

Statytojas (Užsakovas)	448-OJI DAUGIABUČIO NAMO SAVININKŲ BENDRIJA, ŽIRMŪNŲ G. 18-57, VILNIUS / VŠĮ „ATNAUJINKIME MIESTĄ“, PANERIŲ G. 20, VILNIUS
Projekto Nr.	PLP24003-TDP (0 laida)
Projekto pavadinimas	DAUGIABUČIO NAMO ŽIRMŪNŲ G. 18, VILNIUJE ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
Statinio paskirtis	GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (TRIJŲ IR DAUGIAU BUTŲ (DAUGIABUČIAI)) PASTATAI (6.3)
Statinio kategorija	YPATINGASIS
Statybos rūšis	KAPITALINIS REMONTAS
Projekto dalis	KONSTRUKCIJŲ
Projekto rengimo etapas	TECHNINIS DARBO PROJEKTAS



Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122
Tel. 8652 44457
el.p. pavelas@pletrospartneriai.lt

PROJEKTO VADOVAS

DARIUS FRANCKEVIČIUS
Atest. Nr. 30365

PROJEKTO DALIES VADOVAS

DANAS KRULIKOVSKIJ
Atest. Nr. 15123

**PASTATO PROJEKTO,
STATINIO KONSTRUKCIJŲ DALIES DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS**

Žymuo	Lapo Nr.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
	1 – 2		Pagrindinių normatyvinių dokumentų sąrašas	
PLP24003-TDP-SK-AR	1 - 10	0	Aiškinamasis raštas	
PLP24003-TDP-SK-TS	1 - 23	0	Techninės specifikacijos	
BRĖŽINIAI				
PLP24003-TDP-SK.B-0.1	1	0	Rūsio planas	M 1:100
PLP24003-TDP-SK.B-0.2	1	0	Pirmo aukšto planas	M 1:100
PLP24003-TDP-SK.B-0.3	1	0	Antro aukšto planas	M 1:100
PLP24003-TDP-SK.B-0.4	1	0	Trečio aukšto planas	M 1:100
PLP24003-TDP-SK.B-0.5	1	0	Ketvirto aukšto planas	M 1:100
PLP24003-TDP-SK.B-0.6	1	0	Penkto aukšto planas	M 1:100
PLP24003-TDP-SK.B-0.7	1	0	Stogo planas	M 1:100
PLP24003-TDP-SK.B-1.1	1	0	Pjūvis P1 – P1	M 1:100
PLP24003-TDP-SK.B-2.1	1	0	Šiaurinis ir pietinis fasadai. Atsparumo smūgiams schema	M 1:100
PLP24003-TDP-SK.B-2.2	1	0	Rytinis ir vakarinis fasadai. Atsparumo smūgiams schema	M 1:100
PLP24003-TDP-SK.B-3.1	1	0	Cokolio su nuogrinda detalė	M 1:20
PLP24003-TDP-SK.B-3.2	1	0	Rūsio angokraščių šiltinimo detalės	M 1:10
PLP24003-TDP-SK.B-3.3	1	0	Angokraščių šiltinimo detalės	M 1:10
PLP24003-TDP-SK.B-3.4	1	0	Parapeto detalė	M 1:10
PLP24003-TDP-SK.B-3.5	1	0	Stogo elementų detalės	M 1:10
PLP24003-TDP-SK.B-3.6	1	0	Stogo liuko detalė	M 1:10
PLP24003-TDP-SK.B-3.7	1	0	Vėdinimo kanalo detalė	M 1:10
PLP24003-TDP-SK.B-3.8	1	0	Išorinio kampo įrengimo detalė	M 1:10
PLP24003-TDP-SK.B-3.9	1	0	Karkaso įrengimo schema	M 1:10
PLP24003-TDP-SK.B-3.10	1	0	Dujų vamzdžio atitraukimo detalė	M 1:10
PLP24003-TDP-SK.B-3.11	1	0	Įėjimo stogelio apšiltinimo detalės	M 1:10
PLP24003-TDP-SK.B-3.12a	1	0	Įėjimo stogelio kolonų keitimo detalės	M 1:50
PLP24003-TDP-SK.B-3.12b	1	0	Įėjimo stogelio kolonų keitimo detalės	M 1:10
PLP24003-TDP-SK.B-3.13	1	0	Balkonų stiklinimo įrengimo detalės (pjūvis)	M 1:20
PRIEDAS BALKONŲ PLATINIMAS				
	61-139	0	Balkonų platinimas	

PROJEKTUI PARENGTI NAUDOTOS LICENCIJUOTOS PROGRAMINĖS ĮRANGOS SĄRAŠAS

Techninio projekto sudedamoji dalis	Programinė įranga, galiojimas
Konstrukcijų dalis (SK)	AutoCAD LT (561-74656926), Microsoft Office

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1 Duomenys apie pastatą

Gyvenamojo pastato (unikalus Nr. 1096-5022-3013), esančio Žirmūnų g. 18, Vilniuje, atnaujinimo (modernizavimo) projekto statinio architektūros atlikta vadovaujantis parengtu „Daugiabučio namo Žirmūnų g. 18 Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) investicijų planu“ (2023 metais parengta investicijų plano korektūra), atnaujinimo (modernizavimo) projekto technine užduotimi, pastato inventorine byla, LR norminiais reikalavimais ir statybos techniniais reglamentais.

1.1 Bendrieji statinio rodikliai

Bendrasis plotas:	3247,71 m ²
Įstiklintų balkonų plotas*:	387,04 m ²
Naudingasis plotas:	2724,72 m ²
Gyvenamasis plotas:	1899,49 m ²
Rūsio plotas:	522,99 m ²
Užstatytas plotas (prieš / po):	734,00 m ² / 834,00 m ²
Tūris (prieš / po):	11183,00 m ³ / 12525,00 m ³
Pastatymo metai / paprastojo remonto pabaigos metai:	1965 m / 1999 m.
Butų / aukštų / laiptinių skaičius:	60/ 5 / 4
Šilumos tiekimo sistema:	miesto tinklai
Šalto vandentiekio sistema:	miesto tinklai
Buitinkų, lietaus nuotekų sistema:	miesto tinklai
Vėdinimo sistema:	natūrali kanalinė
Esama / numatoma energinio naudingumo klasė	F / B

* - balkonai platinami, įstiklinami šiltais PVC profiliais, įstiklintų balkonų plotas tikslinamas atlikus apšiltinimo ir apdailos darbus, numatytus šiame projekte.

1.2 Saugomos kultūros vertybės


Pastatas nėra saugoma kultūros vertybė. Pagal Kultūros paveldo registro duomenis, pastatas patenka į Vilniaus senamiesčio (un. Nr. 16073) vietovės vizualinės apsaugos pozonį.

1.3 Aplinka

Pastatui sklypas – nesuformuotas.

Įėjimai į pastato laiptinę yra šiaurės rytuose, iki įėjimo įrengti pėsčiųjų takai. Pastato šiaurinėje pusėje yra nedidelė pravažiuojama asfaltuota aikštelė, iki kurios privažiuojama iš šiaurės rytų arba pietryčių.

Iš šiaurės, rytų, pietvakarių ir vakarų pastatą supa 5 – ių aukštų daugiabučiai pastatai; pietryčiuose prie vieno iš daugiabučių priblokuota Centrinė biblioteka; į šiaurės vakarus sutvarkyta sporto aikštelė, už jos Vilniaus lopšelis – darželis “Ramunėlė”.

Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)				
Atestato Nr.	 Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122 Tel. 8652 44457 el.p. info@pletrospartneriai.lt			Kompleksas: Daugiabučio namo Žirmūnų g. 18, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
				Objektas: Gyvenamosios paskirties (trijų ir daugiau butų (daugiabučiai)) pastatai (6.3)		
	30365	PV	Darius Franckevičius	2024	Aiškinamasis raštas	Laida
	15123	PDV	Dan Krulikovskij	2024		0
	Parengė	Eglė Bartkė	2024			
LT	Statytojas/Užsakovas: VŠĮ „Atnaujinkime miestą“, Panerių g. 20, Vilnius			Žymuo: PLP24003-TDP-SK-AR	Lapas 1	Lapų 10

Pastatas prijungtas prie fekalinės kanalizacijos šiaurės rytinėje pusėje; vandentiekio įvadas atvestas iš šiaurinės pusės ties pastato viduriu. Elektros požeminė (0,4kV) linija atvesta į pastatą iš rytų ir šiaurės pusių. Šilumos trasa prie pastato atvesta iš pietryčių, šiaurės rytų ir šiaurės vakarų pusių. Į pastatą atvestas Mažo slėgio požeminis dujotiekis iki pastato šiaurės rytų sienos prie kiekvienos laiptinės. Ryšių linija vamzdyje atvesta prie pastato pietrytinės sienos.

Reljefas aplink pastatą tolygiai žemėja iš šiaurės vakarų link pietryčių, pastato pietryčiuose prie pat pastato suformuotas didesnis šlaitas – jo aukštis ~1,56 m. Bendras aukščių skirtumas šiauriniame ir pietiniame kampe (lyginamas ~10 m atstumu nuo pastato) ~ 2,4 m.

Rytuose yra asfaltuota aikštelė, iki jos privažiuojama nuo Žirmūnų gatvės pietuose esančiu privažiuoju; už jos – naujai sutvarkyta sporto aikštelė. Šiaurėje, rytuose ir pietuose už pravažiavimo kiti daugiabučiai pastatai. Prie pastato auga suaugę medžiai: pietuose – pora suaugusių klevų ir kelios alyvos, yra pasodinta krūmų, kiek toliau baltažiedė robinija; šiaurinėje pusėje auga mažalapės liepos, paprastasis kaštonas, baltažiedė robinija. Prie poros laiptinių auga kadagys ir eglė. Iki įėjimų į laiptines - įrengti pėsčiųjų takai, tako plotis ~2,4 – 2,5 m. Iš rytų pusės nuo Centrinės bibliotekos veda 2,6 – 2,75 m takas, vakaruose prie pravažiavimo įrengtos 0,5 m takelis, pietuose pėsčiųjų takas gerokai atitrauktas nuo pastato ~1,0 m pločio takas.

1.4 Esamos būklės įvertinimas

Pastatas 5 – ių aukštų, 60 – ies butų pastatas pastatytas 1965 m; atitvarų konstrukcijų fizinė – techninė būklė įvertinama vadovaujantis apžiūros metu nustatytais pastatų fizinės būklės ir vizualinių apžiūrų rezultatais.

Prieš rengiant atnaujinimo (modernizavimo) projektą, įvertinta pastato laikinųjų konstrukcijų techninė būklė.

- Pamatai ir nuogrindos – pamatai betoniniai, neapšiltinti, cokolis netinkuotas. Nuogrinda įrengta iš betoninių plytelių, įrengta ne aplink visą pastatą. Nuogrinda nevientisa, vietomis suskilinėjusi ir išsikraipiusi, aaugusi žole, vietomis nuolydis į cokolio pusę. Reikalingas cokolio ir pamato tikslingas papildomas apšiltinimas iš išorės, cokolio $U=1,46 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$. Esamos cokolio šiluminės savybės netenkina STR 2.01.01(6):2008 „Esminiai statinio reikalavimai. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“ bei STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ reikalavimų. Atlikus šiltinimo darbus reikalinga įrengti naują nuogrindą.

- Išorinės sienos – gelžbetoninės plokštės. Konstrukcija neapšiltinta, patiriami dideli šilumos nuostoliai. Pastato išorinių sienų šiluminės savybės ($U=1,27 \text{ W}/\text{K} \cdot \text{m}^2$) netenkina STR 2.01.01(6):2008 „Esminiai statinio reikalavimai. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“ ir STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ reikalavimų. Reikalingas fasadų remontas ir apšiltinimas.

- Rūsio perdanga – perdanga iš g/b plokščių, termoizoliacinis sluoksnis neįrengtas, rūsysis nešildomas. Rūsį ir gyvenamąsias patalpas skirianti perdanga ($U=0,71 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$) neatitinka STR 2.01.01(6):2008 „Esminiai statinio reikalavimai. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“ ir STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ reikalavimų.

- Stogas – sutapdintas, neapšiltintas, dengtas rulonine prilydoma stogo danga. Lietaus nuvedimas vidinis. Ant parapetų neįrengta stogo apsauginė tvorelė. Stogo šiluminės savybės ($U=0,85 \text{ W}/\text{K} \cdot \text{m}^2$) netenkina STR 2.01.01(6):2008 „Esminiai statinio reikalavimai. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“ ir STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ reikalavimų.

- Butų langai ir balkonų durys – dalis butų langų ir balkono durų yra pakeista PVC profilio su stiklo paketais, pakeistų langų būklė gera. Likusi dalis langų yra seni mediniai. Nepakeistų langų šiluminės savybės netenkina STR 2.01.01(6):2008 „Esminiai statinio reikalavimai. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“ ir STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ reikalavimų.

- Balkonų laikinios konstrukcijos – balkonų plokštės gelžbetoninės, paviršius ir briaunos pažeistos drėgmės ir kitų aplinkos poveikių; būklė patenkinama. Esami balkonų aptvėrimai susidėvėję, tvirtinimo elementai aprūdiję. Dalis balkonų įstiklinti mediniais rėmais be stiklo paketų, įstiklinimai seni ir nesandarūs. Dalis balkonų stiklinta PVC, likusi dalis neįstiklinti. Balkonų tvorelių apdaila, įstiklinimai yra nesuderinti, ne pagal vieningą projektą. Įstiklinimai nusidėvėję, skirtingų spalvų ir sudalinių.

- Langai ir lauko durys laiptinėse ir kitose bendrojo naudojimo patalpose – rūsio langai seni mediniai nesandarūs, deformuotais rėmais, į patalpas patenka lauko oras; kai kur užkalti plokštėmis / užmūryti. Rūsio durys medinės, nešiltintos – šiluminiu požūriui prastos būklės. Tambūro durys senos medinės, nesandaros, blogos būklės. Lauko durys pakeistos metalinėmis apšiltintomis, įrengtos kodinės spynos – tačiau be langelių, dėl to neįmanoma matyti kas už durų. Laiptinių langia pakeisti PVC Bendrų patalpų senų durų, bei senų langų šiluminiai parametrai

PLP24003-TDP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	2	10	0

netenkina STR 2.01.01(6):2008 „Esminiai statinio reikalavimai. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“ ir STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ reikalavimų.

- Vėdinimo inžinerinė sistema – natūrali, kanalinė – oro pritekėjimas vyksta pro duris ir langus, oro ištraukimas pro vertikalius vėdinimo kanalus sanitariniuose mazguose ir virtuvėse. Vėdinamas nepatikimas – trūksta traukos.

Pastatas vizualinės apžiūros metu:



Esama laikančių konstrukcijų būklė atitinka mechaninio patvarumo reikalavimus, nustatytos deformacijos yra nežymios ir neviršija leistinų. Pastato statybos metai 1965 m; naudojamas 59 metus. Pastato laikančias konstrukcijos gali būti naudojamos ir toliau.

Vadovaujantis STR 1.03.01:2016 „Statybiniai tyrimai. Statinio avarija“, modernizavimo darbų metu būtina stebėti laikančių konstrukcijų būklę, atsiradus įtrūkimams, deformacijoms būtina atlikti tyrimus. Taip pat (gyvenamo pastato) praėjus 100 – ui metų nuo statybos pradžios, būtina atlikti tyrimus – įvertinant pastato laikančių konstrukcijų techninę būklę.

1.5 Klimatologiniai duomenys

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

Vidutinė metinė oro temperatūra:

+6,7 °C;

Santykinis metinis oro drėgnumas:

80 %;

Vidutinis metinis kritulių kiekis:

664 mm;

Maksimalus paros kritulių kiekis (absolūtus maksimumas):

77 mm;

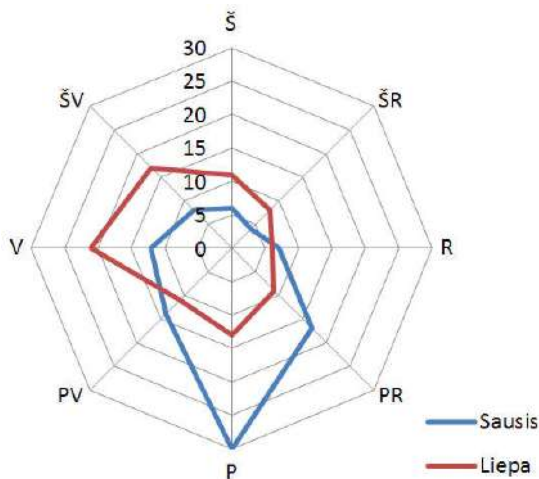
Vyraujančių stipriausių vėjų kryptys:

sausio mėn. – iš P, PR, PV, V, liepos mėn. – iš V, ŠV, P, Š, PV

Vidutinis metinis vėjo greitis:

3,6 m/s;

	Lapas	Lapų	Laida
PLP24003-TDP-SK-AR	3	10	0



1 pav. Vėjų rožė, pagal vėjų pasikartojimą (RSN 156-94 duomenys)

1.6 Charakteristinės apkrovos

Charakteristinės apkrovos parenkamos pagal vietovę, kurioje stovi pastatas. Vilniaus miestas yra I vėjo apkrovos rajone, kuriame vėjo atskaitinė reikšmė yra $v_{ref}=24$ m/s. Vilniaus miestas priklauso II sniego apkrovos rajonui, kuriame sniego antžeminės apkrovos charakteristinė reikšmė yra $s_k=1,6$ kN/m².

Pastato langus ir išorines duris veikiančių vėjo apkrovos atskaitinė vertė pagal I vėjo apkrovos rajoną, kuriam priklauso Vilnius - $v_{ref,0}=24$ m/s.

1.7 Statinio patikimumas ir paskirtis

Pastato patikimumo klasė RC2, pasekmių klasė CC2- KFI=1,0. Skaičiuotinis pastato eksploatacijos laikotarpis 50 metų.

Klasės		Pastatų (patalpų) paskirtis	Pasekmių apibūdinimas	KFI
Pasekmių	patikimumo			
CC2	RC2	Gyvenamieji ir administraciniai pastatai, visuomeniniai pastatai, kurių griūties pasekmės yra vidutinės, pvz., administracinis pastatas	Vidutinio kiekio žmonių gyvybių netektis, reikšmingos ekonominės, socialinės pasekmės arba reikšminga žala aplinkai.	1,0

2 Projektiniai sprendiniai

2.1 Langų keitimas

Esami seni mediniai pastato langai keičiami naujais PVC tipo varstomais langais. Langų keitimo darbai atliekami vadovaujantis STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys“ reikalavimais.

Langų profiliuočiai, sandarinimo medžiagos neturi būti radioaktyvūs ir išskirti nuodingų medžiagų. Langų šilumos perdavimo koeficientas $U \leq 1,3$ W/(m²·K). Langų profilių spalva nurodoma gaminių specifikacijose.

Varstomų langų dalių varstymas fiksuojamas trimis padėtimis (atidarymas, atvertimas ir mikroventiliacija).

Esamos užmūrytos ar kitaip uždengtos rūšio langų angos atidengiamos, rūšio langų angose įrengiamas langas su PVC užpildu ir orlaide, rūšio vėdinimui užtikrinti. Rūšio langai įrengiami ištraukti iki apšiltinimo sluoksnių.

Keičiami esami laiptinės langai viršutiniuose aukštuose, įrengiami atveriami langai dūmams išleisti su prailgintomis rankenomis, jų atvėrimui nuo laiptų aikštelės. Laiptinės langų profiliai balti – pagal esamus langus.

Įstiklintuose balkonuose esančiuose virtuvių languose viršutiniame profilyje įrengiamos orlaidės (naujiems langams – gamykliškai; esamiems – statybos darbų metu).

Kartu su keičiamais langais keičiamos ir vidaus palangės, kurios įrengiamos iš PVC plokščių, atliekamas vidaus angokraščių apdailos atstatymas.

Atnaujinant (modernizuojant) pastatą keičiamos visos išorinės palangės, kurios įrengiamos iš cinkuotos skardos su polimerine danga. Išorės palangių spalva nurodoma fasadų spalviniuose brėžiniuose.

PLP24003-TDP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	4	10	0

Prieš langų gamybą, būtina gaminių matmenis patikslinti objekte bei jų varstymo kryptis suderinti su Užsakovu (buto, kuriuose keičiami langai, gyventojais). Langų sudalinimai turi atitikti nurodytus projekte.

Gaminių eksploatacinių savybių deklaracijas būtina suderinti su Projektuotoju, prieš užsakant gaminius ir prieš pradėdant statybos darbus.

2.2 Sienų šiltinimas

Sienų ir cokolio šiltinimo darbai atliekami vadovaujantis STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys“.

Prieš atliekant pastato išorinių sienų šiltinimo darbus, fasadai sutvarkomi: sienų paviršius nuvalomas ir apdorojamas fungicidais, užtaisomi įtrūkimai, sutvarkomos blokų siūlės, nuskėlimai. Prieš pradėdant fasado šiltinimo darbus įvertinama esamų konstrukcijų būklė.

Pastato išorinės sienos ir cokolis šiltinami mineraline vata 210 mm: 180 mm šilumos izoliacijos, kurios $\lambda=0,035$ W/(m·K) ir 30 mm vėjo izoliacijos plokštėmis, kurių $\lambda=0,031$ W/(m·K)), įrengiamas vėdinamas fasadas su keraminių plytelių apdaila. Aliumininis laikantis karkasas įrengiamas ant nerūdijančio plieno montažinių kampų su termoizoliacinėmis tarpinėmis.

Vietose, kur cokolis yra giliau nei siena, cokoliui naudojami ilgesni montažiniai kampai arba prailginimai (pagal situaciją). Įrengus apdailą, sienos ir cokolio apdailų paviršiai turi būti vienoje plokštumoje (žr. SA dalies fasadų brėžinius ir šioje dalyje pateiktas sprendinių detales).

Langų ir durų išoriniai angokraščiai vėdinamoje sistemoje apšiltinami priešvėjine izoliacija iš mineralinės vatos, kurios $\lambda=0,031$ W/(m·K), angokraščių apdaila – cinkuota skarda su polimerine danga. Spalvos nurodomos fasadų spalviniuose brėžiniuose.

Tambūrų sienos, apšiltinamos papildomai. Šiltinama sertifikuota mineralinės vatos ($\lambda=0,033$ W/(m·K), 5 cm storio) šiltinimo sistema su garo izoliacija. Nuo mechaninių pažeidimų apsaugoti įrengiama gipso kartono GKFI plokštė ant karkaso. Apšiltintoms sienoms įrengiama apdaila.

Fasadai ir jų atskiri elementai apskardinami cinkuota skarda su polimerine danga, kurios spalva parenkama pagal fasadų spalvinius sprendinius. Apskardinimo elementų spalva nurodoma fasadų brėžiniuose.

Ant fasadų esantys šilumos punkto ir signalizacijos davikliai, lauko šviestuvai, elektros spintos ir kt. įrenginiai išsaugomi, esant poreikiui, atkeliami, permontuojant ant naujai įrengtos apdailos. Dujų tiekimo sistema atkeliamas ant apšiltinto fasado. Vamzdis perdažomas fasadui artima spalva (žr. fasadų spalvinius brėžinius). Perkėlimo darbus gali vykdyti nustatyta tvarka atestuota įmonė.

Ant naujos fasado apdailos perkeliamas vėliavos stiebo laikiklis. Fasaduose nurodytose vietose įrengiamas adresas.

Esamos antenos ir jų laikikliai demontuojami ir gražinami buto savininkams.

2.3 Balkonų šiltinimas ir stiklinimas

Balkonų sienų šiltinimo darbai atliekami vadovaujantis STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys“ reikalavimus. Numatoma platinti ir stiklinti visus balkonus pagal vieningą projektą.

Esami balkonai platinami iki $\geq 1,30$ m pločio, įrengiant metalines laikančias konstrukcijas (sijas, kolonas).

Stiklinant balkonus, demontuojami visi esami įstiklinimai, balkonų metalinės tvorelės, apskardinimai ir kiti balkono tvorelės uždengimai. Stiklinama nuo grindų iki balkono lubų, horizontalus stiklinimo profilis laikomas turėklu (įrengiamas $\geq 1,10$ m aukštyje nuo grindų), iki jo stiklinama saugiu stiklu. Stiklinimo spalva nurodoma SA dalyje, suskirstymas nurodytas fasadų brėžiniuose ir stiklinimų specifikacijose.

Balkonai stiklinami PVC profilio stiklinimais, kurių šilumos perdavimo koeficientas $U \leq 1,3$ W/(m²·K). Apatinėje įstiklinimo dalyje įrengiamas saugaus stiklo paketas (paketuose naudojamas saugus stiklas – laminuotas) su tonuotu stiklu pakete.

Balkono sienos su kambariu balkono pusėje šiltinamos pagerintų šiluminių savybių polistireniniu putplasčiu, kurio $\lambda=0,030$ W/(m·K), dengiant sienas 170 cm šilumos izoliacijos. Balkonuose esančių langų ir balkono durų angokraščiai apšiltinami užleidžiant apšiltinimą ~ 3 cm ant lango rėmo. Apšiltintos vidinės balkonų atitvaros tinkuojamos armuotu spalvotu tinku. Tinko spalva nurodoma fasadų brėžiniuose.

Įrengtuose balkonuose įrengiama visų atitvarų apdaila – grindims įrengiama nauja grindų danga, lubos dažomos.

PLP24003-TDP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	5	10	0

Balkonų stiklinimams keliami reikalavimai nurodomi techninėse specifikacijose.

Pirmojo aukšto balkono plokštės apačia apšiltinama 150 mm storio polistireniniu putplasčiu (kurio $\lambda=0,030$ W/(m·K)). Įrengiama struktūrinio tinko apdaila – spalva nurodoma fasadų spalviniuose brėžiniuose.

Penktojo aukšto balkonų stogeliai sutvarkomi prijungiant naują praplatintą stogelio dalį, formuojamas naujas nuolydis. Jei reikalinga atstatoma esamų stogelių geometrija, pašalinamos stogo dangos pūslės. Stogelių viršus apšiltinamas 120 mm polistireninio putplasčio, kurio $\lambda=0,031$ W/(m·K), ir 30 mm kietos vatos, kurios $\lambda=0,038$ W/(m·K), padengiamas 2 sluoksniais prilydomos dangos. Apskardavimo įrengimui ant stogelio įrengiamai cinkuoti Z profiliai.

Butų langams įstiklintuose balkonuose įrengiamos baltos spalvos, UV spinduliams atsparios PVC palangės ir nauji balkono durų slenksčiai.

Ant balkono stogelio kraštinių perimetru įrengiamos apsaugos nuo paukščių (spygliai).

PASTABA: Butuose, kuriuose virtuvės langas yra į įstiklintą balkoną, ir yra dujiniai prietaisai – balkonų lango konstrukcijoje projektuojamos kompensacinės priemonės oro pritekėjimui – numatomi oro pritekėjimo įtaisai (orlaidės) 2x200 cm (400 cm²) laisvam oro pritekėjimui. Oro uždarymo įtaisai įrengiami be reguliavimo funkcijos (pastovus oro pritekėjimas).

2.4 Pamato dalies šiltinimas

Pamato šiltinimo darbai atliekami vadovaujantis STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės iėjimo durys“ reikalavimais.

Pastato perimetru rankiniu būdu kasama tranšėja, siekiant apsaugoti veikiančius inžinerinius tinklus nuo mechaninių pažeidimų.

Prieš atliekant pastato išorinių sienų šiltinimo darbus, fasadai sutvarkomi: sienų paviršius nuvalomas ir apdorojamas fungicidais, užtaisomi įtrūkimai. Prieš pradėdant cokolio ir pamato šiltinimo darbus, įvertinama esamų konstrukcijų būklė.

Pamato dalis iki 1,20 m gylio šiltinama 180 mm polistireninio putplasčio (EPS 100) plokštėmis ($\lambda\leq 0,035$ W/(m·K)). Apšiltinant pamato dalį, įrengiama hidroizoliacija ir drenažinė membrana. Pamato dalies šiltinimo darbai atliekami šiltojo sezono metu.

Po atnaujinimo (modernizavimo) darbų aplink namą įrengiama ne siauresnė nei 0,60 m pločio (žr. rūšio planą) betoninių elementų nuogrinda nuo vejos atskirta vejos borteliu.

2.5 Stogo atnaujinimas

Stogo atnaujinimo darbai atliekami vadovaujantis STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės iėjimo durys“ bei statybos taisyklėmis ST 121895674.215.01:2012 „Stogų įrengimo darbai“ reikalavimais.

Demontuojami visi stogo apskardinimai. Išvalomas esamas stogo hidroizoliacijos paviršius, užtaisomos hidroizoliacijoje esančios pūslės, esami stogo paviršiai nuvalomi, šiukšlės išvežamos. Tikrinami esami stogo nuolydžiai. Stogo nuolydis įrengiamas ne mažesnis nei 3,49 % įlajos link. Jei esamos dangos nuolydis netenkina projekte numatyto, naujas nuolydis formuojamas naudojant apšiltinimo medžiagas (ploniausioje vietoje termoizoliacijos storis turi būti ne plonesnis nei paskaičiuota). Atliekant modernizavimo darbus išsaugomi oro ryšio tinklai (prieš pradėdant darbus derinti su atitinkamomis institucijomis, kurioms priklauso ant stogo esantys oro ryšio tinklai).

Projekte numatomas stogo apšiltinimo variantas – 210 mm storio pagrindinė šilumos izoliacija iš mineralinės vatos, kurio $\lambda=0,037$ W/(m·K) ir 30 mm storio kieta mineraline vata, kurios $\lambda=0,038$ W/(m·K) – bendras stogo šilumos izoliacijos sluoksnio storis ploniausioje vietoje 240 mm. Įrengiami du sluoksniai prilydomos bituminės dangos. Šiltinimo sluoksniai renkami pagal šiltinimo medžiagos gamintojo rekomendacijas stogui su įrengiamais saulės moduliais.

Parapetai pakeliami mūrijant silikatinėmis plytomis ar blokeliais, apšiltinus stogą parapeto aukštis ≥ 100 mm nuo naujai įrengiamos stogo dangos. Iš fasado pusės parapetai apšiltinami, ir įrengiama vėdinama fasado sistema, analogiška sienoms. Parapeto vidinė pusė apšiltinama kieta mineraline vata 30 mm ($\lambda=0,038$ W/(m·K)), stogo danga užkeliama iki parapeto viršaus, užlenkiama ant parapeto ir patikimai užsandarinama. Parapetų viršus apskardinamas, įrengiama metalinė apsauginė tvorelė, kurios viršaus aukštis nuo stogo dangos ≥ 600 mm.

Ant parapeto, balkono stogelio kraštinių perimetru įrengiamos apsaugos nuo paukščių (spygliai).

Natūralios ventiliacijos kanalai per visą ilgį išvalomi ir dezinfekuojami. Jų šachtų aukštis nuo naujos stogo dangos paviršiaus ne mažesnis kaip 600 mm, nuo parapetų – 300 mm, ventiliacijos kanalai paaukštinami iki reikiamo aukščio mūrijant silikatinėmis plytomis ar blokeliais. Natūralios ventiliacijos kanalai apšiltinami 30 mm storio kieta

PLP24003-TDP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	6	10	0

mineraline vata, kurios $\lambda=0,038 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$. Ant ventilacijos šachtų apšiltinimo užleidžiama stogo danga. Ant vėdinimo šachtų įrengiami skardiniai stogeliai su grotelėmis (spalva – pagal fasado sprendinius, žr. SA dalį).

Išėjimo ant stogo statiniai demontuojami, dėl naujo stogo apšiltinimo išėjimas pakeliamas, įrengiami nauji apšiltinti rakinami stogo liukai. Stogo liuko dydis parenkamas pagal esamos angos matmenis. Kopėčios vedančios iki liukų – keičiamos naujomis.

Įrengiama dviejų sluoksnių prilydomoji bituminė danga. Stogo susijungimo su vertikaliais paviršiais vietose, padengti hidroizoliacine danga nuo stogo viršaus aukštyrį ne mažiau kaip 300 mm. Hidroizoliacinės dangos kraštas patikimai užsandarinamas, kad į stogo konstrukcijas nepatektų drėgmė.

Visos stogo konstrukciją kertančios komunikacijos užsandarinamos panaudojant specialius flanšus, kurie parenkami pagal jų dydį.

Įrengiami stogo dangos vėdinimo kaminėliai (skaičius padidinamas dėl esamo stogo įmirčio - vienas kaminėlis įrengiamas ~20 m² stogo plote).

Darbams bei medžiagoms keliami reikalavimai pateikiami techninėse specifikacijose.

2.6 Stogelių virš įėjimų sutvarkymas

Esamus stogelius numatoma remontuoti. Patikrinama esamų stogelių laikančių konstrukcijų būklė – jei reikalinga sustiprinamos ir/ar pakeičiamos esamos atramos. Esami išsikišę betoniniai stogeliai virš įėjimų į laiptines sutvarkomi, pašalinama augmenija, pažeista esama stogo danga. Jei reikalinga atstatoma stogelio geometrija, briaunos. Suformuojami nuolydžiai. Stogelio viršus apšiltinimas 50 mm polistireninio putplasčio EPS80N sluoksniu, iš kurio formuojamas nuolydis, ir 30 mm kieta mineraline vata, uždengiamas 2 sluoksniais prilydomos dangos. Stogelio kraštai apšiltinami ir apskardinami, stogelis iš apačios apšiltinamas 50 mm polistireninio putplasčio sluoksniu, įrengiama tinkuojamo fasado sistema su struktūrinio tinko apdaila. Sprendinys pateikiamas SK dalies detalėse.

Nuo stogelių, nurodytoje vietoje įrengiamas lietaus latakas su lietvamzdžiu, kritulių vandeniui nuo stogelio nutekėti.

Ant balkono stogelio kraštinių perimetru įrengiamos apsaugos nuo paukščių (spygliai).

Stogelių laikančios metalinės kolonos keičiamos naujomis laikančiomis konstrukcijomis. Kolonos dažomos metalui skirtais antikoroziniais dažais, spalva – nurodoma fasadų brėžiniuose.

2.7 Rūsio perdangos šiltinimas

Rūsio perdangos po pastatu projekte šiltinti nenumatoma.

2.8 Lauko durų keitimas

Esamos lauko durys į laiptines, rūsio patalpas keičiamos naujomis apšiltintomis durimis. Įrengiamos durys turi atitikti STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys“ reikalavimus. Visos lauko durys montuojamos ištrauktos iki apšiltinimo sluoksnių.

Esamos durys į bendras patalpas demontuojamos.

Į rūsio patalpas įrengiamos lauko aliumininės durys. Rūsio durys – rakinamos (cilindrinė spyna), su didele patogia rankena, pritraukėju, kojele atrėmimui arba kabliuku užkabinimui.

Įėjimui į laiptines įrengiamos aliumininės lauko durys su armuoto stiklo paketu, didele (90 cm ilgio) patogia nerūdijančio plieno rankena pritraukėju, kojele atrėmimui arba kabliuku. Įėjimo kontrolei visoms įėjimo į laiptines durims įrengiamos elektromagnetinės kodinės spygnos, užrakto tipas – elektromagnetas, gyventojams suteikiami individualūs kodai, magnetukai.

Įrengiant per visa aukštį stiklintas duris, jų stikliniai paviršiai žymimi kitos spalvos vizualiniais indikatoriais. Lauko durims numatomi indikatoriai su butų numeriais toje laiptinėje, tambūro durims naudojami tik indikatoriai (sprendinius žr. fasadų brėžiniuose ir specifikacijose). Durys žymimos pagal ISO 21542:2021 9.1.1.4 p. „Istiklintos durų sąrankos, sienos ir plotai“ reikalavimus.

Prie visų lauko durų įrengiami atmušėjai (stabdžiai), tvirtinami į aikštelės grindis. Lauko durys įrengiamos su ne aukštesniu kaip 1,5 cm nerūdijančio plieno slenkščiu. Neperdarant laiptinės grindų, įrengiant 15 mm slenkstį, formuojamos nuožulnos lengvam pervažiavimui, slenkstis įrengiamas besiskiriantis spalva iš grindų. Visų lauko durų šilumos perdavimo koeficientas $U \leq 1,40 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$.

PLP24003-TDP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	7	10	0

Laiptinių tambūrų durys keičiamos naujomis aliumininėmis durimis su viršutinės dalies įstiklinimu. Tambūro durų šilumos perdavimo koeficientas $U \leq 1,30 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$. Įrengiama nerūdijančio plieno rankena.

Durys įrengiamos esamose angose išlaikant didžiausią galimą praėjimo plotį, esamas angas siaurinti draudžiama. Visų durų beklūtis plotis - ne mažesnis nei 0,85 m, jei gaisriniai reikalavimai nenurodo kitaip.

2.9 Lauko aikštelių ir laiptų remontas

Lauko laiptai ir aikštelės prie įėjimų remontuojamos – išlyginamas jų paviršius, atstatomos briaunos; sutvarkytas paviršius impregnuojamas. Aikštelėje prie lauko durų įrengiamos naujos batų valymo grotelės su drenažu. Grotelių viršus įrengiamas lygiai su aikštelės naujos dangos paviršiumi. Ant aikštelės prie visų lauko durų įrengiami durų stabdžiai / atmušėjai.

Esamos stogelio kolonos demontuojamos, projektuojamos naujos stogelį laikančios konstrukcijos.

Ant aikštelių įrengiami įspėjamieji taktiliniai paviršiai.

Prie sutvarkytų aikštelių ir lauko laiptų įrengiami nauji turėklai.

3 Atitvarų šilumos perdavimo koeficientai

Pastato atitvarų šilumos perdavimo koeficientai iki atnaujinimo (modernizavimo) pateikiami 3.1 – 3.4 lentelėse, skaičiuojami pagal šiame aiškinamajame rašte aprašytus projektinius sprendinius. Šiltinamų atitvarų šilumos perdavimo koeficientai apskaičiuoti pagal investiciniame plane nustatytas esamus atitvarų šilumos laidumus bei techninėje užduotyje numatytas šiltinamų atitvarų su apšiltinimu varžas. Pagal pasirinktą paketa, planuojama pasiekti B energinio naudingumo klasę.

3.1. lentelė. Pamato dalis

Atitvaros konstrukcijos sluoksniai	Storis, m	λ_D , $\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})$	$\Delta\lambda_{cv}$, $\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})$	$\Delta\lambda_{\omega}$, $\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})$	R, $(\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W})$
Rsi – atitvaros vidinio paviršiaus šiluminė varža	-	-	-	-	0,13
Esamos sienos konstrukcijos šiluminė varža	-	-	-	-	0,51
Šilumos izoliacija (EPS 100)	0,180	0,035	0	0,01	4,00
Rse – atitvaros išorinio paviršiaus šiluminė varža	-	-	-	-	0,04
Visuminė šiluminė varža					4,68
Projektuojamas šilumos perdavimo koeficientas U, $\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$					0,214
Šilumos perdavimo koeficiento U norminiai reikalavimai, $\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$					0,220

3.2. lentelė. Sienos ir cokolis, kai vėdinamas fasadas

Atitvaros konstrukcijos sluoksniai	Storis, m	λ_D , $\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})$	$\Delta\lambda_{cv}$, $\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})$	$\Delta\lambda_{\omega}$, $\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})$	R, $(\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W})$
Rsi – atitvaros vidinio paviršiaus šiluminė varža	-	-	-	-	0,13
Esamos sienos konstrukcijos šiluminė varža	-	-	-	-	0,62
Šilumos izoliacija – mineralinė vata	0,180	0,035	0	0,001	5,00
Priešvėjinė izoliacija – mineralinė vata	0,030	0,031	0	0,001	0,94
Rse – atitvaros išorinio paviršiaus šiluminė varža	-	-	-	-	0,13
Visuminė šiluminė varža					6,82
Šiluminė varža, įvertinus kad termoizoliacijos sluoksnių kerta metalinės jungtys, R_T , $\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$					5,99
Nuostoliai dėl smeigių, ΔU , $\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$					0,013
Projektuojamas šilumos perdavimo koeficientas U, $\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$					0,180
Šilumos perdavimo koeficiento U norminiai reikalavimai, $\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$					0,180

PLP24003-TDP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	8	10	0

3.3. lentelė. Stogas

Atitvaros konstrukcijos sluoksniai	Storis, m	λ_D , W/(m·K)	$\Delta\lambda_{cv}$, W/(m·K)	$\Delta\lambda_{\omega}$, W/(m·K)	R, (m ² ·K/W)
Rsi – atitvaros vidinio paviršiaus šiluminė varža	-	-	-	-	0,10
Esamos perdangos konstrukcijos šiluminė varža	-	-	-	-	1,04
Šilumos izoliacija (mineralinė vata)**	0,210	0,037	-	0,001	5,30
Šilumos izoliacija (kieta viršutinio sl. mineralinė vata)**	0,030	0,038	0	0,001	0,77
Rse – atitvaros išorinio paviršiaus šiluminė varža	-	-	-	-	0,04
Visuminė šiluminė varža					7,25
Nuostoliai dėl smeigių, ΔU , W/(m ² ·K)					0,012
Projektuojamas šilumos perdavimo koeficientas U, W/(m²·K)					0,150
Šilumos perdavimo koeficiento U norminiai reikalavimai, W/(m ² ·K)					0,150

* Kai tvirtinimo elemento šilumai laidis yra įgilinta, skaičiavimuose tvirtinimo elementų įtaka nevertinama.

** Šiltinimo sluoksniai renkami pagal šiltinimo medžiagos gamintojo rekomendacijas stogui su įrengiamais saulės moduliais.

3.4. lentelė. Balkono ir kambario siena

Atitvaros konstrukcijos sluoksniai	Storis, m	λ_D , W/(m·K)	$\Delta\lambda_{cv}$, W/(m·K)	$\Delta\lambda_{\omega}$, W/(m·K)	R, (m ² ·K/W)
Rsi – atitvaros vidinio paviršiaus šiluminė varža	-	-	-	-	0,13
Esamos sienos konstrukcijos šiluminė varža	-	-	-	-	0,62
Šilumos izoliacija (EPS 100N)	0,170	0,030	0	0,002	5,31
Tinkas	0,005	1	-	-	0,005
Rse – atitvaros išorinio paviršiaus šiluminė varža	-	-	-	-	0,04
Visuminė šiluminė varža					6,11
Nuostoliai dėl smeigių, ΔU , W/(m ² ·K)					0,013
Projektuojamas šilumos perdavimo koeficientas U, W/(m²·K)					0,177
Šilumos perdavimo koeficiento U norminiai reikalavimai, W/(m ² ·K)					0,180

4 Higiena ir sveikatos apsauga

Atnaujinant (modernizuojant) pastatą, jame sudaromos tinkamos gyvenamosios sąlygos – užtikrinamas optimalus temperatūrinis ir drėgmės režimas, geriamos kokybės vandens tiekimas, nuotekų šalinimas, patalpų šildymas, vėdinimas, natūralus ir dirbtinis apšvietimas.

Atnaujinimo (modernizavimo) metu naudojami statybos produktai neturi būti laidūs teršalams ir nuotekoms, kurios gali pasklisti aplinkoje ir turėti aplinkai neigiamą poveikį, sukelti grėsmę žmonių sveikatai, gyvūnams ir augalams bei ekosistemoms.

5 Naudojimo sauga

Pastatas atnaujinamas (modernizuojamas) taip, kad būtų išvengta nelaimingų atsitikimų dėl paslydimo, kritimo, sniego nuošliaužų, varveklių kritimo susidūrimo, nudegimo, nutrenkimo ar sužalojimo elektros srove, sprogo rizikos.

6 Apsauga nuo vandalizmo

Medžiai auga atokiau nuo pastato įėjimų, pastatas matomas nuo visų aplink jį esančių pėsčiųjų takų, pro greta esančių pastatų langus. Įėjimų į laiptines neslepia želdiniai, nėra nišų, kur būtų galima slėptis ar kliūčių matyti įėjimo duris iš toliau.

Lauko durys į laiptines ir tambūro durys numatomos su įstiklinimu, kad į bendras patalpas patektų natūralus apšvietimas, ir kad iš lauko būtų matoma erdvė už durų. Organizuojamas dirbtinis apšvietimas tiek bendroje erdvėje, tiek lauke prie įėjimų, aktyvuojamas judesiu.

Lauko durys į rūsi projektuojamos su rakinamomis spynomis, į laiptines – su kodinėmis spynomis. Stogo liukai projektuojamos rakinami. Įstiklinamose duryse įrengiamas įstiklinimas su armuotu stiklu.

PLP24003-TDP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	9	10	0


Daugiabučio namo Žirmūnų g. 18, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas

Langai ir balkonų stiklinimai įrengiami su atidarymo / uždarymo mechanizmais tik vidinėje pusėje. Be specialios įrangos į viršutinių butų balkonus nuo stogo patekti neįmanoma. Apatinė įstiklinimų dalis įrengiama su saugiu stiklu.

	Lapas	Lapų	Laida
PLP24003-TDP-SK-AR	10	10	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

BENDRIEJI NURODYMAI DARBŲ VYKDYMUJ IR MEDŽIAGOMS	3
TS 1. ARDYMO IR IŠMONTAVIMO DARBAI.....	3
TS 1.1. Darbų vykdymas ir kontrolė	3
TS 1.2. Paliekamo pastato būklė.....	4
TS 2. BALKONŲ TVARKYMO DARBAI	4
TS 2.1. Pirmojo aukšto balkono plokščių apačios šiltinimas	4
TS 2.2. Balkono stiklinimai	4
TS 2.3. Balkonų vidinių sienų su butu šiltinimas	4
TS 3. PASTATO SIENŲ ŠILTINIMAS ĮRENGIANT VĒDINAMĄ FASADĄ.....	4
TS 3.1. Bendrieji reikalavimai šiltinimo sistemai ir ją sudarantiems medžiagoms	5
TS 3.2. Termoizoliacinės sistemos medžiagos	5
TS 3.3. Sistemos laikančio karkaso elementai.....	6
TS 3.4. Sistemos montavimas.....	8
TS 4. TINKUOJAMOS FASADO SISTEMOS ĮRENGIMAS	10
TS 4.1. Termoizoliacinės medžiagos	11
TS 4.2. Polistireninio putplasčio klijavimas.....	11
TS 4.3. Mechaninis tvirtinimas	12
TS 4.4. Armuoto sluoksnio įrengimas.....	12
TS 4.5. Baigiamojo sluoksnio įrengimas - tinkas	13
TS 4.6. Darbų kontrolė	13
TS 4.7. Termoizoliacinės sistemos atsparumas smūgiams	14
TS 5. PAMATO DALIES ŠILTINIMAS	15
TS 5.1. Termoizoliacinės medžiagos	15
TS 5.2. Pamato dalies šiltinimas	15
TS 6. PLOKŠČIOJO STOGO ŠILTINIMAS	16
TS 6.1. Paruošiamieji darbai	16
TS 6.2. Nuolydį formuojantis sluoksnis	16
TS 6.3. Šilumos izoliacinės medžiagos	16
TS 6.4. Reikalavimai hidroizoliacinėms medžiagoms.....	17
TS 6.5. Darbų vykdymas	18
TS 6.6. Angų užtaisymas	18
TS 6.7. Stogo šilumos izoliacijos įrengimas	18
TS 6.8. Dangų montavimas ant horizontalaus paviršiaus	18
TS 6.9. Stovų ir kitų per stogo konstrukciją išeinančių konstrukcijų užsandarinimas	18
TS 6.10. Stogo elementų apskardinimo įrengimas.....	18
TS 6.11. Apsauginė tvorelė	19
TS 6.12. Darbų priėmimas (kokybės kontrolė)	19
TS 6.13. Sutapdinto stogo vėdinimas.....	19
TS 6.14. Gaisrinė sauga	19
TS 6.15. Stogo dangos pridavimas	19

Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)				
Atestato Nr.				Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122 Tel. 8652 44457 el.p. info@pletrospartneriai.lt		
	30365	PV	Darius Franckevičius		2024	
	15123	PDV	Dan Krulikovskij		2024	
		Paruošė	Eglė Bartkė		2024	
Kompleksas: Daugiabučio namo Žirmūnų g. 18, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas					Laida	
Objektas: Gyvenamosios paskirties (trijų ir daugiau butų (daugiabučiai)) pastatai (6.3)						
Techninės specifikacijos						0
LT	Statytojas/Užsakovas:			Žymuo:	Lapas	Lapų
	VŠĮ „Atnaujinkime miestą“, Panerių g. 20, Vilnius			PLP24003-TDP-SK-TS	1	23

Daugiabučio namo Žirmūnų g. 18, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas

TS 7.	STATYBINĖ IZOLIACIJA.....	19
TS 7.1.	Reikalavimai įrengiant šilumos izoliaciją konstrukcijose iš mineralinės vatos.....	19
TS 7.2.	Sandeliavimas	20
TS 8.	METALINIŲ KONSTRUKCIJŲ ANTIKOROZINĖ APSAUGA IR DAŽYMAS.....	20
TS 9.	APSKARDINIMO DARBAI	20
TS 9.1.	Naudojamos medžiagos	20
TS 9.2.	Palangių skardinimas.....	21
TS 10.	MŪRO DARBAI	21
TS 10.1.	Plytos ir blokeliai	21
TS 10.2.	Statybiniai skiediniai	21
TS 10.3.	Atsparumas šalčiui.....	22
TS 10.4.	Skiedinio ruošimas.....	22
TS 10.5.	Medžiagų priėmimas statybos aikštelėje	22
TS 10.6.	Mūro darbų vykdymas	22
TS 10.7.	Mūro darbų kontrolė.....	23
TS 11.	METALINĖS KOPĖČIOS.....	23

PLP24003-TDP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	2	23	0

BENDRIEJI NURODYMAI DARBŲ VYKDYMUI IR MEDŽIAGOMS

1. Vykdantieji statybos darbus bei statybos darbų priežiūrą specialistai privalo turėti reikalingus kvalifikacinius atestatus.
2. Darbai vykdomi suderinus su Statytoju darbų eigą ir tvarką, nenutraukiant pastato eksploatacijos, turint leidimą darbų vykdymui. Už darbų saugą atsako Rangovas.
3. Rangos konkurso pasiūlymams turi būti pateikiami dokumentai, patvirtinantys gaminių, medžiagų ir įrenginių technines charakteristikas, atitinkančias techninių specifikacijų reikalavimus. Statybos metu nerekomenduojama keisti medžiagas, gaminius ar įrenginius kitais, negu pateikta rangos konkurso pasiūlymuose. Darant pakeitimus turi būti gautas raštiškas Statytojo ir Techninio priežiūrėjo sutikimas.
4. Rekonstravimo metu naudojami statybos produktai neturi būti laidūs teršalams ir nuotekoms, kurios gali pasklisti aplinkoje ir turėti aplinkai neigiamą poveikį sukeldami grėsmę žmonių sveikatai, gyvūnams ir augalams bei ekosistemoms.
5. Naudojami statybos produktai turi atitikti jų techninėse specifikacijose pateiktus statybos produktų degumo ir atsparumo ugniai techninius reikalavimus.
6. Visos atvežamos į statybą medžiagos, gaminiai bei įrenginiai turi turėti pasus ir būti firminėje pakuotėje. Medžiagos, gaminiai ir įrenginiai privalo būti sertifikuoti.
7. Darbai vykdomi vadovaujantis gamintojų nurodytomis instrukcijomis darbu su medžiagomis, gaminiiais ir įrenginiais.
8. Bet kurios priemonės įgyvendinimo darbai turi būti atlikti iki galo, atnaujinta (modernizuota) pastato dalis turi būti tinkama tolimesnei eksploatacijai. Po atnaujinimo (modernizavimo) neturi pablogėti kitų pastato dalių ir teritorijos elementų eksploatacinės savybės, jie turi būti palikti tokios pačios būklės, kokios buvo iki darbų pradžios.
9. Įgyvendinant projektą privalu laikytis Statybos įstatymo ir kitų galiojančių normatyvinių dokumentų, teisės aktų reikalavimų.
10. Vykdamas statybos darbus statybvietyje ir statinyje turi būti laikomasi saugaus darbo, gaisrinės saugos, aplinkos apsaugos, tinkamų darbui higienos sąlygų užtikrinimo reikalavimų, turi būti užtikrinta trečiųjų asmenų interesų apsauga statybos metu.
11. Statybos darbų metu esamų inžinerinių tinklų (šilumos, vandentiekio, elektros ryšių ir kt.) įvadai į pastatą ir nuotekų išvadai turi būti išsaugomi ir nepažeidžiami. Gruntas ties inžineriniais tinklais atkasamas rankiniu būdu.
12. Tik įvykdžius techninėse specifikacijose (TS) pateiktus techninius reikalavimus bus tenkinami statiniui keliami esminiai reikalavimai.
13. Jei projekto dokumentuose randama neatitikimų ar prieštaravimų, dokumentų viršenybė nustatoma taip: techninės specifikacijos; aiškinamieji raštai; brėžiniai; sąnaudų kiekių žiniaraščiai.

TS 1. ARDYMO IR IŠMONTAVIMO DARBAI

TS 1.1. Darbų vykdymas ir kontrolė

Konstrukcijų išmontavimas ir ardymas turi būti atliekamas etapais pagal vykdomų darbų eigą. Išmontavimo darbų etapus, terminus ir laiką Rangovas turi iš anksto suderinti su Užsakovu ir Inžinieriumi bei gauti jų leidimą šių darbų vykdymui.

Vykdamas išmontavimo ir ardymo darbus:

- turi būti laikomasi saugaus darbo normatyvų;
- statybinės atliekos turi būti nuleidžiamos uždalais latakais, vamzdžiais, dėžėse – konteineriuose arba panašiais nepavojingais būdais. Mesti statybines atliekas be latakų leidžiama tik iš ne didesnio kaip 3 m aukščio. Vieta, į kurią metamos statybinės šiukšlės, turi būti aptverta;
- transporto ir pėsčiųjų judėjimo keliai ir priėjimai prie darbo vietų turi būti valomi ir tinkamai prižiūrimi;
- turi būti nepažeistos neardomos konstrukcijos ir jų elementai (stiprumas, pastovumas, forma ir apdaila).

Įvykus bet kokiems neardomų konstrukcijų pažeidimams, Rangovas privalo nedelsiant sustabdyti darbus ir informuoti Techninės priežiūros inžinierių. Jei neįvyko rimtų pažeidimų, darbai gali būti tęsiami leidus Inžinieriumi. Kitu atveju Rangovas ir Inžinierius privalo veikti pagal Lietuvos statybų griūčių tyrimo taisyklės. Pagal tyrimų išvadas Rangovas turi suprojektuoti ir atlikti atstatymo ar sustiprinimo darbus. Visas išlaidas dengia Rangovas.

Išmontuodamas ir išardydamas esamas konstrukcijas ir elementus, Rangovas privalo kartu išmontuoti ir visus jų tvirtinimo, sandarinimo ir apdailos elementus, pašalinti visas paviršius (apdailos) medžiagas, netinkamas pagal naują projektą, o esamus paviršius tinkamai paruošti naujai apdailai.

Ardomos konstrukcijos turi būti drėkinamos siekiant išvengti dulkelėjimo.

PLP24003-TDP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	3	23	0

TS 1.2. Paliekamo pastato būklė

Pabaigus statybos darbus, Rangovas turi pašalinti visas medžiagas ir statybines šiukšles, išvalyti statybos metu atsiradusį purvą. Pastatas turi būti paliktas švarus.

TS 2. BALKONŲ TVARKYMO DARBAI

Pastate esantys visų butų balkonų įstiklinimai, tvorelės ir apskardinimai – demontuojami. Pagal vieningą sprendinį esami balkonai praplatinami įrengiant metalines laikančias konstrukcijas, naujas balkonų grindų ir stogelio plokštes, ir stiklinami nuo balkono grindų iki balkono lubų.

TS 2.1. Pirmojo aukšto balkono plokščių apačios šiltinimas

Pirmojo aukšto apatinės balkono plokštėms įrengiamas tinkuotas fasdas su struktūrinio tinko apdaila. Jos šiltinamos 150 mm polistireninio putplasčio EPS100N sluoksniu (žr. TS 4.1 “Termoizoliacinės medžiagos”). Tinko spalva nurodoma SA dalyje.

TS 2.2. Balkono stiklinimai

Balkonai stiklinami PVC įstiklinimais nuo grindų iki lubų pagal projektą, balkonų stiklinimai įrengiami architektūriškai vieningi pagal suderintus fasadų sprendinius. Horizontalus stiklinimo profilis laikomas turėklu ir turi būti ne žemiau nei 1,10 m aukštyje nuo balkono grindų.

Įstiklinimai laikomi langais, jiems keliami reikalavimai pateikiami SA dalyje. Bendras balkonų stiklinimų šilumos perdavimo koeficientas $U \leq 1,30 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$. Apatinė balkono stiklinimo dalis iki horizontalaus profilio stiklinta, pakete naudojami pilkai tonuotą stiklą.

Balkonų įstiklinimai ištraukiami iki praplatintos balkono plokštės krašto, stengiantis išsaugoti kiek įmanoma daugiau balkono naudingo gylio.

PASTABA: naujai įrengiamus apšiltinimo sluoksnius į stiklą jungti / priversti draudžiama!

Balkonų stiklinimai pateikiami kartu su prailginimo profiliais, kurie uždengia apšiltinimo sluoksnius ir/ar pertvaras iš vidaus. Prailginimo profilius pateikia įstiklinimų gamintojas kartu su gaminiais.

Saugaus stiklo reikalavimai

Balkono įstiklinimai laikomi užtvaramis. Balkonų įstiklinimų apatinė dalis iki horizontalaus profilio stiklinama saugiu stiklu. Saugus stiklas – stiklas, išbandytas ir klasifikuotas pagal LST EN 12600:2003. Stiklo pakete iš patalpos pusės naudojamas saugus laminuotas stiklas:

Stiklo savybė	Stiklo klasė	Pastabos
Atsparumas smūgiui	1	
Stiklo dužimo būdas	B	Stiklas įtrūksta, įlūžta. Stiklo šukės išlieka prilipusios prie plėvelės. Šis stiklo suirimo požymis būdingas laminuotajam, padengtam plėvelėmis ir vielos tinklu armuotajam stiklui.

Apatinė įstiklinimo dalis iš balkono pusės įrengiama iš saugaus laminuoto stiklo, apatinės dalies stiklinime vienas stiklas įrengiamas pilkai tonuotas 30 %.

Balkonų stiklinimai įrengiami su viršutiniame profilyje gamykliškai įrengtomis orlaidėmis, užtikrinančios patalpų aprūpinimą oru.

PASTABA: Butuose kuriuose virtuvės langas yra į įstiklintą balkoną, ir yra dujiniai prietaisai – balkonų langų konstrukcijose projektuojamos kompensacinės priemonės oro pritekėjimui – numatomi oro pritekėjimo įtaisai (orlaidės) 2x200 cm (400 cm²) laisvam oro pritekėjimui. Oro uždarymo įtaisai įrengiami be reguliavimo funkcijos (pastovus oro pritekėjimas).

TS 2.3. Balkonų vidinių sienų su butu šiltinimas

Balkonų vidinės sienos su kambariu šiltinamos 17 cm storio polistireninio putplasčio EPS100N plokštėmis (žr. TS 4.1 “Termoizoliacinės medžiagos”). Balkono durų ir langų angokraščiai šiltinami ~3 cm storio sluoksniu (tikslinama pagal esamus langų rėmus).

Apšiltintos sienos ir lubos tinkuojamos, žr. TS 4 „Tinkuojamos fasado sistemos įrengimas“. Angokraščiai tinkuojami 10 mm storio armuoto tinko sluoksniu. Tinko spalva nurodoma fasadų spalviniuose brėžiniuose.

Prie langų balkonuose įrengiamos naujos PVC palangės. Prie balkono durų įrengiami skenksčiai apklijuojami akmens masės plytelėmis, tokiomis pačiomis kaip grindys.

TS 3. PASTATO SIENŲ ŠILTINIMAS ĮRENGIANT VĒDINAMĄ FASADĄ

Sienos ir cokolis šiltinamos, įrengiant vėdinamą fasado sistemą su keraminių plytelių apdaila.

Atliekant sienų šiltinimą iš išorinės pusės, laikomasi šių pagrindinių bendrųjų reikalavimų:

- kiekvienu atveju vykdant darbus turi būti laikomasi konkretaus pasirinkto gamintojo technologijos sąlygų;
- visi horizontalūs paviršiai (parapetai, palangės ir pan.) turi būti padengiamos korozijai atsparia skarda;
- privalu vadovautis STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorės įėjimo durys

PLP24003-TDP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	4	23	0

- vėdinamą sistemą turi sudaryti kaip vienas vieno gamintojo statybos produktas rinkai pateiktas statybos produktų rinkinys (komplektas), turintis ETI ir paženklintas CE ženklu.

Sistemos turi tenkinti išorinių vėdinamų termoizoliacinių sistemų reikalavimus sistemų tvirtinimo pagrindui, sistemų tvirtinimui sistemos karkasui, termoizoliacinio sluoksnio įrengimui, vėjo izoliacijos įrengimui, vėdinamo oro tarpo įrengimui, bendruosius reikalavimus sistemoms ir jas sudarančioms medžiagoms, sistemos atsparumui smūgiams, deformacinių siūlių įrengimui, priešgaisrinius ir kt. reikalavimus.

Šiltinamos atitvaros paviršius turi būti lygus, tvirtas, švarus ir sausas. Senas, apiręs paviršius nuvalomas iki tvirto pagrindo. Paviršius nuplaunamas vandeniu ir skystomis valymo priemonėmis nuo kerpių, grybelių ir pelėsių. Kreiduoti, nesurišti paviršiai apdirbami gruntu, didesni plyšiai ir įtrūkimai užglaiustomi. Prieš įrengiant šiltinimo sistemą būtina užglaistyti esamus sienos paviršiaus plyšius, atstatyti ištrupėjusį ar atitrūkų tinką, pažeistas plytas (esant poreikiui keičiami atskiri elementai). Pagrindo paviršiaus nelygumai turi būti ne didesni už gamintojo numatytas sistemos storio reguliavimo galimybes. Tais atvejais, kai paviršiaus nelygumai didesni už gamintojo numatytas sistemos storio reguliavimo galimybes, pagrindo paviršius turi būti išlygintas prieš sistemos įrengimą.

TS 3.1. Bendrieji reikalavimai šiltinimo sistemai ir ją sudarančioms medžiagoms

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

Apdailos elementų atsparumas šalčiui turi būti ne mažesnis už nurodytą atitinkamų gaminių darniuosiuose standartuose, ir ne mažesnis už 100 tūrinio šaldymo ciklą.

Sistema turi išlikti saugi – negali būti negrįžtamai deformuoti jokie sistemos elementai, kai vieną minutę sistemos išorinis paviršius veikiamas 500 N jėga dviem kvadratinėmis 25 mm x 25 mm matmenų 5 mm storio metalinėmis plokštėmis statmena sistemos paviršiui kryptimi. Kai tiekama gamintojo sukomplektuota sistema, šį reikalavimą užtikrina sistemos tiekėjas konstrukciniais skaičiavimais arba bandymais.

Sistemos apdailos elementų išorėje negali būti aštrių briaunų. Apdailos elementų paviršius negali sukelti pastate arba šalia esančių žmonių sužeidimo rizikos.

TS 3.2. Termoizoliacinės sistemos medžiagos

Šilumos izoliacinės plokštės montuojamos nuo sienos apačios, pirmoji šilumos izoliacijos plokščių eilė dedama ant cokolinio profiliuoties. Tvirtinimo karkasas – aliuminiai profiliuoties, tvirtinami per nerūdijančio plieno montažinius kampus. Tarp montažinio kampo ir profiliuoties iš skirtingų metalų, įrengiama metalus atskirianti tarpinė. Po montažiniais kampais įrengiamos termoizoliacinės tarpinės, kad metalas tiesiogiai nesiliestų prie sienos paviršiaus. Cokolinis profiliuoties tvirtinamas mūrvinėmis. Profiliuoties sujungimas atliekamas specialiai tam skirtomis sujungimo detalėmis arba padarant iškarpa ir užtvirtinant kniede.

Šiltinant išorines sienas įrengiamas 210 mm storio šilumos izoliacinis sluoksnis, montuojant 180 mm mineralinės vatos plokštės bei 30 mm storio priešvėjinės izoliacijos plokštės. Izoliacinės plokštės tvirtinamos smeigėmis (smeiguojant per visus izoliacinės plokštės sluoksnius). Izoliacinės plokštės tiksliai sureidžiamos, tarp jų negali likti tarpų. Technologiškai neišvengiami tarpai užpildomi lygiaverte medžiaga. Plokščių sluoksniai turi persidengti ne mažiau kaip 1/3 savo ilgio (pločio). Pažeistos ir nekokybiškos izoliacinės plokštės nenaudojamos.

- Mineralinės vatos gaminiai turi būti naudojami pagal paskirtį.
- Mineralinės vatos gaminiai pjaustomi specialiu peiliu arba pjūkle.
- Statybos proceso metu šilumos izoliacijos sluoksnis turi būti apsaugotas nuo atmosferinių kritulių bei mechaninių pažeidimų – iki bus sumontuotas apsauginis konstrukcinis sluoksnis.
- Įrengiant šilumos izoliaciją iš kelių sluoksnių, antrojo sluoksnio gaminiai turi perdengti po jais esančių gaminių siūles.
- Įrengiant šilumos izoliaciją karkasinėse konstrukcijose, universalių akmens vatos plokščių plotis turi būti 1,5 – 2 % didesnis, nei atstumas tarp karkaso elementų.

Mechaniniai ankeriai (fiksavimo smeigės) turi atitikti naudojamos šiltinimo sistemos specifikaciją. Fiksavimo smeigės turi būti tokio ilgio, kad praeitų per plokštę ir gerai prisitvirtintų prie pagrindo. Betono, blokų ar plytų sienoje skylės gylis turi būti ≥ 35 mm. Konkretus smeigių įgilinimas parenkamas pagal smeigių gamintojo nurodymus. Instaliuotos fiksuojamos smeigės turi tvirtai laikytis savo vietose, pagrindo medžiaga neturi būti suskaldyta. Minimalus tvirtinimo taškų skaičius yra ≥ 5 vnt./m² (tikslinama pagal esamą situaciją). Atlikus tvirtinimo darbus būtina patikrinti, ar smeigės tvirtai laikosi. Smeigės negali perspausti šilumos izoliacijos daugiau kaip 5 mm. Vėjo izoliacijos sluoksnis tvirtinamas smeigėmis prie laikančiosios sienos kartu su šilumos izoliacijos sluoksniu. Montuojant vėjo izoliacines plokštes, neleidžiama, kad susidarytų kryžminės keturių kampų sandūros, dėl to rekomenduojama perstumti vieną plokščių eilę kitos atžvilgiu. Tarp vėjo izoliacinių mineralinės vatos plokščių negalima palikti tarpų. Atsiradusius tarpus reikia užpildyti mineralinės vatos atraižomis. **Negalima tarpų užpurkšti montažinėmis putomis.**

PLP24003-TDP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	5	23	0

Vėdinamo fasado įrengimui naudojamos šilumos izoliacinės plokštės turi tenkinti šiuos techninius reikalavimus:

Universalios mineralinės vatos plokštės	
Šilumos laidumo koeficiento deklaruojamoji vertė	$\lambda_D = 0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$
Degumo klasifikavimas pagal Euro klases	A1 (pagal EN 13162:2012 (EN 13501-1))
Savitoji orinė varža	Afr12
Oro laidumo koeficientas	$\leq 84 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3/\text{msPa}$
Trumpalaikis vandens įmirkis	$W_s: \leq 1 \text{ kg/m}^2$ (pagal EN 13162:2012 (EN 1609))
Ilgalaikis vandens įmirkis	$WL(P), W_{ip}: \leq 3 \text{ kg/m}^2$ (pagal EN 13162:2012 (EN 12087))

Vėdinamo fasado priešvėjinės izoliacijos ir angokraščių įrengimui naudojamos kietos izoliacinės plokštės turi tenkinti šiuos techninius reikalavimus:

Mineralinės vatos vėjo izoliacijos plokštės	
Šilumos laidumo koeficiento deklaruojamoji vertė	$\lambda_D = 0,031 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$
Degumo klasifikavimas pagal Euro klases	A2-s1,d0 (pagal EN 13162:2012 (EN 13501-1))
Savitoji orinė varža	Afr50
Oro laidumo koeficientas	$20 \times 10^{-6} \text{ m}^3/\text{m}^2\text{Pa}$
Trumpalaikis vandens įmirkis	$W_s: \leq 1 \text{ kg/m}^2$ (pagal EN 13162:2012 (EN 1609))
Ilgalaikis vandens įmirkis	$WL(P), W_{ip}: \leq 3 \text{ kg/m}^2$ (pagal EN 13162:2012 (EN 12087))
Vandens garų varžos faktorius	$0,10 \text{ m}^2\text{hPa/mg}$ (pagal EN 13162:2012 +A1:2015)

Naudojamos priešvėjinės plokštės su stiklo audino danga, ilgosios plokštės kraštinės su suleidimo įpjovomis, užtikrinančios konstrukcijos sandarumą ir mažesnius šilumos nuostolius.

TS 3.3. Sistemos laikančio karkaso elementai

Vėdinamo fasado sistema įrengiama naudojant aliuminio lydinio profiliuotųjų karkaso sistemą, montuojamą ant nerūdijančio plieno montažinių kampų. Sistemą sudaro nerūdijančio plieno montažiniai kampai, termoizoliacinės tarpinės, metalų atskyrimo tarpinė, aliumininiai profiliuotieji T ir profiliuotieji L ir specialūs fasado apdailos kabinimo profiliai. Aliuminio karkaso sistemos elementai turi būti pagaminti iš aliuminio lydinio 6063 T6 pagal EN. Nerūdijančio plieno markė EN1.4301 (pagal ASTM AISI 304). Tarp metalų įrengiama tarpinė.

Reikalavimai aliumininio karkaso sisteminiams elementams:

- gali būti naudojami tik ekstrudiniu būdu pagaminti aliumininiai profiliuotieji. Gali būti lankstomi tik nesisteminiai aliumininiai gaminiai;
- sujungimams naudojami tik nerūdijančio plieno savisriegiai ir savigrežiai varžtai;
- maksimalus aliumininio profiliuotieji ilgis – ne daugiau kaip 3000 mm;
- vertikalūs aliumininiai profiliuotieji prie vieno montažinio kampo turi būti fiksuojami profiliuotieji viduryje, o visi kiti sujungimo taškai paliekami paslankūs (tikslina gamintojas, pagal įrengimo instrukcijas). Tvirtinimo taškų schema pateikta brėžiniuose. Įrengiant fiksuotus montažinius kampus, naudojami 250 mm ilgio inkariniai varžtai.

Reikalavimai vėdinamųjų sistemų tvirtinimui

Rangovas turi atlikti ir pateikti elementų ištraukimo iš pagrindo bandymus. Turi būti pateiktas inkaro ištraukimo / rovimo jėgos bandymų protokolai. Inkaravimo sistema parenkama priklausomai nuo pagrindo konstrukcijos ir jo būklės. Pats inkaras kronšteinu tvirtinti parenkamas bandymų metodu (inkarų ištraukimo / rovimo bandymo protokolai), atsižvelgiant į gamintojo / tiekėjo rekomendacijas.

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

$$R_{vent} = \frac{N_{Rt} \cdot n_{vent}}{\gamma_{vent}} \quad \text{arba} \quad R_{vent} = \frac{N_{tv} \cdot n_{vent}}{\gamma_{vent}}$$

kur:

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;

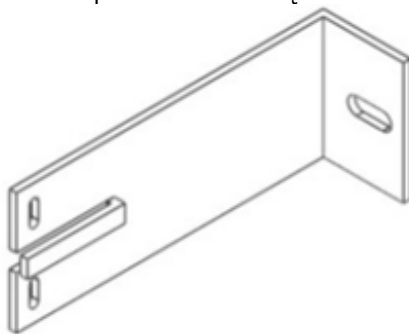
N_{tv} – tvirtinimo elemento, naudojamo tvirtinti vėdinamą sistemą prie pagrindo, nutraukimo jėga (kN). N_{tv} vertę pateikia tvirtinimo elemento gamintojas.

Vėdinamos sistemos atplėšimo nuo pagrindo stipris R_{vent} (kPa) turi būti ne mažesnis už projektinę vėjo apkrovą s_{ds} (kPa). Atitvaras veikiančios projektinės vėjo apkrovos (vėjo slėgis į atitvaras) pastato centrinėse zonose – 270 Pa; pakaščiuose – 660 Pa, kampuose – 990 Pa.

PLP24003-TDP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	6	23	0

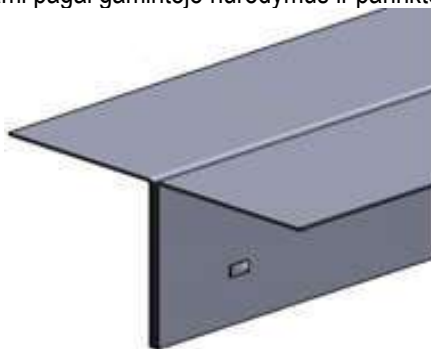
Daugiabučio namo Žirmūnų g. 18, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas

Montažinis kampas – Montažiniai kampai montuojami vertikaliai kas 700 mm ir horizontaliai kas 600 mm. Naudojami montažiniai kampai su standumo briaunomis, ne trumpesnėmis nei 70 % bendro konsolės ilgio. Tarp montažinio kampo ir sienos paviršiaus turi būti dedama termoizoliacinė tarpinė šilumos tiltelių eliminavimui ir šilumos nuostolių mažinimui.



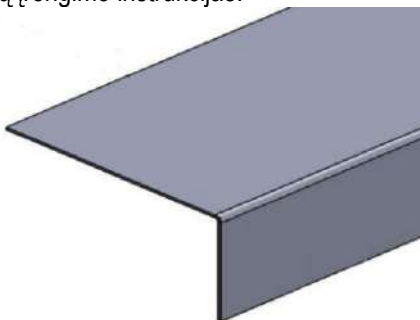
1 pav. Montažinis kampas (nerūdijantis plienas)

Profiliuotis T - Profiliuočiai T tvirtinami prie montažinių kampų. Ties T profiliuočiais įrengiamos apdailos plokštelių sandūros. T profiliuočio matmenys parenkami pagal gamintojo nurodymus ir parinktos apdailos matmenis.



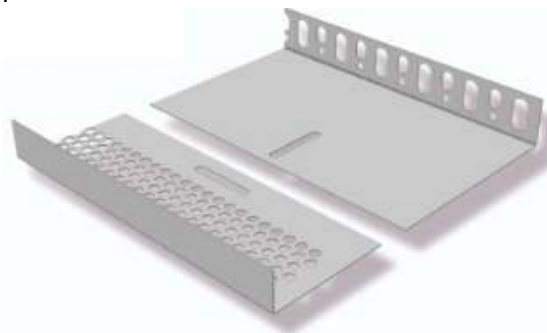
2 pav. Profiliuotis T

Profiliuotis L – L profiliuočiai naudojami karkasui prie angokraščių ir pastato kampuose (užbaigimuose). L profiliuočių išdėstymą parenka gamintojas, pagal gaminių įrengimo instrukcijas.



3 pav. Profiliuotis L

Cokolinis profiliuotis – Apatinė termoizoliacinių plokščių eilė dedama ant cokolinio profiliuočio. Cokolinis profiliuotis tvirtinamas mūrvinėmis. Cokolinių profiliuočių sujungimas atliekamas specialiai tam skirtomis sujungimo detalėmis arba padarant iškarpą ir užtvirtinant kniede.

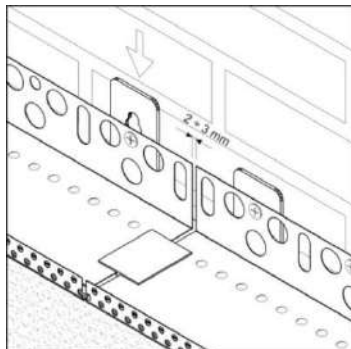


4 pav. Cokolinis profiliuotis

PLP24003-TDP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	7	23	0

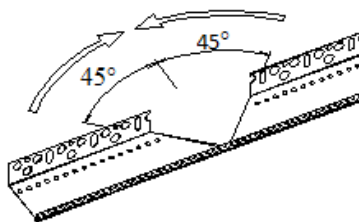
TS 3.4. Sistemos montavimas

Sistemos karkasas montuojamas griežtai laikantis gamintojo nurodymų, pagal pastatui individualiai parengtus darbo brėžinius. Konstrukcijos tiekėjas pateikia karkaso išdėstymo schemas, visus detalius brėžinius, reikalingus konstrukcijai įrengti objekte. Prieš įrengiant termoizoliacines plokštes, įrengiami cokoliniai profiliuočiai. Cokolinio profiliuoties atraminės dalies plotis turi būti parenkamas pagal termoizoliacinių plokščių storį. Cokolinis profiliuoties tvirtinamas horizontalia ir tiesia linija. Prieš tvirtinant cokolinius profiliuočius, plokštumoje nuo kampo iki kampo ištempama kontrolinė virvelė, pagal kurią profiliuočiai lyginami. Paženklintus tvirtinimo vietas, tarpai maždaug apie 300 mm, išgręžiamos 6 arba 8 mm skylės mūrvinėms (skylės diametras priklauso nuo parinktos mūrvinės). Cokoliniai profiliuočiai glaudžiami galais paliekant 2 – 3 mm tarpelį ir tarpusavyje sujungiami specialiomis jungiamosiomis detalėmis.



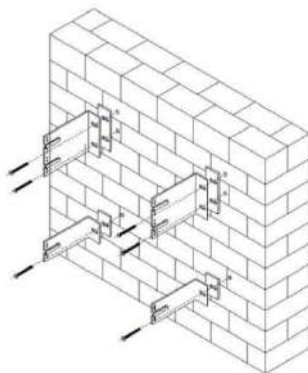
5 pav. Cokolinių profiliuočių jungimas specialiomis detalėmis bei lyginimas tarpinėmis

Cokolinis profiliuoties prie pagrindo tvirtinamas mūrvinėmis, nelygumai lyginami įgilinant arba išsukant mūrvinės, tvirtinimo vietoje ant mūrinių įdedant plastikines lyginimo tarpines. Pastato išoriniuose ir vidiniuose kampuose cokolinis profiliuoties įpjauamas 45° kampu ir sulenkiamas arba tuo pačiu kampu užleidžiamas. Ties kampais cokolinius profiliuočius galima jungti ne arčiau kaip 250 mm nuo kampo briaunos.



6 pav. Cokolinio profiliuoties įpjovimas ir sulenkimas, montuojant juos ties pastato kampais

Pažymėjus vertikalę (ar horizontalę, priklausomai nuo apdailos montavimo krypties), montažinis kampas tvirtinamas per termoizoliacinę tarpinę prie išorinės sienos 60 cm žingsniu. Tvirtinimo elementai parenkami atsižvelgiant į sienos konstrukcinę medžiagą. Vienam T ar L profiliuoties montuojamas vienas fiksuoto tvirtinimo montažinis kampas.



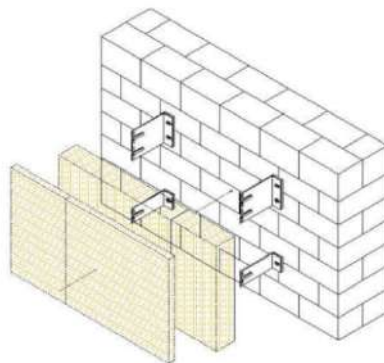
7 pav. Montažinių kampų tvirtinimas

Fasado šiltinimo darbai pradedami tik įrengus montažinius kampus su termoizoliacinėmis tarpinėmis tarp sienos paviršiaus ir montažinio kampo. Termoizoliaciniai sluoksniai montuojami iš apačios į viršų, atremiant juos į cokolinį profiliuoties. Vietose, kur turėtų prasikšti montažiniai kampai, termoizoliacijos plokštės įpjauamos. Termoizoliacija prie atitvaros paviršiaus turi priglusti visu paviršiumi.

PLP24003-TDP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	8	23	0

Termoizoliacinės plokštės perstumiamos viena kitos atžvilgiu, kad siūlės, atsirandančios tarp vieno termoizoliacijos sluoksnio, nesutaptų su kito sluoksnio siūlėmis. Tarp apšiltinimo plokščių neturi likti plyšių. Vietose, kur tarpų išvengti nepavyksta, jie turi būti užpildomi lygiaverte termoizoliacine medžiaga.

Įrengiant priešvėjinę izoliaciją, jos plokštės turi perdengti visas termoizoliacinių plokščių siūles, ir glaudžiai priglusti prie termoizoliacijos sluoksnio.

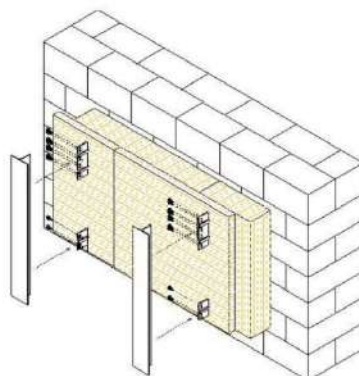


8 pav. Termoizoliacijos sluoksnių įrengimas

Įrengti termoizoliacijos ir priešvėjinės izoliacijos sluoksniai prie pagrindo tvirtinami smeigėmis, kurių ilgis parenkamas, atsižvelgiant į įrengiamų sluoksnių storį.

T ar L profiliuotis fiksuojamas montažinių kampų auselėse ir, išlyginus jo vertikalumą ir išlyginus profiliuotųjų fasadinę sienelę į vieną plokštumą, tvirtinamas nerūdijančio plieno 5 mm savisriegiais varžtai. Montuojant karkasą, turi būti užtikrinta, kad neatsiras elektrocheminės reakcijos tarp karkaso elementų – įrengiamos tarpinės.

Maksimalus T ir L profiliuotųjų ilgis yra 3,0 m, tikslų ilgį nurodo gamintojas pagal parinktos apdailos parametrus. Tarp dviejų T ar L profiliuotųjų paliekamas ne mažesnis kaip 10 mm tarpas.



9 pav. Profiliuotųjų tvirtinimas

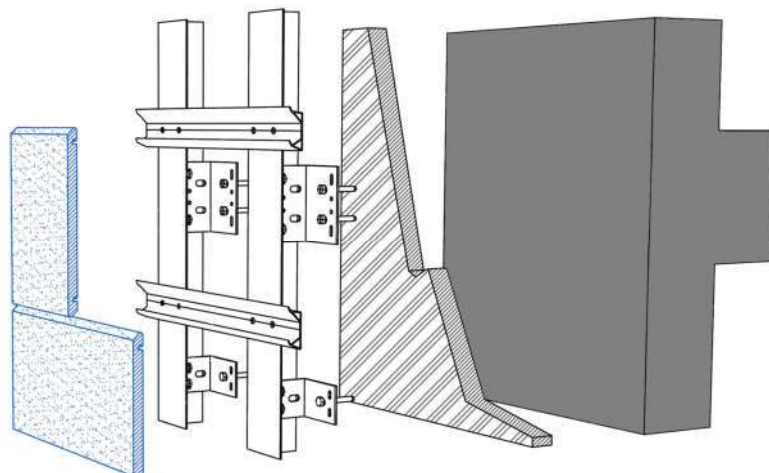
Įrengus vėdinamos sistemos karkasą ir termoizoliacinius bei priešvėjinės izoliacijos sluoksnius, prie fasado tvirtinama apdaila. Apdaila paruošiama pagal gamintojo nurodymus. Apdaila tvirtinama laikantis kreipiančiųjų profilių vertikalios centrinės ašies.

Apdailos elementai turi būti tvirtinami tiksliai, be nukrypimų, nes esant neatitikimui, fasado apdailos elementai gali neišsitenkti ant kreipiančiųjų profilių.

Fasado apdailai naudojamos Faveton ELAR (ar atitikmuo), keraminių plytelių dydis – 30x120 cm, storis 16 mm, svoris – 30 kg/m². Plytelių dėliojimas nurodomas fasadų brėžiniuose.

Fasado apdailos plytelės tvirtinamos prie karkaso gamintojo pateikiamais specialiais aliumininiais profiliais. Šie profiliai montuojami horizontaliai ant laikančio sistemos karkaso prie T ir L tipo profilių. Profiliai įsigijami kartu su plytelėmis, kad fasado apdailos elementų įrengimas būtų sklandus, o elementai ant fasado tvirtintųsi, kaip numatyta gamintojo.

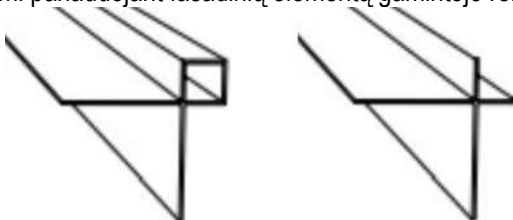
PLP24003-TDP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	9	23	0



10 pav. Fasadinių plytelių tvirtinimo ant karkaso sluoksnių schema (iš kairės į dešinę: fasadinė keraminė plytelė; laikantis karkasas su horizontaliu kabinimo profiliu; apšiltinimo medžiagos sl.; pastato siena)

Montuojant apdailą tarp plytelių horizontaliose ir vertikaliose siūlėse būtina palikti gamintojo nurodytus tarpus temperatūrinėms deformacijoms. Standartinis tarpas – 8 mm (pagal parinktą plytelę, tarpus patikslina gamintojas).

Fasado išoriniai kampai įrengiami panaudojant fasadinių elementų gamintojo rekomenduojamą profilį.



11 pav. Išorinio kampo užbaigimo profilio pavyzdžiai

Visos profiliuočių jungtys turi būti sumontuotos taip, kad prie jų po to būtų galima montuoti fasadinių plytelių apdailą. Profiliuočių jungties negalima įrengti apdailinės plytelės viduryje.

Profiliuočių deformacijos neturi paveikti apdailos ir sukelti įtempimų apdailos elementuose. Profiliuočių sandūros turi sutapti su apdailinių elementų sandūromis ir šios sandūros turi būti tame pačiame aukštyje.

Visų tvirtinimo komponentų savybės turi išlikti nepakitusios visą sistemos naudojimo laiką, įvertinant normalias naudojimo sąlygas ir priežiūrą. Reikalaujama, kad:

- visi komponentai būtų chemiškai ir fiziškai stabilūs;
- visos medžiagos būtų natūraliai atsparios korozijai, pelėsiams ir UV arba jos turi būti prieš naudojant atitinkamai apsaugotos;
- medžiagos turi būtų tarpusavyje suderinamos (negali vykti elektrocheminė korozija).

Vėdinamo oro tarpo storis turi atitikti sistemos gamintojo nurodymus, tačiau negali būti mažesnis už 25 mm. Vėdinamų angų plotas turi atitikti sistemos gamintojo nurodymus, tačiau negali būti mažesnis už 50 cm² vienam sienos ilgio metrui. Vėdinimo angos turi būti įrengtos viršutinėje ir apatinėje konstrukcijos dalyje.

TS 4. TINKUOJAMOS FASADO SISTEMOS ĮRENGIMAS

Stiklinamuosiuose balkonuose įrengiamas tinkuojamas fasadus su polistireninio putplasčio apšiltinimo sluoksniu ir struktūrinio tinko apdaila. Tokia pati sistema numatoma ir pirmo aukšto balkono plokštės apačiai sutvarkyti.

Atliekant šiltinimą iš išorinės pusės, laikomasi šių pagrindinių bendrųjų reikalavimų:

- Tinkuojamą sistemą turi sudaryti kaip vienas vieno gamintojo statybos produktas rinkai pateiktas statybos produktų rinkinys (komplektas), turintis ETI ir paženklintos CE ženklu;
- kiekvienu atveju vykdant darbus turi būti laikomasi konkretaus pasirinkto gamintojo technologijos sąlygų;
- visi horizontalūs paviršiai (parapetai, palangės, iškyšos ir pan.) turi būti padengiamos korozijai atsparia skarda;
- privalu vadovautis STR 2.04.04:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys“ ir statybos taisyklėmis ST 121895674.205.20.01:2012 „Išorinių tinkuojamų sudėtinų termoizoliacinių sistemų įrengimas“ bei ST2124555837.01:2013 „Atitvarų šiltinimas polistireniniu putplasčiu“.
- šiltinimo sistemoje naudojami komponentai turi būti suderinami tarpusavyje.

PLP24003-TDP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	10	23	0

Šiltinamos atitvaros paviršius turi būti lygus, tvirtas, švarus ir sausas. Senas, apiręs paviršius nuvalomas iki tvirto pagrindo. Paviršius nuplaunamas vandeniu ir skystomis valymo priemonėmis nuo kerpių, grybelių ir pelėsių. Kreiduoti, nesurišti paviršiai apdirbami gruntu, didesni plyšiai ir įtrūkimai užglaištomi.

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

TS 4.1. Termoizoliacinės medžiagos

Tinkuojamos balkono ir patalpos sienos apšiltinamos 170 mm storio EPS 100N termoizoliacinėmis plokštėmis. Pirmo aukšto balkono apačia šiltinami 150 mm storio. Plokščių techniniai duomenys:

Polistireninio putplasčio EPS 100N plokštės	
Deklaruojamas šilumos laidumas	$\lambda_D=0,031 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$;
Gniuždomasis įtempis, kai gaminytis deformuojamas 10 %:	$\geq 100 \text{ kPa}$
Stipris lenkiant	$\geq 150 \text{ kPa}$
Degumo klasifikacija	E
Matmenų stabilumo klasė, DS(N)2	$\pm 0,2 \%$
Ilgalaikio 5mirkio visiškai panardinus vandenyje ribinis lygis, WL(T)	$\leq 3,0 \%$
Matmenų stabilumas temperatūros ir drėgnio sąlygomis	$\leq 1 \%$
Matmenų laidžiamųjų nuokrypių vertės	
Ilgis, L(3) / 1000/2000 mm	$\pm 6 / \pm 12 \text{ mm}$
Plotis, W(2)	$\pm 2 \text{ mm}$
Storis, T(2)	$\pm 2 \text{ mm}$
Stačiakampiškumas, S(5)	$\pm 5 \text{ mm}/\text{m}$
Plokštumas, P(10) / 1000 mm	10 mm

TS 4.2. Polistireninio putplasčio klijavimas

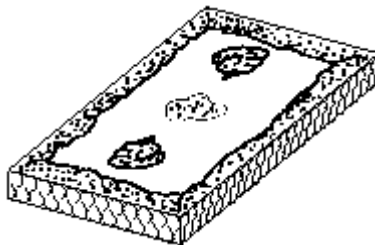
Prieš klijuojant termoizoliacines plokštes, būtina patikrinti atskirų pagrindo plokštumų vertikalius ir horizontalius nuokrypius. Klijuojamos plokštumos atskaitos tašku laikoma labiausiai plokštumoje išsikišusi vieta.

Klijuojant polistireninio putplasčio plokštes šiltinamo paviršiaus ir aplinkos oro temperatūra turi būti $\geq 5 \text{ }^\circ\text{C}$. Draudžiama atlikti darbus lyjant lietui ar pučiant stipriam vėjui, papildomai neapsaugojus darbo vietas – neuždengus. Medžiagas jų džiovimo metu būtina apsaugoti nuo lietaus, šalčio ir tiesioginių saulės spindulių ne mažiau kaip 72 valandas.

Šiltinamas paviršius turi būti lygus, o lygumo nuokrypiai neturi viršyti leistinų norminių nuokrypių. Nuo šiltinamo paviršiaus reikia pašalinti skiedinio likučius, pažeistą apdailą, sutvarkyti pažeistas vietas, siūles, įtrūkimus, atitrūkusį tinką. Paviršiai turi būti nuvalyti, išlyginti ir išdžiovinti. Būtina fungicidinėmis ar kitomis priemonėmis sunaikinti ant senų šiltinamų paviršių esančius mikromicetus bei samanias. Laikančiam sieno sluoksnyje būtina užsandarinti plyšius ir siūles, pro kurias prie šilumos izoliacijos koncentruotai skverbtųsi oro ir kita drėgmė.

Kad nesusidarytų šalčio tiltų, į plokščių sandūras klijų nededama. Sandūrose pasitaikantys tarpai užpildomi polistireninio putplasčio atraižomis arba montažinėmis putomis.

Klijai ant termoizoliacinės plokštės tepami nerūdijančio plieno mentele plokštės perimetru ne mažesne kaip 75 mm pločio ir 5 – 20 mm storio juosta ir ne mažiau trimis delno dydžio taškais plokštės vidurinėje dalyje. Klijų sluoksnio storis priklauso nuo paviršiaus nelygumo, jei pagrindas nelygus, galima tepti storesnį sluoksnį, bet ne storiau, nei sistemos gamintojo didžiausio leistino storio sluoksniu. Klijais turi būti padengta ne mažiau kaip 60 %, kai įrengiama akmens masės plytelių apdaila. Drėgni klijai turi atlaikyti $\geq 0,08 \text{ N}/\text{mm}^2$ atplėšimo įtempius.



12 pav. Klijų mišinio tepimas ant polistireninio putplasčio plokštės

Termoizoliacinės plokštės prie pagrindo klijuojamos nuo apačios į viršų, glaudžiant vieną prie kitos, ilgąją pusę orientuojant horizontaliai, perslenkant vertikalias siūles, perrišant, nesudarant kryžminių siūlių sandūrų. Plokštės ant šiltinamo paviršiaus išdėstomos taip, kad atskirų plokščių eilių siūlės nebūtų vienoje vertikalėje. Polistireninio putplasčio plokštės kampuose būtina sujungti su užlaidomis. Plokštės neturi būti jungiamos ties fasadų angų briaunomis.

PLP24003-TDP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	11	23	0

Užtepus klijų mišinį ant plokštės, ji pridedama prie plokštumos į reikiamą vietą, tvirtai priglaudžiama prie anksčiau priklijuotos plokštės ir išlyginama lengvais pastuksenimais per visą plokštę. Lyginimui ir kontrolei naudojamas medinis tašelis, 2 m tinkavimo lentjuostė arba gulsčiukas. Antroji termoizoliacinių plokščių eilė klijuojama tik pilnai užbaigus klijuoti pirmąją ir t.t.

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

Projekte nenurodytos, bet pagrindo plokštumoje esamos termodeformacinės siūlės turi būti atkartotos sistemoje.

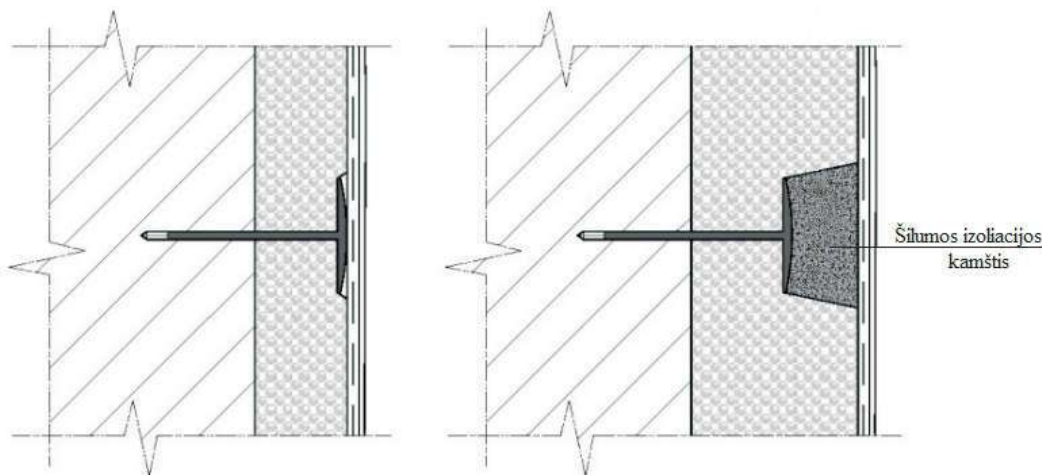
Klijų mišiniui išdžiūvus (praėjus ne mažiau kaip 24 val.), polistireninio putplasčio termoizoliacinių plokščių paviršius yra šlifuojamas ir kruopščiai nuvalomas. Jeigu per 14 dienų nebus klojamas armuotasis sluoksnis, paviršių būtina dar kartą šlifuoti.

TS 4.3. Mechaninis tvirtinimas

Mechaniniai ankeriai (fiksavimo smeigės) turi atitikti naudojamos šiltinimo sistemos specifikaciją. Fiksavimo smeigių kiekis ir išdėstymas priklauso nuo jų tipo. Smeiguojama turi būti tvarkingai, pagal sistemos gamintojo nurodymus.

Fiksavimo smeigės turi būti tokio ilgio, kad praeitų per plokštę ir gerai prisitvirtintų prie pagrindo. Betono, blokų ar plytų sienoje skylės gylis ≥ 35 mm. Konkretus smeigių įgilinimas parenkamas pagal smeigių gamintojo nurodymus. Instaliuotos fiksuojamos smeigės turi tvirtai laikytis savo vietose, pagrindo medžiaga neturi būti suskaldyta.

Mechaniškai tvirtinamų nevedinamų sistemų atplėšimo stipris r_{m1} (kpa) turi būti ne mažesnis už projekcinę vėjo apkrovą s_{ds} (kpa).



13 pav. Tinkamas smeigės įgilinimas

Skylės smeigėms pradedamos gręžti tik persmeigus termoizoliacinę plokštę ir gražtai prisilietus prie pagrindo. Smeigės lėkštinis diskas, įtvirtinus smeigę, negali išsikišti virš termoizoliacinio sluoksnio paviršiaus. Rekomenduojama įrengti smeiges su šilumos izoliacijos kamščiais.

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

TS 4.4. Armuoto sluoksnio įrengimas

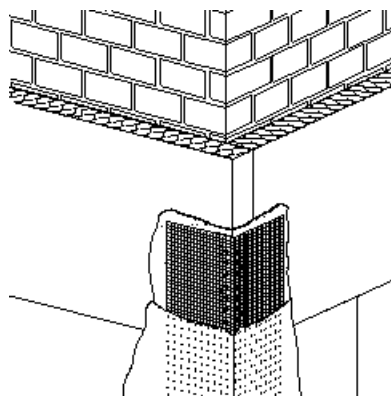
Tinko sluoksnis armuojamas pagal numatytą apdailos atsparumo smūgiams schemą. Papildomai armuojant įprastas vietas – kampus, angokraščius ir pan.

Plonasluoksnė apdaila daroma kai aplinkos oro temperatūra $\geq 5^\circ \text{C}$. Kad plonasluoksnė apdaila staiga neišdžiūtų ir nesupleišėtų, svarbu, kad darbo metu ir po jo apdailinimo paviršiaus neveiktų tiesioginiai saulės spinduliai, nelytų ir nepūstų stiprus vėjas.

Armuotasis sluoksnis pradedamas kloti praėjus ne mažiau kaip 24 val. nuo termoizoliacinių plokščių klijavimo. Armuotajam sluoksniui naudojami sausi klijinio glaisto mišiniai (rišiklis – cementas) ir dispersiniai klijinio glaisto mišiniai (rišiklis – akrilinė dispersija). Klijinio glaisto paruošimas ir paruošto mišinio naudojimo laikas nurodomas produkto naudojimo instrukcijoje. Klijinis glaistas tepamas ant sausų ir švarių termoizoliacinių plokščių.

Iš pradžių ant termoizoliacinių plokščių klojami kampuočiai su tinkleliu, kampuočiai su tinkleliu ir lašikliu, užbaigimo ir deformaciniai profiliuočiai.

PLP24003-TDP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	12	23	0



14 pav. Kampų armavimas

Galimo padidėjusio įtempio vietos (angokraščių ir sąramų kampai) sustiprinamos ne mažesnėmis kaip 300 x 200 mm armavimo tinklelio juostomis, jas išdėstant kampuose įstrižai.

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

Apdailinamas polistireninio putplasčio paviršius turi būti švarus. Ilgesnį laiką atvirai laikytas ir nuo UV spindulių pageltęs polistireninio putplasčio sluoksnis turi būti pašalintas ir nugruntuotas. Į šviežiai užteptą pirmąjį tinko sluoksnį klampinami pastato bei sienų angų kampų papildomo armavimo elementai, o ant jų, vertikaliai nuo atitvaros viršaus iki apačios, armavimo tinklelio juostos. Gretimos armavimo tinklelio juostos užleidžiamos viena ant kitos ≥ 100 mm.

Visa tinkuojama plokštuma turi būti tinkuojama be pertraukų.

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

TS 4.5. Baigiamojo sluoksnio įrengimas - tinkas

Plonasluoksnė apdaila įrengiama naudojant silikoninio tinko apdailą. Apdailos spalva nurodoma fasadų spalviniuose brėžiniuose.

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

Jeigu termoizoliacinės sistemos gamintojo ar tiekėjo reikalavimuose nurodoma, visų pirma ant armutojo sluoksnio voleliu arba šepetiu užtepamas impregnavimo arba grunto sluoksnis – jis turi būti įrengiamas. Jei apdailai naudojamas spalvintas dekoratyvusis tinkas, rekomenduojama tuo pačiu atspalviu pigmentuoti ir gruntą.

Tinkavimo darbus galima pradėti tik gerai išdžiūvus grunto sluoksniui. Nesuskirstytų paviršių apdaila atliekama be technologinės pertraukos.

TS 4.6. Darbų kontrolė

Techniniai reikalavimai šiltinimo darbams:

Eil. Nr.	Techniniai reikalavimai	Leistini nuokrypiai	Kontrolės prietaisai
1.	Pagrindo nuokrypiai fasado plokštumoje horizontalia ir/arba vertikalia kryptimis	20 mm/m'	liniuotė, ruletė, nivelyras, teodolitas
2.	Termoizoliacinių plokščių klijavimo nuokrypiai fasado plokštumoje horizontalia ir/arba vertikalia kryptimis	2 mm/m'	liniuotė, ruletė, nivelyras, teodolitas
3.	Termoizoliacinių plokščių perišimas ir armavimo tinklelio juostų užlaida	≥ 100 mm	liniuotė, ruletė
4.	Smeigių ištraukimo jėga	projektinė smeigių ištraukimo jėgos vertė kN	ištraukimo jėgos matavimo prietaisai (pvz. COMTEST OP 1)
5.	Armutojo sluoksnio nuokrypiai fasado plokštumoje horizontalia ir/arba vertikalia kryptimis	dekoratyviojo tinko grūdelių dydis + 0,5 mm/m'	liniuotė, ruletė, nivelyras, teodolitas
6.	Vietiniai nuokrypiai matuojant 2 m ilgio liniuote	4 mm	2 m ilgio liniuotė, ruletė

PLP24003-TDP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	13	23	0

Daugiabučio namo Žirmūnų g. 18, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas

7.	Kreivalinių paviršių nuokrypiai nuo horizontalės arba vertikalės	30 mm	Lekalas, ruletė
8.	Atskiros angos angokraščių nuokrypiai nuo horizontalės arba vertikalės	3 mm/m'	1 m ilgio liniuotė, gulsčiukas, ruletė
9.	Dekoratyviojo tinko rašto ir spalvos tolygumas	Pagal etaloną	etalonas

Kokybės kontrolė:

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

Tinkavimo darbų kokybės etapai surašyti lentelėje:

Darbai	Kaip kontroliuojama	A*	D*	K*
Paruošiamieji darbai: <ul style="list-style-type: none"> Paviršių kokybės kontrolė Langu, durų įstatymas, tvirtinimas Tinkavimo medžiagų tiekimas Aprūpinimas mechanizmais Darbininkų instruktavimas 	Vizualiai Gulsčiuku	SV SV SV SV SV		TP TP TP TP
Tinkavimo darbai: <ul style="list-style-type: none"> Tinkavimas ir sluoksnių lyginimas Paviršių kokybės kontrolė 	Vizualiai Gulsčiuku	SV SV		TP TP
Baigiamieji darbai: <ul style="list-style-type: none"> Defektų šalinimas, paviršių priežiūra Dokumentų įforminimas 		SV SV	TP	

* A – atsako; D – dalyvauja; K – kontroliuoja; SV – Statybos vadovas; TP – Techninis prižiūrėtojas.

TS 4.7. Termoizoliacinės sistemos atsparumas smūgiams

Sistemos atsparumas smūgiams įvertinamas sistemos naudojimo kategorija, kuri turi būti parenkama pagal numatomas sistemos naudojimo sąlygas. Sistemos atsparumo smūgiams kategorijas pateikia sistemos Gamintojas.

PLP24003-TDP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	14	23	0

Projekte pateikiamos fasadų schemas su reikalaujamomis apdailos sistemos atsparumo smūgiams kategorijų ribomis, atsižvelgiant į pastato išdėstymą, fasadų prieinamumą, vietą teritorijoje ir pan.

TS 5. PAMATO DALIES ŠILTINIMAS

Atliekant atitvarų šiltinimą iš išorinės pusės, laikomasi šių pagrindinių bendrųjų reikalavimų:

- Tinkuojamą sistemą turi sudaryti kaip vienas vieno gamintojo statybos produktas rinkai pateiktas statybos produktų rinkinys (komplektas), turintis ETI ir paženklintos CE ženklų;
- kiekvienu atveju vykdant darbus turi būti laikomasi konkretaus pasirinkto gamintojo technologijos sąlygų;
- visi horizontalūs paviršiai (parapetai, palangės ir pan.) turi būti padengiamos korozijai atsparia skarda;
- privalu vadovautis statybos taisyklėmis ST2124555837.01:2013 „Atitvarų šiltinimas polistireniniu putplasčiu“.
- šiltinimo sistemoje naudojami komponentai turi būti suderinami tarpusavyje.

Šiltinamos atitvaros paviršius turi būti lygus, tvirtas, švarus ir sausas. Senas, apiręs paviršius nuvalomas iki tvirto pagrindo. Kur reikia, paviršius nuplaunamas vandeniu ir skystomis valymo priemonėmis nuo kerpių, grybelių ir pelėsių. Kreiduoti, nesurišti paviršiai apdirbami gruntu, didesni plyšiai ir įtrūkimai užglaistomi.

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

TS 5.1. Termoizoliacinės medžiagos

Pamato dalis šiltinama 150 mm storio polistireninio putplasčio EPS 100 plokštėmis. Pamato dalies apšiltinimas įgilinamas $\geq 1,20$ m gylio nuo žemės paviršiaus. Plokščių techniniai duomenys pateikiami:

Polistireninio putplasčio EPS 100 plokštės	
Deklaruojamas šilumos laidumas	$\lambda_D=0,035$ W/(m·K)
Gniuždomasis įtempis, kai gaminys deformuojamas 10 %:	≥ 100 kPa
Slinkties atsparumo koeficientas	≥ 150 kPa
Matmenų stabilumo klasė, DS(N)2	$\pm 0,2$ %
Ilgalaikio įmirkio visiškai panardinus vandenyje ribinis lygis, WL(T)	$\leq 5,0$ %
Degumo klasifikacija	E
Matmenų laidžiamųjų nuokrypių vertės	
Ilgis, L(3) / 1000/2000 mm	$\pm 6 / \pm 12$ mm
Plotis, W(2)	± 2 mm
Storis, T(2)	± 2 mm
Stačiakampiškumas, S(5)	± 5 mm/m
Plokštumas, P(10) / 1000 mm	10 mm

Iškeliant rūšio langus iki apšiltinimo sluoksnio papildomas apšiltinimas angoraščiams nenumatomas, sienos apšiltinimas užleidžiamas ant lango rėmo 2 – 3 cm, formuojant angoraščius ir palanges.

TS 5.2. Pamato dalies šiltinimas

Pastato sienų šiltinimo specifikacija parengta remiantis statybos taisyklėmis ir ST 2124555837.01:2013 „Atitvarų šiltinimas polistireniniu putplasčiu“.

Prieš pradėdant pamato dalies šiltinimo darbus, jo paviršius išlyginamas, iki kol pasiekimas gamintojų reikalaujamas lygumas.

Prieš klijuojant apšiltinimo plokštes, rūšio sienų išorinė dalis nutepama bitumine mastika vandens pagrindu 2 – 4 sluoksniais (priklausomai nuo paviršiaus dengiamumo):

Bituminė mastika	
Medžiaga	Vandeninė bitumo dispersija, modifikuota sintetiniu kaučiuku
Naudojimas	Neardo putų polistirolo, galima naudoti patalpose, kur nuolat būna žmonės
Džiūvimo laikas	~6 val (esant 23 °C)
Naudojimo temperatūra	5 – 30 °C
Sengiamų sluoksnių skaičius	2 – 4 sluoksniai
Dengimo būdas	Teptukas, šepetys
Išėiga	0,8 – 1,2 kg/m ²
Įrankių valymas	Vanduo (iškart), organinis tirpiklis (išdžiūvus)
Laikymas	Laikyti aukštesnėje kaip +5 °C Saugoti nuo neigiamų temperatūrų!

Požeminė apšiltinimo dalis nuo grunto atskiriama drenažine membrana, pagaminta iš didelio tankio polietileno. Drenažinės membranos techninės specifikacijos turi tenkinti šiuos reikalavimus:

PLP24003-TDP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	15	23	0

Drenažinė membrana	
Medžiaga	HDPE, didelio tankio polietilenas
Svoris	500 g/m ²
Įspaudų aukštis	≥7 mm
Įspaudų kiekis	≥1860 vnt/m ²
Spalva	juoda
Temperatūrinis atsparumas	Nuo -40 °C iki +80 °C
Atsparumas spaudimui	~ 320 – 400 kN/m ²
Atsparumas ugniai	B2 (pagal DIN 4102)
Vandens nutekėjimo sparta	~ 4,6 l/s/m
Atsparumas	Atsparūs chemikalams, augalų šaknų poveikiui, nedaro poveikio geriamajam vandeniui, atsparūs pelėsiui ir bakterijų puolimui, nedūlėja

TS 6. PLOKŠČIOJO STOGO ŠILTINIMAS

Atliekant plokščiojo stogo atnaujinimo (modernizavimo) darbus, privalu laikytis STR 2.04.01:2018 "Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys" ir ST 121895674.215.01:2012 "Stogų įrengimo darbai" reikalavimų.

TS 6.1. Paruošiamieji darbai

Prieš stogo atnaujinimo (modernizavimo) darbus, suderinus su namo administracija, nuo stogo nuimami antenų stiebai ir kitos nenaudojamos konstrukcijos.

Statybos darbai pradedami vykdyti nuo pagrindų paruošimo: susidėvėjusios dalys pašalinamos, suskilę ir atsipalaidavę paviršiai (kaminų, sienų ir denginių) remontuojami (arba keičiami naujais).

Jei esama danga paklota ant švaraus pagrindo, o pati danga yra geros būklės, tuomet ši bituminė danga gali būti laikoma hidroizoliaciniu sluoksniu. Jei ši sąlyga faktiškai netenkinama, tuomet senoji danga privalo būti nuimama ir švariai nuvalomas pagrindas.

Vykdamas stogo apšiltinimo darbus turi būti išvalomi ir dezinfekuojami natūralios traukos kaminais. Pagal normatyvinius reikalavimus kaminais pakeliami iki reikiamo aukščio (ne mažiau kaip 60 cm virš stogo dangos ir ne mažiau kaip 30 cm nuo parapetų viršaus).

TS 6.2. Nuolydį formuojantis sluoksnis

Ant švaraus pagrindo įrengiamas nuolydžius formuojantis pagrindas. Jis įrengiamas taip, kad paklojus visus sluoksnius, nuolydis būtų orientuotas lietaus nuvedimo sistemos link. Stogo nuolydžius tikrinti pasirengimo statybos darbams metu, įrengtų apšiltinimo sluoksnių įrengiamas nuolydis ne mažesnis nei 3,49 % – pagal parinktos stogo dangos įrengimo gamintojo rekomendacijas. Stogo dangos nuolydis gali būti mažinamas tik naudojant specialiai pritaikytus statybos produktus ir konstrukcinius sprendinius pagal hidroizoliacinės dangos gamintojo nurodymus.

TS 6.3. Šilumos izoliacinės medžiagos

Stogas apšiltinamas 210 mm storio pagrindinės šilumos izoliacijos sluoksniu iš mineralinės vatos ir 30 mm storio kietos mineralinės vatos sluoksniais.

PASTABA: stogo šilumos izoliacijos gaminiai parenkami pagal pasisrinkto gamintojo rekomendacijas plokščio stogo įrengimui su saulės moduliais.

Termoizoliacinėms plokštėms iš mineralinės vatos keliami reikalavimai:

Šilumos izoliacija iš mineralinės vatos (atitinkuo Paroc ROS 40)	
Deklaruojamas šilumos laidumas	$\lambda_D = 0,037 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$
Degumo klasifikacija	A1
Trumpalaikis vandens įmirkis	$W_P: \leq 1 \text{ kg/m}^2$
Ilgalaikis vandens įmirkis	$WL(P), W_{ip}: \leq 3 \text{ kg/m}^2$
Sutelktoji apkrova	$F_P: 350 \text{ N}$
Gniuždymo įtempis, esant 10 % deformacijai	$\sigma_m: 40 \text{ kPa}$
Vandens garų difuzijos varža	$\mu = 1$

Viršutiniam stogo termoizoliaciniam sluoksniui naudojamos 30 mm storio kietos mineralinės vatos plokštės turi tenkinti šiuos techninius reikalavimus:

PLP24003-TDP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	16	23	0

Kietos mineralinės vatos plokštės (atitinkuo Paroc ROB 80)	
Deklaruojamas šilumos laidumas	$\lambda_D = 0,038 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$
Degumo klasifikacija	A1
Trumpalaikis vandens įmirkis	$W_P: \leq 1 \text{ kg/m}^2$
Ilgalaikis vandens įmirkis	$WL(P), W_{ip}: \leq 3 \text{ kg/m}^2$
Sutelktoji apkrova	$F_P: 700 \text{ kN}$
Gniuždymo įtempis, esant 10 % deformacijai	$\sigma_m: \geq 80 \text{ kPa}$
Vandens garų difuzijos varža	$\mu = 1$

Nuosvyra ties parapetu įrengiama iš mineralinės vatos, $\rho = 40 \text{ kg/m}^3$.

TS 6.4. Reikalavimai hidroizoliacinėms medžiagoms

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. Vadovautis dangų gamintojo instrukcija ir rekomendacijomis.

Stogų viršutinio ir apatinio sluoksnio įrengimui naudojama prilydomoji elastomerinė, t.y. bituminė lakštinė (ritininė) stogų ir hidroizoliacinė danga. Viršutiniam hidroizoliaciniam apsauginiam plokščiųjų stogų dangos sluoksniui naudojama danga iš viršaus turi būti padengta skalūno pabarstu, užtikrinančiu patikimą apsaugą nuo UV spindulių. Apatiniam stogo dangos sluoksniui naudojama danga iš viršaus turi būti padengta kvarcinio smėlio pabarstu.

Stogo viršutinės dangos charakteristikos turi atitikti šiuos reikalavimus:

Prilydomos stogo danga (viršutinis sluoksnis)	
Pabarstas	skalūnas
Storis	4,0 mm ($\pm 0,2$ mm)
Pagrindas ir jo masė	Poliesteris, 180 g/m ²
Vienetinio ploto masė	5,0 kg/m ² ($\pm 0,25$ kg/m ²)
Degumo klasė	E
Atsparumas tempimui (išilgine/skersine kryptimis):	$\geq 850/\geq 650$ (± 200 N/50mm)
Santykinis pailgėjimas (išilgine/skersine kryptimis):	40 % (± 20 abs.)
Atsparumas plėšimui vinimi	250 N (± 100 N)
Atsparumas tekėjimui	≥ 95 °C
Lankstumas žemoje temperatūroje	-15 °C
Matmenų stabilumas	$\leq 0,5$ %
Nepralaidumas vandeniui per 24 val	≥ 300 kPa
Vandens garų pralaidumas	$\mu = 20000$
Granulių adhezija	15 % (± 15 abs.)
Išorinis ugnies poveikis	$B_{roof}(t1)$

Stogo apatinės dangos charakteristikos turi atitikti šiuos reikalavimus:

Prilydomos stogo danga (apatinis sluoksnis)	
Pabarstas	kvarcinis smėlis
Storis	3,0 mm ($\pm 0,2$ mm)
Pagrindas ir jo masė	Poliesteris, 160 g/m ²
Vienetinio ploto masė	4,0 kg/m ² ($\pm 0,25$ kg/m ²)
Degumo klasė	E
Atsparumas tempimui (išilgine/skersine kryptimis):	$\geq 800/\geq 600$ (± 200 N/50mm)
Santykinis pailgėjimas (išilgine/skersine kryptimis):	40 % (± 20 %)
Atsparumas plėšimui vinimi	200 N (± 70 N)
Atsparumas tekėjimui	≥ 95 °C
Lankstumas žemoje temperatūroje	-15 °C
Nepralaidumas vandeniui per 24 val	≥ 100 kPa
Vandens garų pralaidumas	$\mu = 20000$
Granulių adhezija	15 % (± 15 abs.)
Išorinis ugnies poveikis	$B_{roof}(t1)$

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

PLP24003-TDP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	17	23	0

Prilydomos 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 nebyrėti nuo juostos.

Padengimo mišinio mineralinių užpildų tirpumas rūgštyje turi būti ne didesnis kaip 25 % jų masės. Po 24 h bandymo, kai slėgis yra 20 N/cm² (2 bar), ant juostos neturi atsirasti vandens prasisunkimo žymių.

Bandant stogo dangos atsparumą karščiui, per 2 h padengiamieji sluoksniai neturi nutekėti nuo bandinio pavyzdžio, pakabinto vertikaliai, ir pasislinkti.

Atliekant lankstumo bandymą, stogo danga turi nelūžinėti. Lenkimui naudojamas tašelės, kurio R=15 mm.

TS 6.5. Darbų vykdymas

Kai aplinkos temperatūra žemesnė nei -5 °C, izoliacines dangas galima įrengti tik taikant specialių priemonių kompleksą (šildant paviršius, izoliacines medžiagas, naudojant priedus).

Darbo vieta turi būti apsaugota nuo kritulių, izoliuojami paviršiai išdžiovinami. Paruošti izoliavimui paviršiai bei kiekvienas įrengtos izoliacijos sluoksnis priimami atskirai dalyvaujant Techninės priežiūros inžinieriai.

Šilumos izoliacijos medžiagos turi būti apsaugotos nuo lietaus, sniego, ledo ir mechaninių pažeidimų statybos metu.

TS 6.6. Angų užtaisymas

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.

Ypač kruopščiai reikia užtaisyti tas angas, prie kurių sunku prieiti. Turi būti laikomasi priešgaisrinių ir higienos reikalavimų pagal galiojančias Lietuvos normas.

TS 6.7. Stogo šilumos izoliacijos įrengimas

Šilumos izoliacija turi būti montuojama taip, kad sluoksniai tvirtai susispaustų tarpusavyje ir priglustų prie gretimų konstrukcijų. Mechaniniai ankeriai (fiksavimo smeigės) šilumos izoliacijos plokščių tvirtinimui turi atitikti naudojamos šiluminės sistemos specifikaciją; fiksavimo smeigių kiekis ir išdėstymas priklauso nuo jų gamintojo reikalavimų. Fiksavimo smeigės turi būti tokio ilgio, kad praeitų per plokštę ir gerai prisitvirtintų prie pagrindo. Betono, blokų ar plytų sienoje skylės gylis turi būti ≥ 35 mm. Konkretus smeigių įgilinimas ir kiekis parenkamas pagal smeigių gamintojo nurodymus. Instaliuotos fiksavimo smeigės turi tvirtai laikytis savo vietose, pagrindo medžiaga neturi būti suskaldyta.

Vietose, kuriose izoliacija tvirtinama prie betono ir mūro konstrukcijų, reikia dirbti ypač atsargiai. Izoliavimui skirtą vietą reikia visiškai užpildyti. Izoliacija turi liestis prie pagrindo visu paviršiumi; kur reikia naudoti papildomas izoliacijos plokštes taip, kad izoliacijos sluoksnis būtų vientisas.

Naudojant kelis izoliacijos sluoksnius, sluoksnius reikia perdengti vieną su kitu.

Apsauginiai sluoksniai ir vamzdžių bei ventiliacijos angos atitvarinėse konstrukcijose turi būti įrengiamos pagal projektą taip, kad pastato eksploataavimo metu drėgmė iš išorės nepatektų į šiluminę izoliaciją, o drėgmė iš patalpų būtų visiškai pašalinama.

TS 6.8. Dangų montavimas ant horizontalaus paviršiaus

Stogo hidroizoliacinė danga klojama skersai vandens tekėjimo kryptiai. Kloti pradama nuo žemiausios stogo vietos, aukščiau esančias hidroizoliacijos juostas užleidžiant 100 mm. Hidroizoliacijos juostos galuose užleidžiamos 150 mm. Išilgai siūlės užleidžiamos 100 mm, galuose 150 mm. Kai hidroizoliacinės stogo dangos tvirtinamos mechanškai, minimalus mechaninio tvirtinimo elementų kiekis - 1 vnt./m², atstumas tarp tvirtinimo elementų eilių – ne didesnis kaip 1 m. Tvirtinama: centrinėse stogo zonose – 3vnt./m²; kraštinėje zonoje – 6vnt./m²; kampinėse – 9 vnt./m².

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

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

Betone, keramzitbetonyje arba mediniuose paklotuose deformacinės siūlės įrengiamos ≤ 10 m intervalais.

TS 6.9. Stovų ir kitų per stogo konstrukciją išeinančių konstrukcijų užsandarinimas

Per stogo konstrukciją išeinantys į paviršių vamzdžiai, ventiliacijos deflektoriai, atraminės konstrukcijos ir pan. užsandarinamos naudojant atitinkamo diametro guminius flanšus. Flanšas klijuojamas karštu bitumu prie apatinio dangos sluoksnio, jo išorinis paviršius tepamas karštu bitumu, viršutinis dangos sluoksnis prilydomas prie flanšo taip, kad iš po jo pagrindo ištekėtų bitumas. Flanšo vertikali dalis užveržiančiu žiedu prispaudžiama prie vamzdžio ar atraminio stovo konstrukcijos.

TS 6.10. Stogo elementų apskardinimo įrengimas

Visi stogo konstrukcijoms naudojami metalo ir skardos elementai turi būti iš korozijai atsparių statybos produktų: cinkuoto plieno, plastifikuoto plieno, nerūdijančio plieno.

Karnizai, konstrukcijų sujungimai ir pan. nuo vandens patekimo į konstrukcijas apsaugomi atitinkamo dydžio skardos lakštais. Apskardinimo lakštai tarpusavyje jungiami užlankomis.

PLP24003-TDP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	18	23	0

Pagal STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys“, padengiant parapetus skarda, ji iškišama už vertikalaus sienos paviršiaus į abi sienos puses. Kai išorės apdailai naudojamų statybos produktų atsparumas šalčiui, didesnis kaip 100 šaldymo ir šildymo ciklų – ne mažiau kaip 50 mm; kai mažesnis kaip 100 šaldymo ir šildymo ciklų – ne mažiau kaip 80 mm. Mažiausias skardinio elemento užleidimas ant sienos (vertikaliai žemyn) - ne mažesnis už nurodytą lentelėje pagal pastato aukštį:

Pastato aukštis (m)	Skardinio elemento užleidimas ant sienos (vertikalia kryptimi žemyn) (cm)
8 - 20	≥ 8

Draudžiama lakštus jungti kniedėmis ar varžtais.

TS 6.11. Apsauginė tvorelė

Pastato perimetru ant parapeto įrengiama apsauginė tvorelė.

Tvorelės elementai turi būti nudažyti antikoroziniais dažais (spalva – pagal fasado spalvinius sprendinius). Įrengus apsauginę tvorelę, mažiausias atstumas nuo stogo dangos paviršiaus iki tvorelės viršaus ≥600 mm. Horizontalus tvorelės dalinimas – vienas ar daugiau strypų, vertikalus dalinimas ir tvirtinimas – kas 900 – 1200 mm. Tvorelė įtvirtinama į pagrindą taip, kad atlaikytų 100 kg svorį.

Tvorelės apkrovos kategorija – A.

TS 6.12. Darbų priėmimas (kokybės kontrolė)

Paruošti izoliavimui paviršiai bei kiekvienas įrengtos izoliacijos sluoksnis priimami atskirai, dalyvaujant Techninės priežiūros vadovui. Atlikus konstrukcijų izoliavimo darbus, juos turi priimti Techninės priežiūros inžinierius. Surašomas paslėptų darbų aktas, pridedant izoliacinių ar hermetinių medžiagų techninius pasus.

TS 6.13. Sutapdinto stogo vėdinimas

Numatytos priemonės stogo, uždengto rulonine bitumine danga, vėdinimui, kad jame nesikauptų drėgmė garo pavidalu iš pastato vidaus. Vienas vėdinimo kaminėlis įrengiamas ne mažesniame kaip 60 – 80 m² stogo plote. Vėdinimo kaminėlis užpildomas biria termoizoliacine medžiaga, užtikrinančia laisvą garo judėjimą iš stogo konstrukcijos į išorę (4 – 10 mm frakcijos keramzitas, ρ=300 – 350 kg/m³). Kaminėlius numatoma įrengti aukščiausioje stogo vietoje (tikslinama pagal stogo geometriją).

Numatoma įrengti stogo dangos vėdinimo kaminėlius – vienas kaminėlis įrengiamas ~20 m² stogo plote (skaičius padidinamas dėl esamo stogo įmirkio).

TS 6.14. Gaisrinė sauga

Stogo dangų klojimo darbų metu naudojant atvirą liepsną, ant stogo privalo būti ne mažiau kaip du kilnojamieji gesintuvai po 6 kg.

Atlikus stogo rekonstravimo darbus, stogas turi tenkinti B_{ROOF(t1)} klasės keliamus reikalavimus.

TS 6.15. Stogo dangos pridavimas

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 7. STATYBINĖ IZOLIACIJA

Naudojama izoliacija turi būti neapgadintais kraštais, vienodo storio, tankio ir izoliacinių savybių. Šilumos izoliacija turi būti iš neorganinių, nepūvančių medžiagų, kurios atsparios drėgmei. Šilumos izoliacija turi turėti pakankamą gniuždomąjį atsparumą apkrovoms su priimtinomis deformacijomis. Šilumos izoliacija, kur reikia, turi užtikrinti ir garso izoliaciją

TS 7.1. Reikalavimai įrengiant šilumos izoliaciją konstrukcijose iš mineralinės vatos

Šilumos izoliacijos medžiagos turi būti apsaugotos nuo lietaus, sniego, ledo ir mechaninių pažeidimų statybos metu.

Izoliacija turi būti montuojama taip, kad sluoksniai tvirtai susispaustų tarpusavyje ir priglustų prie gretimų konstrukcijų.

Izoliavimui skirtą vietą reikia visiškai užpildyti. Izoliacija turi liestis prie pagrindo visu paviršiumi, o izoliacijos sluoksnis turi būti vientisas.

Izoliacija turi būti dedama taip, kad nejudėtų atliekant kitų sluoksnių įrengimo darbus ir kad į izoliaciją ar tarp izoliacijos sluoksnių nepatektų šilumai laidūs tarpai. Naudojant keletą izoliacijos sluoksnių, juos reikia perdengti vieną su kitu.

Šilumos izoliacijos sluoksnio vėdinimui turi būti numatytas oro tarpas, ne mažesnis kaip nurodyta šio projekto atitvarų brėžiniuose.

Apsauginiai sluoksniai vamzdžių bei ventiliacijos angų sandūrose su stogo ir sienų konstrukcijomis turi būti įrengiami taip, kad pastato eksploataavimo metu drėgmė iš išorės nepatektų į šiluminę izoliaciją, o drėgmė iš patalpų būtų visiškai pašalinama.

Rangovas turi užtaisyti visas neužtaisytas angas dengdamas šilumos ir hidroizoliacinius sluoksnius, įrengdamas tvirtinimus ir aptaisymus. Užtaisymams reikia naudoti tas pačias medžiagas, kaip ir greta esančių konstrukcijų. Lakštinėse konstrukcijose nedideles angas galima užtaisyti lanksčiomis tarpinėmis. Angos turi būti užtaisomos atitinkamoje statybos stadijoje taip, kad tarpinės užtikrintų gerą sandarumą. Ypač kruopščiai turi būti užtaisomos angos vietose, prie kurių sunku prieiti.

Turi būti laikomasi priešgaisrinių ir higienos reikalavimų pagal Lietuvoje galiojančius norminius dokumentus.

PLP24003-TDP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	19	23	0

TS 7.2. Sandėliavimas

Pakraunant į transporto priemones ir iškraunant iš jų, laikant sandėliuose, mineralinės vatos gaminiai turi būti apsaugoti nuo mechaninių pažeidimų.

Mineralinės vatos gaminiai gamykliniame įpakavime ant padėklų su dvigubu polietileno gaubtu gali būti sandėliuojami lauke. Plokštės ir dembliai pakuotėse turi būti sandėliuojamos patalpose arba pastogėse. Demblių rietuvių aukštis neturi viršyti 2 m. Sandėliuojant gaminius lauke būtina parinkti aukštesnę vietą su nuolydžiu į išorę, kad krituliai nesikauptų sandėliavimo aikštelėje.

Padėklai negali būti kraunami vienas ant kito, išskyrus atvejus, kai toks yra gamyklinis įpakavimas. Paimti padėklai su plokštėmis gali būti sandėliuojami lauke tik įrengus specialius gaubtus ar pan. ir užtikrinus jų apsaugą nuo tiesioginių kritulių.

TS 8. METALINIŲ KONSTRUKCIJŲ ANTIKOROZINĖ APSAUGA IR DAŽYMAS

Metalinių konstrukcijų naudojimo aplinka C2 (žemo agresyvumo) ir C4 (aukšta) – lauko sąlygomis, pagal LST EN ISO 12944-2:2000.

Visos esamos ir naujai įrengiamos metalinės konstrukcijos (apsauginė tvorelė, kopėčios ir pan.), kurios gamykliškai nėra padengtos apsauginiu dažų sluoksniu, arba sluoksnis yra pažeidžiamas statybos metu, turi būti dengiamos antikoroziniais dažais. Prieš dažant metalines konstrukcijas reikalinga tinkamai paruošti – nuvalyti pažeistus dažų sluoksnius, rūdis ir pan.

Dangos ilgaamžiškumą užtikrina patikimas ir geras paviršiaus paruošimas. Pagrindinis paviršiaus paruošimo būdas yra mechaninis, suspausto oro srove purškiant abrazyvinę medžiagą. Nuvalius tokiu būdu metalo paviršių, jis būna šiurkštus, todėl gruntas gerai sukimba su paviršiumi ir užtikrina gerą dangos kokybę. Maži paviršiai gali būti valomi mechaniniu ar rankiniu būdu šepetiais ir skiedikliais. Rūdžių riškiais ruošti paviršių dažymui draudžiama. Nuvalius atitinkamą paviršiaus plotą, jis turi būti nugruntuotas. Palikti nugruntuotą paviršių ilgiau kaip 24 val. draudžiama.

Rangovas gali pasirinkti ir kitą paviršiaus paruošimo dažymui būdą, tačiau tai turi būti suderinta su statybos Technine priežiūra.

Dažant pasirinktos firmos dažais, būtina griežtai laikytis tų rekomendacijų ir taisyklių, kurias nurodo gamintojai ar jų atstovai, kad būtų užtikrintas patikimas ir ilgas dangos tarnavimo laikas.

Siekiant kokybiškai padengti paviršių antikorozine danga, būtina kontroliuoti šias tarpines operacijas:

- paviršiaus paruošimą (valymą);
- kiekvieno grunto, dažų sluoksnio šlapios ir sausos plėvelės storius;
- kiekvieno sluoksnio džiūvimo sąlygas ir laiką;
- aplinkos oro sąlygas (temperatūrą, santykinę oro drėgmę, rasos taško susidarymo temperatūrą), dažomo paviršiaus temperatūrą, temperatūrų skirtumą tarp rasos taško ant metalo susidarymo temperatūros ir aplinkos temperatūros.

Operacijų kontrolė yra fiksuojama darbų vykdymo žurnale dengtų darbų aktais, kuriuos pasirašo Rangovo ir Užsakovo atstovai.

Kokybės kontrolės priemonės:

- standarto LST EN ISO 8501-1 etaloniškos nuotraukos metalo paviršiaus surūdijimo laipsnio ir metalo paviršiaus nuvalymo klasės nustatymui;
- higrometras – aplinkos oro temperatūros, santykinės oro drėgmės, rasos taško susidarymo temperatūros matavimui;
- "šukos" – dangos šlapios plėvelės storiui matuoti;
- prietaisas dangos sausos plėvelės storiui matuoti.

TS 9. APSKARDINIMO DARBAI

TS 9.1. Naudojamos medžiagos

Plieno lakštus su spalvotu paviršiaus padengimu apskardinimui turi sudaryti:

- poliesterio danga;
- gruntas;
- cheminis padengimas;
- Al-Zn 55% sluoksnis;
- plieno lakštas;
- gruntas;
- epoksidinis lakas.

Numatytiems skardiniams naudojama ne plonesnė nei 0,5 mm storio skarda.

Pastabos:

- storio tolerancija nustatoma pagal standartą EN 10169-1:1996;
- blizgesys nustatomas pagal standartą EN 10169-1:1996;

PLP24003-TDP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	20	23	0

- skardinių elementų spalva: pateikta fasadų brėžiniuose;
- maksimali eksploatavimo temperatūra: 100 °C;
- minimali eksploatavimo temperatūra: -60 °C;
- minimali formavimo temperatūra: -15 °C;
- atsparumas korozijai: druskos testas – 1000 h;
drėgmės testas – 1000 h.

TS 9.2. Palangių skardinimas

Išorinių palangių apskardinimo nuolydis turi būti didesnis nei 5 %, krašto užleidimas už fasado plokštumos 50 mm.

Palangių apskardinimas turi būti patikimai pritvirtintas ir gerai užsandarintas. Garsą sugeriančios medžiagos po palange turi atitikti priešgaisrinės klasės B2 reikalavimus, jos dedamos tarp sienos ir palangės apskardinimo (horizontali juosta).

Kad būtų užtikrintas vandens nuvedimas nuo palangių šonų, aliuminio ir cinkuotos skardos palangėms užlenkiami kraštai.

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

TS 10. MŪRO DARBAI

Mūro konstrukcijoms numatyta naudoti Lietuvos Respublikoje gaminamas silikatinės plytas bei blokelių (silikatinis, keramzitbetonio arba akyto betono). Naudojant kitas medžiagas, jos turi būti ne blogesnės negu numatyta projekte ir turi būti sertifikuotos Respublikoje atitinkamų žinybų.

Visos mūrinės konstrukcijos turi atitikti reikalavimus, nurodytus STR 2.05.09:2005 „Mūrinių konstrukcijų projektavimas“.

TS 10.1. Plytos ir blokeliai

Statyboje naudojamos silikatinės plytos arba blokeliai, akytojo betono blokeliai, atitinkantys LST EN 771.

Plytų bei blokelių matmenų leistini nuokrypiai, formos ir paviršiaus defektai, techniniai reikalavimai, savybės, priėmimas, tikrinimo būdai, gabenimas ir laikymas turi atitikti LST EN 771.

Reikalavimai, keliami išorinių sienų šalčio atsparumui surašyti toliau pateiktoje lentelėje.

Konstrukcijos tipas	Atsparumo šalčiui markė F, kai konstrukcijos naudojimo trukmė metais		
	100	50	25
Pastatų išorinės sienos arba jų apdaras, kai drėgmės režimas:			
a – sausasis ir normalus;	25	15	15
b – drėgnasis;	35	25	15
c – šlapiasis.	50	35	25

Prieš pradėdant darbus, Rangovas turi gauti ir pateikti toliau išvardintus dokumentus ir medžiagų pavyzdžius: plytų (blokelių) technines charakteristikas, kurias garantuoja jų gamintojas, ir gamintojų reklaminę medžiagą apie jų gaminamą produkciją. Taip pat turi būti gauti trys vienos plytų (blokelių) rūšies pavyzdžiai, kurie imami iš pirmųjų partijų, atvežtų į statybos aikštelę. Po to jie tikrinami ir tik tada duodamas leidimas pradėti darbus.

Visos vėlesnės plytų (blokelių) partijos turi būti lygiai tokios pat kokybės, kaip ir patikrinti pavyzdžiai. Tos medžiagos, kurios neatitinka reikalavimų, turi būti nedelsiant išgabenamos iš statybos aikštelės.

Rangovas turi paruošti plytų (blokelių) mūro pavyzdžius derinimui, kuriuose matyti, koks reikalingas tinkas, kaip išdėstytos plytos (blokeliai), kaip atliekamos netinkuotos jungtys ir bendra darbų kokybė. Šie pavyzdžiai toliau turi būti naudojami kaip etalonas, kuriuo vadovaujantis vertinamos mūro konstrukcijos, vykdam sutartyje numatytus darbus.

Plytos (blokeliai), laikomos lauke, turi būti sudėtos taisyklingais paketais ir apsaugotos nuo drėgmės bei kito neigiamo poveikio. Laikymo sąlygas tikslina gamintojas.

Darbams turi būti naudojamas portlandcementis. Kalkės turi būti aukštos kokybės, gesintos arba hidratuotos. Smėlis, naudojamas darbams, turi būti be molio, organinių ar kitų priemaišų ir kietas.

TS 10.2. Statybiniai skiediniai

Statybiniai skiediniai turi atitikti LST L 1346:2005 reikalavimus. Turi būti naudojami cemento – kalkių ir cemento skiediniai. Mūrijimo skiedinių markės ir gniuždomojo stiprio reikšmės pateikiamos lentelėje:

Markė	S0,4	S1	S2,5	S5	S7,5	S10	S15	S20
Gniuždomasis stipris, N/mm ²	0,4	1	2,5	5	7,5	10	15	20

Žemiausia skiedinio markė gali būti: nearmuoto mūro – S1, armuoto mūro – S5. Cemento pastų markė turi būti ne žemesnė kaip S5. Jei mūrijama žiemą, skiedinio stiprumas turi būti viena ar dviem markėmis aukštesnis, negu mūrijant normaliomis sąlygomis.

Skiedinys turi būti ruošiamas porcijomis, kurios būtų sunaudotos iki prasidedant skiedinio stingimui.

Skiedinių stipris nustatomas bandant 7,07x7,07x7,07 cm kubus po 28 dienų kietėjimo pagal LST EN 1015-11:2002.

PLP24003-TDP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
		21	23

Cemento skiediniai naudojami vietiniams užtaisymams ir išlyginamųjų ir izoliacinių sluoksnių įrengimui, taip pat vietose, kurios numatytos brėžiniuose.

Kalkės turi atitikti galiojančių standartų reikalavimus. Kai kalkės naudojamos mišriesiems skiediniams gaminti, reikia patikrinti jų tūrio pastovumą.

Smėlis, naudojamas skiediniams, turi atitikti LST EN 13139:2003 reikalavimus. Turi būti naudojamas 0/2 frakcijos smėlis, kurio stambiausios dalelės neturi viršyti 2,0 mm.

Naudojami priedai (plastifikuojantieji, stabilizuojantieji, didinantys nepralaidumą vandeniui, atsparumą šalčiui ir pan.) neturi prastinti skiedinio kokybės:

Skiedinio paskirtis	Kūgio įsmigimo gylis
Skiediniai, naudojami mūro darbams: mūru iš pilnavidurių plytų	9...13 cm
Vietiniam ruošimui, išlyginamiesiems sluoksniams, siūlėms (kurios numatytos brėžiniuose)	5...7 cm

Konsistencija turi būti nustatoma standartiniu kūgiu pagal LST EN 1015-4:2002.

Plastiškumui didinti į skiedinį gali būti dedami plastifikatoriai, aprobuoti Techninės priežiūros vadovo, sumažinantys vandens ir rišamųjų medžiagų kiekį.

Naudoti paruošto skiedinio išsisluoksniavimas neturi viršyti 10 %.

Ką tik pagaminto mišinio vandens santykinis kiekis turi būti ne mažesnis kaip 95 %, kai mišinys gaminamas vasarą ir ne mažesnis kaip 90 %, kai mišinys gaminamas žiemą.

TS 10.3. Atsparumas šalčiui

Skiedinių atsparumas šalčiui turi atitikti konstrukcijų ir medžiagų, su kuriomis jis naudojamas, atsparumui šalčiui.

Cemento – kalkių skiedinio mūro darbams išorės mūru atsparumas šalčiui F35.

Atsparumas šalčiui nustatomas LST L 1346:2005 nurodytu metodu.

TS 10.4. Skiedinio ruošimas

Skiedinys turi būti ruošiamas periodinio veikimo maišyklėse, kuriose galima tiksliai dozuoti vandenį. Tiems darbams, kuriems reikia nedidelio skiedinio kiekio, jis gali būti ruošiamas rankiniu būdu ant medinių ar metalinių platformų.

Maišymo trukmė turi būti ne mažesnė kaip 5 minutės. 2 minutes maišomos sausos medžiagos ir ne mažiau kaip 3 minutes mišinys maišomas pridėjus vandenį.

Nebaigti maišyti skiediniai arba skiediniai, kurie po maišymo prabuvo pusę valandos, negali būti naudojami darbams ir turi būti pašalinti iš aikštelės.

TS 10.5. Medžiagų priėmimas statybos aikštelėje

Naudojamos plytos (blokeliai) turi būti švarios, neįmirkę, be prišalusio sniego ar ledo. Plytų vandens įgeriamumas turi būti ne mažesnis kaip 6 %.

Į statybos aikštelę medžiagos turi būti atvežamos su pasais, kuriuose turi būti pagrindiniai duomenys apie gamintoją ir gaminį.

Plytomis:

- gamintojo pavadinimas ir adresas;
- dokumento numeris ir išdavimo data;
- sutartinis produkcijos žymėjimas;
- partijos numeris ir plytų kiekis;
- techninės kontrolės skyriaus žyma.

Skiedinio mišinio:

- gamintojo pavadinimas ir adresas;
- tikslus pagaminimo laikas (5 minučių tikslumu);
- skiedinio markė;
- rišamosios medžiagos pavadinimas;
- konstrukcija (nurodant bandymo metoda);
- mišinio kiekis;
- priedų pavadinimas ir kiekis;
- LST L 1346:2005 standarto žymuo.

TS 10.6. Mūro darbų vykdymas

Visos plytinės konstrukcijos turi būti įrengiamos su skiediniu. Ištinės sienos turi būti mūrijamos iš sveikų plytų (blokelių), tačiau pusplytės (pjaustyti blokeliai) gali būti naudojami sienų rišimui. Visi sienų elementai ir kampai turi būti tikslūs, o išorinės vertikalios sienų ertmių kraštinės turi būti griežtai lygiagrečios.

Visos plytos (blokeliai) tiek ištinėse sienose, tiek kampuose, turi gerai priglusti viena prie kitos tiek per ilgį, tiek per plotį. Sienos turi būti mūrijamos tiksliai išlaikant mūrijamų sienų horizontalumą ir vertikalumą, siūlių perrišimą, jų storį. Horizontalios mūro siūlės turi būti 12 mm, vertikalios 10 mm.

PLP24003-TDP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	22	23	0

Daugiabučio namo Žirmūnų g. 18, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas

Jei siena mūrijama iš apdailinių plytų, reikia, kad darbų metu plytų apdailinė pusė būtų švari. Darbų metu jau sumūrytos plytos turi būti uždengtos ir apsaugotos nuo krentančio skiedinio. Jei tarp apdailinių plytų pasitaiko plytų su apdaužytais kampais, nelygiais šonais, pažeistais paviršiais ar kitokios spalvos nei dauguma, jos turi būti pašalintos iš statybos aikštelės kaip netinkamos.

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

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

Mūro darbus vykdyti žiemos metu užšaldymo metodu draudžiama.

TS 10.7. Mūro darbų kontrolė

Mūro darbams naudojamos plytos (blokeliai) ir skiediniai turi turėti savo pasus arba sertifikatus, kurie atitiktų projekte numatytiems.

Mūro darbai turi būti priimti prieš tinkavimo arba kitus panašius apdailos darbus.

Visos mūro konstrukcijos, kurios statybos proceso metu bus paslėptos, turi būti priimtoms surašant paslėptų darbų aktus. Paslėptų darbų aktai surašomi šiems darbams:

- įdėtinėms detalėms ir jų antikoroziniam padengimui;
- mūro sienų hidroizoliacijos darbams.

Nukrypimai nuo projektinių matmenų neturi viršyti leistinųjų, kurie nurodyti lentelėje:

Eil. Nr.	Tikrinama konstrukcija ar elementas	Leistinas nuokrypis
1.	Mūro kampų ir paviršių nuokrypiai nuo vertikalės (vieno aukšto)	-10 mm
2.	Angų plotis	-15 mm
3.	Vertikalių sienos paviršių nelygumai pridėtos 2 m ilgio liniuotės ruože tinkuojamo paviršiaus	-10 mm
4.	Mūro eilių nuokrypis nuo horizontalės 10 m ilgio ruože	-15 mm
5.	Atraminė paviršių nukrypimai nuo projektinių	-10 mm
6.	Mūro siūlių plotis (horizontalių ir vertikalinių)	±2 mm
7.	Pločio nukrypimai tarp angų	15 mm
8.	Konstrukcijos ašių nuokrypiai nuo projektinių	10 mm
9.	Mūro storio nuokrypis nuo projektinio	±15 mm
10.	Langų angų kraštų nuokrypiai nuo vertikalės	20 mm
11.	Ventiliacijos kanalų matmenų nuokrypiai	5 mm

Mūro darbus turi priimti Techninės priežiūros inžinierius prieš uždengiant išmūrytą sieną tinku, akmens vata ar kitomis medžiagomis. Mūro darbų priėmimas turi būti vykdomas vadovaujantis šia technine specifikacija. Visus nustatytus trūkumus Rangovas turi ištaisyti savo sąskaita.

TS 11. METALINĖS KOPĖČIOS

Patekimui iki stogo liuko nurodytoje vietoje įrengiamos naujos metalinės kopėčios. Kopėčios patikimai įtvirtinamos prie pagrindo.

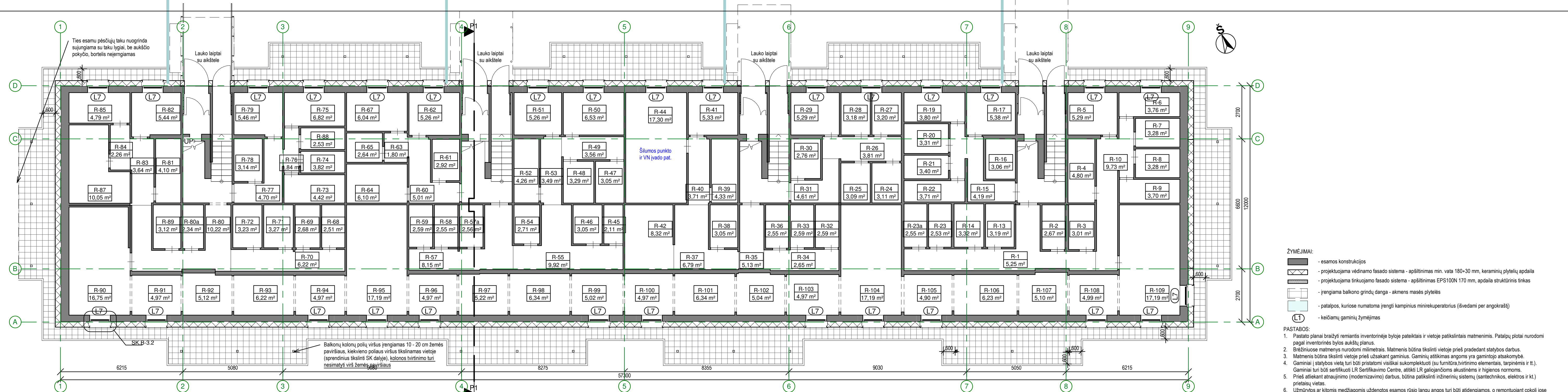
Vertikalių stogo kopėčių plotis – parenkamas pagal esamas angas stogo konstrukcijoje (kopėčių plotis turi būti toks, kad juo saugiau būtų galima pasiekti ir atidaryti stogo liuką).

Kopėčios turi būti pagamintos iš ne žemesnės kaip A2-s3, d2 degumo klasės statybos produktų. Kopėčių spalva nurodoma fasadų spalviniuose brėžiniuose. Perlipimui per parapetą įrengiama aikštelė, kad nebūtų pažeidžiamas apskardinimas lipant.

Kopėčios gaminamos ir įrengiamos vadovaujantis Valstybinės darbo inspekcijos parengto „Patekimo į darbo vietas aukštyje priemonės“ vadovo reikalavimus.

Visas tvirtinimo instrukcijas ir saugos užtikrinimo reikalavimus pateikia kopėčių gamintojas. Kopėčios turi būti įrengiamos griežtai laikantis gamintojo nurodymų.

PLP24003-TDP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	23	23	0



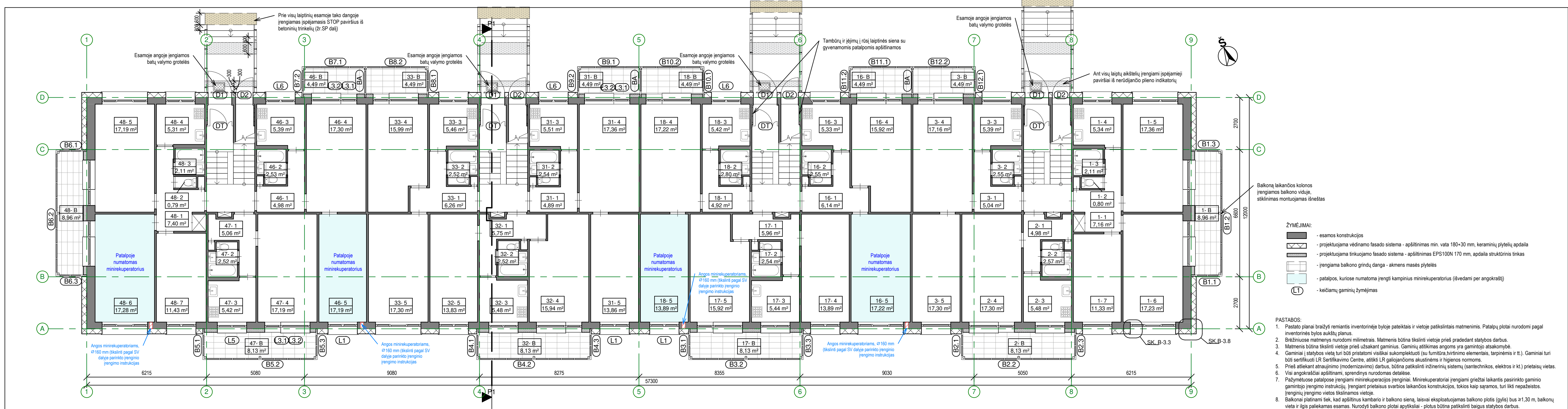
- ŽYMĖJIMAI:**
- esamos konstrukcijos
 - projektuojama vėdinamo fasado sistema - apšiltinimas min. vata 180+30 mm, keraminių plytelių apdala
 - projektuojama tinkuojamo fasado sistema - apšiltinimas EPS100N 170 mm, apdala struktūrinis tinkas
 - įrengiama balkono grindų danga - akmens masės plytelės
 - patalpos, kuriose numatoma įrengti kampinius minirekuperatorius (išvedami per angakraštį)
 - keičiamų gaminių žymėjimas

- PASTABOS:**
1. Pastato planai braižyti remiantis inventorinėje byloje pateiktais ir vietoje patikslintais matavimais. Patalpų plotai nurodomi pagal inventorinės bylos aukštų planus.
 2. Brėžiniuose matmenys nurodomi milimetrais. Matmenis būtina tikslinti vietoje prieš pradėdant statybos darbus.
 3. Matmenis būtina tikslinti vietoje prieš užsakant gaminius. Gaminių atitikimas angoms yra gamintojo atsakomybė.
 4. Gaminiai į statybos vietą turi būti pristatomi visiškai sukomplektuoti (su furnitūra, tvirtinimo elementais, tarpinėmis ir tt.). Gaminiai turi būti sertifikuoti LR Sertifikuojamo Centre, atitikt LR galiojančioms akustinėms ir higienos normoms.
 5. Prieš atliekant atnaujinimo (modernizavimo) darbus, būtina patikslinti inžinerinių sistemų (santehnikos, elektros ir kt.) prietaisų vietas.
 6. Užmūrytos ar kitomis medžiagomis uždengtos esamos rūšio langų angos turi būti atidengiamos, o remontuojant cokolį jose įrengiami nauji langai pagal projekto sprendinius.
 7. Visi angokraščiai apšiltinami, sprendinys nurodomas detalėje.
 8. Cokolio požeminė dalis apšiltinama iki 1,20 m gylio.
 9. Po statybos darbų aplink pastatą įrengiama betoniniai elementais klota nuogrinda.
 10. Nuogrindos nuolydis nuo pastato ne mažesnis nei 5 %.

Rūšio patalpų eksplikacija			Rūšio patalpų eksplikacija			Rūšio patalpų eksplikacija			Rūšio patalpų eksplikacija			Rūšio patalpų eksplikacija			Rūšio patalpų eksplikacija			Rūšio patalpų eksplikacija													
Pat. NR.	Pat. pavadinimas	Plotas (pagal inventoriinę)	Pat. NR.	Pat. pavadinimas	Plotas (pagal inventoriinę)	Pat. NR.	Pat. pavadinimas	Plotas (pagal inventoriinę)	Pat. NR.	Pat. pavadinimas	Plotas (pagal inventoriinę)	Pat. NR.	Pat. pavadinimas	Plotas (pagal inventoriinę)	Pat. NR.	Pat. pavadinimas	Plotas (pagal inventoriinę)	Pat. NR.	Pat. pavadinimas	Plotas (pagal inventoriinę)	Pat. NR.	Pat. pavadinimas	Plotas (pagal inventoriinę)	Pat. NR.	Pat. pavadinimas	Plotas (pagal inventoriinę)	Pat. NR.	Pat. pavadinimas	Plotas (pagal inventoriinę)		
R-1	Koridorius	5,25 m²	R-21	Sandėliukas	3,40 m²	R-37	Koridorius	6,79 m²	R-55	Koridorius	9,92 m²	R-73	Sandėliukas	4,42 m²	R-90	Tech. koridorius	16,75 m²	R-107	Tech. koridorius	5,10 m²											
R-2	Sandėliukas	2,67 m²	R-22	Sandėliukas	3,71 m²	R-38	Sandėliukas	3,05 m²	R-57	Koridorius	8,15 m²	R-74	Sandėliukas	3,82 m²	R-91	Tech. koridorius	4,97 m²	R-108	Tech. koridorius	4,99 m²											
R-3	Sandėliukas	3,01 m²	R-23	Sandėliukas	2,53 m²	R-39	Sandėliukas	4,33 m²	R-57a	Sandėliukas	2,56 m²	R-75	Sandėliukas	6,82 m²	R-92	Tech. koridorius	5,12 m²	R-109	Tech. koridorius	17,19 m²											
R-4	Sandėliukas	4,80 m²	R-23a	Sandėliukas	2,55 m²	R-40	Koridorius	3,71 m²	R-58	Sandėliukas	2,55 m²	R-76	Koridorius	1,84 m²	R-93	Tech. koridorius	6,22 m²														
R-5	Sandėliukas	5,29 m²	R-24	Sandėliukas	3,11 m²	R-41	Sandėliukas	5,33 m²	R-59	Sandėliukas	3,11 m²	R-77	Koridorius	4,70 m²	R-94	Tech. koridorius	4,97 m²														
R-6	Sandėliukas	3,76 m²	R-25	Sandėliukas	3,09 m²	R-42	Koridorius	8,32 m²	R-60	Koridorius	5,01 m²	R-78	Sandėliukas	3,14 m²	R-95	Tech. koridorius	17,19 m²														
R-7	Sandėliukas	3,28 m²	R-26	Koridorius	3,81 m²	R-44	Tech. patalpa	17,30 m²	R-61	Sandėliukas	2,92 m²	R-79	Sandėliukas	5,46 m²	R-96	Tech. koridorius	4,97 m²														
R-8	Sandėliukas	3,28 m²	R-27	Sandėliukas	3,20 m²	R-45	Sandėliukas	2,11 m²	R-62	Sandėliukas	3,20 m²	R-80	Koridorius	10,22 m²	R-97	Tech. koridorius	5,22 m²														
R-9	Sandėliukas	3,70 m²	R-28	Sandėliukas	3,18 m²	R-46	Sandėliukas	3,05 m²	R-63	Koridorius	1,80 m²	R-80a	Sandėliukas	2,34 m²	R-98	Tech. koridorius	6,34 m²														
R-10	Koridorius	9,73 m²	R-29	Sandėliukas	5,29 m²	R-47	Sandėliukas	3,05 m²	R-64	Sandėliukas	6,10 m²	R-81	Sandėliukas	4,10 m²	R-99	Tech. koridorius	5,02 m²														
R-13	Sandėliukas	3,19 m²	R-30	Sandėliukas	2,76 m²	R-48	Sandėliukas	3,29 m²	R-65	Sandėliukas	2,64 m²	R-82	Sandėliukas	5,44 m²	R-100	Tech. koridorius	4,97 m²														
R-14	Sandėliukas	3,32 m²	R-31	Koridorius	4,61 m²	R-49	Koridorius	3,56 m²	R-67	Sandėliukas	6,04 m²	R-83	Koridorius	3,64 m²	R-101	Tech. koridorius	6,34 m²														
R-15	Koridorius	4,19 m²	R-32	Sandėliukas	2,59 m²	R-50	Sandėliukas	6,53 m²	R-68	Sandėliukas	2,51 m²	R-84	Koridorius	2,26 m²	R-102	Tech. koridorius	5,04 m²														
R-16	Sandėliukas	3,06 m²	R-33	Sandėliukas	2,59 m²	R-51	Sandėliukas	5,26 m²	R-69	Sandėliukas	2,68 m²	R-85	Sandėliukas	4,79 m²	R-103	Tech. koridorius	4,97 m²														
R-17	Sandėliukas	5,38 m²	R-34	Koridorius	2,65 m²	R-52	Sandėliukas	4,26 m²	R-70	Koridorius	6,22 m²	R-87	Sandėliukas	10,05 m²	R-104	Tech. koridorius	17,19 m²														
R-19	Sandėliukas	3,80 m²	R-35	Koridorius	5,13 m²	R-53	Koridorius	3,49 m²	R-71	Sandėliukas	3,27 m²	R-88	Sandėliukas	2,53 m²	R-105	Tech. koridorius	4,90 m²														
R-20	Sandėliukas	3,31 m²	R-36	Sandėliukas	2,55 m²	R-54	Sandėliukas	2,71 m²	R-72	Sandėliukas	3,23 m²	R-89	Sandėliukas	3,12 m²	R-106	Tech. koridorius	6,23 m²														



Atestato Nr.				Kompleksas:	Daugiabučio namo Žirmūnų g. 18, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
30365	SPV	Darius Franckevičius	2024	Objektas:	Gyvenamosios paskirties (trijų ir daugiau butų (daugiaabučių)) pastatai (6.3)	
15123	SPDV	D.Kruliukovskij	2024	Brėžinys:	Rūšio planas	Laida
	Projektavo, aut.	Eglė Bartkė	2024		M 1 : 100	0
LT	UŽSAKOVAS:	448 - oji DNSB Žirmūnų g. 18-57, Vilnius / UAB "Atnaujinimo miestas", Panerių g. 20, Vilnius		Bylos šifras:	PLP 24003 -TDP -SK -B-0.1	Lapas Lapų
						1 1



- ŽYMĖJIMAI:**
- esamos konstrukcijos
 - projektuojama vėdinamo fasado sistema - apšiltinimas min. vata 180*30 mm, keraminių plytelių apdaila
 - projektuojama tinkuojamo fasado sistema - apšiltinimas EPS100N 170 mm, apdaila struktūrinis tinkas
 - įrengiama balkono grindų danga - akmenų masės plytelės
 - patalpos, kuriose numatoma įrengti kampinus minirekuperatorius (išvedami per angokraštį)
 - keičiamų gaminių žymėjimas

- PASTABOS:**
1. Pastato planai braižyti remiantis inventorinėje byloje pateiktais ir vietoje patikslintais matmenimis. Patalpų plotai nurodomi pagal inventorinės bylos aukštų planus.
 2. Brėžiniuose matmenys nurodomi milimetrais. Matmenis būtina tikslinti vietoje prieš pradėdant statybos darbus.
 3. Matmenis būtina tikslinti vietoje prieš užsakant gaminius. Gaminiai atitiktams angoms yra gamintojo atsakomybė.
 4. Gaminiai į statybos vietą turi būti pristatomi visiškai sukomplektuoti (su furnitūra, tvirtinimo elementais, tarpinėmis ir tt.). Gaminiai turi būti sertifikuoti LR Sertifikaavimo Centre, atitikti LR galiojančioms akustinėms ir higienos normoms.
 5. Prieš atliekant atnaujinimo (modernizavimo) darbus, būtina patikslinti inžinerinių sistemų (santehnicos, elektros ir kt.) prietaisų vietas.
 6. Visi angokraščiai apšiltinami, sprendinys nurodomas detalėse.
 7. Pažymėtose patalpose įrengiami minirekuperacijos įrenginiai. Minirekuperatoriai įrengiami griežtai laikantis pasirinkto gamintojo gamintojo įrengimo instrukcijų. Įrengiant prietaisus svarbios laikinios konstrukcijos, tokios kaip sąramos, turi likti nepažeistos. Įrenginių įrengimo vietas tikslinamos vietoje.
 8. Balkonai platinami tiek, kad apšiltint kambario ir balkono sieną, laisvai eksploatuojamas balkono plotis (gylis) bus $\geq 1,30$ m, balkono vieta ir ilgis paliekamas esamas. Nurodyti balkono plotai apytiksliai - plotus būtina patikslinti baigus statybos darbus.

Pirmo aukšto patalpų ekspliciacija			
Buto Nr.	Pat. NR.	Pat. pavadinimas	Plotas (pagal inventorių)
1	1	Koridorius	7,16 m ²
1	2	WC	0,80 m ²
1	3	Vonia	2,11 m ²
1	4	Virtuvė	5,34 m ²
1	5	Kambarys	17,36 m ²
1	6	Kambarys	17,23 m ²
1	7	Kambarys	11,33 m ²
2	1	Koridorius	4,98 m ²
2	2	Vonia	2,57 m ²
2	3	Virtuvė	5,48 m ²
2	4	Kambarys	17,30 m ²
2			30,33 m ²

Pirmo aukšto patalpų ekspliciacija			
Buto Nr.	Pat. NR.	Pat. pavadinimas	Plotas (pagal inventorių)
3	1	Koridorius	5,04 m ²
3	2	Vonia	2,54 m ²
3	3	Virtuvė	5,39 m ²
3	4	Kambarys	17,16 m ²
3	5	Kambarys	17,30 m ²
3			47,44 m ²
16	1	Koridorius	6,14 m ²
16	2	Vonia	2,55 m ²
16	3	Virtuvė	5,33 m ²
16	4	Kambarys	15,92 m ²
16	5	Kambarys	17,22 m ²
16			47,16 m ²

Pirmo aukšto patalpų ekspliciacija			
Buto Nr.	Pat. NR.	Pat. pavadinimas	Plotas (pagal inventorių)
17	1	Koridorius	5,96 m ²
17	2	Vonia	2,54 m ²
17	3	Virtuvė	5,44 m ²
17	4	Kambarys	13,89 m ²
17	5	Kambarys	15,92 m ²
17			43,75 m ²
18	1	Koridorius	4,92 m ²
18	2	Vonia	2,80 m ²
18	3	Virtuvė	5,42 m ²
18	4	Kambarys	17,30 m ²
18	5	Kambarys	13,89 m ²
18			44,25 m ²

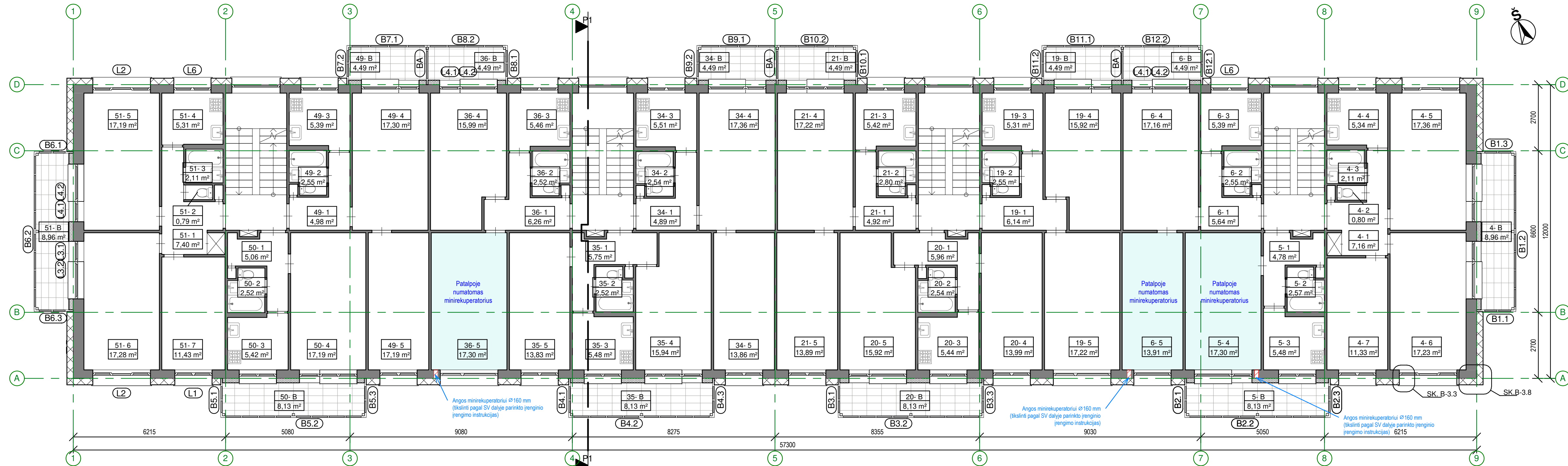
Pirmo aukšto patalpų ekspliciacija			
Buto Nr.	Pat. NR.	Pat. pavadinimas	Plotas (pagal inventorių)
31	1	Koridorius	4,89 m ²
31	2	Vonia	2,54 m ²
31	3	Virtuvė	5,51 m ²
31	4	Kambarys	17,36 m ²
31	5	Kambarys	13,86 m ²
31			44,16 m ²
46	1	Koridorius	5,75 m ²
46	2	Vonia	2,53 m ²
46	3	Vonia	5,39 m ²
46	4	Kambarys	17,22 m ²
46	5	Kambarys	17,19 m ²
46			47,39 m ²

Pirmo aukšto patalpų ekspliciacija			
Buto Nr.	Pat. NR.	Pat. pavadinimas	Plotas (pagal inventorių)
33	1	Koridorius	6,26 m ²
33	2	Vonia	2,52 m ²
33	3	Virtuvė	5,46 m ²
33	4	Kambarys	15,99 m ²
33	5	Kambarys	17,30 m ²
33			30,19 m ²
47			47,53 m ²
48	1	Koridorius	7,40 m ²
48	2	WC	0,79 m ²
48	3	Vonia	2,11 m ²
48	4	Virtuvė	5,31 m ²
48	5	Kambarys	17,19 m ²
48	6	Kambarys	17,28 m ²
48	7	Kambarys	11,43 m ²
48			61,51 m ²

Pirmo aukšto balkonų ekspliciacija			
Buto Nr.	Pat. NR.	Pat. pavadinimas	Plotas
1	B	Istikl. balkonas	8,96 m ²
2	B	Istikl. balkonas	8,13 m ²
3	B	Istikl. balkonas	4,49 m ²
16	B	Istikl. balkonas	4,49 m ²
17	B	Istikl. balkonas	8,13 m ²
18	B	Istikl. balkonas	4,49 m ²
31	B	Istikl. balkonas	4,49 m ²
32	B	Istikl. balkonas	8,13 m ²
33	B	Istikl. balkonas	4,49 m ²
46	B	Istikl. balkonas	4,49 m ²
47	B	Istikl. balkonas	8,13 m ²
48	B	Istikl. balkonas	8,96 m ²
48			77,41 m ²



Atestato Nr.	UAB "Plėtros partneriai" Laisvės pr. 77B, LT-01100 Vilnius			Kompleksas:		
	Daugiaabučio namo Žirmūnų g. 18, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas					
30365	SPV	Darius Franckevičius	2024	Objektas:		
15123	SPDV	D.Krulkovskij	2024	Gyvenamosios paskirties (trijų ir daugiau butų (daugiaabučiai)) pastatai (6.3)		
	Projektavo, aut.	Eglė Bartkė	2024	Brėžinys:	Laida	
				Pirmo aukšto planas		
				M 1 : 100		
				Bylos šifras:	Lapas Lapų	
LT	UŽSAKOVAS:	448 - oji DNSB Žirmūnų g. 18-57, Vilnius / UAB "Atnaujinime miestas", Panerių g. 20, Vilnius			PLP 24003 -TDP -SK -B-0.2	1 1



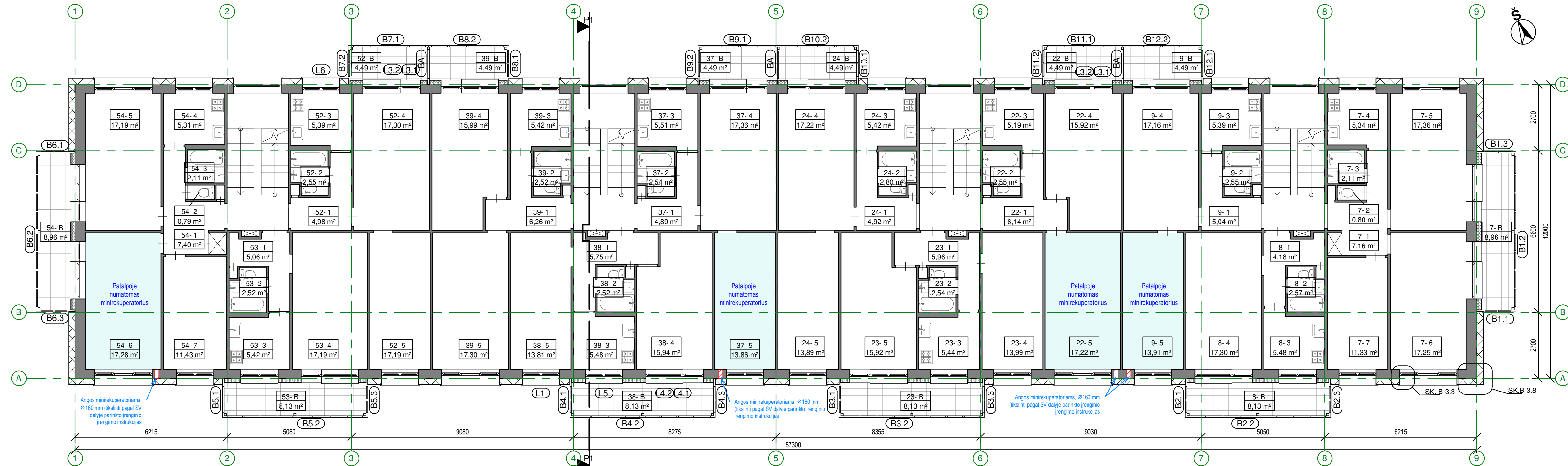
- ŽYMĖJIMAI:**
- esamos konstrukcijos
 - projektuojama vėdinamo fasado sistema - apšiltinimas min. vata 180+30 mm, keraminių plytelių apdaila
 - projektuojama tūnuojamo fasado sistema - apšiltinimas EPS100N 170 mm, apdaila struktūrinis tinkas
 - įrengiama balkono grindų danga - akmens masės plytelės
 - patalpos, kuriose numatomas įrengti kampanius minirekuperatorius (išvedami per angokraštį)
 - keičiamų gaminių žymėjimas

- PASTABOS:**
1. Pastato planai braižyti remiantis inventorinėje byloje pateiktais ir vietoje patikslintais matavimais. Patalpų plotai nurodomi pagal inventorinės bylos aukštų planus.
 2. Brėžiniuose matmenys nurodomi milimetrais. Matmenis būtina tikslinti vietoje prieš pradėdant statybos darbus.
 3. Matmenis būtina tikslinti vietoje prieš užsakant gaminius. Gaminių atitikimas angoms yra gamintojo atsakomybė.
 4. Gaminiai į statybos vietą turi būti pristatomi visiškai sukomplektuoti (su furnitūra, tvirtinimo elementais, tarpinėmis ir tt.). Gaminiai turi būti sertifikuoti LR Sertifikaavimo Centre, atitikti LR galiojančioms akustinėms ir higienos normoms.
 5. Prieš atliekant atnaujinimo (modernizavimo) darbus, būtina patikslinti inžinerinių sistemų (santehnikos, elektros ir kt.) prietaisų vietas.
 6. Visi angokraščiai apšiltinami, sprendinys nurodomas detalėse.
 7. Pažymėtose patalpose įrengiami minirekuperacijos įrenginiai. Minirekuperatoriai įrengiami griežtai laikantis pasirinkto gaminių gamintojo įrengimo instrukcijų. Įrengiant prietaisus svarbios laikantis konstrukcijos, tokios kaip sąrąmos, turi likti nepažeistos. Įrenginių įrengimo vietas tikslinamos vietoje.
 8. Balkonai platinami tiek, kad apšiltinus kambario ir balkono sieną, laisvai eksploatuojamas balkono plotis (gyjis) bus $\geq 1,30$ m, balkono vieta ir ilgis paliekamas esamas. Nurodyti balkonų plotai apytiksliai - plotus būtina patikslinti baigus statybos darbus.

Antro aukšto patalpų eksplikacija			Antro aukšto patalpų eksplikacija			Antro aukšto patalpų eksplikacija			Antro aukšto patalpų eksplikacija			Antro aukšto patalpų eksplikacija			Antro aukšto patalpų eksplikacija			Antro aukšto patalpų eksplikacija			Antro aukšto patalpų eksplikacija																																		
Buto Nr.	Pat. NR.	Pat. pavadinimas	Plotas (pagal inventorinę)	Buto Nr.	Pat. NR.	Pat. pavadinimas	Plotas (pagal inventorinę)	Buto Nr.	Pat. NR.	Pat. pavadinimas	Plotas (pagal inventorinę)	Buto Nr.	Pat. NR.	Pat. pavadinimas	Plotas (pagal inventorinę)	Buto Nr.	Pat. NR.	Pat. pavadinimas	Plotas (pagal inventorinę)	Buto Nr.	Pat. NR.	Pat. pavadinimas	Plotas (pagal inventorinę)	Buto Nr.	Pat. NR.	Pat. pavadinimas	Plotas (pagal inventorinę)	Buto Nr.	Pat. NR.	Pat. pavadinimas	Plotas (pagal inventorinę)	Buto Nr.	Pat. NR.	Pat. pavadinimas	Plotas (pagal inventorinę)																				
4	1	Koridorius	7,16 m ²	6	1	Koridorius	5,64 m ²	20	1	Koridorius	5,96 m ²	34	1	Koridorius	4,89 m ²	36	1	Koridorius	6,26 m ²	50	1	Koridorius	5,06 m ²	51	1	Koridorius	7,40 m ²	4	1	Koridorius	7,16 m ²	6	1	Koridorius	5,64 m ²	20	1	Koridorius	5,96 m ²	34	1	Koridorius	4,89 m ²	36	1	Koridorius	6,26 m ²	50	1	Koridorius	5,06 m ²	51	1	Koridorius	7,40 m ²
4	2	WC	0,80 m ²	6	2	Vonia	2,55 m ²	20	2	Vonia	2,54 m ²	34	2	Vonia	2,54 m ²	36	2	Vonia	2,52 m ²	50	2	Vonia	2,52 m ²	4	2	WC	0,80 m ²	6	2	Vonia	2,55 m ²	20	2	Vonia	2,54 m ²	34	2	Vonia	2,54 m ²	36	2	Vonia	2,52 m ²	50	2	Vonia	2,52 m ²	51	2	WC	0,79 m ²				
4	3	Vonia	2,11 m ²	6	3	Virtuvė	5,39 m ²	20	3	Virtuvė	5,44 m ²	34	3	Vonia	5,51 m ²	36	3	Virtuvė	5,46 m ²	50	3	Virtuvė	5,42 m ²	4	3	Vonia	2,11 m ²	6	3	Virtuvė	5,39 m ²	20	3	Virtuvė	5,44 m ²	34	3	Vonia	5,51 m ²	36	3	Virtuvė	5,46 m ²	50	3	Virtuvė	5,42 m ²	51	3	Vonia	2,11 m ²				
4	4	Virtuvė	5,34 m ²	6	4	Kambarys	17,16 m ²	20	4	Kambarys	13,99 m ²	34	4	Kambarys	17,36 m ²	36	4	Kambarys	15,99 m ²	50	4	Kambarys	17,19 m ²	4	4	Virtuvė	5,34 m ²	6	4	Kambarys	17,16 m ²	20	4	Kambarys	13,99 m ²	34	4	Kambarys	17,36 m ²	36	4	Kambarys	15,99 m ²	50	4	Kambarys	17,19 m ²	51	4	Virtuvė	5,34 m ²				
4	5	Kambarys	17,36 m ²	6	5	Kambarys	13,91 m ²	20	5	Kambarys	15,92 m ²	34	5	Kambarys	13,86 m ²	36	5	Kambarys	17,30 m ²	50	5	Kambarys	13,99 m ²	4	5	Kambarys	17,36 m ²	6	5	Kambarys	13,91 m ²	20	5	Kambarys	15,92 m ²	34	5	Kambarys	13,86 m ²	36	5	Kambarys	17,30 m ²	50	5	Kambarys	13,99 m ²	51	5	Kambarys	17,36 m ²				
4	6	Kambarys	17,23 m ²	6			44,65 m ²	20			43,85 m ²	34			44,16 m ²	36			47,53 m ²	50			30,19 m ²	4	6	Kambarys	17,23 m ²	6			44,65 m ²	20			43,85 m ²	34			44,16 m ²	36			47,53 m ²	50			30,19 m ²	51			7,40 m ²				
4	7	Kambarys	11,33 m ²	19	1	Koridorius	6,14 m ²	21	1	Koridorius	4,92 m ²	35	1	Koridorius	5,75 m ²	49	1	Koridorius	4,98 m ²	51	2	WC	0,79 m ²	4	7	Kambarys	11,33 m ²	19	1	Koridorius	6,14 m ²	21	1	Koridorius	4,92 m ²	35	1	Koridorius	5,75 m ²	49	1	Koridorius	4,98 m ²	51	2	WC	0,79 m ²	51	1	Koridorius	5,06 m ²				
4			61,33 m ²	19	2	Vonia	2,55 m ²	21	2	Vonia	2,80 m ²	35	2	Vonia	2,52 m ²	49	2	Vonia	2,55 m ²	51	3	Vonia	2,11 m ²	4			61,33 m ²	19	2	Vonia	2,55 m ²	21	2	Vonia	2,80 m ²	35	2	Vonia	2,52 m ²	49	2	Vonia	2,55 m ²	51	3	Vonia	2,11 m ²	51	2	WC	0,79 m ²				
5	1	Koridorius	4,78 m ²	19	3	Virtuvė	5,31 m ²	21	3	Virtuvė	5,42 m ²	35	3	Virtuvė	5,48 m ²	49	3	Virtuvė	5,39 m ²	51	4	Virtuvė	5,31 m ²	5	1	Koridorius	4,78 m ²	19	3	Virtuvė	5,31 m ²	21	3	Virtuvė	5,42 m ²	35	3	Virtuvė	5,48 m ²	49	3	Virtuvė	5,39 m ²	51	4	Virtuvė	5,31 m ²	51	3	Vonia	2,11 m ²				
5	2	Vonia	2,57 m ²	19	4	Kambarys	15,92 m ²	21	4	Kambarys	17,22 m ²	35	4	Kambarys	15,94 m ²	49	4	Kambarys	17,30 m ²	51	5	Kambarys	17,19 m ²	5	2	Vonia	2,57 m ²	19	4	Kambarys	15,92 m ²	21	4	Kambarys	17,22 m ²	35	4	Kambarys	15,94 m ²	49	4	Kambarys	17,30 m ²	51	5	Kambarys	17,19 m ²	51	4	Virtuvė	5,31 m ²				
5	3	Virtuvė	5,48 m ²	19	5	Kambarys	17,22 m ²	21	5	Kambarys	13,89 m ²	35	5	Kambarys	13,83 m ²	49	5	Kambarys	17,19 m ²	51	6	Kambarys	17,28 m ²	5	3	Virtuvė	5,48 m ²	19	5	Kambarys	17,22 m ²	21	5	Kambarys	13,89 m ²	35	5	Kambarys	13,83 m ²	49	5	Kambarys	17,19 m ²	51	6	Kambarys	17,28 m ²	51	5	Kambarys	17,19 m ²				
5	4	Kambarys	17,30 m ²	19			47,14 m ²	21			44,25 m ²	35			43,52 m ²	49			47,41 m ²	51	7	Kambarys	11,43 m ²	5	4	Kambarys	17,30 m ²	19			47,14 m ²	21			44,25 m ²	35			43,52 m ²	49			47,41 m ²	51	7	Kambarys	11,43 m ²								
5			30,13 m ²																	51			61,51 m ²	5			30,13 m ²													51			61,51 m ²	51			77,41 m ²								
																				Viso:			545,67 m ²																	Viso:			77,41 m ²												



Atestato Nr.	UAB "Plėtros partneriai" / UAB "Atnaujiname miestas", Panerių g. 20, Vilnius			Kompleksas: Daugiabučio namo Žirmūnų g. 18, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas
	30365	SPV	Darius Franckevičius	
15123	SPDV	D.Krulkovskij		2024
	Projektavo, aut.	Eglė Bartkė		2024
				Brėžinys: Antro aukšto planas
				M 1 : 100
				Laida: 0
LT	UŽSAKOVAS:	448 - oji DNSB Žirmūnų g. 18-57, Vilnius / UAB "Atnaujiname miestas", Panerių g. 20, Vilnius		Bylos šifras: PLP 24003 -TDP -SK. B-0.3
				Lapas: 1
				Lapų: 1



- ŽYMĖJIMAI:**
- esamos konstrukcijos
 - projektuojama vėdinamo fasado sistema - apšiltinimas min. vata 180+30 mm, keraminių plytelių apdaila
 - projektuojama tinkuojamo fasado sistema - apšiltinimas EPS100N 170 mm, apdaila struktūrinis tinkas
 - įrengiama balkono grindų danga - akmens masės plytelės
 - patalpos, kuriose numatoma įrengti kampinius minirekuperatorius (išvedami per angokraštį)
 - keičiamų gaminių žymėjimas

- PASTABOS:**
1. Pastato planai braižyti remiantis inventorinėje byloje pateiktais ir vietoje patikslintais matavimais. Patalpų plotai nurodomi pagal inventorinės bylos aukštų planus.
 2. Brėžiniuose matmenys nurodomi milimetrais. Matmenis būtina tikslinti vietoje prieš pradedant statybos darbus.
 3. Matmenis būtina tikslinti vietoje prieš užsakant gaminius. Gaminių atitikimas angoms yra gamintojo atsakomybė.
 4. Gaminiai į statybos vietą turi būti pristatomi visiškai sukomplektuoti (su furnitūra, tvirtinimo elementais, tarpinėmis ir tt.). Gaminiai turi būti sertifikuoti LR Sertifikuojamo Centre, atitikti LR galiojančioms akustinėms ir higienos normoms.
 5. Prieš atliekant atnaujinimo (modernizavimo) darbus, būtina patikslinti inžinerinių sistemų (santehnikos, elektros ir kt.) prietaisų vietas.
 6. Visi angokraščiai apšiltinami, sprendinys nurodomas detalėse.
 7. Pažymėtose patalpose įrengiami minirekuperacijos įrenginiai. Minirekuperatoriai įrengiami griežtai laikantis pasirinkto gaminių gamintojo įrengimo instrukcijų. Įrengiant prietaisus svarbios laikinios konstrukcijos, tokios kaip sąramos, turi likti nepažeistos. Įrenginių įrengimo vietas tikslinamos vietoje.
 8. Balkonai platinami tiek, kad apšiltintus kambario ir balkono sieną, laisvai eksploatuojamas balkono plotis (gyjis) bus $\geq 1,30$ m, balkono vieta ir ilgis paliekamas esamas. Nurodyti balkonai plotai apytiksliai - plotus būtina patikslinti baigus statybos darbus.

Trečio aukšto patalpų eksplikacija		
Buto Nr.	Pat. pavadinimas	Plotas (pagal inventorių)
7 1	Koridorius	7,16 m ²
7 2	WC	0,80 m ²
7 3	Vonia	2,11 m ²
7 4	Virtuvė	5,34 m ²
7 5	Kambarys	17,36 m ²
7 6	Kambarys	17,25 m ²
7 7	Kambarys	11,33 m ²
7		61,35 m ²
8 1	Koridorius	4,18 m ²
8 2	Vonia	2,57 m ²
8 3	Virtuvė	5,48 m ²
8 4	Kambarys	17,30 m ²
8		29,53 m ²

Trečio aukšto patalpų eksplikacija		
Buto Nr.	Pat. pavadinimas	Plotas (pagal inventorių)
9 1	Koridorius	5,04 m ²
9 2	Vonia	2,55 m ²
9 3	Virtuvė	5,39 m ²
9 4	Kambarys	17,16 m ²
9 5	Kambarys	13,91 m ²
9		44,05 m ²
22 1	Koridorius	6,14 m ²
22 2	Vonia	2,55 m ²
22 3	Virtuvė	5,19 m ²
22 4	Kambarys	15,92 m ²
22 5	Kambarys	17,22 m ²
22		47,02 m ²

Trečio aukšto patalpų eksplikacija		
Buto Nr.	Pat. pavadinimas	Plotas (pagal inventorių)
23 1	Koridorius	5,96 m ²
23 2	Vonia	2,54 m ²
23 3	Virtuvė	5,44 m ²
23 4	Kambarys	13,99 m ²
23 5	Kambarys	15,92 m ²
23		43,85 m ²
24 1	Koridorius	4,92 m ²
24 2	Vonia	2,80 m ²
24 3	Virtuvė	5,42 m ²
24 4	Kambarys	17,22 m ²
24 5	Kam	13,89 m ²
24		44,25 m ²

Trečio aukšto patalpų eksplikacija		
Buto Nr.	Pat. pavadinimas	Plotas (pagal inventorių)
37 1	Koridorius	4,89 m ²
37 2	Vonia	2,54 m ²
37 3	Virtuvė	5,51 m ²
37 4	Kambarys	17,36 m ²
37 5	Kambarys	13,86 m ²
37		47,49 m ²
38 1	Koridorius	5,75 m ²
38 2	Vonia	2,52 m ²
38 3	Virtuvė	5,48 m ²
38 4	Kambarys	15,94 m ²
38 5	Kambarys	13,81 m ²
38		43,50 m ²

Trečio aukšto patalpų eksplikacija		
Buto Nr.	Pat. pavadinimas	Plotas (pagal inventorių)
39 1	Koridorius	6,26 m ²
39 2	Vonia	2,52 m ²
39 3	Virtuvė	5,42 m ²
39 4	Kambarys	15,99 m ²
39 5	Kambarys	17,30 m ²
39		47,49 m ²
40 1	Koridorius	4,98 m ²
40 2	Vonia	2,55 m ²
40 3	Virtuvė	5,39 m ²
40 4	Kambarys	17,36 m ²
40 5	Kambarys	13,81 m ²
40		47,41 m ²

Trečio aukšto patalpų eksplikacija		
Buto Nr.	Pat. pavadinimas	Plotas (pagal inventorių)
52 1	Koridorius	4,98 m ²
52 2	Vonia	2,55 m ²
52 3	Virtuvė	5,39 m ²
52 4	Kambarys	17,30 m ²
52 5	Kambarys	15,92 m ²
52		47,19 m ²
53 1	Koridorius	5,06 m ²
53 2	Vonia	2,52 m ²
53 3	Virtuvė	5,42 m ²
53 4	Kambarys	17,19 m ²
53 5	Kambarys	13,91 m ²
53		47,49 m ²

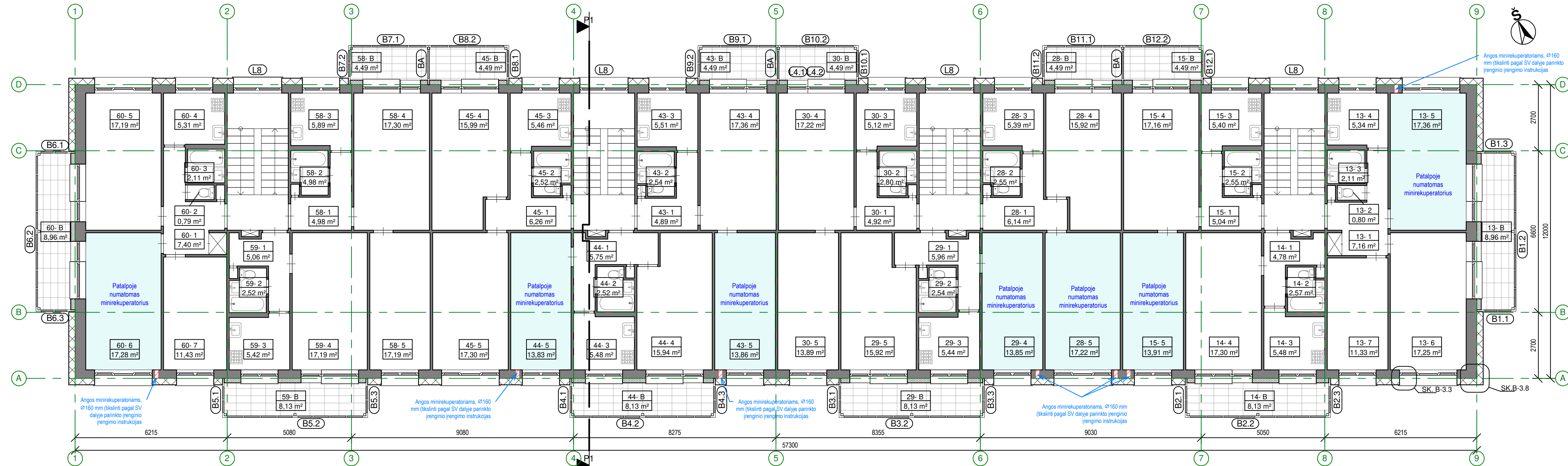
Trečio aukšto patalpų eksplikacija		
Buto Nr.	Pat. pavadinimas	Plotas (pagal inventorių)
54 1	Koridorius	7,40 m ²
54 2	Vonia	0,79 m ²
54 3	Virtuvė	2,11 m ²
54 4	Kambarys	5,31 m ²
54 5	Kambarys	17,19 m ²
54 6	Kambarys	17,28 m ²
54 7	Kambarys	11,43 m ²
54		61,51 m ²

Trečio aukšto patalpų eksplikacija		
Buto Nr.	Pat. pavadinimas	Plotas (pagal inventorių)
54		61,51 m ²
54		544,31 m ²

Trečio aukšto balkonų eksplikacija		
Buto Nr.	Pat. pavadinimas	Plotas
7 B	įstikl. balkonas	8,96 m ²
8 B	įstikl. balkonas	8,13 m ²
9 B	įstikl. balkonas	4,49 m ²
22 B	įstikl. balkonas	4,49 m ²
23 B	įstikl. balkonas	8,13 m ²
24 B	įstikl. balkonas	4,49 m ²
37 B	įstikl. balkonas	4,49 m ²
38 B	įstikl. balkonas	8,13 m ²
39 B	įstikl. balkonas	4,49 m ²
52 B	įstikl. balkonas	4,49 m ²
53 B	įstikl. balkonas	8,13 m ²
54 B	įstikl. balkonas	17,28 m ²
54 B	įstikl. balkonas	8,96 m ²
54		77,41 m ²



Atestato Nr.				Kompleksas: Daugiabučio namo Žirmūnų g. 18, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas
	30365	SPV	Darius Franckevičius	
15123	SPDV	D.Krulkovskij		2024
	Projektavo, aut.	Eglė Bartkė		2024
				Brėžinys: Trečio aukšto planas
				Laida 0
				M 1 : 100
LT	UŽSAKOVAS:	448 - oji DNSB Žirmūnų g. 18-57, Vilnius / UAB "Atnaujinimo miestas", Panerių g. 20, Vilnius		Bylos šifras: PLP 24003 -TDP -SK. B-0.4
				Lapas 1
				Lapų 1



- ŽYMĖJIMAI:**
- esamos konstrukcijos
 - projektuojama vėdinamo fasado sistema - apšiltinimas min. vata 180+30 mm, keraminių plytelių apdaila
 - projektuojama tinkuojamo fasado sistema - apšiltinimas EPS100N 170 mm, apdaila struktūrinis tinkas
 - įrengiama balkono grindų danga - akmens masės plytelės
 - patalpos, kuriose numatoma įrengti kampinius minirekuperatorius (išvedami per angokraštį)
 - keičiamų gaminių žymėjimas

- PASTABOS:**
1. Pastato planai braižyti remiantis inventorinėje byloje pateiktais ir vietoje patikslintais matavimais. Patalpų plotai nurodomi pagal inventorinės bylos aukštų planus.
 2. Brėžiniuose matmenys nurodomi milimetrais. Matmenis būtina tikslinti vietoje prieš pradedant statybos darbus.
 3. Matmenis būtina tikslinti vietoje prieš užsakant gaminius. Gaminių atitikimas angoms yra gamintojo atsakomybė.
 4. Gaminiai į statybos vietą turi būti pristatomi visiškai sukomplektuoti (su furnitūra, tvirtinimo elementais, tarpinėmis ir t.t.). Gaminiai turi būti sertifikuoti LR Sertifیکavimo Centre, atitikti LR galiojančioms akustinėms ir higienos normoms.
 5. Prieš atliekant atnaujinimo (modernizavimo) darbus, būtina patikslinti inžinerinių sistemų (santehnikos, elektros ir kt.) prietaisų vietas.
 6. Visi angokraščiai apšiltinami, sprendinys nurodomas detalėse.
 7. Pažymėtose patalpose įrengiami minirekuperacijos įrenginiai. Minirekuperatoriai įrengiami griežtai laikantis pasirinkto gaminio gamintojo įrengimo instrukcijų. Įrengiant prietaisus svarbios laikantis konstrukcijos, tokios kaip sąramos, turi likti nepažeistos. Įrenginių įrengimo vietas tikslinamos vietoje.
 8. Balkonai platinami tiek, kad apšiltintus kambario ir balkono sieną, laisvai eksploatuojamas balkono plotis (gyilis) bus $\geq 1,30$ m, balkono vieta ir ilgis paliekamas esamas. Nurodyti balkono plotai apytiksliai - plotus būtina patikslinti baigus statybos darbus.

Penkto aukšto patalpų eksplicakija		
Buto Nr.	Pat. pavadinimas	Plotas (pagal inventorinę)
13 1	Koridorius	7,16 m²
13 2	WC	0,80 m²
13 3	Vonia	2,11 m²
13 4	Virtuvė	5,34 m²
13 5	Kambarys	17,36 m²
13 6	Kambarys	17,25 m²
13 7	Kambarys	11,33 m²
13		61,35 m²
14 1	Koridorius	4,78 m²
14 2	Vonia	2,57 m²
14 3	Virtuvė	5,48 m²
14 4	Kambarys	17,30 m²
14		30,13 m²

Penkto aukšto patalpų eksplicakija		
Buto Nr.	Pat. pavadinimas	Plotas (pagal inventorinę)
15 1	Koridorius	5,04 m²
15 2	Vonia	2,55 m²
15 3	Virtuvė	5,40 m²
15 4	Kambarys	17,16 m²
15 5	Kambarys	13,91 m²
15		44,06 m²
28 1	Koridorius	6,14 m²
28 2	Vonia	2,55 m²
28 3	Virtuvė	5,39 m²
28 4	Kambarys	15,92 m²
28 5	Kambarys	17,22 m²
28		47,22 m²

Penkto aukšto patalpų eksplicakija		
Buto Nr.	Pat. pavadinimas	Plotas (pagal inventorinę)
29 1	Koridorius	5,96 m²
29 2	Vonia	2,54 m²
29 3	Virtuvė	5,44 m²
29 4	Kambarys	13,85 m²
29 5	Kambarys	15,92 m²
29		43,71 m²
30 1	Koridorius	4,92 m²
30 2	Vonia	2,80 m²
30 3	Virtuvė	5,12 m²
30 4	Kambarys	17,22 m²
30 5	Kambarys	13,89 m²
30		43,95 m²

Penkto aukšto patalpų eksplicakija		
Buto Nr.	Pat. pavadinimas	Plotas (pagal inventorinę)
43 1	Koridorius	4,89 m²
43 2	Vonia	2,54 m²
43 3	Virtuvė	5,51 m²
43 4	Kambarys	17,36 m²
43 5	Kambarys	13,86 m²
43		44,16 m²
44 1	Koridorius	6,14 m²
44 2	Vonia	2,52 m²
44 3	Virtuvė	5,48 m²
44 4	Kambarys	15,94 m²
44 5	Kambarys	13,83 m²
44		43,52 m²

Penkto aukšto patalpų eksplicakija		
Buto Nr.	Pat. pavadinimas	Plotas (pagal inventorinę)
45 1	Koridorius	6,26 m²
45 2	Vonia	2,52 m²
45 3	Virtuvė	5,46 m²
45 4	Kambarys	15,99 m²
45 5	Kambarys	17,30 m²
45		47,53 m²
58 1	Koridorius	4,98 m²
58 2	Vonia	2,52 m²
58 3	Virtuvė	5,89 m²
58 4	Kambarys	17,30 m²
58 5	Kambarys	17,19 m²
58		50,34 m²

Penkto aukšto patalpų eksplicakija		
Buto Nr.	Pat. pavadinimas	Plotas (pagal inventorinę)
59 1	Koridorius	5,06 m²
59 2	Vonia	2,54 m²
59 3	Virtuvė	5,42 m²
59 4	Kambarys	13,85 m²
59		30,19 m²
60 1	Koridorius	7,40 m²
60 2	WC	0,79 m²
60 3	Vonia	2,11 m²
60 4	Virtuvė	5,31 m²
60 5	Kambarys	17,19 m²
60 6	Kambarys	17,28 m²
60 7	Kambarys	11,43 m²
60		61,51 m²

Penkto aukšto patalpų eksplicakija		
Buto Nr.	Pat. pavadinimas	Plotas (pagal inventorinę)
59 1	Koridorius	5,96 m²
59 2	Vonia	2,52 m²
59 3	Virtuvė	5,42 m²
59 4	Kambarys	17,19 m²
59		30,19 m²
60 1	Koridorius	7,40 m²
60 2	WC	0,79 m²
60 3	Vonia	2,11 m²
60 4	Virtuvė	5,31 m²
60 5	Kambarys	17,19 m²
60 6	Kambarys	17,28 m²
60 7	Kambarys	11,43 m²
60		61,51 m²

Penkto aukšto patalpų eksplicakija		
Buto Nr.	Pat. pavadinimas	Plotas (pagal inventorinę)
59 1	Koridorius	5,96 m²
59 2	Vonia	2,52 m²
59 3	Virtuvė	5,42 m²
59 4	Kambarys	17,19 m²
59		30,19 m²
60 1	Koridorius	7,40 m²
60 2	WC	0,79 m²
60 3	Vonia	2,11 m²
60 4	Virtuvė	5,31 m²
60 5	Kambarys	17,19 m²
60 6	Kambarys	17,28 m²
60 7	Kambarys	11,43 m²
60		61,51 m²

Penkto aukšto patalpų eksplicakija		
Buto Nr.	Pat. pavadinimas	Plotas (pagal inventorinę)
59 1	Koridorius	5,96 m²
59 2	Vonia	2,52 m²
59 3	Virtuvė	5,42 m²
59 4	Kambarys	17,19 m²
59		30,19 m²
60 1	Koridorius	7,40 m²
60 2	WC	0,79 m²
60 3	Vonia	2,11 m²
60 4	Virtuvė	5,31 m²
60 5	Kambarys	17,19 m²
60 6	Kambarys	17,28 m²
60 7	Kambarys	11,43 m²
60		61,51 m²

Penkto aukšto patalpų eksplicakija		
Buto Nr.	Pat. pavadinimas	Plotas (pagal inventorinę)
59 1	Koridorius	5,96 m²
59 2	Vonia	2,52 m²
59 3	Virtuvė	5,42 m²
59 4	Kambarys	17,19 m²
59		30,19 m²
60 1	Koridorius	7,40 m²
60 2	WC	0,79 m²
60 3	Vonia	2,11 m²
60 4	Virtuvė	5,31 m²
60 5	Kambarys	17,19 m²
60 6	Kambarys	17,28 m²
60 7	Kambarys	11,43 m²
60		61,51 m²

Penkto aukšto patalpų eksplicakija		
Buto Nr.	Pat. pavadinimas	Plotas (pagal inventorinę)
59 1	Koridorius	5,96 m²
59 2	Vonia	2,52 m²
59 3	Virtuvė	5,42 m²
59 4	Kambarys	17,19 m²
59		30,19 m²
60 1	Koridorius	7,40 m²
60 2	WC	0,79 m²
60 3	Vonia	2,11 m²
60 4	Virtuvė	5,31 m²
60 5	Kambarys	17,19 m²
60 6	Kambarys	17,28 m²
60 7	Kambarys	11,43 m²
60		61,51 m²

Penkto aukšto patalpų eksplicakija		
Buto Nr.	Pat. pavadinimas	Plotas (pagal inventorinę)
59 1	Koridorius	5,96 m²
59 2	Vonia	2,52 m²
59 3	Virtuvė	5,42 m²
59 4	Kambarys	17,19 m²
59		30,19 m²
60 1	Koridorius	7,40 m²
60 2	WC	0,79 m²
60 3	Vonia	2,11 m²
60 4	Virtuvė	5,31 m²
60 5	Kambarys	17,19 m²
60 6	Kambarys	17,28 m²
60 7	Kambarys	11,43 m²
60		61,51 m²

Penkto aukšto patalpų eksplicakija		
Buto Nr.	Pat. pavadinimas	Plotas (pagal inventorinę)
59 1	Koridorius	5,96 m²
59 2	Vonia	2,52 m²
59 3	Virtuvė	5,42 m²
59 4	Kambarys	17,19 m²
59		30,19 m²
60 1	Koridorius	7,40 m²
60 2	WC	0,79 m²
60 3	Vonia	2,11 m²
60 4	Virtuvė	5,31 m²
60 5	Kambarys	17,19 m²
60 6	Kambarys	17,28 m²
60 7	Kambarys	11,43 m²
60		61,51 m²

Penkto aukšto patalpų eksplicakija		
Buto Nr.	Pat. pavadinimas	Plotas (pagal inventorinę)
59 1	Koridorius	5,96 m²
59 2	Vonia	2,52 m²
59 3	Virtuvė	5,42 m²
59 4	Kambarys	17,19 m²
59		30,19 m²
60 1	Koridorius	7,40 m²
60 2	WC	0,79 m²
60 3	Vonia	2,11 m²
60 4	Virtuvė	5,31 m²
60 5	Kambarys	17,19 m²
60 6	Kambarys	17,28 m²
60 7	Kambarys	11,43 m²
60		61,51 m²

Penkto aukšto patalpų eksplicakija		
Buto Nr.	Pat. pavadinimas	Plotas (pagal inventorinę)
59 1	Koridorius	5,96 m²
59 2	Vonia	2,52 m²
59 3	Virtuvė	5,42 m²
59 4	Kambarys	17,19 m²
59		30,19 m²
60 1	Koridorius	7,40 m²
60 2	WC	0,79 m²
60 3	Vonia	2,11 m²
60 4	Virtuvė	5,31 m²
60 5	Kambarys	17,19 m²
60 6	Kambarys	17,28 m²
60 7	Kambarys	11,43 m²
60		61,51 m²

Penkto aukšto patalpų eksplicakija		
Buto Nr.	Pat. pavadinimas	Plotas (pagal inventorinę)
59 1	Koridorius	5,96 m²
59 2	Vonia	2,52 m²
59 3	Virtuvė	5,42 m²
59 4	Kambarys	17,19 m²
59		30,19 m²
60 1	Koridorius	7,40 m²
60 2	WC	0,79 m²
60 3	Vonia	2,11 m²
60 4	Virtuvė	5,31 m²
60 5	Kambarys	17,19 m²
60 6	Kambarys	17,28 m²
60 7	Kambarys	11,43 m²
60		61,51 m²

Penkto aukšto patalpų eksplicakija		
Buto Nr.	Pat. pavadinimas	Plotas (pagal inventorinę)
59 1	Koridorius	5,96 m²
59 2	Vonia	2,52 m²
59 3	Virtuvė	5,42 m²
59 4	Kambarys	17,19 m²
59		30,19 m²
60 1	Koridorius	7,40 m²
60 2	WC	0,79 m²
60 3	Vonia	2,11 m²
60 4	Virtuvė	5,31 m²
60 5	Kambarys	17,19 m²
60 6	Kambarys	17,28 m²
60 7	Kambarys	11,43 m²
60		61,51 m²

Penkto aukšto patalpų eksplicakija		
Buto Nr.	Pat. pavadinimas	Plotas (pagal inventorinę)
59 1	Koridorius	5,96 m²
59 2	Vonia	2,52 m²
59 3	Virtuvė	5,42 m²
59 4	Kambarys	17,19 m²
59		30,19 m²
60 1	Koridorius	7,40 m²
60 2	WC	0,79 m²
60 3	Vonia	2,11 m²
60 4	Virtuvė	5,31 m²
60 5	Kambarys	17,19 m²
60 6	Kambarys	17,28 m²
60 7	Kambarys	11,43 m²
60		61,51 m²

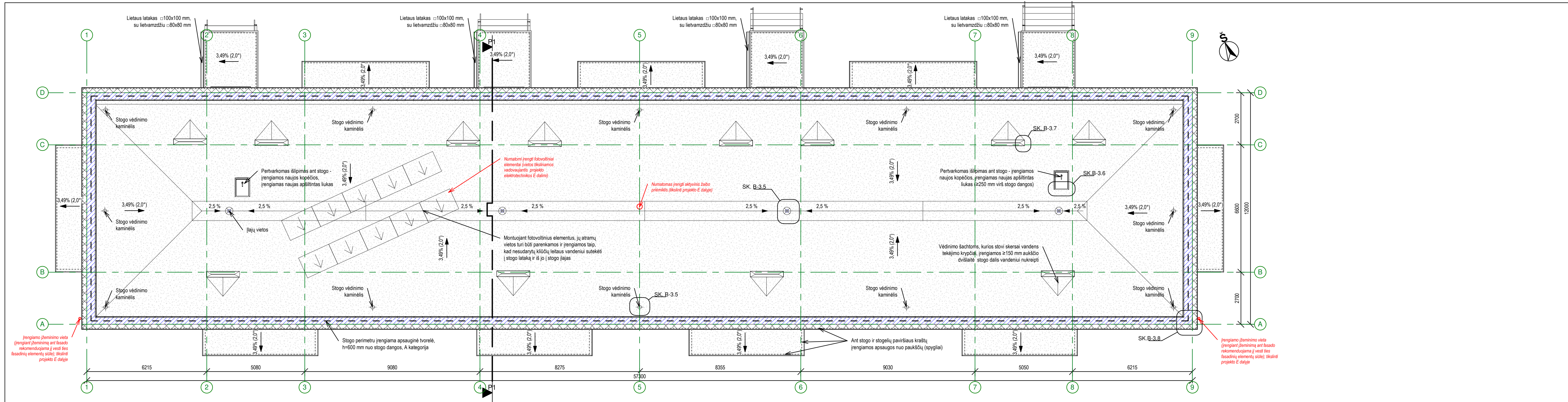
Penkto aukšto patalpų eksplicakija		
Buto Nr.	Pat. pavadinimas	Plotas (pagal inventorinę)
59 1	Koridorius	5,96 m²
59 2	Vonia	2,52 m²
59 3	Virtuvė	5,42 m²
59 4	Kambarys	17,19 m²
59		30,19 m²
60 1	Koridorius	7,40 m²
60 2	WC	0,79 m²
60 3	Vonia	2,11 m²
60 4	Virtuvė	5,31 m²
60 5	Kambarys	17,19 m²
60 6	Kambarys	17,28 m²
60 7	Kambarys	11,43 m²
60		61,51 m²

Penkto aukšto patalpų eksplicakija		
Buto Nr.	Pat. pavadinimas	Plotas (pagal inventorinę)
59 1	Koridorius	5,96 m²
59 2	Vonia	2,52 m²
59 3	Virtuvė	5,42 m²
59 4	Kambarys	17,19 m²
59		30,19 m²
60 1	Koridorius	7,40 m²
60 2	WC	0,79 m²
60 3	Vonia	2,11 m²
60 4	Virtuvė	5,31 m²
60 5	Kambarys	17,19 m²
60 6	Kambarys	17,28 m²
60 7	Kambarys	11,43 m²
60		61,51 m²

Penkto aukšto patalpų eksplicakija		
Buto Nr.	Pat. pavadinimas	Plotas (pagal inventorinę)
59 1	Koridorius	5,96 m²
59 2	Vonia	2,52 m²
59 3	Virtuvė	5,42 m²
59 4	Kambarys	17,19 m²
59		30,19 m²
60 1	Koridorius	7,40 m²
60 2	WC	0,79 m²
60 3	Vonia	2,11 m²
60 4	Virtuvė	5,31 m²
60 5	Kambarys	17,19 m²
60 6	Kambarys	17,28 m²
60 7	Kambarys	11,43 m²
60		61,51 m²

Penkto aukšto patalpų eksplicakija		
Buto Nr.	Pat. pavadinimas	Plotas (pagal inventorinę)
59 1	Koridorius	5,96 m²
59 2	Vonia	2,52 m²
59 3	Virtuvė	5,42 m²
59 4	Kambarys	17,19 m²
59		30,19 m²
60 1	Koridorius	7,40 m²
60 2	WC	0,79 m²
60 3	Vonia	2,11 m²
60 4	Virtuvė	5,31 m²
60 5	Kambarys	17,19 m²
60 6	Kambarys	17,28 m²
60 7	Kambarys	11,43 m²
60		61,51 m²

Penkto aukšto patalpų eksplicakija		
Buto Nr.	Pat. pavadinimas	Plotas (pagal inventorinę)
59 1	Koridorius	5,96 m²
59 2	Vonia	2,52 m²
59 3	Virtuvė	5,42 m²
59 4	Kambarys	17,19 m²
59		30,19 m²
60 1	Koridorius	7,40 m²
60 2	WC	

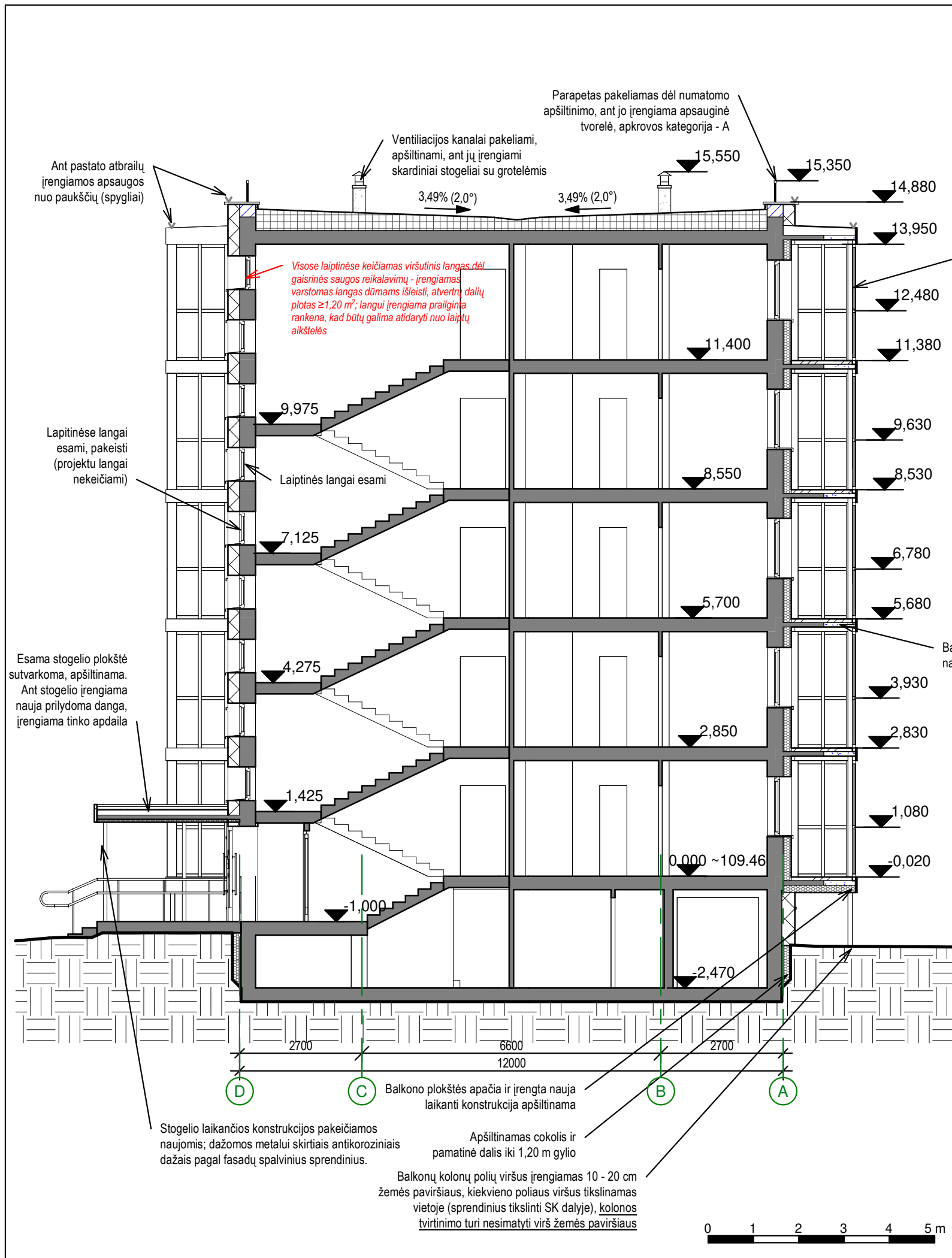


- PASTABOS:**
- Pastato planai braižyti remiantis inventorinėje byloje pateiktais ir vietoje patikslintais matmenimis. Patalpų plotai nurodomi pagal inventorinės bylos aukštų planus.
 - Brėžiniuose matmenys nurodomi milimetrais. Matmenis būtina tikslinti vietoje prieš pradėdant statybos darbus.
 - Matmenis būtina tikslinti vietoje prieš užsakant gaminius. Gaminų atitikimas angoms yra gamintojo atsakomybė.
 - Gaminiai į statybos vieta turi būti pristatomi visiškai sukomplektuoti (su furnitūra, tvirtinimo elementais, tarpinėmis ir tt.). Gaminiai turi būti sertifikuoti LR Sertifیکavimo Centre, atitikti LR galiojančioms akustinėms ir higienos normoms.
 - Prieš atliekant atnaujinimo (modernizavimo) darbus, būtina patikslinti inžinerinių sistemų (santechnikos, elektros ir kt.) prietaisų vietas.
 - Prieš pradėdant stogo apšiltinimo darbus, esama stogo hidroizoliacinė danga turi būti sutvarkoma (nuvaloma, pašalinamos pūslės).
 - Pastato lietaus nuvedimo sistema - vidinė. Esamas įlajų vietas tikslinti vietoje.
 - Stogo nuolydžius tikrinti pasirengimo statybos darbams metu, įrengtų apšiltinimo sluoksnių nuolydis turi būti ne mažesnis nei 3,49 % (2,0°). Stogo nuolydžiai formuojami storinant projekte nurodytą stogo apšiltinimo sluoksnio storį, ploniausioje vietoje apšiltinimo sluoksnis turi būti ne plonesnis nei paskaičiuota projekte.
 - Esamas parapetas pakeliamas iki ≥ 100 mm nuo naujai įrengiamos stogo dangos. Parapetas pakeliamas mūrijant silikatinėmis plytomis ar blokeliiais, visu stogo perimetru parapetas įrengiamas viename aukštyje.
 - Ant parapeto įrengiama apsauginė stogo tvorėlė, kurios aukštis nuo naujai įrengtos stogo dangos ne mažiau 600 mm, visu stogo perimetru tvorėlė įrengiama viename aukštyje.
 - Stogeliams virš balkonų, įėjimų stogeliams, parapetams ir kitoms horizontalioms pastato dalims, kur gali nuotūpti paukščiai, įrengiami spygliai, skirti paukščių atbaidymui.
 - Esami natūralios ventilacijos kanalai išvalomi, pakeliami mūrijant silikatinėmis plytomis ar blokeliiais iki ≥ 400 mm aukščio virš naujai įrengiamos stogo dangos ir ≥ 300 mm aukščio virš parapetų, kanalai apšiltinami. Kanalo išvadas apskardinamas, įrengiami stogeliiai su grotelėmis.
 - Keičiant kanalus mūrijant, privaloma atkartoti esamų kanalų išdėstymą ir matmenis. Kanalus apjungti ir/ar esamų angų plotą mažinti draudžiama.
 - Ant stogo esantys įrenginiai, antenos ir kt. statybos metu laikinai demontuojami, gavus juos administruojančios įmonės sutikimą. Baigus statybos darbus, įrenginiai turi būti sumontuojami ir pajungiami.

- ŽYMĖJIMAI:**
- esamos konstrukcijos pakeliamos mūrijant silikatinėmis plytomis / blokeliiais
 - projektuojama vėdinamo fasado sistema - apšiltinimas min. vata 180x30 mm, keraminų plytelių apdaila
 - įrengiamas stogo apšiltinimas ir dviejų sluoksnių bituminė ruloninė danga
 - įrengiamas apsaugas nuo paukščių (spygliai)
 - įrengiama apsauginė tvorėlė, apkrovos kategorija - A
 - stogo apšiltinimo sluoksnio vėdinimo kaminėlis
 - įrengiama remontinė stogo įlaja su apsauginėmis grotelėmis (esamos vietose)



Atestato Nr.		UAB "Plėtros partneriai" Laisvės pr. 77B, LT-01100 Vilnius		Kompleksas:	
30365		SPV	Darius Franckevičius	2024	Daugiaubutio namo Žirmūnų g. 18, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas
15123		SPDV	D.Krulkovskij	2024	
		Projektavo, aut.	Eglė Bartkė	2024	Objektas:
					Gyvenamosios paskirties (trijų ir daugiau butų (daugiaubutiai) pastatai (6.3)
					Brėžinys:
					Stogo planas
					M 1 : 100
					Laida
					0
LT		UŽSAKOVAS:		Bylos šifras:	
		448 - oji DNSB Žirmūnų g. 18-57, Vilnius / UAB "Atnaujinkime miestą", Panerių g. 20, Vilnius		PLP 24003 -TDP -SK. B-0.7	
				Lapas	Lapų
				1	1



Balkonai stiklinami vieningai visame name - nuo grindų iki lubų, horizontalus profilis laikomas turėklu (h=1,10 m nuo grindų), iki jo stiklinta saugiu stiklu

ŽYMĖJIMAI:

- esamos konstrukcijos
- projektuojama vėdinamo fasado sistema - apšiltinimas min. vata 180+30 mm, keraminių plytelių apdaila
- projektuojama tinkuojamo fasado sistema - apšiltinimas EPS100N 170 mm, apdaila struktūrinis tinkas
- projektuojamas esamų konstrukcijų pakėlimas mūrijant silikatines plytas / blokelius
- projektuojamas balkono praplėtinimas
- balkono grindų išlyginamasis sluoksnis su grindų danga (akmens masės plytelės)
- projektuojamas stogo apšiltinimas - 180 mm polistireninio putplasčio + 30 mm kietos mineralinės vatos, dengiama 2 sl. prilydomos dangos
- keičiamų gaminių žymėjimas

PASTABOS:

1. Pastato planai braižyti remiantis inventorinėje byloje pateiktais ir vietoje patikslintais matavimais. Patalpų plotai nurodomi pagal inventorinės bylos aukštų planus.
2. Brėžiniuose matmenys nurodomi milimetrais. Matmenis būtina tikslinti vietoje prieš pradėdant statybos darbus.
3. Matmenis būtina tikslinti vietoje prieš užsakant gaminius. Gaminių atitikimas angoms yra gamintojo atsakomybė.
4. Gaminiai į statybos vietą turi būti pristatomi visiškai sukomplektuoti (su furnitūra, tvirtinimo elementais, tarpinėmis ir tt.). Gaminiai turi būti sertifikuoti LR Sertifیکavimo Centre, atitikti LR galiojančioms akustinėms ir higienos normoms.
5. Prieš atliekant atnaujinimo (modernizavimo) darbus, būtina patikslinti inžinerinių sistemų (santehnikos, elektros ir kt.) prietaisų vietas.
6. Visi angokraščiai apšiltinami, sprendinys nurodomas detalėse.
7. Pažymėtuose patalpose įrengiami minirekuperacijos įrenginiai. Minirekuperatoriai įrengiami griežtai laikantis pasirinkto gamintojo įrengimo instrukcijų. Įrengiant prietaisus svarbios laikinės konstrukcijos, tokios kaip sąramos, turi likti nepažeistos. Įrenginių įrengimo vietas tikslinamos vietoje.
8. Balkonai platinami tiek, kad apšiltinus kambario ir balkono sieną, laisvai eksploatuojamas balkono plotis (gylis) bus $\geq 1,30 \text{ m}$, balkonų vieta ir ilgis paliekamas esamas. Nurodyti balkono plotai apytiksliai - plotus būtina patikslinti baigus statybos darbus.
9. Vėdinamo fasado apšiltinimo storis nurodytas su minimaliu 25 mm oro tarpu.
10. Detalesni sprendiniai nurodomi projekte pateikiamuose detalių brėžiniuose.

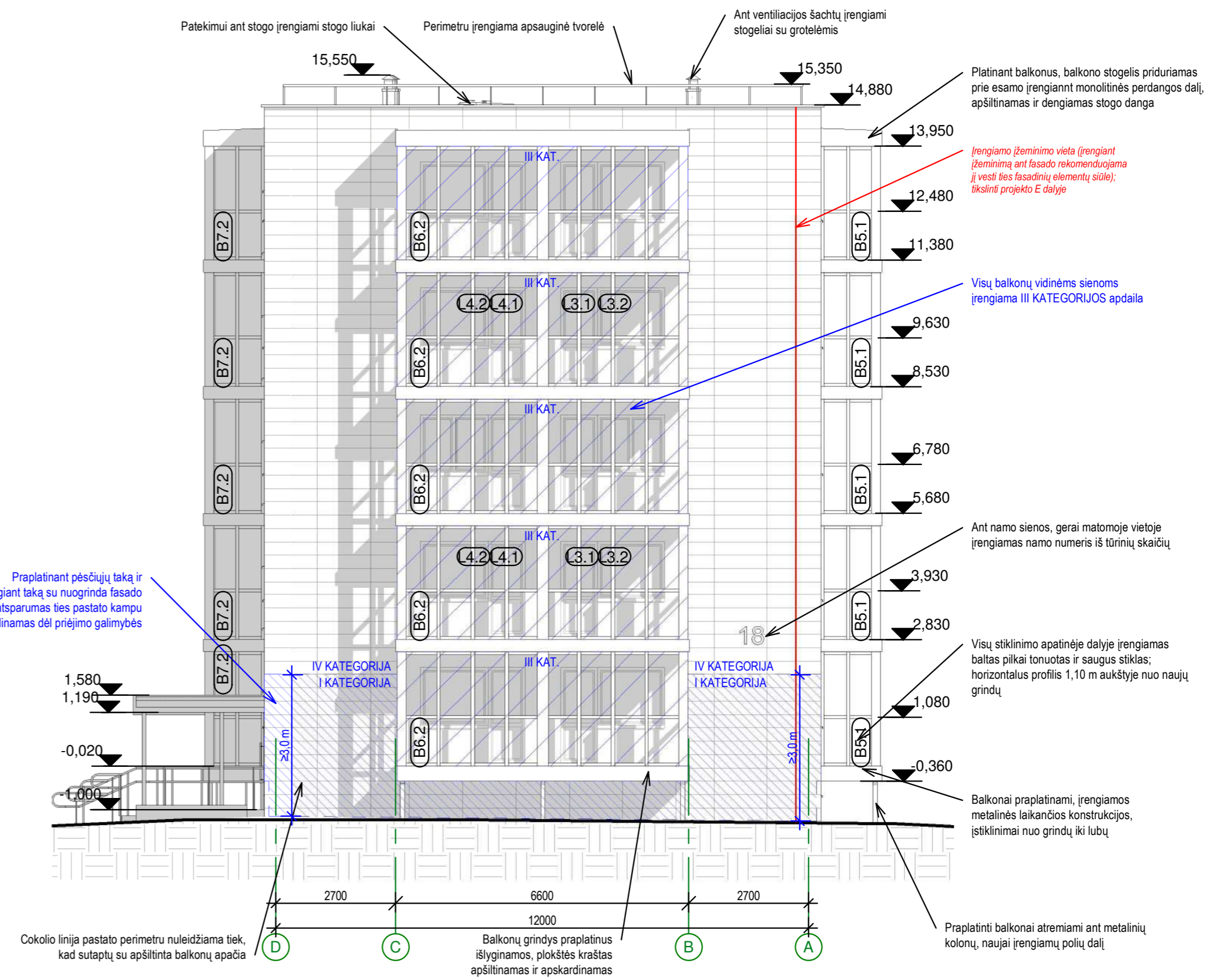
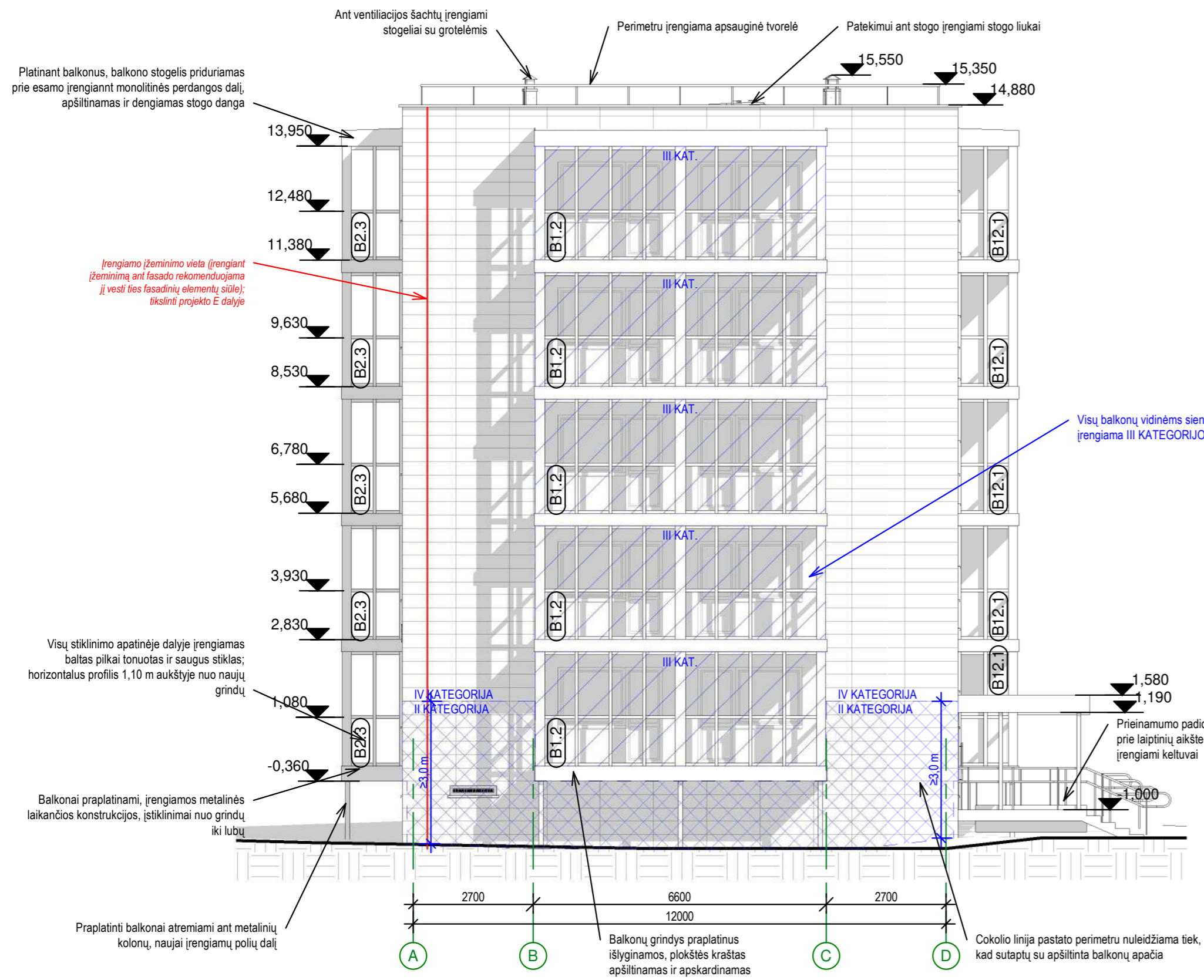
Atestato Nr.	UAB "Plėtros partneriai" Laisvės pr. 77B, LT-01100 Vilnius				Kompleksas: Daugiabučio namo Žirmūnų g. 18, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
	30365	SPV	Darius Franckevičius	2024	Objektas: Gyvenamosios paskirties (trijų ir daugiau butų (daugiabučiai)) pastatai (6.3)	
A 2019	SA PDV	Vytenė Jokimčienė	2024			
	Projektavo, aut.	Eglė Bartkė	2024	Brėžinys: Pjūvis P1 - P1 M 1 : 100		Laida
			2024			0
			2024	Bylos šifras: PLP 24003 -TDP -SA. B-08		Lapas
LT	UŽSAKOVAS: 448 - oji DNSB Žirmūnų g. 18-57, Vilnius / UAB "Atnaujinkime miestą", Panerių g. 20, Vilnius					1
						1








- PASTABOS:**
1. Pastato planai braižyti remiantis inventoriuje byloje pateiktais ir vietoje patikslintais matavimais. Patalpų plotai nurodomi pagal inventoriūs bylos aukštų planus.
 2. Brėžiniuose matavimus nurodomi milimetrais. Matavimus būlina tikslinti vietoje prieš pradėdant statybos darbus.
 3. Matavimus būlina tikslinti vietoje prieš užsakant gaminius. Gaminių atlikimas angoms yra gamintojo atsakomybė.
 4. Gaminių į statybos vieta turi būti pristatomi visiškai sukomplektuoti (su furnitura, tvirtinimo elementais, tarpiniais ir tt.). Gaminiai turi būti sertifikuoti LR Sertifikuojimo Centre, atitikti LR galiojančioms akustinėms ir higienos normoms.
 5. Prieš atliekant atnaujinimo (modernizavimo) darbus, būtina patikslinti inžinerinių sistemų (santehnikos, elektros ir kt.) prietaisų vietas.
 6. Visi angokraščiai apšiltinami, sprendinys nurodomas detalėse.
 7. Minirekuperatoriaus numatoma įrengti planuose nurodytomis palatomis, po 1 vnt. butui. Įrenginių oro pašėmimo/šėmimo grotelės numatoma įrengti langų angokraščiuose.
 8. Projekte numatoma demontuoti visus esamus gėklius, esamas tvoreles, apskardinimus. Įrengiami nauji PVC balkonų skėtimai nuo grindų iki lubų pagal vieningą projektą.
 9. Balkonai platunami tiek, kad apšiltintu kambario ir balkono siena, leisviai eksploatuojamas balkono plotas (gyvis) bus $\geq 1,30$ m, balkonų veja ir ligis paleikiamas esamas. Nurodyti balkonų plotai apytiksliai - plotus būtina patikslinti baigus statybos darbus.
 10. Visi angokraščiai apšiltinami, sprendinys nurodomas detalėse.
 11. Minimalūs nurodytos atsparumo kategorijos aukštis nuo žemės paviršiaus - 3 m. Apdailos medžiagų atsparumas nustatomas pagal brėžinių pateiktą schemą, jei riba tarp atsparumo kategorijų (pvz., riba tarp II ir IV kategorijų) patenka į apdailos plokštės vidurį, tai visais atvejais plokštės laikomas didesnis atsparumo smūgiams reliatyvumas (pagal pateiktą pvz., II kategoriją).
 12. Balkonų vidus trinuojamas, įrengiamos sistemos atsparumo smūgiams kategorija - II.


- ŽYMĖJIMAI:**
- I atsparumo smūgiams kategorija (nuo žemės paviršiaus lengvai pasiekiamos atitvarų dalys, nepašalintos nuo smūgių ir netinkamos naudojimui)
 - II atsparumo smūgiams kategorija (spiriant ar metant daiktus pasiekiamos atitvarų dalys, kurių atstumas nuo žemės paviršiaus sprigoje smūgio stiprumą, arba žemai esančios atitvarų dalys, šalia kurių mažai netinkamos naudojimui tikimybė)
 - III atsparumo smūgiams kategorija (atitvarų dalys, kurioms smūgių spiriant ar metant daiktus poveikis mažai tikėtinas)
 - IV atsparumo smūgiams kategorija (nuo žemės paviršiaus nepasiekiamos atitvarų dalys)
 - keičiamų gaminių žymėjimas

Atestato Nr. 30365		SPV Darius Frankevičius		2024	
15123		SPDV D.Kruikinskij		2024	
		Projektavo, aut. Eglė Barkė		2024	
LT		UŽSAKOVAS: 448 - oji DNSB Žirmūnų g. 18-57, Vilnius / UAB "Atnaujinkime miestą", Panerių g. 20, Vilnius		Kompleksas: Daugabučio namo Žirmūnų g. 18, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
				Objektas: Gyvenamosios paskirties (trijų ir daugiau butų (daugabučiai)) pastatai (6.3)	
				Brėžinys: Šiaurinis ir pietinis fasadai. Atsparumo smūgiams schema M 1 : 100	
				Bylos dalis: Lapas Lapų	
				PLP 24003-TDP-SK-B-2.1	
				1 1	

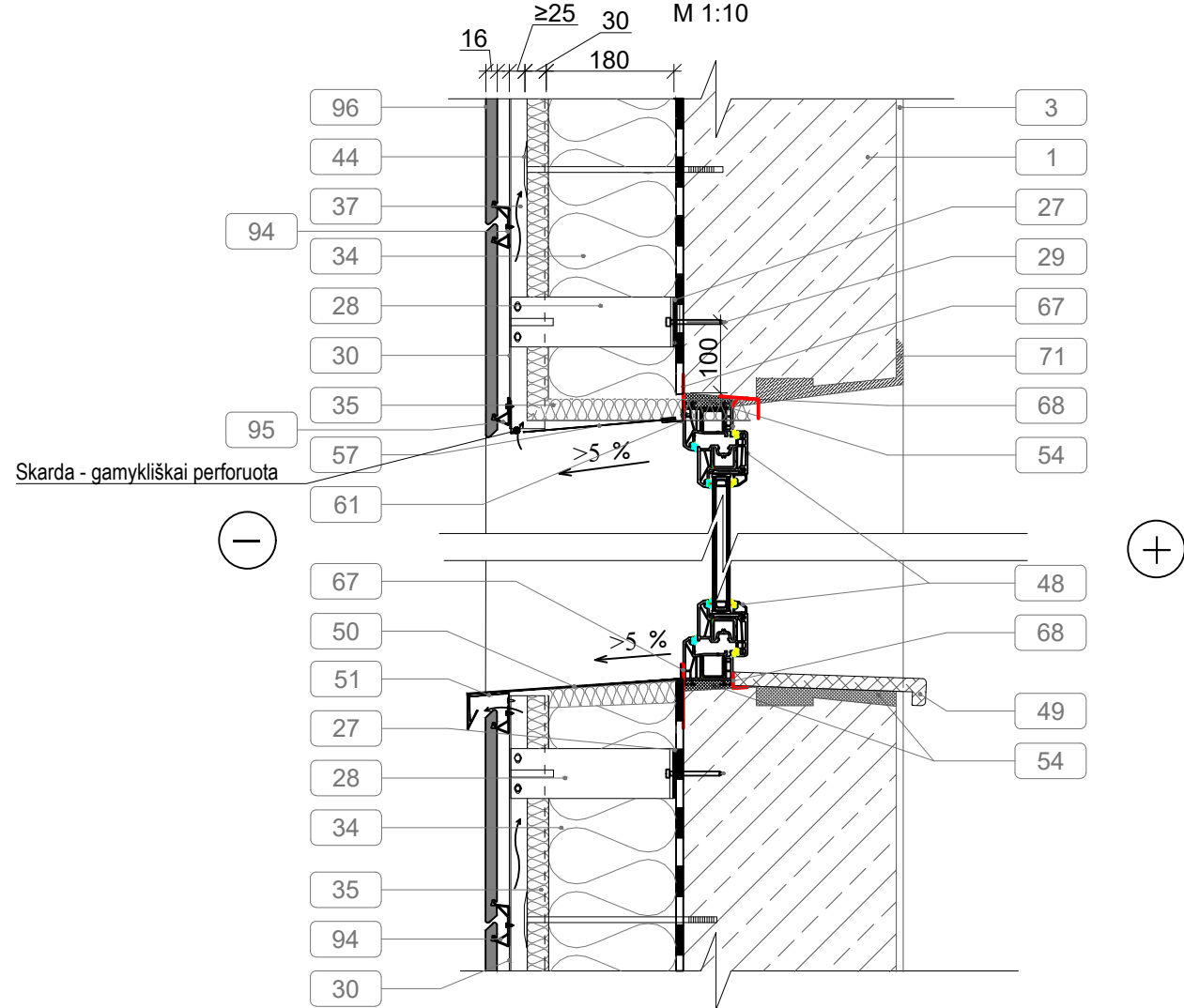


- ŽYMĖJIMAI:**
-  - I atsparumo smūgiams kategorija (nuo žemės paviršiaus lengvai pasiekiamos atitvarų dalys, neapsaugotos nuo smūgių ir netinkamo naudojimo)
 -  - II atsparumo smūgiams kategorija (spiriant ar metant daiktus pasiekiamos atitvarų dalys, kurių atstumas nuo žemės paviršiaus apriboja smūgio stiprumą, arba žemai esančios atitvarų dalys, šalia kurių maža netinkamo naudojimo tikimybė)
 -  - III atsparumo smūgiams kategorija (atitvarų dalys, kurioms smūgių spiriant ar metant daiktus poveikis mažai tikėtinas)
 -  - IV atsparumo smūgiams kategorija (nuo žemės paviršiaus nepasiekiamos atitvarų dalys)
 -  - keičiamų gaminių žymėjimas

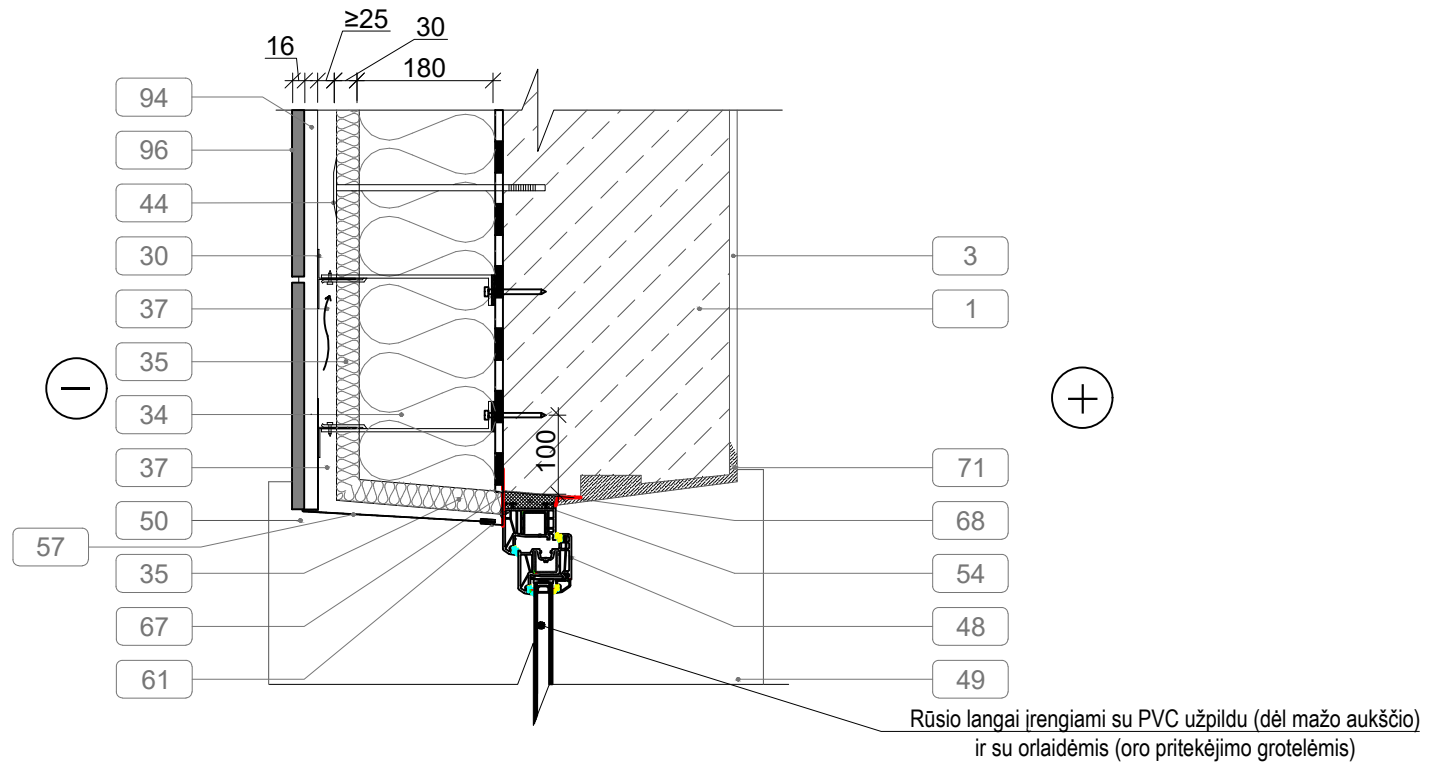
- PASTABOS:**
1. Pastato planai braižyti remiantis inventorinėje byloje pateiktais ir vietoje patikslintais matavimais. Patalpų plotai nurodomi pagal inventorinės bylos aukštų planus.
 2. Brėžiniuose matmenys nurodomi milimetrais. Matmenis būtina tikslinti vietoje prieš pradėdant statybos darbus.
 3. Matmenis būtina tikslinti vietoje prieš užsakant gaminius. Gaminiai atitinkamas angoms yra gamintojo atsakomybė.
 4. Gaminiai į statybos vietą turi būti pristatomi visiškai sukomplektuoti (su furnitūra, tvirtinimo elementais, tarpinėmis ir tt.). Gaminiai turi būti sertifikuoti LR Sertifیکavimo Centre, atitikti LR galiojančioms akustinėms ir higienos normoms.
 5. Prieš atliekant atnaujinimo (modernizavimo) darbus, būtina patikslinti inžinerinių sistemų (santehnikos, elektros ir kt.) prietaisų vietas.
 6. Visi angkraščiai apšiltinami, sprendinys nurodomas detalėse.
 7. Minirekuperatoriaus numatoma įrengti planuose nurodytoms patalpoms, po 1 vnt. butui. Įrenginių oro paėmimo/išmetimo grotelės numatoma įrengti langų angokraščiuose.
 8. Projekte numatoma demontuoti visus esamus įstiklinimus, esamas tvoreles, apskardinimus. Įrengiami nauji PVC balkonų stiklinimai nuo grindų iki lubų pagal vieningą projektą.
 9. Balkonai platinami tiek, kad apšiltintus kambario ir balkono sieną, laisvai eksploatuojamas balkono plotis (gylis) bus $\geq 1,30$ m, balkonų vieta ir ilgis paliekamas esamas. Nurodyti balkono plotai apytiksliai - plotus būtina patikslinti baigus statybos darbus.
 10. Visi angkraščiai apšiltinami, sprendinys nurodomas detalėse.
 11. Minimalus nurodytos atsparumo kategorijos aukštis nuo žemės paviršiaus - 3 m. Apdailos medžiagų atsparumas nustatomas pagal brėžinyje pateiktą schemą, jei riba tarp atsparumo kategorijų (pvz., riba tarp II ir IV kategorijų) patenka į apdailos plokštės vidurį, tai visai tai plokštei taikomas didesnis atsparumo smūgiams reikalavimas (pagal pateiktą pvz., II kategoriją).
 12. Balkonų vidus tinkuojamas, įrengiamos sistemos atsparumo smūgiams kategorija - III.

Atestato Nr.		 UAB "Plėtros partneriai" Laisvės pr. 77B, LT-01100 Vilnius		Kompleksas:	
30365		SPV	Darius Franckevičius	2024	Daugiabučio namo Žirmūnų g. 18, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas
15123		SPDV	D.Krulkovskij	2024	
		Projektavo, aut.	Eglė Bartė	2024	Objektas:
		Gyvenamosios paskirties (trijų ir daugiau butų (daugiabučiai) pastatai (6.3)			Brėžinys: Rytinis ir vakarinis fasadai. Atsparumo smūgiams schema M 1 : 100
LT		UŽSAKOVAS: 448 - oji DNSB Žirmūnų g. 18-57, Vilnius / UAB "Atnaujinkime miestą", Panerių g. 20, Vilnius			Bylos šifras: PLP 24003 -TDP -SK. B-2.2
					Lapas 1
					Lapų 1

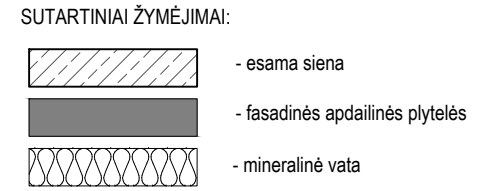
Viršutinio ir apatinio angokraščių detalė



Angokraščio detalė
Horizontalus pjūvis
M 1:10



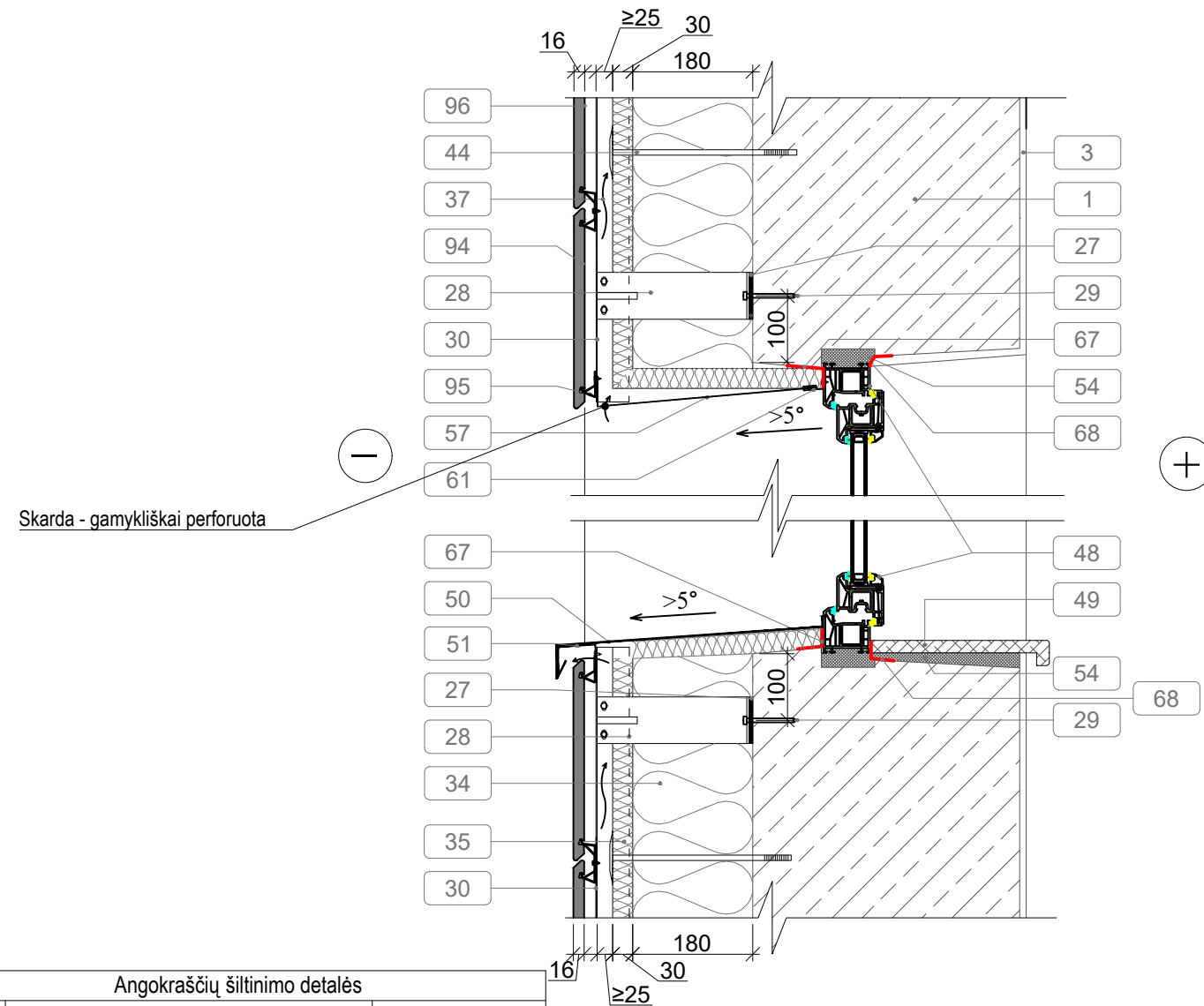
Angokraščių šiltinimo detalės		
1.	Esama siena	
3.	Esamas apdailos sluoksnis	
27.	Termoizoliacinė tarpinė	
28.	Montažinis kampas	Nerūdijantis pl.
29.	Tvirtinimo elementas	
30.	Profiliuotis T arba L	Aliumininis
34.	Šilumos izoliacija - mineralinė vata	$\lambda=0,035 \text{ W/(mK)}$
35.	Priešvėjinė izoliacija - mineralinė vata	$\lambda=0,031 \text{ W/(mK)}$
37.	Vėdinamas oro tarpas	
44.	Smeigė	
48.	Lango rėmas	PVC
49.	Vidinė palangė	PVC
50.	Išorinė palangė	
51.	Palangės laikiklis	
54.	Sandarinimo putos	
57.	Skardos lankstinys	Storis $\geq 0,5 \text{ mm}$
61.	Skardos laikiklis	
67.	Vėjo izoliacinė juosta	
68.	Garo izoliacinė juosta	
71.	Atstatoma angokraščio apdaila	
94.	Profilis apdailos kabinimui	
95.	Kraštinis profilis apdailos kabinimui	
96.	Fasadinė apdailos plytelė, keraminė	30x120x1,6 cm



- PASTABOS:
- Izoliacinės plokštės tvirtinamos smeigėmis per visus izoliacinės plokštės sluoksnius.
 - Izoliacinės plokštės tiksliai suleidžiamos, tarp jų negali likti tarpų, neišvengiami tarpai užpildomi lygiaverte medžiaga.
 - Montuojant termoizoliacijos plokštes neleidžiama, kad susidarytų kryžminės keturių kampų sandūros.
 - Naudojamos medžiagos ir taikoma darbų technologija turi atitikti techninės specifikacijos reikalavimus.
 - Atitvarų apšiltinimui naudojami tik turintys Europos techninius liudijimus (ETL) ir/arba CE ženklą ženklinanti išorinės termoizoliacinės sistemos elementai. Privalu laikytis STR 2.01.10:2007 "Išorinės tinkuojamos sudėtinės termoizoliacinės sistemos" reikalavimų.
 - Palangės prijungimas prie lango rėmo turi būti patikimai užsandarintas.
 - Termoizoliaciniai gaminiai turi būti priglauti prie pagrindo prispaudžiant sistemos karkaso elementais arba pritvirtinant papildomais tvirtinimo elementais - smeigėmis pagal termoizoliacinės medžiagos gamintojo nurodymus. Termoizoliacinis sluoksnis turi būti vientisas, be plyšių ir įspaudimų. Montavimo metu susidarę termoizoliacinio sluoksnio vientisumo pažeidimai turi būti užtaisyti ta pačia medžiaga, kuri naudojama termoizoliacinio sluoksnio įrengimui.
 - Rūsio langai montuojami ištraukti iki apšiltinimo sluoksnio.

Atestato Nr.	Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122 Tel. 8652 44457 el.p. info@pletrospartneriai.lt			Kompleksas:		
				Daugiabučio namo Žirmūnų g. 18, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
30365	PV	D.Franckevičius		2024	Objektas:	
15123	PDV	D. Krulikovskij		2024	Gyvenamosios paskirties (trijų ir daugiau butų (daugiabučiai)) pastatai (6.3)	
	Braižė	E.Bartkė		2024	Brėžinys:	Laida
					Rūsio angokraščių šiltinimo detalės M 1:10	0
LT	Statytojas/Užsakovas:			Žymuo:	Lapas	Lapų
	VŠĮ "Atnaujinkime miestą", Panerių g. 20, Vilnius			PLP24003-TDP-SK.B-3.2	1	1

Viršutinio ir apatinio angokraščių detalė, kai langai montuojami esamose vietose
M 1:10

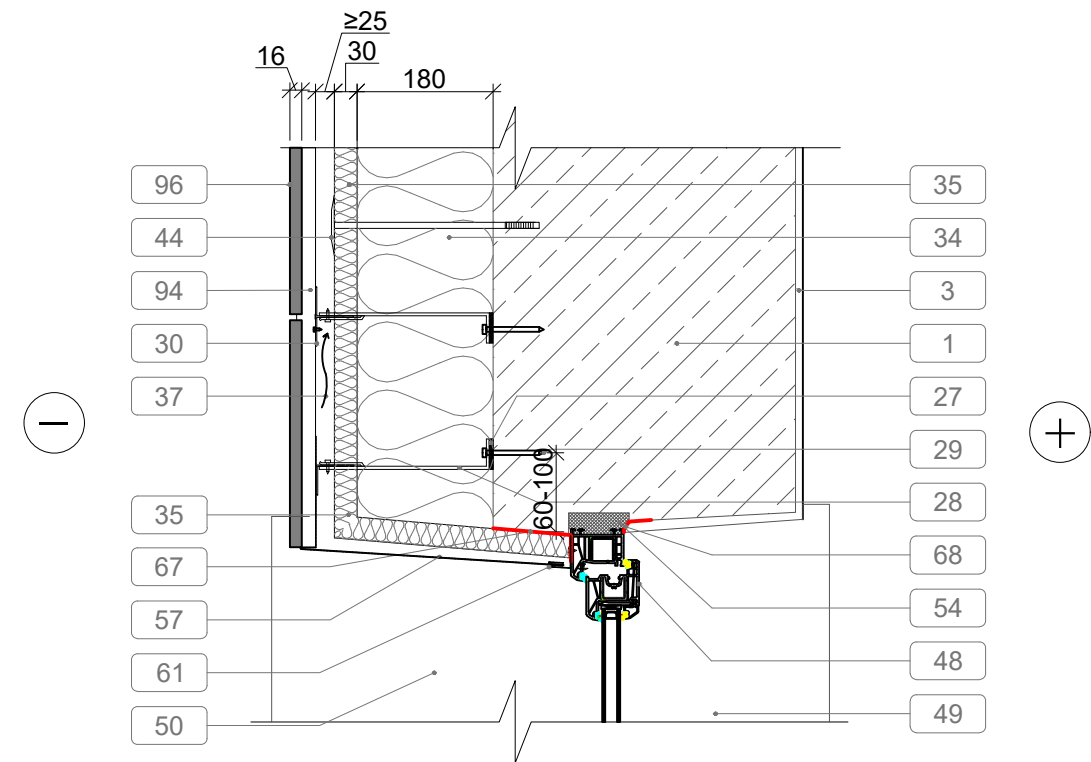


Angokraščių šiltinimo detalės		
1.	Esama siena	
3.	Esamas apdailos sluoksnis	
27.	Termoizoliacinė tarpinė	
28.	Montažinis kampas	Nerūdijantis pl.
29.	Tvirtinimo elementas	
30.	Profiliuotis T arba L	Aliumininis
34.	Šilumos izoliacija - mineralinė vata	$\lambda=0,035$ W/(mK)
35.	Priešvėjinė izoliacija - mineralinė vata	$\lambda=0,031$ W/(mK)
37.	Vėdinamas oro tarpas	
44.	Smeigė	
48.	Lango rėmas	PVC
49.	Vidinė palangė	PVC
50.	Išorinė palangė	Storis $\geq 0,5$ mm
51.	Palangės laikiklis	
54.	Sandarinimo putos	
57.	Skardos lankstinys	Storis $\geq 0,5$ mm
61.	Skardos laikiklis	
67.	Vėjo izoliacinė juosta	
68.	Garų izoliacinė juosta	
94.	Profilis apdailos kabinimui	
95.	Kraštinis profilis apdailos kabinimui	
96.	Fasadinė apdailos plytelė, keraminė	30x120x1,6 cm

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:



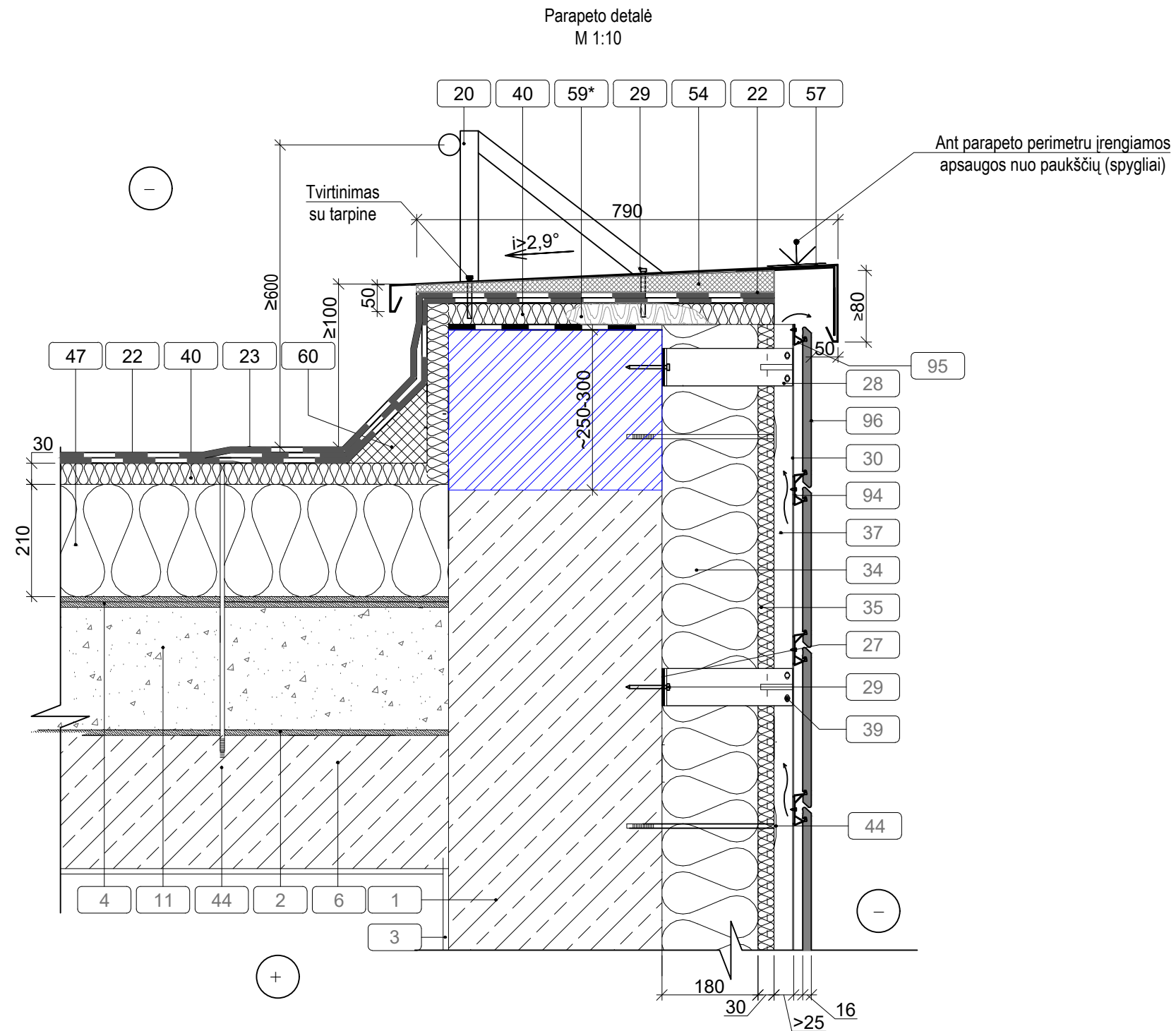
Angokraščio detalė, kai langai montuojami esamose vietose
Horizontalus pjūvis
M 1:10



PASTABOS:

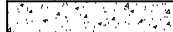
- Izoliacinės plokštės tvirtinamos smeigėmis per visus izoliacinės plokštės sluoksnius.
- Izoliacinės plokštės tiksliai suleidžiamos, tarp jų negali likti tarpų, neišvengiami tarpai užpildomi lygiaverte medžiaga.
- Plokščių sluoksniai turi persidengti ne mažiau kaip 1/3 savo ilgio (pločio).
- Naudojamos medžiagos ir taikoma darbų technologija turi atitikti techninės specifikacijos reikalavimus.
- Atitvarų apšiltinimui naudojami tik turintys Europos techninius liudijimus (ETL) ir/arba CE ženklą ženklinanti išorinės termoizoliacinės sistemos elementai. Privalu laikytis STR 2.01.11:2012 "Išorinės vėdinamos termoizoliacinės sistemos" reikalavimų.
- Palangės prijungimas prie lango rėmo turi būti patikimai užsandarintas.
- Termoizoliaciniai gaminiai turi būti priglausti prie pagrindo prispaudžiant sistemos karkaso elementais arba pritvirtinant papildomais tvirtinimo elementais - smeigėmis pagal termoizoliacinės medžiagos gamintojo nurodymus. Termoizoliacinis sluoksnis turi būti vientisas, be plyšių ir įspaudimų. Montavimo metu susidarę termoizoliacinio sluoksnio vientisumo pažeidimai turi būti užtaisyti ta pačia medžiaga, kuri naudojama termoizoliacinio sluoksnio įrengimui.

Atestato Nr.	Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122 Tel. 8652 44457 el.p. info@pletrospartneriai.lt			Kompleksas:	
				Daugiabučio namo Žirmūnų g. 18, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
30365	PV	D.Franckevičius		2024	Objektas:
15123	PDV	D. Krulikovskij		2024	
	Braižė	E.Bartké		2024	Brėžinys:
					Angokraščių šiltinimo detalės M 1:10
LT	Statytojas/Užsakovas:			VšĮ "Atnaujinkime miestą", Panerių g. 20, Vilnius	Žymuo:
					PLP24003-TDP-SK.B-3.3
					Lapas
					Lapų
					1
					1




Parapeto šiltinimo detalė		
1.	Esama siena	
2.	Esama garo izoliacija	
3.	Esamas apdailos sluoksnis	
4.	Esamas hidroizoliacijos sluoksnis	
6.	Esama perdangos plokštė	
11.	Esamas nuolydį formuojantis sl.	
20.	Apsauginė tvorelė	Apkrovos kl. - A
22.	Hidroizoliacijos sluoksnis (2 sl.)	Prilydoma dangą
23.	Papildomas hidroizoliacijos sluoksnis	Prilydoma dangą
27.	Termoizoliacinė tarpinė	
28.	Montažinis kampas	Nerūdijantis pl.
29.	Tvirtinimo elementas	
30.	Profiliuotis T arba L	Aliumininis
34.	Šilumos izoliacija - mineralinė vata	$\lambda=0,035$ W/(mK)
35.	Priešvėjinė izoliacija - mineralinė vata	$\lambda=0,031$ W/(mK)
37.	Vėdinamas oro tarpas	
39.	Saviriegis varžtas	
40.	Kieta mineralinė vata	$\lambda=0,038$ W/(mK)
44.	Smeigė	
47.	Termoizoliacija stogui (min. vata)	$\lambda=0,037$ W/(mK)
54.	Samdarinimo putos	
57.	Skardos lankstinys	Storis $\geq 0,5$ mm
59*	Medinis tašas (skersinis)	Impregnuotas
60.	Nuosvyra	Min. vata: $\rho=40$ kg/m ³
94.	Profilis apdailos kabinimui	
95.	Kraštinis profilis apdailos kabinimui	
96.	Fasadinė apdailos plytelė, keraminė	30x120x1,6 cm

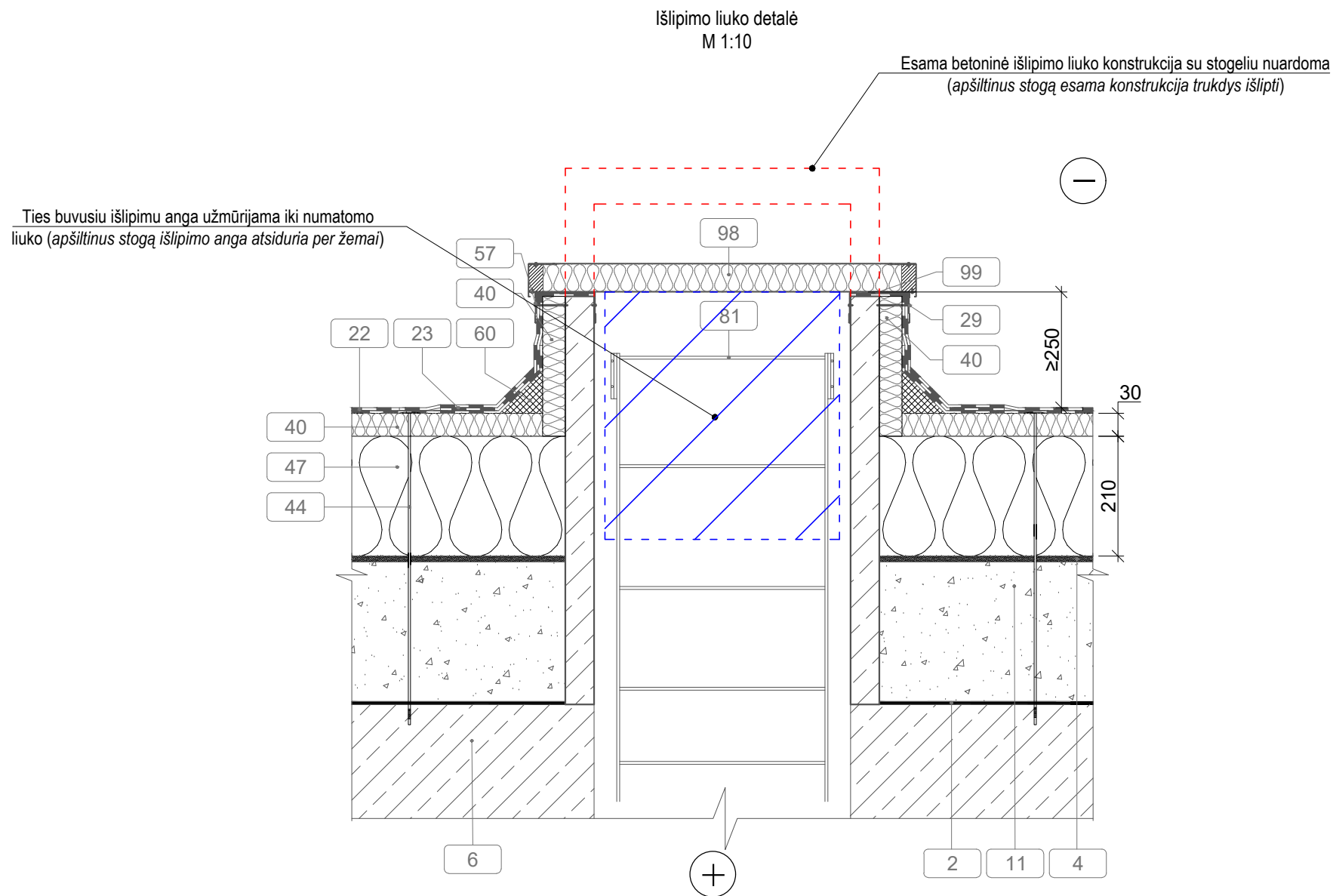
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

	- esama konstrukcija
	- mineralinė vata
	- nuolydį formuojantis sluoksnis
	- naujas mūras
	- fasadinės apdailos plytelės

PASTABOS:

- Prieš pradant atnaujinamo (modernizuojamo) daugiabučio gyvenamojo namo išorinių atitvarų apšiltinimo darbus, privalo būti įvertinta pastato laikančiųjų konstrukcijų techninė būklė.
- Privalu laikytis STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorės įėjimo durys“ ir ST121895674.215.01:2012 "Stogų įrengimo darbai" reikalavimų.
- Atitvarų apšiltinimui naudojami tik turintys Europos techninius liudijimus (ETL) ir/arba CE ženklą ženklinanti statybos produktai.
- Naudojamos medžiagos ir taikoma darbų technologija turi atitikti techninės specifikacijos reikalavimus.
- Atliktus stogo atnaujinimo (modernizavimo) darbus, stogas turi tenkinti BROOF(t1) klasės keliamus reikalavimus.
- Esamas parapetas, atsižvelgiant į esamą situaciją, keliamas mūrijant silikatinėmis plytomis ar blokeliais, keliant jo aukštį iki ≥ 100 mm nuo naujai įrengtos stogo dangos. Parapetas ir piliastrai keliami tiek, kad paaukštintus parapetą visas parapetas būtų viename lygyje.
- Parapeto tvorelė turi būti patikimai įtvirtinta į pagrindą, o jos aukštis nuo naujai įrengto dangos sluoksnio turi būti ≥ 600 mm. Apkrovos kategorija - A.

Atestato Nr.	 Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122 Tel. 8652 44457 el.p. info@pletrospartneriai.lt				Kompleksas:		
					Daugiabučio namo Žirmūnų g. 18, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
30365	PV	D. Franckevičius		2024	Objektas:		
15123	PDV	D. Krulikovskij		2024			
	Braižė	E. Bartkė		2024	Brėžinys:		
LT	Statytojas/Užsakovas:				Žymuo:	Lapas	Lapų
	VŠĮ "Atnaujinkime miestą", Panerių g. 20, Vilnius					PLP24003-TDP-SK.B-3.4	1



Stogo liukų detalė		
2.	Esama garo izoliacija	
4.	Esamas hidroizoliacijos sluoksnis	
6.	Esama perdangos plokštė	
11.	Esamas nuolydį formuojantis sl.	
22.	Hidroizoliacinis sluoksnis (2 sl.)	Prilydoma danga
23.	Papildomas hidroizoliacinis sluoksnis	Prilydoma danga
29.	Tvirtinimo elementas	
40.	Kieta mineralinė vata	$\lambda=0,038W/(mK)$
44.	Smeigė	
47.	Termoizoliacija stogui (min. vata)	$\lambda=0,037W/(mK)$
57.	Skardos lankstinys	Storis $\geq 0,5$ mm
60.	Nuosvyra	Min. vata: $\rho=40$ kg/m ³
81.	Kopėčios	
98.	Stogo liukas	
99.	Sandaravimo tarpinė	

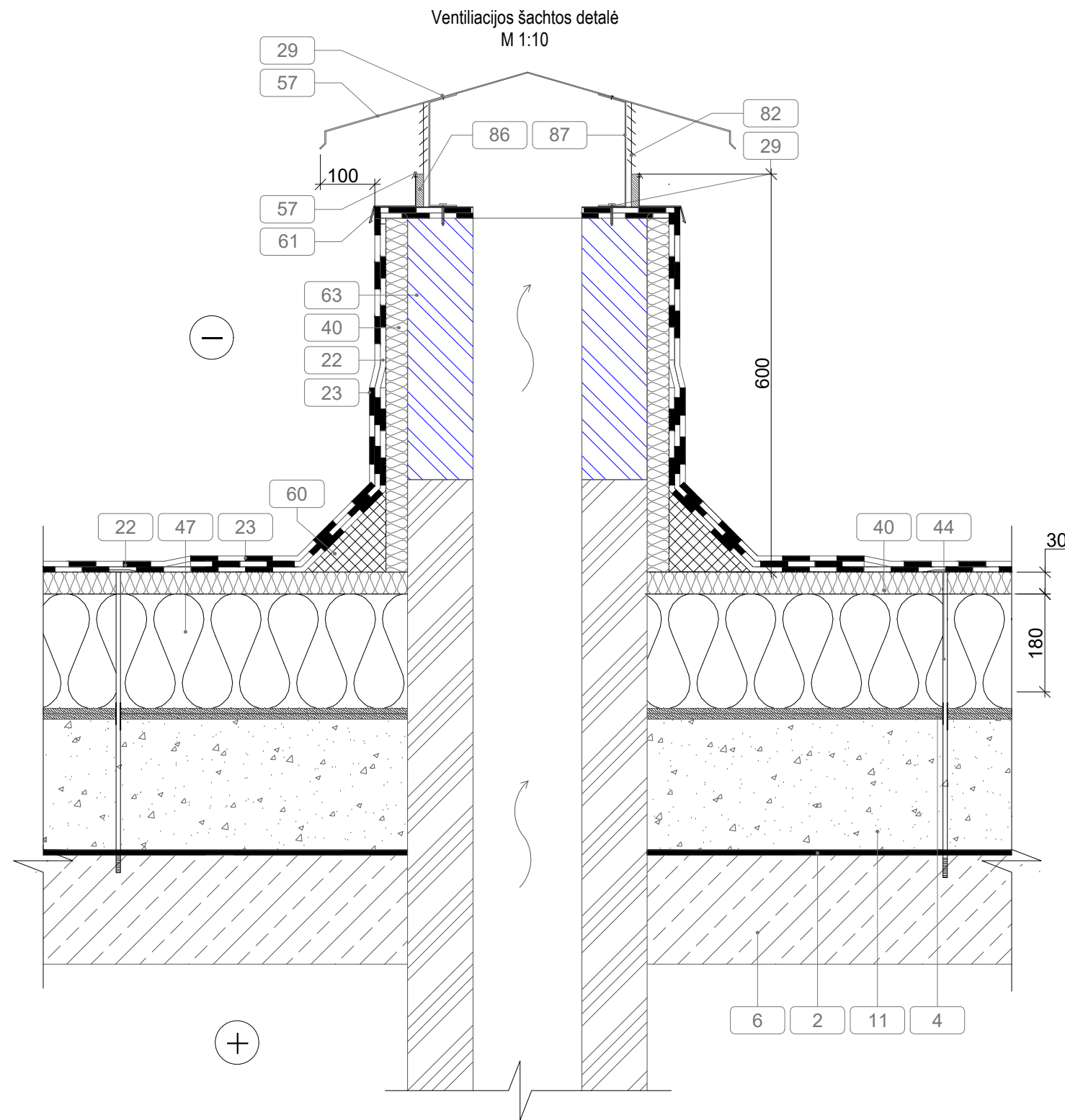
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

	- perdangos plokštė
	- nuolydį formuojantis sluoksnis
	- polistireninis putplastis
	- mineralinė vata

PASTABOS:

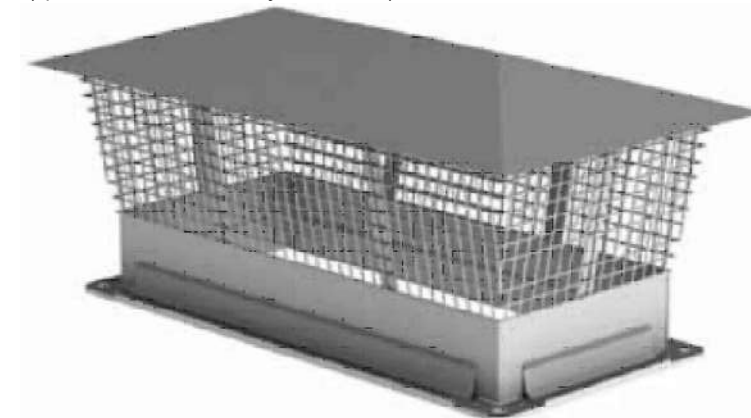
- Prieš pradant atnaujinamo (modernizuojamo) daugiabučio gyvenamojo namo išorinių atitvarų apšiltinimo darbus, privalo būti įvertinta pastato laikančiųjų konstrukcijų techninė būklė (vadovaujantis STR 1.04.01:2006 "Esamų statinių tyrimai").
- Privalu laikytis STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorės įėjimo durys“ ir ST 121895674.215.01:2012 "Stogų įrengimo darbai" reikalavimų.
- Vienas stogo dangos vėdinimo kaminėlis įrengiamas ne mažesniame kaip 60 - 80 m² stogo plote.
- Per stogo konstrukciją išeinantys į paviršių vamzdžiai, ventiliacijos deflektoriai, atraminės konstrukcijos ir pan. turi būti užsandarinamos naudojant atitinkamo diametro guminius flanšus.
- Atitvarų apšiltinimui naudojami tik turintys Europos techninius liudijimus (ETL) ir/arba CE ženklą ženklinanti statybos produktai.
- Naudojamos medžiagos ir taikoma darbų technologija turi atitikti techninės specifikacijos reikalavimus.
- Atliktus stogo atnaujinimo (modernizavimo) darbus, stogas turi tenkinti BROOF(t1) klasės keliamus reikalavimus.
- Apšiltinimo plokštės turi persidengti ne mažiau kaip 150 mm.
- Stogo prilydoma danga užleidžiama ant vertikalių paviršių nemažiau kaip 300 mm ir užsandarinama.
- Stogo liukas virš stogo dangos turi būti iškilęs ne mažiau kaip 250 mm.
- Apskardimams naudojama ne plonesnė kaip 0,5 mm sorio cinkuota plastifikuota skarda.
- Esama hidroizoliacinė stogo danga nuvaloma, pūslės sutvarkomos.

Atestato Nr.	 Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122 Tel. 8652 44457 el.p. info@pletrospartneriai.lt				Kompleksas:		
					Daugiabučio namo Žirmūnų g. 18, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
30365	PV	D.Franckevičius		2024	Objektas:		
15123	PDV	D. Krulikovskij		2024			
	Braižė	E.Bartkė		2024	Brėžinys:		
							0
LT	Statytojas/Užsakovas: VŠĮ "Atnaujinkime miestą", Panerių g. 20, Vilnius				Žymuo: PLP24003-TDP-SK.B-3.6	Lapas	Lapų
						1	1




Ventiliacijos šachtos detalė		
2.	Esama garo izoliacija	
4.	Esamas hidroizoliacijos sluoksnis	
6.	Esama perdangos plokštė	
11.	Esamas nuolydį formuojantis sl.	
22.	Hidroizoliacinis sluoksnis (2 sl.)	Prilydoma danga
23.	Papildomas hidroizoliacinis sluoksnis	Prilydoma danga
29.	Tvirtinimo elementas	
40.	Kieta mineralinė vata	$\lambda=0,038 \text{ W/(mK)}$
44.	Smeigė	
47.	Termoizoliacija stogui (min. vata)	$\lambda=0,037 \text{ W/(mK)}$
57.	Skardos lankstinys	Storis $\geq 0,5 \text{ mm}$
60.	Nuosvyra	Min. vata: $\rho=40 \text{ kg/m}^3$
61.	Skardos laikiklis	
63.	Paaukštinta dalis	Silikat. blokeliai/plytos
82.	Grotelės	
86.	Standi plokštė	Impregnuota
87.	Metalinis karkasas	

NATŪRALIOS VENTILIACIJOS KAMINO STOGELIO SU GROTELĖMIS PAVYZDYS
(spalva nurodoma fasadų brėžiniuose):

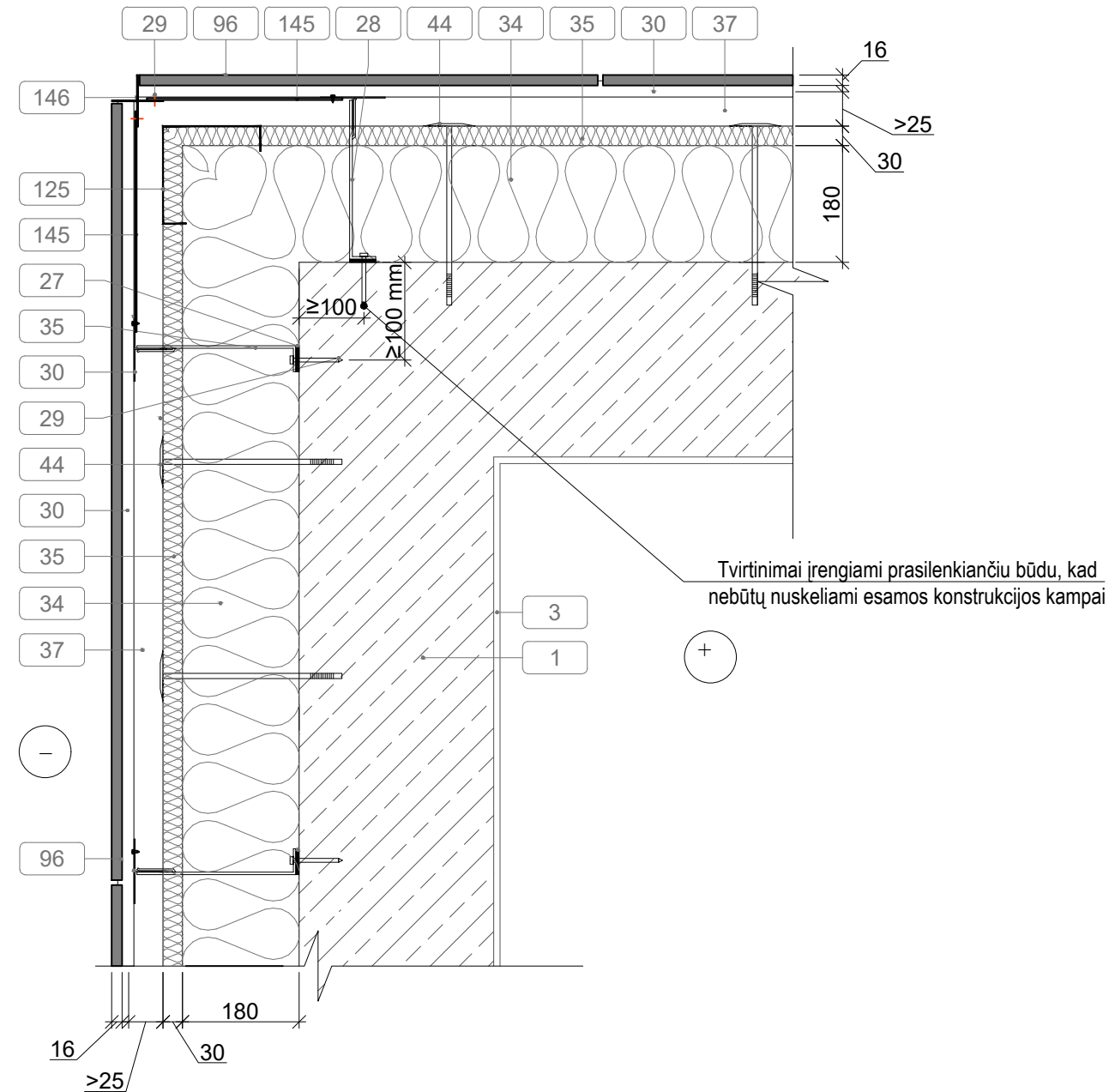


PASTABOS:

1. Izoliacinės plokštės tvirtinamos smeigėmis per visus izoliacinės plokštės sluoksnius.
2. Izoliacinės plokštės tiksliai suleidžiamos, tarp jų negali likti tarpų, neišvengiami tarpai užpildomi lygiaverte medžiaga.
3. Plokščių sluoksniai turi persidengti ne mažiau kaip 1/3 savo ilgio (pločio).
4. Naudojamos medžiagos ir taikoma darbų technologija turi atitikti techninės specifikacijos reikalavimus.
5. Atitvarų apšiltinimui naudojami tik turintys Europos techninius liudijimus (ETL) ir/arba CE ženklą ženklinanti išorinės vėdinamos termoizoliacinės sistemos elementai.
6. Termoizoliaciniai gaminiai turi būti priglausti prie pagrindo prispaudžiant sistemos karkaso elementais arba pritvirtinant papildomais tvirtinimo elementais - smeigėmis pagal termoizoliacinės medžiagos gamintojo nurodymus. Termoizoliacinis sluoksnis turi būti vientisas, be plyšių ir įspaudimų. Montavimo metu susidarę termoizoliacinio sluoksnio vientisumo pažeidimai turi būti užtaisyti ta pačia medžiaga, kuri naudojama termoizoliacinio sluoksnio įrengimui.
7. Ventiliacijos šachtos išvalomos ir dezinfekuojamos.
8. Keliant šachtų aukštį, turi būti atkartojamas esamų ventiliacijos kanalų skaičius, išdėstymas, matmenys, plotas. Kanalus sujungti draudžiama!
9. Privalu laikytis STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorės įėjimo durys“ reikalavimų.

Atestato Nr.	 Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122 Tel. 8652 44457 el.p. info@pletrospartneriai.lt				Kompleksas:		
					Daugiabučio namo Žirmūnų g. 18, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
30365	PV	D.Franckevičius		2024	Objektas:		
15123	PDV	D. Krulikovskij		2024			
	Braižė	E.Bartkė		2024	Brėžinys:		
LT	Statytojas/Užsakovas: VŠĮ "Atnaujinkime miestą", Panerių g. 20, Vilnius				Žymuo: PLP24003-TDP-SK.B-3.7	Lapas 1	Lapų 1

Išorinio kampo įrengimo detalė
(horizontalus pjūvis)
M 1:10



Išorinio kampo šiltinimo detalė		
1.	Esama siena	
3.	Esamas apdailos sluoksnis	
27.	Termoizoliacinė tarpinė	
28.	Montažinis kampas	Nerūdijantis pl.
29.	Tvirtinimo elementas	
30.	Profiliuotis T arba L	Aliumininis
34.	Šilumos izoliacija - mineralinė vata	$\lambda=0,035 \text{ W/(mK)}$
35.	Priešvėjinė izoliacija - mineralinė vata	$\lambda=0,031 \text{ W/(mK)}$
37.	Vėdinamas oro tarpas	
44.	Smeigė	
94.	Profilis apdailos kabinimui	
96.	Fasadinė apdailos plytelė, keraminė	30x120x1,6 cm
125.	Kabė	
145.	Laikiklis	Aliuminis, 2 mm
146.	Kampo užbaigimo profilis	Aliuminis

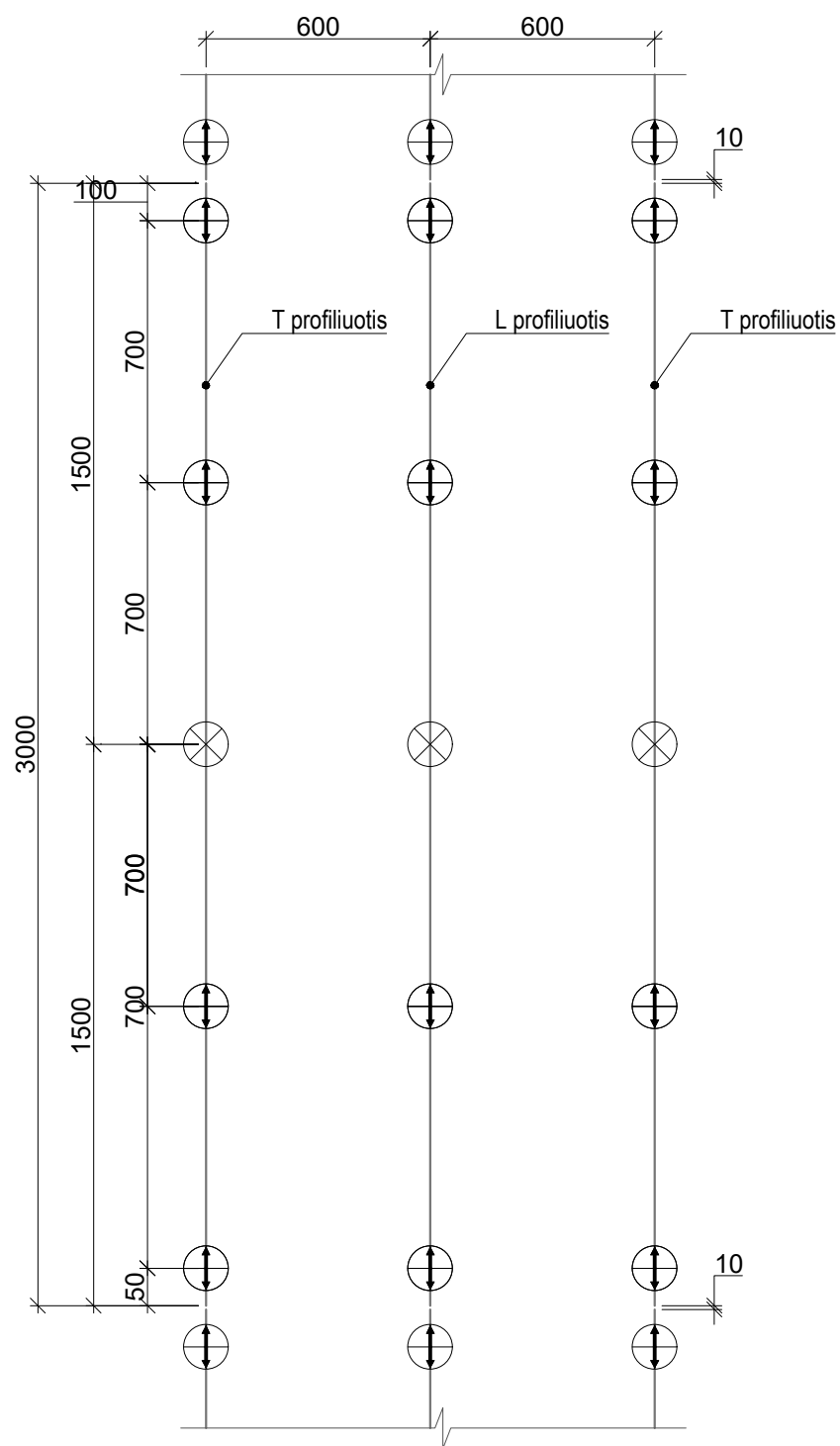
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

	- esama siena
	- fasadinės apdailos plytelės
	- mineralinė vata

PASTABOS:

- Prieš pradėdant atnaujinamo (modernizuojamo) pastato išorinių atitvarų apšiltinimo darbus, privalo būti įvertinta pastato laikančiųjų konstrukcijų techninė būklė.
- Karkasas įrengiamas pagal pasirinktos apdailos gamintojo instrukcijas.
- Įrengiant karkasą kampuose rekomenduojama naudoti detales kampų įrengimui.
- Izoliacinės plokštės tvirtinamos smeigėmis per visus izoliacinės plokštės sluoksnius. Izoliacinės plokštės tiksliai suleidžiamos, tarp jų negali likti tarpų. Termoizoliacinių plokščių sluoksniai turi persidengti ne mažiau kaip 1/3 savo ilgio (pločio).
- Naudojamos medžiagos ir taikoma darbų technologija turi atitikti techninės specifikacijos reikalavimus.
- Atitvarų apšiltinimui naudojami tik turintys Europos techninius liudijimus (ETL) ir/arba CE ženklą ženklinanti išorinės vėdinamos termoizoliacinės sistemos elementai. Privalo laikytis STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorės įėjimo durys“ reikalavimų.
- Termoizoliaciniai gaminiai turi būti priglausti prie pagrindo prispaudžiant sistemos karkaso elementais arba pritvirtinant papildomais tvirtinimo elementais - smeigėmis pagal termoizoliacinės medžiagos gamintojo nurodymus. Termoizoliacinis sluoksnis turi būti vientisas, be plyšių ir įspaudimų.
- Montavimo metu susidarę termoizoliacinio sluoksnio vientisumo pažeidimai turi būti užtaisyti ta pačia medžiaga, kuri naudojama termoizoliacinio sluoksnio įrengimui.

Atestato Nr.					Kompleksas: Daugiabučio namo Žirmūnų g. 18, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
	Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122 Tel. 8652 44457 el.p. info@pletrospartneriai.lt				Objektas:		
30365	PV	D.Franckevičius		2024	Gyvenamosios paskirties (trijų ir daugiau butų (daugiabučiai)) pastatai (6.3)		
15123	PDV	D. Krulikovskij		2024	Brėžinys:		
	Braižė	E.Bartė		2024	Išorinio kampo įrengimo detalė M 1:10		Laida
							0
LT	Statytojas/Užsakovas: VŠĮ "Atnaujinkime miestą", Panerių g. 20, Vilnius				Žymuo:	Lapas	Lapų
					PLP24003-TDP-SK-B-3.8	1	1




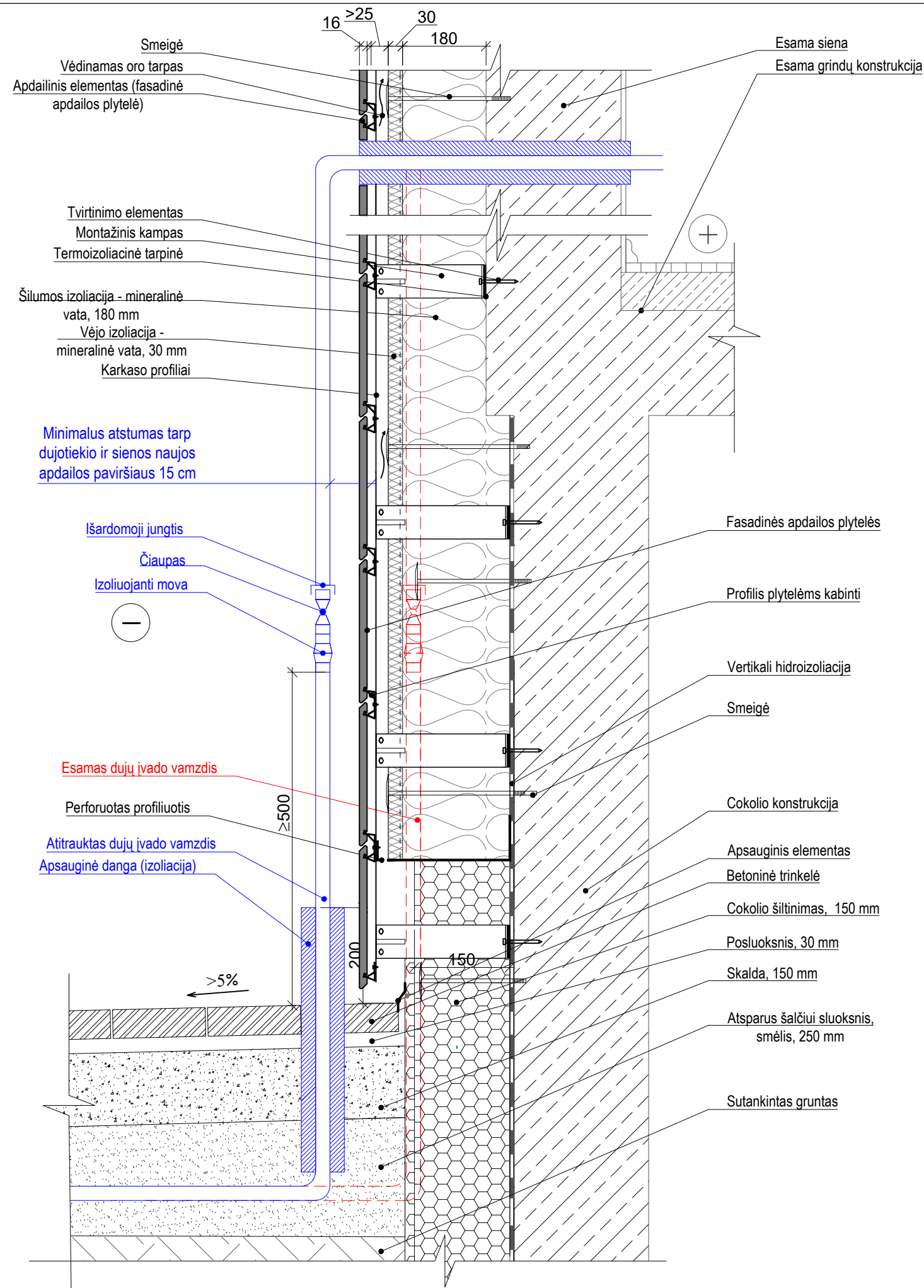
⊗ - standaus įtvirtinimo montažinis kampas

⊕ - paslankaus įtvirtinimo montažinis kampas

PASTABOS:

1. Karkasas prie pagrindo tvirtinamas ir įrengiamas griežtai laikantis pasirinkto apdailos gamintojo instrukcijų.
2. Maksimalus T ir L profiliuoties ilgis yra 3,0 m arba kas pastato aukštą.
3. Tarp T ir L profiliuoties paliekamas ne mažesnis kaip 10 mm tarpas.
4. Profiliuoties jungtį draudžiama įrengti apdailinės plokštės viduryje.
5. Gali būti naudojami tik ekstrudiniu būdu pagaminti aliumininiai profiliuoties.
6. Aliuminio lydinys pagamintas pagal EN AW 6060.
7. Gali būti lankstomi tik nesisteminiai aliumininiai gaminiai.
8. Sujungimams naudojami tik nerūdijančio plieno savisriegiai ir savigręžiai varžtai.
9. Vertikalūs aliumininiai profiliuoties prie vieno montažinio kampo turi būti standžiai fiksuojami profiliuoties viduryje arba viršutinėje profilio dalyje, o visi kiti sujungimo taškai paliekami paslankūs.
10. Schema parengta pagal statybos taisyklės ST 121895674.08:2011 "Vėdinamų fasadų su mineralinės vatos šilumos izoliacija įrengimas"
11. Įrengiant fiksuotus montažinius kampus, naudojami 250 mm ilgio inkariniai varžtai.
12. Karkaso tvirtinimą, jungtis, profilių vietas ir įrengimą nurodo karkaso gamintojas ar jų tiekėjas. Prieš pradėdant montuoti karkasą, turi būti paruošti karkaso montavimo sprendiniai.
13. Gamintojas pritaikydamas savo vėdinamo fasado sistemą, turi tinkamai įvertinti atsirandančias apkrovas ir poveikius.
14. Fasado profilių išdėstymas tikslinamas pagal parinktus fasado apdailos elementų suskirstymo schemą (žr. fasadų brėžinius). Fasado su vėdinama sistema suskirstymas gali būti keičiamas tik suderinus su projekto autoriumi.

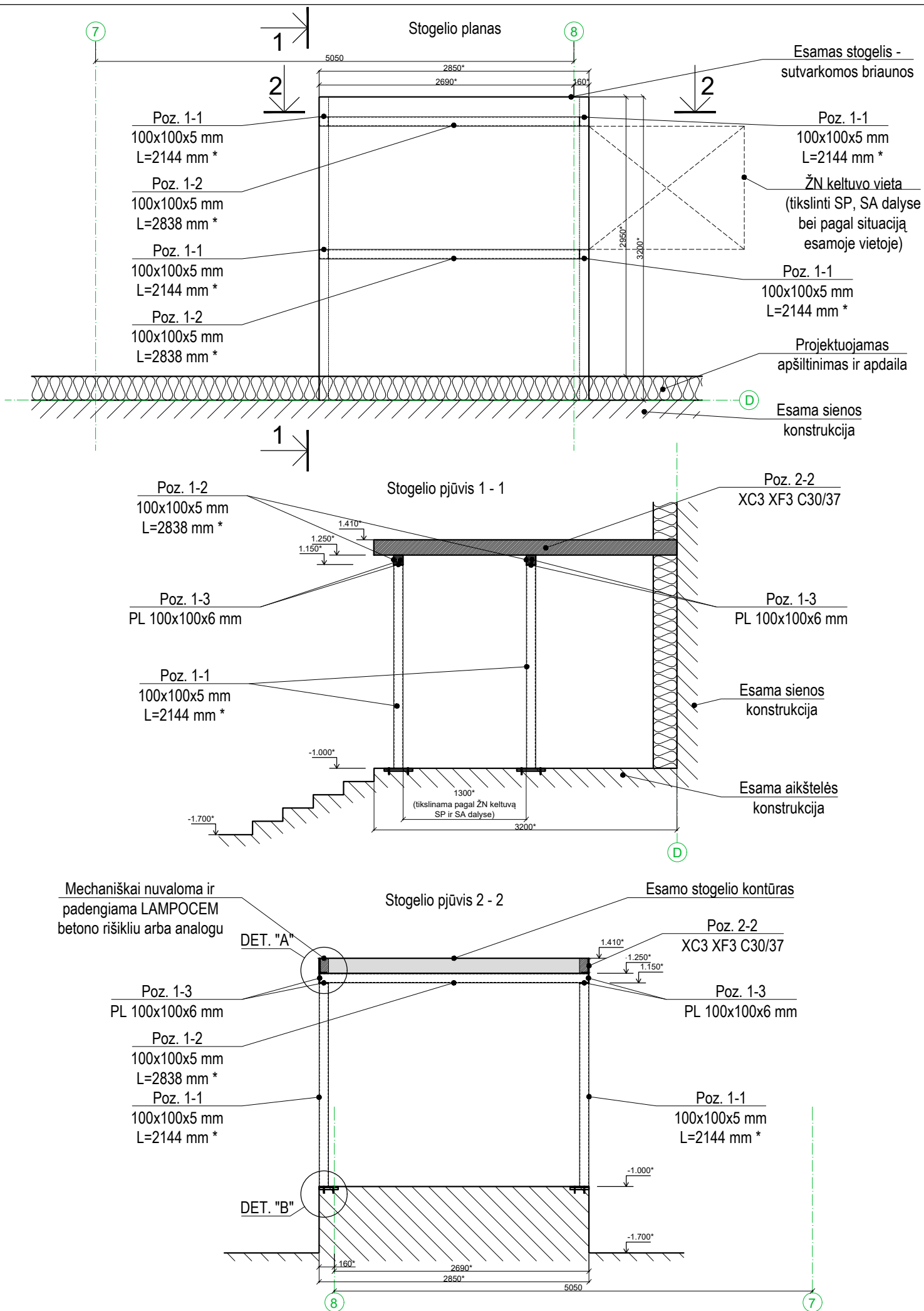
Atestato Nr.	 Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122 Tel. 8652 44457 el.p. info@pletrospartneriai.lt				Kompleksas:		
					Daugiabučio namo Žirmūnų g. 18, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
30365	PV	D.Franckevičius		2024	Objektas:		
15123	PDV	D. Krulikovskij		2024			
	Braižė	E.Bartkė		2024	Brėžinys:		
					Karkaso įrengimo schema M 1:10		Laida
							0
LT	Statytojas/Užsakovas: VŠĮ "Atnaujinkime miestą", Panerių g. 20, Vilnius				Žymuo: PLP24003-TDP-SK.B-3.9	Lapas	Lapų
						1	1



PASTABOS:

1. Dujotiekis ir jo įrenginiai nuo pastato sienų turi būti atitraukti prieš pastato apšiltinimo darbus. Po atitraukimo darbų dujotiekio vamzdžiai dažomi artima fasadui spalva (tikslinama pagal fasadų brėžinius).
2. Minimalus atstumas nuo naujos sienos apdailos iki dujų vamzdžio turi būti ≥ 15 cm (dujotiekis atitraukiamas daugiau kaip 15 cm tik esant papildomoms sąlygoms).
3. Vietose, kur dujų vamzdis kerta konstrukcijas ar grindinį, turi būti sumontuota apsauginė dangą (izoliacija).
4. Dujų vamzdžio iškėlimą ant naujų sienos sluoksnių gali vykdyti tik nustatyta tvarka atestuota įmonė.
5. Izoliacinės plokštės tiksliai suleidžiamos, tarp jų negali likti tarpų, neišvengiami tarpai užpildomi lygiaverte medžiaga.
6. Termoizoliacinių plokščių sluoksniai turi persidengti ne mažiau kaip 1/3 savo ilgio (pločio).
7. Naudojamos medžiagos ir taikoma darbų technologija turi atitikti techninės specifikacijos reikalavimus.
8. Atitvarų apšiltinimui naudojami tik turintys Europos techninius liudijimus (ETL) ir/arba CE ženklu ženklinti išorinės vėdinamos termoizoliacinės sistemos elementai. Privalu laikytis STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorės įėjimo durys“ reikalavimų.
9. Rangovas turi numatyti lėšas požeminio dujotiekio įvado (jei buvo pertvarkytas) ir antžeminio dujotiekio rekonstravimui.
10. Antžeminis ir požeminis dujotiekis nuo statinių konstrukcijų ir žemės paviršiaus turi būti nutiestas tokiais atstumais ir aukštyje, kad jis būtų apsaugotas nuo mechaninių pažeidimų bei metalų korozijos poveikio, tiesioginės grėsmės, jį būtų patogu prižiūrėti ir remontuoti.
11. Dėl antžeminio dujotiekio atitraukimo nuo pastato (vartotojo sistema), kreiptis į AB "Energijos skirstymo operatorius", el. paštu info@eso.lt, arba į įmones turinčias leidimą eksploatuoti bei montuoti dujų sistemas.
12. Tikslusis cokolio dalies apšiltinimas detalizuojamas SK.B-3.1 brėžinyje pateiktoje cokolio šiltinimo detalėje.

Atestato Nr.	Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122 Tel. 8652 44457 el.p. info@pletrospartneriai.lt				Kompleksas:		
					Daugiabučio namo Žirmūnų g. 18, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
30365	PV	D.Franckevičius		2024	Objektas:		
15123	PDV	D. Krulikovskij		2024			
	Braižė	E.Bartkė		2024	Brėžinys:		
							0
LT	Statytojas/Užsakovas:				Žymuo:	Lapas	Lapų
	VŠĮ "Atnaujinkime miestą", Panerių g. 20, Vilnius				PLP24003-TDP-SK.B-3.10	1	1

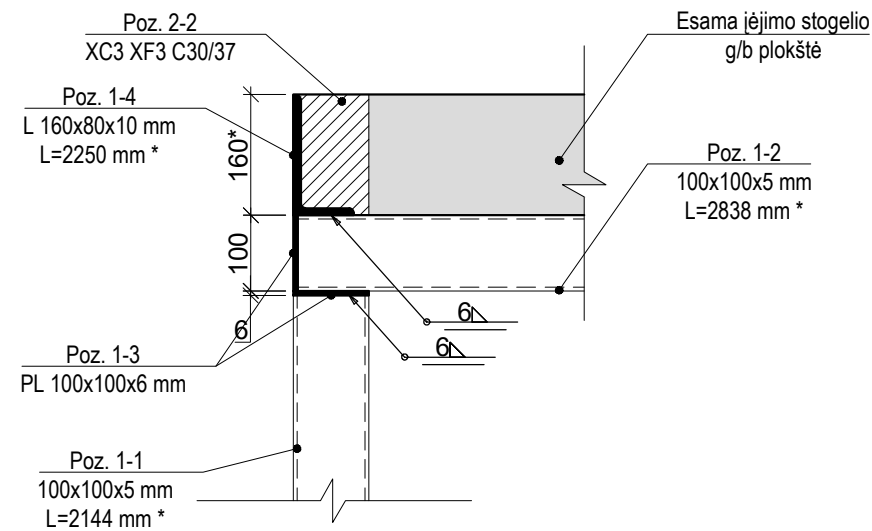


PASTABOS:

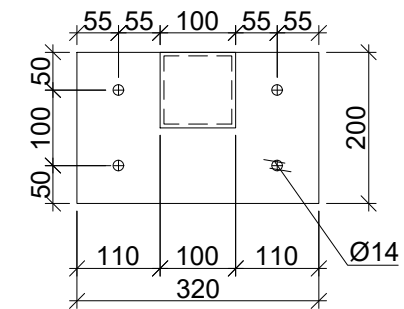
- Privalu laikytis STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorės įėjimo durys“ ir ST 121895674.215.01:2012 "Stogų įrengimo darbai" reikalavimų. Plieninių konstrukcijų gamybos vykdymas turi atitikti reikalavimus ne žemesnius nei pateiktieji STR 2.05.08:2005 "Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos". Plieninių konstrukcijų montavimo vykdymas turi atitikti reikalavimus, ne žemesnius nei pateiktieji ST121895674.06.2010 "Metalinių konstrukcijų montavimo darbai". Visi plieninių konstrukcijų darbai atliekami vadovaujantis LST L ENV 1090.
- Laikančiųjų konstrukcijų gamybai naudotini skerspjūviai (detalesnę informaciją žiūrėti medžiagų kiekių žiniaraštyje):
 - stačiakampiai vamzdiniai profiliai (pagal LST EN 10210);
 - loviai (pagal LST EN 10279);
 - lakštinis plienas (pagal LST EN 10025);
- Vamzdinių profiliuotųjų, kampuočių ir lakštinio plieno klasė S355.
- Virintinės jungtys turi būti paruošiamos pagal LST EN 9692-1 ir LST EN 9692-2.
- Montuojamasis virintinės jungtis, jungiant elementus iš plieno S355, įrengti naudojant glaistytuosius elektrodus, žymuo E42.
- Gamyklinės virintinės jungtis, jungiant elementus iš plieno 355, įrengti naudojant lydymą elektrodą virinant apsauginėse dujose, žymuo G42 pagal LST EN 440. Gamyklinį suvirinimą atlikti žemutinėje padėtyje.
- Įrengiamos siūlės metalo charakteristinis stipris f_w - ne mažesnis nei 500 MPa.
- Visų nenurodytų suvirinimo siūlių aukščiai pagal ploniausią suvirinamo elemento storį (vamzdžiams ir vienpuse kertine siūle virinamiems laikams $k_f=1,1$ t, dvipuse kertine siūle virinamiems lakštams ir atviro skerspjūvio profiliams $k_f=0,6$ t, bei atitikti STR 2.05.08:2005 7.29 lentelės reikalavimus). Jungimosi elementus virinti visu lietimosi perimetru, jeigu nenurodyta kitaip.
- Kolonų montavimas:
 - Prieš naujų kolonų montavimą reikia demontuoti senas. Kolonų vietoje yra nufrezuojamas betonas iki 30 mm gylio.
 - Esamos kolonos yra nupjaunamos ties nufrezuotose vietose.
 - Į nufrezuotą angą yra įdedama plieninė plokštelė, tvirtinama 4 x Hilti HAS-U 8.8 M12x120 +HIT-HY170 arba analogu.
 - Prie plokštelės yra privirinama nauja kolona Poz.1-1.
- Naujai įrengiamo įėjimo stogelio montavimas:
 - Ant naujų įrengiamų kolonų remiasi sijos Poz. 1-2.
 - Esamas įėjimo stogelis yra platinamas iš kiekvienos pusės po 100.
 - Esamo įėjimo stogelio kraštai yra mechaniškai nuvalomi ir padengiami LAMPOCEM betono riškliu arba analogu.
 - Tarp naujų kolonų yra dedamas kampuočiai Poz. 1-4.
 - Anga yra užbetonuojama betonu XC3 XF3 C30/37.
- Kampuočio Poz. 1-4 montavimas:
 - Į esamą sieną yra įdedama įdėtinė detalė Poz. 1-6.
 - Prie įdėtinės detalės yra privirinamas kampuočiai.
- Apsauga nuo korozijos ir apdaila.
 - Metalinių konstrukcijų paviršiai turi būti be nelygumų, aštrių drožlių, suvirinimo nuobirų, fluso likučių. Suvirinimo siūlių paviršius turi būti lygus ir palaipsniui pereiti į virinamą metalą.
 - Metalinių konstrukcijų paviršiai turi būti švarūs, nuriebalinti, nuvalyti šratasrove SA2 1/2, pagal LST EN 8501-1.
 - 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) konstrukcijos patalpos viduje C1 - korozijos kategorija.
 - Montavimo metu pažeistą metalinių konstrukcijų dangą atstatyti.
 - Dažų spalva turi būti suderinta su projekto architektūrinės dalies vadovu (SAPDV).
 - Antikorozinės dangos ilgaamžiškumas daugiau nei 15 metų (pagal LST EN ISO 12944-1:2000).
 - Ant metalinių detalių paviršių, kurie bus proglūdę prie betono (įbetonuotas paviršius), apsauginės dangos neįrengiamos. Šie paviršiai turi būti nuvalyti abrazyviniais metodais ar kitais mechaniniais metodais pašalinančiais rūdis, purvą, tepalus, dulkes.
- Visos suvirinimo siūlės turi būti patikrintos 100 % vizualiai, patikrintos siūlių formos ir dydžiai. 5 % suvirinimo siūlių turi būti patikrintos ultragarso būdu ir turi tenkinti sąlygas pateiktas LST EN 970:2004, LST EN 1713+A1+A2:2004.
- Detalės pateikiamos projekto SK.B-3.12b brėžinyje. Visų 4 įėjimų į laiptines stogeliai tvarkomi taip pat.
- Įrengiant kolonas svarbu, kad pro jas būtų galima lengvai pravažiuoti, ŽN užsikėlus keltuvu (jei jis įrengiamas); keltuvo vieta tikslinama pagal SP ir SA dalies sprendinius ir pastabas.

Atestato Nr.	Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122 Tel. 8652 44457 el.p. info@pletrospartneriai.lt				Kompleksas:		
					Daugiabučio namo Žirmūnų g. 18, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
30365	PV	D.Franckevičius		2024	Objektas:		
15123	PDV	D. Krulikovskij		2024			
	Braižė	E.Bartkė		2024	Brėžinys:		
							0
LT	Statytojas/Užsakovas:				Žymuo:	Lapas	Lapų
	VŠĮ "Atnaujinkime miestą", Panerių g. 20, Vilnius					PLP24003-TDP-SK.B-3.12a	1

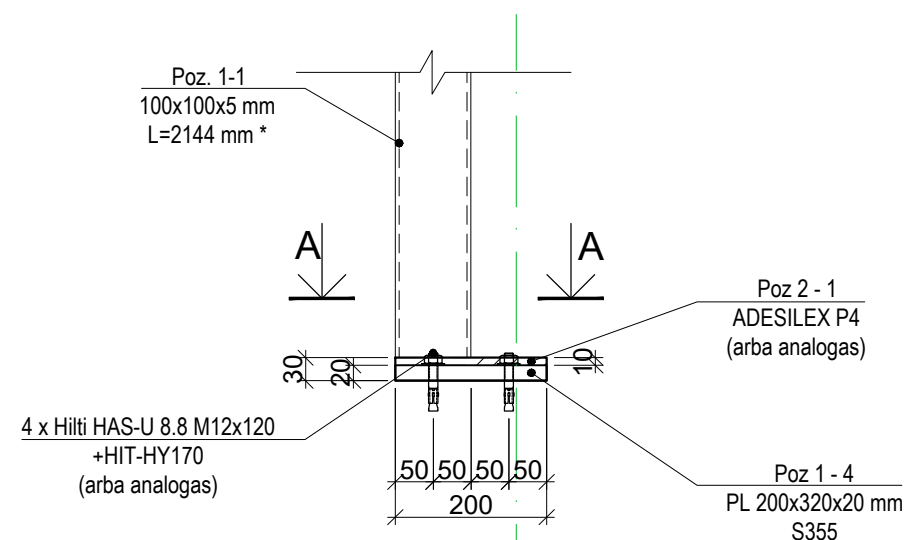
DETALĖ "A"



PJŪVIS A - A




DETALĖ "B"



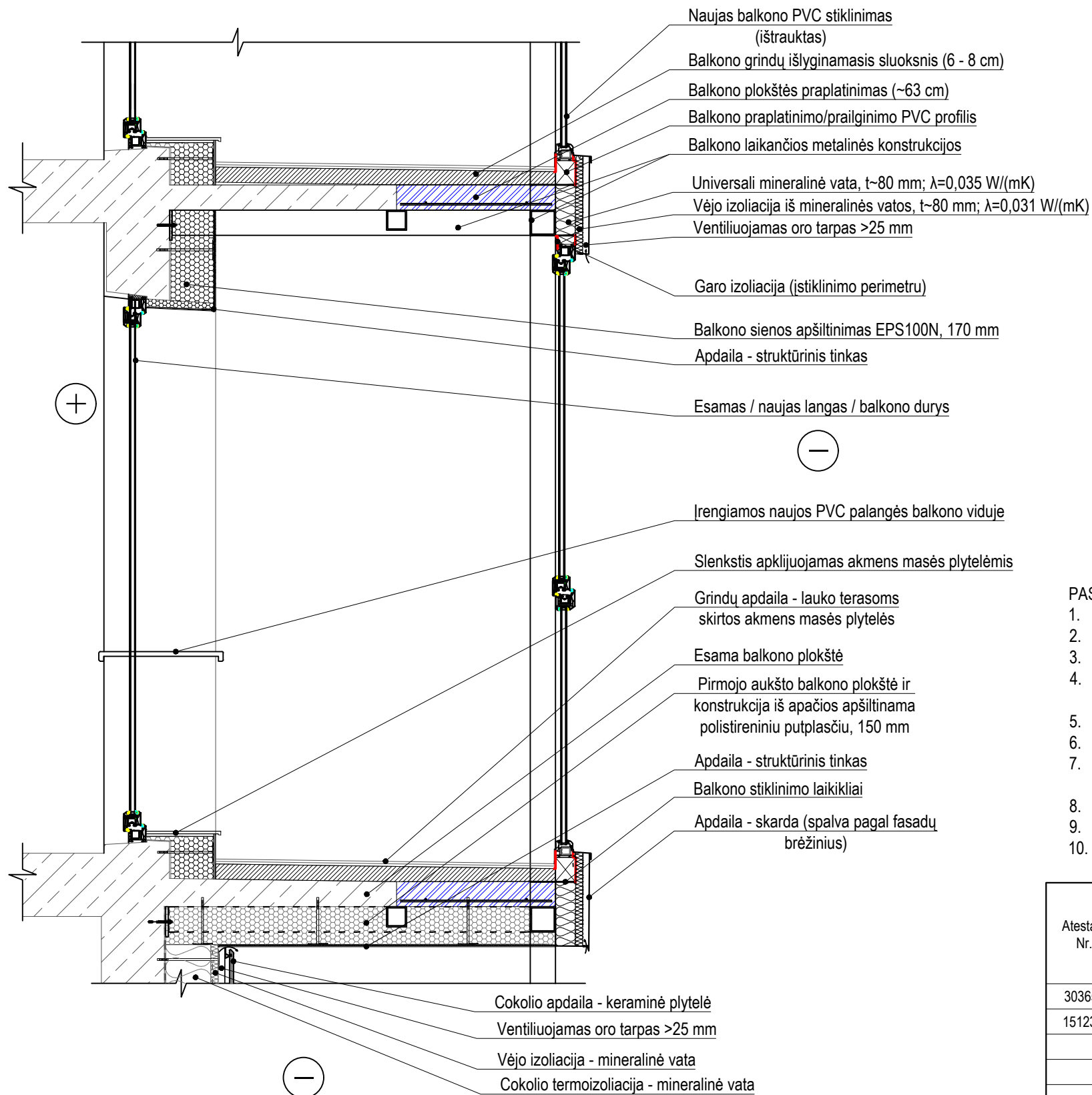
8

PASTABOS:

1. Stogelio ir aplinkinių konsrtrukcijų matmenys turi būti patikslinti individualiai kiekvienam stogeliui prieš užsakant medžiagas ir atliekant montavimo darbus.
2. Privalu laikytis STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorės įėjimo durys“ ir ST 121895674.215.01:2012 "Stogų įrengimo darbai" reikalavimų. Plieninių konstrukcijų gamybos vykdymas turi atitikti reikalavimus ne žemesnius nei pateiktieji STR 2.05.08:2005 "Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos". Plieninių konstrukcijų montažo vykdymas turi atitikti reikalavimus, ne žemesnius nei pateiktieji ST121895674.06:2010 "Metalinių konstrukcijų montavimo darbai". Visi plieninių konstrukcijų darbai atliekami vadovaujantis LST L ENV 1090.
3. Detalesnės pastabos plieninių konstrukcijų įrengimui pateiktos pirmoje brėžinio dalyje (žr. SK.B-3.12a).
4. Visų 4 įėjimų į laiptines stogeliai tvarkomi taip pat.
5. Įrengiant kolonas svarbu, kad pro jas būtų galima lengvai pravažiuoti, ŽN užsikėlus keltuvu (jei jis įrengiamas); keltuvo vieta tikslinama pagal SP ir SA dalies sprendinius ir pastabas.


Atestato Nr.	 Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122 Tel. 8652 44457 el.p. info@pletrospartneriai.lt				Kompleksas: Daugiabučio namo Žirmūnų g. 18, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
	30365	PV	D.Franckevičius	2024	Objektas: Gyvenamosios paskirties (trijų ir daugiau butų (daugiabučiai)) pastatai (6.3)	
15123	PDV	D. Krulikovskij	2024	Brėžinys: Įėjimo stogelio kolonų keitimo detalės M 1:10		
	Braižė	E.Bartkė	2024	Laida	0	
LT	Statytojas/Užsakovas: VŠĮ "Atnaujinkime miestą", Panerių g. 20, Vilnius			Žymuo: PLP24003-TDP-SK.B-3.12b	Lapas 1	Lapų 1

Balkonų įstiklinimo pjūvis
M 1:20



PASTABOS:


1. Esami balkonai praplatinami, įrengiant naujas metalines konstrukcijas (kolonas, sijas).
2. Atitvarų apšiltinimui naudojami tik turintys Europos techninius liudijimus (ETL) ir/arba CE ženklą ženklinanti statybos produktai.
3. Apatinio balkono plokštė apšiltinama iš apačios 150 mm storio EPS100N polistireninio putplasčiu, apdaila - struktūrinis tinkas.
4. Stiklinant balkonus per visą aukštį, visi esami balkonų įstiklinimai, metalinės tvorelės, tvorelių apdaila ir apskardinimai demontuojami, balkonai įstiklinami pagal vieningą projektą - vienodos spalvos ir sudalinimo PVC profilių stiklinimais.
5. Naudojamos medžiagos ir taikoma darbų technologija turi atitikti techninės specifikacijos reikalavimus.
6. Apskardinimo spalva nurodoma fasadų brėžiniuose.
7. Balkono grindims įrengiamas išlyginamasis sluoksnis, ir akmens masės plytelių danga. Balkono slenkstis taip pat apklijuojamas tokiomis pačiomis plytelėmis (esant galimybei naudojamos pakopinės plytelės, jei gamintojas siūlo tokas pasirinktoje kolekcijoje).
8. Balkono lubos tinkuojamos tokiu pačiu tinku, kaip sienos.
9. Balkonų stiklinimai įrengiami ištraukti - taip paliekant didesnę eksploatuojamą balkono plotį.
10. Tikslios konstrukcijos pateikiamos balkonų konstruktyvo skaičiavimuose.

Atestato Nr.	 Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122 Tel. 8652 44457 el.p. info@pletrospartneriai.lt				Kompleksas:		
					Daugiabučio namo Žirmūnų g. 18, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
30365	PV	D.Franckevičius		2024	Objektas:		
15123	PDV	D. Krulikovskij		2024			
	Braižė	E.Bartké		2024	Brėžinys:		
					Balkono stiklinimo įrengimo detalės (pjūvis) M 1:10		Laida
							0
LT	Statytojas/Užsakovas: VŠĮ "Atnaujinkime miestą", Panerių g. 20, Vilnius				Žymuo: PLP24003-TDP-SK.B-3.13	Lapas	Lapų
						1	1

PRIEDAS
BALKONŲ PLATINIMAS


KONSTRUKCIJŲ DALIS.**PROJEKTO DALIES SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS**

Lapo numeris	Laida	Brėžinio pavadinimas
PLP-24-003-TP-SK.AR	O	Aiškinamasis raštas
PLP-24-003-TP-SK.TS	O	Techninės specifikacijos
PLP-24-003-TP-SK.IS	O	Inžineriniai skaičiavimai
PLP-24-003-TP-SK.B-01	O	Balkonų polių planas. Balkonų planas
PLP-24-003-TP-SK.B-02	O	Polių armavimas
PLP-24-003-TP-SK.B-03	O	Rostverkas R-1
PLP-24-003-TP-SK.B-04	O	Balkonų karkasas
PLP-24-003-TP-SK.B-05	O	Mazgai A ir B
PLP-24-003-TP-SK.B-06	O	Balkonų plokščių armavimas
Priedas Nr. 1		Geologinių tyrinėjimų ataskaita

Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)				
Atestato Nr.	 Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122 Tel. 8652 44457 el.p.info@pletrospartneriai.lt			Kompleksas: Daugiabučio namo Žirmūnų g. 18, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas Objektas: Gyvenamosios paskirties (trijų ir daugiau butų (daugiabučiai) pastatas (namas) (6.3)		
30365	SPV	D.Franckevičius		2024		
			Projekto sudėties žiniaraštis	Laida 0		
LT	Statytojas/Užsakovas: 448-oji daugiabučio namo savininkų bendrija, Žirmūnų g. 18-57, Vilnius / VšĮ „Atnaujinkime miestą“, Panerių g. 20, Vilnius			Žymuo: PLP-24-003-TDP-SK.SŽ	Lapas 1	Lapų 1

KONSTRUKCIJŲ DALIS.

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)						
Atestato Nr.	 Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122 Tel. 8652 44457 el.p.info@pletrospartneriai.lt				Kompleksas: Daugiabučio namo Žirmūnų g. 18, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas			
	30365	SPV	D. Franckevičius	2024	Objektas: Gyvenamosios paskirties (trijų ir daugiau butų (daugiabučiai) pastatas (namas) (6.3)			
15123	SPDV	D. Krulikovskij	2024					
					Aiškinamasis raštas	Laida		
						0		
LT	Statytojas/Užsakovas: 448-oji daugiabučio namo savininkų bendrija, Žirmūnų g. 18-57, Vilnius / VšĮ „Atnaujinkime miestą“, Panerių g. 20, Vilnius				Žymuo:		Lapas	Lapų
					PLP-24-003-TDP-SK.AR	1	1	

BENDRIEJI DUOMENYS

Šį techninio-darbo projekto dalis (PLP-24-003-TDP-SK) detalizuoja gyvenamosios paskirties pastato statybines konstrukcijas. Techninis-darbo projektas parengtas pagal projektavimo užduotį.

VIETA – Vilniaus m. sav., Žirmūnų g. 18

STATYBOS RŪŠIS – atnaujinimas (modernizavimas)

STATINIO PASKIRTIS – gyvenamoji paskirtis

STATINIO KATEGORIJA – ypatingasis statinys

PASEKMIŲ KLASĖ – CC2

PATIKIMUMO KLASĖ – RC2

POVEIKIŲ KOEFICIENTAS K_f – 1,0

APKROVOS – vėjo, sniego, naudojimo, nuolatinės

NORMINIAI DOKUMENTAI

STR	
STR 1.01.03:2017	Statinių klasifikavimas (su galutiniais pakeitimais)
STR 1.01.05:2007	Normatyviniai statybos techniniai dokumentai (su galutiniais pakeitimais)
STR 1.04.02:2011	Inžineriniai geologiniai (geotechniniai) tyrimai (su galutiniais pakeitimais)
STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė (su galutiniais pakeitimais)
STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra (su galutiniais pakeitimais)
STR 1.12.06:2002	Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė (su galutiniais pakeitimais)
LST	
LST 1516:2015	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai
LST EN 1990:2004	Eurokodas. Konstrukcijų projektavimo pagrindai
LST EN 1991	Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms
LST EN 1992	Eurokodas 2. Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas
LST EN 1993	Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas
LST EN 1997	Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas
LST EN 206:2013+A1:2017	Betonas. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis

PROJEKTO SUDĖTIS

Konstrukcijų byloje pateiktos tokios dalys:

tekstinė dalis – aiškinamasis raštas, techninės specifikacijos;

grafinė dalis – laikančiųjų konstrukcijų brėžiniai.

Projektu nagrinėjama tik statinio konstrukcinė dalis.

PLP-24-003-TDP-SK.AR	Lapas	Lapų	Laida
	2	4	0

GEOLOGINĖ SITUACIJA

Pamatų konstrukcijos suprojektuotos pagal UAB Geomira atliktą inžinerinių geologinių tyrinėjimų ataskaitą.

Atlikti projektiniai inžineriniai geologiniai tyrimai II geotechninės kategorijos. Lauko darbai vykdyti 2024 m. gegužės mėn. Jų metų išgręžti 2 gręžiniai iki 6,0 m gylio ir šalia jų atliktas statinis zondavimas.

Tyrimų vietose požeminis vanduo nesutiktas.

Detaliai geologinių tyrinėjimų ataskaita teikiama šio projekto priede

PROJEKTUOJAMOS KONSTRUKCIJOS

PAMATAI

Betoną veikiančios aplinkos agresyvumą reglamentuoja LST EN 206:2013+A1:2017, todėl projekte priimta:

pamatams požeminė dalis– aplinkos klasė XC2.

PAGRINDINĖS BALKONŲ KARKASO KONSTRUKCIJOS

Projekto sprendiniai numato tokių medžiagų panaudojimą:

Plienas S355

Betonas C25/30

Armatūra S500

BALKONŲ APKROVOS

Pastovios apkrovos: konstrukcijų bei sluoksnių nuosavi svoriai.

Kintamos apkrovos: naudojimo apkrova – 2,5kPa. Sniego apkrovos: 1,6kPa. Vėjo apkrovos: I apkrovos zona, vėjo ataskaitinis slėgis 0,36kPa.

PATIKIMUMO KOEFICIENTAI

Medžiagų patikimumo koeficientai:

Gelžbetoninių konstrukcijų betono patikimumo koeficientas apskaičiuojant saugos ribiniam būviui $\gamma_c=1,5$, tinkamumo ribiniam būviui $\gamma_c=1,0$.

	Lapas	Lapų	Laida
PLP-24-003-TDP-SK.AR	3	4	0

Daugiabučio namo Žirmūnų g. 18, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas

Plieninių konstrukcijų (sijų) patikimumo koeficientas $\gamma_f=1,10$.

Gruntų patikimumo koeficientas $\gamma_f=1,35$.

GALIMŲ DEFORMACIJŲ LEISTINI DYDŽIAI

Leistinas sijų įlinkis $L/200$, iki 6 m tarpatramio; virš 6 m įlinkis $L/250$.

Leistinas atskiro pamato nuosėdis 40mm, leistinas sėdimų skirtumas tarp atskirų pamatų 0,002.

G/b elementų, esančių grunte, leistini plyšių atsivėrimo pločiai 0,3mm.

G/b balkono plokščių leistini plyšių atsivėrimo pločiai 0,4mm.

ATSARGOS KOEFICIENTAI

Atsargos koeficientai: konstrukcijų nuosaviems svoriams ir nuolatinėms apkrovoms atsargos koeficientas 1,35; sniego, vėjo bei naudingai apkrovai – 1,3.

PROGRAMINĖ ĮRANGA

Projektui parengti buvo naudojama licencijuota programinė įranga:

- Microsoft Windows
- Microsoft Office
- ZWCad 2021
- Bentley STAAD
- Robot Robotat
- GEO5

	Lapas	Lapų	Laida
PLP-24-003-TDP-SK.AR	4	4	0

TURINYS

1.	Bendrieji REIKALAVIMAI.....	3
2.	PAPILDOMŲ GEOLOGINIŲ IR KITŲ TYRIMŲ BŪTINUMAS	3
3.	ATLIEKAMI BANDYMAI IR TYRIMAI.....	3
4.	NORMATYVINIAI IR KITI DOKUMENTAI	3
5.	MEDŽIAGOS	4
6.	BETONAS	4
7.	ARMATŪRINIS PLIENAS.....	7
8.	PLIENAS IR PLIENINIAI GAMINIAI.....	8
1	7.4 MŪRO GAMINIAI.....	9
9	REIKALAVIMAI STATYBOS DARBAMS	11
9.1	PARUOŠIAMIEJI DARBAI.....	11
9.2	ŽEMĖS DARBAI	11
9.3	POLINIŲ PAMATŲ ĮRENGIMAS	13
9.4	ARMAVIMO DARBAI.....	14
9.5	BETONAVIMO DARBAI	17
9.6	METALO DARBAI.....	23

PLP-24-003-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	2	32	0

1. Bendrieji REIKALAVIMAI

Ši techninė specifikacija turi būti skaitoma kartu su brėžiniais ir negali būti interpretuojama ir taikoma ne kontekste. Jei iškyla neatitikimas brėžiniams ir techninei specifikacijai – svarbesne yra laikoma techninė specifikacija. Visi neatitikimai turi būti sprendžiami rangovo kartu su statytoju. Rangovas privalo informuoti statytoją apie galimus neatitikimus konstrukcijų gamybos, statybos eigoje nuo techninio arba darbo projekto.

Statyba gali būti vykdoma tik pagal parengtą darbo projektą.

2. PAPILDOMŲ GEOLOGINIŲ IR KITŲ TYRIMŲ BŪTINUMAS

Nebūtina atlikti papildomus geologinius tyrimus.

Numatytų pamatų padai yra aukščiau atliktų geologinių tyrinėjimų.

3. ATLIEKAMI BANDYMAI IR TYRIMAI

Turi būti atlikti visi sąlygose, normose ir Lietuvos Respublikos standartuose numatyti tyrimai.

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

Užsakovo reikalavimu Rangovas privalo atlikti konstrukcijų ir medžiagų bandymus ir pateikti jų rezultatus Užsakovui įmanomai greitesniu laiku. Sėkmingam patikrinimui svarbu, kad prieš pradėdant bandymus būtų atsižvelgta į tokius dalykus:

- šalių susitartas bandymo laikas, vieta ir būdas,
- turi būti užtikrinamas priėjimas prie visų bandomų vietų,
- bandymams turi būti prieinami visi reikalingi dokumentai, įrankiai ir įrenginiai.

Bandymų ir pavyzdžių aprobavimo būdai turi būti suderinti su Užsakovu.

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

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

Būtina atlikti vieno polinio pamato statinius bandymus. Reikalavimai apkrovimui nurodyti brėžiniuose, lape Nr. PLP-24-003-TDP-SK.B-01.

Būtina atlikti pleištinio inkaro bandymus. Reikalavimai nurodyti brėžinių lape Nr. PLP-24-003-TDP-SK.B-04.

Būtina atlikti išorės sienų fasadinių sistemų tvirtinimo inkarų privalomuosius bandymus su atitinkamu bandymo rezultatų įvertinimu (ETAG 029) ir būtiniais duomenimis apšiltinimo karkaso ir tvirtinimo detalių išdėstymui. Fasadinės sistemos veikiančios skaičiuojamosios vėjo apkrovos: 1,5 metrų juostose prie kampų ir parapetų – 0,70kPa tempimas/ištraukimas; vidinėse fasadų plotuose – 0,30kPa gniuždymas/spaudimas ir 0,22kPa tempimas/ištraukimas.

4. NORMATYVINIAI IR KITI DOKUMENTAI

Visos konstrukcijos, gaminiai ir medžiagos turi atitikti Lietuvos respublikos ir Europos normų bei Lietuvos draudimo kompanijos reikalavimus. Taip pat turi būti laikomasi užsakovo reikalavimų. Rangovas yra atsakingas už visų leidimų iš valdžios įstaigų ir kitų institucijų gavimą. Visos konstrukcijos ir įranga turi būti sertifikuoti arba pripažinti tinkamais naudoti Lietuvoje nustatyta tvarka ir turėti atitikties įvertinimo dokumentą.

Rangovas privalo palaikyti ryšį su Lietuvos respublikos kontroliuojančiomis institucijomis, užtikrinti jų patikrinimus savo sąskaita, bei ištaisyti trūkumus, kuriuos jie atras šių patikrinimų metu. Rangovas turi vykdyti visus Lietuvos respublikos normatyvinius reikalavimus ir taisykles, išleistas bet kurios valdžios įstaigos, kurios jurisdikcijoje randasi statybos aikštelė.

	Lapas	Lapų	Laida
PLP-24-003-TDP-SK.TS	3	32	0

Normatyvinių dokumentų, kuriais privaloma vadovautis rengiant darbo projektą ir vykdant statybos darbus, sąrašai yra pateikiami atskirų statybos darbų ir medžiagų skyriuose.

5. MEDŽIAGOS

BENDRI REIKALAVIMAI

Visi statybiniai gaminiai, medžiagos, jų priedai turi atitikti galiojančius standartus (nurodytus šiuose techninėse specifikacijose), būti nauji ir turėti atitiktį patvirtinančius dokumentus. Visos statybos eigoje naudojamos medžiagos, gaminiai, jungimo priemonės ir pan., prieš pristatant juos į statybos aikštelę turi turėti:

- gaminio rekvizitus su gaminio ir gamintojo atpažinimo ženklais;
- pateikiamų gaminių, medžiagų ir kitų dirbinių atitikties deklaracijas;
- turėti nuorodas kam gaminiai, medžiagos ir kiti dirbiniai skirti;
- spalvinius ar kitokius identifikacinius žymenis;
- pagaminimo ir realizacijos laiko žymenis.

Visos pateikiamos medžiagos ar kiti įrenginiai turi atitikti specifikacijoje nurodytus kiekius kokybę. Priešingu atveju gaminiai ir kiti su jais susiję įrenginiai gali būti nepriimti gamybai.

MEDŽIAGŲ IR GAMINIŲ PRISTATYMAS

Gaminių, medžiagų ir kitų resursų poreikį reikia koordinuoti pagal statybos darbų vykdymo grafiką. Visi pristatyti statyboje reikalingi resursai turi turėti dokumentus įrodančius jų atitiktį ir kilmę. Priimant kontroliuojamas gaminių kiekis ir deklaruojamų rodiklių atitiktis darbo projekto reikalavimams. Pristatytų gaminių bei kitų statybos produktus dėl galimų defektų ir padarytos žalos tikrinti pirmiausiai vizualiai, o po to ir atsižvelgiant į standartų keliamus reikalavimus. Neatitiktiniai gaminiai negali būti naudojami, o apie tai informuojamas produkto tiekėjas ir statytojas.

SAUGOJIMAS AIKŠTELĖJE

Visi su pastato statyba susiję produktai turi būti saugomi taip, kad nepablogėtų jų kokybė ir kiti keliami reikalavimai. Stogo dangos izoliaciją papildomai apsaugoti nuo tiesioginio lietaus poveikio. Saugant produkciją laikytis atitinkamų gamintojų savo produkcijai sandėliuoti keliamų reikalavimų. Medžiagos pažeistos, sugadintos ir visiškai neatstatomos iki jų pradinės būsenos su joms būdingomis savybėmis turi būti keičiamos naujomis. Neleistinai deformuoti ar kitaip mechaniškai pažeisti laikančiųjų konstrukcijų elementai ir pačios konstrukcijos negali būti naudojamos. Visus materialinius įsipareigojimus dėl šių medžiagų pakeitimo turi prisiimti rangovas.

STATYBOS ĮRANGA IR STATYBOS METODAI

Visa įranga, technika, priedai ir statybos metodai turi tenkinti Lietuvos Respublikos darbo saugos reikalavimus. Statybos proceso eigoje neleidžiami jokie savadarbiai ar kiti galintys sukelti traumas įrenginiai. Statybos metodas parenkamas pagal statinio paskirtį ir jo jungiamųjų dalių sudėtingumą. Statybos procesas atliekamas pagal suderintą statinio statybos technologinį procesą ir jame reikalaujama nuoseklumu. Konstrukcijos turi būti montuojamos pagal sudarytą montavimo darbų technologinę kortelę.

6. BETONAS

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

CEMENTAS

Betonui gaminti kaip rišamoji medžiaga vartojamas portlandcementas CEM I pagal LST EN 197-1:2011 ne žemesnės kaip 42,5 klasės - tai reiškia, kad cemento bandinio stiprumas gniuždant po 28 parų kietėjimo turi būti 42,5MPa. Jis turi būti užtikrintos kokybės, pristatomas uždaruose maišuose ar statinėse, apsaugančiose nuo atmosferos poveikio pervežimo metu. Kiekviena siunta gamintojo turi būti sertifikuota - turėti kokybės dokumentą. Jei cementas sandėliuojamas, turi būti įrengta tinkama pastogė, kad būtų apsauga nuo atmosferos poveikio. Pasenės ar gendantis cementas negali būti naudojamas ir turi būti pašalintas iš statybos vietos. Cemento tiekimas ir sandėliavimas be taros turi būti suderintas su Techninė priežiūra. Rangovas turi būti atitinkamai pasiruošęs cemento sandėliavimui be taros.

PLP-24-003-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	4	32	0

UŽPILDAI

Turi būti naudojami užpildai atitinkantys LST EN 12620:2003+A1:2008 reikalavimus. Užpildų kenksmingų priemaišų leistiną kiekį, susmulkinimo laipsnį, pavyzdžių bandymus, užpildų rūšiamą žiūrėti LST EN 12620:2003+A1:2008.

Didžiausias užpildo dalelių skersmuo neturi viršyti:

- vieno ketvirtadalio mažiausio konstrukcijos matmens;
- atstumų tarp armatūros strypų minus 5 mm;
- 1,3 karto apsauginio betono sluoksnio storio.

Betono užpildų kokybės kontrolė turi atitikti LST EN 932 ir LST EN 1097 reikalavimus.

VANDUO

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

Betonui geriausiai tinka geriamas vandentiekio ir švarus upių bei ežerų vanduo.

Prieš pradėdant betono gamybą Rangovas turi pateikti techninės priežiūros vadovui pilną vandens analizės ataskaitą.

PRIEDAI

Betono mišinių technologinių ir eksploatacinių savybių pagerinimui naudojami cheminiai priedai turi būti aprobuoti techninės priežiūros vadovo.

Gali būti naudojami plastifikuojantys priedai didinantys betono plastiškumą, klojumą, leidžiantys mažinti v/c santykį, prailginantys kietėjimo laiką.

Gelžbetoninėms konstrukcijoms turi būti naudojami priedai neagresyvūs armatūros atžvilgiu.

Kalcio chlorido ir kiti chloro turintys priedai negali būti dedami į gelžbetonį ir betoną su metalinėmis įdėtinėmis detalėmis.

Maksimalus chloro jonų kiekis betone neturi viršyti nurodyto žemiau esančioje lentelėje.

Chloro jonų kiekis betone:

Pavadinimas	Chloro jonų kiekis % nuo cemento masės
Betonas	1,0
Gelžbetonis	0,4

Plastifikuojantys priedai turi būti naudojami tik būtiniais atvejais.

Atliekant betonavimo darbus žiemos metu, turi būti naudojami prieššaltiniai priedai aprobuoti techninės priežiūros vadovo, skatinantys betono mišinio kietėjimą šaltyje. Gali būti naudojami NaCl, Na₂SO₄, K₂SO₄, CaCl₂, Ca(NO₃)₂.

Rekomenduojamas kietėjimą greitinančių priedų kiekis:

Cemento rūšis	Sunkus betonas su V/C	Priedai, skaičiuojant % nuo sauso cemento masės	
		NaCl	Ca(NO ₃) ₂
Portlandcementas CEMI 42,5 klasės	0,35-0,55	1-2	2-3

Gali būti naudojami ir kiti cheminiai priedai su panašiomis savybėmis, kurie yra aprobuoti.

BETONO MIŠINYS

PLP-24-003-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
		5	32

Betono mišiniai turi atitikti LST EN 206-1 reikalavimus.

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

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

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

Nesukietėjusio betono klojumas turi būti nustatomas pagal LST EN 206-1.

Monolitinio betono klojumas pagal kūgio nuoslūgį, priklausomai nuo konstrukcijos paviršiaus kategorijos, nuo armavimo tankumo ir konstrukcijos gabaritų turi atitikti LST EN 206-1 reikalavimus ir turi būti:

- masyvioms konstrukcijoms - ne daugiau 50 mm (S2 klasė).
- užtaisymams ir kitoms konstrukcijoms 50-90 mm.

Kai reikalingas ypač geras slankumas, kad būtų galima užtikrinti tinkamą betono konsolidaciją formose ir aplink armatūrą, klojumas turi būti didesnis (S3 klasės), bet kuriuo atveju neturi viršyti 100-110 mm.

Vandens ir cemento santykis gaminant betono mišinį turi būti galimai mažesnis, kad būtų gaunama pakankama betono stiprio klasė priklausomai nuo betono gaminių naudojimo aplinkos sąlygų kategorijos (LST EN 206-1).

Betono mišinio gamybai naudojamos medžiagos turi būti aukštos kokybės.

Kietosios betono medžiagos turi būti rūšiuojamos pagal svorį. Vanduo ir skystieji priedai gali būti matuojami pagal tūrį. Sudėtinės medžiagos turi būti mechaniškai sumaišomos, kol betono mišinys tampa vienalyčiu. Sudėtinių medžiagų kiekio matavimų tikslumas turi būti ne mažesnis, kaip parodyta žemiau.

Cementas ± 3 % reikalaujamo kiekio;

Skalda ± 5 % reikalaujamo kiekio;

Vanduo ± 3 % reikalaujamo kiekio;

Priedai ± 5 % reikalaujamo kiekio.

Mišinio sudėtis, kai mišinys išpilamas iš maišyklės, negali būti keičiama.

SUKIETĖJUSIO BETONO SAVYBĖS

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

Betono stipris gniuždant turi atitikti reikšmes nurodytas žemiau esančioje lentelėje.

Betono stiprio gniuždant klasės:

Betono stiprio gniuždant klasės	Stipris gniuždant pagal LST EN 206-1:2002	
	Bandant cilindrus 150/300 mm; fckc (N/mm ²)	Bandant kubus (150×150×150) mm; fckk (N/mm ²)
C7,5/10	7,5	10
C12/15	12	15
C16/20	16	20
C20/25	20	25
C25/30	25	30
C30/37	30	37

Betono stipris gniuždant turi būti nustatomas pagal LST EN 206-1.

PLP-24-003-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	6	32	0

Betonas pagal vandens nepralaidumą skirstomas į klases W2, W4, W6, W8.

Vandens nepralaidumas turi būti nustatomas pagal LST EN 12390-8:2009.

Kiekvienos betono ir gelžbetonio konstrukcijos betono atsparumas šalčiui klasifikuojamas pagal LST EN 206-1 ir turi būti ne mažesnis kaip nurodyta skyriuje "Betono darbai".

Atsparumas šalčiui turi būti nustatomas pagal LST L 1428.17:2005.

7. ARMATŪRINIS PLIENAS

Visos betono armavimui naudojamo armatūrinio plieno savybės turi atitikti LST EN ISO 15630-1:2011; LST EN ISO 15630-2:2011 reikalavimus.

Armatūra gelžbetoninių konstrukcijų armavimui:

Armatūra, klasė	Stipris MPa Charakteristinis $f_{yk}(f_{0,2k})$
Pagrindiniai strypai ($\varnothing 10-40$)	450 (S 500)
Papildomi strypai ir apkabos ($\varnothing 6-8$)	400 (S 400)
Papildomi strypai ir apkabos	240 (S 240)

Rangovas turi pateikti techninės priežiūros vadovui kiekvienos naudojamos plieno partijos bandymų sertifikata, patvirtinantį plieno atitikimą techninių specifikacijų reikalavimams.

Alternatyviai gali būti naudojamas kokių nors kitų standartų plienas, kurio fizinės ir mechaninės savybės ne blogesnės negu nurodytos aukščiau. Kitokio armatūrinio plieno naudojimui Rangovas turi iš anksto gauti techninės priežiūros vadovo sutikimą.

INKARINIAI VARŽTAI

Šis skyrius apima inkarinius varžtus perduodančius metalinių ir gelžbetoninių konstrukcijų tempimo, gniuždymo ir skersines (kirpimo) jėgas į atramines gelžbetonines konstrukcijas. Inkariniai varžtai sudaryti iš periodinio profilio rumbuotų strypų mechaniškai užsriegtais strypais, poveržlių, veržlių. Gali būti naudojamos papildomos, strypų inkaravimo betone savybes pagerinančios detalės.

Tempimo/gniuždymo jėgos į g/b konstrukciją perduodamos per periodinio profilio rumbuotų strypų inkaravimo betone jėgas ir papildomas inkarines detales. Jei strypai lenkiami, lenkimo spindulys turi būti ne mažesnis kaip 8 strypo skersmenys. Inkaravimo ilgis turi būti apskaičiuojamas ir turi būti toks, kad suirimas neįvyktų iki strypo plienas pasieks takumo ribą.

Inkariniai varžtai negali būti ilgesni už pateiktus projekte daugiau kaip 20 mm, kai varžto skersmuo < 16 mm, ir daugiau kaip 40 mm, kai varžto skersmuo > 16 mm.

Leistini inkarinių varžtų išdėstymo nuokrypiai:

- plane: atramos kontūro viduje 5 mm
- už atramos kontūro 10 mm
- pagal aukštį +20 mm

ĮDĖTINĖS DETALĖS

Įdėtinių detalių inkariniai strypai turi būti iš armatūrinio plieno. Inkarinių strypų skersmuo ir ilgis turi būti nustatytas rengiant darbo projektą.

Plokštelės ir valcuoti profiliai įdėtinėms detalėms turi būti iš plieno S275JR pagal LST EN 10025-2. Plokštelių storis - ne mažesnis kaip 6mm ir ne mažesnis 0,75d, kur d – inkarinio strypo skersmuo.

Įdėtinių detalių matomi paviršiai, jei kitaip nenurodyta, turi būti nugruntuoti antikorozinium gruntu ir nudažyti 2 kartus antikoroziniais dažais.

PLP-24-003-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	7	32	0

8. PLIENAS IR PLIENINIAI GAMINIAI

Visi gaminiai ir medžiagos turi atitikti, techniniame projekte, specifikacijoje ir brėžiniuose nurodomus kokybės reikalavimus. Jų kokybę apsprendžia pristatyti dokumentai, nurodantys jų kokybę ir kilmę.

Laikančiųjų konstrukcijų plienas turi būti (jeigu brėžiniuose nenurodyta kitaip):

- ne žemesnės kaip S355J2 klasės LST EN 10025-2, skerspjūviai iš karštuoju būdu formuotų kvadratinio ir stačiakampio skerspjūvio profiliuotųjų pagal LST EN 10210-2 ir skerspjūviai IPE ir HE tipo EN 10025-2;

Projekte visi priimti profiliuotieji turi būti nauji, nedeformuoti, švarūs, nepažeisti korozijos. Profiliuotųjų matmenų ir formos nuokrypiai turi tenkinti šių standartų reikalavimus:

- konstrukcinio plieno dvitėjiniai IPE ir HE profiliai – LST EN 10034:2000;
- bendrosios paskirties karštai valcuoti juostiniai plieno strypai – LST EN 10058:2004;
- karštai formuoti iš smulkiagrūdžio konstrukcinio plieno pagaminti profiliai – LST EN 10210-2:2006;
- nelegiruotojo ir šaltai formuoti virintieji tuščiaviduriai statybiniai profiliai – LST EN 10219-2:2006;
- 3 mm ar storesnės karštai valcuotosios plieno plokštės – LST EN 10029:2011;

Projekte pateikti medžiagų sąnaudų žiniaraščiai yra orientaciniai. Elementų ilgiai turi būti tikslinami vietoje. Rangovas turi juos patikslinti pagal matavimus vietoje ir atsakyti už savo paskaičiuotas darbų ir medžiagų sąnaudas.

ELEKTRODAI

Elektrodai, suvirinimo viela, turi būti suderinti su plieno, kuris virinamas, klase. Gamyklinį suvirinimą atlikti pusiau automatinio būdu, elektrodinė viela pagal LST EN ISO 14341:2011, apsauginių dujų aplinkoje LST EN ISO 14175:2008. Montuojamąjį suvirinimą galima atlikti ir rankiniu būdu glaistytoju elektrodu pagal LST EN ISO 2560:2010. Galima naudoti ir kitokias suvirinimo medžiagas, kurios užtikrina reikiamas virintinių siūlių stiprumines ir deformacines savybes.

Suvirinimo medžiagos ir suvirinimo technologija turi užtikrinti virintinės (lydytinės) siūlės metalo laikinį stiprį pagal stiprumo ribą ne mažesnę nei pagrindinio metalo charakteristinė plieno stiprį pagal stiprumo ribą, taip pat suvirintųjų jungčių metalo kietumo, smūginio tūsumo ir santykinio pailgėjimo reikšmes, atitinkančias norminius dokumentus. Parenkant suvirinimo medžiagas kertinių virintinių siūlių suvirinimui būtina atsižvelgti ir į STR 2.05.08:2005 155 p. reikalavimus.

Jeigu jungiamas skirtingų klasių plienas, tuomet prilydomojo metalo mechaninės charakteristikos parenkamos pagal didžiausią laikinį stiprį turinčio plieno charakteristikas.

Montuojamąsias jungtis statybvietėje numačius virinti rankiniu būdu glaistytaisiais elektrodais pagal LST EN ISO 14341:2011, glaisto tipas ir jo storis parenkamas pagal virintinių siūlių erdvinę padėtį suvirinimo metu.

Suvirinimo medžiagos, kurios sandėliuojamos ne gamintojo įpakavime turi būti paženklintos ir lengvai identifikuojamos.

Glaistytieji elektrodai, elektrodinė viela, strypeliai ir kitos suvirinimo medžiagos, pažeistos ar turinčios sugadinimo požymius, taip pat kai jų pakuotė pažeista, neturi būti naudojamos. Pažaidų pavyzdžiai – suskeldėjęs ar išdaužytas glaistytųjų elektrodų glaistas, aprūdijusi ar nešvari elektrodinė viela ar pažeistas apsauginis vielos padengimas.

Suvirinimo medžiagos, gražintos į sandėlį, prieš pakartotinį jų panaudojimą turi būti apdorotos pagal gamintojo/tiekėjo rekomendacijas. Elektrodų ir elektrodinės vielos naudojimą, laikymą ir taikymą apibrėžia atitinkami standartai ir įmonės gaminančios plienines konstrukcijas ir/arba įmonės rangovės suvirinimo darbų taisyklės ir suvirinimo procedūrų aprašai. Jei suvirinimo viela tiekama pažymėta tik pagal cheminę sudėtį, tokių vielų naudoti draudžiama.

VARŽTAI

Metalo konstrukcijų jungimui naudojami varžtai, jų skersmuo ir kiekiai nustatomi rengiant darbo projektą ir parengus detalius metalinių konstrukcijų brėžinius bei sukonstravus mazgus.

Leistinos varžtų, sraigtų ir veržlių nuokrypos turi tenkinti pateiktas LST EN ISO 4759-1.

Poveržlių nuokrypiai turi neviršyti pateiktų LST EN ISO 4759-3.

Montuojamosioms jungtims naudojamos tokios gaminio klasės varžtai, kokia nurodyta darbo projekto brėžiniuose. Mažiausias konstrukcinio varžto skersmuo turi būti ne mažesnis kaip 16 mm.

PLP-24-003-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	8	32	0

Turi būti ne mažiau kaip du varžtai, jeigu darbo projekte nenurodyta kitaip.

Santvarų ir sijų prijungimui prie kitų konstrukcijų jungtims tikslinga naudoti neįtempiamuosius 8.8 kokybės klasės varžtus pagal LST EN ISO 4014:2011 arba LST EN ISO 4017:2011 ir 8 kokybės klasės veržles pagal LST EN ISO 4032:2002 bei poveržles, kurių kietumo klasė ne žemesnė kaip 200 HV. Parenkant neįtempiamųjų varžtų, veikiamų šlyties įrašų, ilgius būtina užtikrinti, kad įsriegtoji dalis nebūtų giliau nei pusė elemento prigludusio prie veržlės storio arba giliau nei 5 mm.

Varžtinėms jungtims su neįtempiamaisiais varžtais galima naudoti ir kitokius varžtus, veržles ir poveržles, kurių mechaninės savybės atitinka šiuos reikalavimus: varžtų – LST EN ISO 898-1:2009, veržlių – LST EN ISO 898-2:2012 ir poveržlių – LST EN ISO 887:2002.

Jei konstrukcijų jungtyse – santvarų montuojamosiose sandūrose būtų numatyti naudoti įtempiamųjų varžtų rinkiniai, jie parenkami pagal LST EN 14399-3:2005, LST EN 14399-4:2005

Metalinės aikštelės, kopėčios, grotelės, turėklai

Metalinės aikštelės, kopėčios, kurios nėra parodytos techniniame projekte ir skirtos įrengimų, vamzdynų ir pan. aptarnavimui, yra projektuojamos darbo brėžinių stadijoje. Šios konstrukcijos turi būti projektuojamos pagal gautus tų įrenginių gabaritus, charakteristikas ir prisilaikant šiame skyriuje duotų nurodymų. Aikštelės ir užlipimai, kurie gaunami kartu su įrengimais, taip pat turi atitikti šių techninių specifikacijų reikalavimus.

Turėklai turi būti daromi kur parodyta brėžiniuose pagal žemiau pateiktus reikalavimus. Iš anksto gaminamų elementų, tipai ir konstrukcija turi būti suderinti su statybos darbų techniniu prižiūrėtoju. Turėklų, gaminamų aikštelėje darbo brėžiniai ir pavyzdžiai turi būti pateikti statybos darbų techninio prižiūrėtojo sutikimui gauti.

Turėklai ir jų tvirtinimai turi atlaikyti šias normatyvines apkrovas:

aikštelių, balkonų ir laiptų turėklai: 0,8 kN/m horizontalią apkrovą;

stogo aptvėrimų - 0,5 kN/m horizontalią apkrovą.

Apkrovų patikimumo koeficientas – 1,3.

Rangovas privalo turėklų sujungimus atlikti kokybiškai ir viename lygyje, peržiūrėti dokumentaciją, kad būtų išvengta klaidų.

Turėklai turi būti 1100 mm aukščio, stogo aptvėrimai - 600 m aukščio. Turėklai turi būti su tarpiniais dalinimais pagal aukštį.

1 7.4 MŪRO GAMINIAI

SILIKATINĖS PLYTOS IR BLOKELIAI

Silikatinės pilnavidurės plytos - 250x120x88mm. Atsparumo gniuždymui klasė - 15, sąlyginė marke - 150, tankio klasė - 1,8. Plytų matmenų leistini nuokrypiai, formos ir paviršiaus defektai, techniniai reikalavimai, savybės, priėmimas, tikrinimo būdai, gabenimas ir laikymas turi atitikti LST EN 771-2 nurodytus reikalavimus.

Prieš pradėdamas darbus Rangovas turi gauti ir pateikti žemiau išvardintus dokumentus ir medžiagų pavyzdžius: plytų technines charakteristikas, kurias garantuoja jų Gamintojas, ir Gamintojų reklaminę medžiagą apie visą jų gaminamą produkciją. Taip pat turi būti gauti trys vienos plytų rūšies pavyzdžiai, kurie imami iš pirmųjų partijų, atvežtų į statybos aikštelę. Po to jie tikrinami ir tik tada duodamas leidimas pradėti darbus.

Visos vėlesnės plytų partijos turi būti lygiai tokios pat kokybės, kaip ir patikrinti pavyzdžiai. Tos medžiagos, kurios neatitiks šių reikalavimų, turi būti nedelsiant išgabenamos iš statybos aikštelės.

Rangovas turi paruošti plytų mūro pavyzdžius derinimui, kuriuose matyti koks reikalingas tinkas, kaip išsidėstę plytos, kaip atliekamos netinkuotos jungtys ir bendra darbų kokybė. Šie pavyzdžiai toliau turi būti naudojami kaip etalonas, kuriuo vadovaujantis vertinamos mūro konstrukcijos, vykdam sutartyje numatytus darbus.

Rengiant Darbo projektą pilnavidurės silikatinės plytos gali būti keičiamos į silikatinius blokelių tik suderinus su projekto konstrukcijų dalies vadovu (jeigu brėžiniuose nenurodyta kitaip).

Silikatiniai pilnaviduriai blokelių matmenų leistini nuokrypiai, formos ir paviršiaus defektai, techniniai reikalavimai, savybės, priėmimas, tikrinimo būdai, gabenimas ir laikymas turi atitikti LST EN 771-2 nurodytus reikalavimus.

PLP-24-003-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	9	32	0

Plytos ir blokeliai, laikomos lauke, turi būti sudėtos taisyklingais paketais ir apsaugotos nuo drėgmės bei kito neigiamo poveikio.

KERAMINĖS PLYTOS IR BLOKELIAI

Keraminės pilnavidurės plytos - 250x120x88mm. Atsparumo gniuždymui klasė - 15, sąlyginė marke - 150, tankio klasė - 1,6. Plytų matmenų leistini nuokrypiai, formos ir paviršiaus defektai, techniniai reikalavimai, savybės, priėmimas, tikrinimo būdai, gabenimas ir laikymas turi atitikti LST EN 771-1 nurodytus reikalavimus.

Prieš pradėdamas darbus Rangovas turi gauti ir pateikti žemiau išvardintus dokumentus ir medžiagų pavyzdžius: plytų technines charakteristikas, kurias garantuoja jų Gamintojas, ir Gamintojų reklaminę medžiagą apie visą jų gaminamą produkciją. Taip pat turi būti gauti trys vienos plytų rūšies pavyzdžiai, kurie imami iš pirmųjų partijų, atvežtų į statybos aikštelę. Po to jie tikrinami ir tik tada duodamas leidimas pradėti darbus.

Visos vėlesnės plytų partijos turi būti lygiai tokios pat kokybės, kaip ir patikrinti pavyzdžiai. Tos medžiagos, kurios neatitiks šių reikalavimų, turi būti nedelsiant išgabenamos iš statybos aikštelės.

Rangovas turi paruošti plytų mūro pavyzdžius derinimui, kuriuose matyti koks reikalingas tinkas, kaip išsidėstę plytos, kaip atliekamos netinkuotos jungtys ir bendra darbų kokybė. Šie pavyzdžiai toliau turi būti naudojami kaip etalonas, kuriuo vadovaujantis vertinamos mūro konstrukcijos, vykdam sutartyje numatytus darbus.

Rengiant Darbo projektą keraminės plytos gali būti keičiamos į keraminius blokelių tik suderinus su projekto konstrukcijų dalies vadovu (jeigu brėžiniuose nenurodyta kitaip).

Keraminių blokelių matmenų leistini nuokrypiai, formos ir paviršiaus defektai, techniniai reikalavimai, savybės, priėmimas, tikrinimo būdai, gabenimas ir laikymas turi atitikti LST EN 771-1 nurodytus reikalavimus.

Plytos ir blokeliai, laikomos lauke, turi būti sudėtos taisyklingais paketais ir apsaugotos nuo drėgmės bei kito neigiamo poveikio.

SKIEDINYS

Statybiniai skiediniai turi atitikti LST L 1346:2005 reikalavimus. Turi būti naudojami cemento ir cemento-kalkių skiediniai.

Cemento skiediniai naudojami surenkamų konstrukcijų montavimui (išlyginamajam sluoksniui), jų sandūrų (siūlių) užpildymui, vietiniams užtaisymams ir išlyginamųjų ir izoliacinių sluoksnių įrengimui.

Cemento - kalkių skiediniai naudojami mūro darbams.

Skiedinių gamybai turi būti naudojamas portlandcementas 42,5 klasės (žiūr. Poskyrį "Cementas").

Kalkės turi atitikti standartų reikalavimus. Kai kalkės naudojamos mišriesiems skiediniams gaminti, reikia patikrinti jų tūrio pastovumą. Užmaišyti pavyzdžiai turi būti aprobuoti techninės priežiūros.

Smėlis turi atitikti LST EN 13139:2003 reikalavimus. Turi būti naudojamas 0/2 frakcijos smėlis, kurio stambiausios dalelės neturi viršyti 2,0 mm .

Naudojamas vanduo turi atitikti poskyryje "Vanduo" išdėstytus reikalavimus.

Naudojami priedai (plastifikuojantieji, stabilizuojantieji, didinantys nepralaidumą vandeniui, atsparumą šalčiui ir pan.) turi būti aprobuoti techninės priežiūros, neturi prastinti skiedinio kokybės.

Konsistencija turi būti nustatoma standartiniu kūgiu pagal LST EN 1015-4:2002. Turi būti naudojami tokios konsistencijos skiediniai:

Skiedinio paskirtis	Kūgio įsmigimo gylis, cm
Surenkamų stambių konstrukcijų (pamatų blokų, perdangų plokščių ir t.t.) montavimui, siūlių užtaisymui	5-7
Skiediniai naudojami mūro darbams:	
mūru iš pilnavidurių plytų	9-13
mūru iš skylėtų plytų	7-8
Skiediniai paduodami skiedinio siurbliams	14

PLP-24-003-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	10	32	0

Didesnis konuso įsmigimo dydis priimamas sausoms ir poringoms betoninėms ir mūro medžiagoms, vykdant darbus karštu oru, mažesnis-tankioms ir drėgnoms medžiagoms, esant drėgnam orui ar vykdant darbus žiemos metu.

Plastiškumui didinti į skiedinį gali būti dedami plastifikatoriai, aprobuoti techninės priežiūros sumažinantys vandens ir rišamųjų medžiagų kieki.

Naudoti paruošto mišinio išsisluoksniuojamumas neturi viršyti 10%.

Ką tik pagaminto mišinio vandens laikomumas turi būti ne mažesnis kaip 95%, jei mišinys gaminamas vasarą, ir ne mažesnis kaip 90%, jeigu gaminamas žiemą.

Kai vandens laikomumo bandymas atliekamas prekinio mišinio naudojimo vietoje, tai minėtas rodiklis turi būti ne mažesnis negu 75% nustatyto gamintojo laboratorijoje.

Pagrindiniai skiedinių kokybės rodikliai priklauso nuo skiedinio paskirties ir yra šie: stipris gniuždant,

9 REIKALAVIMAI STATYBOS DARBAMS

9.1 PARUOŠIAMIEJI DARBAI

Šiame skyriuje pateikiami reikalavimai statybos aikštelės valymui ir paruošimui statybos darbų vykdymui.

Rangovas turi paruošti aikšteles statybai ir vamzdynų klojimui, pašalinti augmeniją, krūmus, kelio dangą, šiukšles ir kt. Išlaidos šiam darbui, įskaitant šaknų iškasimą ir po to atsiradusių tuštumų užpylimą, turi būti įtrauktos į sutarties kainą. Į krūmų pašalinimo kainą įeina šaknų iškasimas, atsiradusių tuštumų užpylimas bei statinių ir visų atliekų, kurios atsiras po valymo darbų, pašalinimas iš statybos aikštelės.

Medžiai ir kita augmenija, pažymėta brėžiniuose arba kurią saugoti nurodo Projekto Vadovas, turi išlikti ir turi būti apsaugoti nuo pažeidimų statybos metu.

Augmenija, šiukšlės ir kitos atliekos, likusios po valymo darbų, turi būti išvežtos į sąvartyną, kurį nurodo vietinės valdžios institucijos.

Visos greta esančių pastatų konstrukcijos turi būti apsaugotos nuo atsitiktinio bei technologinio poveikio vykdant statybos darbus. Konstrukcijų apsaugai naudoti apsauginius skydus, aptvarus, judėjimo ribotuvos bei kitą įrangą, užtikrinančią saugų darbą prie esamų laikančių konstrukcijų.

Po pastatų nustatyti technogeniniai gruntai turi būti pašalinti ir pakeisti tankintais smėlingais gruntais.

Rangovas turi įteikti Projekto Vadovui raštišką pranešimą apie numatomus pradėti lyginimo ir valymo darbus. Darbai negali būti pradėti iki nebus gautas raštiškas Projekto Vadovo pritarimas. Rangovas turi užtikrinti, kad visi lyginimo ir valymo darbai būtų atlikti gerokai prieš kitų statybos darbų pradžią.

9.2 ŽEMĖS DARBAI

Šiame skyriuje pateikiami pagrindiniai reikalavimai žemės darbams. Minėtus darbus sudaro: statinių pamatų duobių kasimas, pagrindo paruošimas, užpylimas gruntu. Nuorodos, atliekant aikštelėje planavimo darbus, tiesiant požemines komunikacijas bei kelius, yra duotos kitų skyrių pateiktose statybos darbų, žemės darbų specifikacijose.

Atliekant žemės darbus būtina vadovautis normatyviniais dokumentais:

LST EN 1997-1:2006 Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės,

Objekto statybos aikštelės inžinerinių-geologinių tyrinėjimų ataskaita.

GRUNTINIŲ VANDENŲ PAŽĖMINIMO BŪTINUMAS

Statybos darbai vykdomi aukščiau gruntinio vandens horizonto, todėl jo lygis nežeminamas. Patenkančių vandenį iš iškasų surinkti ir pašalinti siurbliu arba nuvesti į atitinkamą kanalizacijos sistemą. Turi būti numatytos priemonės, kad paviršinis vanduo nepritekėtų į iškasas.

PARUOŠIAMIEJI ŽEMĖS DARBAI

Dabartiniai paviršiaus lygiai, grunto ir vamzdynų, laidų, įrangos ir konstrukcijų, būklė parodyta geologinių tyrinėjimų medžiagoje ir toponuotraukoje. Rangovas turi įvertinti dominuojančias sąlygas, susipažindamas su jomis aikštelėje prieš pateikiant konkursinį pasiūlymą.

	Lapas	Lapų	Laida
PLP-24-003-TDP-SK.TS	11	32	0

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

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

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

Prieš atliekant gruntinio vandens pažeminimo darbus, būtina apžiūrėti greta esančių pastatų techninę būklę, bei patikslinti požeminių komunikacijų vietą darbų zonoje. Pažeminant gruntinius vandenį būtina numatyti priemones, apsaugančias nuo grunto išpurenimo, taip pat duobės šlaitų ir greta esančių statinių, pastatų pamatų stabilumą. Gruntinio vandens pažeminimas arba pamatų duobės apsauga nuo paviršinio vandens turi užtikrinti pamatų duobės stabilumą ir neleisti pagrindo gruntui dugne išmirkti, šlaitams nuslinkti ir pan.

GRUNTO UŽPYLIMO DARBAI

Užpylimui naudojamas gruntas turi būti smėlingas-žvyringas. Negalima naudoti gruntu, jei juose yra organinių ar kitų priemaišų bei neturi būti grunte tirpstančių druskų, kurios gali sukelti agresyvų poveikį greta esantiems pamatams, vamzdynams ir pan.

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

Parinktas tankinimo mechanizmas turi užtikrinti projekte numatytą sutankinto grunto kokybę.

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

Projekte turi būti nurodyti tipai ir fizinės bei mechaninės gruntų charakteristikos. Taip pat turi būti nurodytas grunto sutankinimo laipsnis, išreikštas sutankinimo koeficientu, kuris gali būti nuo 0,92-0,98, arba sutankinto grunto deformacijos modulių E . Jei projekte nenurodytas sutankinimo koeficientas, tai sutankinimas atliekamas iki $K > 0,92$.

Tanklūs gruntai yra purūs ir vidutinio tankumo smėliai, nepaisant jų drėgnio, išskyrus vandeniu prisotintus dulkinius smėlius. Tanklūs yra supiltieji moliniai gruntai, kurių drėgnis yra mažesnis už plastiškumo drėgnį, $W < W_p$. Netankūs yra moliniai gruntai, kurių drėgnis yra didesnis už plastiškumo drėgnį, $W > W_p$.

Pamatų užpylimą atlikti:

smėliniu gruntu, kai pamatai įrengiami smėliniuose gruntuose;

vietiniu priemoliu ar priesmėliu, apsaugant jį nuo išmirkimo ir pilnai sutankinant iki nustatyto projekte koeficiento;

po pastato grindimis, apie pogrindžio kanalus turi būti supiltas smėlinio grunto sluoksnis ne mažesnis, kaip 60cm ir sutankintas iki projekte nurodyto koeficiento.

Gruntas sutankinimui pilamas sluoksniais, kurių storis nuo 250-600mm priklausomai nuo tankinimo mechanizmo. Jei projekte nenurodyta, sutankinto sluoksnio kokybė tikrinama prietaisais ne rečiau kaip 700m² sutankinto ploto, atliekant mažiausiai 2 bandinius.

Galima pilti ir tankinti sekantį grunto sluoksnį, kada yra sutankintas ir patikrintas apatinis sluoksnis.

ŽEMĖS DARBŲ KONTROLĖ

Žemės darbų atlikimo kontrolė turi būti vykdoma griežtai prisilaikant patvirtintų darbų saugos reikalavimų. Dengtų darbų aktai dalyvaujant statybos priežiūros inžinieriui surašomi šiems žemės darbams:

- natūraliems grunto pagrindams po atskirais pamatais ir pamatų plokštėms;
- tankintiems piltų gruntų pagrindams po atskirais pamatais ir pamatų plokštėms, tik atlikus sutankinto grunto lauko laboratorinius bandymus ir pateikus juos statybos priežiūros inžinieriui;
- piltam grunto sluoksniui po grindimis po jo sutankinimo ir testavimo;
- pamatų ir požeminių įrengimų užpylimas gruntu, juos sutankinus.

PLP-24-003-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	12	32	0

9.3 POLINIŲ PAMATŲ ĮRENGIMAS

Šiame skyriuje pateikiami pagrindiniai reikalavimai gpolių įrengimo darbams.

Atliekant polinių pamatų įrengimo darbus būtina vadovautis normatyviniais dokumentais:

LST EN 1997-1:2006 Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės,

LST EN 206-1:2002 „Betonas. 1 dalis. Techniniai reikalavimai, savybės, gamyba ir atitiktis“,

LST EN 1536:2011 „Specialiųjų geotechnikos darbų atlikimas. Gręžtiniai poliai“,

Objekto statybos aikštelės inžinerinių-geologinių tyrinėjimų ataskaita.

BENDRI REIKALAVIMAI

Rangovas turi įvertinti, kad bus reikalingi papildomi inž. geologiniai tyrinėjimai (statinis zondavimas, polių bandymas). Darbai turi būti vykdomi pagal parengtą darbo projektą. Darbo projektas turi būti parengtas projektavimo įmonės, turinčios patirtį šioje veikloje.

Polių įgilinimas, nustatytas konstrukciniuose brėžiniuose laikomas nurodomuoju. Rangovas atlikdamas darbus, turi patikslinti konkrečių polių įgilinimą konkrečioje vietoje ir užtikrinti, kad polių laikomoji galia spaudimui ir ištraukimui būtų ne mažesnė negu reikalinga.

Rangovas turi paskirti kvalifikuotą ir patyrusį prižiūrėtoją, atsakingą už polių gręžimą ir betonavimą, kuris prižiūrėtų darbą.

POLIAI

Naudojami gelžbetoniniai CFA gręžtiniai armuoti poliai. Polių konstrukciniai ir stiprumo reikalavimai nurodytos konstrukcinėje specifikacijoje bei brėžiniuose. Betono apsauginis sluoksnis turi būti ne mažesnis negu nurodytas brėžiniuose .

GRĘŽTINIŲ POLIŲ ĮRENGIMAS

Iki pamatų gręžinių gręžimo atliekami projekto genplane numatyti darbai: paviršiaus lygių skirtumo išlyginimas pagal reljefo formavimo plano altitudes. Šių darbų metu reikia numatyti nuvedamuosius nuolydžius apie statinių pamatines duobes. Nuvedamieji nuolydžiai reikalingi apsaugoti nuo išplovimo, pagrindo išmirkimo liūčių metu. Vanduo nuvedamas į žemesnę reljefo vietose iškastus griovius.

Užpylimui reikalingas iškastinis gruntas sandėliuojamas vietoje perstumiant reikiamu atstumu, užtikrinančiu saugų darbų atlikimą. Darbininkų judėjimui iškasoje nuo konstrukcijos turi būti paliktas 0,6 m tarpas.

Gręžiniams CFA pamatams įrengti gruntas gręžiamas mechanizuotu būdu iki projekcinio gylio. Pertraukos tarp gręžinių duobių išgręžimo ir pamatų įrengimo neturi būti. Įvykus nenumatytai pertraukai, reikia imtis papildomų techninių priemonių pagrindo išsaugojimui. Visi pamatų duobių gręžimo metu atsiradę pakeitimai turi būti suderinti su Techninės priežiūros inžinieriumi.

Pamatinių duobių ir gręžinių pagrindų įrengimo darbų kokybė turi būti sistemingai kontroliuojama, kontrolės rezultatai fiksuojami atitinkamuose dokumentuose, kurie pateikiami Techninės priežiūros inžinieriumi darbų priėmimo metu.

Gręžtiniai CFA pamatai turi būti įrengiami tokiu būdu, kad:

- pamato altitudžių (viršaus ir pado) nuokrypos neviršytų leistinų dydžių.
- pamato armavimas bei betono savybės atitiktų projekto reikalavimus.

Pamatų duobes pradėti gręžti nuo taškų, kur gruntas buvo tirtas statinio zondavimo būdu ar gręžiais. Gręžiama iki sluoksnio, į kurį turi būti įbetonuotas pamatas. Prieš pradėdant gręžti, gręžimo aparatas turi būti tiksliai pastatytas virš būsimos duobės, grąžto ašis turi būti vertikali.

Jei atstumas tarp gretimų gręžinių mažesnis negu 2d, antras gręžinys pradėdamas gręžti kai betonas pirmajame būna pasiekęs 25% projekcinio stiprumo arba gręžiant naudojami metaliniai vamzdžiai, kurie ištraukiami betonavimo metu.

PLP-24-003-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	13	32	0

Gręžiniams pamatams naudojamo betono medžiagos - cementas, smėlis, stambūs užpildai, priedai, vanduo turi atitikti LST EN 206-1 reikalavimus. Betonuojama projekte nurodytos klasės betonu. Betonuojant sausame gręžinyje, naudojamas 2-6 cm slankumo betonas kai jis tankinamas ir 8 – 12 cm, kai jis netankinamas.

Pamatą būtina betonuoti be pertraukų. Poliaus viršus betonuojamas tankinant vibratoriumi.

Betonuojant žiemą, gruntas turi būti neperšalęs, o užbetonavus pamato viršus apšiltinamas.

Betono kokybė tikrina išgręžiant iš pamato betono bandinius (vieną iš kiekvieno šimto pamatų, bet ne mažiau kaip dviejų pamatų). Gręžinių pamatų pagrindo laikomoji galia tikrinama bandant juos statine apkrova. Bandomų pamatų skaičius nurodomas projekte pagal grunto savybes ir jų kitimą, pagal pamato apkrovų didumą bei pastato konstrukcijos jautrumą nevienodiems nuosėdžiams.

DARBŲ KONTROLĖ

Leistini nuokrypiai

Nuokrypio pavadinimas	Leistinas nuokrypis, mm
Gręžinių vietų pažymėjimas	20
Gręžinio gylis	+50, -20
Gręžinio skersmuo	±10
Pamato centro nuokrypa nuo projektinės padėties	20
Duobės posviris nuo vertikalės	ne didesnis kaip 0,01 (10 mm vieno metro ilgyje)
Armatūros strypyno apsauginio sluoksnio nuokrypa	5

9.4 ARMAVIMO DARBAI

Šiame skyriuje pateikiami pagrindiniai reikalavimai gelžbetoninių konstrukcijų armavimo darbams.

Atliekant armavimo darbus būtina vadovautis normatyviniais dokumentais:

LST EN 206-1:2002 „Betonas. 1 dalis. Techniniai reikalavimai, savybės, gamyba ir atitiktis“,

LST EN 10025-1:2004 „Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. 1 dalis. Bendrosios tiekimo sąlygos“,

LST EN 10025-2:2005 „Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. 2 dalis. Nelegiruotojo konstrukcinio plieno techninės tiekimo sąlygos“,

LST EN ISO 15630-1:2011 „Plienas betonui armuoti ir įtempti. Bandymo metodai. 1 dalis. Armatūriniai strypai, valcuotoji viela ir viela (ISO 15630-1:2010)“,

LST EN ISO 15630-2:2011 „Plienas betonui armuoti ir įtempti. Bandymo metodai. 2 dalis. Suvirinti gaminiai (ISO 15630-2:2010)“,

LST EN ISO 15630-3:2011 „Plienas betonui armuoti ir įtempti. Bandymo metodai. 3 dalis. Įtempiamoji armatūra (ISO 15630-3:2010)“,

LST EN 10080:2005 „Armatūrinis plienas. Suvirinamasis armatūrinis plienas. Bendrieji dalykai“,

LST ISO 15835-1:2010 „Plienai betonui armuoti. Armatūrinės jungiamosios movos, skirtos strypams mechaniškai sudurti. 1 dalis. Reikalavimai (tapatus ISO 15835-1:2009)“.

PLP-24-003-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	14	32	0

BENDRI REIKALAVIMAI

Rangovas turi pateikti Techninės priežiūros inžinieriui kiekvienos naudojamos plieno partijos bandymų sertifikatą, patvirtinantį plieno atitikimą techninių specifikacijų reikalavimams.

Armatūros strypai turi būti nesurūdiję.

Armatūros tinkluose ir karkasuose armatūros strypai tarpusavyje jungiami rišant rišamąja viela.

Armatūros strypai turi būti lenkiami šaltai. Lenkimo vidinis skersmuo neturi būti mažesnis, o lenkimo kampas didesnis kaip:

Armatūros klasė	Minimalus vidinis lenkimo skersmuo kai armatūros skersmuo (d, mm):		Didžiausias lenkimo kampas
	18mm ir mažiau	20 mm ir daugiau	
S240	2,5d	2,5d	neribojamas
S500	6d	8d	90

Armatūros inkaravimas prakeičiant

Jungiant S500 klasės armatūros strypus prakeičiant, jie turi būti persidengti (overlap) ne mažiau kaip:

Skersmuo mm	C12/15	C16/20	C20/25	C25/30	C30/37
Ø8	500	400	400	300	300
Ø10	600	500	400	400	300
Ø12	700	600	500	500	400
Ø14	800	700	600	500	500
Ø16	900	800	700	600	500
Ø18	1100	900	800	700	600
Ø20	1200	1000	800	700	600
Ø22	1300	1100	900	800	700
Ø25	1400	1200	1000	900	800

Duriant armatūros strypus mechaniškai jungiamosiomis movomis, darbai ir medžiagos turi atitikti LST ISO 15835-1:2010 reikalavimus.

ARMAVIMO DARBŲ VYKDYMAS

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

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

Armatūros gaminiai rišami rišamąja viela arba virinami gamykloje kontaktiniu-taškiniu būdu.

Suvirinimas lankiniu būdu statybos aikštelėje gali būti leidžiamas tik suderinus su statybos technine priežiūra.

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

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

PLP-24-003-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	15	32	0

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

ARMAVIMO DARBŲ KONTROLĖ

Armatūros suklojimas kontroliuojamas techninės priežiūros vadovo.

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

Armatūrinių konstrukcijų leistini nuokrypiai:

Parametras	Leistini nuokrypiai, mm	Kontrolė
1. Atstumai tarp atskirų darbo armatūros strypų: kolonų ir sijų plokščių ir sienų	±10 ±20	Techninė apžiūra visų lementų, atliktų darbų registravimas Rangovo darbų žurnale
2. Atstumai tarp atskirų armatūros eilių plokštėse ir sijose iki 1 m storio	±10	Techninė apžiūra visų elementų, atliktų darbų registravimas Rangovo darbų žurnale
3. Betoninio apsauginio sluoksnio nuokrypiai nuo projektinio: a) kai apsauginio sluoksnio storis iki 15 mm ir konstrukcijos skersinio pjūvio linijiniai išmatavimai, mm: iki 100 nuo 101 iki 200 b) kai apsauginio sluoksnio storis nuo 16 mm iki 20 mm imtinai ir konstrukcijos skersinio pjūvio linijiniai išmatavimai mm: iki 100 nuo 101 iki 200 virš 300 c) kai apsauginio sluoksnio storis virš 20 mm ir konstrukcijos skersinio pjūvio linijiniai išmatavimai mm: iki 100 nuo 101 iki 200 nuo 201 iki 300 virš 300	+4 +5 +4, -3 +8, -3 +15, -5 +4, -5 +8, -5 +10, -5 +15, -5	Techninė apžiūra visų elementų, atliktų darbų registravimas Rangovo darbų žurnale

PLP-24-003-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	16	32	0

9.5 BETONAVIMO DARBAI

Šiame skyriuje pateikiami pagrindiniai reikalavimai betonavimo darbams.

Atliekant betonavimo darbus būtina vadovautis normatyviniais dokumentais:

LST EN 206 „Betonas. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis“,

LST 1328:1994 „Statybinių industrinių gaminių žymenys. Betono, gelžbetonio gaminiai“,

ST 121895674.06:2009 "Betonavimo darbai".

BENDRI REIKALAVIMAI

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

Transportuojant ir iškraunant betono mišinį, turi būti išvengta sluoksniavimosi, sudedamųjų medžiagų praradimo ar užterštumo.

Į statybos aikštelę betono mišinys turi būti pristatomas su visa gamintojo informacija (važtaraščiu) apie prekinį betono mišinį.

Prekinio betono važtaraštyje turi būti:

gamintojo pavadinimas ir adresas;

važtaraščio eilės numeris;

betono sumaišymo data ir laikas;

savivartės mašinos numeris;

varotojo pavadinimas;

statybos aikštelės pavadinimas ir adresas;

kiti apibūdinantys duomenys, pvz.: kodo numeris, užsakymo numeris;

metre (t.y. toks kiekis, kuris sutankintas pagal LST ISO 2736 reikalavimus užima 1 m³ tūrį);

betono stiprumo klasė;

klojumo markė;

cemento pavadinimas ir stiprio klasė

priedų ir mikroužpildų (jei jie yra) pavadinimas.

KLOJINIŲ REIKALAVIMAI

Klojiniai turi būti įrengiami griežtai pagal betonuojamų konstrukcijų gabaritus ir padėtį, tokios konstrukcijos, kad patikimai atlaikytų sukлото betono krūvį ir papildomus krūvius, kurie gali atsirasti, betonavimo metu ir po betonavimo, kol konstrukcija nesukietėja.

Klojiniai turi būti paskaičiuoti šių normatyvinių apkrovų poveikiams:

Vertikalios apkrovos:

1) klojinių ir pastolių nuosavas svoris, nustatomas pagal Rangovo brėžinius.

2) pakloto betono mišinio masė;

3) armatūros masė;

4) žmonių ir įrangos svoris;

5) apkrova nuo betono vibravimo.

Horizontalios apkrovos:

1) vėjo apkrova (vertikaliems klojiniams);

2) pakloto betono mišinio spaudimas į klojinių šoninį paviršių;

3) dinaminės apkrovos betono klojimo metu:

PLP-24-003-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	17	32	0

4) apkrova nuo betono vibravimo.

Apkrovos turi būti imamos su nustatytais perkrovimo koeficientais. Klojiniai turi būti skaičiuojami galimiems nepalankiausiems apkrovų deriniams.

Klojinių elementų įlinkis veikiant apkrovoms neturi viršyti:

perdangų klojinių - 1/500 angos;

kitų klojinių - 1/400 angos.

Klojinių paviršiai turi būti tokios kokybės, kad atitiktų išbetonuotoms konstrukcijoms keliamus reikalavimus.

Klojiniai gali būti naudojami mediniai, metaliniai, plastmasiniai arba kombinuotos konstrukcijos. Jei naudojama miško medžiaga, klojinys turi būti iš apipjautų lentų. Lentos turi būti atitinkamo storio, gerai suleistos. Prieš betonavimą lentų klojiniai turi būti gerai drėkinami, kad išvengtų lentų išsiskyrimo ir išsikraipymo.

Klojinių konstrukcija turi būti tokia, kad klojinius būtų galima lengvai surinkti (sustatyti į vietą) ir, užbetonavus konstrukciją, patogiai nuimti nelaužiant betono.

Vielą ir panašūs surišimai neturi būti palikti įterpti į betoną išorinėje pusėje. Varžtai klojinių sujungimui turi būti patepami arba dedami su apvalkalais, kad būtų lengvai ištraukiami paliekant tvarkingai suformuotas skylės.

Klojinių paviršiai turi būti apdorojami tokia medžiaga, kuri sumažina sukibimą su betonu, kad paviršius, nuimant klojinius, nebūtų pažeistas.

Paviršiaus apdorojimas neturi pabloginti galutinės betono kokybės ir galimybės atlikti jo galutinę apdailą glaistant, dažant ir pan.

Klojinių leistini nuokrypiai:

Klojinių konstrukcijų elementai	Leistini nuokrypiai, mm
1. Atstumas tarp klojinių lenkiamų elementų atramų ir atstumas tarp vertikalių elementų, laikančių konstrukciją, ir ryšių.	
1 m ilgio	25
visai angai	75
2. Nukrypimas nuo vertikalės arba klojinio plokštumos nukrypimas nuo projekcinio nuolydžio:	
1 m aukščio	5
visam aukščiui:	
pamatų	20
sijų	5
3. Klojinių ašių pasislinkimas nuo projekcinės padėties:	
pamatai	15
atraminės plokštės	10
sijos, ilginiai	10
pamatai po plieninėmis kolonomis	1,1 L
	L - angos ilgis arba konstrukcijos žingsnis, m
4. Perstatomų klojinių ašių pasislinkimas pastato ašių atžvilgiu	10
5. Sijų klojinių vidaus išmatavimų nukrypimai nuo projektinių	-3; +6
6. Vietiniai klojinių nelygumai tikrinant 2 m ilgio matuokle	3

Prieš betonavimo darbus nuo klojinių turi būti gerai nuvalytas senas betonas ir cemento pėdsakai ir kiti nešvarumai, prieš pat betonavimą perlieti vandeniu iš šlangos.

PLP-24-003-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	18	32	0

Už klojinių nuėmimą atsakomybė tenka Rangovui. Bet kokie remonto darbai, kuriuos reikia atlikti dėl konstrukcijų pažeidimų nuėmus klojinius per anksti, atliekami Rangovo sąskaita.

Sumontavus klojinius jie turi būti priimti Statinio statybos techninio prižiūrėtojo.

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

BETONO LIEJIMAS

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

BETONO PRIEŽIŪRA

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

Vasarą betonas, pagamintas su paprastu portlandcemenčiu, laistomas septynias paras. Kai oro temperatūra aukštesnė kaip 150° C, pirmąsias tris paras dieną betonas laistomas kas 3 h ir vieną kartą naktį, vėliau - ne rečiau kaip tris kartus per parą. Išbetonuotą konstrukciją galima pradėti laistyti tik po 5-10 h. Kai paros oro vidutinė temperatūra yra 30° C ir žemesnė, betono galima nelaistyti.

BETONAVIMO DARBŲ VYKDYMAS KAI ORO TEMPERATŪRA > + 25°C

Vykdamas betono darbus, kai oro temperatūra virš 25° C ir santykinė oro drėgmė mažiau 50 % turi būti naudojami greitai kietėjantys Statinio statybos techninio prižiūrėtojo aprobuoti portlandcementai, kurių markė turi būti ne mažiau kaip 1,5 karto didesnė negu projekcinė betono markė.

Betono mišinio temperatūra, betonuojant konstrukcijas, kurių paviršiaus modulis yra virš 3 neturi viršyti 30-35° C.

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

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

PLP-24-003-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	19	32	0

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

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

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

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

Kontroliuojant darbus, esant karštam orui, reikia tikrinti:

- betono mišinio slankumą ir standumą (prieš klojant ir po pagaminimo);
- vandens, betono mišinio, oro temperatūrą;
- betono stiprumą, nepralaidumą vandeniui, atsparumą šalčiui.

BETONAVIMO DARBŲ VYKDYMAS ŽIEMOS METU

Žemiau išdėstyti reikalavimai turi būti vykdomi, kai vidutinė paros temperatūra yra žemesnė kaip 5° C ir minimali paros temperatūra žemesnė kaip 0° C. Darbai gali būti vykdomi suderinus su techninės priežiūros vadovu.

Betono mišinio ruošimas vykdomas šildomuose betono mazguose, naudojant pašildytą vandenį, atitirpintus ir pašildytus užpildus, užtikrinant pagaminto betono mišinio temperatūrą ne žemesnę negu skaičiuojamoji. Leidžiama naudoti nešildytus užpildus, kurie neturi prišalusio ledo, sniego, bet tuomet betono maišymo trukmė turi būti 25 % ilgesnė negu vasarą.

Transportuojant turi būti numatytos priemonės, kurios užtikrintų betono mišinio temperatūros pastovumą.

Pagrindas, ant kurio bus dedamas betono mišinys turi būti apsaugotas nuo užšalimo.

Kai oro temperatūra žemiau -10° C, betonuojant tankiai armuotas konstrukcijas, kurių armatūros skersmuo yra daugiau kaip 24 mm ir su įdėtinėmis detalėmis, reikia pašildyti metalą iki pliusinės temperatūros. Baigiant betonuoti konstrukcijas reikia jas apšiltinti apdengiant termoizoliacinėmis medžiagomis ar kitais būdais.

Siekiant pagreitinti betono kietėjimą, betono mišinio gamybai naudojami cheminiai priedai, kurie yra aprobuoti techninės priežiūros vadovo. Jie turi nemažinti betono stiprumo. Taip pat gali būti naudojamas sukloto betono terminis apdirbimas (pašildymas).

Turi būti tikrinami šie betono norminiai parametrai: stiprumas gniuždant, atsparumas šalčiui, vandens nepralaidumas.

Betonas tikrinamas bandant kubelius kaip nurodyta poskyryje "Betono kokybės kontrolė". Prieš bandant jie turi būti laikomi 2-4 h +20° C temperatūroje.

Turi būti pastoviai tikrinama naudojamų medžiagų ir gaminių kokybė, pašildyto vandens ir užpildų temperatūra, siūlių įrengimo teisingumas, angų išdėstymas, apsauginiai sluoksniai.

SIŪLĖS

Armatūros strypynai ir tinklai turi būti vientisi per visas siūles, išskyrus deformacines siūles. Deformacinės siūlės jungiamos su jas užpildančia medžiaga ar kita patvirtinta priemone, leidžiančia deformaciją. Siūlės sandarinamos, kada tai yra priinama ir būtina užtikrinti, kad į siūles nepatektų pašaliniai elementai.

Tiek kiek įmanoma betonas turi būti klojamas nuo plėtimosi (deformacinės) siūlės iki plėtimosi siūlės, kad sumažinti konstrukcinių siūlių skaičių. Konstrukcinės siūlės turi būti tik horizontalioje ir vertikalioje plokštumoje, jeigu kitaip nenumatyta.

Kai betonavimas sustojęs vertikalioje ar nuožulnioje plokštumoje, turi būti įrengtos atitinkamos laikančios lentos ir priemonės, leidžiančios, kad armatūra nepertraukiamai tęstųsi per sudūrimą, neišlinktų ar kitaip nenukryptų. Jungiant plokštes ir sienas, ant lentų viršaus, kad būtų lengviau nuimti, šiek tiek nuožulniai prikalama 50x2,5 mm siaura juostelė, kad suformuotumėm iškilų sujungimą, besitęsiantį per visą siūlės ilgį. Betono mišinys, ištryškęs per sandūrą, tuoj pat nukapojamas jam sustingus.

Jei betonavimas sustojęs horizontalioje plokštumoje, paviršius turi būti stipriai pašiurkštintas, stropiai nuvalytas tuoj pat, kai betonas sustingsta.

PLP-24-003-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	20	32	0

Visose horizontaliose sienų siūlėse išorinėje pusėje šiek tiek nuožulniai, kaip aukščiau aprašyta, prikallama prie klojinio per visą betonavimo ilgį 50x2,5 mm juostelė, iškišant 25 mm aukščiau ir žemiau betono viršaus. Juostelė nuimama prieš liejant betoną sekantčiame aukštyje.

Kai darbai tęsiami, sudūrimas turi būti gerai pašiurkštintas, nuvalytas ir sudrėkintas, kaip aprašyta aukščiau.

Konstruktines darbo siūles leidžiama įrengti ten, kurios iš anksto nurodytos rangovo brėžiniuose ir kaip nurodyta statybos techninės priežiūros inžinieriaus statybos vietoje. Kur konstrukcinės siūlės nenurodytos brėžiniuose, rangovas pateikia pasiūlymus jų išdėstymui prieš betonavimo pradžią. Jei dedami konstrukcinės siūlės užraktai (idėklai), jie turi būti pakankamai tvirtai įtvirtinti klojinyje.

Užtaisant sėdimo, deformacines ir konstruktyvines siūles reikia naudoti portlandcementą ne žemesnės markės kaip 42,5 klasės. Užtaisant siūles su atsivėrimu mažiau kaip 0,5 mm naudoti plastifikuotus cementus.

KLOJINIŲ NUĖMIMAS

Plokščių, sijų ir kitų konstruktyvinių elementų, kurie laiko betono svorį ir kitas apkrovas, klojinių atramos ir klojiniai gali būti nuardomi prieš betonui pasiekiant nurodytą atsparumą gniuždymui. Klojiniai turi būti paliekami vietoje, kol betonas pasieks ne mažiau nei 70% nurodyto atsparumo gniuždymui. Atitinkamas atsparumas turi būti įrodytas pateikiant patvirtinimui bandymo rezultatus, gautus išbandžius aikštelėje išlietus bandinius. Nurodomas betono atsparumas turi būti pagrįstas 28 dienų bandomojo cilindro ar kubo gniuždymu, išskyrus kai naudojamas greitai kietėjantis cementas.

Kitų konstrukcijų klojinių nuėmimas gali būti atliekamas ir anksčiau suderinus su techninės priežiūros inžinieriumi.

Betono stiprumas nuimant klojinius:

Parametras	Parametro dydis	Kontrolės metodas
1. Minimalus neapkrautų konstrukcijų betono stiprumas nuimant klojinius:		
- vertikalių, įvertinant formos išlaikymą	0,2-0,3 MPa	Matavimai, fiksuojant darbų žurnale
- horizontalių ir pasvirusių iki 6 m angos	70 % projektinio	
virš 6 m angos	80 % projektinio	
2. Minimalus apkrautų konstrukcijų betono stiprumas nuimant klojinius	Nustatomas Rangovo suderinus su Inžinieriumi	

BETONO APDAILA

Paviršiaus defektai, ištaisomi vos nuėmus klojinius. Jeigu betonas bus nedažytas ir matomas ir, jeigu reikia, atliekami spalvos testai, siekiant nustatyti tinkamą užlopymo būdą ir medžiagas.

Užtaisymui galima naudoti portlandcementinį skiedinį, torkretbetoną, įvairius glaistus. Užtaisymo medžiagos ir būdas turi būti suderinti su statybos technine priežiūra.

PLP-24-003-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	21	32	0

BETONAVIMO DARBŲ KOKYBĖS KONTROLĖ

Betono kokybės kontrolė turi būti vykdoma pagal LST EN 206 reikalavimus.

Ruošiant, klojant ir išlaikant betono mišinį turi būti vykdoma pagal galiojančią gamybos ir atitikties kontrolę.

Bandiniai betono gniuždymo bandymui paimami esant betono stiprio klasei $\leq C20/25$ viena

imtis 150m³ betono 1 kartą per parą, o esant betono stipriui $>C20/25$ viena imtis 75m³ betono 1 kartą per parą. Betono pavyzdžiai paimami, prižiūrimi ir bandomi nustatant atsparumą gniuždymui pagal standarto reikalavimus. Iš kiekvienos imties turi būti mažiausiai 4 bandiniai. Trys bandiniai turi būti laikomi standartinės drėgmės ir temperatūros sąlygomis. Ketvirtasis bandinys turi būti laikomas natūraliomis konstrukcijos kietėjimo sąlygomis 28 dienas, kaip ir pagrindinė betono masė, išskyrus, jei statybos techninė priežiūra yra nurodžiusi kitaip. Vienas iš drėgnai laikomų bandinių išbandomas po 7 parų, o kiti du - po 28 parų kietėjimo. Lauke laikytas bandinys turi būti pažymėtas, saugomas ir išbandomas statybos techninei priežiūrai leidus.

Šalims susitarus, atitikties bandymų galima nedaryti, bet pasitenkinti gamintojo atitikties deklaracija, jeigu:

- gamyklos kontrolės rezultatai atitinka standarto reikalavimus;
- ankstesni bandymai davė teigiamus rezultatus;
- reikalinga betono stiprumo klasė ne aukštesnė kaip C20/25;
- mišinio kiekiai mažesni negu 150m³;
- konstrukcijos ar pastato betoninės konstrukcijos nėra labai svarbios visos konstrukcijos patikimumui.

Nustatant betono F ir W būtina paimti iš partijos dar po vieną bandinį.

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

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

Sukietėjusio betono kontroliuojamos savybės yra šios: stipris gniuždant, vandens nepralaidumas, betono atsparumas šalčiui. Kiekvienai betono ir gelžbetonio konstrukcijai šios savybės nurodytos.

Išbetonuotų gelžbetoninių ir betoninių monolitinių konstrukcijų nuokrypiai neturi viršyti leistinųjų.

PLP-24-003-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	22	32	0

Gelžbetoninių monolitinių konstrukcijų leistini nuokrypiai:

Nuokrypio pavadinimas	Leistinieji nuokrypiai, mm
Plokštumų ir jų sankirtos linijų nuo vertikalės arba nuo projekcinio polinkio per visą aukštį:	
- pamatų	±20
- sienų, ant kurių montuojamos surenkamos g/b konstrukcijos	±5
- vietiniai betono paviršiaus nelygumai, tikrinant 2 m kontroline liniuote, išskyrus atrامينius paviršius	±5
Elementų ilgio	±20
Elementų skerspjūvio matmenų	+6, -3
Surenkamų metalinių elementų atramų altitudžių	-5
Gretimų elementų aukščių skirtumo sandūroje	3

Neleistini betono paviršiaus plyšiai, išskyrus skersinius technologinius paviršinius įtrūkimus, nurodytus atskiroms konstrukcijoms.

Neleistinos riebalinės ir rūdžių dėmės.

Įdėtinių detalių matomas paviršius, montavimo kilpos ir skylės turi būti nuvalytos nuo betono ar skiedinio nuotekų.

Konkrečias kiekvienos betoninės ir gelžbetoninės konstrukcijos tikslumo klases, pagal kurias bus nustatomi kokybės faktoriai, Rangovas turi suderinti su Statinio statybos techniniu prižiūrėtoju, remiantis aukščiau pateikta lentele.

9.6 METALO DARBAI

Šis skyrius apima pagrindinius reikalavimus plieninių konstrukcijų projektavimui, gamybai ir statybai. Tai statinių laikinųjų metalinių konstrukcijų gamyba, dažymas, suvirinimas ir darbų kokybės kontrolė. Detalūs metalo konstrukcijų brėžiniai atliekami pagal rangovo susitarimą su darbo projekto atlikėjais. Metalo konstrukcijų gamykliniai gaminiai pagaminti užsienio įmonių turi turėti Lietuvos Respublikos atitinkamų žinybų sertifikatą. Gaminiai, pagaminti pagal tipinius konstrukcijų brėžinius, turi atitikti taip pat ir šiame skyriuje keliamus reikalavimus.

Atliekant metalo darbus, bei projektuojant plienines konstrukcijas būtina vadovautis normatyviniais dokumentais:

LST EN 1090-1:2009+A1:2012 „Darbų, susijusių su plieninėmis ir aliumininėmis konstrukcijomis, atlikimas. 1 dalis. Konstrukcinių elementų atitikties įvertinimo reikalavimai“,

LST EN 1090-2:2008+A1:2011 „Plieninių ir aliumininių konstrukcijų darbų atlikimas. 2 dalis. Techniniai plieninių konstrukcijų darbų atlikimo reikalavimai“,

LST EN ISO 12944-1:2000 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 1 dalis. Bendrasis įvadas (ISO 12944-1:1998)“,

LST EN ISO 12944-2:2000 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 2 dalis. Aplinkos klasifikacija (ISO 12944-2:1998)“,

LST EN ISO 12944-3:2000 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 3 dalis. Projekto ypatumų aptarimas (ISO 12944-3:1998)“,

PLP-24-003-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	23	32	0

LST EN ISO 12944-4:2000 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 4 dalis. Paviršiaus tipai ir paviršiaus paruošimas (ISO 12944-4:1998)“,

LST EN ISO 12944-5:2007 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 5 dalis. Apsauginės dažų sistemos (ISO 12944-5:2007)“,

LST EN ISO 12944-7:2003 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 7 dalis. Dažymo darbų vykdymas ir priežiūra (ISO 12944-7:1998)“,

LST EN ISO 12944-8:2002 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 8 dalis. Naujo dažymo ir priežiūros darbų techninių reikalavimų parengimas (ISO 12944-8:1998)“,

LST EN ISO 8502-4:2002 „Plieninio pagrindo paruošimas prieš padengiant dažais ir su jais susijusiais produktais. Tyrimai paviršiaus švarumui įvertinti. 4 dalis. Nurodymai, kaip numatyti galimą kondensaciją prieš dažant (ISO 8502-4:1993)“,

LST EN ISO 3834-1:2006 „Metalų lydomojo suvirinimo kokybės reikalavimai. 1 dalis. Tinkamo kokybės reikalavimų lygmens parinkimo kriterijai (ISO 3834-1:2005)“,

LST EN ISO 3834-2:2006 „Metalų lydomojo suvirinimo kokybės reikalavimai. 2 dalis. Išsamūs kokybės reikalavimai (ISO 3834-2:2005)“,

LST EN ISO 3834-3:2006 „Metalų lydomojo suvirinimo kokybės reikalavimai. 3 dalis. Standartiniai kokybės reikalavimai (ISO 3834-3:2005)“,

LST EN ISO 3834-4:2006 „Metalų lydomojo suvirinimo kokybės reikalavimai. 4 dalis. Elementarieji kokybės reikalavimai (ISO 3834-4:2005)“,

LST EN 1011-1:2009 „Suvirinimas. Metalų suvirinimo rekomendacijos. 1 dalis. Bendrieji lankinio suvirinimo nurodymai“,

LST EN 1011-2:2002/A1:2004 „Suvirinimas. Metalų suvirinimo rekomendacijos. 2 dalis. Lankinis feritinio plieno suvirinimas“,

LST EN 1011-3:2002/A1:2004 „Suvirinimas. Metalų suvirinimo rekomendacijos. 3 dalis. Lankinis nerūdijančiojo plieno suvirinimas“,

LST EN ISO 9692-1:2004 „Suvirinimas ir panašūs procesai. Jungčių paruošimo rekomendacijos. 1 dalis. Plienų rankinis lankinis suvirinimas, lankinis suvirinimas lydžiuoju elektrodu apsauginėse dujose, dujinis suvirinimas, TIG suvirinimas ir pluoštinis suvirinimas (ISO 9692-1:2003)“,

LST EN ISO 9692-2:2000 „Suvirinimas ir panašūs procesai. Jungčių paruošimas. 2 dalis. Plienų lankinis suvirinimas po fliusu (ISO 9692-2:1998)“,

LST EN ISO 15607 :2004 „Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Bendrosios taisyklės (ISO 15607:2003)“,

LST CEN/TR 15235:2005 „Suvirinimas. Metalinių konstrukcijų defektų įvertinimo metodai“,

LST EN ISO 17635:2010 „Neardomieji virintinių siūlių bandymai. Bendrosios taisyklės, skirtos metalams (ISO 17635:2010)“,

LST EN ISO 17637:2011 „Virintinių siūlių neardomieji bandymai. Lydomojo suvirinimo jungčių apžiūrinimasis tikrinimas (ISO 17637:2003)“,

PLIENINĖS LAIKANČIOS KONSTRUKCIJOS

Keisti plieninėms konstrukcijoms naudojamą plieną galima tik į ne blogesnių savybių, tai pagrindus skaičiavimais. Keitimas į gaminamą analogišką plieną, kurio mechaninės charakteristikos yra ne žemesnės negu keičiamojo plieno, turi būti derinamas su projekto dalies vadovu. Gamintojas turi pateikti gamyklinių bandymų ataskaitos sertifikata, įrodantį, jog konstrukcinis plienas bei naudojami metalo gaminiai atitinka technines sąlygas.

Visi montuojami elementai turi būti pagaminti gamykloje ir patikimai nudažyti pagal projekto reikalavimus. Galima paskutinio dengiamojo sluoksnio nedažyti, jei visos konstrukcijos bus dažomos po montažo.

Naudojant įmonių pagamintus gaminius, jų montažas, sandarinimas turi būti atliktas griežtai prisilaikant tos firmos reikalavimų. Ten, kur yra skirtingų metalų sandūra, ir gali sukelti galvanizaciją arba koroziją, tarp metalų reikia naudoti izoliuojančias medžiagas.

PLP-24-003-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	24	32	0

VARŽTINĖS JUNGTYS

Skylės varžtams turi būti LST EN 1090-1:2009 8.2 p. arba žemiau esančioje lentelėje nurodytais dydžiais didesnės už varžto skersmenį, jeigu darbo projekte nenurodyta kitaip.

Lanksčioms sijų jungtims užtikrinti būtina, kad varžtai nevaržytų prijungiamų sijų atramų posūkių (deviacijų). Todėl kraštinių varžtų skylių gulstieji poslinkiai Δh , salygoti atraminio pjūvio deviacijų, neturi viršyti dydžio Δd , kuris yra lygus varžto ir skylės skersmenų skirtumui:

$$\Delta h = 0,5 a \max t g a \leq \Delta d.$$

Skylės ir varžto vardinių skersmenų skirtumas:

Varžtas	Skylės ir varžto vardinių matmenų skirtumas, mm					
	Apskritosios skylės			Pailgosios skylės		
	Normaliosios	Padidintosios	Trumposios		Ilgosios	
			Skersai	Išilgai	Skersai	Išilgai
M16 – M22	2	4	2	6	2	<2,5d
M24	2	6	2	8	2	
≥M27	3	8	3	10	3	

Jungtims (jei nenurodyta kitaip) naudoti 8.8 kokybės klasės varžtus pagal LST EN ISO 4014:2011 arba LST EN ISO 4017:2011 ir 8 kokybės klasės veržles pagal LST EN ISO 4032:2002 bei poveržles, kurių kietumo klasė ne žemesnė kaip 200 HV. Parenkant neįtempiamųjų varžtų veikiamų šlyties įrašų ilgus būtina užtikrinti, kad įsriegoti dalis nebūtų giliau nei pusė elemento priglundusio prie veržlės storio arba giliau nei 5 mm.

Priemonės, koku būdu neleisti savaiminio varžtų atsisukimo (antveržlę ar pan.), nurodomos darbo brėžiniuose. Dėti spyruoklines poveržles neleidžiama tik jungtyse su įtempiamaisiais varžtais.

Visi varžtai, veržlės turi turėti gamyklinius žymenis. Neleidžiama naudoti varžtų ir veržlių, jei ant jų nėra gamyklinių kokybės klasės žymenų. Konstrukcijų neįtempiamosioms jungtims naudojami 8.8 kokybės klasės varžtai, kurių mechaninės savybės tenkina LST EN ISO 898-1:2009. Detalus konstrukcijos varžtų kiekis, jų išdėstymas turi būti pateikiamas darbo brėžiniuose. Varžtai, veržlės bei poveržlės gali būti cinkuoti. Naudojant 8.8 kokybės klasės metalu dengtus varžtus, veržlės turi būti 10 kokybės klasės, o naudojant 10.9 kokybės klasės metalu dengtus varžtus, veržlės turi būti 12 kokybės klasės.

Varžtų, veržlių ir poveržlių pakeitimas kitais nei nurodyta turi būti suderintas su darbo projekto konstruktoriumi. Nepranešus apie tokį varžtų pakeitimą atsakomybė prisiima pakeitimus darantys asmenys.

Veržlės turi laisvai užsisukti ant varžtų. Tai turi būti patikrinta prieš surinkimą. Gamyklinės veržlės turi būti užsuktos taip, kad kokybės klasės žymuo būtų matomas. Veržlės negali būti privirinamos, jei tai nenumatyta darbo projekte.

Draudžiama varžto galą užvirinti arba užplakti varžto sriegį. Dėti spyruoklines poveržles, jei yra ovalinės kiaurymės varžtams, neleidžiama.

Inkariniai pamatų varžtai turi būti be jokios dangos, jeigu darbo brėžiniuose nenurodyta kitaip.

Inkarinių varžtų konstrukcija, inkaravimo ilgis parenkami rengiant darbo projektą.

Aukšto stiprumo varžtų kiaurymės nustatomos pagal atskirus reikalavimus. Jungiant vieną elementą su kitu per tarpinius elementus ar plokšteles, o taip pat jungimo mazge su vienpusiu antdėklų, varžtų skaičius mazge turi būti padidintas 10%, nei būtina pagal skaičiavimus. Mazgo jungtyje esant tarpiniam jungimo elementui, kampuočiu ar lovyniam profiliui, varžtų skaičius mazge turi būti padidintas 50%, nei būtina pagal skaičiavimus.

Varžtų išdėstymas turi atitikti LST EN 1993-1-8:2005 reikalavimus

PLP-24-003-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	25	32	0

VIRINTINĖS JUNGTYS

Gamykloje gaminamiems gaminiams taikyti mechanizuotus - automatizuotus suvirinimo būdus. Jungiamųjų elementų kraštų apdirbimas turi būti atliktas frezavimo būdu. Neleistina jungiamus paviršius palikti apšerpėtus, pjautus dujiniu pjovimo būdu. Kampinių siūlų staliniai negali būti didesni kaip 1,2t (l - ploniausio jungiamojo elemento storis), o statinių santykis 1:1. Suvirinant lakštus užleidimu, užleidimo ilgis turi būti ne mažesnis kaip 5 jungiamojo elemento storiai, jeigu nenurodyta kitaip.

Suvirinant konstrukcijas, kurios yra apkrautos dinaminėmis apkrovomis, suvirinimo siūlės neturi būti užbaigtos stačiais kampais. Naudoti pertrauktines siūles leidžiama tik jungiant konstrukcijas, kurios jungiamos tik konstruktyviai. Jungiant strypus, konstrukcijų, kurios eksploatuojamos lauke, o viduje esančioje vidutiniškai agresyvioje aplinkoje, suvirinimų būtina atlikti visų perimetru, idant nebūtų plyšių, tarpų, dėl kurių galėtų vykti korozija tarp susilietusių metalo paviršių.

Konstrukcijų gamybai suvirinant naudojamo valcuotojo plieno cheminės sudėties atitiktis turi būti patikrinta nustatant CEV – ekvivalentinė anglies kiekį (Carbon Equivalent Value). CEV turi būti suskaičiuota pagal atitinkamame LST EN 10025 grupės standarte, o nelegiruotojo ir smulkiagrūdžio plieno šaltai formuotiems virintiniams tuščiaviduriams statybiniais profiliuočiams pagal – LST EN 10219-1:2006 pateiktas formules naudojantis plieno tiekėjo ar gamintojo kartu su atitikties deklaracija pateiktais cheminės analizės rezultatais.

Visos virintinės siūlės, kuriomis prie pagrindinio sijos skerspjūvio prijungiami antraeiliai elementai (sąstandos, mazgų antdėklinės plokštelės, galiniai flanšai ir pan.), kad išvengti nereikalingos įtempimų koncentracijos (santalkos), neturi būti trūkiosios.

Naudoti trūkiąsias siūles leidžiama tik laikinai sukabinant konstrukcijas.

Jeigu sijas būtina sudurti statybietėje, darbo projekte turi būti numatytos montuojamosios sandūros, kurių laikomoji galia būtų ne mažesnė kaip sijos skerspjūvio. Priklausomai nuo tokių konstrukcijų skerspjūvio pavidalo, jų montuojamajai sandūrai įrengti gali būti taikomi įvairūs konstrukciniai sprendiniai ir priemonės. Tam gali būti glotniai nufrezuojami suduriamieji konstrukcijų galai, kurie, juos suglaudus, gali būti sujungiami sudurtinėmis virintinėmis siūlėmis. Suduriamoji vieta gali būti uždengiama antdėklais, padarytais iš tinkamo storio plieninių juostelių arba plokštelių.

Antdėklai prie konstrukcijų gali būti prijungiami virintinėmis siūlėmis. Tinkamiausia vieta ilgų konstrukcijų sandūroms - mažiausiojo momento zonoje.

Suvirinamos briaunos, taip pat greta jų esantis ne siauresnis kaip 20 mm metalo paviršiaus ruožas prieš suvirinant turi būti nuvalytas iki gryno metalo. Paviršiuose ir briaunose, skirtose sujungti suvirinant, neturi būti vizualiai matomų plyšių, įpjovų ir iškyšų. Plieninių jungčių paruošimas turi būti numatytas pagal LST EN ISO 9692:2004 atitinkamos dalies rekomendacijas atsižvelgiant į jungties tipą ir jungiamus elementus.

Paruošta virinti konstrukcija turi būti tiksliai sujungta laikantis nurodytų darbo brėžiniuose ir suvirinimo procedūrų aprašuose (SPA) matmenų ir nuokrypų pagal nurodytą kokybės lygmenį. Visi suvirinami paviršiai turi būti sausi ir švarūs. Nuo jų turi būti pašalinta laikinoji antikorozinė danga, jeigu ji gali turėti įtakos siūlių kokybei.

Suvirinimą turi atlikti suvirintojai, turintys atitinkamus kvalifikacijos pažymėjimus. Draudžiama mazguose naudoti kombinuotąsias jungtis, tai yra suvirinimą ir jungimą varžtais. Šiuo atveju varžtai gali būti laikomi tik montuojamaisiais.

Suvirinimo metu gamybos priemonės ir suvirinimo medžiagos turi būti apsaugotos nuo nepalankių oro sąlygų, pvz., vėjo, lietaus, sniego, skersvėjo ir kt., be to, turi būti sausos. Jos turi būti tinkamos darbui bei turi būti imtasi saugos priemonių, kad gamybos įrenginiai nebūtų užteršti pašalinėmis medžiagomis.

Suvirinamieji paviršiai turi būti sausi, be kondensato, purvo, tepalų ir kitų medžiagų, galinčių pakenkti sujungimo kokybei. Formavimo priemonės, suvirinimo konduktoriai, prispaudimo mechanizmai ar manipulatoriai turi būti nuvalyti prieš jų panaudojimą.

Virinant apsauginėse dujose, suvirinimo sritis turi būti apsaugota nuo skersvėjo ar kitokio oro judėjimo poveikio, nes net nedidelio greičio oro srautas gali pažeisti dujinę apsaugą ir suvirinimo sritis nebus tinkamai apsaugota.

Jei reikia užpakaliniam siūlės paviršiui apsaugoti nuo oksidacijos turi būti naudojamos inertinės dujos pagal LST EN ISO 14175:2008.

Plieninių konstrukcijų ir elementų suvirinimas atliekamas vadovaujantis įmonės gamintojos parengtais suvirinimo procedūrų aprašais (SPA) bei suvirinimo rekomendacijomis pateiktomis: LST EN 1011-1:2009 ir LST EN 1011-2:2002/A1:2004.

Suvirinimo siūlių tipas, matmenys, jungčių paruošimo tipas turi būti nurodyti darbo brėžiniuose pagal LST EN 22553:2002 bei LST EN ISO 4063:2011 reikalavimus.

PLP-24-003-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	26	32	0

Suvirinimo eiliškumas turi būti toks, kad jungties elementų išsikraipymai būtų įmanomai mažesni.

Suvirinamieji elementai negali būti standžiai įtvirtinti konduktoriuose ar stenduose, nes dėl temperatūrinio poveikio suvirintinėse jungtyse susidaro žymūs įtempiai, dėl kurių poveikio galimas elementų išsikreivinimas, plieno sluoksninis, siūlės metalo ir siūlės zonos metalo pleišėjimas.

Pagal ilgį siūlės skirstomos į:

- trumpąsias, kurių ilgis iki 300 mm;
- vidutiniąsias – ilgis (300 – 1000) mm;
- ilgąsias, kurių ilgis daugiau kaip 1000 mm.

Trumposios siūlės virinamos viena kryptimi nuo pradžios iki galo. Vidutiniosios siūlės suvirinamos ruožais, pradėdant nuo vidurio link siūlės galų atvirkštinių pakopiniu būdu. Ruožo ilgis parenkamas taip, kad kiekvieną jų galima būtų pradėti virinti nauju elektrodu. Ilgosioms siūlėms suvirinti taip pat gali būti taikomas atvirkštinis pakopinis būdas, leidžiantis išvengti gaminio deformacijų.

Suvirinant storas ilgąsias siūles taikomas suvirinimas “ kalneliu” arba “ kaskadomis“ .

Surenkant ruošinius negali būti įrengiamos jokios papildomos darbo brėžiniuose nurodytos siūlės, išskyrus laikinąsias sukabinamąsias siūles, kurios po suvirinimo bus pašalintos nepažeidžiant skerspjūvio ir nepabloginant paviršiaus, prie kurių siūlės buvo įrengtos.

Montuojamojo suvirinimo metu pažeistą antikorozinę ir apsaugos nuo ugnies dangą atstatyti nuo virintinių siūlių pašalinus šlaką ir patikrinus siūlių kokybę.

SUVIRINIMO DARBŲ KOKYBĖS KONTROLĖ

Virintinių siūlių kokybės lygmuo turi atitikti ne žemesnę kaip C kokybės lygmenį pagal LST EN ISO 5817:2007.

Suvirinimo darbų kokybės kontrolė apibrėžia ir suvirinimą atliekančios įmonės plieninių konstrukcijų suvirinimo taisyklės. Jų pagrindinės nuostatos:

- suvirinimo personalas turi sugebėti virinti ir atlikti suvirinamųjų gaminių priežiūrą,
- suvirintojai turi būti patvirtinti, remiantis atitinkamu bandymu pagal LST EN 287-1,
- įmonės personalo atsakingo už suvirinimo koordinavimą atsakomybė ir uždaviniai apibrėžti LST EN ISO 14731:2007. Suvirinimo kokybei taikomi standartiniai kokybės reikalavimai pagal LST EN ISO 3834-3:2006, jei sutartyje ar darbo projekte nenumatyta kitaip,
- prieš pradėdant gamybą pagal LST EN ISO 15607 turi būti patvirtinti suvirinimo procedūrų aprašai.

Suvirintinių konstrukcijų kokybės užtikrinimui turi būti atliekama pooperacinė ir tarpinė kontrolė, kurios rezultatai fiksuojami atitinkamuose žurnaluose.

Prieš pradėdant suvirinimo darbus turi būti patikrinta:

- suvirintojų kvalifikaciją patvirtinančių dokumentų tinkamumas ir galiojimas;
- plieno klasės ir jų atitikimas nurodytoms darbo projekte;
- suvirinimo medžiagų atitikimas nurodytoms darbo projekte;
- jungiamųjų elementų forma ir matmenys, jungčių paruošimo atitikimas darbo projektui ir LST EN ISO 9692-1;
- suvirinimo darbo ir aplinkos sąlygų tinkamumas;
- konstrukcijos elementų surinkimas, įtvirtinimas ir sukabinimas.

Iš atskirų elementų suvirinamųjų konstrukcijų matmenų tikslumas nustatomas sukabinus jungiamuosius elementus laikinosiomis siūlėmis. Nustatyti matmenys fiksuojami žurnale. Nuokrypos neturi viršyti numatytų projekte, jei jos nenurodytos – viršyti reikšmių, pateiktų LST L EN 1090 grupės standartuose, atsižvelgiant į elementų skerspjūvį. Nustačius neatitiktį ji turi būti ištaisyta.

Suvirinimo kokybės patikrinimas atliekamas visoms suvirintinioms jungtims:

- apžiūrimoji kontrolė pagal LST EN ISO 17637:2011 – 100% siūlių;
- flanšus prijungiančios virintinės siūlės turi būti patikrintos neardančiaisiais fizinės kontrolės

PLP-24-003-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	27	32	0

metodais;

- radiografinis arba ultragarsinis suvirinimo siūlių tyrimas – pagal darbo projekto reikalavimus arba pagal sutartyje su statytoju aptartas sąlygas.

Galutinė neardančioji kontrolė turi būti atliekama ne anksčiau nei po 16 valandų po visų virintųjų jungčių plieninėje konstrukcijoje ar elemente įrengimo ir ne anksčiau nei po 40 valandų, kai elementų jungiamųjų sudurtine virintine siūle storis didesnis nei 40 mm. Šis reikalavimas taikomas ir apžiūrimajai kontrolei. Neardančiuosius bandymus atliekančio personalo kvalifikacija turi tenkinti reikalavimus pateiktus LST EN ISO 9712:2012.

Virintųjų siūlių kontrolės metodas, bandymas, kontrolės apimtis turi atitikti sutartą. Laiko tarpas iki kontrolės pradžios turi būti nurodytas kontrolės protokole.

Pagrindiniai suvirinimo siūlių defektai ir leistini dydžiai pateikti žemiau esančioje lentelėje, o kiti kuriuos būtina įvertinti nurodyti LST EN ISO 5817 žemiau esančioje lentelėje.

Leistini virintųjų siūlių defektai:

Suvirinimo siūlių elementai, išoriniai defektai	Kokybės reikalavimai, leistini defektų dydžiai
Suvirinimo siūlių paviršius	Tolygiai banguotas, be pradeginimų, gumbų, susiaurėjimų ir nutraukimų
Įpjovos	Gylis iki 5% suvirinto elemento storio, bet ne daugiau 1 mm
Pailgi ir sferiniai vienetiniai defektai	Gylis iki 10% suvirinto elemento storio, bet ne daugiau 3 mm. Ilgis iki 20% tinkamo ruožo ilgio
Pailgi sferiniai defektai, sankaupų arba grandinėlių pavidalo	Gylis iki 5% suvirinto elemento storio, bet ne daugiau 2 mm. Ilgis iki 20% tinkamo ruožo ilgio
Defektai (nepravirininimai, porų sankaupos ir grandinėlės), esantys gretimai pagal siūlės ilgį	Atstumas tarp artimiausių galų ne mažiau 200 mm

Bendrosios suvirintųjų konstrukcijų ilgių, kampų, matmenų bei formos ir padėties nuokrypos įvertinamos pagal LST EN ISO 13920. Virintinių jungčių tikslumo klasės turi būti nurodytos darbo brėžiniuose ir/ar sutartyje. Jei tikslumo klasės neaptartos jos turi būti pateiktos gaminio kokybės dokumentuose. Jungčių kokybės kontrolės rezultatai fiksuojami atitinkamame žurnale.

Suvirinimo deformuotos, viršijant nurodytas nuokrypų ribas, dalys gali būti pataisytos tik sutarties šalių aptartais būdais. Bet kuriuo būdu atliktas deformacijų taisymas neturi sumažinti konstrukcijos (elemento) laikomosios galios.

Suvirinant žemesnėje kaip 0°C oro temperatūroje, turi būti parengti specialūs suvirinimo procedūrų aprašai, kuriuose nurodomos papildomos priemonės gerai suvirintų sujungimų kokybei užtikrinti.

PLIENINIŲ KONSTRUKCIJŲ GAMYBA

Gamintojas gamindamas plienines konstrukcijas ir elementus privalo turėti pakankamai dokumentacijos, įrodančios, kad darbai buvo atlikti laikantis darbo brėžinių ir/ar techninės dokumentacijos.

Visi montuojami elementai turi būti pagaminti gamykloje ir tinkamai nudažyti pagal darbo projekto ir LST EN ISO 12944 serijos standartų reikalavimus. Galima paskutinio dengiamojo sluoksnio nedažyti, jei visos konstrukcijos bus dažomos po sumontavimo.

Viso technologinio proceso metu turi būti užtikrintas tinkamas ruošinių sandėliavimas užtikrinantis jų apsaugą nuo užteršimo. Sandėliavimui ir transportavimui parinktos atramos neturi sukelti ruošinių liekamųjų deformacijų. Sandėliavimo metu ant ruošinių negali kauptis vanduo ir purvas.

Naudojant įmonių pagamintus gaminius (pvz. profiliuotąjį plieninį paklotą, ilginčius, ir kt.), jų montavimas, tarpusavio jungtys, sandarinamas turi būti atlikti griežtai prisilaikant įmonės gamintojos reikalavimų ar rekomendacijų. Ten, kur yra skirtingų metalų sandūra, ir gali sukelti koroziją, tarp metalų reikia naudoti izoliuojančias tarpines.

PLP-24-003-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	28	32	0

Konstrukcijos elementų paruošimas

Visos skylės varžtams turi būti gręžiamos. Neleidžiama skylių metale išpjauti dujiniu degikliu ar suvirinimo elektrodais.

Darbai turi būti atliekami pagal įmonės gaminančios plienines konstrukcijas gamybos taisyklės.

Šiose taisyklėse turi atsispindėti ir kiti šių standartų reikalavimai:

- LST EN ISO 9013:2003 „Terminis pjovimas. Terminų pjūvių klasifikavimas. Geometrinis gaminio aprašas ir pjūvio kokybės leidžiamosios nuokrypos (ISO 9013:2002)“ ;

- LST EN ISO 9013:2003/A1:2004 „Terminis pjovimas. Terminų pjūvių klasifikavimas. Geometrinis gaminio aprašas ir pjūvio kokybės leidžiamosios nuokrypos (ISO 9013:2002)“ ;

- LST EN 1090-1:2009+A1:2012 „Darbų, susijusių su plieninėmis ir aliumininėmis konstrukcijomis, atlikimas. 1 dalis. Konstrukcinių elementų atitikties įvertinimo reikalavimai“ ;

- LST EN 1090-2:2008+A1:2011 „Plieninių ir aliumininių konstrukcijų darbų atlikimas. 2 dalis. Techniniai plieninių konstrukcijų darbų atlikimo reikalavimai“ .

Skylių padėties nuokrypiai turi būti ne didesni kaip nurodyta LST EN 1090 grupės standartuose.

Tai pat turi būti įvertinama, kad:

- užvartos aplink skyles turi būti pašalintos prieš surinkimą,

- užvartų aukštis neturi viršyti 0,1 mm,

- užvartos šalinamos šlifuojant, frezuojant ar kitais būdais.

Terminiu būdu atpjautų elementų pjovimo briaunos turi būti nufrezuotos taip, kad neliktų termiškai paveikto plieno ruožo.

Elementų ilgio, atpjovimo statmenumo, plokštumo ir išgaubtumo nuokrypos turi būti ne didesnės už nurodytas LST EN 1090 grupės standartuose.

Kolonų galai, standumo briaunų atraminiai kraštai ir atraminių (galvenos, pado ir pan.) plokščių paviršiai turi būti nufrezuoti, kad liestųsi visu plotu.

Išdrožų ir iškarpų elementuose ir detalėse matmenų nuokrypiai, jei jie nenurodyti projekte ar techninėje dokumentacijoje, neturi viršyti reikšmių nurodytų LST EN 1090 grupės standartuose.

Visose gamybos studijose kiekviena detalė ar kiekvienas vienarūšių detalių komplektas turi būti pažymėtas unikaliu žymeniu. Visos sudėtinės dalys turi būti paženklintos ilgalaikiu aiškiai matomu žymeniu nepažeidžiant pačių gaminių.

Jeigu gamybai naudojamas skirtingų klasių plienas ar jo ruošiniai, kiekvienas elementas ar ruošinys turi būti paženklintas žymeniu, nurodančiu plieno markę. Nepažymėti ruošiniai turi būti priskiriami neatitiktiniams ir gamybai nenaudojami.

Konstrukcijų, jų elementų tarpusavio padėties nuokrypos turi tenkinti LST EN 1090 grupės standartų reikalavimus. Pagamintos konstrukcijos kokybės kontrolė turi būti atliekama prie padengiant jų apsauginėmis dangomis. Projekto arba LST EN 1090 grupės standartų reikalavimų neatitinkančios konstrukcijos turi būti taisomos arba brokuojamos. Apie konstrukcijų taisyumą turi būti informuojamas statytojas ir darbo projekto konstruktorius.

PLIENINIŲ KONSTRUKCIJŲ DENGIMAS DAŽAIS

Projekte naudojamos konstrukcijos turi būti nugruntuotos ir nudažytos. Konstrukcijų paviršius turi būti padengtas apsauginėmis dažų dangomis pagal LST ISO 12944 standartų reikalavimus, atitinkamai aplinkos korozijos kategorijai, kurios nurodytos aiškinamajame rašte arba darbo brėžiniuose. Viršutinės dažų dangos spalvą pasirenka statytojas suderinęs su architektu. Konstrukcijos naudojamos silpnai agresyvioje aplinkoje. Dažų sistemos patvarumo lygis pagal LST EN ISO 12944-1:2000 vidutinis (M).

Plieninių konstrukcijų ir elementų plieno paviršius turi būti patikrintas prieš pat įrengiant apsauginę dangą. Atliekama visų paviršių vizuali kontrolė įvertinant paviršiaus švarumą ir galimą koroziją. Kilus abejonių įtartiniai paviršiaus plotai patikrinami bandymų būdais nurodytais LST EN ISO 12944-4, LST EN ISO 8501-1, LST EN ISO 8501-2 LST EN ISO 8502-3, LST EN ISO 8503-1 ir LST EN ISO 8503-2.

Pagrindinis paviršiaus paruošimo būdas yra mechaninis, suspausto oro srove purškiant abrazyvinę medžiagą. Nuvalius tokiu būdu, metalo paviršius bus šiurkštus, todėl gruntas gerai laikysis ir užtikrins gerą

PLP-24-003-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	29	32	0

dangos kokybę pagal LST EN ISO 12944-4. Maži paviršiai gali būti valomi mechaniniu ar rankiniu būdu šepetiais ir skiedikliais. Rūdžių surišėjais ruošti paviršių dažymui draudžiama.

Nuvalius atitinkamą paviršiaus plotą, jis turi būti nugruntuotas. Palikti negruntuotą paviršių ilgiau kaip 24 val. draudžiama.

Dažant pasirinktos firmos dažais, būtina griežtai laikytis gamintojų ar jų atstovų nurodytų rekomendacijų ir taisyklių, tam kad užtikrinti patikimą ir ilgą dangos tarnavimo laiką.

Dažymo darbų kokybės reikalavimai turi būti apibrėžti įmonės atliekančios plieninių konstrukcijų dažymo darbus gamybos taisyklėse.

Plieninės konstrukcijos ir elementai padengiami apsauginėmis dangomis nurodytomis darbo projekte ar techninėje dokumentacijoje.

Gamintojas parinkdamas apsauginę – antikorozinę dangą ir jos įrengimo būdą turi atsižvelgti į statytojo pateiktą informaciją:

- reikalingą apsauginės dangos ilgaamžiškumą;
- plieninių konstrukcijų eksploatacinės aplinkos koroziškumo kategoriją;
- bet kokius atsparumo ugniai reikalavimus, arba nurodytą konstrukcijos atsparumo ugniai klasę;
- nurodytą apsauginės sistemos įrengimo eiliškumą dengiant dangas;
- reikalavimus dekoratyvinei dangai;
- reikalavimus dekoratyvinės dangos spalvai.

Plieninių konstrukcijų ir elementų eksploatacinės aplinkos koroziškumas įvertinamas vadovaujantis LST EN ISO 12944-2.

Dažų sistemos pagal LST EN ISO 12944-5 A1-A9 lenteles parenkamos rengiant darbo projektą.

Dažų sistemos įrengimo darbų techniniai reikalavimai turi būti parengti vadovaujantis rekomendacijomis išdėstytomis LST EN ISO 12944-8.

Dangų įrengimui parinktos medžiagos turi būti naudojamos pagal jų gamintojo/tiekėjo instrukcijas.

Sandėliavimo ir laikymo procedūros turi užtikrinti, kad jos bus tinkamos panaudoti visą gamintojo nurodytą laiką.

Dangų įrengėjas turi užtikrinti, kad po medžiagų įpakavimo atidarymo ir atskirų dangos komponentų sumaišymo jos bus sunaudotos per medžiagų gamintojo nurodytą laiką.

Dažymo darbai vykdomi ir prižiūrimi laikantis LST EN ISO 12944-7 reikalavimų.

Negalima vykdyti dažymo darbų, jeigu dengiamas paviršius yra drėgnas ir aplinkos temperatūra yra žemesnė už dangoms naudojamų medžiagų gamintojo instrukcijose nurodytą temperatūrą, ar aplinkos temperatūra yra žemesnė nei rasos taško susidarymo temperatūra.

Šlapiuoju srautiniu būdu valytas drėgnas paviršius, prieš dengiant jį dažais ir su jais susijusiais produktais, išdžiovinamas.

Prieš gruntavimą ir dažymą konstrukcijos ir elementai turi būti kondicionuojami dažymo temperatūrą atitinkančioje aplinkoje iki plieno paviršiaus temperatūra bus mažiausiai 3 laipsniais aukštesnė, nei rasos taškas.

Nurodymai, kaip numatyti galimą kondensaciją prieš dažant pateikti LST EN ISO 8502-4.

Nudažyti paviršiai turi būti apsaugoti nuo vandens ir kondensato susidarymo ant jų dažų gamintojo nurodytą laiką.

Ruošinių paviršiai, kuriuos sunku padengti po apjungimo suvirinant, turi būti padengti prieš juos suvirinant.

Suvirintinės siūlės dengiamos dangomis tik nuo jų nuvalius šlaką ir kitus oksidacijos produktus bei atlikus siūlių kokybės kontrolę.

Plieninių elementų ir konstrukcijų paviršiai, kurie bus priglundę prie betono ar skiedinio sluoksnio arba įbetonuoti, paprastai apsauginėmis dangos nedengiami, jei darbo projekte nenurodyta kitaip. Šie paviršiai turi būti nuvalyti abrazyviniais ar kitais mechaniniais būdais pašalinant rūdis, purvą, tepalą, dulkes.

PLP-24-003-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	30	32	0

Paviršiaus paruošimas ir švarumas įvertinamas vizualiai pagal paviršiaus surūdijimo, švarumo ir šiurkštumo etalonus bei nuotraukas arba komparatoriumi, vadovaujantis LST EN ISO 12944-4, LST EN ISO 8501-1, LST EN ISO 8501-2 LST EN ISO 8502-3, LST EN ISO 8503-1 ir LST EN ISO 8503-2.

Gruntavimo ir dažymo kokybė tikrinama vizualiai ar lyginant su etalonu.

Dengiamo paviršiaus savybės turi būti įvertintos prieš pat įrengiant dažų sistemą ar atitinkamą jos sluoksnį.

Dažų sistemos sluoksnių storiai nustatomi pagal LST EN ISO 2808. Grunto bei dažų šlapios dangos storis nustatomas šukiniu kalibru. Sausos dangos dažų sistemos – prietaisais taikant magnetinį metodą.

PLIENINIŲ KONSTRUKCIJŲ MONTAVIMO DARBAI

Plieninės konstrukcijos ir elementai gali būti gabenami visų rūšių transportu, užtikrinant jų apsaugą nuo užteršimo ir mechaninių pažeidimų. Pervežamos plieninės konstrukcijos ir elementai turi būti išdėstomi ir pritvirtinami ant transporto priemonės pagal konstrukcijų gamintojo parengtas išdėstymo ir tvirtinimo schemas.

Pakrovimo ir iškrovimo darbai turi būti vykdomi būdais, užtikrinančiais plieninių konstrukcijų ar elementų ir jų apsauginio sluoksnio apsaugą nuo mechaninių pažeidimų.

Plieninės konstrukcijos ir elementai turi būti sandėliuojami išrūšiuoti pagal paskirtį, tipą, matmenis ir apsaugotos nuo užteršimo. Konstrukcijų atrėmimo būdas gabenimo ir sandėliavimo metu bei prikabinimo keliant schemas turi būti nurodytos darbo brėžiniuose.

Statybvietėje konstruktyvinio plieno elementai negali būti sandėliuojami tiesiog ant grunto. Jie turi būti sandėliuojami ant platformų ar kitokių atramų taip, kad būtų išvengta formos pažeidimo ar deformacijų. Kitos medžiagos ir detalės turi būti sandėliuojamos sausoje, nuo aplinkos poveikio apsaugotoje vietoje. Jei dėl netinkamai parinktų konstrukcijos prikabinimo vietų parinkimo galimos konstrukcijos deformacijos, prikabinimo vietos turi būti nenuplaunamais dažais pažymėtos ant konstrukcijos, o prikabinimo priemonės nurodytos darbo projekte.

Rangovas turi informuoti statytoją apie medžiagų gavimą, kad būtų galima gautas ataskaitas sutikrinti su projekto reikalavimais ir jei reikia su gamyklinio-laboratorinio bandymo ataskaitomis. Visi darbai, kurie neatitinka reikalavimų, pateiktų darbo brėžiniuose ir jų aiškinamuosiuose raštuose, turi būti taisomi arba pašalinami.

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

Kolonos pastatomos į projektinę padėtį ir išlyginamaisiais varžtais ar veržlėmis nustatoma projektinė kolonos padėtis tiek vertikaliai tiek ir horizontaliai. Išlyginamieji varžtai ar veržlės gali būti tvirtinami prie laikinųjų plokštelių, tvirtinamų prie pado plokštės šonų ar pan. Tarp kolonos pado plokštės apačios ir pamato viršaus turi būti paliekamas apie 30-40 mm tarpas, kuris tinkamai pastačius koloną projektinėje padėtyje turi būti užpildomas specialiu nesitraukiančiu skiediniu „Mapefill“ arba analogiškųsavybių:

- vidutinis gniuždomasis stipris ne mažiau 40 MPa;
- slankis ne mažiau kaip 180 mm;
- skiedinys kietėdamas nesitraukia.

Siekiant apsaugoti kolonos bazę nuo korozijos, ji turi būti apibetonuota.

Sijos prikabinamos perkėlimui tam tikslui numatytose vietose. Prikabinimo (stropavimo) priemonės turi būti parinktos taip, kad nesudeformuotų konstrukcijų ir nepažeistų jų apsauginių dangų.

Montavimo metu mechaniškai pažeistos konstrukcijos turi būti taisomos arba stiprinamos, o pažeisti apsauginių dangų sluoksniai turi būti atstatyti.

PLIENINIŲ KONSTRUKCIJŲ MONTAVIMO DARBŲ KONTROLĖ

Leistinos montavimo nuokrypos

Metalinių kolonų montavimo leistinosios nuokrypos turi tenkinti LST EN 1090 standartų grupės reikalavimus:

1. Kolonų atraminių paviršių ir atramų altitudžių nuokrypos nuo projektinių – ne didesnės kaip 5 mm;
2. Kolonų ašių viršutinio pjūvio nuokrypa nuo vertikalės, kai kolonų ilgis yra nuo 4000 iki 8000 mm – ne didesnis kaip 10 mm; kai kolonų ilgis viršija 8000 mm – 12 mm;

PLP-24-003-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	31	32	0

3. Kolonų, atramų ir kolonų ryšių įlinkio dydis (kreivumas) – turi būti ne didesnis kaip 0,0013 atstumo tarp tvirtinimo taškų, ir ne didesnis kaip 15 mm.

Metalinų sijų montavimo leistinosios nuokrypos:

1. Sijų ir ilginių viršutinių juostų ties tvirtinimo taškais ašies nuokrypa nuo projektinės – ne didesnė kaip 15mm;

2. Įlinkio dydis (kreivumas) tarp sijų juostų ir rygelių, sijų tvirtinimo taškų - iki 0,0013 atstumo tarp tvirtinimo taškų, bet ne daugiau kaip 15 mm.

3. Atraminių mazgų altitudžių nuokrypos nuo projektinių – ne didesnės kaip 10 mm;

Visi plieninių konstrukcijų montavimo darbai turi būti tikrinami, kontroliuojami ir priimami statybos techninės priežiūros inžinieriaus remiantis LST EN 1090 grupės standartais. Gamintojas privalo pateikti aktus, prieš toliau tęsiant darbus, jei atliktos operacijos ir darbai bus neprieinami patikrinimui.

Visos papildomų elementų (ilginių ir pan.) tvirtinimui reikalingos detalės turi būti privirinamos gamykloje, tam, kad įmanomai mažiau pažeisti konstrukcijų apsaugines dangas. Suvirinimą statybvietyje atlikti tik tuo atveju, jei tai numatyta darbo projekte.

Įrengiant varžtines jungtis veržlių arba varžtų užveržimas turi būti vienodas ir pakankamas, išvengiant perveržimo. Apibūdinimas – vienodas ir pakankamas, apibrėžiamas taip – vyro, naudojančio įprasto dydžio raktą, be jokios prailgintos atramos, nepersistengiant pasiektas įveržimo taškas, prie kurio, bandant veržti toliau, girdisi traškėjimas ir įveržimo procesas nebetolygus – laiptuotas –smūginis.

Jungtyse su įtempiamaisiais varžtais, kiekvienas varžtas jungtyse turi būti įtemptas iki darbo projekte nurodytos įtempimo jėgos naudojant priimtinus įtempimo būdus.

Varžto įtempimui gali būti naudojamas sukimo momento kontrolės metodas, veržlės pasukimo metodas, tiesioginio tempimo indikatorius metodas ar kombinuotas metodas.

Varžto įtempimo metodas turi būti nurodytas darbo brėžiniuose. Kai toks nurodymas neduotas, gamintojas pats parenka įtempimo metodą ir suderina tai su statytoju.

Įtempiamųjų varžtų įtempimas turi būti vykdomas sistemaiškai - nuo jungties varžtų grupės centro į kraštus.

Priklausomai nuo konstrukcijų pobūdžio, plieno klasės, asmuo virinantis šias konstrukcijas, turi turėti atitinkamą galiojantį pažymėjimą.

Suvirinimo medžiagos neturinčios galiojančio sertifikato, negali būti naudojami.

Draudžiama naudoti glaistyuosius elektrodus su aprupėjusiu glaisto sluoksniu. Suvirinimo siūlių kokybės lygmuo ne žemesnis kaip C (tarpinis) pagal LST EN ISO 5817 jei darbo projekte nenumatyta kitaip. Montuojamųjų virintinių siūlių kokybės kontrolė turi būti atliekama kaip nurodyta šių techninių specifikacijų punkte „Suvirinimo darbų kokybės kontrolė“.

Pagrindiniai suvirinimo siūlių defektai ir leistini dydžiai pateikti taip pat šių techninių specifikacijų punkte „Suvirinimo darbų kokybės kontrolė“, o kiti kuriuos būtina įvertinti nurodyti LST EN ISO 5817 1 lentelėje.

PLP-24-003-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	32	32	0

BENDRIEJI DUOMENYS

Šį techninio-darbo projekto dalis (PLP-24-003-TDP-K) detalizuoja gyvenamosios paskirties pastato statybinės konstrukcijas. Techninis-darbo projektas parengtas pagal projektavimo užduotį.

VIETA – Vilniaus m. sav., Žirmūnų g. 18

STATYBOS RŪŠIS – atnaujinimas (modernizavimas)

STATINIO PASKIRTIS – gyvenamoji paskirtis

STATINIO KATEGORIJA – ypatingasis statinys

PASEKMIŲ KLASĖ – CC2

PATIKIMUMO KLASĖ – RC2

POVEIKIŲ KOEFICIENTAS K_f – 1,0

APKROVOS – vėjo, sniego, naudojimo, nuolatinės

POVEIKIAI IR APKROVOS

Nuolatinės apkrovos

Nuolatinės apkrovos apskaičiuotos priimant medžiagų tankius pagal LST EN 1991-1-1. Projekte esančių medžiagų tankiai:

betonas – 25kN/m³

plienas – 78,5kN/m³

Balkonų nuolatinės apkrovos ant perdangų priimtose pagal numatomų sluoksnių nuosavus svorius.

Balkonų vitrinų apkrova priimta 100kg/m pagal gamintojų pasiūlymus.

Apkrovų patikimumo koeficientas – 1,35.

Sniego apkrovos

Sniego apkrovos rajonas II, Vilnius

Sniego antžeminės apkrovos charakteristinė reikšmė 1,6kPa

Apkrovos patikimumo koeficientas – 1,3.

	Lapas	Lapų	Laida
PLP-24-003-TDP-SK.IS	2	25	0

Vėjo apkrovos

Vėjo apkrovos apskaičiuotos pagal LST EN 1991-1-4.

Lietuvos vėjo apkrovos rajonas – I rajonas;

Vėjo greičio pagrindinė ataskaitinė reikšmė – 24 m/s;

Vietovės kategorija – IV;

$q_b=0,36\text{kPa}$ vėjo slėgis Vilniaus regione I apkrovos rajonas

Nustatau vietovės koeficientą k_r , atskaitos aukščiui 16,0 metrų

$k_r = 0,23$ (pagal 4.1 lent. duomenys), tada šiurkštumo koeficientas:

$$c_r(16) = 0,23 \ln(16/1,0) = 0,64$$

Ekspozicijos koeficientas:

$$c_e(16) = 1,46$$

Viršutinis vėjo slėgis:

$$q_p(16) = 0,36 \times 0,64^2 \times 1,46 = 0,17\text{kPa}$$

Vėjo slėgiai balkonų plokštumoms: $w_e = 0,17 \times 0,8 = 0,136\text{kPa}$ ir $w_e = 0,17 \times 0,5 = 0,09\text{kPa}$

Apkrovos patikimumo koeficientas – 1,3.

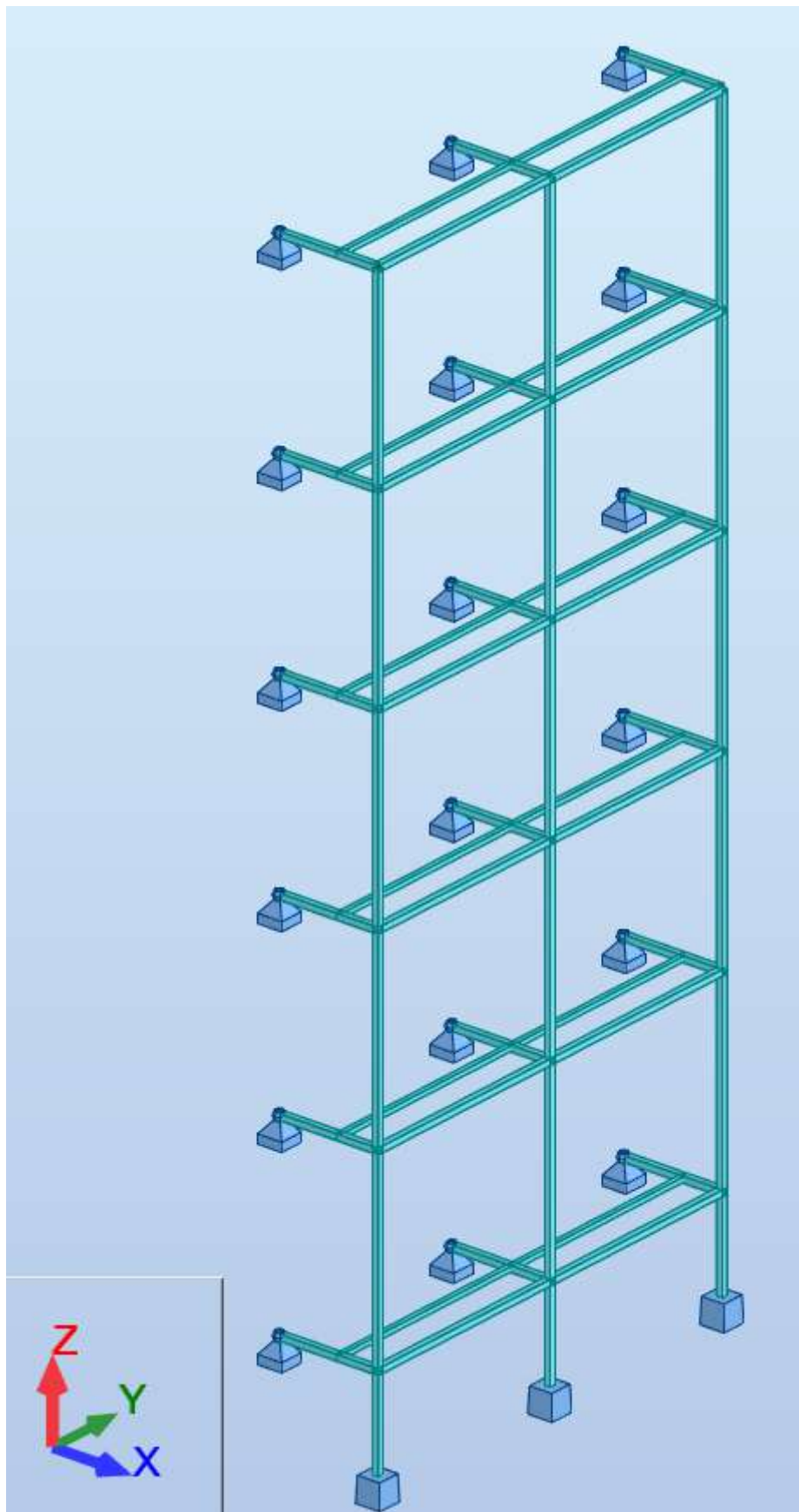
Naudojimo apkrovos

Gyvenamosios paskirties pastato balkonų naudojimo apkrova: išskirstyta 2,5kPa.

Apkrovos patikimumo koeficientas – 1,3.

	Lapas	Lapų	Laida
PLP-24-003-TDP-SK.IS	3	25	0

Erdvinis modelis



PLP-24-003-TDP-SK.IS	Lapas	Lapų	Laida
	4	25	0

Balkonų konstrukcinė schema – plieninės kolonos ant polinių pamatų, tarp kolonų ir tarp kolonų ir pastato, po esamomis balkono plokštėmis išdėstytos plieninės sijos. Sijos perima esamų plokščių apkrovą ir atlaiko naujų monolitinių ruožų apkrovas. Taip pat sijos laiko išorinių balkono vitrinų apkrovas.

Dėl tokios konstrukcinės schemos pasikeičia esamų balkono plokščių skaičiuojamosios schemos, tai bus įvertinta žemiau.

Modelio apkrovimas

DL1: nuosavas konstrukcijų svoris priimamas automatiškai

DL2: esamų ir naujų balkono plokščių storis 100mm (2,50kPa)
ant plokščių numatytas naujas išlyginamasis smėlbetonio sluoksniu 80mm (1,44kPa)
ir plytelių danga (0,56kPa). Bendra nuolatinė apkrova 4,50kPa.

Ant plieninių sijų apkrovos išdėstomas priklausomai nuo apkrovos pločių. Pagal balkono kontūrą pridedamos vitrinų apkrovos 1,0kN/m.

LL1: naudojimo apkrova 2,50kPa ant visų balkonų. Tokia apkrova perskaičiuojama pagal pločius ir pridedama ant plieninių sijų. Dėl atsargos ir derinių sumažinimo vietoj sniego apkrovos viršutinėje perdangoje taip pat priimtos tos pačios naudojimo apkrovos.

LL2: naudojimo apkrovos išdėstomos tik ant vienos pusės balkono

LL3: naudojimo apkrovos išdėstomos šachmatiškai

WIND1: vėjo apkrovos į priekinį balkono fasadą. Išdėstomos į aukštų plienines sijas ir sudaro $2,85 \times 0,09 = 0,26\text{kN/m}$. Nagrinėjamas horizontalus vėjo tempimo poveikis, kad nustatyti didžiausias inkarų tempimo įrašas.

WIND2: vėjo poveikis šonams. 0,39kN/m ir 0,26kN/m atitinkamai.

PLP-24-003-TDP-SK.IS	Lapas	Lapų	Laida
	5	25	0

Apkrovų deriniai

Combinations	Name	Analysis type	Combination type	Case nature	Definition
8 (C)	ULS/1=1*1.35 + 2*1.35	Linear Combination		dead	(1+2)*1.35
9 (C)	ULS/2=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.30	Linear Combination		dead	(1+2)*1.35+3*1.30
10 (C)	ULS/3=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.30 + 6*0.78	Linear Combination		dead	(1+2)*1.35+3*1.30+6*0.78
11 (C)	ULS/4=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.30 + 7*0.78	Linear Combination		dead	(1+2)*1.35+3*1.30+7*0.78
12 (C)	ULS/5=1*1.35 + 2*1.35 + 4*1.30	Linear Combination		dead	(1+2)*1.35+4*1.30
13 (C)	ULS/6=1*1.35 + 2*1.35 + 4*1.30 + 6*0.78	Linear Combination		dead	(1+2)*1.35+4*1.30+6*0.78
14 (C)	ULS/7=1*1.35 + 2*1.35 + 4*1.30 + 7*0.78	Linear Combination		dead	(1+2)*1.35+4*1.30+7*0.78
15 (C)	ULS/8=1*1.35 + 2*1.35 + 5*1.30	Linear Combination		dead	(1+2)*1.35+5*1.30
16 (C)	ULS/9=1*1.35 + 2*1.35 + 5*1.30 + 6*0.78	Linear Combination		dead	(1+2)*1.35+5*1.30+6*0.78
17 (C)	ULS/10=1*1.35 + 2*1.35 + 5*1.30 + 7*0.78	Linear Combination		dead	(1+2)*1.35+5*1.30+7*0.78
18 (C)	ULS/11=1*1.00 + 2*1.00	Linear Combination		dead	(1+2)*1.00
19 (C)	ULS/12=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.30	Linear Combination		dead	(1+2)*1.00+3*1.30
20 (C)	ULS/13=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.30 + 6*0.78	Linear Combination		dead	(1+2)*1.00+3*1.30+6*0.78
21 (C)	ULS/14=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.30 + 7*0.78	Linear Combination		dead	(1+2)*1.00+3*1.30+7*0.78
22 (C)	ULS/15=1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.30	Linear Combination		dead	(1+2)*1.00+4*1.30
23 (C)	ULS/16=1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.30 + 6*0.78	Linear Combination		dead	(1+2)*1.00+4*1.30+6*0.78
24 (C)	ULS/17=1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.30 + 7*0.78	Linear Combination		dead	(1+2)*1.00+4*1.30+7*0.78
25 (C)	ULS/18=1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.30	Linear Combination		dead	(1+2)*1.00+5*1.30
26 (C)	ULS/19=1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.30 + 6*0.78	Linear Combination		dead	(1+2)*1.00+5*1.30+6*0.78
27 (C)	ULS/20=1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.30 + 7*0.78	Linear Combination		dead	(1+2)*1.00+5*1.30+7*0.78
28 (C)	ULS/21=1*1.35 + 2*1.35 + 6*1.30	Linear Combination		dead	(1+2)*1.35+6*1.30
29 (C)	ULS/22=1*1.35 + 2*1.35 + 7*1.30	Linear Combination		dead	(1+2)*1.35+7*1.30
30 (C)	ULS/23=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 6*1.30	Linear Combination		dead	(1+2)*1.35+3*0.91+6*1.30
31 (C)	ULS/24=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 7*1.30	Linear Combination		dead	(1+2)*1.35+3*0.91+7*1.30
32 (C)	ULS/25=1*1.35 + 2*1.35 + 4*0.91 + 6*1.30	Linear Combination		dead	(1+2)*1.35+4*0.91+6*1.30
33 (C)	ULS/26=1*1.35 + 2*1.35 + 4*0.91 + 7*1.30	Linear Combination		dead	(1+2)*1.35+4*0.91+7*1.30
34 (C)	ULS/27=1*1.35 + 2*1.35 + 5*0.91 + 6*1.30	Linear Combination		dead	(1+2)*1.35+5*0.91+6*1.30
35 (C)	ULS/28=1*1.35 + 2*1.35 + 5*0.91 + 7*1.30	Linear Combination		dead	(1+2)*1.35+5*0.91+7*1.30
36 (C)	ULS/29=1*1.00 + 2*1.00 + 6*1.30	Linear Combination		dead	(1+2)*1.00+6*1.30
37 (C)	ULS/30=1*1.00 + 2*1.00 + 7*1.30	Linear Combination		dead	(1+2)*1.00+7*1.30
38 (C)	ULS/31=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 6*1.30	Linear Combination		dead	(1+2)*1.00+3*0.91+6*1.30
39 (C)	ULS/32=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 7*1.30	Linear Combination		dead	(1+2)*1.00+3*0.91+7*1.30
40 (C)	ULS/33=1*1.00 + 2*1.00 + 4*0.91 + 6*1.30	Linear Combination		dead	(1+2)*1.00+4*0.91+6*1.30
41 (C)	ULS/34=1*1.00 + 2*1.00 + 4*0.91 + 7*1.30	Linear Combination		dead	(1+2)*1.00+4*0.91+7*1.30
42 (C)	ULS/35=1*1.00 + 2*1.00 + 5*0.91 + 6*1.30	Linear Combination		dead	(1+2)*1.00+5*0.91+6*1.30
43 (C)	ULS/36=1*1.00 + 2*1.00 + 5*0.91 + 7*1.30	Linear Combination		dead	(1+2)*1.00+5*0.91+7*1.30

Daugiabučio namo Žirmūnų g. 18, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas

Combinations	Name	Analysis type	Combination type	Case nature	Definition
44 (C)	SLS:CHR/1=1*1.00 + 2*1.00	Linear Combination	SLS:CHR	dead	(1+2)*1.00
45 (C)	SLS:CHR/2=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00	Linear Combination	SLS:CHR	dead	(1+2+3)*1.00
46 (C)	SLS:CHR/3=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*0.6	Linear Combination	SLS:CHR	dead	(1+2+3)*1.00+6*0.60
47 (C)	SLS:CHR/4=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 7*0.6	Linear Combination	SLS:CHR	dead	(1+2+3)*1.00+7*0.60
48 (C)	SLS:CHR/5=1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00	Linear Combination	SLS:CHR	dead	(1+2+4)*1.00
49 (C)	SLS:CHR/6=1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00 + 6*0.6	Linear Combination	SLS:CHR	dead	(1+2+4)*1.00+6*0.60
50 (C)	SLS:CHR/7=1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00 + 7*0.6	Linear Combination	SLS:CHR	dead	(1+2+4)*1.00+7*0.60
51 (C)	SLS:CHR/8=1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00	Linear Combination	SLS:CHR	dead	(1+2+5)*1.00
52 (C)	SLS:CHR/9=1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00 + 6*0.6	Linear Combination	SLS:CHR	dead	(1+2+5)*1.00+6*0.60
53 (C)	SLS:CHR/10=1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00 + 7*0.6	Linear Combination	SLS:CHR	dead	(1+2+5)*1.00+7*0.60
54 (C)	SLS:CHR/11=1*1.00 + 2*1.00 + 6*1.00	Linear Combination	SLS:CHR	dead	(1+2+6)*1.00
55 (C)	SLS:CHR/12=1*1.00 + 2*1.00 + 7*1.00	Linear Combination	SLS:CHR	dead	(1+2+7)*1.00
56 (C)	SLS:CHR/13=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 6*1.00	Linear Combination	SLS:CHR	dead	(1+2+6)*1.00+3*0.70
57 (C)	SLS:CHR/14=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 7*1.00	Linear Combination	SLS:CHR	dead	(1+2+7)*1.00+3*0.70
58 (C)	SLS:CHR/15=1*1.00 + 2*1.00 + 4*0.70 + 6*1.00	Linear Combination	SLS:CHR	dead	(1+2+6)*1.00+4*0.70
59 (C)	SLS:CHR/16=1*1.00 + 2*1.00 + 4*0.70 + 7*1.00	Linear Combination	SLS:CHR	dead	(1+2+7)*1.00+4*0.70
60 (C)	SLS:CHR/17=1*1.00 + 2*1.00 + 5*0.70 + 6*1.00	Linear Combination	SLS:CHR	dead	(1+2+6)*1.00+5*0.70
61 (C)	SLS:CHR/18=1*1.00 + 2*1.00 + 5*0.70 + 7*1.00	Linear Combination	SLS:CHR	dead	(1+2+7)*1.00+5*0.70
62 (C)	SLS:FRE/19=1*1.00 + 2*1.00	Linear Combination	SLS:FRE	dead	(1+2)*1.00
63 (C)	SLS:FRE/20=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.50	Linear Combination	SLS:FRE	dead	(1+2)*1.00+3*0.50
64 (C)	SLS:FRE/21=1*1.00 + 2*1.00 + 4*0.50	Linear Combination	SLS:FRE	dead	(1+2)*1.00+4*0.50
65 (C)	SLS:FRE/22=1*1.00 + 2*1.00 + 5*0.50	Linear Combination	SLS:FRE	dead	(1+2)*1.00+5*0.50
66 (C)	SLS:FRE/23=1*1.00 + 2*1.00 + 6*0.20	Linear Combination	SLS:FRE	dead	(1+2)*1.00+6*0.20
67 (C)	SLS:FRE/24=1*1.00 + 2*1.00 + 7*0.20	Linear Combination	SLS:FRE	dead	(1+2)*1.00+7*0.20
68 (C)	SLS:FRE/25=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.30 + 6*0.20	Linear Combination	SLS:FRE	dead	(1+2)*1.00+3*0.30+6*0.20
69 (C)	SLS:FRE/26=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.30 + 7*0.20	Linear Combination	SLS:FRE	dead	(1+2)*1.00+3*0.30+7*0.20
70 (C)	SLS:FRE/27=1*1.00 + 2*1.00 + 4*0.30 + 6*0.20	Linear Combination	SLS:FRE	dead	(1+2)*1.00+4*0.30+6*0.20
71 (C)	SLS:FRE/28=1*1.00 + 2*1.00 + 4*0.30 + 7*0.20	Linear Combination	SLS:FRE	dead	(1+2)*1.00+4*0.30+7*0.20
72 (C)	SLS:FRE/29=1*1.00 + 2*1.00 + 5*0.30 + 6*0.20	Linear Combination	SLS:FRE	dead	(1+2)*1.00+5*0.30+6*0.20
73 (C)	SLS:FRE/30=1*1.00 + 2*1.00 + 5*0.30 + 7*0.20	Linear Combination	SLS:FRE	dead	(1+2)*1.00+5*0.30+7*0.20
74 (C)	SLS:QPR/31=1*1.00 + 2*1.00	Linear Combination	SLS:QPR	dead	(1+2)*1.00
75 (C)	SLS:QPR/32=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.30	Linear Combination	SLS:QPR	dead	(1+2)*1.00+3*0.30
76 (C)	SLS:QPR/33=1*1.00 + 2*1.00 + 4*0.30	Linear Combination	SLS:QPR	dead	(1+2)*1.00+4*0.30
77 (C)	SLS:QPR/34=1*1.00 + 2*1.00 + 5*0.30	Linear Combination	SLS:QPR	dead	(1+2)*1.00+5*0.30

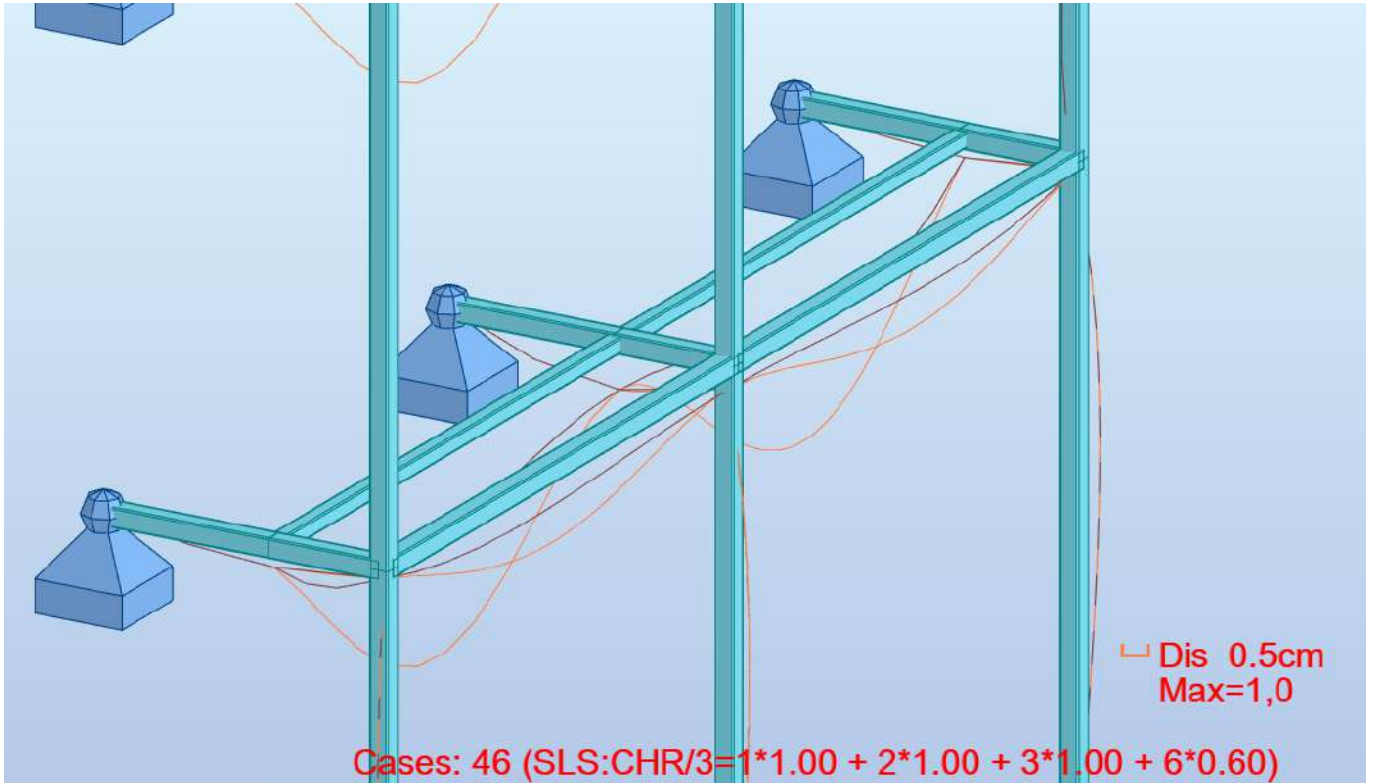
Atraminių reakcijų ekstremumai:

	FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	MZ (kNm)
MAX	1,84	3,92	206,36	1,86	0,01	0,02
Node	57	1	12	23	1	1
Case	9 (C)	16 (C)	10 (C)	14 (C)	4	40 (C)
MIN	-3,37	-4,07	-1,12	-1,73	-1,51	-0,02
Node	12	23	1	1	12	23
Case	10 (C)	14 (C)	4	16 (C)	10 (C)	42 (C)

Didžiausia vertikali reakcija vidurinėje kolonoje sudaro 207kN (skaičiuojamoji) ir 155kN (charakteringoji). Didžiausias tempimas sijos atramoje sienoje 1,43kN (skaičiuojamasis); skersinė reakcija atramoje 8,72kN (skaičiuojamoji).

PLP-24-003-TDP-SK.IS	Lapas	Lapų	Laida
	7	25	0

Konstrukcijos poslinkiai nuo charakteringųjų apkrovų derinių:



Plieninių elementų išnaudojimas:

Member	Section	Material	Lay	Laz	Ratio	Case	Ratio(uy)	Case (uy)
19	OK SHSH 80x80x5	S 355	103.51	103.51	0.51	11 ULS/4=1*1.35 +	0.49	45 SLS:CHR/2=1*1.
20	OK SHSH 80x80x5	S 355	103.51	103.51	0.51	11 ULS/4=1*1.35 +	0.49	47 SLS:CHR/4=1*1.
35	OK SHSH 80x80x5	S 355	103.51	103.51	0.50	11 ULS/4=1*1.35 +	0.52	53 SLS:CHR/10=1*
84	OK SHSH 80x80x5	S 355	103.51	103.51	0.50	11 ULS/4=1*1.35 +	0.51	53 SLS:CHR/10=1*
85	OK SHSH 80x80x5	S 355	103.51	103.51	0.50	10 ULS/3=1*1.35 +	0.51	48 SLS:CHR/5=1*1.
31	OK SHSH 80x80x5	S 355	103.51	103.51	0.50	11 ULS/4=1*1.35 +	0.47	47 SLS:CHR/4=1*1.
32	OK SHSH 80x80x5	S 355	103.51	103.51	0.50	11 ULS/4=1*1.35 +	0.53	51 SLS:CHR/8=1*1.
36	OK SHSH 80x80x5	S 355	103.51	103.51	0.50	10 ULS/3=1*1.35 +	0.52	49 SLS:CHR/6=1*1.
27	OK SHSH 80x80x5	S 355	103.51	103.51	0.50	11 ULS/4=1*1.35 +	0.53	53 SLS:CHR/10=1*
28	OK SHSH 80x80x5	S 355	103.51	103.51	0.50	11 ULS/4=1*1.35 +	0.52	49 SLS:CHR/6=1*1.
23	OK SHSH 80x80x5	S 355	103.51	103.51	0.50	11 ULS/4=1*1.35 +	0.47	45 SLS:CHR/2=1*1.
24	OK SHSH 80x80x5	S 355	103.51	103.51	0.49	10 ULS/3=1*1.35 +	0.53	53 SLS:CHR/10=1*
4	OK SHSH 100x100x6	S 355	74.72	74.72	0.36	11 ULS/4=1*1.35 +	-	-
3	OK SHSH 100x100x6	S 355	35.37	35.37	0.35	11 ULS/4=1*1.35 +	-	-
52	OK SHSH 100x100x5	S 355	23.30	23.30	0.34	11 ULS/4=1*1.35 +	0.11	46 SLS:CHR/3=1*1.

Didžiausias išnaudojimas 36% vidurinėje kolonoje, jos skaičiavimai:

CODE: EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.

ANALYSIS TYPE: Member Verification

CODE GROUP:

MEMBER: 4

POINT: 1

COORDINATE: x = 0.00 L = 0.00 m

LOADS:

Governing Load Case: 11 ULS/4=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.30 + 7*0.78 (1+2)*1.35+3*1.30+7*0.78

MATERIAL:

S 355 (S 355) $f_y = 355.00$ MPa



SECTION PARAMETERS: SHSH 100x100x6

h=10.0 cm

gM0=1.00

gM1=1.00

b=10.0 cm

Ay=11.10 cm²

Az=11.10 cm²

Ax=22.20 cm²

tw=0.6 cm

Iy=323.00 cm⁴

Iz=323.00 cm⁴

Ix=501.06 cm⁴

tf=0.6 cm

Wply=77.60 cm³

Wplz=77.60 cm³

INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:

N_{Ed} = 170.27 kN

My_{Ed} = -0.03 kN*m

Mz_{Ed} = 2.19 kN*m

Vy_{Ed} = 1.54 kN

N_{c,Rd} = 788.10 kN

My_{Ed,max} = 0.04 kN*m

Mz_{Ed,max} = -2.21 kN*m

Vy_{T,Rd} = 227.45 kN

N_{b,Rd} = 536.73 kN

My_{c,Rd} = 27.55 kN*m

Mz_{c,Rd} = 27.55 kN*m

Vz_{Ed} = 0.03 kN

MN_{y,Rd} = 27.55 kN*m

MN_{z,Rd} = 27.55 kN*m

Vz_{T,Rd} = 227.45 kN

Tt_{Ed} = -0.01 kN*m

Class of section = 1



LATERAL BUCKLING PARAMETERS:

BUCKLING PARAMETERS:



About y axis:



About z axis:

L_y = 2.85 m

Lam_y = 0.98

L_z = 2.85 m

Lam_z = 0.98

L_{cr,y} = 2.85 m

X_y = 0.68

L_{cr,z} = 2.85 m

X_z = 0.68

Lam_y = 74.72

k_{zy} = 0.38

Lam_z = 74.72

k_{zz} = 0.53

VERIFICATION FORMULAS:

Section strength check:

$N_{Ed}/N_{c,Rd} = 0.22 < 1.00$ (6.2.4.(1))

$M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd} = 0.00 < 1.00$ (6.2.9.1.(2))

$M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd} = 0.08 < 1.00$ (6.2.9.1.(2))

$(M_{y,Ed}/M_{N,y,Rd})^{1.75} + (M_{z,Ed}/M_{N,z,Rd})^{1.75} = 0.01 < 1.00$ (6.2.9.1.(6))

$V_{y,Ed}/V_{y,T,Rd} = 0.01 < 1.00$ (6.2.6-7)

$V_{z,Ed}/V_{z,T,Rd} = 0.00 < 1.00$ (6.2.6-7)

$\tau_{xy,Ed}/(f_y/(\sqrt{3})gM0) = 0.00 < 1.00$ (6.2.6)

$\tau_{xz,Ed}/(f_y/(\sqrt{3})gM0) = 0.00 < 1.00$ (6.2.6)

Global stability check of member:

$\lambda_{y} = 74.72 < \lambda_{max} = 210.00$ $\lambda_{z} = 74.72 < \lambda_{max} = 210.00$ STABLE

$N_{Ed}/(X_y \cdot N_{Rk}/gM1) + k_{yy} \cdot M_{y,Ed,max}/(XLT \cdot M_{y,Rk}/gM1) + k_{yz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/gM1) = 0.34 < 1.00$ (6.3.3.(4))

$N_{Ed}/(X_z \cdot N_{Rk}/gM1) + k_{zy} \cdot M_{y,Ed,max}/(XLT \cdot M_{y,Rk}/gM1) + k_{zz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/gM1) = 0.36 < 1.00$ (6.3.3.(4))

LIMIT DISPLACEMENTS



Deflections (LOCAL SYSTEM): Not analyzed



Displacements (GLOBAL SYSTEM):

$v_x = 0.0$ cm $< v_x max = L/150.00 = 1.9$ cm

Verified

Governing Load Case: 46 SLS:CHR/3=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 6*0.60 (1+2+3)*1.00+6*0.60

$v_y = 0.0$ cm $< v_y max = L/150.00 = 1.9$ cm

Verified

Governing Load Case: 61 SLS:CHR/18=1*1.00 + 2*1.00 + 5*0.70 + 7*1.00 (1+2+7)*1.00+5*0.70

Section OK !!!

PLP-24-003-TDP-SK.IS	Lapas	Lapu	Laida
	9	25	0

Didžiausias išnaudojimas 51% vidinėje sijoje, jos skaičiavimai:

CODE: EN 1993-1:2005/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.
ANALYSIS TYPE: Member Verification

CODE GROUP:

MEMBER: 19

POINT: 2

COORDINATE: x = 0.50 L = 1.58 m

LOADS:

Governing Load Case: 11 ULS/4=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.30 + 7*0.78 (1+2)*1.35+3*1.30+7*0.78

MATERIAL:

S 355 (S 355) $f_y = 355.00$ MPa



SECTION PARAMETERS: SHSH 80x80x5

h=8.0 cm

gM0=1.00

gM1=1.00

b=8.0 cm

Ay=7.35 cm²

Az=7.35 cm²

Ax=14.70 cm²

tw=0.5 cm

Iy=137.00 cm⁴

Iz=137.00 cm⁴

Ix=212.19 cm⁴

tf=0.5 cm

Wply=41.10 cm³

Wplz=41.10 cm³

INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:

N_{Ed} = 0.24 kN

My_{Ed} = 0.00 kN*m

Mz_{Ed} = -3.86 kN*m

Vy_{Ed} = -1.25 kN

Nc,Rd = 521.85 kN

My_{Ed,max} = 0.08 kN*m

Mz_{Ed,max} = 7.29 kN*m

Vy_{T,Rd} = 150.33 kN

Nb,Rd = 521.85 kN

My_{c,Rd} = 14.59 kN*m

Mz_{c,Rd} = 14.59 kN*m

Vz_{Ed} = -0.05 kN

MN_{y,Rd} = 14.59 kN*m

MN_{z,Rd} = 14.59 kN*m

Vz_{T,Rd} = 150.33 kN

Mb,Rd = 14.59 kN*m

Tt_{Ed} = -0.02 kN*m

Class of section = 1



LATERAL BUCKLING PARAMETERS:

z = 1.00

Mcr = 244.06 kN*m

Curve_{LT} - d

XLT = 1.00

Lcr,upp=3.16 m

Lam_{LT} = 0.24

fi_{LT} = 0.46

XLT_{mod} = 1.00

BUCKLING PARAMETERS:



About y axis:

kyy = 1.00



About z axis:

kzz = 1.00

VERIFICATION FORMULAS:

Section strength check:

N_{Ed}/N_{c,Rd} = 0.00 < 1.00 (6.2.4.(1))

My_{Ed}/MN_{y,Rd} = 0.00 < 1.00 (6.2.9.1.(2))

Mz_{Ed}/MN_{z,Rd} = 0.26 < 1.00 (6.2.9.1.(2))

(My_{Ed}/MN_{y,Rd})^{1.66} + (Mz_{Ed}/MN_{z,Rd})^{1.66} = 0.11 < 1.00 (6.2.9.1.(6))

Vy_{Ed}/Vy_{T,Rd} = 0.01 < 1.00 (6.2.6-7)

Vz_{Ed}/Vz_{T,Rd} = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)

Tau_{ty,Ed}/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

Tau_{tz,Ed}/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

Global stability check of member:

My_{Ed,max}/Mb,Rd = 0.01 < 1.00 (6.3.2.1.(1))

N_{Ed}/(Xy*N_{Rk}/gM1) + kyy*My_{Ed,max}/(XLT*My_{Rk}/gM1) + kyz*Mz_{Ed,max}/(Mz_{Rk}/gM1) = 0.51 < 1.00 (6.3.3.(4))

N_{Ed}/(Xz*N_{Rk}/gM1) + kzy*My_{Ed,max}/(XLT*My_{Rk}/gM1) + kzz*Mz_{Ed,max}/(Mz_{Rk}/gM1) = 0.51 < 1.00 (6.3.3.(4))

LIMIT DISPLACEMENTS



Deflections (LOCAL SYSTEM):

uy = 0.8 cm < uy max = L/200.00 = 1.6 cm

Verified

Governing Load Case: 45 SLS:CHR/2=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 (1+2+3)*1.00

uz = 0.0 cm < uz max = L/200.00 = 1.6 cm

Verified

Governing Load Case: 57 SLS:CHR/14=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 7*1.00 (1+2+7)*1.00+3*0.70



Displacements (GLOBAL SYSTEM): Not analyzed

Section OK !!!

PLP-24-003-TDP-SK.IS	Lapas	Lapu	Laida
	10	25	0

Polinio pamato skaičiavimai

Polis skaičiuojamas nuo didžiausios ašinės charakteringosios apkrovos 155kN. Šoninė trintis skaičiuojama nuo 1,5 metro žemiau polio viršaus. Dėl smėlingų gruntų poliai CFA. Polio ilgis priimamas iš sąlygos, kad 0,5 metro turi atsiremti tinkamame grunte – ilgis 3,5 metro. Geologinių tyrinėjimų ataskaita pateikta priede.

POLIO LAIKOMOSIOS GALIOS SKAIČIAVIMAS											
1. Bendri duomenys:			Pamato tipas:				CFA tipo polis				
D	0,3	(m)	polio pado skersmuo;								
D _{eq}	0,3	(m)	ekvivalentinis polio pado skersmuo;								
A _b	0,071	(m ²)	pado skersinio pjūvio plotas;								
L	3,5	(m)	nominalus polio ilgis;								
n	2	(vnt.)	CPT bandymų skaičius;								
α _p	0,8		koeficientas, įvertinantis polio įrengimo būdą ir tipą;								
β	1		koeficientas, kuriuo įvertinama polio pado forma;								
s	1		polio pado skerspjūvio formos koeficientas;								
V _{GK}	100	(kN)	polį veikianti nuolatinė charakteristinė apkrova;								
V _{QK}	55	(kN)	polį veikianti kintama charakteristinė apkrova.								
2. Ribinių būvių dalinių koeficientų rinkiniai ir jų reikšmės:											
A1	Y _G =	1,35	Y _Q =	1,30	Daliniai koef. poveikiams ir jų efektams.						
A2	Y _G =	1,00	Y _Q =	1,30							
M1	Y _M =	1,00	Medžiagų daliniai koeficientai.								
R1	Y _t =	1,10									
R4	Y _t =	1,40	Polio pagrindo bendrasis atsparumo koeficientas.								
3. Polio pagrindo laikomoji galia ties polio šonu:											
R _{si} = π · D · q _{si} · L _i			kur: q _{si} = α _{si} · q _{ci}								
q _{si}	i'jo sluoksnio ribinis trinties stipris;										
α _{si}	koeficientas, priklausantis nuo grunto tipo i'ajame sluoksnyje;										
q _{ci}	kūginio stiprio reikšmė, grunto sluoksnyje;										
L _i	i'jo grunto sluoksnio storis;										
R _{si}	gniuždomo polio i'jo sluoksnio pagrindo ties šoniniu paviršiumi ribinė laikomoji galia.										
IGE / SZ		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 IGE	q _{c1}	2,1	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	L ₁	1,5	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Gruntas	Smėlis	Smėlis	0	0	0	0	0	0	0	0
	α _{s1}	0,006	0,006	0	0	0	0	0	0	0	0
	q _{s1}	12,6	15,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	R _{s1}	17,8	8,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2 IGE	q _{c2}	16,0	18,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	L ₂	0,5	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Gruntas	Smėlis	Smėlis	0	0	0	0	0	0	0	0
	α _{s2}	0,006	0,006	0	0	0	0	0	0	0	0
	q _{s2}	96,0	108,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	R _{s3}	45,2	142,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

3 IGE	q_{c3}	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	L_3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Gruntas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	α_{s3}	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	q_{s3}	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	R_{s3}	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4 IGE	q_{c4}	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	L_4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Gruntas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	α_{s4}	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	q_{s4}	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	R_{s4}	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Bendras	$R_{s,cal}$	63,1	151,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4. Polio pagrindo laikomoji galia po polio padu:											
$R_{b,cal} = A_b \cdot q_{b,cal}$											
Smėliams: $q_{b,cal} = 0.5 \cdot \alpha_p \cdot \beta \cdot s \cdot q_c$;											
Moliams: $q_{b,cal} = 9 \cdot C_{u,b}$; kur: $C_{u,b} = q_c / 20$											
$R_{b,cal}$	gniuždomo polio pagrindo po padu ribinė laikomoji galia;										
$q_{b,cal}$	grunto po polio padu stipris;										
$q_{c,cal}$	apskaičiuota kūginio stiprio reikšmė (pagal $q_{c,I}$, $q_{c,II}$ ir $q_{c,III}$)										
$C_{u,b}$	nedrenuotas grunto kerpamasis stipris.										
SZ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
$q_{c,cal}$	12,6	20,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Gruntas	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s
$q_{b,cal}$	5040	8000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$R_{b,cal}$	356,3	565,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
$R_{b,cal} + R_{s,cal}$	419,3	716,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5. Skaičiuojamoji polio pagrindo laikomoji galia gniuždymui:											
Vidutinė gniuždomo polio pagrindo po padu ribinė laikomoji galia:											
$(R_{c,cal})_{mean} = (R_{b,cal} + R_{s,cal})_{mean} = 567,9 \text{ kN};$											
Mažiausia gniuždomo polio pagrindo po padu ribinė laikomoji galia:											
$(R_{c,cal})_{mean} = (R_{b,cal} + R_{s,cal})_{mean} = 419,3 \text{ kN};$											

Charakteristinė vidutinė vertė:			
$R_{c,k,3} = (R_{c,cal})_{mean} / \xi_3 =$	420,66 kN;	kai $\xi_3 =$	1,35
Charakteristinė mažiausia vertė:			
$R_{c,k,4} = (R_{c,cal})_{min} / \xi_4 =$	330,16 kN;	kai $\xi_3 =$	1,27
kur, ξ_3 ir ξ_4 - koreliacijos koeficientai, priklausantys nuo tyrimo vietų skaičiaus n.			
Charakteristinė polio pagrindo laikomoji galia:			
$R_{c,k} = \text{Min} \{ R_{c,k,3}; R_{c,k,4} \} =$ 330,16 kN.			
6. Pirmasis projektavimo atvejis			
1 derinys: A1 + M1 + R1			
Poliui tenkanti apkrova:			
$V_d = \gamma_G \cdot (W_{Gk} + V_{Gk}) + \gamma_Q \cdot V_{Qk} =$	214,85 kN;		
Polio laikomoji galia:			
$R_{d,I} = R_{c,k} / \gamma_t =$	300,15 kN;		
$V_d =$	214,8 kN	$<$	$R_d =$ 300,1 kN Sąlyga tenkinama
2 derinys: A2 + M1 + R4			
Poliui tenkanti apkrova:			
$V_d = \gamma_G \cdot (W_{Gk} + V_{Gk}) + \gamma_Q \cdot V_{Qk} =$	177,7 kN;		
Polio laikomoji galia:			
$R_{d,II} = R_{c,k} / \gamma_t =$	235,8 kN;		
$V_d =$	177,7 kN	$<$	$R_d =$ 235,8 kN Sąlyga tenkinama
Skaičiavimai atlikti pagal:			
Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas - 1 dalis: Pagrindinės taisyklės;			
Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas - 2 dalis: Grunto tyrimai ir bandymai.			

Išvada: polio laikomoji galia pakankama

PLP-24-003-TDP-SK.IS	Lapas	Lapų	Laida
	13	25	0

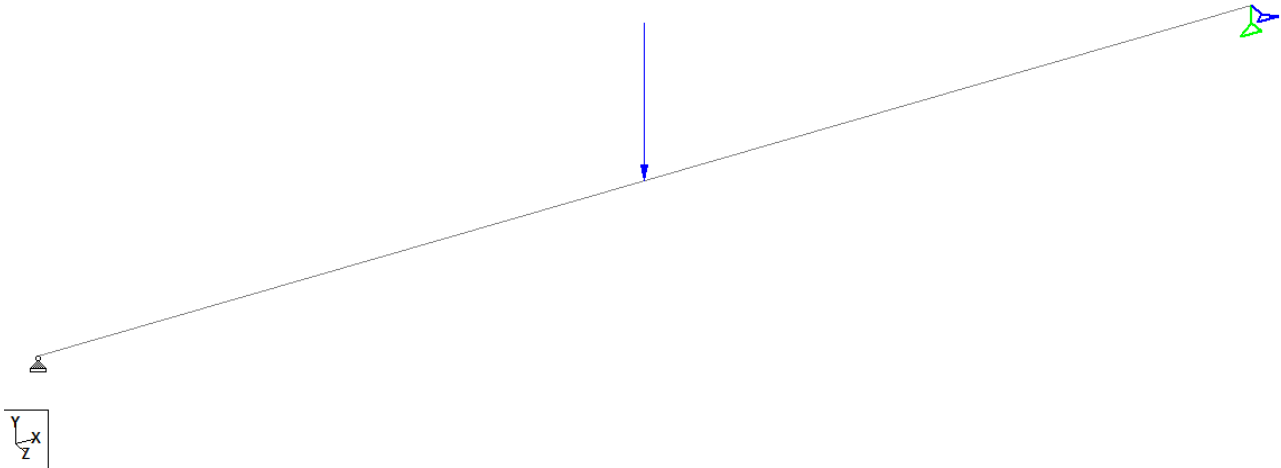
Polio armavimo skaičiavimas. Skaičiavimuose priimtas $N \times 0,05 = 10,4\text{kNm}$ atsitiktinis išcentrinio montavimo momentas:

APVALAUS SKERSPJŪVIO EKSCENTRIŠKAI GNIUŽDOMAS ELEMENTAS				
Ašinė jėga	N =	207	kN	
Skaič. Betono stipris gniuždant	fcd =	18	MPa	
Elemento spindulys	r =	0,15	m	
Elemento skersp. plotas	A =	0,07065	m ²	
Elemento armatūros stipris	fy =	450	MPa	
Išilginės armatūros skersp. plotas	As =	5,65	cm ²	5d12
Apsauginis sluoksnis	a =	7,5	cm	
Apskritimo, per arm. centrus, spindulys	rs =	0,075	m	
	N	<	1143 kN	GERAI
Priartėjimo būdų	ξ _{cir} =	0,2668		0,2668
Polio laikomoji galia	M =	39,0 kNm	>	10,4 kNm
	φ =	0,938	< 1,0	0,9
$N \leq 0,77 \cdot fcd \cdot A + 0,645 \cdot fy \cdot As$				
$\xi_{cir} = \frac{N + fy \cdot As + fcd \cdot A \cdot \frac{\sin(2 \cdot \pi \cdot \xi_{cir})}{2 \cdot \pi}}{fcd \cdot A + 2,25 \cdot fy \cdot As}$				
$\varphi = 1,6(1 - 1,55 \cdot \xi_{cir})$				
$M < \frac{2}{3} \cdot fcd \cdot A \cdot r \cdot \frac{(\sin(\pi \cdot \xi_{cir}))^3}{\pi} + fy \cdot As \cdot \left[\frac{\sin(\pi \cdot \xi_{cir})}{\pi} + \varphi \right] \cdot rs$				
Polio skersmuo	D	300	mm	
Betonas		C25/30		
Armavimas	5 vnt.	Ø12S500		
Polio atlaikomas lenkimo momentas		39,0	kNm	
Polį veikiantis lenkimo momentas		10,4	kNm	

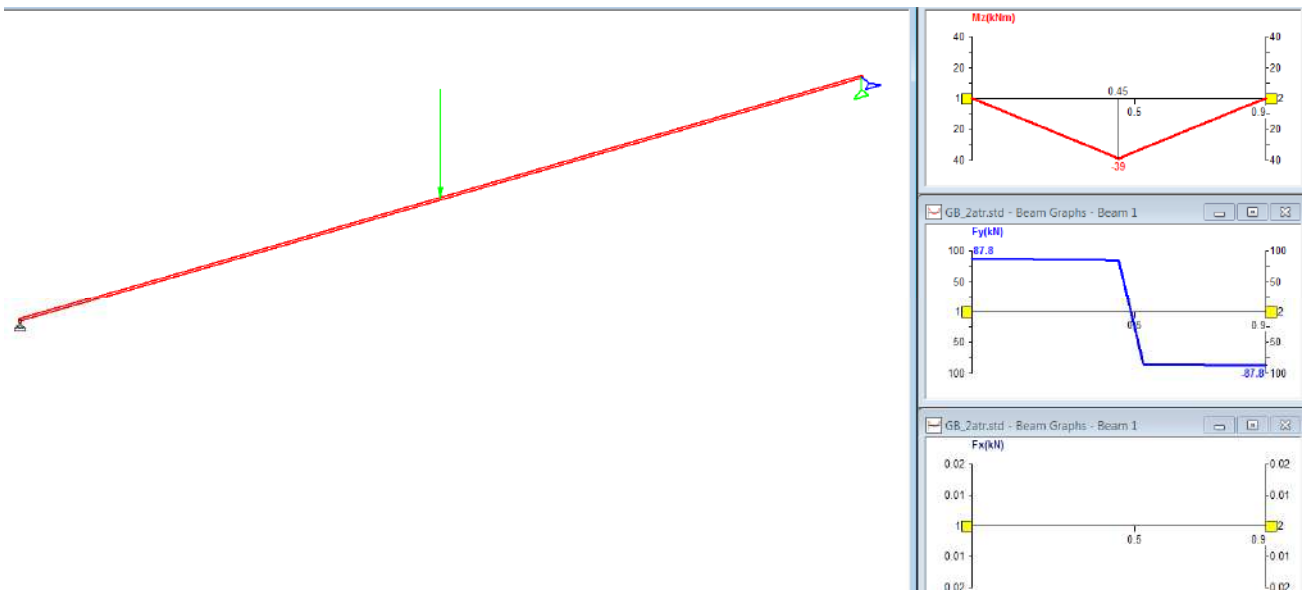
Išvada: poliai armuojami 5d12S500 (armatūros plotas 5,65cm²), pagal minimalius konstrukcinius reikalavimus.

Rostverko skaičiavimai

Tarp 5-6 ašių prie 10 ašies kolonos vietoje, pagal topo nuotrauką, nustatyti tinklai (d50 įvadas), todėl numatyta įrengti du poliūs apjungtus rostverku. Atstumas tarp polių centrų $3D=900\text{mm}$, rostverko skerspjūvis 400×400 . Rostverko centre veikia didžiausia vertikali koncentruota apkrova 171kN (skaičiuojamoji).



Rostverko įrašos:



PLP-24-003-TDP-SK.IS	Lapas	Lapų	Laida
	15	25	0

Rostverko reikalingas armavimas:

Length - 900 mm.
 Section: B= 400 mm, H= 400 mm.
 Distance from top/bottom surface of beam to center of longitudinal reinforcement - 70 mm.
 Distance from side surface of beam to center of longitudinal reinforcement - 50 mm.
 Concrete class - B25.0 (Rb=13.05 MPa; Rbt=0.94 MPa; Gb2=0.9).
 Class of longitudinal reinforcement- A-III (Rs= 365.0 MPa; Rsc=365.0 MPa).
 Diameter of longitudinal reinforcement bars D=12 mm.
 Class of shear reinforcement - A-I (Rsw= 175.0 MPa).
 Diameter of shear reinforcement bars Dw=10 mm.

L O N G I T U D I N A L R E I N F O R C E M E N T

Section mm	As- sq.cm	As+	Moments (-/+) kNm	Load.N. (-/+)	Acrc1 mm	Acrc2 mm	
0.	0.66	0.66	0./	0.	0/ 0	0.000	0.000
75.	0.66	0.66	-7./	0.	1/ 0	0.000	0.000
150.	1.10	0.66	-13./	0.	1/ 0	0.000	0.000
225.	1.66	0.66	-20./	0.	1/ 0	0.000	0.000
300.	2.22	0.66	-26./	0.	1/ 0	0.000	0.000
375.	2.79	0.66	-33./	0.	1/ 0	0.280	0.000
450.	3.36	0.66	-39./	0.	1/ 0	0.277	0.000
525.	2.79	0.66	-33./	0.	1/ 0	0.280	0.000
600.	2.22	0.66	-26./	0.	1/ 0	0.000	0.000
675.	1.66	0.66	-20./	0.	1/ 0	0.000	0.000
750.	1.10	0.66	-13./	0.	1/ 0	0.000	0.000
825.	0.66	0.66	-7./	0.	1/ 0	0.000	0.000
900.	0.66	0.66	0./	0.	0/ 0	0.000	0.000

S H E A R R E I N F O R C E M E N T

Section mm	Qsw kN/m	Asw, cm ² , if Sw=					Q kN	T kNm	Load N.
		10cm	15cm	20cm	25cm	30cm			
0.		Minimum detailing requirements !					87.8	0.0	1
75.		Minimum detailing requirements !					87.4	0.0	1
150.		Minimum detailing requirements !					87.0	0.0	1
225.		Minimum detailing requirements !					86.6	0.0	1
300.		Minimum detailing requirements !					86.3	0.0	1
375.		Minimum detailing requirements !					85.9	0.0	1
450.		Minimum detailing requirements !					85.5	0.0	1
525.		Minimum detailing requirements !					-85.9	0.0	1
600.		Minimum detailing requirements !					-86.3	0.0	1
675.		Minimum detailing requirements !					-86.6	0.0	1
750.		Minimum detailing requirements !					-87.0	0.0	1
825.		Minimum detailing requirements !					-87.4	0.0	1
900.		Minimum detailing requirements !					-87.8	0.0	1

Priimu rostverko armavimą: apačioje 3d16S500 = 6,03cm² (reikia 3,36cm²); viršuje 3d12S500; skersinis armavimas lankais d8S500 kas 150mm.

PLP-24-003-TDP-SK.IS	Lapas	Lapų	Laida
	16	25	0

Mazgų skaičiavimas

Skaičiuoju polio ir kolonos sujungimo mazgą. Skaičiuojamųjų derinių gaubiamoji:

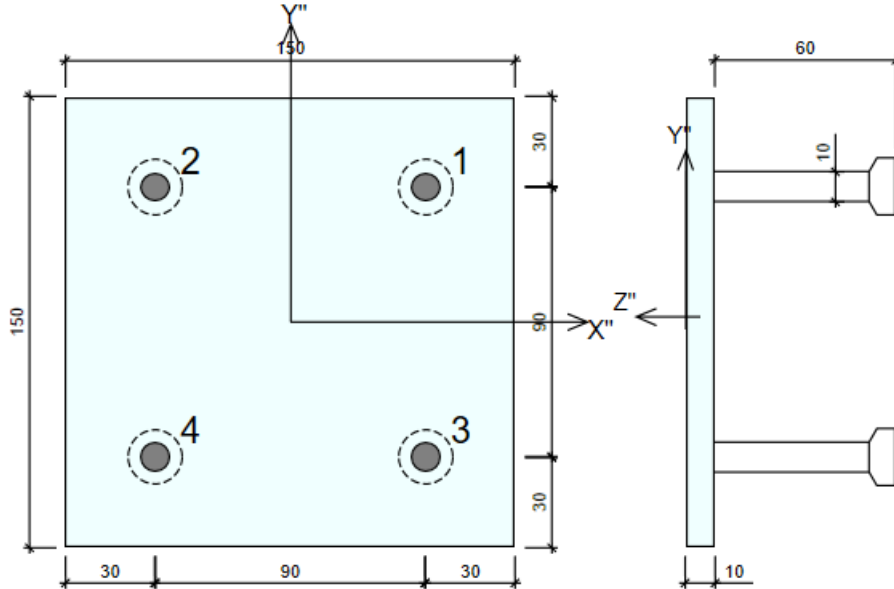
Node/Case	FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	MZ (kNm)
12/ 7	-0,00>>	-0,19	0,00	0,15	-0,00	-0,00
12/ 10 (C)	-3,37<<	0,00	206,36	-0,00	-1,51	0,00
12/ 12 (C)	-2,82	1,05>>	172,20	-0,49	-1,27	0,00
12/ 27 (C)	-2,23	-1,11<<	133,92	0,57	-1,00	-0,00
12/ 10 (C)	-3,37	0,00	206,36>>	-0,00	-1,51	0,00
12/ 7	-0,00	-0,19	0,00<<	0,15	-0,00	-0,00
12/ 17 (C)	-2,82	-1,11	172,20	0,57>>	-1,27	-0,00
12/ 12 (C)	-2,82	1,05	172,20	-0,49<<	-1,27	0,00
12/ 7	-0,00	-0,19	0,00	0,15	-0,00>>	-0,00
12/ 10 (C)	-3,37	0,00	206,36	-0,00	-1,51<<	0,00
12/ 23 (C)	-2,24	1,05	133,92	-0,49	-1,01	0,00>>
12/ 35 (C)	-2,66	-0,92	164,84	0,52	-1,19	-0,00<<

PLP-24-003-TDP-SK.IS	Lapas	Lapų	Laida
	17	25	0

Įdėtinė detalė 1

Užrašas:

Anchor Plate: WELDA 150x150-70
 Plokštelės medžiaga: S355J2+N
 Inkarų tipas: PSS 10-60
 Inkarų medžiaga: Black



Medžiagų stipriai

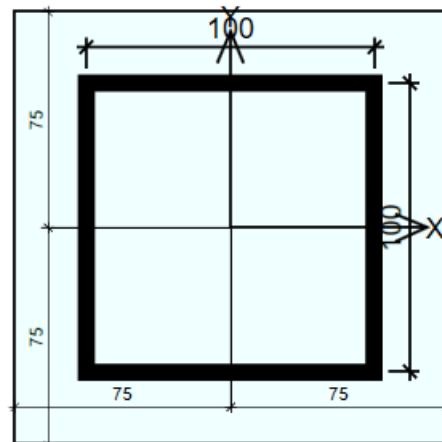
Plokštelė:	S355J2+N	$f_{yk} =$	345	$f_{yd} =$	345	[N/mm ²]
Inkarai:	Black	$f_{yk} =$	350	$f_{yd} =$	304,3	[N/mm ²]

Prijungtas skerspjūvis

Skerspjūvio tipas: Stačiakmpė - Skerspjūvis

Projektavimo įmonė:	[mm]
Plotis =	100
Aukštis =	100
Sienos storis =	6

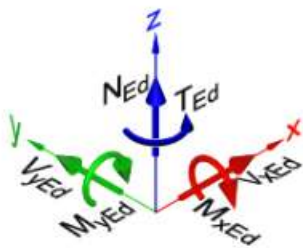
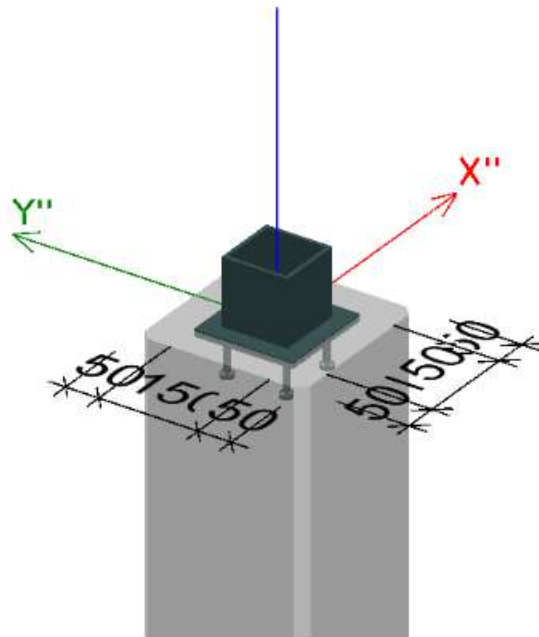
X''; Y'' = profilio lokalinė koordinatinių sistema
 X''; Y'' = plokštės lokalinė koordinatinių sistema



PLP-24-003-TDP-SK.IS	Lapas	Lapų	Laida
	18	25	0

Betonas : C20/25

Nepleišėjantis Ne



Apkrovos

#	Vardas	N_{Ed} [kN]	M_{xEd} [kNm]	M_{yEd} [kNm]	V_{xEd} [kN]	V_{yEd} [kN]	T_{Ed} [kNm]
1		-206,00	0,00	1,51	3,40	0,00	0,00
2		-134,00	1,01	0,49	-2,25	-1,05	0,00

Pastaba: apkrovos aprašytos pagal lokalią profilio koordinatų sistemą

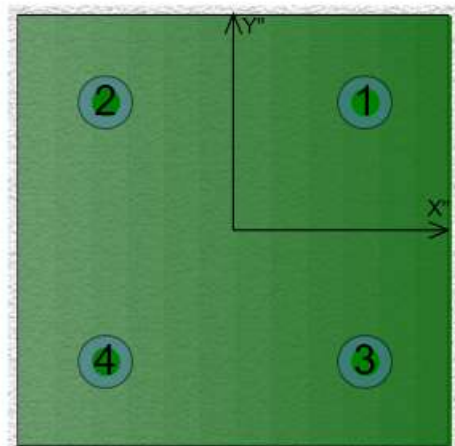
Rezultatai atskiriems deriniams

Apkrovų derinys: :#1 ($N_{Ed}=-206$, $M_{xEd}=0$, $M_{yEd}=1,51$, $V_{xEd}=3,4$, $V_{yEd}=0$, $T_{Ed}=0$)

Inkarų reakcijos[kN]

Tempimo jėga : (+) tempimas, (-) gniuždymas

Inkarai	Tempimo jėga	Shear force(X)	Shear force(Y)
1	-5,2	+0,9	0,0
2	-3,7	+0,9	0,0
3	-5,2	+0,9	0,0
4	-3,7	+0,9	0,0



PLP-24-003-TDP-SK.IS	Lapas	Lapų	Laida
	19	25	0

Tension load (CEN/TS 1992-4-2:2009, Section 6.2 and ETA)

Skaičiuotinės vertės

Patikrinimas	Apkrova [kN]	Laikomoji galia [kN]	Išnaudojimas β_N [%]	Statusas
Plieno suirimas	0,0	22,9	0,0	OK
Ištraukimo suirimas	0,0	20,5	0,0	OK
Betono kūgio suirimas	0,0	0,0	0,0	OK
Atskėlimo suirimas	n/a	n/a	n/a	n/a
Skėlimo suirimas	n/r	n/r	n/r	n/r

Plieno suirimas		Ištraukimo suirimas		Vietinio atskėlimo suirimas		Betono kūgio suirimas	
$N_{Rk,s}$	35,3 [kN]	A_h	205,0 [mm ²]	$A_{c,Nb}^0$	n/a [mm ²]	h_{ef}	64,0 [mm]
$\gamma_{M,s}$	1,54	$f_{kubo, ck}$	25,0 [N/mm ²]	$A_{c,Nb}$	n/a [mm ²]	c	n/a [mm]
$N_{Rd,s}$	22,9 [kN]	$\Psi_{ucr,N}$	1,0	C_1	n/a [mm]	$A_{c,N}^0$	n/a [mm ²]
N_{hEd}	0,0 [kN]	$\gamma_{M,p}$	1,50	A_h	n/a [mm ²]	$A_{c,N}$	n/a [mm ²]
		$N_{Rk,p}$	30,7 [kN]	h_{ef}	n/a [mm]	$\Psi_{ec,N}$	n/a
		$N_{Rd,p}$	20,5 [kN]	S_1	n/a [mm]	e_N	n/a [mm]
		N_{hEd}	0,0 [kN]	$\Psi_{s,Nb}$	n/a	$\Psi_{re,N}$	n/a
				$\Psi_{ec,Nb}$	n/a	$\Psi_{s,N}$	n/a
				n	n/a	$N_{Rkc,c}^0$	n/a [kN]
				$\Psi_{g,Nb}$	n/a	$\gamma_{M,c}$	1,50
				$\Psi_{ucr,N}$	n/a	$N_{Rd,c}$	n/a [kN]
				$N_{rk,cb}^0$	n/a [kN]	N_{gEd}	n/a [kN]
				$\gamma_{M,c}$	1,50		
				$N_{Rd,cb}$	n/a [kN]		
				N_{gEd}	n/a [kN]		

Shear load (CEN/TS 1992-4-2:2009, Section 6.3 and ETA)

Skaičiuotinės vertės

Patikrinimas	Apkrova [kN]	Laikomoji galia [kN]	Išnaudojimas β_V [%]	Statusas
Plieno suirimas	0,9	16,6	5,1	OK
Betono išstūmimo suirimas	3,4	41,3	8,2	OK
Betono krašto suirimas	3,4	6,7	50,7	OK

Plieno suirimas		Betono išstūmimo suirimas		Betono krašto suirimas (Right)	
$V_{Rk,s}$	21,2 [kN]	$A_{c,N}$	62500 [mm ²]	l_f	64 [mm]
$\gamma_{M,s}$	1,28	$A_{c,N}^0$	25600 [mm ²]	C_1	80,0 [mm]
$V_{Rd,s}$	16,6 [kN]	h_{ef}	64,0 [mm]	$A_{c,V}$	30000 [mm ²]
V_{hSd}	0,9 [kN]	h'_{ef}	53,3 [mm]	$A_{c,V}^0$	28800 [mm ²]
		$C'_{cr,N}$	80,0 [mm]	$\Psi_{s,V}$	0,90
		$S'_{cr,N}$	159,9 [mm]	$\Psi_{h,V}$	1,00
		k_3	2,0	$\Psi_{a,V}$	1,00
		$N_{Rk,c}$	31,0 [kN]	e_V	0,00 [mm]
		$\gamma_{M,c}$	1,50	$\Psi_{ec,V}$	1,00
		$V_{Rd,op}$	41,3 [kN]	$\Psi_{re,V}$	1,00
		V_{gEd}	3,4 [kN]	α	0,09
				β	0,07
				$V_{Rkc,c}^0$	9,3 [kN]
				$\gamma_{M,c}$	1,50
				$V_{Rd,c}$	6,7 [kN]
				V_{gEd}	3,4 [kN]

Steel combined tension and shear loads (CEN/TS 1992-4-2:2009, Section 6.4.1.1)

β_N	β_V	α	Išnaudojimas $\beta_{N,V}[\%]$	Statusas
0	0,051	1	5,1	OK

Combined tension and shear loads (CEN/TS 1992-4-2:2009, Section 6.4 and ETA)

β_N	β_V	α	Išnaudojimas $\beta_{N,V}[\%]$	Statusas
0	0,5066	1	50,66	OK

Plokštelės suirimo tikrinimas (EC3-1-1, EC3-1-8)

Skaičiuotinės vertės

[tempiai [N/mm ²]	f_{yd} [N/mm ²]	Išnaudojimas [%]	Statusas
191,7	345	55,6	OK

Gniuždomo betono irimo įvertinimas (EC2, EC3, Dalinai apkrauti plotai)

Skaičiuotinės vertės

[tempiai [N/mm ²]	f_{td} [N/mm ²]	Išnaudojimas [%]	Statusas
10,76	14,81	72,6	OK

PLP-24-003-TDP-SK.IS	Lapas	Lapų	Laida
	21	25	0

Skaičiuoju plieninės sijos ir esamos sienos sujungimo mazgą.

Mazgą pavojingiausiai veikia tempimas 1,43kN (skaičiuojamasis) ir vertikali skersinė jėga 8,72kN (skaičiuojamoji). Pagal Hilti katalogą priimu pleištinis inkarus betonui HSA M8x70, jų rekomenduojamos apkrovos tempimui 6,1kN; rek. apkrovos kirpimui 6,1kN. Tvirtinamos plokštelės storis 10mm; inkaro įgilinimas 49mm.

Tada dviejų inkarų laikomoji galia tempimui 12,2kN > 1,43kN; kirpimui 12,2kN > 8,72kN.

Būtina atlikti inkaro bandymus ištraukimui ir kirpimui.

Balkonų perdangų skaičiavimas

Dėl balkonų platinimo keičiasi esamų konsolinių plokščių skaičiuojamoji schema, todėl tikrinu esamų plokščių stiprumą ir pastovumą naujoje schemeje. Vietoje nustatyta, kad apačioje esamos balkonų plokštės armuotos d5 200x200mm tinklais, tai 0,982cm²/m. Esamų plokščių storis 90-100mm, skaičiavimuose priimtas 90mm, betonas C20/25. Naujų plokščių storis 100mm, betonas C25/30.

Virš plokščių, pagal užduotį, numatyta galimybė įrengti 60-80mm storio išlyginamąjį smėlbetonio sluoksnį (armuoto PP fibra) 0,08x18=1,44kPa; ir plyteles 0,02x28=0,56kPa. Bendra nuolatinė apkrova 2,0kPa (charakteringoji). Naudojimo apkrova 2,5kPa. Atitvarų apkrovas perima plieninės sijos, todėl čia jos nevertinamos.

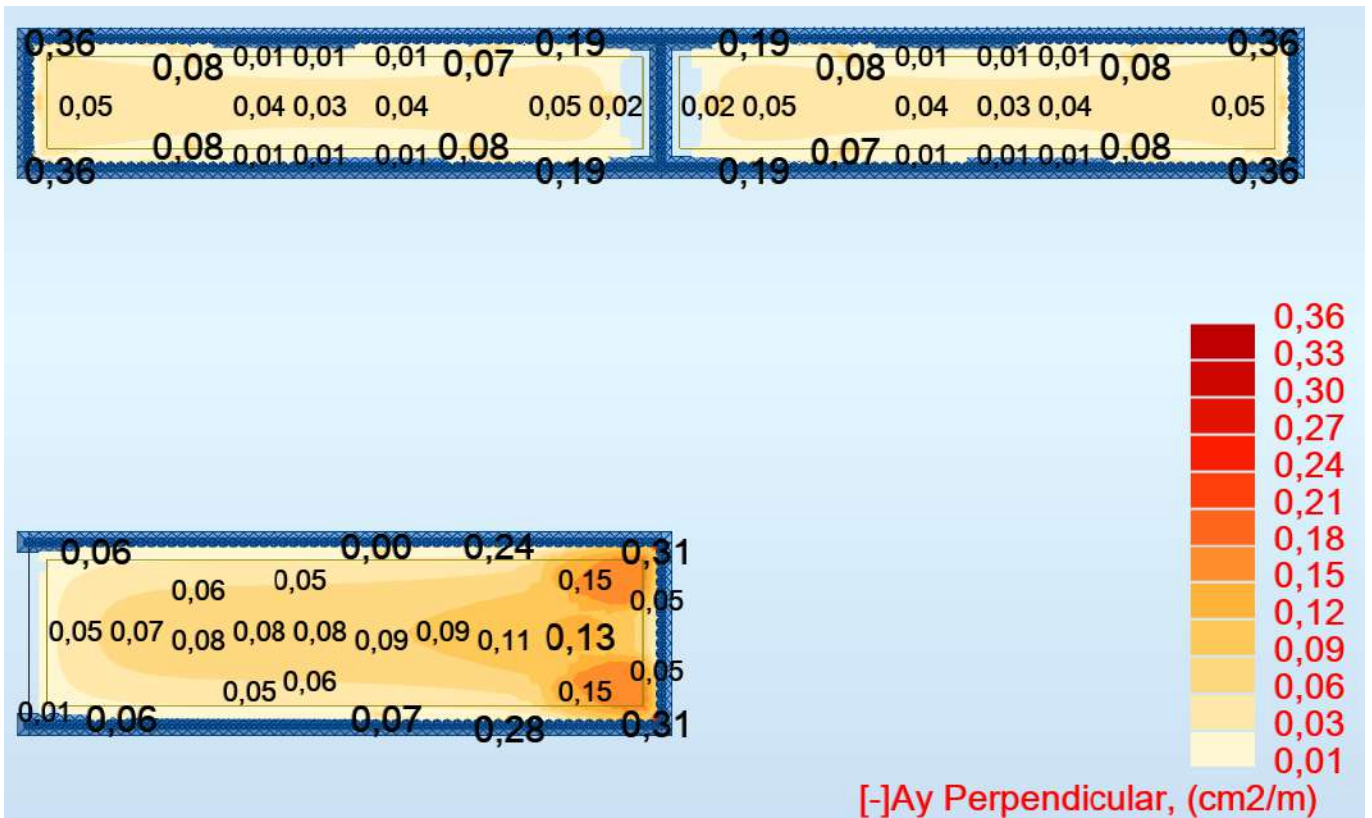
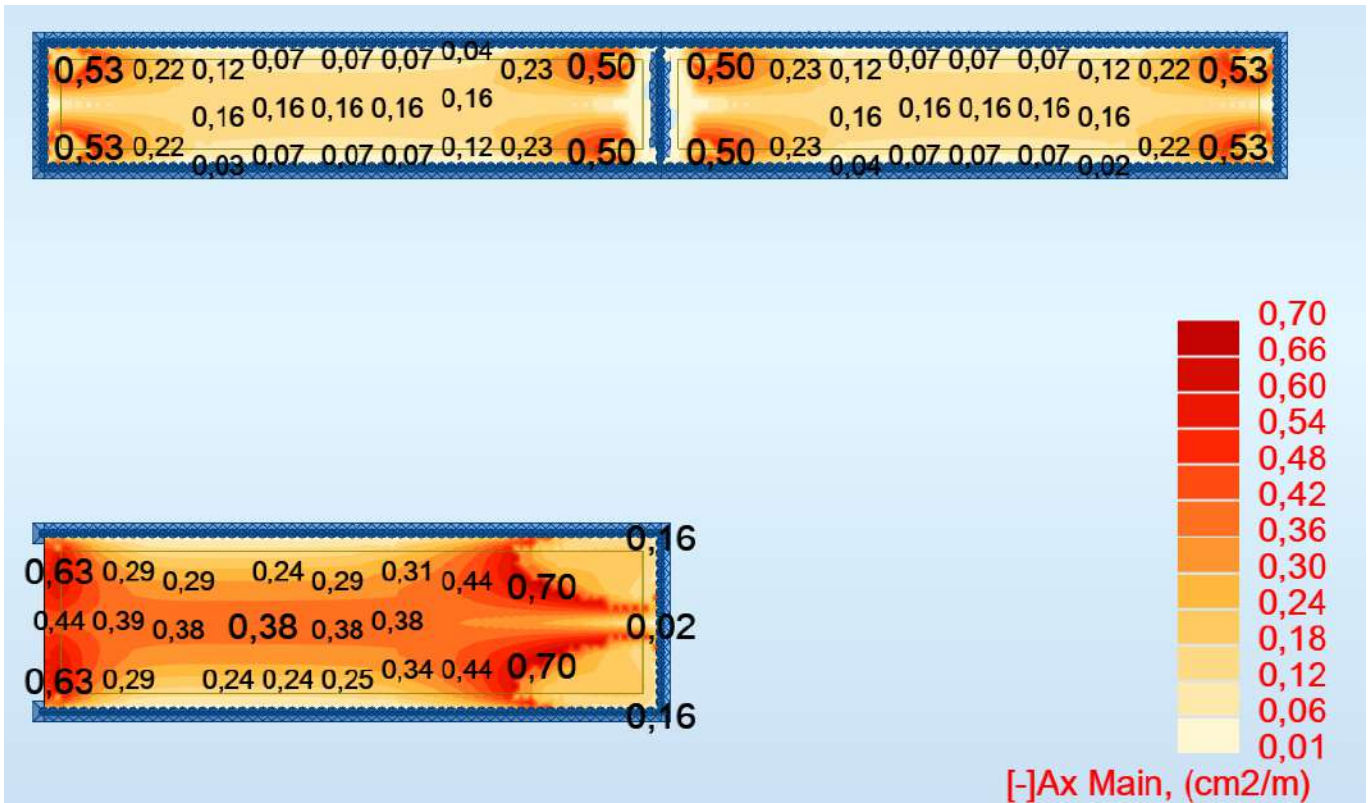
Esamų balkoninių plokščių vidurinės siūlės nesutampa su naujų kolonų išdėstymu, todėl skaičiuojamas variantas kai esama plokštė remiasi trimis kraštais.

Sudaromi apkrovų deriniai:

Combinations	Name	Analysis type	Combination type	Case nature	Definition
4 (C)	ULS/1=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.30	Linear Combination		dead	(1+2)*1.35+3*1.30
5 (C)	ULS/2=1*1.35 + 2*1.35	Linear Combination		dead	(1+2)*1.35
6 (C)	ULS/3=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.30	Linear Combination		dead	(1+2)*1.00+3*1.30
7 (C)	ULS/4=1*1.00 + 2*1.00	Linear Combination		dead	(1+2)*1.00
8 (C)	SLS:CHR/1=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.0	Linear Combination	SLS:CHR	dead	(1+2+3)*1.00
9 (C)	SLS:CHR/2=1*1.00 + 2*1.00	Linear Combination	SLS:CHR	dead	(1+2)*1.00
10 (C)	SLS:FRE/3=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.5	Linear Combination	SLS:FRE	dead	(1+2)*1.00+3*0.50
11 (C)	SLS:FRE/4=1*1.00 + 2*1.00	Linear Combination	SLS:FRE	dead	(1+2)*1.00
12 (C)	SLS:QPR/5=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.	Linear Combination	SLS:QPR	dead	(1+2)*1.00+3*0.30
13 (C)	SLS:QPR/6=1*1.00 + 2*1.00	Linear Combination	SLS:QPR	dead	(1+2)*1.00

PLP-24-003-TDP-SK.IS	Lapas	Lapų	Laida
	22	25	0

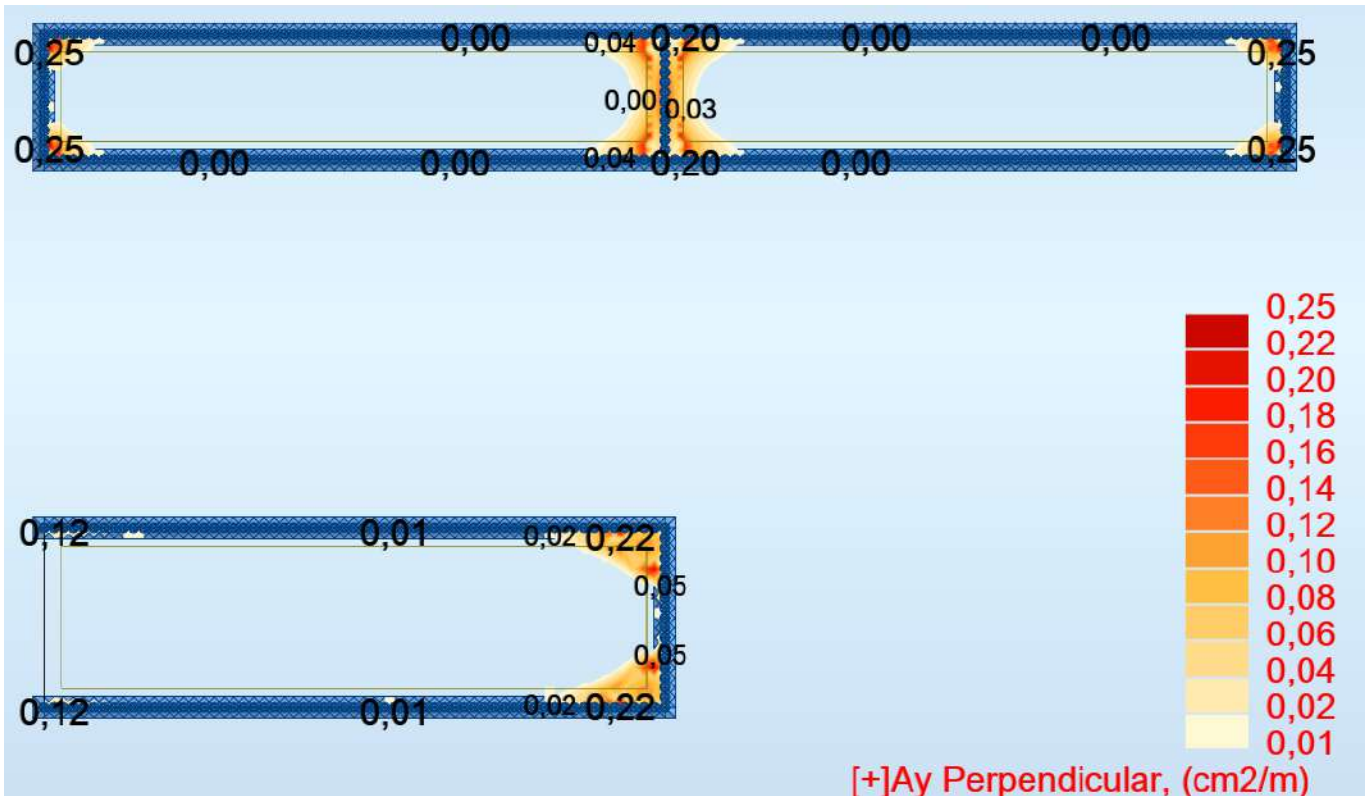
Gaunu reikiamo armavimo planus. Čia apačioje nurodyta esama 9cm storio plokštė, viršuje – nauja monolitinė 10cm storio plokštė. Reikalingas apatinis armavimas:



PLP-24-003-TDP-SK.IS	Lapas	Lapų	Laida
	23	25	0

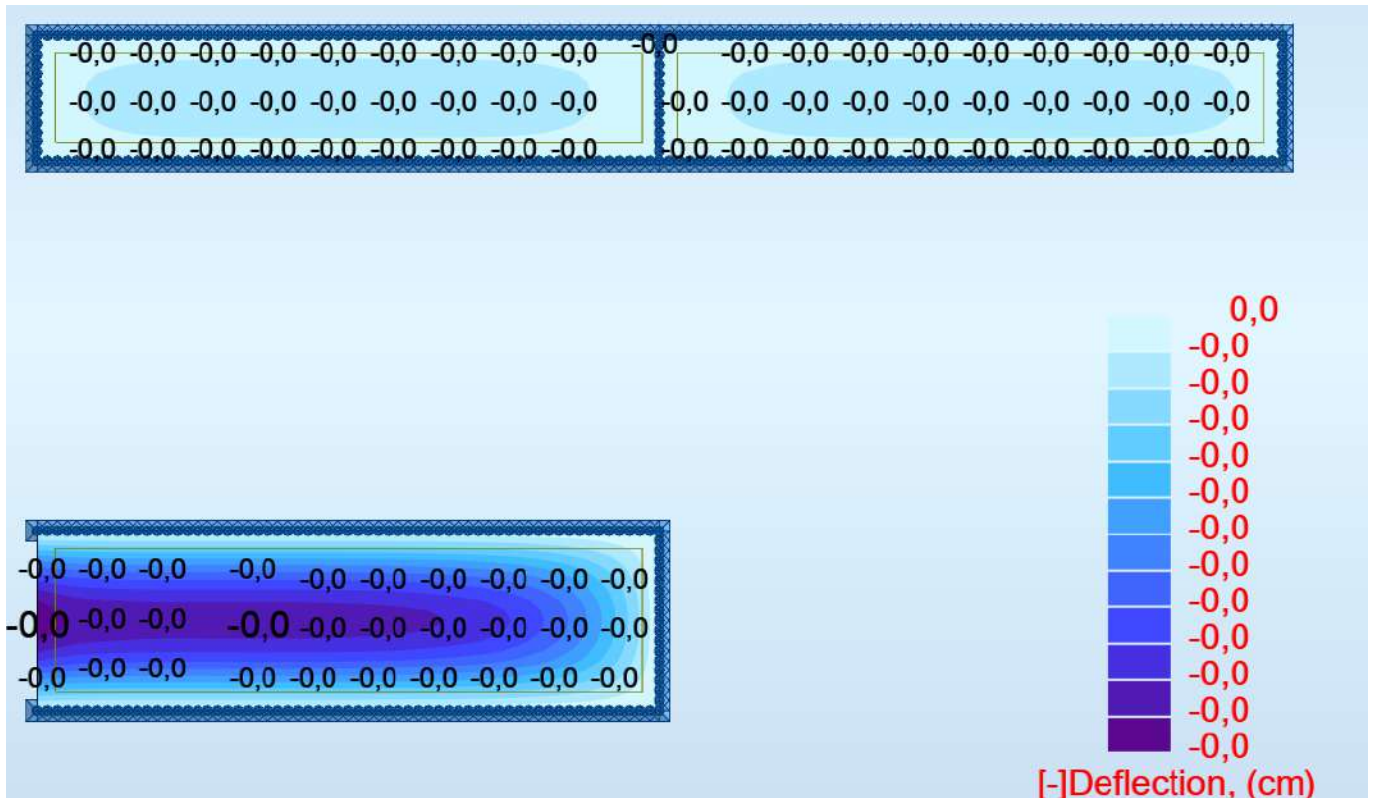
Pagal skaičiavimus, esamų plokščių reikalingas armavimas $0,70\text{cm}^2/\text{m} <$ dabartinis apatinis armavimas $0,982\text{cm}^2/\text{m}$. Naujos plokštės armuojamos tik apačioje tinklais $d6S500\ 200\times 200\text{mm}$, kurių armavimo plotas $1,41\text{cm}^2/\text{m} >$ reikiamo $0,53\text{cm}^2/\text{m}$.

Dėl plokščių storio (100mm) negalimas armavimas dviem tinklais. Pagal skaičiavimus, virš vidinės atramos reikalingas labai mažas armavimas ($0,2\text{cm}^2/\text{m}$), bet numatyta jo nedėti. Blogiausiu atveju - atsiradus plyšiui, nauja perdanga pasidalins virš vidinės atramos ir jos armavimas tada bus tinkamas.



PLP-24-003-TDP-SK.IS	Lapas	Lapų	Laida
	24	25	0

Plokščių įlinkiai dėl mažų tarpatramių lygus nuliui:



Išvada: esamų balkono plokščių laikomoji galia, pasikeitus skaičiavimo schemai, pakankama, esamas apatinis armavimas $0,982\text{cm}^2/\text{m}$ yra didesnis už reikalingą $0,70\text{cm}^2/\text{m}$. Esamų balkono plokščių įlinkiai neženklūs, t.y. $\sim 0,0\text{cm}$.

Naujų balkono plokščių laikomoji galia užtikrinta. Jų įlinkiai neženklūs, t.y. $\sim 0,0\text{cm}$.

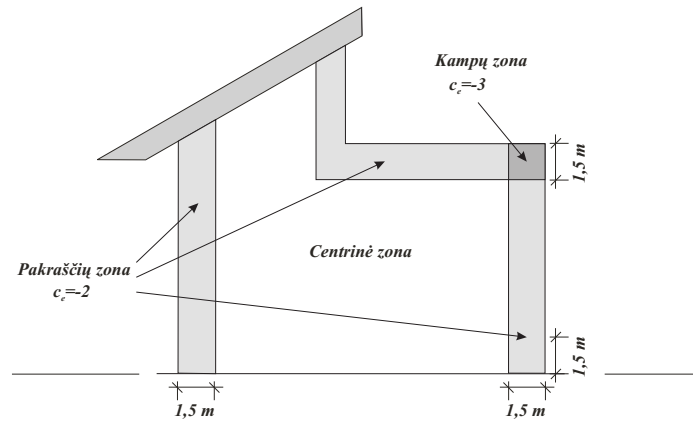
PLP-24-003-TDP-SK.IS	Lapas	Lapų	Laida
	25	25	0

Fasado karkaso skaičiavimas

Sienų centrinių zonų skaičiavimams gali būti naudojamas aerodinaminis koeficientas $c_e = -0,8$.

Sienų pakraščių zonų skaičiavimams naudojamas aerodinaminis koeficientas $c_e = -2$;

Sienų kampų zonų skaičiavimams naudojamas aerodinaminis koeficientas $c_e = -3$.



Pastato sienų aerodinaminių koeficientų nustatymo schema.

Tada fasadines sistemas veikiančios skaičiuojamosios vėjo apkrovos:

- 1,5 metrų zonos prie kampų – $0,215 \times 3,0 \times 1,3 = \mathbf{0,84kPa}$ tempimas/ištraukimas,
- 1,5 metrų juostose prie pakraščių – $0,215 \times 2,0 \times 1,3 = \mathbf{0,56kPa}$ tempimas/ištraukimas,
- vidinėse fasadų plotuose – $0,215 \times 0,8 \times 1,3 = \mathbf{0,22kPa}$ tempimas/ištraukimas.

Karkaso, apdailos ir šilumos izoliacijos svoriai priimti:

- karkasas – $0,15 \times 1,35 = 0,20kPa$,
- šilumos izoliacija – $0,2m \times 1,0kN/m^3 \times 1,35 = 0,27kPa$,
- apdaila 20mm storio keraminės plytelės KeraTwin – $0,32kPa \times 1,35 = 0,43kPa$.

Bendra naujos apdailos vertikali apkrova: **0,9kPa**

Naujo fasado apkrovų vertinimas esamoms konstrukcijoms

Bendruoju atveju išorinės laikančios sienos atlaiko nuosavo svorio apkrovą, bei atremtų perdangų apkrovas. Vertinų esamų konstrukcijų apkrovą cokolio lygyje nuo 1 metro pločio pastato sienos. Sienos nuosavas svoris (vertinu kaip 20cm storio betono sluoksnį) – $0,20m \times 14,76m \times 25kN/m^3 \times 1,35 = 99,6kN/m$. Didžiausias perdangos plokščių tarpatramis ~5,6 metro, o apkrova (perdanga+grindų sluoksniai+naudojimo) sudaro 8,0kPa; tada apkrova nuo 5-ių perdangų – $2,8m \times 8,0kPa \times 5vnt = 112kN/m$. Apkrova nuo stogo perdangos – $2,8m \times 6,0kPa = 16,8kN/m$.

PLP-24-003-TDP-SK.IS	Lapas	Lapų	Laida
	26	27	0

Daugiabučio namo Žirmūnų g. 18, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas

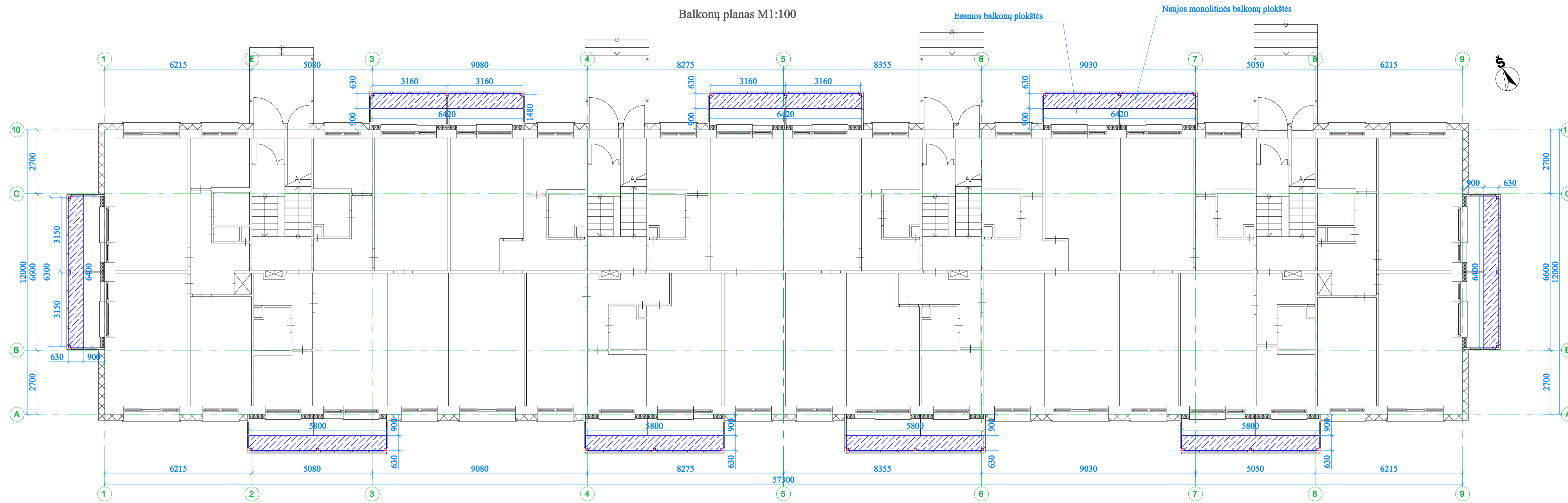
Bendra didžiausia esamų konstrukcijų apkrova cokolio aukštyje: **228,4kN/m**.

Naujo fasado vertikali apkrova cokolio aukštyje: 15,08m x 0,9kPa = **13,6kN/m**.

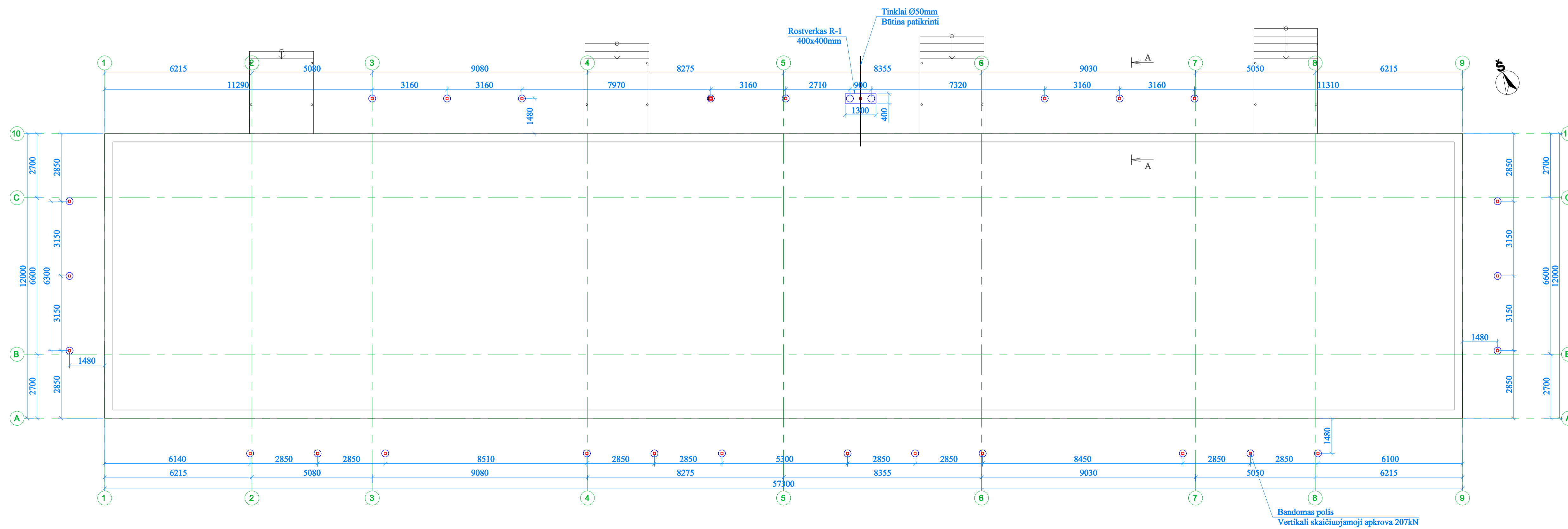
IŠVADA: Naujo fasado apkrova sudaro 6,0% nuo daugiausiai apkrautų konstrukcijų apkrovų.

	Lapas	Lapų	Laida
PLP-24-003-TDP-SK.IS	27	27	0

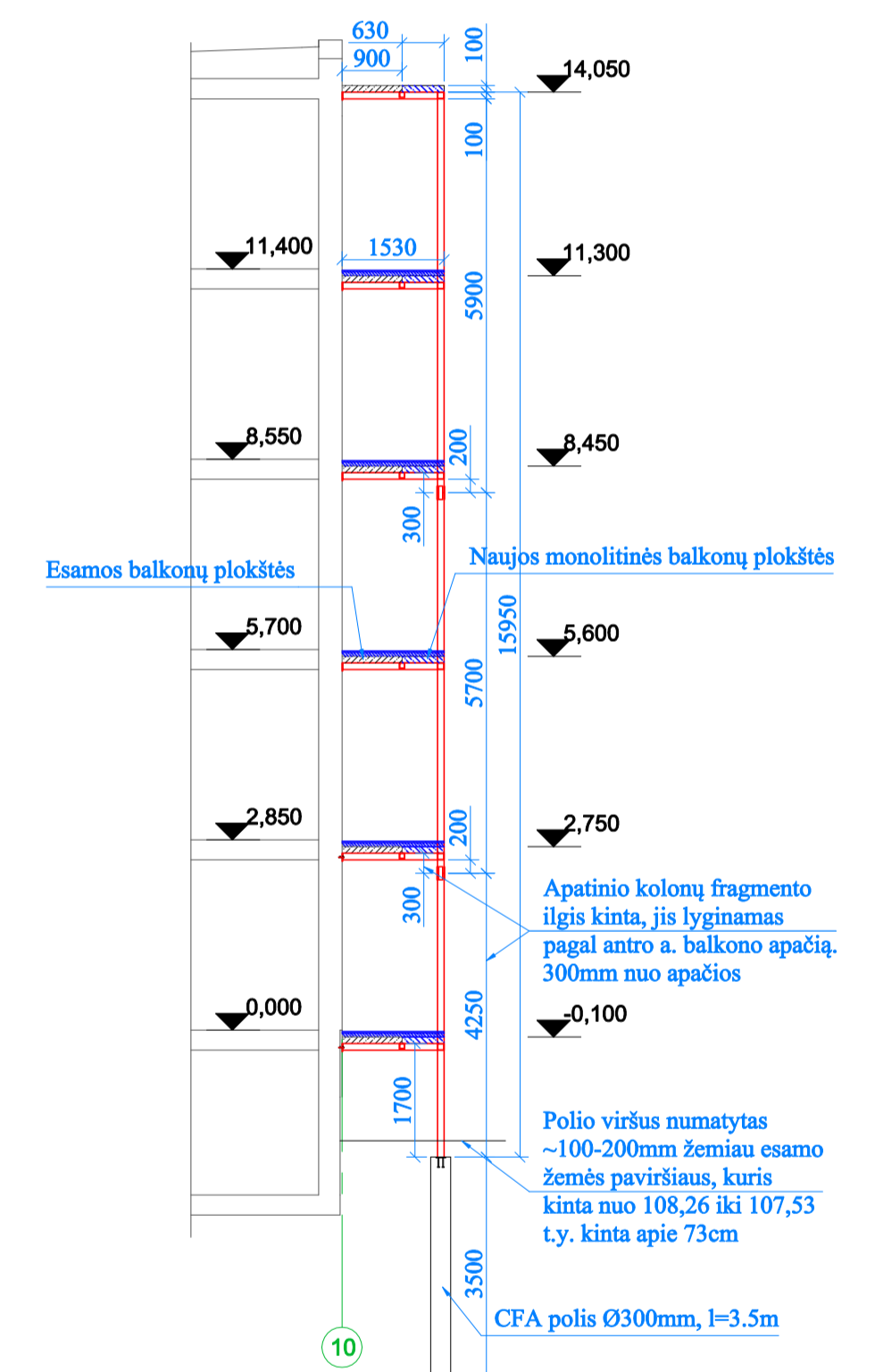
Balkonų planas M1:100




Balkonų polių planas M1:100



Pjūvis A-A M1:100



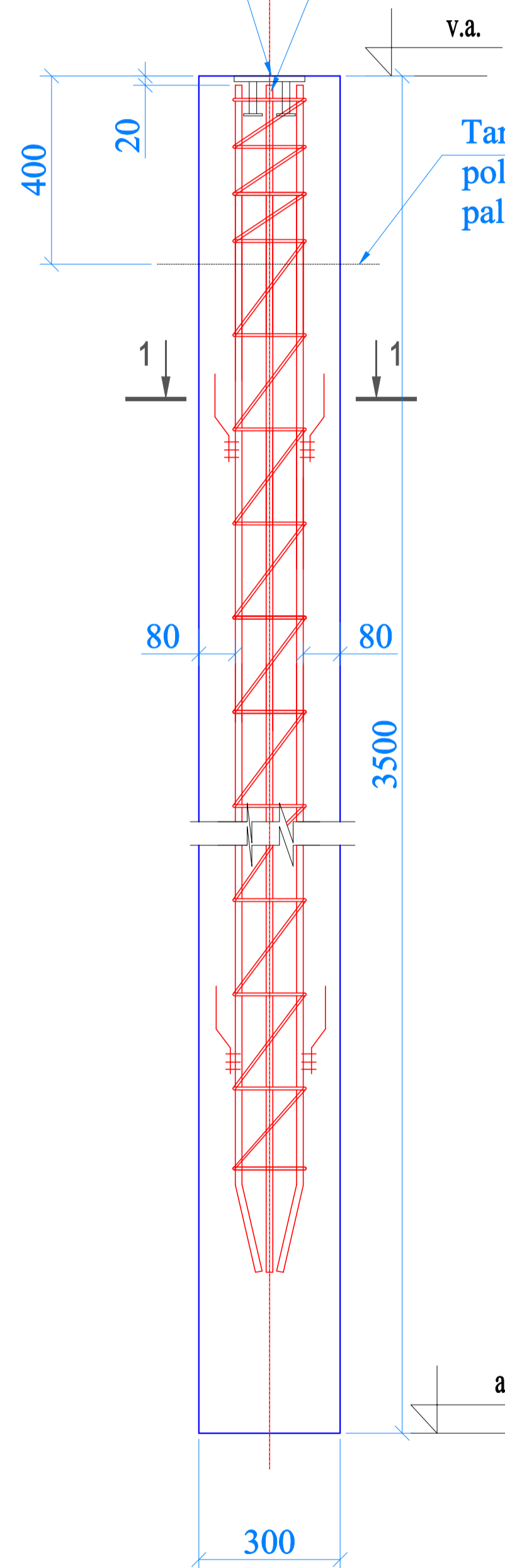
- PASTABOS:
- 1: Pamatai suprojektuoti pagal UAB "Geomira" 2024 metų projektinių inžinerinių geologinių tyrimų ataskaitą.
 - 2: Dėl smėlingų gruntų numatyti CFA poliai.
 - 3: Polius remti į tankų ir labai tankų žvyriną smėlį.
 - 4: Polių viršus numatytas 100-200mm nuo žemės paviršiaus, kuris kinta 107,53-108,26.
 - 5: Dėl II geotechninės kategorijos būtina atlikti vieno polio bandymus. Polius nurodytas plane.
 - 6: Tarp 5-6 ašių, prie ašies 10 polių viršuje įrengiamas rostverkas R-1.

Atleisto Nr.				Laisvės pr. 77b, Vilnius 06122 Tel. 800 4467 e.p. info@pletrospartneriai.lt	Kompleksas: Daugiabučio namo Žirmūnų g. 16, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas
	30365	SPV	Darius Franckevičius		
15123	SK PDV	Dan Krulikovskij	2024		Objektas: Gyvenamosios pastatėries (trijų ir daugiau butų (daugiaušiai)) pastatas (6.3)
Instalavęs:					Laida
Balkonų polių planas Balkonų planas M 1:100					
Siaulykės/ Užsakovas:					Lapas
448-oji daugiabučio namo savininkų bendrija, Žirmūnų g. 18-57, Vilnius / VĮJ „Atnaujinkime miestą“, Panerių g. 20, Vilnius					
LT					Lapų
PUP-24-003-TDP-SK.B-01					

Ø300mm polis M1:20

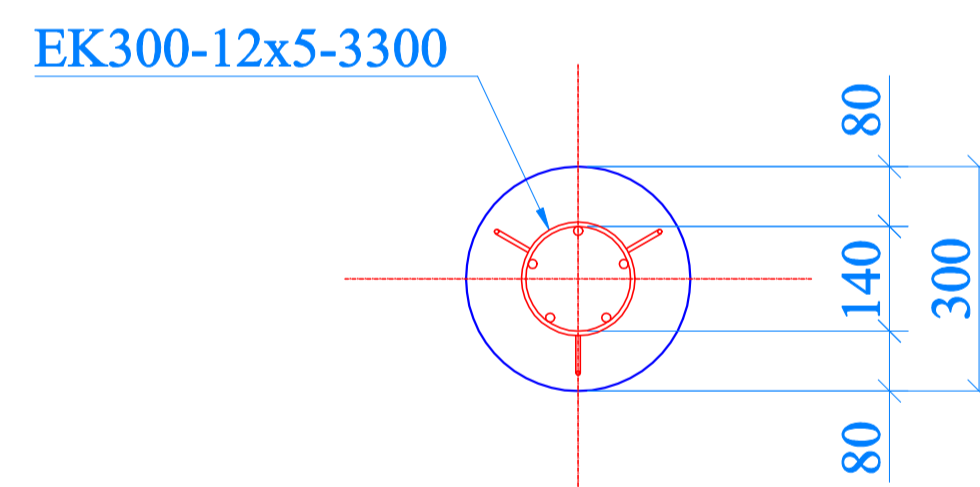
WELDA 150x150-70/S355J2+N
arba analogas

EK300-12x5-3300

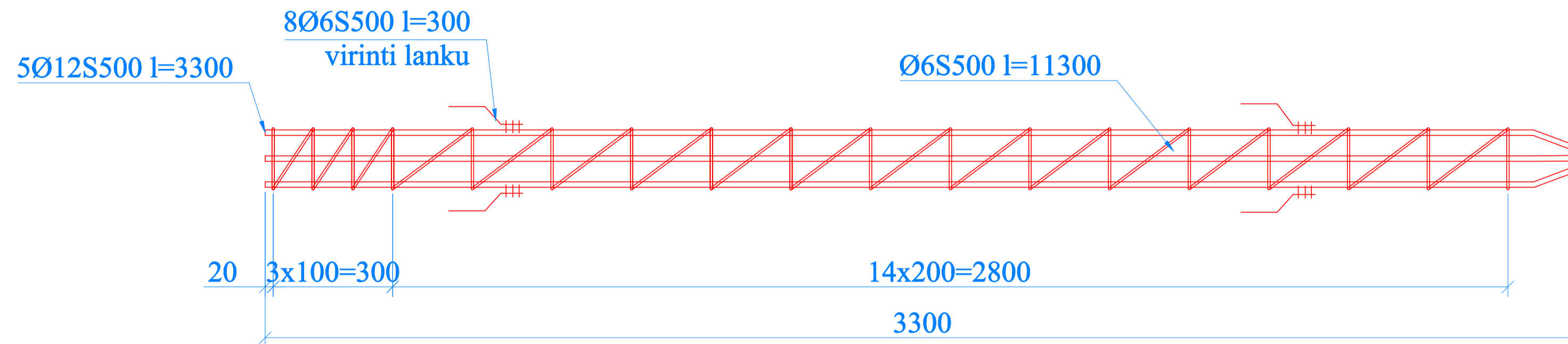


Tarp ašių 5-6, prie 10 ašies
poliai betonuojami tik iki čia,
paliekant vietą rostverkus R-1

Pjūvis 1-1 M1:20



EK300-12x5-3300 M1:20




POLIŲ SPECIFIKACIJA

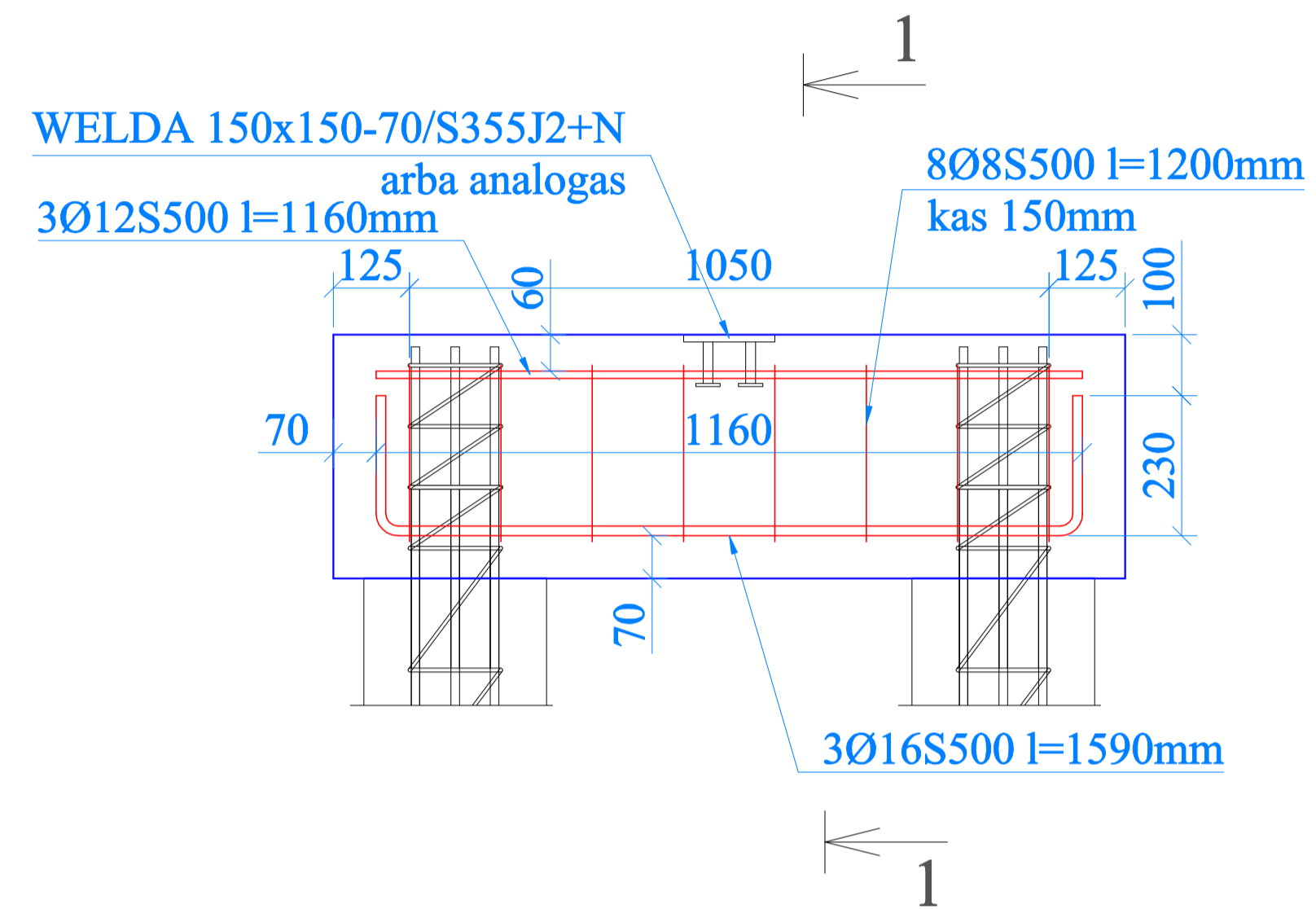
POZ EIL.NR.	ŽYMĖJIMAS	PAVADINIMAS	KIEKIS VNT.	VNT. MASĖ KG.	VISO KG.	BENDRAS
		EK300-12x5-3300				17,88
1		Ø12 S500 L=3300	5	2,93	14,65	
2		Ø6 S500 L=11300	1	2,81	2,81	
3		Ø6 S500 L=300	6	0,07	0,42	
		EK300-12x5-3300	28	17,88	500,7 kg	
		Betonas C25/30 XC2		0,25	7,0 m3	
		WELDA 150x150-70	26			

PASTABOS:

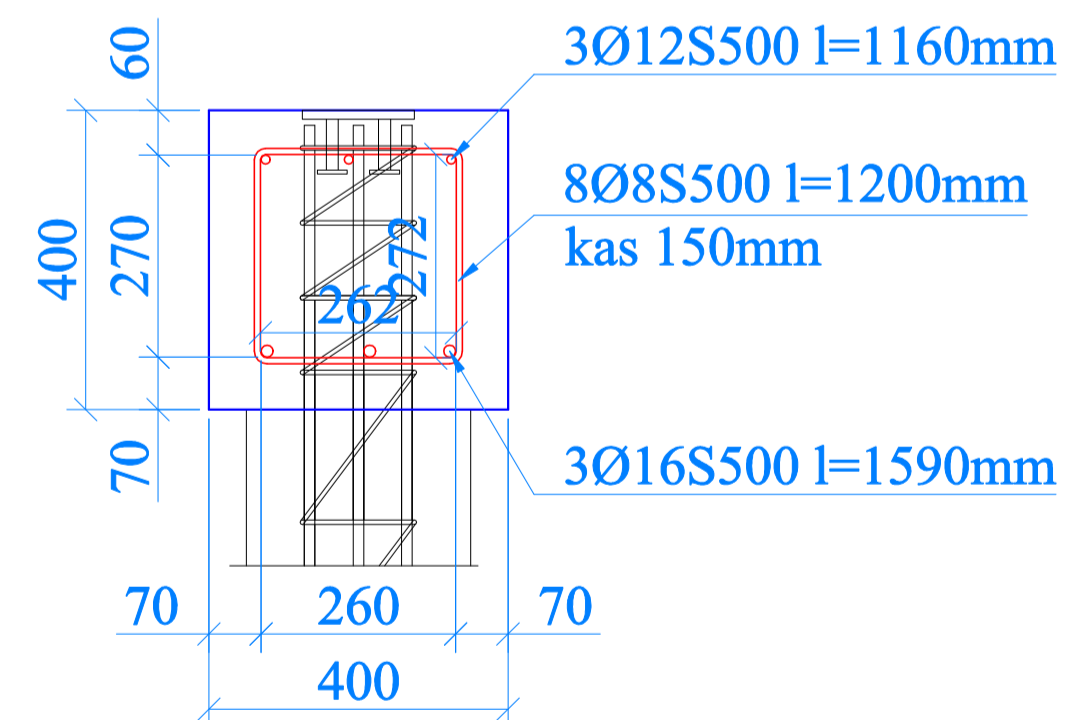
- 1: Pamatai suprojektuoti pagal UAB "Geomira" 2024 metų projektinių inžinerinių geologinių tyrimų ataskaitą.
- 2: Dėl smėlingų gruntų numatyti CFA poliai.
- 3: Polius remti į tankų ir labai tankų žvyringą smėlį.
- 4: Polių viršus numatytas 100-200mm nuo žemės paviršiaus, kuris kinta 107,53-108,26.
- 5: Spiralinį skersinį armavimą galima keisti atskiromis apkabomis, būtina išlaikyti nurodytą žingsnį.
- 6: Tarp 5-6 ašių, prie ašies 10 polių viršuje įrengiamas rostverkas R-1. Reikia palikti polių karkasus viršuje 400mm neužbetonuotus.

Atestato Nr.				Kompleksas:		
				Daugiabučio namo Žirmūnų g. 18, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
30365	SPV	Darius Franckevičius	2024	Objektas:		
15123	SK PDV	Dan Krulikovskij	2024	Gyvenamosios paskirties (trijų ir daugiau butų (daugiabučiai)) pastatai (6.3)		
				Brėžinys:	Polių armavimas M 1:20	Laida
						0
LT	Statytojas/Užsakovas:			Žymuo:	Lapas	Lapų
	448-oji daugiabučio namo savininkų bendrija, Žirmūnų g. 18-57, Vilnius / VŠĮ „Atnaujinkime miestą“, Panerių g. 20, Vilnius			PLP-24-003-TDP-SK.B-02	1	1

Rostverkas R-1 M1:20




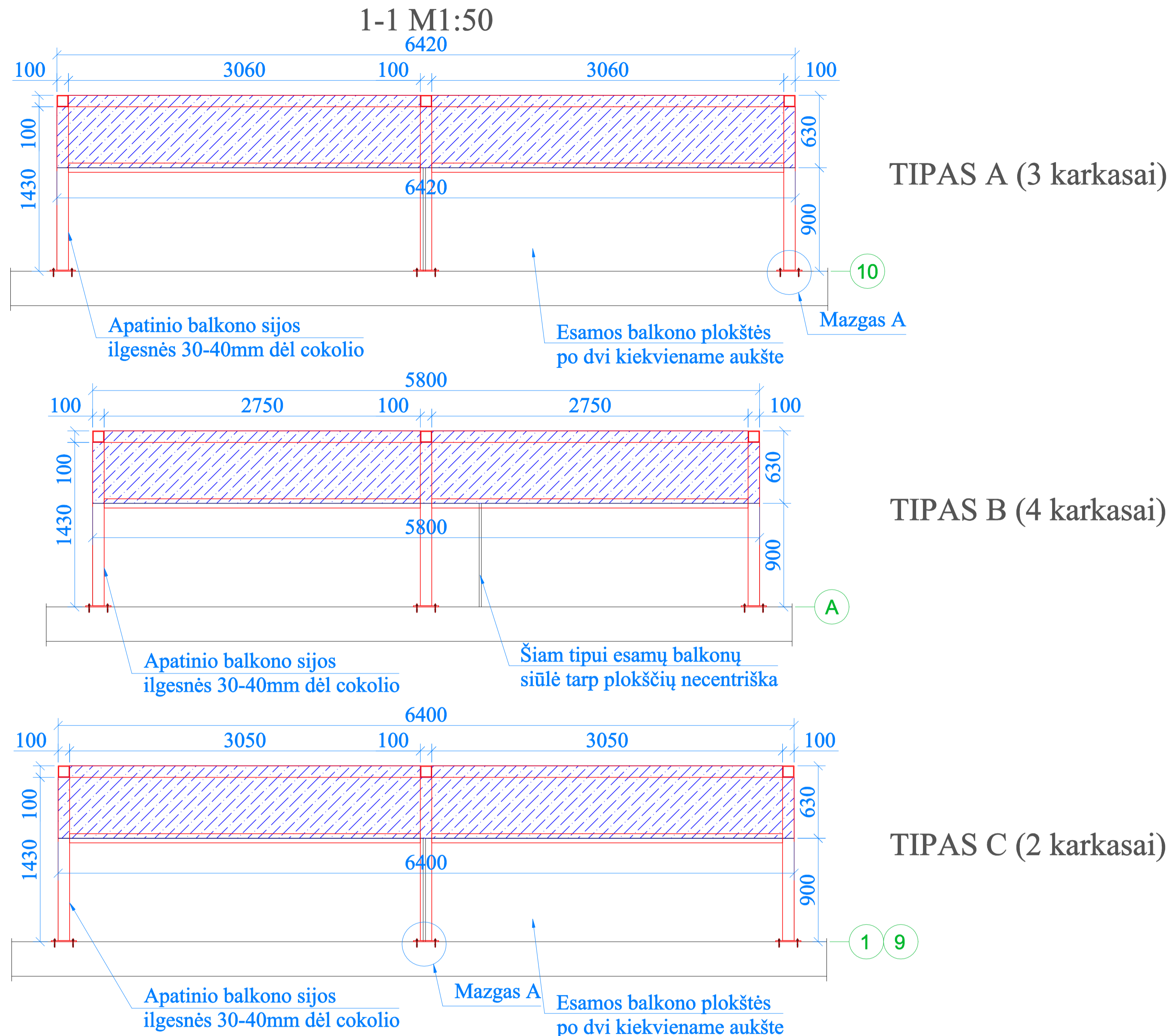
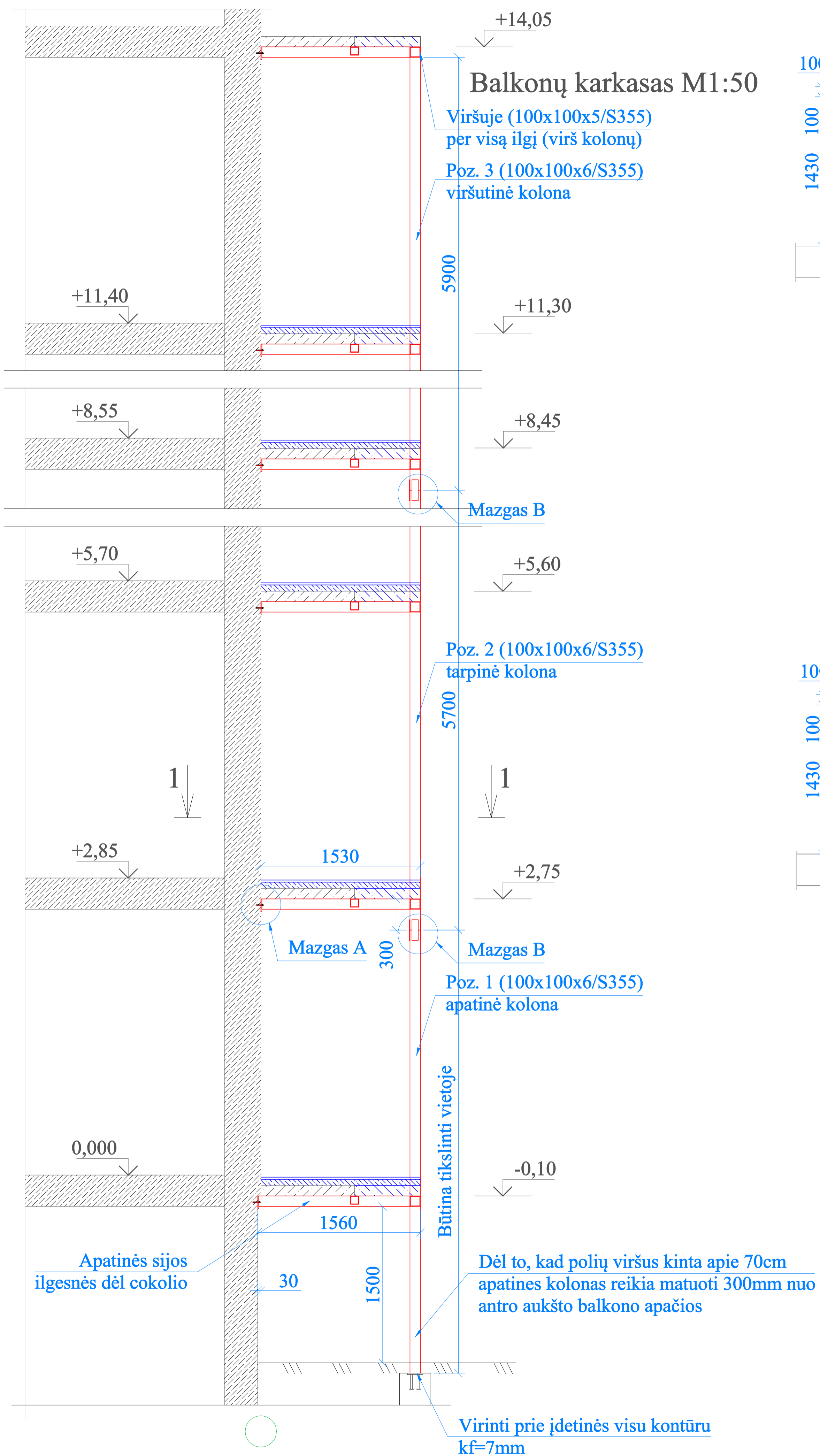
1-1 M1:20



ROSTVERKO R-1 SPECIFIKACIJA

POZ EIL.NR.	ŽYMĖJIMAS	PAVADINIMAS	KIEKIS VNT.	VNT. MASĖ KG.	VISO KG.	BENDRAS
		Rostverkas R-1				14,41
1		Ø16 S500 L=1590	3	2,51	7,53	
2		Ø12 S500 L=1160	3	1,03	3,09	
3		Ø8 S500 L=1200	8	0,47	3,79	
		Armatūra S500	1	14,41	14,41 kg	
		Betonas C30/37 XC2+XF3		0,21	0,21 m3	
		WELDA 150x150-70	1			

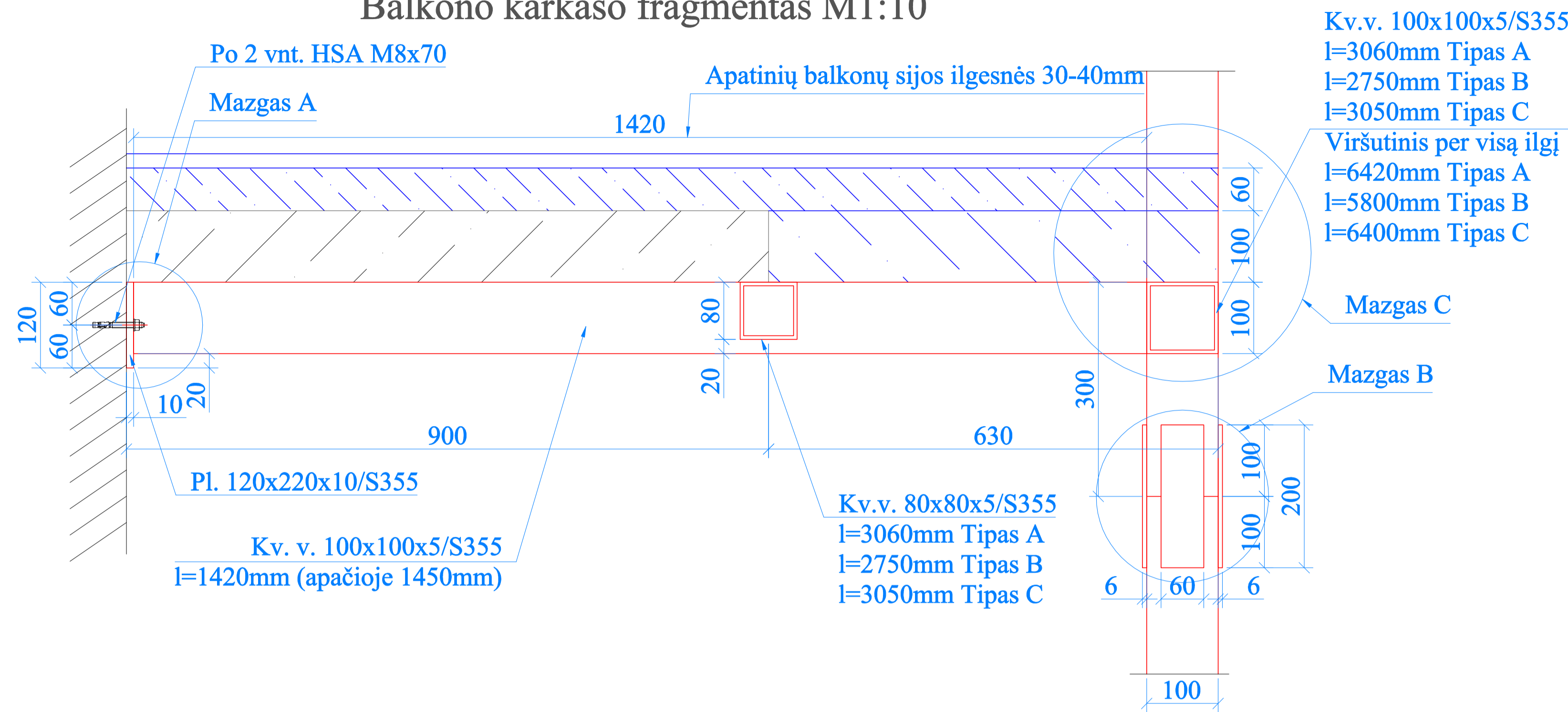
Atestato Nr.					Kompleksas:		
	Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122 Tel. 8652 44457 el.p. info@pletrospartneriai.lt				Daugiabučio namo Žirmūnų g. 18, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
30365	SPV	Darius Franckevičius		2024	Objektas:		
15123	SK PDV	Dan Krulikovskij		2024	Gyvenamosios paskirties (trijų ir daugiau butų (daugiabučiai)) pastatai (6.3)		
					Brėžinys:	Rostverkas R-1 M 1:20	Laida
							0
LT	Statytojas/Užsakovas:				Žymuo:	Lapas	Lapų
	448-oji daugiabučio namo savininkų bendrija, Žirmūnų g. 18-57, Vilnius / VšĮ „Atnaujinkime miestą“, Panerių g. 20, Vilnius				PLP-24-003-TDP-SK.B-03	1	1



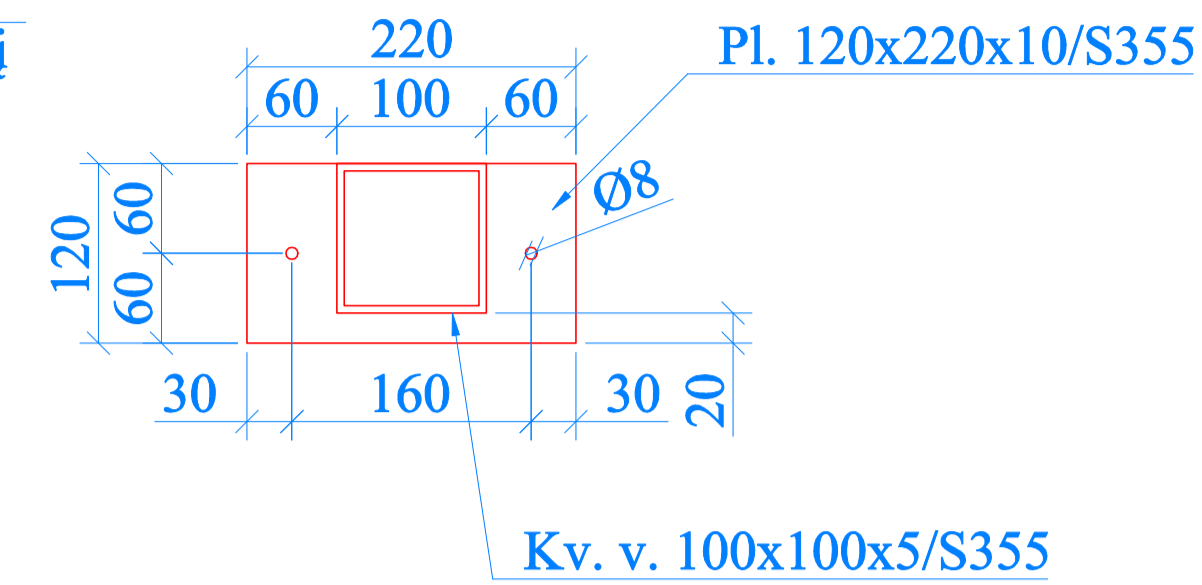
- PASTABOS:**
- Virintinės jungtys turi tenkinti LST EN ISO 15614:2006, LST EN 1011-1:1999, suvirinimo medžiagos LST EN ISO 14341:2008. Virintinės jungtys taip pat turi tenkinti LST EN ISO 9692-1 ir LST EN ISO 9692-2 reikalavimus.
 - Suvirinimo medžiagų stipris $f_{wv.u} > 560 \text{ MPa}$.
 - Virinti visu kontūru, nenurodytų siūlių statinio aukštis 6mm.
 - Plieninės konstrukcijos gruntojamos gamykloje (>80mkr) ir dažomos po sumontavimo/suvirinimo pagal C3 reikalavimus.
 - Būtina atlikti inkarinių varžtų esamoje sienoje ištraukimo ir kirpimo bandymus. Tempimo skaičiuojamoji jėga vienam inkarui 6,1kN; kirpimo - 6,1kN.

Atestato Nr.				Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122 Tel. 8652 44457 el.p. info@pletrospartneriai.lt			Kompleksas:					
							Daugiabučio namo Žirmūnų g. 18, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas					
30365	SPV	Darius Franckevičius		2024	Objektas:							
15123	SK PDV	Dan Krulikovskij		2024	Gyvenamosios paskirties (trijų ir daugiau butų (daugiabučiai)) pastatai (6.3)							
Statytojas/Užsakovas:							Brėžinys:		Laida			
							Balkonų karkasas M 1:50				0	
LT 448-oji daugiabučio namo savininkų bendrija, Žirmūnų g. 18-57, Vilnius / VŠĮ „Atnaujinkime miestą“, Panerių g. 20, Vilnius							Žymuo:		Lapas		Lapų	
							PLP-24-003-TDP-SK.B-04				1	

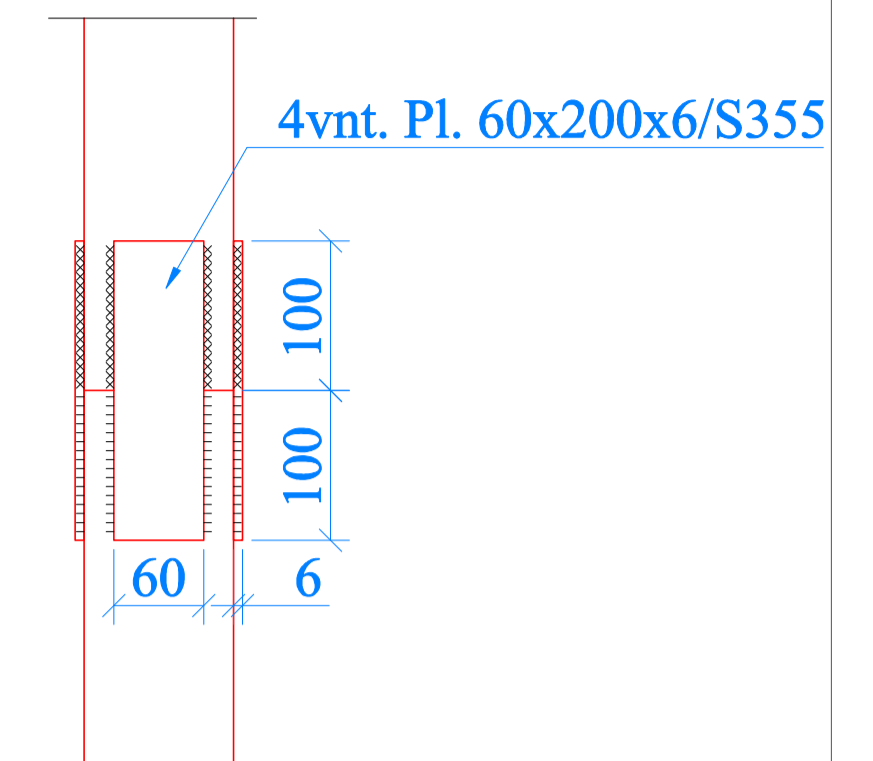
Balkono karkaso fragmentas M1:10



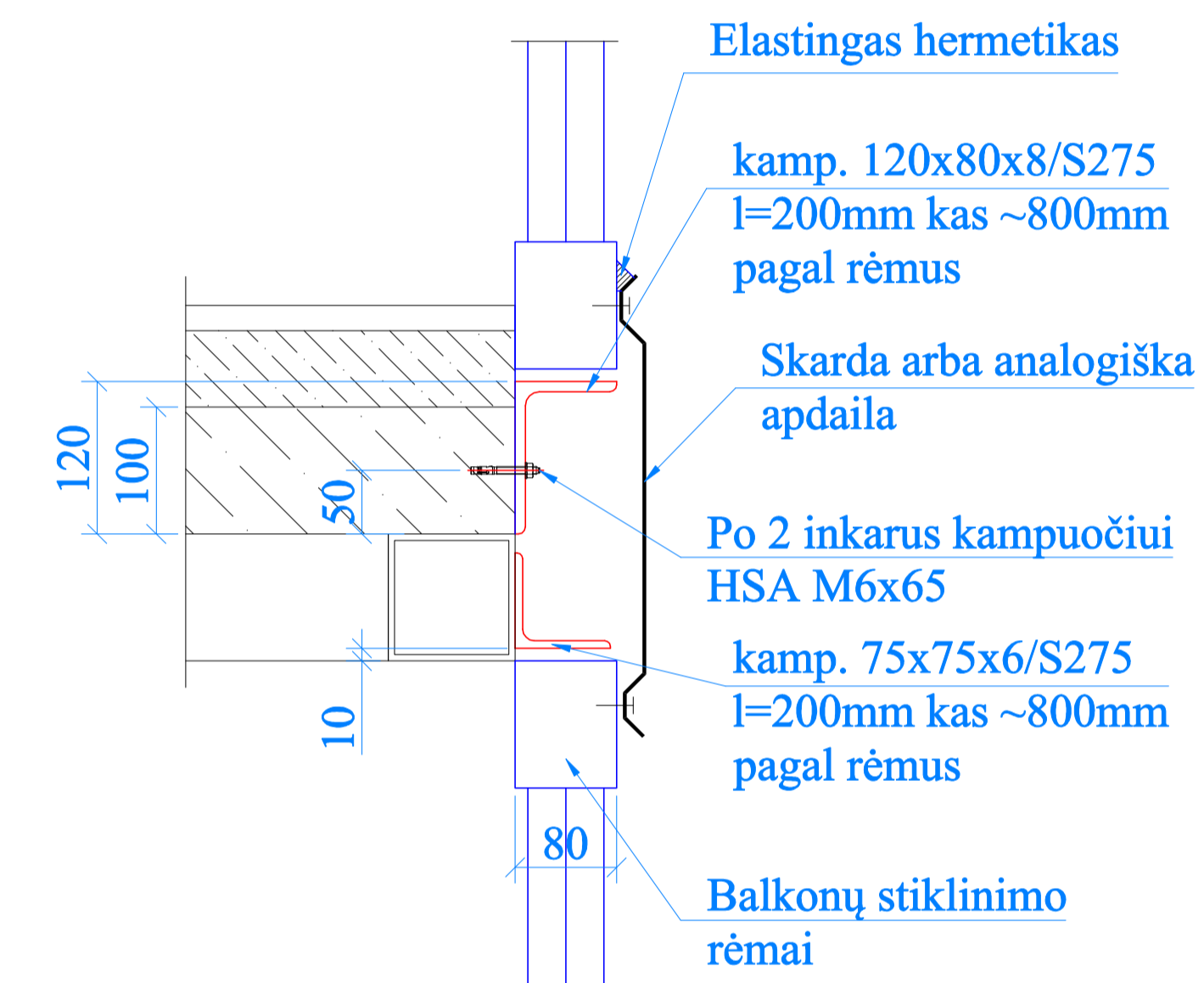
Mazgas A M1:10



Mazgas B M1:10



Mazgas C M1:10




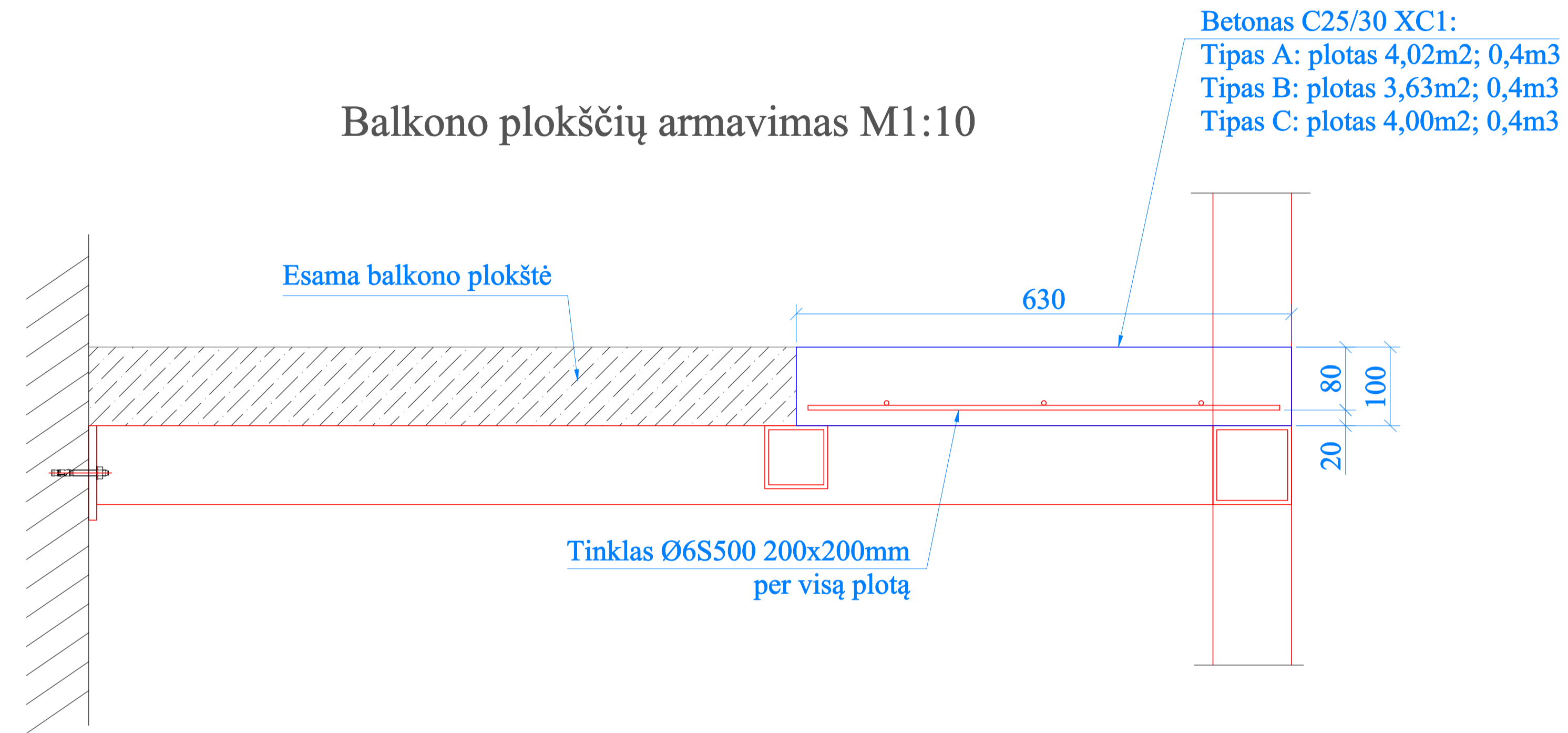
Balkonų plieniniai karkasai

Poz.	Skerspjuvis (mm)/ Pavadinimas	Stipris	Kiekis	Masė		Mat. vnt.		
				Vieneto	Viso			
1	Kv. vamzd.	100x100x6	4250	S355JR ilgis kinta	27	73,95	1996,65	kg
2	Kv. vamzd.	100x100x6	5700	S355JR	27	99,18	2677,86	kg
3	Kv. vamzd.	100x100x6	5900	S355JR	27	102,66	2771,82	kg
4	Kv. vamzd.	100x100x5	6420	S355JR	3	94,37	283,12	kg
5	Kv. vamzd.	100x100x5	5800	S355JR	4	85,26	341,04	kg
6	Kv. vamzd.	100x100x5	6400	S355JR	2	94,08	188,16	kg
7	Kv. vamzd.	100x100x5	3060	S355JR	30	44,98	1349,46	kg
8	Kv. vamzd.	100x100x5	2750	S355JR	40	40,43	1617,00	kg
9	Kv. vamzd.	100x100x5	3050	S355JR	20	44,84	896,70	kg
10	Kv. vamzd.	100x100x5	1450	S355JR	27	21,32	575,51	kg
11	Kv. vamzd.	100x100x5	1430	S355JR	135	21,02	2837,84	kg
12	Kv. vamzd.	80x80x5	3060	S355JR	36	35,50	1277,86	kg
13	Kv. vamzd.	80x80x5	2750	S355JR	48	31,90	1531,20	kg
14	Kv. vamzd.	80x80x5	3050	S355JR	24	35,38	849,12	kg
15	Pl.	120x10	220	S355JR	162	2,07	335,73	kg
16	Pl.	60x6	200	S355JR	324	0,57	183,38	kg
17	Kamp.	120x80x8	200	S275	810	2,44	1976,40	kg
18	Kamp.	75x75x6	200	S275	810	1,37	1109,70	kg
						Viso:	22799	kg

PASTABOS:

- Virintinės jungtys turi tenkinti LST EN ISO 15614:2006, LST EN 1011-1:1999, suvirinimo medžiagos LST EN ISO 14341:2008. Virintinės jungtys taip pat turi tenkinti LST EN ISO 9692-1 ir LST EN ISO 9692-2 reikalavimus.
- Suvirinimo medžiagų stipris $f_{wv.u} > 560 \text{ MPa}$.
- Virinti visu kontūru, nenurodytų siūlių statinio aukštis 6mm. Dėl montavimo, po balkono plokštėmis, plieninių sijų viršus nevirinamas.
- Plieninės konstrukcijos gruntojamos gamykloje (>80mkr) ir dažomos po sumontavimo/suvirinimo pagal C3 reikalavimus.
- Būtina atlikti inkarinių varžtų esamoje sienoje ištraukimo ir kirpimo bandymus. Tempimo skaičiuojamoji jėga vienam inkarui 6,1kN; kirpimo - 6,1kN.
- VISI MATMENYS TURI BŪTI TIKRINAMI VIETOJE.


Atestato Nr.	 Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122 Tel. 8652 44457 el.p. info@pletrospartneriai.lt			Kompleksas:	
				Daugiabučio namo Žirmūnų g. 18, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
30365	SPV	Darius Franckevičius	2024	Objektas:	
15123	SK PDV	Dan Krulikovskij	2024	Gyvenamosios paskirties (trijų ir daugiau butų (daugiabučiai)) pastatai (6.3)	
Statytojas/Užsakovas:				Brėžinys:	
LT				Balkonų karkaso fragmentas. Mazgai A, B ir C M 1:10	
448-oji daugiabučio namo savininkų bendrija, Žirmūnų g. 18-57, Vilnius / VšĮ „Atnaujinkime miestą“, Panerių g. 20, Vilnius				Žymuo:	
				PLP-24-003-TDP-SK.B-05	
				Lapas	Lapų
				1	1



Balkonų monolitinės plokštės									
Poz	Skerspjūvis (mm)/ Pavadinimas			Standartas	Kie kis	Masė		Mat. vnt.	
						Vieneto	Viso		
Armatūros strypai									
1	Ø	6	2100000	S500, LST EN 10080	1	466,16	466,16	kg	
Viso armatūros:							466	kg	
Betonas									
	100	1000	4020	C25/30-XC1, LST EN 206	18	0,40	7,24	m ³	
	100	1000	3630	C25/30-XC1, LST EN 206	24	0,36	8,71	m ³	
	100	1000	4000	C25/30-XC1, LST EN 206	12	0,40	4,80	m ³	
Viso betonai:							20,75	m³	

PASTABOS:

1. VISI MATMENYS TURI BŪTI TIKRINAMI VIETOJE.

Atestato Nr.				Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122 Tel. 8652 44457 el.p. info@pletrospartneriai.lt		Kompleksas: Daugiabučio namo Žirmūnų g. 18, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
				Objektas: Gyvenamosios paskirties (trijų ir daugiau butų (daugiabučiai)) pastatai (6.3)			Laida	
30365	SPV	Darius Franckevičius		2024	Brėžinys: Balkonų plokščių armavimas M 1:10			
15123	SK PDV	Dan Krulikovskij		2024				
LT	Statytojas/Užsakovas: 448-oji daugiabučio namo savininkų bendrija, Žirmūnų g. 18-57, Vilnius / VŠĮ „Atnaujinkime miestą“, Panerių g. 20, Vilnius				Žymuo: PLP-24-003-TDP-SK.B-06		Lapas	Lapų
							1	1



GEOMIRA

Inžineriniai geologiniai tyrimai

ŠIFRAS

2024-IG

OBJEKTAS:

Daugiabutis gyvenamasis namas Žirmūnų
g. 18, Vilniaus m., Vilniaus m. sav.

STADIJA:

II geotechninės kategorijos inžineriniai
geologiniai ir geotechniniai tyrimai

TOMAS:

1

Vilnius 2024 m.

Direktorius

M. Vitkus

UAB Plėtros partneriai
Užsakovo pavadinimas
(fizinio asmens vardas ir pavardė ar juridinio asmens pavadinimas)

TECHNINĖ UŽDUOTIS

2024 04 02
Dokumento data Dokumento registracijos numeris

IGG tyrimų stadija (pabraukti): žvalgybiniai, projektiniai, papildomi, kontroliniai.

Tyrimų objekto pavadinimas: Daugiabutis gyvenamasis namas

Tyrimų objekto adresas (savivaldybė, seniūnija, gyvenvietė, gatvė, statinio numeris): Žirmūnų g. 18, Vilniaus m., Vilniaus m. sav.

Užsakovo duomenys (pavadinimas (v. pavardė), adresas, telefono ryšio Nr., el. pašto adresas):

UAB Plėtros partneriai, Laisvės pr. 77B, LT-06152 Vilnius, pavelas@pletrospartneriai.lt

Projektuotojo duomenys (pavadinimas (v. pavardė), adresas, telefono ryšio Nr., el. pašto adresas)

UAB Plėtros partneriai, Laisvės pr. 77B, LT-06152 Vilnius, pavelas@pletrospartneriai.lt **Statybos**

rūšis (pabraukti): nauja statyba, rekonstrukcija, kapitalinis remontas, kita

Statinio paskirtis: gyvenamosios paskirties (trijų ir daugiau butų (daugiabučiai) pastatai – skirti gyventi trims šeimoms ir daugiau;

Statinio kategorija: ypatingasis

Nekilnojamųjų kultūros vertybių registro kodas (jei yra): Kultūros paveldo teritorija (Vilniaus senamiestis, 16073)

Geotechninė kategorija (projektiniuose tyrimuose) (pabraukti): pirma, antra, trečia.

Duomenys apie statinio parametrus (ilgis, plotis, aukštis, gylis, plotas): nepateikta

Perduodamos į pagrindą apkrovos ir jų intensyvumas Nepateikta

Tyrimų ploto ribų koordinatės:

Numeris	X	Y
1	6063345	583745
2	6063318	583803
3	6063297	583793
4	6063326	583736

Papildomai nustatomi geotechniniai parametrai ir kiti reikalavimai:

- Išgręžti 2 gręžinius nurodytose vietose.
- Šalia gręžinių atlikti statinio zondavimo bandymus. Statinio zondavimo bandymų gylis gali būti apribotas kietų ir labai tankių gruntų.
- Pateikti pamatų projektavimo rekomendacijas.

Sąrašas normatyvinių dokumentų, kuriais vadovaujantis atliekami tyrimai:

1. Statybos techninis reglamentas STR 1.04.02:2011. „Inžineriniai geologiniai (geotechniniai) tyrimai“.

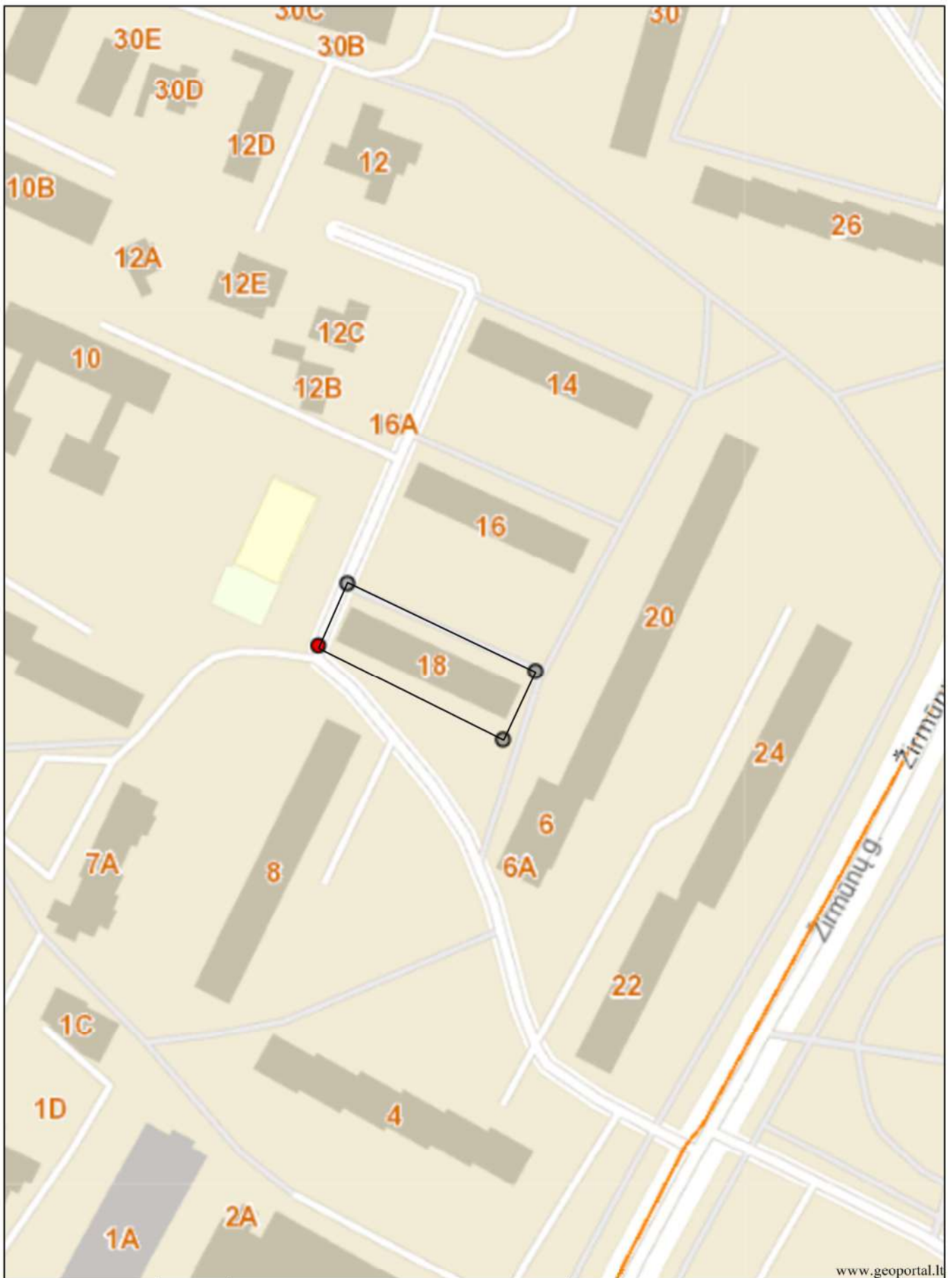
Anksčiau sklype atlikti geologiniai tyrimai:

1.Nerasta

Užsakovas Direktorius Pavel Verbovič 2024-04-02.....
vardas, pavardė, parašas, data

Projekto vadovas Darius Franckevičius, 2024-04-02
vardas, pavardė, parašas, data

Tyrimų vadovas (užduotį gavau).Mindaugas Vitkus..... 2024 04 02
vardas, pavardė, parašas, data

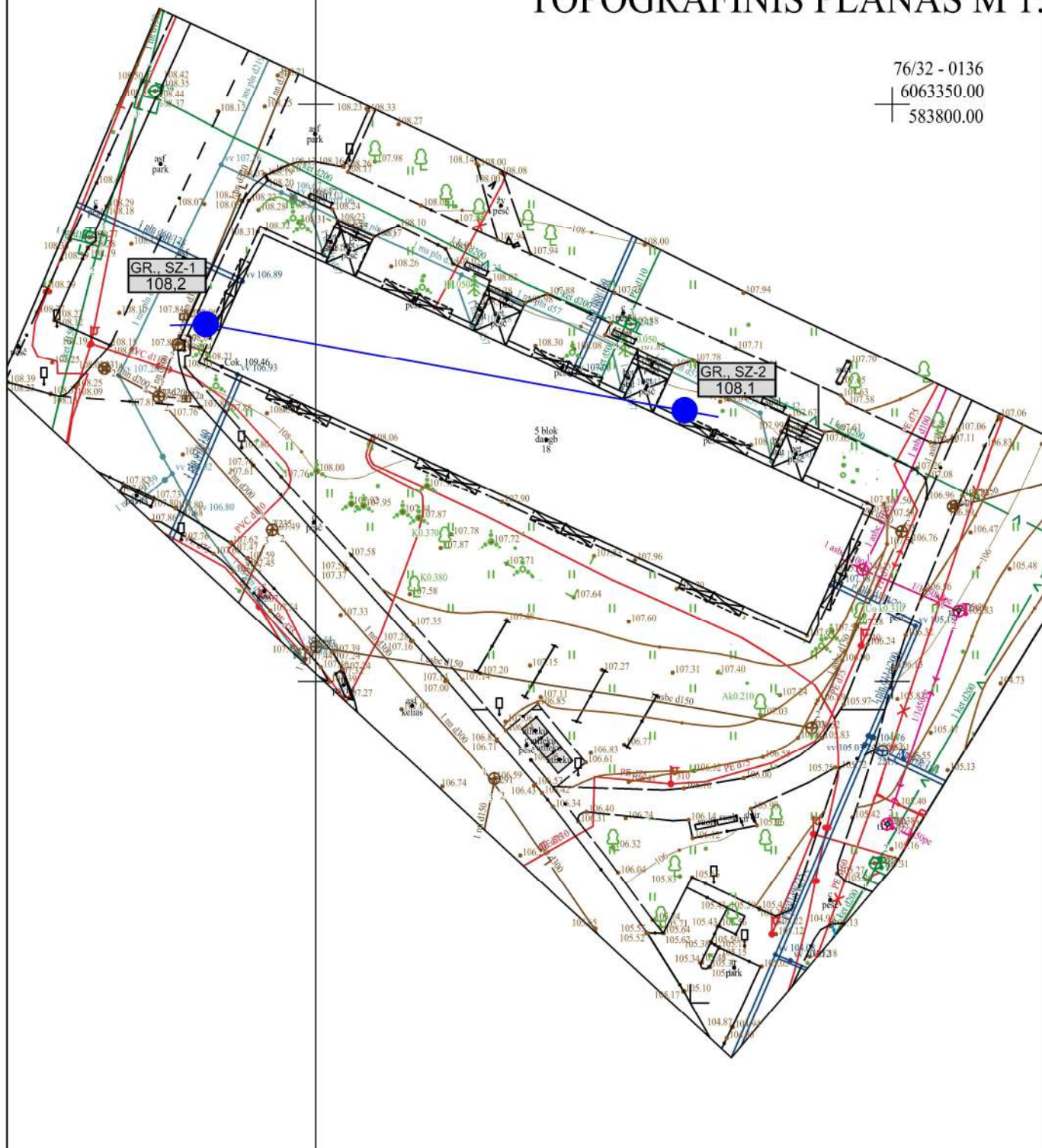


www.geoportal.lt

Atestato Nr. 1179709		UAB "Geomira"		Objektas: Daugiabutis gyvenamasis namas Žirmūnų g. 18, Vilniaus m., Vilniaus m. sav.				
				Geologas		M. Vitkus	Brėžinys: Ištirto sklypo padėtis vietovėje	
Etapas					Žymuo:	2024 - IG -	Lapas 3	Lapų 1

TOPOGRAFINIS PLANAS M 1:

76/32 - 0136
 6063350.00
 583800.00



Atestato Nr. 1179709	UAB "Geomira"		Objektas: Daugiabutis gyvenamasis namas Žirmūnų g. 18, Vilniaus m., Vilniaus m. sav.	
			Brėžinys: Planas su lauko darbų vietomis ir pjūvio linija (M 1:500)	Laida
	Geologas	M.Vitkus		
Etapas			Žymuo: 2024 - IG -	Lapas 4
				Lapų 1

Gręžinių ir statinio zondavimo taškų koordinacių ir altitudų

ŽINIARAŠTIS

Objekto pavadinimas:

Daugiabutis gyvenamasis namas Žirmūnų g. 18,
Vilniaus m., Vilniaus m. sav.

Data: 2024 m. balandžio mėn.

Eil.Nr.	Bandymas	Koordinatės		Absolutinis aukštis
		x	y	
1.	Gr.,SZ-1	6063331	583740	108,2
2.	Gr.,SZ-2	6063323	583782	108,1

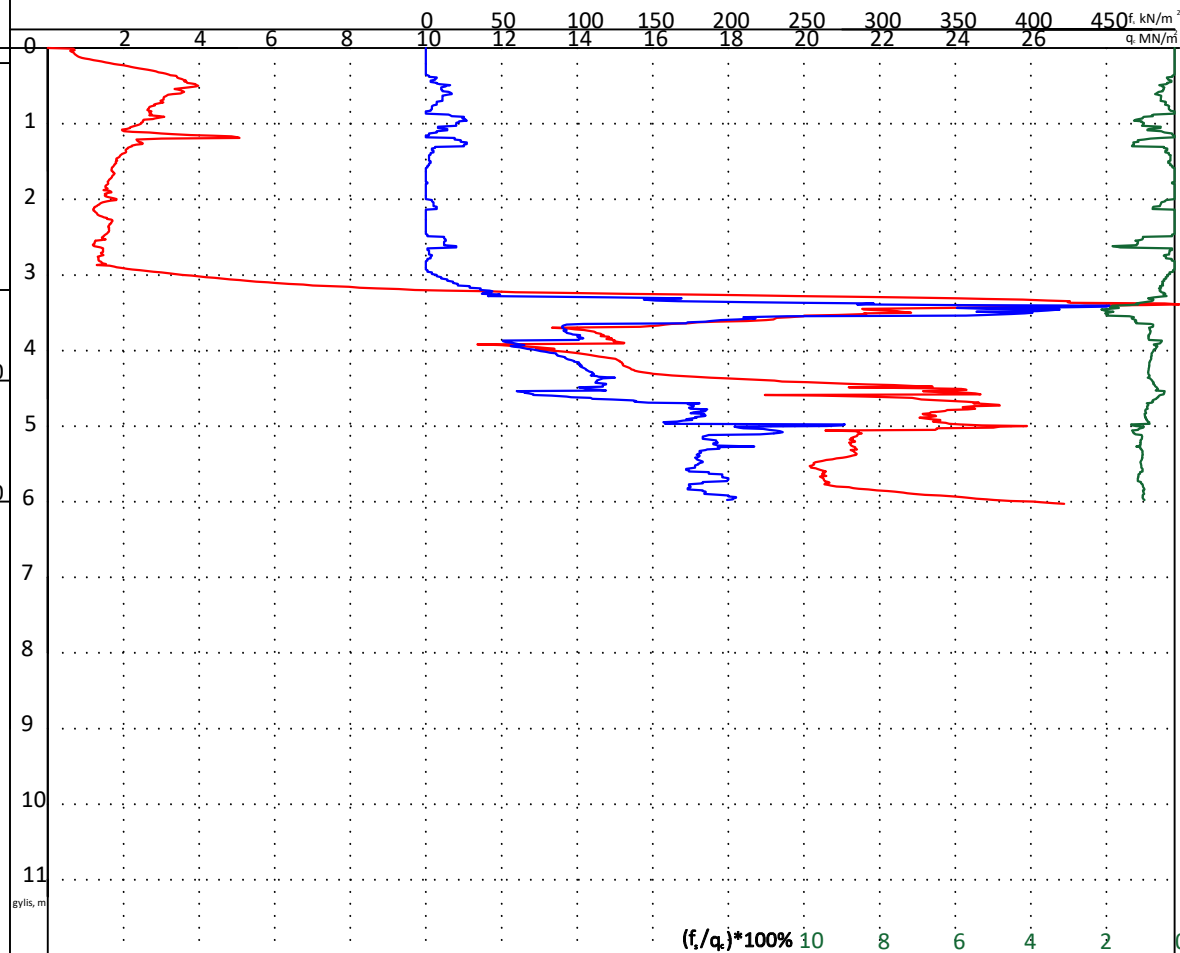
Gręžinys ir statinio zondavimo bandymas Nr. 1

Absoliutinis aukštis: 108,2 m

Data: 2024-04

Geologinis indeksas	IGS Nr.	Grunto aprašymas	Sluoksnio pado gylis, m	Sluoksnio pado aukštis, m	Sluoksnio storis, m	Litologinis pjūvis	Vandens lygis, m	q_{c-vid} MPa	f_{s-vid} kPa
		Dirvožemis Piltinis gruntas: žvyringas smėlis	0,2	108,0	0,2				
		Žvyringas smėlis rudas, tankus, nuo 4,3 m gylio labai tankus, sausas	3,2	105,0	3,0	⊙		2,1	5
			4,3	103,9	1,1	⊙		16,0	120
			6,0	102,2	1,7	⊙		22,5	170

Grunto kūginis stipris q_c , MN/m² ir stipris šoninei trinčiai f_s , kN/m²



▲ grunto pavyzdžio paėmimo vieta

— r , %
— q_c , MN/m²
— f_s , kN/m²

ATESTATO NR. 1179709	UAB "Geomira"		Objektas: Daugiabutis gyvenamasis namas Žirmūnų g. 18, Vilniaus m., Vilniaus m. sav.	
	GEOLOGAS	MINDAUGAS VITKUS	DOKUMENTO PAVADINIMAS	
			Gręžinys ir statinio zondavimo bandymas Nr.1	
			LAPAS	LAPŲ
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB "Plėtros partneriai"		DOKUMENTO ŽYMUO 2024 - IG -	6.1 / 2
			LAI DA	0

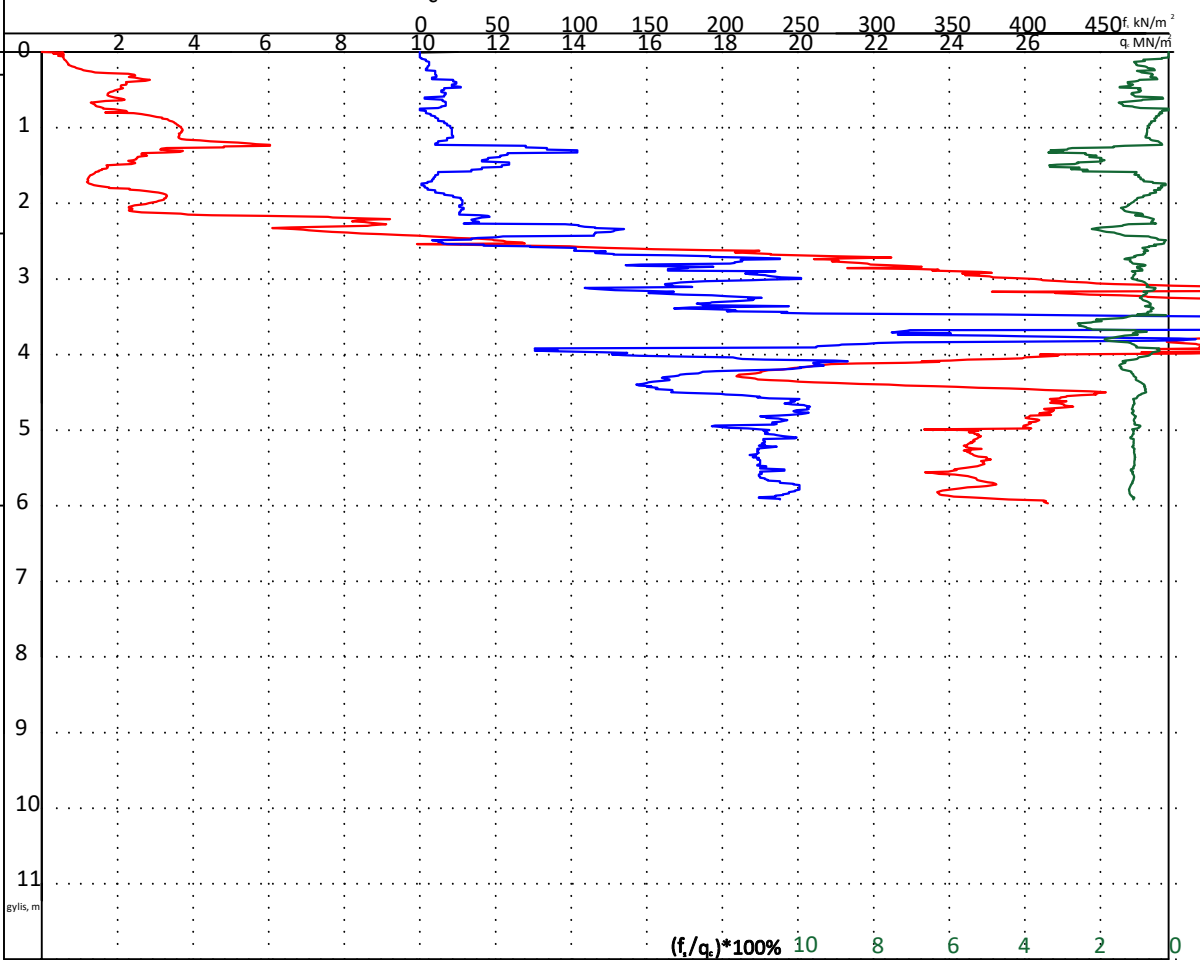
Gręžinys ir statinio zondavimo bandymas Nr. 2

Absoliutinis aukštis: 108,1 m

Data: 2024-04

Geologinis indeksas	IGS Nr.	Grunto aprašymas	Sluoksnio pado gylis, m	Sluoksnio pado aukštis, m	Sluoksnio storis, m	Litologinis pjūvis	Vandens lygis, m	$q_{c\text{ vid}}$ MPa	$f_{s\text{ vid}}$ kPa
		Dirvožemis	0.3	107.8	0.3				
		Piltinis gruntas: molingas smėlis							
		Žvyringas smėlis rudas, labai tankus, sausas	2.4	105.7	2.1	(LT)		2.5	20
			6.0	102.1	3.6			26.0	240

Grunto kūginis stipris q_c , MN/m² ir stipris šoninei trinčiai f_s , kN/m²



▲ grunto pavyzdžio paėmimo vieta

— r , %
 — q_c , MN/m²
 — f_s , kN/m²

ATESTATO NR. 1179709	UAB "Geomira"		Objektas: Daugiabutis gyvenamasis namas Žirmūnų g. 18, Vilniaus m., Vilniaus m. sav.	
	GEOLOGAS	MINDAUGAS VITKUS	DOKUMENTO PAVADINIMAS	
			Gręžinys ir statinio zondavimo bandymas Nr.2	
			LAPAS	LAPŲ
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB "Plėtros partneriai"		DOKUMENTO ŽYMUO 2024 - IG -	6.2 / 2
			LAI DA	0