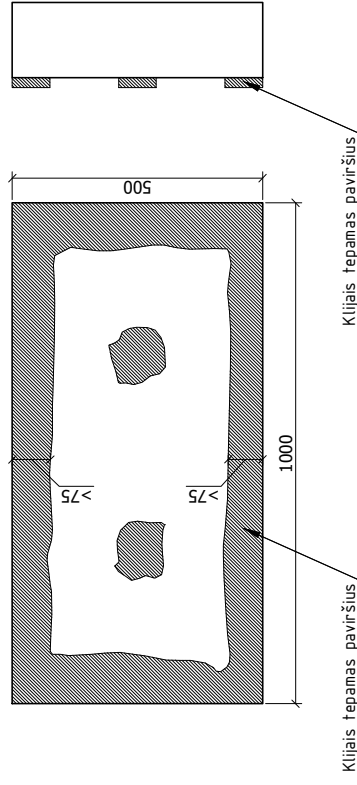
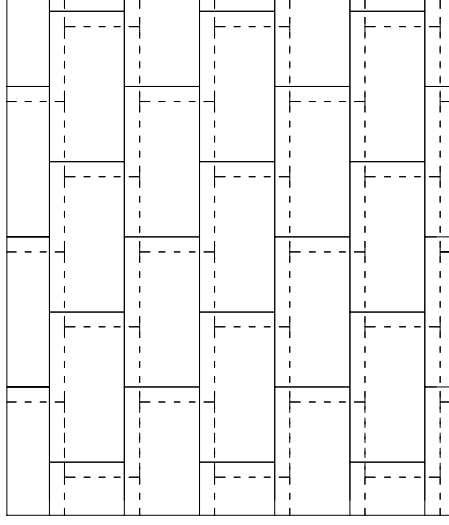
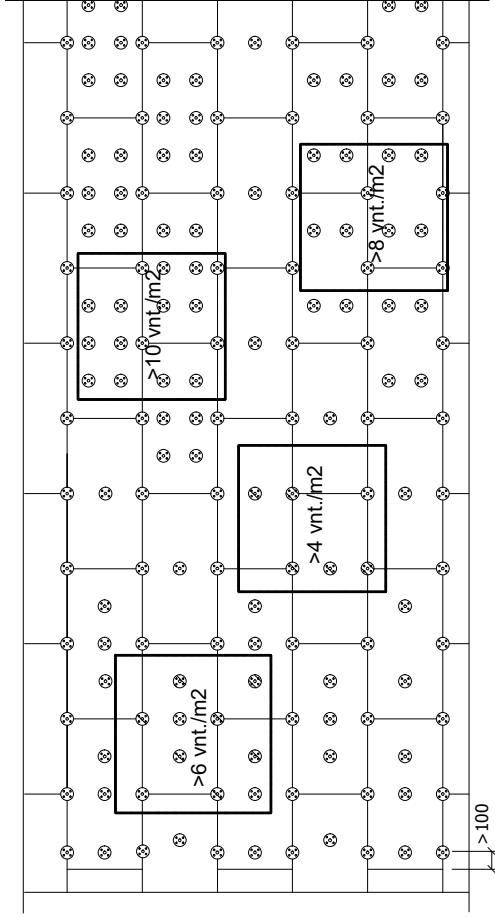
PASTABOS:

1. Išėjimai ant stogo įrengiami stacionariomis kopėtėlėmis pro ne mažesnius kaip 0,6×0,8 m liukus. Angos viršus turi būti ne mažiau kaip 250 mm virš stogo dangos paviršiaus;
2. Liukų angų viršus turi būti apsaugotas skardos lankstiniais;
3. Hidroizoliacinė ritininė danga turi būti po skardos lankstiniu;
4. Įrengiamos naujos kopėčios. Kopėčios turi būti įrengiamos iš ne žemesnių kaip A2-S3, d2 degumo klasės statybos produktų, jų plotis turi būti ne mažesnis kaip 70 cm;

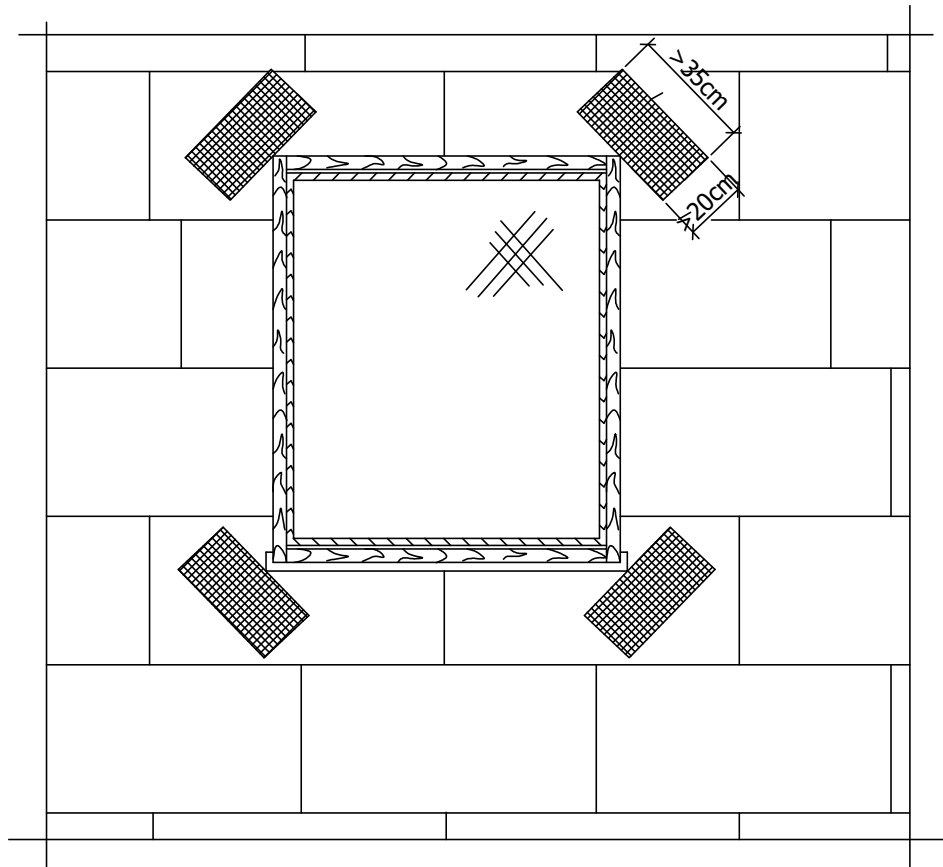
KVAL. PATV. DOK. NR.	 STATINIO PROJEKTAVIMO STUDIJA UAB "STATINIO PROJEKTAVIMO STUDIJA" Stoties g. 12-14, Šiauliai, Tel.: 8 652 81853 El.p.:	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Daugiabučio gyvenamojo namo, Šilo g. 50, Vilnius, atnaujinimo (modernizavimo) projektas			
		DOKUMENTO PAVADINIMAS Stogo liuko įrengimo mazgas M 1:10			LAIDA 0
LT	PROJEKTO UŽSAKOVAS: VšĮ "Atnaujinkime miestą" STATYTOJAS: "Daugiabučio namo Šilo g. 50 savininkų bendrija"		DOKUMENTO ŽYMUO 2405-01-TDP-SK- 18		LAPAS 1 LAPŲ 1



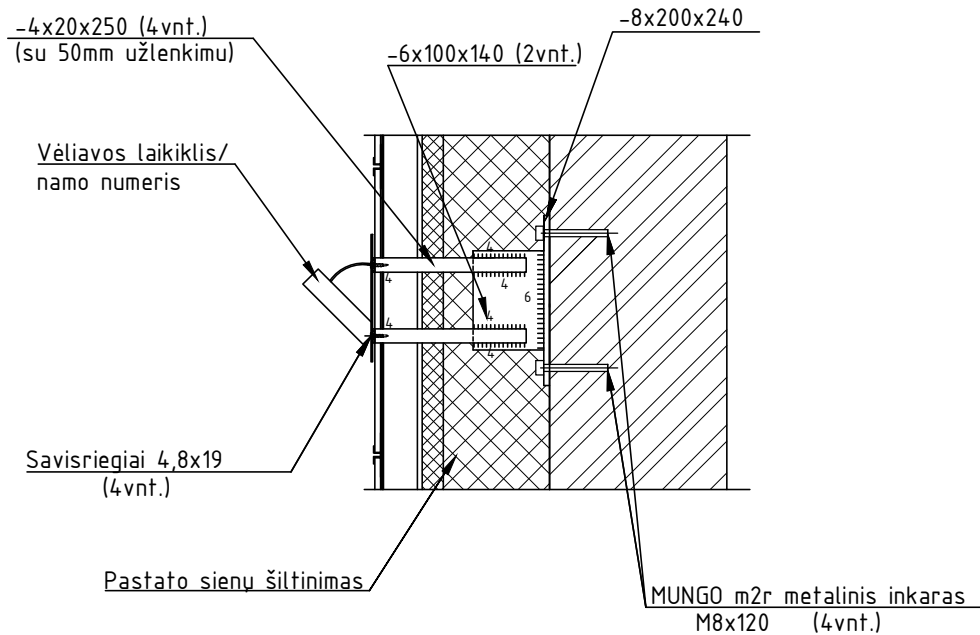
KVAL. PATV. DOK. NR.	STATINIO PROJEKTAVIMO STUDIJA UAB "STATINIO PROJEKTAVIMO STUDIJA" Stoties g. 12-14, Šiauliai, Tel.: 8 652 81853 El.p.	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Daugiabučio gyvenamojo namo, Šilo g. 50, Vilnius, atnaujinimo (modernizavimo) projektas			
		DOKUMENTO PAVADINIMAS Lango montavimo mazgai M 1:10			LAIDA 0
LT	PROJEKTO UŽSAKOVAS: VšĮ "Atnaujinkime miestą" STATYTOJAS: "Daugiabučio namo Šilo g. 50 savininkų bendrija"	DOKUMENTO ŽYMUO 2405-01-TDP-SK- 19			LAPAS 1 LAPŲ 1



KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB "STATINIO PROJEKAVIMO STUDIA" Štetas g. 12-14, Švenčai, Tel.: 8 652 81853 Eil. p.: 	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Daugialbučio gyvenamojo namo, Šilo g. 50, Vilnius, atnaujinimo (modernizavimo) projektas	LAIDA	0
LT	PROJEKTO UŽSAKOVAS: VšĮ "Atnaujininkė miestas" STATYTOJAS: "Daugialbučio namo Šilo g. 50 savininkų bendrija"	DOKUMENTO ŽYMUO 2405-01-TDP-SK- 20	Termozoliatinių plokščių tvirtinimo schema M 1:10	
			LAPAS	LAPŲ
		1	1	



KVAL. PATV. DOK. NR.	 STATINIO PROJEKTAVIMO STUDIJA	UAB "STATINIO PROJEKTAVIMO STUDIJA" Stoties g. 12-14, Šiauliai, Tel.: 8 652 81853 El.p.:	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Daugiabučio gyvenamojo namo, Šilo g. 50, Vilnius, atnaujinimo (modernizavimo) projektas			
			DOKUMENTO PAVADINIMAS Papildomas armavimas langų (durų) angų kampuose M 1:10			LAIDA 0
LT	PROJEKTO UŽSAKOVAS: VšĮ "Atnaujinkime miestą" STATYTOJAS: "Daugiabučio namo Šilo g. 50 savininkų bendrija"		DOKUMENTO ŽYMUO 2405-01-TDP-SK- 21		LAPAS	LAPŲ
					1	1

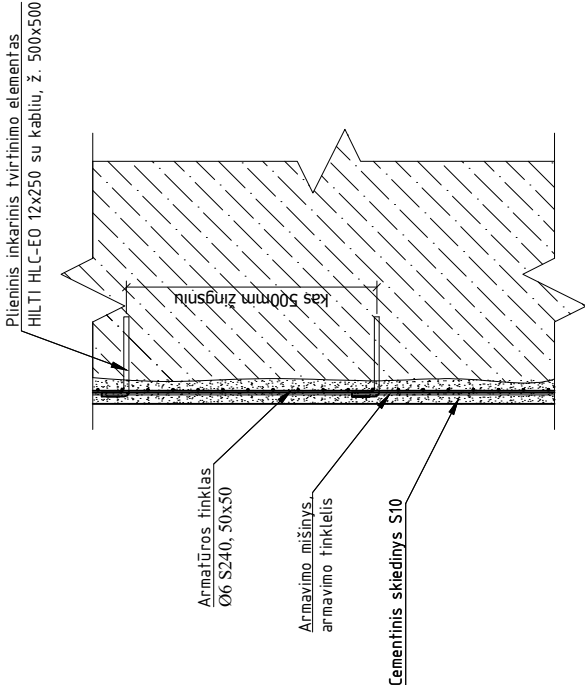


KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB "STATINIO PROJEKTAVIMO STUDIJA" Stoties g. 12-14, Šiauliai, Tel.: 8 652 81853 El.p.:	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Daugiabučio gyvenamojo namo, Šilo g. 50, Vilnius, atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
		DOKUMENTO PAVADINIMAS Vėliavos laikiklio įrengimo mazgas M 1:10		LAIDA 0
		DOKUMENTO ŽYMUO 2405-01-TDP-SK- 22	LAPAS 1	LAPŲ 1
LT	PROJEKTO UŽSAKOVAS: VšĮ "Atnaujinkime miestą" STATYTOJAS: "Daugiabučio namo Šilo g. 50 savininkų bendrija"			

BENDRA INFORMACIJA.

Esami įtrūkimai sienose, pamatų konstrukcijose, surišę mūras turi būti suremontuojami prieš įrengiant lauko sienų ir pamatų apšiltinimą.
Svarbiausia - atpažinti, kurie įtrūkimai yra nereikšmingi, o kurie - rimti. Įtrūkimai tarp betono blokų, mūro siūlių sutrūkinėjimai dažniausiai yra pakankamai nereikšmingi. Pavieniai L formos įtrūkimai, ypač einantys žemyn, taip pat nėra stiprus pavojaus signalas. Lapiški įtrūkimai tarp mūro siūlių yra pavojingesni, bet iki 5 mm įtrūkimai laikomi nereikšmingi, tokie įtrūkimai turi būti užsandarinami panaudojant hermetikus.

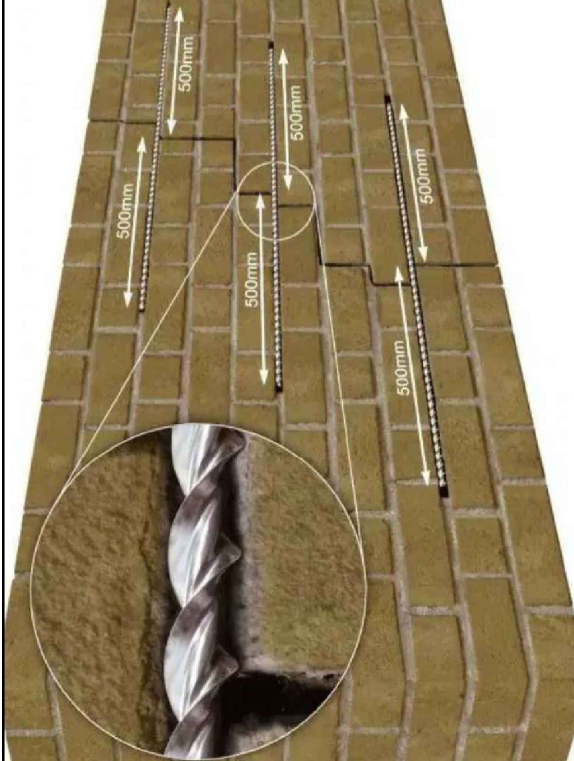
SUIRUSIO MŪRO REMONTAS



Pastabos:

1. Surišę ar silpnas mūras nuskutamas metaliniais šepetiais, kirstukais ar pneumatiniais įrankiais. Sienoje 500x500mm žingsnių įmontuojami plieniniai inkariniai tvirtinimo elementai HILTI HLC-EO 10x100 su kabliu. Prie stypų atkalinta viela pririšamas armatūros tinklas. Užtepamas armavimo mišinys ir į jį įspaudžiamas armavimo tinkelis (stiklo audinio). Tinkelis dažniausiai klojamas iš viršaus žemyn. Užgliaustoma armavimo mišiniu, tinkelis turi būti armuojamojo sluoksnio viduryje. Rekomenduojamas armuojamo sluoksnio storis 3 mm, bet ne mažesnis kaip 3 mm ir ne didesnis kaip 5 mm. Nuvalytas paviršius užgliaustomas cementiniu skiediniu.
2. Tinklas iš armatūros Ø6 S240, akutėmis 50x50mm, tinklų užlaidos 100mm.
3. Cementinis skiedinys S10;

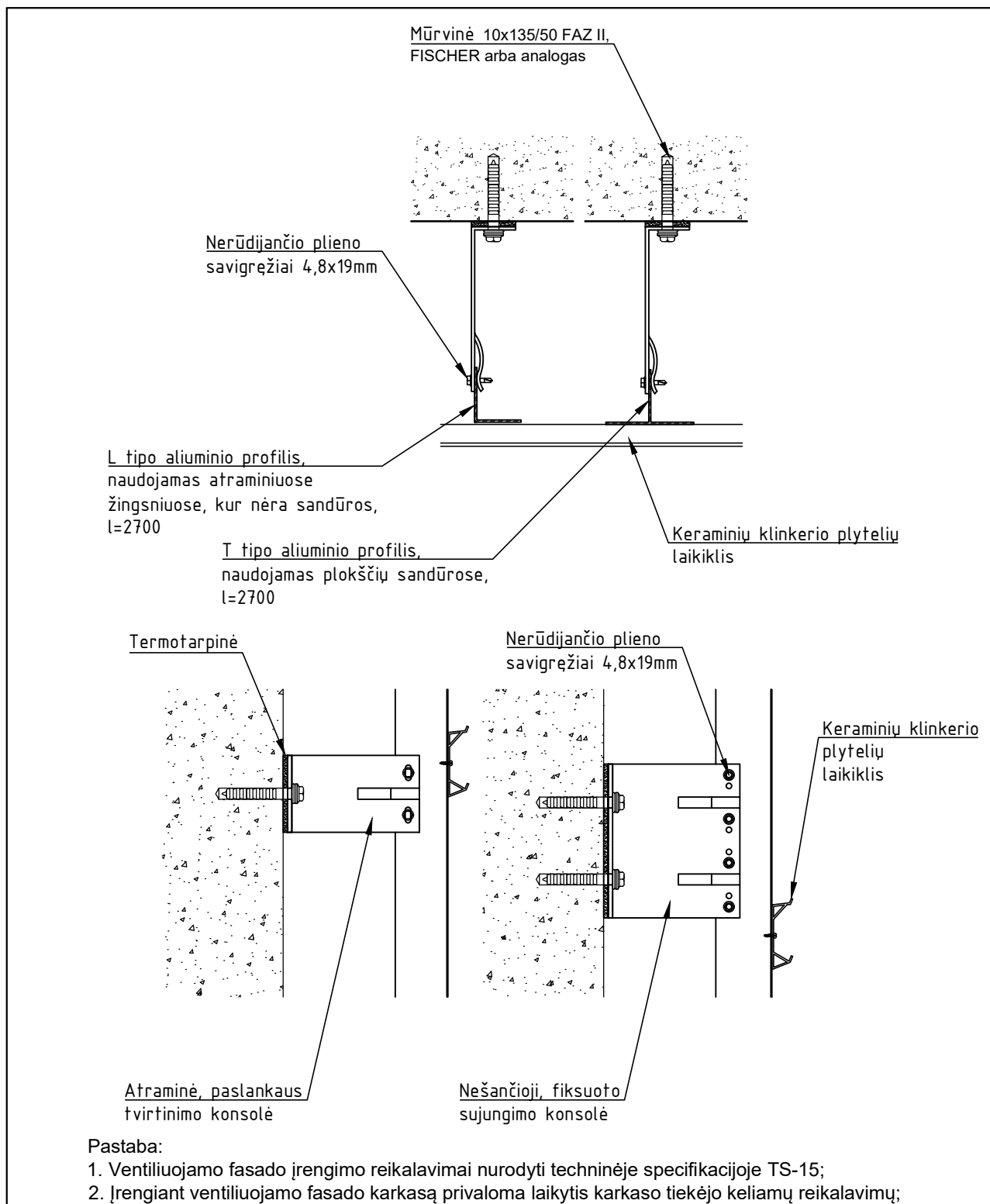
ĮTRŪKUSIO MŪRO REMONTAS SRAIGTINIAIS STRYPAIS



TARPBLOKINIŲ IR KITŲ SIŪLIŲ REMONTAS

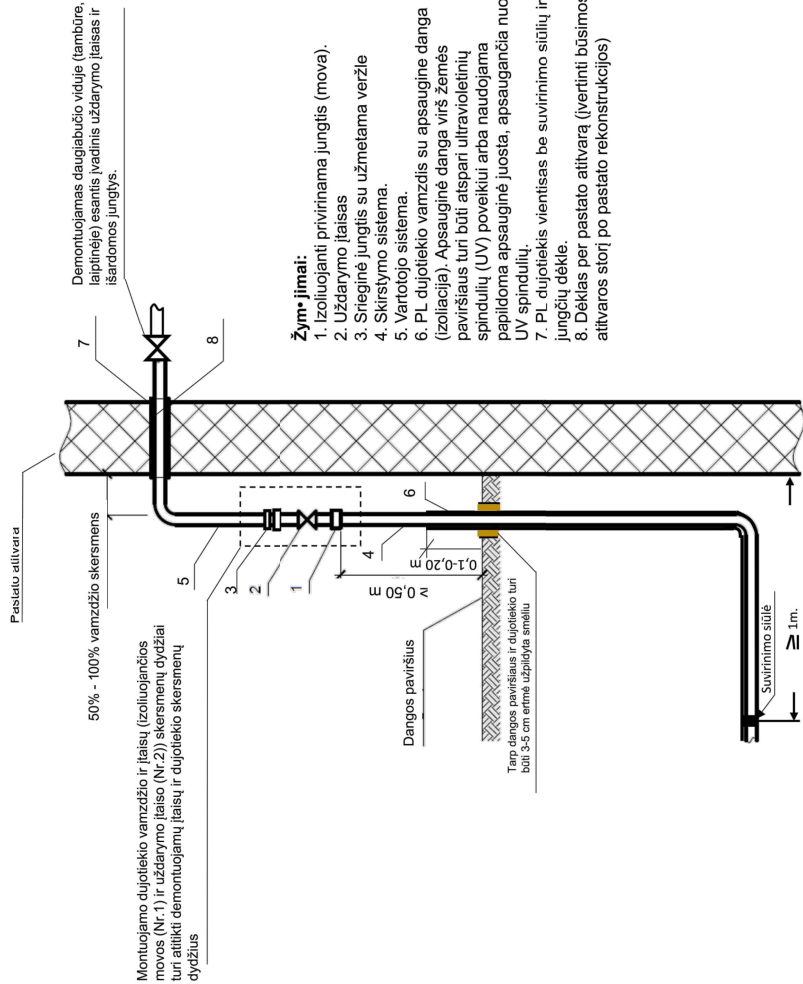
Tarpblokinių ir kitų siūlių užsandarinimui naudoti universalų statybinių hermetiką A1. A1- tai vienkomponentis statybinis hermetikas, kurį užgliaisčius, per 2-4 val. ant hermetiko paviršiaus susidaro elastinga vandenį neįtį plėvelė. Storas plėvelės sluoksnis (4-5 mm) visiškai išdžiūsta maždaug per 4 paras. Sukietėjęs hermetikas atsparus drėgmei, atmosferos poveikiui. Paviršiai turi būti sausi ir tvirti. Nuo paviršiaus reikia nuvalyti riebalus ir kitus teršalus. Paviršiai nugruntuojami grunto koncentratu. Naudojant išorės darbams, užtepamas hermetikas 4 val. turi būti apsaugotas nuo lietaus. Hermetiko sudėtyje nėra tirpiklių, todėl jį galima naudoti kartu su šilumą izoliuojančiomis putų polistirolo plokštėmis. Visiškai išdžiūvusį hermetiko paviršių galima dažyti bet kokiais dažais.

KVAL. PATV. DOK. NR.	 STATYBINO PROJEKTOVIMO STUDIJA Sėdies g. 12-14, Šiauliai. Tel.: 8 (026) 91655 El. p.: info@sis.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
		Daugiabučio gyvenamojo namo, Šilo g. 50. Vilius, atnaujinimo (modernizavimo) projektas	Daugiabučio gyvenamojo namo, Šilo g. 50. Vilius, atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
		DOKUMENTO PAVADINIMAS	DOKUMENTO PAVADINIMAS	
LT	PROJEKTO UŽSAKOVAS: VšĮ "Atnaujinkime miestą" STATYTOJAS: "Daugiabučio namo Šilo g. 50 savininkų bendrija"	Mūro sutvirtinimo darbai	LAIDA	
			0	
			M 1:10	
	DOKUMENTO ŽYMUO	2405-01-TDP-SK- 23	LAPAS LAPŲ	
			1 1	



KVAL. PATV. DOK. NR.	 STATINIO PROJEKTAVIMO STUDIJA UAB "STATINIO PROJEKTAVIMO STUDIJA" Stoties g. 12-14, Šiauliai, Tel.: 8 652 81853 El.p.:	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Daugiabučio gyvenamojo namo, Šilo g. 50, Vilnius, atnaujinimo (modernizavimo) projektas			
		DOKUMENTO PAVADINIMAS Ventiliuojamo fasado karkaso elementai M 1:10			LAIDA 0
LT	PROJEKTO UŽSAKOVAS: VšĮ "Atnaujinkime miestą" STATYTOJAS: "Daugiabučio namo Šilo g. 50 savininkų bendrija"		DOKUMENTO ŽYMUO 2405-01-TDP-SK- 24		LAPAS 1 LAPŲ 1

Pertvarkyto plieninio, mažo slėgio dujotiekio įvedimo į pastatą konstrukcijos principinė schema



PASTABOS DUJOTIEKIO ĮVADO PERTVARKYVIUI:

- Dujotiekio įvadą, mažiau kaip 1 m nuo pastato sienos, pakeisti nauju, PL vamzdžiu.
- ESO dujų skirstymo sistemoje montuojamo vamzdžio nominalus skersmuo turi atitikti demontuojamo vamzdžio nominalų skersmenį.
- Atstumas nuo požeminio plieninio dujotiekio suvirinimo siūlės iki kertamųjų požeminių inžinerinių tinklų ir kitų statinių (plane) turi būti ne mažesnis kaip 1 m arba siūlė turi būti patikrinta **neardomąja kontrole**. Neardomąją kontrolę taip pat privaloma tikrinti jei dujotiekio įvadas DN ≥ 50
- Atstumas tarp dujotiekio ir pastato sienos, ant kurios jis nutiestas, ar kitų statybinų konstrukcijų turi būti ne mažesnis kaip 50 % vamzdžio skersmens dydžio ir ne didesnis kaip 100 % vamzdžio skersmens dydžio, bet visais atvejais turi būti ne mažesnis kaip 3 cm. Dujotiekis atitraukiamas didesniu atstumu tik esant papildomoms sąlygoms (pastato konstrukciniai sprendimai, renovacija ir pan.).
- Skirstymo sistemos dujotiekio laikikliai įrengiami virš izoliuojančios jungties arba dujotiekis turi būti izoliuotas nuo laikiklio konstrukcijos.
- Įvado antžeminis dujotiekis padengiamas gruntu ir nudažomas vienos spalvos dažais. Taip pat nudažoma pertvarkyto dujotiekio dalis daugiabučio viduje.

Pastabos:

- Ant fasado esantys dujotiekio įvadai turi būti atkeliami ir pemonuojami ant naujai įrengtos apdailos, paliekant ne mažesnę kaip 5 cm tarpą iki naujai apšiltintos sienos konstrukcijos išorinio paviršiaus. Dujotiekis, kertantis pastato konstrukcijas, turi būti apsaugotas dėklais. Dėklai turi būti pagaminti iš dujomis nepralaidžių, ne žemesnės kaip A2 degumo klasės ir korozijai atsparių statybos produktų arba turi būti apsaugoti nuo korozijos. Deklo lęgis turi būti lygus naujai apšiltintos sienos konstrukcijos storiui. Dujų įvadai ir kiti metaliniai elementai gruntuojami, dažomi antikoroziniais dažais, prieš tai nuvalius esamą dažų sluoksnį.
- Vartotojo įvado dalies (už antžeminio uždarymo įtaiso) atitraukimo nuo pastato darbus gali vykdyti AB "Energijos skirstymo operatorius" ar kita sertifikuota įmonė, galinti atlikti darbus susijusius su dujotiekio tinklais. Iki antžeminio uždarymo įtaiso (čiaupo)/(skirstymo sistema) įvadą pertvarko tik AB "Energijos skirstymo operatorius". Šie darbai atliekami užsakovo lėšomis. Prieš pradėdant darbus visais atvejais informuoti AB "Energijos skirstymo operatorius" bendrovę.

KVAL. PATV. DOK. NR.	 STATINIO PROJEKTO STUDIJOS UAB "STATINIO PROJEKTO STUDIJOS" Slokos g. 12-14, Šilutė, LT-81202, 01000 El. p.: info@statinio-projektas.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Daugiabučio gyvenamojo namo, Šilo g. 50, Vilius, atnaujinimo (modernizavimo) projektas	LAIDA	
			0	
LT	PROJEKTO UŽSAKOVAS: VšĮ "Atnaujinkime miestą" STATYTOJAS: "Daugiabučio namo Šilo g. 50 savininkų bendrija"	DOKUMENTO PAVADINIMAS Dujotiekio įvado atitraukimo schema M 1:10	LAPAS LAPU	
			1 1	

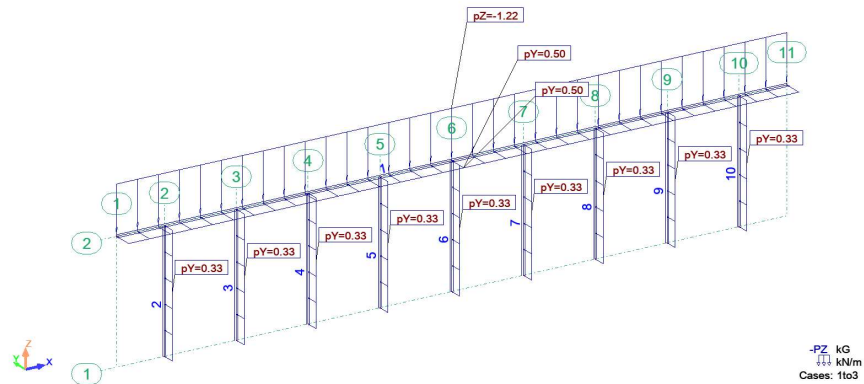
BALKONŲ SPRENDINIUS PAGRINDŽIANTYS SKAIČIAVIMAI

Balkono elementų statiniai skaičiavimai atlikti skaičiavimo programa „Autodesk Robot Structural Analysis Professional 2019“. Elementų skaičiavimas atliekamas pagal remiantis STR.

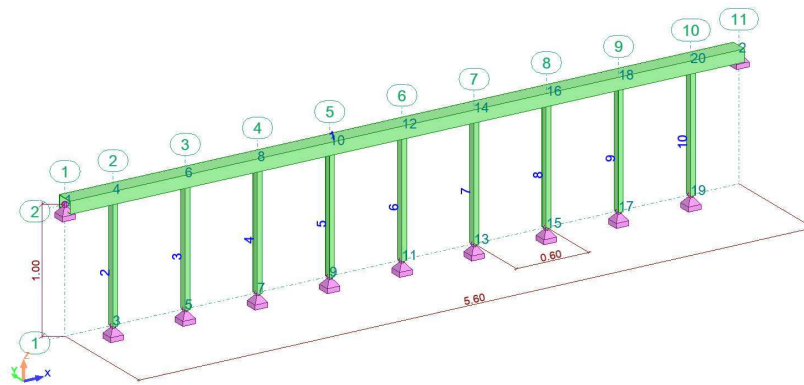
Skaičiavimų ataskaitoje pateikiami nevisi skaičiavimai. Pateikiami tik pagrindiniai galutinius sprendinius pagrindžiantys skaičiavimų rezultatai.

Skaičiavimo rezultatai atitinka projekto rengimo dokumentų reikalavimus, normatyvinių statybos dokumentų reikalavimus. Konstrukcinių elementų ir jų jungčių laikomosios galios išnaudojimas atitinka normatyvinių statybos dokumentų reikalavimus.

SKAIČIUOJAMOJI SCHEMA IR ELEMENTŲ IŠDĖSTYMAS



1 pav. Balkono plokštės vaizdas su apkrovų pasiskirstymu ir elementų išdėstymu.



2 pav. Balkono sustiprinimo schema.

MEDŽIAGOS IR ELEMENTAI

1 lentelė. Elementų medžiagos.

Eil. Nr.	Medžiaga	E (MPa)	G (MPa)	NI	LX (1/°C)	RO (kN/m3)	Re (MPa)
1.	S 355	210000,00	81000,00	0,30	0,00	77,01	275,00

2 lentelė. Skerspjūviai.

Skerspjūvio pavadinimas	Stypo Nr.
Vamzdis 150x150x6	1
Vamzdis 60x40x4	2 - 10

POVEIKIAI IR APKROVOS

Poveikiai ir apkrovos priimtos pagal SK dalyje aiškinamajame rašte pateiktas apkrovas.

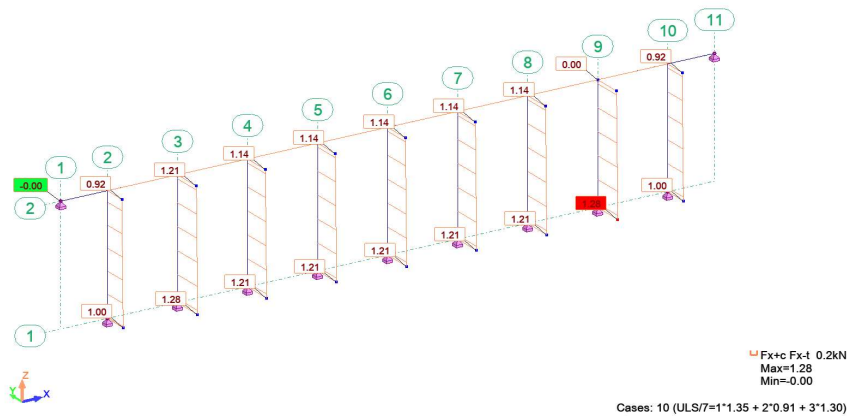
Balkono plokštei tenkančios apkrovos:

- nuolatinė profilių apkrova: 1: 26.4 kg/m → **0.264kN/m;**
2-10: 5.45kg/m → **0.055kN/m;**
- nuolatinė sienutės apkrova: 0.5 kN/m² *1,0m = **0,5kN/m;**
- nuolatinė įstiklinimo apkrova: 0.4 kN/m² *1,8m (h)=**0.72 kN/m;**
- naudojimo apkrova (A kategorija): **0,5kN/m;**
- laikina vėjo apkrova: **0,55 kN/m²**

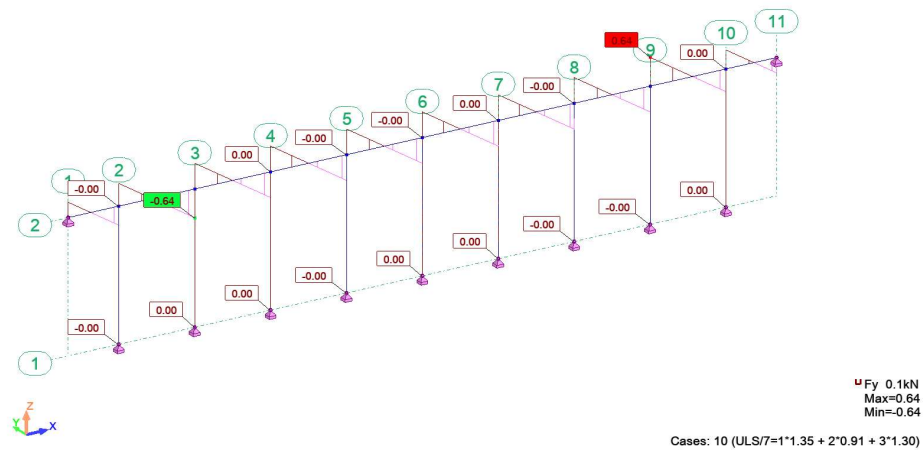
3 lentelė. Apkrovų tipai.

Apkrovimo atvejis	Žymuo	Apkrovimo pobūdis
1	DL1	Konstruktinė (profilų svoris)
2	LL1	Naudojimo
3	WIND1	Vėjo
4		ULS/1=1*1.35 + 2*1.30 + 3*0.78
5		ULS/2=1*1.35 + 2*1.30
6		ULS/3=1*1.35
7		ULS/4=1*1.00 + 2*1.30 + 3*0.78
8		ULS/5=1*1.00 + 2*1.30
9		ULS/6=1*1.00
10		ULS/7=1*1.35 + 2*0.91 + 3*1.30
11		ULS/8=1*1.35 + 3*1.30
12		ULS/9=1*1.00 + 2*0.91 + 3*1.30
13		ULS/10=1*1.00 + 3*1.30
14		SLS:CHR/1=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.60
15		SLS:CHR/2=1*1.00 + 2*1.00
16		SLS:CHR/3=1*1.00
17		SLS:CHR/4=1*1.00 + 2*0.70 + 3*1.00
18		SLS:CHR/5=1*1.00 + 3*1.00

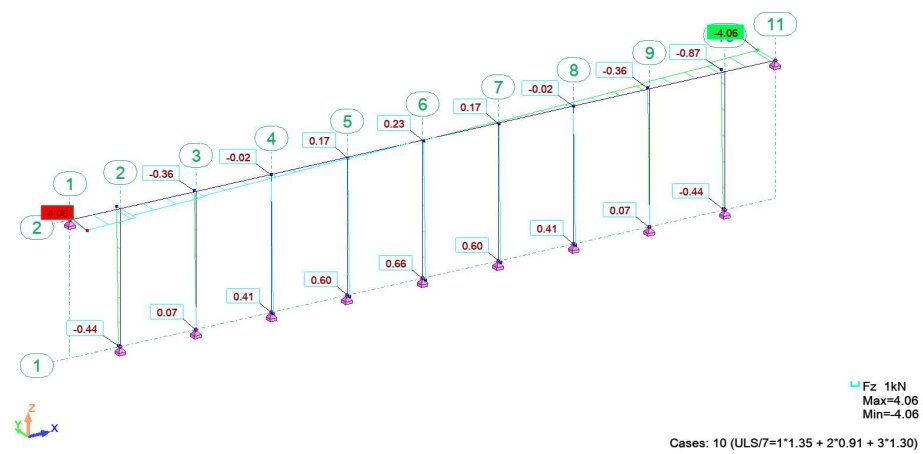
STATINIŲ SKAIČIAVIMŲ REZULTATAI



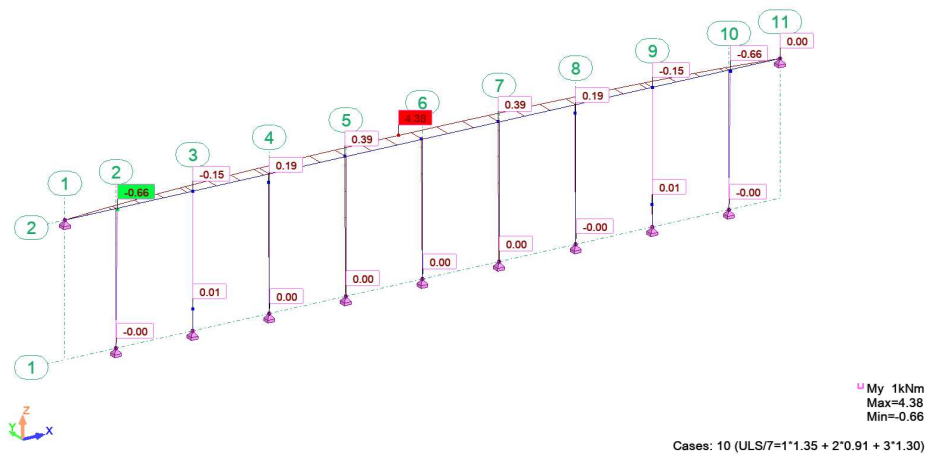
3 pav. Jėgos Fx diagrama.



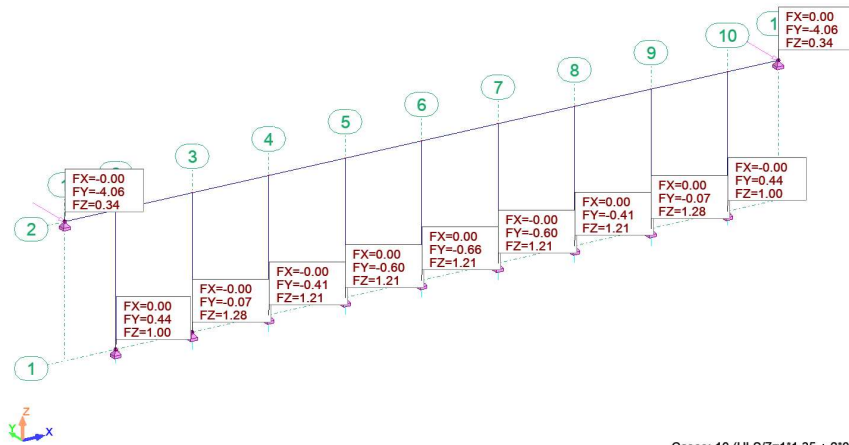
4 pav. Jėgos F_y diagrama.



5 pav. Jėgos F_z diagrama.



6 pav. Lenkimo momentų diagramos M_y .



Cases: 10 (ULS/7=1*1.35 + 2*0.91 + 3*1.30)

7 pav. Atraminės reakcijos.

4 lentelė. Apkrovų tipai

Strypas/Taškas/Apkrova	FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	MZ (kNm)
1/ 2/ 3	0.00>>	-0.00	-2.14	0.0	-0.00	0.00
1/ 1/ 10 (C)	-0.00<<	0.34	4.06	0.0	0.00	-0.00
1/ 1/ 10 (C)	-0.00	0.34>>	4.06	0.0	0.00	-0.00
1/ 2/ 10 (C)	-0.00	-0.34<<	-4.06	-0.00	0.00	-0.00
1/ 1/ 12 (C)	-0.00	0.25	4.06>>	0.0	0.00	-0.00
1/ 2/ 12 (C)	-0.00	-0.25	-4.06<<	-0.00	0.00	-0.00
1/ 1/ 1	-0.00	0.25	-0.00	0.0>>	0.0	-0.00
1/ 2/ 4 (C)	-0.00	-0.34	-3.49	-0.00<<	0.00	-0.00
1/ 2/ 5 (C)	-0.00	-0.34	-1.82	-0.00	0.00>>	-0.00
1/ 2/ 13 (C)	-0.00	-0.25	-2.79	-0.00	-0.00<<	-0.00
1/ 2/ 3	0.00	-0.00	-2.14	0.0	-0.00	0.00>>
1/ 2/ 5 (C)	-0.00	-0.34	-1.82	-0.00	0.00	-0.00<<
2/ 3/ 10 (C)	1.00>>	-0.00	-0.44	-0.00	-0.00	-0.00
2/ 3/ 2	0.00<<	-0.00	-0.22	0.00	-0.00	0.00
2/ 3/ 3	0.00	-0.00>>	-0.18	-0.00	-0.00	0.00
2/ 4/ 10 (C)	0.92	-0.00<<	-0.87	-0.00	-0.66	0.00
2/ 3/ 6 (C)	1.00	-0.00	0.00>>	0.00	0.0	-0.00
2/ 4/ 10 (C)	0.92	-0.00	-0.87<<	-0.00	-0.66	0.00
2/ 3/ 5 (C)	1.00	-0.00	-0.29	0.00>>	-0.00	-0.00
2/ 3/ 11 (C)	1.00	-0.00	-0.24	-0.00<<	-0.00	-0.00
2/ 4/ 6 (C)	0.92	-0.00	0.00	0.00	0.00>>	0.00
2/ 4/ 10 (C)	0.92	-0.00	-0.87	-0.00	-0.66<<	0.00
2/ 4/ 10 (C)	0.92	-0.00	-0.87	-0.00	-0.66	0.00>>
2/ 3/ 6 (C)	1.00	-0.00	0.00	0.00	0.0	-0.00<<
3/ 5/ 4 (C)	1.28>>	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
3/ 5/ 2	0.00<<	-0.00	-0.05	0.00	0.00	-0.00
3/ 5/ 11 (C)	1.28	0.00>>	0.11	0.00	0.00	-0.00
3/ 6/ 3	0.00	-0.00<<	-0.24	0.0	-0.08	0.00
3/ 5/ 11 (C)	1.28	0.00	0.11>>	0.00	0.00	-0.00
3/ 6/ 10 (C)	1.21	0.00	-0.36<<	0.00	-0.15	-0.00
3/ 5/ 4 (C)	1.28	0.00	0.00	0.00>>	0.00	-0.00
3/ 5/ 3	0.00	0.00	0.09	0.0<<	0.00	-0.00
3/ 5/ 4 (C)	1.28	0.00	0.00	0.00	0.00>>	-0.00
3/ 6/ 10 (C)	1.21	0.00	-0.36	0.00	-0.15<<	-0.00
3/ 6/ 3	0.00	-0.00	-0.24	0.0	-0.08	0.00>>
3/ 6/ 6 (C)	1.21	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00<<
4/ 7/ 10 (C)	1.21>>	0.00	0.41	-0.00	0.00	0.00
4/ 7/ 2	0.00<<	0.00	0.07	-0.00	-0.00	-0.00
4/ 7/ 10 (C)	1.21	0.00>>	0.41	-0.00	0.00	0.00
4/ 8/ 3	0.00	-0.00<<	-0.06	-0.00	0.10	-0.00
4/ 7/ 10 (C)	1.21	0.00	0.41>>	-0.00	0.00	0.00
4/ 8/ 11 (C)	1.14	0.00	-0.08<<	-0.00	0.13	-0.00

Strypas/Taškas/Apkrova	FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	MZ (kNm)
4/ 7/ 1	0.90	0.00	-0.00	-0.00>>	0.00	0.00
4/ 7/ 4 (C)	1.21	0.00	0.29	-0.00<<	-0.00	0.00
4/ 8/ 10 (C)	1.14	0.00	-0.02	-0.00	0.19>>	-0.00
4/ 7/ 5 (C)	1.21	0.00	0.09	-0.00	-0.00<<	0.00
4/ 7/ 11 (C)	1.21	0.00	0.35	-0.00	0.00	0.00>>
4/ 8/ 10 (C)	1.14	0.00	-0.02	-0.00	0.19	-0.00<<
5/ 9/ 4 (C)	1.21>>	-0.00	0.46	0.00	0.00	-0.00
5/ 9/ 2	0.00<<	0.00	0.13	0.00	0.00	-0.00
5/ 9/ 3	0.00	0.00>>	0.37	0.00	0.00	0.00
5/ 10/ 11 (C)	1.14	-0.00<<	0.05	0.00	0.27	0.00
5/ 9/ 10 (C)	1.21	-0.00	0.60>>	0.00	0.00	-0.00
5/ 9/ 6 (C)	1.21	-0.00	-0.00<<	-0.00	-0.00	-0.00
5/ 9/ 10 (C)	1.21	-0.00	0.60	0.00>>	0.00	-0.00
5/ 9/ 6 (C)	1.21	-0.00	-0.00	-0.00<<	-0.00	-0.00
5/ 10/ 10 (C)	1.14	-0.00	0.17	0.00	0.39>>	0.00
5/ 10/ 6 (C)	1.14	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00<<	0.00
5/ 10/ 6 (C)	1.14	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00>>
5/ 10/ 3	0.00	-0.00	0.04	0.00	0.20	-0.00<<
6/ 11/ 4 (C)	1.21>>	0.00	0.51	-0.00	0.00	-0.00
6/ 11/ 2	0.00<<	0.00	0.15	-0.00	-0.00	0.00
6/ 11/ 10 (C)	1.21	0.00>>	0.66	-0.00	0.00	-0.00
6/ 12/ 13 (C)	0.84	-0.00<<	0.09	0.00	0.31	-0.00
6/ 11/ 10 (C)	1.21	0.00	0.66>>	-0.00	0.00	-0.00
6/ 11/ 1	0.90	0.00	0.00<<	0.00	0.0	-0.00
6/ 11/ 11 (C)	1.21	0.00	0.52	0.00>>	0.00	-0.00
6/ 11/ 5 (C)	1.21	0.00	0.20	-0.00<<	-0.00	-0.00
6/ 12/ 10 (C)	1.14	-0.00	0.23	-0.00	0.45>>	-0.00
6/ 11/ 5 (C)	1.21	0.00	0.20	-0.00	-0.00<<	-0.00
6/ 11/ 2	0.00	0.00	0.15	-0.00	-0.00	0.00>>
6/ 12/ 10 (C)	1.14	-0.00	0.23	-0.00	0.45	-0.00<<
7/ 13/ 4 (C)	1.21>>	0.00	0.46	-0.00	0.00	0.00
7/ 13/ 2	0.00<<	0.00	0.13	-0.00	-0.00	0.00
7/ 13/ 10 (C)	1.21	0.00>>	0.60	-0.00	0.00	0.00
7/ 14/ 3	0.00	-0.00<<	0.04	0.0	0.20	-0.00
7/ 13/ 10 (C)	1.21	0.00	0.60>>	-0.00	0.00	0.00
7/ 13/ 1	0.90	0.00	0.00<<	-0.00	0.00	0.00
7/ 13/ 3	0.00	0.00	0.37	0.0>>	0.00	0.00
7/ 13/ 4 (C)	1.21	0.00	0.46	-0.00<<	0.00	0.00
7/ 14/ 10 (C)	1.14	0.00	0.17	-0.00	0.39>>	-0.00
7/ 13/ 5 (C)	1.21	0.00	0.17	-0.00	-0.00<<	0.00
7/ 13/ 10 (C)	1.21	0.00	0.60	-0.00	0.00	0.00>>
7/ 14/ 10 (C)	1.14	0.00	0.17	-0.00	0.39	-0.00<<
8/ 15/ 4 (C)	1.21>>	-0.00	0.29	0.00	-0.00	0.00
8/ 15/ 2	0.00<<	0.00	0.07	0.00	-0.00	0.00
8/ 15/ 3	0.00	0.00>>	0.27	0.00	-0.00	0.00
8/ 16/ 11 (C)	1.14	-0.00<<	-0.08	0.00	0.13	0.00
8/ 15/ 10 (C)	1.21	-0.00	0.41>>	0.00	-0.00	0.00
8/ 16/ 11 (C)	1.14	-0.00	-0.08<<	0.00	0.13	0.00
8/ 15/ 10 (C)	1.21	-0.00	0.41	0.00>>	-0.00	0.00
8/ 15/ 1	0.90	-0.00	0.00	0.00<<	-0.00	0.00
8/ 16/ 10 (C)	1.14	-0.00	-0.02	0.00	0.19>>	0.00
8/ 15/ 10 (C)	1.21	-0.00	0.41	0.00	-0.00<<	0.00
8/ 16/ 6 (C)	1.14	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00>>
8/ 16/ 2	0.00	0.00	0.07	0.00	0.07	-0.00<<
9/ 17/ 4 (C)	1.28>>	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9/ 17/ 2	0.00<<	-0.00	-0.05	0.00	0.00	0.0
9/ 17/ 3	0.00	0.00>>	0.09	0.00	0.0	0.00
9/ 18/ 10 (C)	1.21	-0.00<<	-0.36	0.00	-0.15	0.00
9/ 17/ 11 (C)	1.28	-0.00	0.11>>	0.00	0.00	0.00
9/ 18/ 10 (C)	1.21	-0.00	-0.36<<	0.00	-0.15	0.00
9/ 17/ 10 (C)	1.28	-0.00	0.07	0.00>>	0.00	0.00

Strypas/Taškas/Apkrova	FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	MZ (kNm)
9/ 17/ 1	0.95	-0.00	0.00	0.00<<	0.00	0.00
9/ 17/ 4 (C)	1.28	-0.00	0.00	0.00	0.00>>	0.00
9/ 18/ 10 (C)	1.21	-0.00	-0.36	0.00	-0.15<<	0.00
9/ 18/ 10 (C)	1.21	-0.00	-0.36	0.00	-0.15	0.00>>
9/ 17/ 2	0.00	-0.00	-0.05	0.00	0.00	0.0<<
10/ 19/ 4 (C)	1.00>>	0.00	-0.43	-0.00	-0.00	-0.00
10/ 19/ 2	0.00<<	-0.00	-0.22	-0.00	-0.00	0.00
10/ 19/ 6 (C)	1.00	0.00>>	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
10/ 20/ 3	0.00	-0.00<<	-0.51	0.0	-0.35	0.00
10/ 19/ 1	0.74	0.00	-0.00>>	-0.00	-0.00	-0.00
10/ 20/ 10 (C)	0.92	0.00	-0.87<<	-0.00	-0.66	-0.00
10/ 19/ 3	0.00	-0.00	-0.18	0.0>>	-0.00	0.00
10/ 19/ 4 (C)	1.00	0.00	-0.43	-0.00<<	-0.00	-0.00
10/ 19/ 1	0.74	0.00	-0.00	-0.00	-0.00>>	-0.00
10/ 20/ 10 (C)	0.92	0.00	-0.87	-0.00	-0.66<<	-0.00
10/ 20/ 3	0.00	-0.00	-0.51	0.0	-0.35	0.00>>
10/ 20/ 6 (C)	0.92	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00<<

PLIENINIŲ KONSTRUKCIJŲ PROJEKTAVIMAS

Elementų 2-10 skaičiavimas.

Sienelės statiniai apačioje tvirtinami inkariniais varžtais į plokštės kraštą. Standaus statinio ir plokštės mazgo įrengimas negalimas nesudarant kliūtis judėti. Statiniai viršuje virinami prie horizontalaus profilio. Skaičiuojamas labiausiai apkrautas elementas Nr. 6. pagal STR 2.05.08:2005

$$f_{y,d} = f_y / \gamma_M = 355 / 1,1 = 322,7 \text{ MPa}$$

$$f_{s,d} = 0,58 f_y / \gamma_M = 0,58 * 355 / 1,1 = 187,2 \text{ MPa}$$

$$\tau_{w,Ed} = \frac{V_{Ed}}{t_w * h_w} = \frac{0,66 \text{ kN}}{2 * 0,052 \text{ m} * 0,004 \text{ m}} = 1,58 \text{ Mpa}$$

Tikrinamos STR 2.05.08:2005, 80 punkto sąlygos:

$$\tau_{w,Ed} \leq 0,5 f_{s,d} \rightarrow 1,58 \text{ Mpa} \leq 93,6 \text{ MPa};$$

$$\frac{N_{Ed}}{A_{net} f_{y,d}} = \frac{1,21 \text{ kN}}{6,95 * 10^{-4} \text{ m}^2 * 322,7 * 10^6 \frac{\text{N}}{\text{m}^2}} = 0,005 < 0,1;$$

Ekscentriškai gniuždomų, gniuždomųjų-lenkiamųjų, stiprumas tikrinamas pagal STR 2.05.08:2005, 80 punkto formulę:

$$\left(\frac{N_{Ed}}{N_{pl,Rd}} \right)^n + \frac{M_{y,Ed}}{M_{pl,y,Rd}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,z,Rd}} = \left(\frac{1,21 \text{ kN}}{213,06 \text{ kN}} \right)^{1,5} + \frac{0,45 \text{ kNm}}{4,9 \text{ kNm}} + 0 = 0,004 + 0,0918 = \mathbf{0,0922 \leq 1};$$

čia: N_{Ed} – ašinės jėga = 1,21 kN

$M_{y,Ed}$ – lenkimo momentų reikšmė = 0,45 kNm;

$M_{z,Ed}$ – lenkimo momentų reikšmė = 0;

$N_{pl,Rd}$, $M_{pl,y,Rd}$, $M_{pl,z,Rd}$ – skaičiuotiniai skerspjūvio atspariai pagal takumo ribą;

n – imamas iš lentelės = 1,5.

$$N_{pl,Rd} = A_{net} * f_{y,d} * \gamma_C = 6,95 * 10^{-4} \text{ m}^2 * 322,7 * 10^6 \frac{\text{N}}{\text{m}^2} * 0,95 = 213,06 \text{ kN};$$

$$M_{pl,y,Rd} = c_{pl,y} * W_{y,net,min} * f_{y,d} * \gamma_C = 1,154 * 13,16 * 10^{-6} \text{ m}^3 * 322,7 * 10^6 \frac{\text{N}}{\text{m}^2} * 0,95 = 4,9 \text{ kNm};$$

$c_{pl,y}$ - iš 7,5 lentelės interpoliacijos būdu paskaičiuota 1,154.

Išvados: Profilio stipris pakankamas. Balkono sienelės spyrio deformaciją suvaržo viršutinis profilis (juosta). Priimamas leistina deformacija $l:150$, tai leistina deformacija $1000\text{mm}/150=6,66\text{mm}$.

Elemento 1 skaičiavimas.

Skaičiavimų schemeje priimtas lakstus sijos ir sienų mazgas. Stiprumas tikrinamas pagal STR 2.05.08:2005, 67 punkto formulę:

$$\frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1,0 \rightarrow \frac{4,38 \text{ kNm}}{46,9 \text{ kNm}} = 0,09 \leq 1,0, \quad \text{sąlyga tenkinama;}$$

$$M_{c,Rd} = W_{net,min} * f_{y,d} * \gamma_c = 153 * 10^{-6} \text{ m}^3 * 322,7 * 10^6 \frac{\text{N}}{\text{m}^2} * 0,95 = 46,9 \text{ kNm}$$

$$\frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1,0 \rightarrow \frac{4,38 \text{ kN}}{294,5 \text{ kN}} = 0,02 \leq 1,0, \quad \text{sąlyga tenkinama;}$$

$$V_{c,Rd} = t_w * h_w * f_{s,d} * \gamma_c = 0,012 \text{ m} * 0,138 \text{ m} * 187,2 * 10^6 \frac{\text{N}}{\text{m}^2} * 0,95 = 294,5 \text{ kN}$$

Skaičiuojamos horizontalios balkono sienelės viršutinio profilio Nr 1. deformacijos. Deformacijoms naudojamos 17 derinys: SLS:CHR/4=1*1.00 + 2*0.70 + 3*1.00. Naudojimo apkrova (2) 0,5 kN/m, vėjo apkrova (3) 0,55 kN/m². Suminė horizontali apkrova:

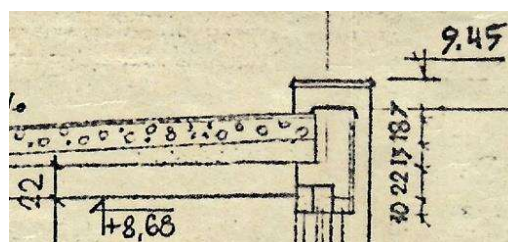
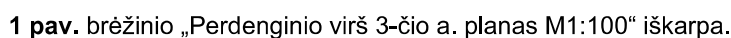
$$q = 0 * 1,00 + 0,5 \frac{\text{kN}}{\text{m}} * 0,70 + \frac{2,8 \text{ m}}{2} * 0,55 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2} * 1,00 = 1,12 \text{ kN/m};$$

Profilio įlinkis skaičiuojamas kaip dvitramė sija apkrauta išskirstyta apkrova. Įlinkis:

$$u = \frac{5}{384} * \frac{q l^4}{E I} = \frac{5}{384} * \frac{1,12 * 10^3 \text{ N/m} * 5,62^4 \text{ m}^4}{210 * 10^9 \text{ N/m}^2 * 1146 * 10^{-8} \text{ m}^4} = 0,00605 \text{ m} = 6,05 \text{ mm} \leq 6,66 \text{ mm}$$

Išvados: Paskaičiavus mažiausią leistiną inercijos profilį, gaunama reikšmė $I_{min} = \frac{5}{384} * \frac{q l^4}{E u_{max}} = 1050 \text{ cm}^4$. Pasirinktas prekyboje tiekiamas, atitinkantis konstrukcijas profilis 150x150x6mm, S355. Profilio stiprumas pakankamas: $\frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} = 0,09 \leq 1,0$; $\frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} = 0,02 \leq 1,0$. Profilio deformacijos neviršija leistinų: $6,05 \text{ mm} \leq 6,66 \text{ mm}$, tai yra 91% leistino įlinkio.

Pateikiamas stogo konstrukcijų planas ir pastato pjūvis, kuriame matosi esami stogo konstrukcijų sluoksniai:



2 pav. brėžinio „Pjūvis 1-1 M1:50“ iškarpos.

Iš pateiktos medžiagos matosi projektuotos g/b plokštės ir stogo sluoksniai.

Pagal pateiktą medžiaga matome, kad stogo konstrukcijos buvo naudotos surenkamosios g/b plokštės :

PTK 59-16	9vnt
PTK 51-16	13vnt
PTK 30-16	4vnt
PTK 59-12	7vnt
PTK 51-12	4vnt
PTK 30-12	2vnt

PROJEKTUOJAMOS APKROVOS

1 lentelė. Nuolatinės apkrovos.

Eil. Nr.	Medžiaga	Storis (mm)	Apkrova (kN/m ²)
1.	Prilydoma ruloninė stogo danga	10	0.1
2.	Kieta akmens vata	40	0.08
3.	Polistireninis putplastis EPS 80	180	0.063
4.	Esama, tvarkoma stogo danga	10	0.1
5.	Betono pasluoksnis	70	1.54
6.	Termoizoliacinė, akyto betono plokštė	180	1.08
7.	Nuolydį formuojantis sluoksnis	0-130	0.2
8.	Surenkama betono plokštė	220	3.17
9.	Vidaus apdaila, tinkas	10	0.16
Suminės stogo nuolatinės apkrovos			6.5

2 lentelė. Kintamos apkrovos.

Eil. Nr.	Medžiaga	Apkrova (kN/m ²)
1.	Sniego apkrova	1.6
2.	Naudojimo apkrova	0.4

Pastabos : pagal **STR 2.05.04:2003 131** punktą: „Ant stogų nereikia tuo pačiu metu pridėti naudojimo apkrovų ir sniego apkrovų arba vėjo poveikių“.

Suminės stogo apkrovos po stogo sutvarkymo:

Charakteristinė $6,5+1,6=8,1 \text{ kN/m}^2$,

Skaičiuotinė $1,35*6,5+1,3*1,6=10,855 \text{ kN/m}^2$

ESAMŲ PLOKŠČIŲ PATIKRINIMAS

3 lentelė. Apkrovų palyginimas.

Eil. Nr.	Elementas	Plokštės skaič. apkr. su nuosavu svoriu - Kg/m ²	Plokštės skaič. apkr. su nuosavu svoriu - kN/m ²	Apkrova (kN/m ²)	Pastabos
1.	PTK 59-16	1135	11,35	10,855	Gerei
2.	PTK 51-16	1135	11,35	10,855	Gerei
3.	PTK 30-16	1135	11,35	10,855	Gerei
4.	PTK 59-12	1135	11,35	10,855	Gerei
5.	PTK 51-12	1135	11,35	10,855	Gerei
6.	PTK 30-12	1135	11,35	10,855	Gerei