Statytojas (Užsakovas)	UAB „ŠILUTĖS ŠILUMOS TINKLAI“, VERSLO G. 12, ŠILUTĖ
Projekto Nr.	PLP-18-019-TDP
Projekto pavadinimas	DAUGIABUČIO NAMO LAISVĖS AL. 7, ŠILUTĖ, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
Statinio paskirtis	GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (TRIJŲ IR DAUGIAU BUTŲ (DAUGIABUČIAI) PASTATAS (NAMAS) (6.3)
Statinio kategorija	YPATINGAS
Statybos rūšis	PAPRASTASIS REMONTAS
Projekto dalis	ARCHITEKTŪROS – KONSTRUKCIJŲ
Projekto rengimo etapas	TECHNINIS DARBO PROJEKTAS

PLĖTROS | PARTNERIAI

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

STATINIO PROJEKTO VADOVAS D. FRANCKEVIČIUS
Atest. Nr. 30365

STATINIO PROJEKTO DALIES VADOVĖ (ARCHITEKTŪROS)
Atest. NR. A1509 E.A.KAČEROVSKYTĖ

Vilnius, 2018

PASTATO ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTO, STATINIO ARCHITEKTŪROS IR KONSTRUKCIJŲ DALIES DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Žymuo	Lapo Nr.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
PLP-18-019-TDP-AK.AR	1 - 21	0	Aiškinamasis raštas	
PLP-18-019-TDP-AK.TS	1 - 84	0	Techninės specifikacijos	
PLP-18-019-TDP-A.Ž	1 – 7	0	Orientacinis medžiagų kiekių žiniaraštis	
	1-6	0	Techninė užduotis	
	1		D. Franckevičiaus SPV atestatas Nr. 30365	
	1		A.E. Kačerovskytė SPDV atestatas Nr.A1509	
	1		G. Vabuolaitė atestatas Nr. MK009513	
BRĖŽINIAI				
PLP-18-019-TDP-SP.B-01	1	0	Sklypo planas	M 1:500
PLP-18-019-TDP-A.B-01	1	0	Rūsio planas	M 1:100
PLP-18-019-TDP-A.B-02	1	0	Pirmojo aukšto planas	M 1:100
PLP-18-019-TDP-A.B-03	1	0	Antrojo aukšto planas	M 1:100
PLP-18-019-TDP-A.B-04	1	0	Trečiojo aukšto planas	M 1:100
PLP-18-019-TDP-A.B-05	1	0	Ketvirto aukšto planas	M 1:100
PLP-18-019-TDP-A.B-06	1	0	Penkto aukšto planas	M 1:100
PLP-18-019-TDP-A.B-07	1	0	Stogo planas	M 1:100
PLP-18-019-TDP-A.B-08	1	0	Pjūvis P1 – P1	M 1:100
PLP-18-019-TDP-A.B-09	1	0	Pastato fasadai	M 1:100
PLP-18-019-TDP-A.B-10	1	0	Pastato fasadai	M 1:100
PLP-18-019-TDP-A.B-11	2	0	Keičiamų langų specifikacija	M 1:100
PLP-18-019-TDP-A.B-12	2	0	Balkonų stiklinimo specifikacija	M 1:100
PLP-18-019-TDP-A.B-13	1	0	Keičiamų durų specifikacija	M 1:100
PLP-18-019-TDP-A.B-14	1	0	Pastato fasadai, spalvinis sprendimas	M 1:100
PLP-18-019-TDP-A.B-15	1	0	Pastato fasadai, spalvinis sprendimas	M 1:100
PLP-18-019-TDP-A.B-16	1	0	Cokolio su drenuojama nuogrinda detalė	M 1:20
PLP-18-019-TDP-A.B-17	1	0	Sienos šiltinimo detalės	M 1:10
PLP-18-019-TDP-A.B-18	1	0	Vėdinamo fasado karkaso įrengimo schema	M 1:10
PLP-18-019-TDP-A.B-19	1	0	Angokraščių šiltinimo detalės (butų langai)	M 1:10
PLP-18-019-TDP-A.B-20	1	0	Rūsio angokraščių šiltinimo detalės	M 1:10
PLP-18-019-TDP-A.B-21	1	0	Betoninių trinkelių dangos įrengimo mazgas	M 1:10
PLP-18-019-TDP-A.B-22	1	0	Parapeto detalė	M 1:10
PLP-18-019-TDP-A.B-23	1	0	Stogo elementų detalės	M 1:10
PLP-18-019-TDP-A.B-24	1	0	Natūralios ventiliacijos kamino detalė	M 1:10
PLP-18-019-TDP-A.B-25	1	0	Vidinė įlaja	M 1:10
PLP-18-019-TDP-A.B-26	1	0	Balkonų stiklinimo detalės	M 1:10

PLP-18-019-TDP-A.B-27	1	0	Balkonų šiltinimo detalė	M 1:10
PLP-18-019-TDP-A.B-28	1	0	Balkonų stogelių įrengimo detalė	M 1:10
PLP-18-019-TDP-A.B-29	1	0	Įėjimo stogelio apšiltinimo detalė (skersinis pjūvis)	M 1:10
PLP-18-019-TDP-A.B-30	1	0	Balokono stogelio konstrukcija	M 1:10
PLP-18-019-TDP-A.B-31	1	0	Lauko laiptelių įrengimo schema, M 1:10	M 1:10
PLP-18-019-TDP-A.B-32	1	0	Lauko laiptelių įrengimo schema, M 1:10	M 1:10
PLP-18-019-TDP-A.B-33	1	0	Prieduobės armavimas	M 1:20
PLP-18-019-TDP-A.B-34	1	0	Balkonų perdangų stiprinimas apjuosiant metalo juostomis	

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Pagrindinių normatyvinių statybos dokumentų, kuriais vadovaujantis parengtas pastato atnaujinimo (modernizavimo) projektas, sąrašas

Eil. Nr.	Dokumento pavadinimas
1. LR įstatymai ir nutarimai	
1.1.	LR Statybos įstatymas
1.2.	LR Žemės įstatymas
1.3.	LR Aplinkos apsaugos įstatymas
1.4.	LR Atliekų tvarkymo įstatymas
1.5.	LR Priešgaisrinės saugos įstatymas
2. Statybos techniniai reglamentai, taisyklės	
2.1.	STR 1.01.02:2016 „Normatyviniai statybos techniniai dokumentai“
2.2.	STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“
2.3.	STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“
2.4.	STR 1.02.01:2017 „Statybos dalyvių atestavimo ir teisės pripažinimo tvarkos aprašas“
2.5.	STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“
2.6.	STR 1.07.03:2017 „Statinių techninės ir naudojimo priežiūros tvarka. Naujų nekilnojamojo turto kadastro objektų formavimo tvarka“
2.7.	STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“
2.8.	STR 1.12.06:2002 „Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė“
2.9.	STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“
2.10.	STR 1.03.01:2016 „Statybiniai tyrimai. Statinio avarija“
2.11.	STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“
2.12.	STR 2.01.01(1):2005 „Esaminiai statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas“
2.13.	STR 2.01.01(2):1999 „Esminis statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“
2.14.	STR 2.01.01(3):1999 „Esminis statinio reikalavimas. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“
2.15.	STR 2.01.01(4):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Naudojimo sauga“
2.16.	STR 2.01.01(5):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Apsauga nuo triukšmo“
2.17.	STR 2.01.01(6):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“
2.18.	STR 2.01.02:2016 "Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas"
2.19.	STR 2.01.05:2003 "Civilinė sauga. Žmonių sanitarinio švarinimo punktų projektavimo reikalavimai"
2.20.	STR 2.01.07:2003 "Pastatų vidaus ir išorės aplinkos apsauga nuo triukšmo"
2.21.	STR 2.01.10:2007 "Išorinės tinkuojamos sudėtinės termoizoliacinės sistemos"
2.22.	STR 2.01.08:2003 "Lauko sąlygomis naudojamos įrangos į aplinką skleidžiamo triukšmo valdymas"

Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)				
Atestato Nr.	PLĖTROS | PARTNERIAI	Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122 Tel. 8652 44457 el.p.info@pletrospartneriai.lt			Kompleksas: Daugiabučio namo Laisvės al. 7, Šilutė, atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
					Objektas: Daugiabutis gyvenamasis namas	
30365	SPV	D.Franckevičius		2018		
A1509	SPDV, arch.	A.E. Kačerovskytė		2018		
MK009513	Arch.	G. Vabuolaitė		2018	Aiškinamasis raštas	Laida
37353	SPDV, konstr.	S. Šiaulys		2018		0
LT	Statytojas/Užsakovas: UAB „Šilutės šilumos tinklai“, Verslo g. 12, Šilutė				Žymuo: PLP-18-019-TP-AK.AR	Lapas 1 / Lapų 21

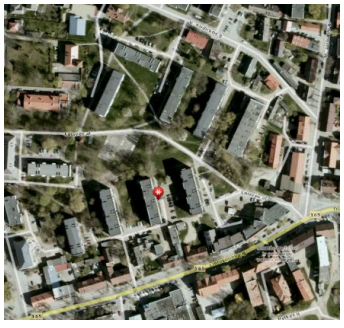
2.23.	STR 2.02.01:2004 "Gyvenamieji pastatai"
2.24.	STR 2.05.02:2008 "Statinių konstrukcijos. Stogai"
2.25.	STR 2.05.03:2003 "Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai"
2.26.	STR 2.05.20:2006 "Langai ir išorinės įėjimo durys"
3. Higienos normos	
3.1.	HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose ir jų aplinkoje“
3.2.	HN 69:2003 „Šiluminis komfortas ir pakankama šiluminė aplinka darbo patalpose. Parametrų norminės vertės ir matavimo reikalavimai“
3.3.	HN 42:2011 „Gyvenamųjų ir visuomeninių pastatų patalpų mikroklimatas“
4. Įsakymai	
4.1.	„Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“
4.2.	„Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės“
4.3.	Gyvenamųjų pastatų gaisrinės saugos taisyklės
4.4.	„Saugos ir sveikatos apsaugos ženklų naudojimo darbovietėse nuostatos“ Socialinės apsaugos ir darbo ministrės įsakymas Nr. 95
4.5.	Darbo įrenginių naudojimo bendrieji nuostatai. Socialinės apsaugos ir darbo ministrės įsakymas Nr. 102
4.6.	Darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsauginėmis priemonėmis nuostatai. Socialinės apsaugos ir darbo ministro įsakymas Nr. AI-331
4.7.	Mokymo ir atestavimo darbuotojų saugos ir sveikatos klausimais bendrieji nuostatai. Socialinės apsaugos ir darbo ministro ir Sveikatos apsaugos ministro įsakymas Nr. AI-223N-792
4.8.	SDTB 8.3 „Krovinių kėlimo rankomis bendrieji nuostatai”
4.9.	DT 5-00 „Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje”

1 Duomenys apie pastatą

Daugiabučio gyvenamojo namo, esančio Laisvės al. 7, Šilutė, (unikalus Nr. 8896-7000-9010), atnaujinimo (modernizavimo) projekto statinio architektūros dalis atlikta vadovaujantis UAB „Terma Consult” 2017.02.20 parengtu „Investicijų planu“, UAB „Šilutės šilumos tinklai“ paruošta ir suderinta atnaujinimo (modernizavimo) projekto technine užduotimi, kadastrine pastato byla, LR norminiais reikalavimais ir statybos techniniais reglamentais.

1.1 Bendrieji statinio rodikliai

Aukštų skaičius:	5
Butų skaičius:	45
Pastato bendrasis plotas:	2348,06 m^2 (po modernizacijos)
Pastato naudingasis plotas:	1877,32 m^2
Rūsio plotas:	383,90 m^2
Žemės sklypas:	nesuformuotas
Pastatymo metai:	1967 m.
Butų / aukštų / laiptinių skaičius:	45/5/3
Šilumos tiekimo sistema:	miesto tinklai
Šalto vandentiekio sistema:	miesto tinklai
Buitinių, lietaus nuotekų sistema:	miesto tinklai
Vėdinimo sistema:	natūrali kanalinė



Situacijos schema:

1.2 Esamos būklės įvertinimas

Daugiabutis 5 – ių aukštų, 45 – ies butų namas pastatytas 1967 m. Daugiabučio gyvenamojo namo atitvarų konstrukcijų fizinė – techninė būklė įvertinama vadovaujantis apžiūros metu nustatytais daugiabučių namų fizinės būklės ir vizualinių namo apžiūrų rezultatais.

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

- Pamatai ir nuogrindos – pastato pamatai juostiniai iš surenkamų betoninių pamatinių blokų ant surenkamų papėdžių. Sienos nešiltintos, įtrūkimų neužfiksuota. Įrengta betoninė nuogrinda, vietomis nuogrindos plytelės išsikraipiusios, suskilę, pasvirę į pastato pusę, todėl į tarpą tarp pamatų ir nuogrindos patenka nuo pastato tinkamai nenuvedami atmosferiniai krituliai. Reikalingas nuogrindos sutvarkymas. Dėl netinkamai nuvedamų atmosferinių kritulių, drėkinami pamatai gali tapti netolygaus pastato sėdimo ir trūkių sienose atsiradimo priežastimi.
- Cokolis iš gelžbetoninių plokščių, nešiltintas. Cokolis tinkuotas, tinkas vietomis nubyrėjęs, sutrūkęs. Įėjimo aikštelės betoninės, ištrupėjęs betono sluoksnis, netinkami nuolydžiai. Esamos cokolio šiluminės savybės (U=2.86 W/(m^2·K)) 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 tikslingas papildomas apšiltinimas iš išorės.

- Išorinės sienos (fasadinės) – plytų mūras, nešiltintos, pastebimi nedideli įtrūkimai įvairiose pastato pusėse, būklė patenkinama. Pastato išorinių sienų šiluminės savybės (U=1,27 W/ (m^2·K)) 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 viso fasado remontas ir apšiltinimas.
- Rūsio perdanga – iš surenkamų gelžbetoninių plokščių. Rūsio perdangos būklė patenkinama, perdanga neapšiltinta. Nešildomą rūsį ir gyvenamąsias patalpas skirianti perdanga (U=0,71 W/(m^2·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, stogo danga bituminė, prilydoma, perdengimas – gelžbetonio plokštės, lietaus nuvedimas vidinis. Stogo danga vietomis pūslėta, suaižėjusi, apsamanojusi, ventiliacijos kaminėliai pasenę, apirę. Skardinimas pažeistas korozijos. Esami ventiliacijos kaminai virš stogo dangos apirę. Stogo nuolydžiai nesuformuoti arba netaisyklingi. Neįrengta stogo apsauginė tvorelė. Stogo šiluminės savybės (U=0,85 W/K·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 durys – langų būklė patenkinama. Dalis balkono durų ir butų langų yra mediniais rėmais. Nepakeisti mediniai langai ir balkono durys nesandarūs, fiziškai nusidėvėję, laidūs šilumai ir šalčiui, pati konstrukcija neužtikrina sandarumo, šviesos pralaidumo kiekio į patalpas. Didžioji dalis balkono durų ir butų langų pakeista į plastikinius su stiklo paketais, jų būklė gera. Nepakeistų langų ir balkonų durų 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 ir lodžijų laikančiosios konstrukcijos, stiklinimai – laikančios ir atitvarinės konstrukcijos gelžbetoninės, stabilumo problemų nėra. Balkonų plokščių kraštai vietomis aptrupėję. Dalis balkonų lodžijų nestiklinta, kita dalis – seni mediniai stiklinimai, keli balkonai su PVC langais. Balkonų įstiklinimai yra nesuderinti, chaotiški, ne pagal vieningą projektą. Įstiklinimai nusidėvėję, skirtingų spalvų ir sudalinimų. Balkonų aptvėrimai seni, įrengti iš įvairių konstrukcijų medžiagų, dauguma iš a/c lakštų.

Viršutiniai balkonai neturi stogelių. Balkonų stiklinimo ir lodžijų konstrukcijos 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.

- Langai ir lauko durys laiptinėse ir kitose bendrojo naudojimo patalpose. – investiciniame plane pateiktoje namo konstrukcijų ir inžinerinių sistemų fizinės – techninės būklės įvertinime nurodoma, kad rūsio langų būklė bloga, langai yra seni, mediniai, nesandarūs. Pagrindinės laiptinių durys – metalinės naujos, tambūrų durys - senos medinės, rūsio – metalinės, nešiltintos, nusidėvėję. Laiptinių langai nauji, PVC profilio, sandarūs. Mediniai langai ir durys nesandarūs, šiluminiai parametrai 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.
- Įėjimo stogeliai – stogelių danga susidėvėjusi, apskardinimas pasenęs, paveiktas korozijos. Reikalingas stogelių remontas, lietaus nuvedimo suformavimas.
- Vėdinimo inžinerinė sistema – natūrali, kanalinė. Gyvenamieji kambariai vėdinami per atidaromus langus. Sanitariniai mazgai ir virtuvės vėdinamos per ventiliacijos kanalus. Vėdinimo sistemos būklė patenkinama. Ventiliacijos kanalai pasenę, skarda pažeista korozijos. Būtinas norminių vėdinimo parametrų užtikrinimas. Būtinas kanalų valymas ir dezinfekavimas, išvesties kaminėlių ant stogo skardinimas, jei reikalinga – pakėlimas.

- Šildymo sistema - pastatui šiluma tiekiama centralizuotai iš miesto šilumos tiekimo tinklų. Šildymo sistemadallinai atnaujinta - įrengtas naujas automatizuotas šilumos punktas su priklausoma šildymo sistema ir karšto vandens ruošimu. Šildymo sistemos magistraliniai vamzdynai, stovai ir skirstomieji vamzdynai seni, nekeisti. Šildymo sistemos stovai nesubalansuoti, radiatoriai seni ketiniai, be termostatinių ventilių.
- Karštas vanduo ruošiams pastato šilumos punkte plokšteliniame šilumokaityje. Karšto vandens tiekimo vamzdynai nekeisti.
- Vandentiekis - šalto vandens tiekimo vamzdynai nekeisti.
- Nuotekų šalinimo sistema - buitinių nuotekų sistema magistraliniai vamzdynai ir stovai seni susidėvėję.
- Elektros ir apšvietimo įrenginiai - bendro naudojimo elektros instaliacija (laidai0 nekeista nuo pastato eksploatacijos pradžios.

Pastato fotofiksacijos – esama situacija:

Balkonai	Įėjimai
 Rūsio langai	 Sienos
 Stogas	 Stogo liukas, ventiliacijos kanalai

1.3 Klimatologiniai duomenys

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

1.	Vidutinė metinė oro temperatūra	6.8	°C
2.	Santykinis metinis oro drėgnumas	82	%
3.	Vidutinis metinis kritulių kiekis	797	mm
4.	Maksimalus paros kritulių kiekis (absoliutus maksimumas)	77.3	mm
5.	Vidutinis metinis vėjo greitis	3,9	mm/s
6.	Skaičiuojamasis vėjo greitis prie žemės paviršiaus (H=10 m), galimas vieną kartą per 50 metų	18	m/s
7.	Vyraujančių stipriausių vėjų kryptys:	sausio mėn. – iš R, V, ŠV, PV liepos mėn. – iš PV, V, ŠV	m/s

2 Projektiniai sprendiniai

2.1 Langų keitimas

Seni mediniai langai ir balkonų durys keičiami naujais PVC tipo varstomais langais. Langų keitimo darbai atliekami vadovaujantis STR 2.05.20:2006 „Langai ir išorinės įėjimo durys" reikalavimais. Langų profiliuočių spalva nurodoma fasadų brėžiniuose. Langų profiliuočiai, sandarinimo medžiagos neturi būti radioaktyvūs ir išskirti nuodingų medžiagų. Langų šilumos perdavimo koeficientas $1,1 \leq U \leq 1,20$ $W/(m^2 \cdot K)$. Langų gamybai naudojamo PVC profilio išorinių sienelių storis turi tenkinti LST EN 12608:2003.

Lango rėmo profilis plastikinis (PVC). Rėmo spalva balta. Stiklo paketas penkių kamerų su dviem arba trimis stiklais, bent vienas iš stiklų selektyvinis, užpildytas argono dujomis. Langas varstomas trimis padėtimis-atvertimas, atvėrimas, mikroventiliacija. Rankenos PVC. Išorinė palangė skardinė, dengta poliesteriu, spalva - nurodyta fasadų brėžiniuose. Vidaus palangė PVC, spalva-balta. Langų varstymus suderinti su butų gyventojais.

Rūsio langai keičiami naujais PVC tipo varstomais langais. Rūsio langai su armuoto stiklo paketais. Rūsio langai varstomi trimis padėtimis (atvertimas, atvėrimas, mikroventiliacija). Stiklo paketo bent vienas iš stiklų su selektyvine danga. Rūsio ir laiptinės langų profilio spalva pateikta fasadų brėžiniuose. Rankenos PVC. Vidinė palangė PVC, balta. Išorinė palangė skardinė, dengta poliesteriu, spalva - nurodyta fasadų brėžiniuose. Rūsio langai montuojami ištraukti į apšiltinimo sluoksnį. Įrengiamas vienas pritaikytas išlipti 0,75*1,5 m langas su švieduobe, ant lango numatoma įrengti apsaugines žaliuzes.

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

Atnaujinant (modernizuojant) pastatą keičiamos išorinės palangės, kurios įrengiamos iš poliesteriu padengtos cinkuotos skardos. Išorės palangių spalva nurodoma brėžiniuose.

Prieš langų gamybą, būtina atlikti paruošiamuosius darbus ir gaminių matmenis patikslinti objekte. Langų varstymo kryptis, medžiagą, vidines palanges suderinti su Užsakovu (buto, kuriuose keičiami langai, gyventojais) raštiškai.

Lango apkaustai turi būti pagaminti ir sumontuoti laikantis apkaustų gamintojo instrukcijų. Langas turi būti pagamintas su lango / durų apkaustais, kurie leistų langą varstyti trimis (atidarymas, atvertimas, mikroventiliacija).

Langai pastate virš dviejų aukštų, taip pat langai žemesniuose aukštuose, išeinantys į šaligatvius ar kitas pėsčiųjų ėjimo vietas, turi būti atidaromi į vidaus pusę.

Įstačius langus turi būti atstatoma vidaus ir išorės angokraščių apdaila – tinkuojant, glaistant ir dažant.

Keičiami butų langai montuojami analogiškai esamiems langams, kadangi name jau pakeista daugiau nei 82% langų į mažesnio šilumos laidumo langus, taip siekiama išlaikyti pastato architektūrinį vientisumą (angokraščių gylį).

Langų varstymo kryptys nurodytos fasadų brėžiniuose bei keičiamų gaminių žiniaraščiuose. Butų langų varstymą derini su to buto gyventojais, langų sudalinimas turi atitikti nurodytą projekte.

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

Prieš įrengiant langus, duris visi gaminių gabaritai privalo būti tikslinami pagal natūrinius angos išmatavimus. Prieš langų/ durų gamybą, varstymo kryptį (dešininės, kairinės) ir varstymo padėtis tikslinti vietoje ir su butų gyventojais. Durų varstymą tikrinti pagal planus.

Langų, durų klasės reikalavimai pateikti techninėse specifikacijose. Gaminiai turi atitikti STR 2.05.20:2006 "Langai ir išorės įėjimo durys" keliamus reikalavimus. Gaminiai montuojami vadovaujantis ST 2491109.01:2013 "Langų, durų ir jų konstrukcijų montavimas". Jei gaminiai sumontuoti ne gamintojo

ar jų atstovo, Rangovas privalo pateikti raštišką gamintojo išvadą (aktą) apie gaminių sumontavimo tinkamumą.

Langų , kurių varčios plotis virš 90 cm, apkaustuose privaloma rengti varčios sukėlimo įtaisą su ratuku.

Gaminiai į statybos vietą turi būti pristatomo visiškai sukomplektuoti (su furnitūra, tvirtinimo elementais, tarpinėmis ir tt.). Gaminiai turi būti sertifikuoti LR Sertifikavimo Centre, atitikti LR galiojančioms akustinėms ir higienos normoms. Langai turi būti paženklinti CE ženklu ir turėti atitikties įvertinimą.

Būtina gaminių matmenis patikslinti objekte!

2.2 Sienų šiltinimas

Sienų šiltinimo darbai turi būti atliekami vadovaujantis STR 2.01.11:2012 “Išorinės vėdinamos termoizoliacinės sistemos”, ST „Fasadų įrengimo darbai“ reikalavimais ir STR 2.01.10:2007 “Išorinės tinkuojamos sudėtinės termoizoliacinės sistemos” reikalavimais.

Fasado įrengimo darbams turi būti naudojamos tik Europos techninius liudijimus (ETL) ar Europos techninius įvertinimus turinčios ir CE ženklu ženklintos sienų šiltinimo sistemos.

Prieš atliekant pastato išorinių sienų šiltinimo darbus, fasadai turi būti sutvarkomi: sienų paviršius nuvalomas ir apdorojamas fungicidais, užtaisomi įtrūkimai, sutvarkomos pažeistos plytos, kur reikalinga atstatomas mūras. Apšiltintų išorinių sienų šilumos perdavimo koeficientas turi būti $0,18 \leq U \leq 0,20$ W/($m^2 \cdot K$).

Pastato išorinės sienos šiltinamos mineraline vata 210 mm: 180 mm šilumos izoliacijos, kurios $\lambda_d \leq 0,034$ W/(m·K) ir 30 mm vėjo izoliacijos plokštėmis, kurių $\lambda_d \leq 0,033$ W/(m·K)), įrengiamas vėdinamas fasadas su homogeninių fibrocementinių plokščių apdaila. Aliumininis laikantis karkasas įrengiamas ant nerūdijančio plieno kronšteinų. Plokščių skaidymas ir spalva nurodyta fasadų brėžiniuose.

Langų ir durų išoriniai angokraščiai vėdinamoje sistemoje apšiltinami 30 mm storio kieta mineraline vata, kurios $\lambda_d \leq 0,033$ W/(m·K), angokraščių apdaila - fasadinės plokštės.

Balkonų vidinės sienos apšiltinamos 100 mm storio polistireniniu putplasčiu (neoporas) EPS 70N*, kurio $\lambda_d \leq 0,032$ W/(m·K). Langų angokraščiai apšiltinami polistireninio putplasčio plokštėmis angokraščiams. Apšiltintos balkonų sienos tinkuojamos, dažomos balta spalva. Parinktas plonesnis apšiltinimo sluoksnis, nes keičiami visi balkonų stiklinimai ir balkonų plokštės ir stogeliai apšiltinami, taip pat siekiama sutaupyti kuo daugiau balkonų pločio.

Fasadai, stogeliai, angokraščiai ir jų atskiri elementai apskardinami poliesteriu dengta skarda, kurios spalva parenkama pagal fasadų spalvinius sprendinius. Fasadų spalvinis sprendimas pateiktas brėžiniuose.

Ant fasadų esantys šilumos punkto ir signalizacijos davikliai, lauko švietuvai, elektros spintos, dujotiekio vamzdynai ir kt. įrenginiai išsaugomi, esant poreikiui, atkeliami, permontuojant ant naujai įrengtos apdailos. Sprendžiama atskiru projektu. Perkėlimo darbus gali vykdyti nustatyta tvarka atestuota įmonė, prieš tai suderinus su tinklus eksploatuojančių įmonių atstovais.

Atviri laidai, kabeliai, pakloti ant sienų, turi būti įvedami į laidadėžes.

Privalomas apdailos ir gerbūvio atstatymas iki buvusio lygio. Pažeistos vejos atsėjimas.

Apdailai naudojamos fibrocementinės plokštės ("CEMBRIT SOLID" arba analogas) turi būti homogeninės. Plokštės turi turėti specialų gamyklinį padengimą, užtikrinantį atsparumą purvui, UV spinduliams, atmosferos poveikiui. Iki pirmo aukšto langų viršaus naudojamos apdailinės plokštės turi būti su antigrafiti danga, plokštės turi nusivalyti be paviršiaus ir spalvos pažeidimų. Plokščių kurios padengtos nuo graffiti piešinių trumpalaikėmis ar vienkartinėmis priemonėmis (vašku, laku ir kt.) naudoti negalima. Plokščių storis ne mažiau 8 mm. Plokštės privalo turėti CE sertifikatą.

Apšiltinimo darbai ir naudojamos medžiagos turi atitikti gaisrinės saugos pagrindinius reikalavimus gyvenamiesiems pastatams (PAGD įsakymas 2010 m. gruodžio 7 d. Nr. 1-338).

2.3 Cokolio šiltinimas

Cokolio antžeminės dalies šiltinimo darbai turi būti atliekami vadovaujantis ST „Fasadų įrengimo darbai“ reikalavimais, STR 2.01.10:2007 “Išorinės tinkuojamos sudėtinės termoizoliacinės sistemos” reikalavimais.

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

Cokolio įrengimo darbams turi būti naudojamos tik Europos techninius liudijimus (ETL) ar Europos techninius įvertinimus turinčios ir CE ženklu ženklintos sienų šiltinimo sistemos. Naudojama I kategorijos atsparumo smūgiams termoizoliacinė sistema pagal normatyvus.

Prieš atliekant pastato išorinių sienų šiltinimo darbus, fasadai turi būti sutvarkomi: sienų paviršius nuvalomas ir apdorojamas fungicidais, užtaisomi įtrūkimai, sutvarkomos pažeistos plytos, kur reikalinga atstatomas mūras. Šviesduobių atraminės sienutės sutvarkomos, jų paviršius išlyginamas ir nutinkuojamas.

Cokolio antžeminė dalis šiltinama 150 mm storio polistireninio putplasčio termoizoliacinėmis plokštėmis EPS 100 tinkamomis rūsio sienų šiltinimui, kurių $\lambda_d \leq 0,035$ W/(m·K), įrengiama tinkuojamo fasado sistema su fasadinių klinkerio plytelių apdaila, apdailos spalva nurodyta fasadų brėžiniuose. Prie LD1 durų esanti sienutė apšildoma 50 mm ekstrudinių putų polistirolu, ant sienutės įrengiamas plieninis turėklas, spalva RAL7024, h≥1,10 m. Atraminės sienutės tinkuojamos armuotu tinko su dekoratyvinio fasadinio tinko apdaila.

Cokolio požeminė dalis iki ≥0,60 m gylio šiltinama 150 mm storio ekstruzinio polistireninio putplasčio XPS plokštėmis tinkamomis rūsio sienų šiltinimui, kurių $\lambda_d \leq 0,038$ W/(m·K). Apšiltinant cokolio požeminę dalį, įrengiama hidroizoliacija iki pamatų apačios ir drenažinė membrana. Cokolio požeminės dalies šiltinimo darbai turi būti atliekami šiltojo sezono metu.

Po atnaujinimo (modernizavimo) darbų aplink visa pastatą įrengiama min ≥0,5 m pločio betoninių trinkelių nuogrinda su vejos bortais. Aplink pastatą perimetru sutvarkomas drenažas – įrengiami drenažiniai latakai aplink pastato perimetrą, drenažas pajungiamas į lietaus kanalizaciją. Išleidžiant drenažą į lietaus kanalizaciją, drenažo latakai turi būti įrengti 30 cm aukščiau negu lietaus kanalizacijos vamzdžių viršus.

Įėjimo aikštelės remontuojamos, įrengiamos naujos kojų valymo grotelės su drenažu, įėjimai pritaikomi žmonėms su negalia. Įėjimo aikštelė suvedama į vieną lygį su pėsčiųjų taku. Pėsčiųjų tako išilginis nuolydis turi būti ne didesnis kaip 1:20 (5 %). Skersinis pėsčiųjų tako nuolydis turi būti ne didesnis kaip 1:30 (3,3%). Pėsčiųjų takų, esančių pritaikytoje judėjimo trasoje, lygių skirtumai ir nelygumai neturi būti didesni kaip 20 mm. ŽN judėjimo trasų paviršiai turi būti lygūs, kieti, pakankamai šiurkštūs, neslidūs, neklampūs, iš nebirių (ne smėlio, ne žvyro) ir saikingai rievėtų medžiagų. Dangos iš plokščių ar plytelių turi būti lygios, siūlės tarp plytelių ne platesnės nei 15 mm. ŽN pritaikytose trasose ir zonose esančių grotų, dangčių ir pan. kiaurymės negali būti platesnės kaip 15 mm. Numatoma įėjimo aikštelių danga betoninės trinkelės.

Privalomas apdailos ir gerbūvio atstatymas iki buvusio lygio. Pažeistos vejos atsėjimas. Atviri laidai, kabeliai, pakloti ant sienų, turi būti įvedami į laidadėžes.

Apšiltinimo darbai ir naudojamos medžiagos turi atitikti gaisrinės saugos pagrindinius reikalavimus gyvenamiesiems pastatams (PAGD įsakymas 2010 m. gruodžio 7 d. Nr. 1-338).

2.4 Stogo atnaujinimas

Stogo atnaujinimo darbai turi būti atliekami vadovaujantis STR 2.05.02:2008 „Statinių konstrukcijos. Stogai“ bei statybos taisyklėmis ST 121895674.215.01:2012 „Stogų įregimo darbai“ reikalavimais.

Esamas išlipimo ant stogo liukas keičiamas nauju sandariu apšiltintu liuku su naujomis metalinėmis kopėčiomis.

Demontuojami visi stogo apskardinimai. Išvalomas esamas stogo hidroizoliacijos paviršius, užtaisomos hidroizoliacijoje esančios pūslės, esami stogo paviršiai nuvalomi, šiukšlės išvežamos. Stogo paviršius nuvalomas, suremontuojami defektai, įtrūkimai. Remontuojami atitrūkę, suskeldėję parapetai, piliastrai ir ventiliaciniai kaminėliai.

Lietaus nuvedimas nuo stogo vidinis. Tikrinami esami stogo nuolydžiai. Jei esamos dangos nuolydis netenkina projekte numatyto, naujas nuolydis formuojamas naudojant polistireninį putplastį (ploniausioje vietoje polistireninio putplasčio storis turi būti ne plonesnis nei paskaičiuota). Stogo nuolydis turi būti 2,5° įlajos link. Vanduo nuo pastato stogo turi būti nuvestas taip, kad nepakenktų pastato konstrukcijoms, keliams, šaligatviams, greta esantiems statiniams, nedarytų žalos aplinkai. Projekte numatomas lietaus nuotekų vamzdynų stovų ir magistralinių vamzdynų ir išvadų keitimas iki pirmo lietaus nuotėkų šulinio.

Esamos vidinės lietaus įlajos pakeičiamos naujomis. Stogo plote įlajos turi būti išdėstytos žemiausiose stogo vietose. Ne mažesniu kaip 0,5 m spinduliu nuo vertikalios įlajos centro stogo paviršius turi turėti ne mažesnį kaip 6 ° nuolydį į įlają. Įlajos turi būti apsaugotos, kad lapai ir žvyras nepatektų į lietvamzdį. Užšąlančios vidinio vandens nuvedimo sistemos lietvamzdžių dalys turi būti tinkamai apšiltintos arba apšildomos.

Stogo danga turi atitikti Broof(t1) gaisrinę kategoriją. Atliekant modernizavimo darbus turi būti išsaugoti oro ryšio tinklai (prieš pradedant darbus derinti su atitinkamomis institucijomis, kurioms priklauso ant stogo esantys oro ryšio tinklai). Antenos ir įvairios atotampos turi būti pritvirtintos prie stogo pagrindo konstrukcijų. Skylės stogo dangoje turi būti užsandarintos.

Demontuojami visi stogo apskardinimai. Įrengiama nauja vidinė lietaus nuvedimo sistema nuo pastato. Visi stogo konstrukcijoms gaminti naudojami metalo ir skardos elementai turi būti iš korozijai atsparių statybos produktų: cinkuoto plieno, nerūdijančio plieno.

Parapetai jei reikalinga pakeliami mūrijant, kad iškiltų ≥300 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 40 mm (λ_d≤0,041 W/(m·K)), stogo danga užkeliama iki parapeto viršaus. Hidroizoliacinės dangos kraštas turi būti užsandarintas, kad į stogo konstrukcijas nepatektų vanduo. Parapetų viršus apskardinamas, iš šono **įrengiama metalinė apsauginė tvorelė, kurios viršaus aukštis nuo stogo dangos ≥600 mm.** Parapetų viršaus apskardinimo nuolydis turi būti į stogo pusę ir ne mažesnis kaip 2,9 °. Padengiant parapetus skarda, ją būtina iškišti už vertikalaus sienos paviršiaus į abi sienos puses.

Parapetai ir ventiliaciniai kaminėliai apskardinami cinkuota plastifikuota skarda, spalva nurodyta fasadų brėžiniuose.

Projekte numatomas stogo apšiltinimo variantas – 160 mm storio polistireninis putplastis, kurio λ_d≤0,037 W(m·K) ir 40 mm storio kieta mineraline vata, kurios λ_d≤0,038 W/(m·K) – bendras stogo šilumos izoliacijos sluoksnio storis 200 mm. Įrengiami du sluoksniai prilydomos bituminės dangos su papildomais sluoksniais. Stogo susijungimo su vertikaliais paviršiais vietose, pastarieji turi būti padengti hidroizoliacine danga nuo stogo viršaus aukštyn ne mažiau kaip 300 mm. Hidroizoliacinės dangos kraštas vertikaliame paviršiuje turi būti patikimai užsandarintas, kad į stogo konstrukcijas nepatektų drėgmė.

Ant stogų esantys natūralios ventiliacijos kanalai išvalomi. Jų šachtų aukštis nuo naujos stogo dangos paviršiaus turi būti ne mažesnis kaip 600 mm, nuo parapetų – 300 mm, ventiliacijos kanalai paaukštinami iki reikiamo aukščio mūrijant. Natūralios ventiliacijos kanalai apšiltinami 40 mm storio kieta mineraline vata, kurios λ=0,041 W/(m·K). Ant ventiliacijos šachtų apšiltinimo užleidžiama stogo danga. Virš vėdinimo šachtų iš poliesteriu dengtos cinkuotos skardos ant metalinio karkaso įrengiami stogeliai su grotelėmis. Skardos spalva parenkama pagal fasadų spalvinį sprendinį.

Visos stogo konstrukciją kertančios komunikacijos užsandarinamos panaudojant specialius flanšus, kurie parenkami pagal jų dydį. Antenos ir įvairios atotampos turi būti pritvirtintos prie stogo pagrindo konstrukcijų. Skylės stogo dangoje turi būti užsandarintos.

Liukų angų viršus turi būti ne žemiau kaip 250 mm virš stogo paviršiaus.

Įrengiami stogo dangos vėdinimo kaminėliai (vienas kaminėlis įrengiamas 60 – 80 m^2 stogo plote).

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

Darbams bei medžiagoms keliami reikalavimai pateikiami techninėse specifikacijose.

Apšiltinimo darbai ir naudojamos medžiagos turi atitikti gaisrinės saugos pagrindinius reikalavimus gyvenamiesiems pastatams (PAGD įsakymas 2010 m. gruodžio 7 d. Nr. 1-338).

2.5 Stogelių virš įėjimų atnaujinimas

Esami stogeliai virš įėjimų į laiptines sutvarkomi, pašalinama augmenija, pažeista esama stogo danga. Jei reikalinga atstatoma stogelio geometrija. Aplink stogelius mūrijant įrengiamas ≥150 mm aukščio parapetas, iš lengvos konstrukcijos medinio karkaso ir termoizoliacijos. Esami stogeliai virš įėjimų į laiptines sutvarkomi: suformuojami nuolydžiai, įrengiamas apšiltinamas, 2 sluoksniai prilydomos dangos. Stogelio kraštai apskardinami. Stogelis tinkuojamas armuotu tinko sluoksniu, įrengiama dekoratyvinio fasadinio tinko apdaila. Apačia apdailinama struktūriniu fasadiniu tinku. Projektuojamos išorinis lietaus nuvedimas nuo įėjimo į laiptinę stogelio, įrengiamas lietvamzdis. Visi stogelių konstrukcijoms gaminti naudojami metalo, medžio ir skardos elementai turi būti iš korozijai ir drėgmei atsparių statybos produktų.

2.6 Rūsio perdangos šiltinimas

Rūsio perdanga apšiltinama poliuretano (PIR) arba fenolio dervų putų termoizoliacinėmis plokštėmis, plokštės iš abiejų pusių padegtos difuzijai nelaidžia medžiaga (stiklo pluoštu). Plokštės tinkamos tinkavimui. Plokštės tinkuojamos armuoto tinko sluoksniu, dažomos baltai. Rūsio perdanga apšiltinama 60 mm termoizoliacinėmis plokštėmis, kurių $\lambda d \leq 0{,}021$ W/(m·K).

Apšiltinimo darbai ir naudojamos medžiagos turi atitikti gaisrinės saugos pagrindinius reikalavimus gyvenamiesiems pastatams (PAGD įsakymas 2010 m. gruodžio 7 d. Nr. 1-338).

Medžiagų degumo klasė turi būti ne blogesnė nei B-s1, d0.

2.7 Lauko durų, tambūro durų keitimas

Projektuojamų tambūro ir lauko durų šilumos perdavimo koeficientas $U \leq 1{,}6$ (W/m^{2}K). Durų spalva nurodoma fasadų brėžiniuose.

Tambūrų durys keičiamos įstiklintomis PVC durimis, šilumos perdavimo koeficientas $U \leq 1{,}4$ (W/m^{2}K). Durys turi būti su kojele atrėmimui ir didele patogia rankena, durų stabdžiais. Tambūro durys įstiklintos ≥0,5 m^2 ploto armuotu stiklo paketu.

Durų įstiklinimas turi būti ne aukščiau 900 mm nuo grindų paviršiaus. Tambūro durys turi būti be slenksčio. Durų rankenos įrengiamos ne aukščiau kaip 1,20 m aukštyje ir lengvai sugriebiamos.

Prie tambūro durų įrengiami durų stabdžiai, siekiant apsaugoti sienų apdailą nuo sugadinimo.

Lauko durys į rūsį keičiamos metalinėmis apšiltintomis durimis. Durys pilnai komplektuojamos – su užraktais, durų stabdžiais, patogia rankena. Durų spalva nurodyta fasadų brėžiniuose. Durys montuojamos į apšiltinimo sluoksnį.

Durų įrengimo darbai turi būti atliekami vadovaujantis STR 2.05.20:2006 „Langai ir išorinės įėjimo durys“ reikalavimais. Angokraščių apdaila turi būti atstatoma iki buvusio lygio. Tambūro durų, jas atidarius, angos bekliūtis plotis, matuojant tarp varčios ir staktos vidaus, turi būti ne mažesnis 850 mm.

2.8 Lauko laiptų remontas, laiptų aikštelės pritaikymas ŽN

Pagrindinis įėjimas į pastatą įrengiamas taip, kad ŽN nebūtų kliūčių savarankiškai patekti į pastato vidų. Laiptinių aikštelės suvedamos su pėsčiųjų taku suformuojant atitinkamus nuolydžius. Nuolydžiai turi atitikti STR 2.03.01:2001 "Statiniai ir teritorijos. Reikalavimai žmonių su negalia reikmėms" reikalavimus. ŽN judėjimo trasų dangos iš plytelių lygios, siūlės tarp plytelių ne platesnės nei 15 mm. ŽN pritaikytose trasose ir zonose esančių grotų, dangčių ir pan. kiaurymės negali būti platesnės kaip 15 mm. Danga turi būti gerai prižiūrima, kad ant jų nesikauptų vanduo ir kad ji neapledėtų, žiemos metu barstoma druska, smėliu.

Lauko laiptai ir aikštelės prie lauko bei rūsio durų remontuojamos, tvarkant nuogrindas. Aikštelės nuvedamos iki esamo pėsčiųjų tako, aukščiai suvedami taip, kad neatsirastų laiptų ar kitokių peraukštėjimų (nuolydžiai tikslinami vietoje, pagal esamą pėsčiųjų taką). Pėsčiųjų tako išilginis nuolydis turi būti ne didesnis kaip 1:20 (5 %). Skersinis pėsčiųjų tako nuolydis turi būti ne didesnis kaip 1:30 (3,3%). Aikštelėje prie lauko durų įrengiamos kojų valymo grotelės su drenažu. Grotelių viršus

įrengiamas lygiai su aikštelės paviršiumi. Įėjimas į pastatą pritaikomas žmonėms su negalia. Pėsčiųjų takai, šaligatviai yra su leistinu nuolydžiu, kad ant jų nesikauptų vanduo ir kad jie neapledėtų.

2.9 Pastato pritaikymas negalią turintiems žmonėms

Atnaujinant (modernizuojant) gyvenamąjį pastatą projektavimo užduotyje nenumatoma sprendimų pritaikyti pastatą naudoti žmonėms su negalia.

2.10 Balkonų atnaujinimas

Balkonų įstiklinimo darbai atliekami vadovaujantis STR 2.05.20:2006 „Langai ir išorinės įėjimo durys" reikalavimais. Balkonai stiklinami pagal vieningą projektą nuo balkonų grindų plokštės iki balkono lubų.

Esamos balkonų tvorelės demontuojamos. Balkonai įstiklinami, sutvirtinus jų konstrukciją bei išardžius esamas balkonų atitvaras (turėklus). Atstatoma, remontuojama balkonų plokščių geometrija, pažeista armatūra, ištrupėjusios dalys.

Projektuojamų įstiklinimų šilumos perdavimo koeficientas $1,1 \leq U \leq 1,3$ (W/m^2K). Langų gamybai naudojamo PVC profilio išorinių sienelių storis turi tenkinti LST EN 12608:2003. Langų profiliuočiai, sandarinimo medžiagos neturi būti radioaktyvūs ir išskirti nuodingų medžiagų. Lango rėmo profilis plastikinis (PVC), ≥5 kamerų. Rėmo spalva balta. Stiklo paketas penkių kamerų su dviem arba trimis stiklais, bent vienas iš stiklų selektyvinis, užpildytas argono dujomis. Balkonų stiklinimai komplektuojami su PVC praplatinimo profiliais. Apatinėjė balkonų stiklinimo dalyje numatomas PVC užpildas. Varstomi langai varstomi trimis padėtimis-atvertimas, atvėrimas, mikroventiliacija. Rankenos PVC. Išorinė palangė skardinė, dengta poliesteriu, spalva - nurodyta fasadų brėžiniuose.

Atliekant atnaujinimo (modernizavimo) darbus būtina patikrinti balkoninių perdangos plokščių tvirtumą ir stabilumą, būtinas kiekvieno balkono būklės įvertinimas. Esant reikalui būtina balkonines perdangos plokštes stiprinti, atstatyti pažeistas vietas (nuo atviros balkoninių perdangos plokščių armatūros pašalinamos rūdys, atstatomas apsauginis armatūros sluoksnis cementiniu skiediniu). Balkono perdangos stiprinamos apjuosiant metalo juostomis (metaliniais ryšiais) ir tvirtinimus įrengiant sienoje. Balkonų perdangos iš lauko pusės apšiltinamos polistireniniu puplasčiu balkonams - 100 mm storio polistireniniu putplasčiu (neoporas) EPS 100N*, kurio λ d≤0,030 W/(m·K), termoizoliacija iš lauko apskardinama plastifikuota skarda, 2 aukšto balkonų apačia tinkuojama armuoto tinko sluoksniu su dekoratyvinio fasadinio tinko apdaila.

Balkonų vidinės sienos apšiltinamos 100 mm storio polistireniniu putplasčiu (neoporas) EPS 70N*, kurio λ d≤0,032 W/(m·K). Langų angokraščiai apšiltinami polistireninio putplasčio plokštėmis angokraščiams. Apšiltintos balkonų sienos tinkuojamos, dažomos balta spalva. Parinktas plonesnis apšiltinimo sluoksnis, nes keičiami visi balkonų stiklinimai ir balkonų plokštės ir stogeliai apšiltinami, taip pat siekiama sutaupyti kuo daugiau balkonų pločio.

Balkonų perdangos iš lauko pusės apšiltinamos nedegiomis akmens vatos plokštėmis - 100 mm storio, kurio λd≤0,036 W/(m·K), termoizoliacija iš lauko apskardinama plastifikuota skarda, skardos spalva nurodyta fasadų brėžiniuose.

Po balkonų tvirtinimo ir apšiltinimo darbų remontuojama/atnaujinama ekploatuojama balkonų grindų danga ir lubų apdaila.

Lango apkaustai turi būti pagaminti ir sumontuoti laikantis apkaustų gamintojo instrukcijų. Langas turi būti pagamintas su lango / durų apkaustais, kurie leistų langą varstyti trimis (atidarymas, atvertimas, mikroventiliacija). Įstiklintų balkonų varstoma dalis arba dalys turi būti įrengtos taip, kad jas būtų galima iki galo atverti iki balkono nevarstomos dalies ir stiklų išorinę pusę išvalyti iš balkono vidaus.

Langai pastate virš dviejų aukštų, taip pat langai žemesniuose aukštuose, išeinantys į šaligatvius ar kitas pėsčiųjų ėjimo vietas, turi būti atidaromi į vidaus pusę.

Būtina gaminių matmenis patikslinti objekte!

Antro aukšto balkonų grindys iš lauko apšiltinamos polistireninio putplasčio plokštėmis balkonams, kurių storis 100 mm, λd≤0,030 W/(m·K). Plokštės apdaila – (mechaniniams pažeidimams atsparus) struktūrinis tinkas, spalva tamsiai pilka.

Įrengiami penkto aukšto balkonų stogeliai iš daugiasluoksnės plokštės, kurios profilis lygus iš abiejų pusių. Stogeliai apšiltinami, apskardinami.

Įstačius langus turi būti atstatoma vidaus ir išorės angokraščių apdaila – tinkuojant, glaistant ir dažant. ***Prieš įrengiant langus, duris visi gaminių gabaritai privalo būti tikslinami pagal natūrinius angos išmatavimus.***

Prieš langų/ durų gamybą, varstymo kryptį (dešininės, kairinės) ir varstymo padėtis tikslinti vietoje ir su butų gyventojais.

Balkonų įstiklinimo varstymo schemos turi būti suderintos su Užsakovu (statytoju).

2.11 Ventiliacijos sistemos įrengimas

Išvalomi, dezinfekuojami esami natūralios vėdinimo sistemos kanalai, pakeičiamos ventiliacijos grotelės butuose. Ant stogų esantys natūralios ventiliacijos kanalai išvalomi. Jų šachtų aukštis nuo naujos stogo dangos paviršiaus turi būti ne mažesnis kaip 600 mm, nuo parapetų – 300 mm, ventiliacijos kanalai paaukštinami iki reikiamo aukščio mūrijant. Investiciniame projekte numatoma po rekuperatorių kiekvienam kambariui. Šoniniuose kambariuose įrengiami sieniniai mini rekuperatoriai, vidiniuose kambariuose, kur įmanoma, įrengiami sieniniai kampiniai mini rekuperatoriai, išvedami į lango angokraštį. Rekuperatorių išdėstymas fasaduose turi būti vienoje linijoje tiek horizontaliai, tiek vertikaliai.

2.12 Kiti darbai

Ant fasadų esantys šilumos punkto ir signalizacijos davikliai, lauko šviestuvai, elektros spintos, vėliavos laikikliai, dujotiekio vamzdynai ir kt. įrenginiai išsaugomi, esant poreikiui, atkeliami, permontuojant ant naujai įrengtos apdailos. Perkėlimo darbus gali vykdyti nustatyta tvarka atestuota įmonė. Neveikiantys dujotiekio vamzdynai demontuojami.

Pastabos:

- Naudojami statybos produktai turi atitikti jo technines specifikacijas (standartuose, techniniuose liudijimuose) ir pastato techninio darbo projekto techninėse specifikacijose pateiktus statybos produktų degumo, atsparumo ugniai bei techninius reikalavimus. Taip pat statybos metu naudojamos medžiagos, gaminiai turi būti sertifikuoti Lietuvos Respublikoje. Jei tokių nėra –

kiekvienas statybos produktas, įvežtas iš Europos Sąjungos valstybės narės, iš valstybės, pasirašiusios Europos ekonominės erdvės sutartį gali būti be apribojimų tiekiamas į Lietuvos Respublikos rinką, jeigu jis buvo pagamintas Europos Sąjungos valstybėje narėje, valstybėje, pasirašiusioje Europos ekonominės erdvės sutartį, teisėtais būdais arba teisėtai importuotas į šias valstybes iš trečiųjų šalių ir jį leidžiama tiekti į rinką toje valstybėje.

Statybos produktų tiekėjas (gamintojas arba jo atstovas) turi atlikti atitikties įvertinimo veiksmus ir kartu su produktu pateikti tai įrodančius dokumentus ir techninę informaciją apie produkto paskirtį bei naudojimo ypatybes.

- Darbus gali vykdyti nustatyta tvarka atestuotos įmonės ir apmokyti specialistai, derinant darbus ir konsultuojantis su projekto autoriais.
- TDP įvardintas konkrečias medžiagas, gaminius galima keisti lygiaverčiais, su ne blogesnėmis savybėmis, nurodytomis projekte.

3. Atitvarų šilumos perdavimo koeficientai

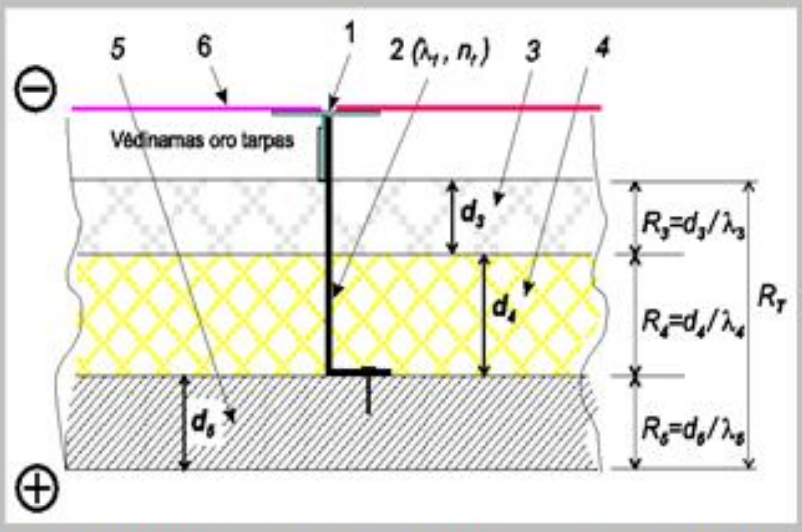
Pastato atitvarų šilumos perdavimo koeficientai iki atnaujinimo (modernizavimo) pateikiami 3.1 – 3.6 lentelėse. Šiltinamų atitvarų šilumos perdavimo koeficientai apskaičiuoti pagal UAB „Terma Consult" 2017 m. vasario 20 d. parengtu „Investicijų planu", sudarytame investiciniame plane nustatytus esamus atitvarų šilumos laidumus bei techninėje užduotyje numatytas šiltinamų atitvarų su apšiltinimu varžas.

3.1. lentelė. Sienos, kai vėdinamas fasadas

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	-	-	-	-	0,79
Šilumos izoliacija PAROC*	0,180	0,034	0	0,001	5,14
Priešvėjinė izoliacija PAROC CORTEX B*	0,030	0,033	0	0,001	0,882
Rse – atitvaros išorinio paviršiaus šiluminė varža	-	-	-	-	0,04
Visuminė šiluminė varža					6,98
Šilumos perdavimo koeficientas, įvertinus kad termoizoliacijos sluoksnį kerta metalinės jungtys, R_T, W/(m^2·K)					**5,64**
Projektuojamas šilumos perdavimo koeficientas U, W/(m^2·K)					**0,177**
Šilumos perdavimo koeficiento U reikalavimai pagal TU, W/(m^2·K)					0,18-0,20

* skaičiavimams parinkto gamintojo gaminys, gali būti naudojama kito gamintojo gaminiai su neblogesnėmis savybėmis, nei naudota skaičiavimuose

Vėdinamos atitvaros su šilumą laidžiais tvirtikliais šilumos perdavimo koeficiento skaičiavimas (LST EN ISO 6946:2008 metodas)



1 – T formos metalinis profilis, kuris pritvirtintas prie išsikišusios į vėdinamą oro tarpą L formos tvirtiklio dalies; 2 – L formos metalinis tvirtiklis; 3 - termoizoliacinis sluoksnis „3“; 4 - termoizoliacinis sluoksnis „4“; 5 – termoizoliacijos tvirtinimą laikantis vidinis atitvaros sluoksnis (mūras, g/b perdenginys ir pan.); 6 – išorinis apdailinis atitvaros sluoksnis.

Atitvaros tipas: Siena (horizontalus šilumos srautas)

Tvirtiklio šilumą laidžiai daliai panaudotas metalas: Nerūdijantysis plienas

n_f – tvirtiklių kiekis kvadratiniame metre, (vnt/m²): 4

A_f – vieno tvirtiklio šilumai laidžios dalies skerspjūvio plotas, m²: 0.0002800

	λ_{ds}, W/(m×K)	d, m	Sluoksnio šiluminė varža R ((m²·K)/W) apskaičiuojama	Sluoksnio šiluminė varža R ((m²·K)/W) žinoma
Atitvaros sluoksnis „3“ (d_3 įvesti būtina):	0.034	0.03	0.882	
Atitvaros sluoksnis „4“ (d_4 įvesti būtina):	0.035	0.18	5.143	
Atitvaros sluoksnis „5“:			0.790	0.79

R_T, (m²·K)/W:	7.075
ΔU, W/(m²·K):	0.053
Atitvaros šilumos perdavimo koeficientas U, W/(m²·K):	0.194

Skerspjūvio plotų skaičiavimas:

Balkono sienos, apšiltinus sieną 100 mm storio polistireniniu putplasčiu:

Atitvaros konstrukcijos sluoksniai	Storis, m	λ_D, W/(m·K)	$\Delta\lambda_{cv}$, W/(m·K)	$\Delta\lambda_{\omega}$, W/(m·K)	R, (m²·K/W)
Rsi – atitvaros vidinio paviršiaus šiluminė varža	-	-	-	-	0,13
Esamos sienos konstrukcijos šiluminė varža	-	-	-	-	0,79
Šilumos izoliacija (EPS 70N*)	0,10	0,032	0	0,002	2,94
Armuotas apdailinis tinkas	0,005	1	-	-	0,005
Rse – atitvaros išorinio paviršiaus šiluminė varža	-	-	-	-	0,04
Visuminė šiluminė varža					3,91
Projektuojamas šilumos perdavimo koeficientas U, W/(m²·K)					**0,26**
Leistinasis šilumos perdavimo koeficientas U_1, W/(m²·K)					**0,30**

3.2. 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, (m²·K/W)
Rsi – atitvaros vidinio paviršiaus šiluminė varža	-	-	-	-	0,10
Esamos perdangos konstrukcijos šiluminė varža	-	-	-	-	1,18
Šilumos izoliacija (polistireninis putplastis)	0,16	0,037	-	0,002	4,10
Šilumos izoliacija (kieta mineralinė vata)	0,04	0,038	-	0,002	1,00
Rse – atitvaros išorinio paviršiaus šiluminė varža	-	-	-	-	0,04
Visuminė šiluminė varža					6,42
Projektuojamas šilumos perdavimo koeficientas U, W/(m²·K)					**0,156**
Šilumos perdavimo koeficiento U norminiai reikalavimai, W/(m²·K)					0,16

3.3. lentelė. Cokolio antžeminė dalis, kai tinkuojamas

Atitvaros konstrukcijos sluoksniai	Storis, m	λ_D, W/(m·K)	$\Delta\lambda_{cv}$, W/(m·K)	$\Delta\lambda_{\omega}$, W/(m·K)	R, (m²·K/W)
Rsi – atitvaros vidinio paviršiaus šiluminė varža	-	-	-	-	0,13
Esamos sienos konstrukcijos šiluminė varža	-	-	-	-	0,79
Šilumos izoliacija EPS100*	0,150	0,035	0	0,002	4,05
Apdaila - tinkas, klinkerio plytelės	0,01	-	0	1,000	0,01
Rse – atitvaros išorinio paviršiaus šiluminė varža	-	-	-	-	0,04

Visuminė šiluminė varža	5,02
Projektuojamas šilumos perdavimo koeficientas U, W/(m²·K)	**0,2**
Šilumos perdavimo koeficiento U reikalavimai pagal TU, W/(m²·K)	0,20

* skaičiavimams parinkto gamintojo gaminys, gali būti naudojama kito gamintojo gaminiai su neblogesnėmis savybėmis, nei naudota skaičiavimuose

3.4. lentelė. Cokolio požeminė dalis

Atitvaros konstrukcijos sluoksniai	**Storis, m**	**λ_D, W/(m·K)**	**$\Delta\lambda_{cv}$, W/(m·K)**	**$\Delta\lambda_{\omega}$, W/(m·K)**	**R, (m²·K/W)**
Rsi – atitvaros vidinio paviršiaus šiluminė varža	-	-	-	-	0,13
Esamos sienos konstrukcijos šiluminė varža	-	-	-	-	0,79
Šilumos izoliacija – ekstruzinis polistireninis putplastis (XPS*)	0,150	0,038	0	0,002	3,75
Rse – atitvaros išorinio paviršiaus šiluminė varža	-	-	-	-	0,04
Visuminė šiluminė varža					4,71
Projektuojamas šilumos perdavimo koeficientas U, W/(m²·K)					**0,21**
Šilumos perdavimo koeficiento U reikalavimai pagal TU, W/(m²·K)					0,25

* skaičiavimams parinkto gamintojo gaminys, gali būti naudojama kito gamintojo gaminiai su neblogesnėmis savybėmis, nei naudota skaičiavimuose

3.5. lentelė. Rūsio perdanga

Atitvaros konstrukcijos sluoksniai	**Storis, m**	**λ_D, W/(m·K)**	**$\Delta\lambda_{cv}$, W/(m·K)**	**$\Delta\lambda_{\omega}$, W/(m·K)**	**R, (m²·K/W)**
Rsi – atitvaros vidinio paviršiaus šiluminė varža	-	-	-	-	0,10
Esamos sienos konstrukcijos šiluminė varža	-	-	-	-	1,41
Šilumos izoliacija poliuretano arba fenolio plokštės	0,060*	0,021	-	0,002	2,61
Rse – atitvaros išorinio paviršiaus šiluminė varža	-	-	-	-	0,04
Visuminė šiluminė varža					4,16
Projektuojamas šilumos perdavimo koeficientas U, W/(m²·K)					**0,24**
Šilumos perdavimo koeficiento U reikalavimai pagal TU, W/(m²·K)					0,25

* parenkamas geresnių šiluminių savybių gaminys, įrengiamas plonesniu sluoksniu, kad būtų išsaugotas įstiklinto balkono naudojamas plotas normaliai eksploatacijai (balkonai formuojami kaip šiltomis atitvaromis apribotos patalpos).

4. Gaisrinė sauga

Statybos darbai atliekami vadovaujantis Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamentas prie Vidaus reikalų ministerijos įsakymu „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“, Nr. 1-338 (aktuali redakcija). Gaisro grėsmės atveju pastatas priskiriamas P.1.3 grupei (Daugiabučiai gyvenamieji pastatai). Pastato atsparumas ugniai yra I laipsnio.

2.13 lentelė. Statinių, statinių gaisrinių skyrių atsparumo ugniai laipsniai.

Statinio atsparumo ugniai laipsnis	Gaisro apkrovos kategorija	Statinio, statinio gaisrinio skyriaus konstrukcijų elementų (turinčių ugnies atskyrimo ir (ar) apsaugos funkcijas) atsparumas ugniai ne mažesnis kaip (min.)						
		gaisrinių skyrių atskyrimo sienos ir perdangos	laikančiosios konstrukcijos	lauko siena	aukštų, pastogės patalpų, rūsio perdangos	stogai	laiptinės	
							vidinės sienos	laiptatakiai ir aikštelės, laiptus laikančiosios dalys
I	1	REI 180[(1)]	R 120[(1)]	EI 30 (o↔i)[(3)]	REI 90[(1)]	RE 30[(4)]	REI 120	R 60[(5)]

[(1)] Konstrukcijoms įrengti naudojami ne žemesnės kaip A2–s3, d2 degumo klasės statybos produktai.
[(2)] Konstrukcijoms įrengti naudojami ne žemesnės kaip B–s3, d2 degumo klasės statybos produktai.
[(3)] Netaikoma laiptatakiams ir aikštelėms, kurios nuo kitų pastato patalpų atskirtos nustatyto atsparumo ugniai vidinėmis priešgaisrinėmis sienomis ir angų užpildais, atitinkančiais 3 lentelės reikalavimus (Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai).
[(5)] Netaikoma laiptatakiams ir aikštelėms, kurios nuo kitų pastato patalpų atskirtos nustatyto atsparumo ugniai vidinėmis priešgaisrinėmis sienomis ir angų užpildais, atitinkančiais priešgaisrinės užtvaros atsparumą ugniai.

Nustatyto atsparumo ugniai ir gaisrinio pavojingumo atitvarinių konstrukcijų vietos, pro kurias eina kabeliai, ortakiai ir vamzdynai, neturi sumažinti pačiai konstrukcijai keliamų gaisrinių reikalavimų. Ugniai atsparių statybos produktų, naudojamų statybos produktų gaisriniam pavojingumui sumažinti, atitiktis normatyviniams reikalavimams turi būti įvertinta bandymais, skirtais statybos produktų gaisrinio pavojingumo grupėms nustatyti pagal atitinkamą standartą.

Angų užpildų priešgaisrinėse užtvarose atsparumas ugniai[(1)]:

Priešgaisrinės užtvaros atsparumas ugniai	**Durys, vartai, liukai[(2)(3)(4)(5)(6)]**	**Angų, siūlių sandarinimo priemonės**	**Inžinerinių tinklų kanalų ir šachtų atsparumas ugniai**	**Užsklandos ir konvejerio sistemų sąrankos**	**Langai**
15	EW 20–C3	EI 15	EI 15	EI_2 15	EW 20
20	EW 20–C3	EI 20	EI 20	EI_2 20	EW 20
45	EW 30–C3	EI 45	EI 45	EI_2 30	EW 30
60	EI_2 30–C3	EI 60	EI 60	EI_2 45	EI_2 30
90	EI_2 60–C3	EI 90	EI 90	EI_2 60	EI_2 60
120	EI_2 60–C3	EI 120	EI 120	EI_2 60	EI_2 60
180	EI_2 60–C3	EI 180	EI 180	EI_2 60	EI_2 60

(1) Leidžiama angų užpildus įrengti nenormuojamo atsparumo ugniai statinių nelaikančiose vidinėse sienose, lauko sienose ir stoguose, išskyrus teisės aktuose nustatytus atvejus.

(2) Durims, pro kurias evakuojasi ne daugiau kaip 5 žmonės, gali būti taikoma C0 klasė.

(3) Durims, pro kurias evakuojasi ne daugiau kaip 15 žmonių, gali būti taikoma C1 klasė.

(4) Pastatuose, kuriuose įrengiama stacionarioji gaisrų gesinimo sistema, liftų durų atsparumui ugniai gali būti taikoma tik E klasė.

(5) Vidinėse laiptinių sienose durų atsparumas ugniai nenormuojamas, jei durys į laiptinę veda per koridorius ar holus, kurie nuo besiribojančių patalpų atskiriami ne mažesnio kaip EI 15 atsparumo ugniai pertvaromis ir nenormuojamo atsparumo ugniai durimis. Šiuo atveju laiptinės durys turi būti ne žemesnės kaip C3Sm klasės.

(6) Priešgaisrinėse užtvarose įrengiamiems liukams ir liftų durims savaiminio užsidarymo (C klasės) reikalavimai netaikomi.

I atsparumo ugniai pastatams išorinių sienų apdailai iš lauko draudžiama naudoti žemesnės kaip B–s3, d0 degumo klasės statybos produktus.

Cokolio ir sienų apšiltinimo sistema atitinka B – s3, d0 degumo klasę. Langų ir durų blokų jungtys su siena sandarinamos ugnies poveikiui atspariomis medžiagomis.

Liukai turi būti pagaminti iš statybos produktų, kurių degumo klasė ne žemesnė kaip A2–s1, d0. Dangtis turi būti su sandarinančiomis tarpinėmis, liuko angos viršus turi būti ne žemiau kaip 250 mm virš naujai įrengtos stogo dangos paviršiaus. Hidroizoliacinė danga turi būti po skarda. Kopėčios, vedančios ant stogo, turi būti pagamintos iš ne žemesnės kaip A2 – s3, d2 degumo klasės statybos produktų.

Statinio atnaujinimui (modernizavimui) naudojami statybos produktai turi atitikti jų techninėse specifikacijose pateiktus statybos produktų degumo ir atsparumo ugniai techninius reikalavimus.

Jei statybos produktų gaisrinis pavojingumas yra mažinamas panaudojant papildomas atsparumą ugniai didinančias ar degumą grupę aukštinančias dangas ar antipirenus, minėtų dangų ir antipirenų techniniuose reikalavimuose turi būti nurodytas jų keitimo arba atnaujinimo periodiškumas, atsižvelgiant į eksploatavimo sąlygas bei, joms netekus savo savybių, turi būti nedelsiant keičiamos arba atnaujinamos. Draudžiama šias medžiagas naudoti tose vietose, kuriose nėra galimybės jų periodiškai keisti arba atnaujinti.

Statybos produktų, naudojamų vidinėms sienoms, luboms ir grindims įrengti, degumo klasės.

Patalpos	**Konstrukcijos**	**Statinio, statinio gaisrinio skyriaus atsparumo ugniai laipsnis**
		I
		Statybos produktų degumo klasės
Evakuacijos keliai (koridoriai, laiptinės, kitos patalpos ir pan.) vertinami už evakuacinio išėjimo iš patalpos, kai jais evakuojasi iki 15 žmonių	Sienos ir lubos	C–s1, d0
	Grindys	D_{FL}–s1
Evakuacijos keliai (koridoriai, laiptinės, kitos patalpos ir pan.) vertinami už evakuacinio išėjimo iš patalpos, kai jais evakuojasi nuo 15 iki 50 žmonių	Sienos ir lubos	B–s1, d0(1)
	Grindys	B_{FL}–s1
Evakuacijos keliai (koridoriai, laiptinės, kitos patalpos ir pan.) vertinami už evakuacinio išėjimo iš patalpos, kai jais evakuojasi 50 ir daugiau žmonių	Sienos ir lubos	A2–s1, d0(2)
	Grindys	$A2_{FL}$–s1
Patalpos, kuriose gali būti iki 15 žmonių	Sienos ir lubos	C–s1, d0
	Grindys	D_{FL}–s1
Patalpos, kuriose gali būti nuo 15 iki 50	Sienos ir lubos	B–s1, d0(1)

žmonių	Grindys	B_{FL}–s1
Gyvenamosios patalpos	Sienos ir lubos	B–s1, d0[(1)]
	Grindys	RN
Techninės nišos, šachtos, taip pat erdvės virš kabamųjų lubų ar po dvigubomis grindimis ir pan.	Sienos ir lubos	B–s1, d0
	Grindys	$A2_{FL}$–s1
Rūsiai ir buitinio aptarnavimo patalpos	Sienos ir lubos	B–s1, d0
	Grindys	D_{FL}–s1
	Šildymo įrenginių patalpų grindys	$A2_{FL}$–s1

(1) Sienų paviršiai iki 30 % kiekvieno paviršiaus plokštumos ploto atskirai gali būti dengiami D–s2, d2 degumo klasės statybos produktais.
(2) Sienų paviršiai iki 30 % kiekvieno paviršiaus plokštumos ploto atskirai gali būti dengiami B–s1, d0 degumo klasės statybos produktais.

Pastato sienos apšiltinamos įrengiant vėdinamą fasado sistemą, apšiltinant atitvaras mineraline vata, kurios degumas – A1. Stogo apatinis termoizoliacinis sluoksnis – mineralinė vata (degumo klasė – A), o viršutinis – kieta mineralinė vata (degumo klasė A), dengiama 2 sluoksniais prilydomos dangos. Cokolis apšiltinamas polistireniniu putplasčiu, antžeminė dalis tinkuojama ≥20 mm tinko sluoksniu su klinkerio plytelių apdaila.

Pastato atnaujinimui (modernizavimui) naudojami statybos produktai turi atitikti jų techninėse specifikacijose pateiktus statybos produktų degumo ir atsparumo ugniai techninius reikalavimus.

Ant stogo įrengiama metalinė tvorelė, kurios aukštis nuo stogo dangos ≥600 mm. Atnaujinamas esamas išlipimo ant stogo liukas su kopėčiomis.

Gaisrinių automobilių privažiavimas prie pastato – esamais privažiavimais.

5. 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, sukeliant grėsmę žmonių sveikatai, gyvūnams ir augalams bei ekosistemoms. Statybos produktai turi atitikti HN 36:2009 reikalavimus.

6. 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, sprogimo rizikos.

Darbuotojų saugos ir saugos statybvietėje reikalavimai

Statybvietė turi atitikti darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus, nustatytus Socialinės apsaugos ir darbo ministro ir Aplinkos ministro 2008-01-15 patvirtintuose Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatuose. Kai atnaujinant (modernizuojant) pastatą dalyvauja daugiau nei vienas rangovas, Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatuose nustatyta tvarka privalo būti paskirtas vienas ar keli

saugos ir sveikatos koordinatoriai, kurių pareigos ir teisės nustatomos Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatuose.

Vykdant statybos darbus visi statybos proceso dalyviai privalo vykdyti Saugos ir sveikatos taisyklių statybvietėje DT 5-00 reikalavimus, patvirtintus Lietuvos Respublikos vyriausiojo valstybinio darbo inspektoriaus 2000-12-22 įsakymu Nr. 346.

7. Statybvietės įrengimas

Statybvietės teritorija turi būti aptverta, įrengti įvažiavimo į teritoriją vartai ir varteliai pėstiesiems. Į statybvietės teritoriją negali patekti pašaliniai asmenys. Ant statybvietės tvoros privalo būti pakabintas informacinis stendas, kuriame nurodoma pagrindinė informacija apie statybos objektą, statytoją, rangovą, projektuotoją. Statybvietės teritorijoje privalo būti įrengtos darbuotojų buitinės patalpos, kuriose turi būti numatytos persirengimo patalpos su spintelėmis, jeigu darbuotojai atvyksta ne su darbo rūbais, valgymo ir poilsio patalpa. Statybvietėje turi būti tualetai ir praustuvai.

Darbuotojai privalo būti apsaugoti nuo krentančių daiktų kolektyvinėmis apsaugos priemonėmis, taip pat darbuotojams privalo būti išduotos reikiamos asmeninės apsaugos priemonės. Medžiagos ir įrenginiai turi būti išdėstyti arba sudėti į krūvas taip, kad negalėtų nuslysti ar nuvirsti.

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

8. Statybinių atliekų tvarkymas

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

Vykdant atnaujinimo darbus numatomas statybinių šiukšlių išvežimas, kaip numato LR Aplinkos ministro patvirtintos Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės.

Statybos proceso metu statybinės atliekos rūšiuojamos į:

- tinkamas naudoti vietoje atliekas (betono, keramikos, medienos, metalo gaminių, termoizoliacinių medžiagų ir kitų nedegių medžiagų), kurias planuojama panaudoti aikštelių, pravažiavimų, takų dangų pagrindams, įrenginių ar priklausinių statybai;
- tinkamas perdirbti atliekas (antrinės žaliavos: betono, keramikos, bituminės medžiagos), pristatant jas į perdirbimo gamyklas;
- netinkamas naudoti ir perdirbti atliekas (statybinės šiukšlės, kenksmingomis medžiagomis užteršta tara ir pakuotė), kurios išvežamos į sąvartynus.

Nepavojingos statybinės atliekos gali būti saugomos statybvietėje ne ilgiau kaip vienerius metus nuo jų susidarymo dienos, tačiau ne ilgiau kaip iki statybos darbų pabaigos. Pavojingos statybinės atliekos turi būti saugomos pagal atliekų tvarkymo taisyklėse nustatytus reikalavimus ne ilgiau kaip 3 mėnesius nuo jų susidarymo, tačiau ne ilgiau kaip iki statybos darbų pabaigos taip, kad nekiltų pavojaus aplinkai ir žmonių sveikatai.

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

Statybvietėje turi būti pildomas pirminės atliekų apskaitos žurnalas, vedama susidariusių ir perduotų tvarkyti statybinių atliekų apskaita, nurodomas jų kiekis.

Statytojas, baigęs statybą, statinio pripažinimo tinkamu naudoti komisijai pateikia dokumentus apie netinkamų perdirbti ar panaudoti atliekų pristatymą į sąvartynus.

Iškastas gruntas panaudojamas sklypo teritorijoje paviršiaus formavimui. Atliekamas gruntas išvežamas į miesto savivaldybės komunalinio ūkio skyriaus nurodytą vietą.

9. Bendrosios pastabos

Bet kurios priemonės įgyvendinimo darbai turi būti atlikti iki galo – „pilnas įrengimas“, atnaujintas pastatas turi būti tinkamas tolimesnei eksploatacijai. Po atnaujinimo darbų neturi pablogėti kitų pastato dalių ir teritorijos elementų eksploatacinės savybės, jie turi būti palikti tokioje pačioje būklėje, kaip ir iki darbų pradžios. Žodžiai „pilnas įrengimas“ turi reikšti ne tik darbų atlikimą ir įrengimus, nurodytus techninėse specifikacijose, brėžiniuose, reikalavimuose darbams bei medžiagoms, bet ir visus komponentus, kurie reikalingi pilnam darbų atlikimui.

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

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

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

Medžiagų ir gaminių sąnaudų normos apskaičiuojamos su įvertintomis pataisomis dėl objektyviai susidarančių gamybos atliekų ar natūralių netekčių.

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

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

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Turinys

BENDRIEJI NURODYMAI DARBŲ VYKDYMUI IR MEDŽIAGOMS 4
TS 1. ŽEMĖS DARBAI 4
TS 1.1. Objekto statybos vietos paruošiamieji darbai 4
TS 2. ARDYMO IR IŠMONTAVIMO DARBAI 5
TS 2.1. Darbų vykdymas ir kontrolė 5
TS 2.2. Paliekamo pastato būklė 5
TS 3. LANGŲ IR LAUKO DURŲ KEITIMAS 6
TS 3.1. Reikalavimai langų keitimui 6
TS 3.2. PVC tambūro durys 7
TS 3.3. Metalinės lauko durys 8
TS 3.4. Langų ir durų montavimo darbų eiga 8
TS 3.5. Leistini langų montavimo nuokrypiai 9
TS 3.6. Reikalavimai montažinio tarpo paviršių paruošimui 10
TS 3.7. Sumontuotų gaminių patikrinimas 10
TS 4. BALKONŲ STIKLINIMAS 10
TS 4.1. Balkonų vidinių sienų su butu šiltinimas 11
TS 4.2. Pirmojo aukšto apačios apšiltinimas 11
TS 4.3. Balkonų perdangų plokščių apšiltinimas 11
TS 4.4. Viršutinio aukšto balkonų stogeliai 11
TS 4.5. PVC balkonų durų slenksčiai 12
TS 5. PALANGIŲ KEITIMAS 12
TS 5.1. PVC vidaus palangės 12
TS 5.2. Vidaus palangių montavimas ir jungimai 12
TS 5.3. Skardos išorinės palangės 12
TS 6. PASTATO SIENŲ ŠILTINIMAS ĮRENGIANT VĖDINAMĄ FASADĄ 13

Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)				
Atestato Nr.	PLĖTROS | PARTNERIAI Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122 Tel. 8652 44457 el.p.info@pletrospartneriai.lt				Kompleksas: Daugiabučio namo Laisvės al. 7, Šilutė, atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
30365	SPV	D.Franckevičius		2018	Objektas: Daugiabutis gyvenamasis namas	
A1509	SPDV, arch.	A.E. Kačerovskytė		2018		
MK009513	Arch.	G. Vabuolaitė		2018	Techninės specifikacijos	Laida
37353	SPDV, konstr.	S. Šiaulys		2018		0
LT	Statytojas/Užsakovas: UAB „Šilutės šilumos tinklai“, Verslo g. 12, Šilutė				Žymuo: PLP-18-019-TDP-AK.TS	Lapas 1 / Lapų 84

TS 6.1. Bendrieji reikalavimai šiltinimo sistemai ir ją sudarančioms medžiagoms..... 13
TS 6.2. Termoizoliacinės sistemos medžiagos..... 14
TS 6.3. Fasado apdaila – homogeninės fibrocementinės plokštės..... 15
TS 6.4. Sistemos laikančio karkaso elementai..... 16
TS 6.5. Sistemos montavimas..... 18
TS 6.6. Fasadinių plokščių tvirtinimas kniedėmis..... 21
TS 7. FASADO SISTEMOS ĮRENGIMAS..... 21
TS 7.1. Termoizoliacinės medžiagos..... 22
TS 7.3. Reikalavimai darbų vykdymui..... 23
TS 7.4. Polistireninio putplasčio klijavimas..... 23
TS 7.5. Mechaninis tvirtinimas..... 26
TS 7.6. Termoizoliacinės sistemos atsparumas smūgiams..... 26
TS 7.7. Armuoto sluoksnio įrengimas..... 26
TS 7.8. Baigiamojo sluoksnio įrengimas..... 27
TS 7.9. Tinkavimo darbai..... 27
TS 7.10. Dažymo darbai..... 30
TS 7.11. Klinkerio plytelių klijavimas..... 33
TS 7.12. Darbų priežiūra..... 34
TS 7.13. Darbų kontrolė..... 35
TS 8. COKOLIO POŽEMINĖS DALIES ŠILTINIMAS..... 36
TS 8.1. Termoizoliacinės medžiagos..... 36
TS 8.2. Cokolio požeminės dalies šiltinimas..... 37
TS 9. RŪSIO PERDANGOS ŠILTINIMAS..... 37
TS 10. PLOKŠČIOJO STOGO ŠILTINIMAS..... 38
TS 10.1. Paruošiamieji darbai..... 38
TS 10.2. Nuolydį formuojantis sluoksnis..... 38
TS 10.3. Šilumos izoliacinės medžiagos..... 38
TS 10.4. Reikalavimai hidroizoliacinėms medžiagoms..... 39
TS 10.5. Darbų vykdymas..... 40
TS 10.6. Angų užtaisymas..... 40
TS 10.7. Stogo šilumos izoliacijos įrengimas..... 40
TS 10.8. Dangų montavimas ant horizontalaus paviršiaus..... 40
TS 10.11. Stovų ir kitų per stogo konstrukciją išeinančių konstrukcijų užsandarinimas..... 41
TS 10.12. Apsauginės tvorelės įrengimas..... 41
ITS 10.13. Išlipimo ant stogo liukas..... 41
TS 10.14. Stogo elementų apskardinimo įrengimas..... 41

TS 10.15. Darbų priėmimas (kokybės kontrolė)..... 41
TS 10.16. Sutapdinto stogo vėdinimas..... 41
TS 10.17. Gaisrinė sauga..... 42
TS 10.18. Lietaus nuvedimas..... 42
TS 10.19. Stogo dangos pridavimas..... 42
TS 10.20. Stogelių virš įėjimų atnaujinimas..... 42
TS 11. STATYBINĖ IZOLIACIJA..... 42
TS 11.1. Reikalavimai įrengiant šilumos izoliaciją konstrukcijose iš mineralinės vatos..... 42
TS 11.2. Sandėliavimas..... 43
TS 12. METALINIŲ KONSTRUKCIJŲ ANTIKOROZINĖ APSAUGA IR DAŽYMAS..... 43
TS 13. APSKARDINIMO DARBAI..... 43
TS 13.1. Naudojamos medžiagos..... 43
TS 13.2. Palangių skardinimas..... 44
TS 14. MŪRO DARBAI..... 44
TS 14.1. Plytos ir blokeliai..... 44
TS 14.2. Statybiniai skiediniai..... 45
TS 14.3. Medžiagų priėmimas statybos aikštelėje..... 45
TS 14.4. Mūro darbų vykdymas..... 46
TS 14.5. Mūro darbų kontrolė..... 46
TS 16. NUOGRINDOS REMONTAS..... 47
TS 16.1. Paruošiamieji žemės darbai..... 47
TS 16.2. Grunto iškasimas..... 47
TS 16.3. Gruntas..... 48
TS 16.4. Pagrindai..... 48
TS 16.5. Medžiagos ir jų montavimas..... 48
TS 17. BATŲ VALYMO GROTELĖS..... 49
TS 18. DEKORATYVINĖ VEJA..... 50
TS 19. LAUKO LAIPTŲ REMONTAS, LAIPTŲ AIKŠTELĖS PRITAIKYMAS ŽN..... 50
TS 20. GIPSO KARTONO PERTVAROS TARP BALKONŲ..... 50
TS 21 BETONAVIMO DARBAI..... 55
TS 22. ARMAVIMO DARBAI..... 68

Pagrindinių normatyvinių statybos dokumentų, kuriais vadovautis, vykdant statybos darbus, sąrašas

Eil. Nr.	Dokumento pavadinimas
1. LR įstatymai ir nutarimai	
1.1.	LR Statybos įstatymas
1.2.	LR Žemės įstatymas
1.3.	LR Aplinkos apsaugos įstatymas
1.4.	LR Atliekų tvarkymo įstatymas
1.5.	LR Priešgaisrinės saugos įstatymas
2. Statybos techniniai reglamentai, taisyklės	
2.1.	STR 1.01.02:2016 „Normatyviniai statybos techniniai dokumentai“
2.2.	STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“
2.3.	STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“
2.4.	STR 1.02.01:2017 „Statybos dalyvių atestavimo ir teisės pripažinimo tvarkos aprašas“
2.5.	STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“
2.6.	STR 1.07.03:2017 „Statinių techninės ir naudojimo priežiūros tvarka. Naujų nekilnojamojo turto kadastro objektų formavimo tvarka“
2.7.	STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“
2.8.	STR 1.12.06:2002 „Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė“
2.9.	STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“
2.10.	STR 1.03.01:2016 „Statybiniai tyrimai. Statinio avarija“
2.11.	STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“
2.12.	STR 2.01.01(1):2005 „Esaminiai statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas“
2.13.	STR 2.01.01(2):1999 „Esminis statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“
2.14.	STR 2.01.01(3):1999 „Esminis statinio reikalavimas. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“
2.15.	STR 2.01.01(4):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Naudojimo sauga“
2.16.	STR 2.01.01(5):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Apsauga nuo triukšmo“
2.17.	STR 2.01.01(6):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“
2.18.	STR 2.01.02:2016 "Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas"
2.19.	STR 2.01.05:2003 "Civilinė sauga. Žmonių sanitarinio švarinimo punktų projektavimo reikalavimai"
2.20.	STR 2.01.07:2003 "Pastatų vidaus ir išorės aplinkos apsauga nuo triukšmo"
2.21.	STR 2.01.10:2007 "Išorinės tinkuojamos sudėtinės termoizoliacinės sistemos"
2.22.	STR 2.01.08:2003 "Lauko sąlygomis naudojamos įrangos į aplinką skleidžiamo triukšmo valdymas"
2.23.	STR 2.02.01:2004 "Gyvenamieji pastatai"
2.24.	STR 2.05.02:2008 "Statinių konstrukcijos. Stogai"
2.25.	STR 2.05.03:2003 "Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai"
2.26.	STR 2.05.20:2006 "Langai ir išorinės įėjimo durys"
3. Higienos normos	
3.1.	HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose ir jų aplinkoje“
3.2.	HN 69:2003 „Šiluminis komfortas ir pakankama šiluminė aplinka darbo patalpose. Parametrų norminės vertės ir matavimo reikalavimai“
3.3.	HN 42:2011 „Gyvenamųjų ir visuomeninių pastatų patalpų mikroklimatas“
4. Įsakymai	
4.1.	„Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“

4.2.	„Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės“
4.3.	Gyvenamųjų pastatų gaisrinės saugos taisyklės
4.4.	„Saugos ir sveikatos apsaugos ženklų naudojimo darbovietėse nuostatos“ Socialinės apsaugos ir darbo ministrės įsakymas Nr. 95
4.5.	Darbo įrenginių naudojimo bendrieji nuostatai. Socialinės apsaugos ir darbo ministrės įsakymas Nr. 102
4.6.	Darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsauginėmis priemonėmis nuostatai. Socialinės apsaugos ir darbo ministro įsakymas Nr. AI-331
4.7.	Mokymo ir atestavimo darbuotojų saugos ir sveikatos klausimais bendrieji nuostatai. Socialinės apsaugos ir darbo ministro ir Sveikatos apsaugos ministro įsakymas Nr. AI-223N-792
4.8.	SDTB 8.3 „Krovinių kėlimo rankomis bendrieji nuostatai”
4.9.	DT 5-00 „Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje”

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 prižiūrėtojo sutikimas.
4. Atnaujinimo (modernizavimo) metu naudojami statybos produktai neturi būti laidūs teršalams ir nuotekoms, kurios gali pasklisti aplinkoje ir turėti aplinkai neigiamą poveikį sukeliant grėsmę žmonių sveikatai, gyvūnams ir augalams bei ekosistemoms. Statybos produktai turi atitikti HN 36:2009 reikalavimus.
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 darbui su medžiagomis, gaminiais 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. Vykdant statybos darbus statybvietėje 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. Iki statybos darbų pradžios ir statybos metu būtini parengti dokumentai: darbo projekto brėžiniai, statybos darbų technologijos projektas.
12. Statybos darbų metu esamų inžinerinių tinklų (šilumos, vandentiekio, elektros ryšių) įvadai į pastatą ir nuotekų išvadai turi būti išsaugomi ir nepažeidžiami. Gruntas ties inžineriniais tinklais atkasamas rankiniu būdu.
13. Tik įvykdžius techninėse specifikacijose (TS) pateiktus techninius reikalavimus bus tenkinami statiniui keliami esminiai reikalavimai.

TS 1. ŽEMĖS DARBAI

TS 1.1. Objekto statybos vietos paruošiamieji darbai

1. Teritorijose, kur yra esamos požeminės komunikacijos, o ypač elektros, kontrolės kabeliai, 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.
2. Prieš pradedant žemės kasimo darbus, Užsakovas turi pateikti Rangovui kasinėjimo zonos topografinę nuotrauką su joje pažymėtais požeminiais inžineriniais tinklais. Rangovas turi juos reikiamoje vietoje atsikasti ir įsitikinti toponuotraukos tikslumu.
3. Vykdant kasimo darbus šalia požeminių įrenginių, pamatų, šulinių, kanalų, komunikacijų ir kelių, juos reikia sutvirtinti atitinkamomis palaikančiosiomis laikinosiomis konstrukcijomis arba įrengti klojinius (įtvarus).
4. 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.
5. Visos žemės darbų zonos turi būti aptvertos ir įrengti įspėjimo ženklai, informuojantys apie tai, jog netoliese yra pavojaus zona.
6. Pažeminant gruntinius vandenis būtina numatyti priemones, apsaugančias nuo grunto išpurenimo ir užtikrinančias stabilumą.

7. 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.
8. Kasant gruntą rankomis, darbininkai turi dirbti saugiam atstume (darbininkų darbo zonos neturi kirstis), kad nesužalotų vienas kito naudojamais įrankiais.
9. Vykdant mechanizuotus žemės paruošimo ir statybos darbus reikia ypatingai stebėti tas darbų vietas, kur tikėtinos grunto nuošliaužos bei nuogriuvos. Pavojingos vietos turi būti atitvertos ir pažymėtos atitinkamais įspėjamais užrašais. Dirbti tokiose vietose leidžiama tik po kasdieninės darbų vadovo apžiūros.
10. Tankinat gruntą (savaeigiais, prikabinamais volais, pneumatinėmis vibravimo plokštėmis ar kt.), reikia laikytis šių reikalavimų:
    - veikiant plokštei negalima vibruojančios dalies liesti rankomis. Darbo pertraukų metu bei pereinant darbininkams iš vienos darbo vietos į kitą, vibravimo plokštė turi būti išjungta;
    - dirbant su kilnojamais vibruojančiais įrankiais, įrenginiais būtina dėvėti apsaugančias nuo vibracijos pirštines ir avalynę, darbo metu kas 50 min. daryti 5 – 10 min. pertraukas, kurių metu pasivaikščioti, pamankštinti rankas ir kojas, trumpinti darbo laiką;
    - pneumatinio įrankio žarnas darbo metu tempti ir lenkti draudžiama. Neleistina, kad jos liestųsi su lynais, elektros kabeliais ir suvirinimo elektra įrankių laidais, kuriuose yra įtampa, taip pat su deguonies, acetileno ir kitų dujų žarnomis. Žarnos išdėstomos taip, kad per jas nevažinėtų transportas ir nevaikščiotų žmonės;
    - pernešant, kilnojami pneumatiniai įrankiai, įrenginiai laikomi už rankenos; žarna turi būti suvyniota į žiedą. Draudžiama pernešti įrankį laikant už žarnos;
    - tankinimo mašinai važiuojant kietu pagrindu, vibravimo plokštė turi būti išjungta;
    - tankinant volais, atstumas tarp volų turi būti ne mažesnis kaip 2 m;
    - tankinant gruntą nereversiniais volais, neturinčiais atbulinio vaizdo veidrodžių, draudžiama važiuoti atbuline eiga.
11. Naudojant darbui elektrinius vibratorius reikia laikytis saugaus darbo su elektriniais kilnojamais įrankiais taisyklių reikalavimų.

TS 2. ARDYMO IR IŠMONTAVIMO DARBAI

TS 2.1. 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.

Vykdant išmontavimo ir ardymo darbus:

- turi būti laikomasi saugaus darbo normatyvų reikalavimų vadovaujantis norminiu dokumentu DT 5-00 „Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje“;
- statybinės atliekos turi būti nuleidžiamos uždarais 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 Inžinieriui. Kitu atveju Rangovas ir Inžinierius privalo veikti pagal Lietuvos statybų griūčių tyrimo taisykles. Pagal tyrimų išvadas Rangovas turi suprojektuoti ir atlikti atstatymo ar sustiprinimo darbus. Visas išlaidas dengia Rangovas.

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

Ardomos konstrukcijos turi būti drėkinamos siekiant išvengti dulkėjimo.

TS 2.2. 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 3. LANGŲ IR LAUKO DURŲ KEITIMAS

TS 3.1. Reikalavimai langų keitimui

Butų langai montuojami esamose vietose, išlaikant vientisą fasado vaizdą. **Bendrųjų patalpų langai ir durys (rūsio) ištraukiami į apšiltinimo sluoksnį.** PVC profilio ir metalinių durų spalva nurodyta fasadų brėžiniuose.

Reikalavimai darbų vykdymui	• Esami mediniai langai atsargiai demontuojami ir sandėliuojami nurodytoje vietoje. • Seni mediniai langai keičiami naujais PVC profilio plastikiniais langais pagal projekte nurodytas schemas. • Grotos ant rūsio langų ir kt. angų užpildymas (lentos) demontuojami. • Montavimo darbai vykdomi laikantis darbų vykdymo instrukcijų, nustatytų langų gamintojų, taip pat statybos normų reikalavimų šiems darbams vykdyti. Langai tvirtinami pagal gamintojų patvirtintą instrukciją. • Tarpai tarp sienos ir lango staktos sandarinami sandarinimo putomis. Naudojamos poliuretaninės (PU) sandarinimo putos. PU putas būtina apsaugoti nuo ultravioletinių spindulių ir drėgmės bei vandens patekimo. Sustingusių PU putų nerekomenduojama apipjaustyti. • Visos išorės palangės skardinamos, o vidinės palangės keičiamos naujomis PVC palangėmis kartu su keičiamais langais. • Remontuojamas angokraščių tinkas, atstatoma pirminė vidaus angokraščių apdaila. • Sumontuoti langai, palangės ir angokraščiai turi būti tinkami eksploatacijai. • Langų ir durų blokai turi būti pastatomi į vietą taip, kad vertikalios ir horizontalios plokštumos griežtai sutaptų su vertikale ir horizontale. Varstant langus ir duris jų varčios turi lengvai atsidaryti, užsidaryti ir išlaikyti pusiausvyrą, bet kurioje padėtyje. Gaminiai turi būti patikimai įtvirtinti. • Langų ir durų staktos turi būti aptrauktos apsaugine polietilenine plėvele statybos metu. • Gaminių eksploatacinių savybių deklaracijas būtina suderinti su Projektuotoju prieš užsakant gaminius ir prieš pradedant statybos darbus.
Minimalūs reikalavimai plastikiniams langų profiliams	• Langai turi būti pagaminti iš PVC profilio neperšąlančio Lietuvos klimatinėmis sąlygomis, ilgaamžio. • Langų profilių gamintojas turi nustatyti garantijas: profiliams ne mažiau 5 metų. • PVC profilių sutvirtinimo armatūra – metalinė, atspari korozijai. • Profilių gamintojas privalo sužymėti profilius nurodydamas ant jų savo pavadinimą arba firmos pavadinimo sutrumpinimą (žymę) bei profilio pagaminimo datą. • PVC profiliai ir sandarinimo medžiagos neturi būti radioaktyvios, negali išskirti į aplinką pavojingų medžiagų bei privalo atitikti LR Sveikatos apsaugos ministerijos ne maisto prekėms keliamus reikalavimus. • Langai turi būti armuoti visu perimetru cinkuoto plieno profiliais, kurių sienelės storis ne mažesnis kaip 1,5 mm. • Lango rėmo profilis plastikinis (PVC), ≥5 kamerų. Stiklo paketas su ≥2 stiklais, bent vienas iš stiklų selektyvinis, užpildytas argono dujomis. • Langas turi būti pagamintas su lango ar durų apkaustais, kurie leistų langą ar duris varstyti dvejomis padėtimis (atidarymas, atvertimas) ir trečia – mikroventiliacija. • Langų furnitūra (apkaustai) – metalinė, atspari korozijai, pagaminta pagal DIN EN ISO 9001. Lango apkaustai turi būti pagaminti ir sumontuoti laikantis apkaustų gamintojo instrukcijų. • Rūsio langai su armuoto, saugaus stiklo paketais. • Langų ir išorinių durų parametrai pagal aukštį:

Langų arba išorinių durų aukštis virš grunto lygio, h, m	Vieta pastate	Vėjo apkrova	Vandens nepralaidumas	Oro skverbtis
15≤h<30	Centrinė dalis	A2	4A, 4B	3
	Pakraščiai	A5	8A	3
	Kampai	A5	9A	3

• Bendras langų šilumos perdavimo koeficientas U ≤1,2 W/(m^2·K).
• Balkonų stiklinimo šilumos perdavimo koeficientas U ≤1,3 W/(m^2·K).

	• Langų mechaninio patvarumo klasė butų langams – 1. Langų mechaninio patvarumo klasė bendrosioms patalpoms – 2. • Reikalavimai langų savybėms pagal jų mechaninį stiprį butų langams – 1. Reikalavimai langų savybėms pagal jų mechaninį stiprį bendrųjų patalpų langams – 2. • Langų garso izoliavimo rodiklis pagal LST EN 180140-3:1998 ir LST EN ISO 717-1:1999 $R_W(C,C_{tr})$ turi būti ne mažesnis nei 33 (-2, -6) dB. • PVC langų kampinių sujungimo stiprio riba turi būti ne mažesnė kaip 5700 N staktoms ir ne mažiau kaip 4800 N varčioms. • Naudojamos vėjo ir garo izoliacinės juostos su akrilo pagrindo klijais, klijuojamos įrengiamo rėmo perimetru, pagal juostos gamintojo reikalavimus. • Gaminių eksploatacinių savybių deklaracijas būtina suderinti su Projektuotoju, prieš užsakant gaminius ir prieš pradedant statybos darbus. Gaminiai į statybos vietą turi būti pristatomo visiškai sukomplektuoti (su furnitūra, tvirtinimo elementais, tarpinėmis ir tt.). Gaminiai turi būti sertifikuoti LR Sertifikavimo Centre, atitikti LR galiojančioms akustinėms ir higienos normoms. Langai turi būti paženklinti CE ženklu ir turėti atitikties įvertinimą. • Keičiami bendrųjų patalpų langai ir durys montuojami ištraukti į termoizoliacinį sluoksnį, naudojant specialius langų montavimo apšiltinimo sluoksnį tvirtinimo elementus. Langai įrengiami pagal gamintojo pateiktas rekomendacijas ir montavimo schemas.

TS 3.2. PVC tambūro durys

Reikalavimai PVC tambūro durims su stiklu turi atitikti keliamus PVC langams - TS 3.1.

Minimalūs reikalavimai PVC lauko durims	• Tambūrų durys keičiamos įstiklintomis PVC durimis, šilumos perdavimo koeficientas U≤1,4 (W/m^2K). Durų spalva ruda, artima RAL1011 su natūralaus medžio tekstūra. • Durys su armuoto, saugaus stiklo langeliu ≥0,5 m². Durų įstiklinimas turi būti ne žemiau 900 mm nuo grindų paviršiaus. • Durų apatinėje dalyje numatomas PVC užpildas. • Rankena iš lauko pusės – ≥600 mm. • Tambūro durys montuojamos be slenksčio. • Durims turi būti naudojamos dvigubos sandarinimo tarpinės. • Durys įrengiamos su užrakinimo mechanizmu, pritraukėju, kojele atrėmimui, atmušėju, patogia rankena, armuoto stiklo paketo langeliu. • Durims turi būti suteikiama ne mažiau 2 metų garantija. • Durų sutvirtinimo armatūra – metalinė, atspari korozijai. • Gamintojas privalo sužymėti gaminius nurodydamas ant jų savo pavadinimą arba firmos pavadinimo sutrumpinimą (žymę) bei pagaminimo datą. • Sandarinimo medžiagos neturi būti radioaktyvios, negali išskirti į aplinką pavojingų medžiagų bei privalo atitikti LR Sveikatos apsaugos ministerijos ne maisto prekėms keliamus reikalavimus. • Furnitūra (apkaustai) – metalinė, atspari korozijai, pagaminta pagal DIN EN ISO 9001. • Reikalavimai lauko durų savybėms pagal vėjo apkrovos klases – A1 (pastato centrinėse zonose); • Išorinių durų vandens nepralaidumo klasė – 4A, 4B; • Išorinių durų oro skverbties klasė – 2. • Išorinių durų mechaninio patvarumo klasė – 6. • Reikalavimai durų savybėms pagal jų mechaninį stiprį – 2. • Durų garso izoliavimo rodiklis pagal LST EN 180140-3:1998 ir LST EN ISO 717-1:1999 $R_W(C,C_{tr})$ turi būti ne mažesnis nei 33 (-2, -6) dB. • Gaminių eksploatacinių savybių deklaracijas būtina suderinti su Projektuotoju, prieš užsakant gaminius ir prieš pradedant statybos darbus. Gaminiai į statybos vietą turi būti pristatomo visiškai sukomplektuoti (su furnitūra, tvirtinimo elementais, tarpinėmis ir tt.). Gaminiai turi būti sertifikuoti LR Sertifikavimo Centre, atitikti LR galiojančioms akustinėms ir higienos normoms. Langai turi būti paženklinti CE ženklu ir turėti atitikties įvertinimą. • Durų įrengimo darbai turi būti atliekami vadovaujantis STR 2.05.20:2006 „Langai ir išorinės

	įėjimo durys“ reikalavimais. Angokraščių apdaila turi būti atstatoma iki buvusio lygio. Tambūro ir lauko durų, jas atidarius, angos bekliūtis plotis, matuojant tarp varčios ir staktos vidaus, turi būti ne mažesnis 850 mm.

TS 3.3. Metalinės lauko durys

Įrengiamos metalinės lauko durys į rūsio patalpas.

Minimalūs reikalavimai metalinėms įėjimo durims	• Naudojamos skardos turi atitikti LST EN 14351-1:2006 standartą. • Durų staktai naudojama elektrogalvanizuota ≥1,50 mm storio cinkuota skarda. • Durų varčiai naudojama elektrogalvanizuota ≥1,25 mm storio cinkuota skarda. • Durų varčiai apšiltinti naudojama mineralinė vata. • Durų vyriai – su apsauginiais guoliais. • Slenkstis – nerūdijantis plienas, slenksčio aukštis ≤20 mm. • Durims turi būti naudojamos dvigubos sandarinimo tarpinės. • Lauko durys į laiptines įrengiamos su užrakinimo mechanizmu (mechaninė spyna), pritraukėju, kojele atrėmimui, atmušėju, patogia rankena. • Kartu su durimis į rūsį gamintojas turi pateikti atitinkamą kiekį raktų – po 2 vnt. kiekvienam toje rūsio dalyje esančio sandėliuko savininkui, bei 2vnt. atsarginių kiekvienoms rūsio durims. • Durims turi būti suteikiama ne mažiau 2 metų garantija. • Durų sutvirtinimo armatūra – metalinė, atspari korozijai. • Gamintojas privalo sužymėti gaminius nurodydamas ant jų savo pavadinimą arba firmos pavadinimo sutrumpinimą (žymę) bei pagaminimo datą. • Sandarinimo medžiagos neturi būti radioaktyvios, negali išskirti į aplinką pavojingų medžiagų bei privalo atitikti LR Sveikatos apsaugos ministerijos ne maisto prekėms keliamus reikalavimus. • Furnitūra (apkaustai) – metalinė, atspari korozijai, pagaminta pagal DIN EN ISO 9001. • Bendras durų šilumos perdavimo koeficientas U ≤1,6 W/(m^2·K). • Reikalavimai lauko durų savybėms pagal vėjo apkrovos klases – A1 (pastato centrinėse zonose); • Išorinių durų vandens nepralaidumo klasė – 4A, 4B; • Išorinių durų oro skverbties klasė – 2. • Išorinių durų mechaninio patvarumo klasė – 6. • Reikalavimai durų savybėms pagal jų mechaninį stiprį – 2. • Durų garso izoliavimo rodiklis pagal LST EN 180140-3:1998 ir LST EN ISO 717-1:1999 $R_W(C,C_{tr})$ turi būti ne mažesnis nei 33 (-2, -6) dB.

TS 3.4. Langų ir durų montavimo darbų eiga

Senų langų ir durų demontavimas

- Apsaugoti konstrukcijos elementus nuo užteršimo arba pažeidimų.
- Naudojant laužtuvus ir pan. senų langų išmontavimui angokraščiams apsaugoti būtina naudoti apsaugines kaladėles.
- Išmontuotas detales, taip pat statybines šiukšles (tinko likučius ir pan.) būtina išnešti iš patalpos iki pradedant montuoti naujus langus.
- Atsiradus pažeidimams, būtina tą pačią dieną pranešti apie juos montavimo vadovui arba Užsakovui.

Naujų gaminių montavimas

Galimi keli staktos tvirtinimo būdai:

1) Naudojant specialias tvirtinimo plokštes:
   - staktos tvirtinimui naudojamos cinkuotos plieno plokštės;
   - tvirtinimo plokštės pritvirtinamos prie gaminio staktos;
   - prieš įstatant gaminį į angą, išlyginamas angos pagrindas horizontalioje plokštumoje. Išlyginimui naudojamos PVC arba impregnuotos medinės kaladėlės;
   - gaminys su pritvirtintomis plokštelėmis įstatomos į angą. Angos pagrindą išlyginančios kaladėlės turi būti po staktos kampais;
   - mediniais pleištais stakta įtvirtinama angoje ir išlyginama horizontalioje ir vertikalioje plokštumose. Atkreipti dėmesį, kad pleištai netrukdytų atidaryti įtvirtinto gaminio varčios;
   - kai stakta yra teisingoje padėtyje, tvirtinimo plokštelės prilenkiamos prie angokraščio ir pritvirtinamos 8 mm diametro mūrvinėmis, medvarščiais. Skirtingose angose gali būti naudojami skirtingi varžtai.
2) Naudojant inkaravimo varžtus:

1. Lango įstatymas.
   - per lango staktos profilį išgręžiamos kiaurymės inkaravimo varžtams. Inkaravimo varžtų ir kiaurymių diametras turi būti vienodas (standartiniams gaminiams rekomenduojamas 10 mm diametras);
   - gaminys įstatomas ir išlyginamas angoje;
   - kai stakta yra teisingoje padėtyje, per kiaurymes staktoje į mūrą išgręžiamos skylės. Reikia atkreipti dėmesį, kad inkaravimo varžtų ir skylių mūre diametrai būtų tie patys, o išgręžtų mūre skylių gylis nebūtų per mažas;
   - per kiaurymes staktoje į mūrą įsukami inkaravimo varžtai ir priveržiama stakta. Reikia atkreipti dėmesį, kad varžtai būtų visai įkalti, o jų veržimo metu nebūtų deformuojamas (pertempiamas) staktos profilis;
   - angokraščiai turi atlaikyti inkaravimo varžto išsiplėtimo jėgą.
2. Atliekamas lango varstymo mechanizmo reguliavimas.
   - gaminių varstymui gali būti naudojama skirtingų firmų furnitūra (apkaustai). Dėl apkaustų reguliavimo technologijos teirautis jų gamybos arba prekybos įmonėse. Jeigu reguliavimo atlikti neįmanoma, patikrinti ar gaminys yra teisingoje padėtyje. Esant neteisingai staktos padėčiai, lango įstatymą pakartoti.
3. Atliekamas tarpo tarp staktos ir sienos konstrukcijos sandarinimas.
   - angos sandarinimą rekomenduojama atlikti tam skirtais sandarikliais (putų poliuretanu arba akmens ar stiklo vatos intarpais su polietileno plėvelės apvalkalu);
   - skirtingų sandariklių savybės yra skirtingos, todėl dėl jų teisingo parinkimo ir naudojimo reikia konsultuotis su gamintojais ar tiekėjais. Reikia atkreipti dėmesį, kad besiplečiantis sandariklis nedeformuotų staktos. Tvirtinant staktą tvirtinimo plokštelėmis, rekomenduojama staktą iš vidinės pusės papildomai įveržti mediniais įtvarais visom kryptim;
   - sustingus sandarikliui pašalinti įtvirtinimo pleištus ir galutinai užsandarinti pleištų vietas. Pilnai sustingus sandarikliui, pašalinti staktų įveržimo įtvarus.
4. Atliekamas galutinis varstymo mechanizmo reguliavimas.
   - nustačius, kad varstymo mechanizmas veikia sunkiai arba užstringa, patikrinti ar nėra staktos deformacijų. Esant staktos deformacijoms, pašalinti deformacijų priežastį arba atlikti pakartotiną gaminio montavimą.
5. Atliekamas vidaus ir lauko angokraščių remontas.
6. Pašalinamos apsauginės plėvelės.
7. Visi paviršiai nuvalomi.

TS 3.5. Leistini langų montavimo nuokrypiai

Matuojami gaminio parametrai	Vardinių matmenų intervalai	Gaminių vardinių matmenų nuokrypiai
Vidiniai staktų ir rėmų (varčių) matmenys	Iki 630 Nuo 630 iki 1600	+1,0 +1,5
Išoriniai rėmų (varčių) matmenys	Nuo 1600 Iki 630 Nuo 630 iki 1600	+2,0 -1,0 -1,5
Išorinių staktų matmenys	Nuo 1600 Iki 1000 Nuo 1000 ik 1600	-2,0 2,0 3,0

Langų plokštumas ir tiesumas	Iki 2000 Nuo 2000 iki 1000 Nuo 1000 iki 1600	5,0 1,5 2,5
Langų elementų įstrižainių skirtumas	Nuo 1600 iki 1000 Nuo 1000 iki 1600 Nuo 1600	3,5 2,0 3,0 4,0
Nuokrypis		Leistinas nuokrypis, mm
Langų ir durų nuokrypis nuo vertikalės		3
Apvadų nuokrypis nuo vertikalės		3
Gaminių persikreipimas bet kuria kryptimi		2
Palangių lentų nuokrypis nuo horizontalės		3
Apvadų pločio nuokrypis nuo projekto		±3
Horizontalių elementų nesutapimas langų rėmuose arba duryse		2

Pakeisti langai turi atitikti reikalavimus, pateiktus STR 2.05.20:2006 „Langai ir išorės įėjimo durys“.

TS 3.6. Reikalavimai montažinio tarpo paviršių paruošimui

Išorinių ir vidinių angokraščių briaunose bei paviršiuose negali būti daugiau kaip 5 mm aukščio (gylio) išmušimų, tuštumų, skiedinio sąnašų ir kitokių pažeidimų. Defektinės vietos turi būti užglaistytos vandeniui atspariais mišiniais. Sienos angos tuštumos (pavyzdžiui, ertmės plytų mūro išorinio ir pagrindinio sluoksnių sandūroje, perdangų ir mūro sandūros vietose, taip pat tuštumos, susidariusios išimant staktą keičiant langą) turi būti užpildytos intarpais iš kietos šiltinimo medžiagos arba antiseptinės medienos. Tepalais užterštus paviršius būtina nuriebalinti. Purios, byrančios paviršių dalys turi būti sutvirtintos (apdorotos rišikliais ar specialiomis plėvelėmis).

Prieš naudojant izoliacines medžiagas, montažiniuose tarpuose nuo langų angų ir konstrukcijų paviršių turi būti nuvalytos dulkės ir purvas, o žiemą – sniegas, ledas, šerkšnas, paviršių reikia pašildyti.

Langų angoms nustatyti leidžiami matmenų nukrypimai pateikiami toliau esančioje lentelėje.

Angos	Ribiniai nukrypimai (mm) nominaliems matmenims (m)	
	Iki 3	3-6
Angos langams, durims, įstatomiems elementams	±12	±16
Tos pačios angos, bet su paruoštais angos paviršiais	±10	±12

TS 3.7. Sumontuotų gaminių patikrinimas

Sumontuotų langų patikrinimas atliekamas baigus visus darbus, numatytus sutartyje. Visus darbus ir sumontuotus gaminius priima Statybos vadovas ir Techninis prižiūrėtojas.

Sumontuotas gaminys turi atitikti visas numatytas funkcijas (atidarymas, atvertimas, mikroventiliacija). Varstomas gaminys turi funkcionuoti be kliūčių.

Langų sujungimas su sienomis tikrinamas vizualiai. Visi sujungimai neturi būti pralaidūs vandeniui, neturi būti plyšių tarp lango ir sienų.

Turi būti patikrinta horizontali ir vertikali lango padėtis sienoje. Gaminio rėmas ir varčia negali būti sulenkti ar kitaip deformuoti.

Montuojama vidinė palangė turi būti su nuolydžiu į kambarį ~2°. Sujungimas su langu turi būti užsandarintas elastiniu hermetiku, pagamintu akrilo pagrindu.

Elastinio hermetiko, naudojamo siūlių hermetizavimui, techniniai duomenys:

- sistema: akrilinė dispersija;
- naudojimo temperatūra: +5 °C...+40 °C;
- atsparumas temperatūrai sukietėjus: -30 °C...+80 °C;
- plėvelės susidarymo trukmė (esant 23 °C temperatūrai ir 50 % santykinei drėgmei): ~25 min;
- kietėjimo trukmė: 1 mm/parą.

TS 4. BALKONŲ STIKLINIMAS

Atliekant atnaujinimo (modernizavimo) darbus būtina patikrinti balkoninių perdangos plokščių tvirtumą ir stabilumą, būtinas kiekvieno balkono būklės įvertinimas. Esant reikalui būtina balkonines perdangos plokštes stiprinti, atstatyti pažeistas vietas. Balkono perdangos, jei reikalinga, stiprinamos apjuosiant metalo juostomis

(metaliniais ryšiais) ir tvirtinimus įrengiant sienoje. Pastate esantys visi balkonų įstiklinimai ir balkonų tvorelės demontuojami. Balkonai įstiklinami, sutvirtinus jų konstrukciją bei išardžius esamas balkonų atitvaras (turėklus). Nuo atviros balkoninių perdangos plokščių armatūros pašalinamos rūdys, atstatomas apsauginis armatūros sluoksnis cementiniu skiediniu. Atstatoma, remontuojama balkonų plokščių geometrija, pažeista armatūra, ištrupėjusios dalys.

Balkonų ir lodžijų aptvarų nepermatomų dalių aukštis – turi būti ne didesnis kaip 1,1 m nuo balkonų ir lodžijų aikštelių paviršiaus be įrengtos grindų dangos.

Pagal vieningą sprendinį balkonai stiklinami PVC įstiklinimas per visą angos aukštį. Balkonų stiklinimo skaidymas nurodytas fasadų brėžiniuose. Balkono įstiklinime įrengiamas horizontalus profilis, kuris atitinka turėklą, jo aukštis nuo balkono grindų turi būti ne mažesnis nei 1,10 m.

Iki turėklo įrengiamas PVC užpildas. Užpildo vidinė ir išorinė plokštės pagamintos iš kieto PVC-T, pagal DIN 16927, pasižyminčio dideliu atsparumu smūgiams bei UV poveikiui, vidinis sluoksnis – iš polistireninio putplasčio. PVC užpildo šilumos laidumo koeficientas U≤1.3 (W/m²K).

Balkonų stiklinimų varstymo kryptys nurodytos brėžiniuose ir stiklinimų žiniaraščiuose. Stiklinimų techniniai parametrai turi būti ne prastesni nei keliami PVC profilio langams. Balkonų įstiklinimai laikomi langais, jiems keliami reikalavimai pateikiami TS 3. „Langų keitimas“ punkte. Balkonų stiklinimo išorės spalva nurodoma fasadų brėžiniuose, iš vidinės pusės profiliai balti.

Balkono stiklinimai pateikiami kartu su prailginimo profiliais, kurie uždengia apšiltinimo sluoksnius iš vidaus. Prailginimo profilius pateikia balkonų įstiklinimų gamintojas. Balkonų įstiklinimų eksploatacinių savybių deklaracijas būtina suderinti su Projektuotoju prieš užsakant gaminius ir prieš pradedant statybos darbus.

Po balkonų tvirtinimo ir apšiltinimo darbų remontuojama/atstatoma ekploatuojama balkonų grindų danga ir lubų apdaila. Įstačius langus turi būti atstatoma vidaus ir išorės angokraščių apdaila – tinkuojant, glaistant ir dažant. Prieš įrengiant langus, duris visi gaminių gabaritai privalo būti tikslinami pagal natūrinius angos išmatavimus. Balkonų įstiklinimo varstymo schemos turi būti suderintos su Užsakovu (statytoju).

TS 4.1. Balkonų vidinių sienų su butu šiltinimas

Balkono vidinės sienos šiltinamos 100 mm storio polistireninio putplasčio EPS70 N plokštėmis, λ d≤0,032 W/(m·K), siekiant užtikrinti pakankamą naudojamą balkono plotį. Balkono durų ir langų angokraščiai šiltinami ≥30 mm tokio pačio polistireninio putplasčio plokštėmis. Apšiltintos sienos tinkuojamos, žr. TS 7 „Tinkuojamos fasado sistemos įrengimas“.

TS 4.2. Pirmojo aukšto apačios apšiltinimas

Pirmo aukšto balkonų grindys apšiltinamos iš apačios 100 mm storio polistireninio putplasčio plokštėmis EPS100 N plokštėmis, λ d≤0,030 W/(m·K), įrengiama dekoratyvinio fasadinio tinko apdaila. Detaliau apie tinkuojamos sistemos įrengimą aprašoma TS 7 „Tinkuojamos fasado sistemos įrengimas“.

TS 4.3. Balkonų perdangų plokščių apšiltinimas

Balkonų perdangos iš lauko pusės apšiltinamos nedegiomis akmens vatos plokštėmis - 100 mm storio, kurio λd≤0,036 W/(m·K), termoizoliacija iš lauko apskardinama plastifikuota skarda, skardos spalva nurodyta fasadų brėžiniuose.

TS 4.4. Viršutinio aukšto balkonų stogeliai

Ketvirtojo aukšto balkonų stogeliai įrengiami iš 120 mm storio daugiasluoksnės plokštės. Stogelio šonai taip pat dengiami daugiasluoksne plokšte. Daugiasluoksnės plokštės parenkamos taip, kad vidinis ir išorinis plokštės paviršius būtų lygus. Užpildas – polistireninio putplasčio, degumo klasė B – s2, d0. Šiluminis laidumas U≤0,20 (W/(m^{2}K), šilumos laidumo koeficientas λd ≤ 0,022 W/mK . Paviršiaus lakštai- karštai cinkuotas plienas Z275 pagal standartą EN 10346. Standartinis išorinio lakšto storis - 0,60 mm, standartinis vidinio lakšto storis - 0,40 mm. Paviršiaus apdaila - standartinis poliesteris. Išorės paviršiaus apdaila poliesterio dažais, kuriais 25 µm nominalaus storio danga padengiami karštai cinkuoto plieno lakštai. Atsparumas ugniai: B-s1, d0, $B_{ROOF}(t_1)$, REI15.

Plokštės tvirtinamos pagal gamintojo pateiktas rekomendacija ir technines specifikacijas. Plokštės kraštų apskardinimui, stogelių elementų sujungimui bei stogelio apskardinimui naudojami plokščių gamintojų rekomenduojami elementai. Apskardinimų spalva nurodyta fasadų brėžiniuose.

Balkonų stogeliai papildomai iš vidaus apšiltinami 40 mm storio priešvėjine mineraline vata. Viršutiniuose balkonuose įrengiamos pakabinamos gipso kartono lubos. Gipso kartonas dažomas balta spalva. Gipso kartono plokštė 12,5 mm, atspari drėgmei, pelėsiui ir grybeliui. Atsparumas ugniai - A2-s1, d0. Lubos montuojamos ant

metalinio karkaso. Montuojant gipso kartono ir metalo profilių pertvarų konstrukcijas turi būti vadovaujamasi projekto sprendiniais, gamintojų nurodymais ir ST 211573430.01:2011 nuostatomis.

Pakabinamos lubos turi atitikti žemiau nurodytus techninius reikalavimus:

Techniniai reikalavimai	Leistini ribiniai nuokrypiai, mm	Kontrolė
Maksimalūs netolygumai baigtame paviršiuje tarp juostų	2	Matuojama 5 kartus 50-70 m2 paviršiaus arba mažesniame plote su matomais defektais
Visos plokštumos nuokrypos pagal diagonalę, vertikalę ir horizontalę nuo projektinės - 1-am metrui - visam paviršiui	 1,5 7	Matuojama 5 kartus 50-70 m2 paviršiaus arba mažesniame plote su matomais defektais

TS 4.5. PVC balkonų durų slenksčiai

Ties balkonų durų slenksčiais įrengiamas termoizoliacinis sluoksnis iš polistireninio putplasčio plokščių, ant kurių montuojamas slenksčio laiptelis naudojant PVC slenksčio profilius. PVC profilis turi būti pritaikytas lauko sąlygoms, atsparus šilumos ir šalčio kaitai, UV spinduliams, nekeisti savo formos, spalvos ir savybių.

Priekinė laiptelio briauna pastorinta iki 36 mm ir užapvalinta. Spalva – balta. Slenksčio laiptelis turi būti patikimai pritvirtintas.

TS 5. PALANGIŲ KEITIMAS

TS 5.1. PVC vidaus palangės

Kartu su keičiamais naujais langais, keičiamos vidinės palangės, įrengiamos naujos PVC palangės. Vidinės palangės turi būti atsparios karščiui, drėgmei, saulės spinduliams (UV), įbrėžimas ir palangės spalvos negali blukti. Palangės turi būti ilgesnės už lango angos plotį 3 – 5 cm, palangių galai uždengiami tokios pat spalvos, specialiais palangės užbaigimo elementais. Spalva – balta.

Balkonuose esančios skardinės palangės demontuojamos, ir įrengiamos PVC palangės. Kai keičiamas langas su balkono durimis, PVC palangės įrengiamos abiejose naujo lango pusėse.

TS 5.2. Vidaus palangių montavimas ir jungimai

Palangės montuojamos didesnės nei lango anga. Montuojama tiesiai ant sienos, plyšius užtaisant sandarinimo putomis. Palangės montuojamos su ~2° nuolydžiu į patalpos pusę. Montuojant palanges vadovautis gamintojų instrukcijomis.

1pav. Palangės profilis su galo apdaila

TS 5.3. Skardos išorinės palangės

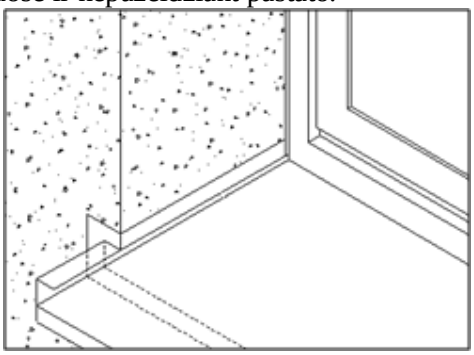
Poliesteriu dengtos cinkuotos skardos išorės palangės ir kiti skardinimo elementai

- Išorinės cinkuotos ir poliesteriu dengtos skardos palangės turi būti pagamintos iš ne plonesnės kaip 0,45 mm storio skardos, kurios padengtos 275 g/m^2 cinko sluoksniu ir dengta poliesteriu pasirinkta spalva pagal RAL paletę.
- Išorės palangių kampai ir briaunos nušlifuojami. Visos fasade matomos briaunos turi būti užlenktos 90° kampu.
- Visi produktai privalo turėti atitikties deklaracijas ir sertifikuoti pagal privalomuosius sertifikavimo rodiklius.

- Nuolydis neturi būti mažesnis nei 5° į lauko pusę.
- Palangės turi būti pakankamai gerai pritvirtintos prie rėmo ir gerai užsandarintos.
- Būtinos priemonės apsaugančios nuo vibracijos. Garsą sugeriančios medžiagos turi atitikti priešgaisrinės klasės B2 reikalavimus. Jos dedamos palangės apatinėje pusėje.
- Jei palangės iškyša didesnė nei 150 mm, reikia numatyti papildomų tvirtinimo priemonių.
- Papildomos apsaugos priemonės turi užtikrinti kritinių lietaus ir vėjo apkrovų atlaikymą.
- Išsiplėtimo siūles reikalinga daryti mažiausiai kas 3000 mm. Siūles reikia daryti taip, kad kritulių vanduo būtų nukreiptas į išorę.

Išorės palangių montavimas ir jungimai

- Išorės palangės galinė dalis turi būti prijungta prie sienos taip, kad lietaus vanduo nepatektų po palange.
- Skardinės palangės galas turi būti įleistas į sieną.
- Palangė nuo sienos turi būti atskirta naudojant besiplečiančią juostą arba hermetiką.
- Šoninis palangės prijungimas daromas taip, kad funkcinės plokštumos (apsauga nuo atmosferos poveikio, vidaus ir išorės atskyrimas) nenutrūkstamai eitų per visą sujungimą.
- Sandarinama be plyšių kampuose ir nepažeidžiant pastato.



2 pav. Išorinių palangių ir angokraščių sandūros įrengimo schema

TS 6. PASTATO SIENŲ ŠILTINIMAS ĮRENGIANT VĖDINAMĄ FASADĄ

Pastato sienos šiltinamos įrengiant vėdinamą fasado sistemą.

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 2.01.11:2012 „Išorinės vėdinamos termoizoliacinės sistemos“. Būtina, kad termoizoliacinės sistemos elementai turėtų Europos techninius liudijimus (ETL) ir/arba CE ženklinimą.

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 užglaistomi. Prieš įrengiant šiltinimo sistemą būtina užglaistyti esamus sienos paviršiaus plyšius, atstatyti ištrupėjusį plytų mūrą bei tinką, ištrupėjusias plokščių sujungimo siūles.

Pastaba: esami atsikišimai po langų palangėmis sulyginami su sienos paviršiumi.

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 6.1. 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 spinduliuotei 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 ciklų.

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 tiekiama 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 6.2. Termoizoliacinės sistemos medžiagos

Šilumos izoliacinės plokštės montuojamos nuo sienos apačios, pirmoji šilumos izoliacijos plokščių eilė dedama ant cokolinio profilio. Tvirtinimo karkasas – aliuminiai profiliuočiai, tvirtinami per nerūdijančio plieno montažinius kampus. Po montažiniais kampais įrengiamos termoizoliacinės tarpinės, kad metalas tiesiogiai nesiliestų prie sienos paviršiaus. Cokolinis profiliuotis tvirtinamas mūrvinėmis. Profiliuočių sujungimas atliekamas specialiai tam skirtomis sujungimo detalėmis arba padarant iškarpą ir užtvirtinant kniede.

Šiltinant išorines sienas įrengiamas 210 mm storio šilumos izoliacinis sluoksnis, montuojant 180 mm mineralinės vatos plokštes bei 30 mm storio priešvėjinės izoliacijos plokštes. Izoliacinės plokštės tvirtinamos smeigėmis (smeigiuojant per visus izoliacinės plokštės sluoksnius). Izoliacinės plokštės tiksliai suleidžiamos, 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 pjūklu.
- 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 fiksavimo smeigės turi tvirtai laikytis savo vietose, pagrindo medžiaga neturi būti suskaldyta. Minimalus tvirtinimo taškų skaičius yra ≥5/m^2. 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.

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

Universalios mineralinės vatos plokštės, pirmas sluoksnis - "PAROC" arba analogas	
Šilumos laidumo koeficiento deklaruojamoji vertė	$\lambda_D \leq$ 0,034 W/(m·K)
Degumo klasifikavimas pagal Euro klases	A1
Vandens įmirkis	trumpalaikis ≤ 1,0 kg/m^2; ilgalaikis ≤ 3,0 kg/m^2

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

Mineralinės vatos su specialios dangos vėjo izoliaciniu paviršiumi plokštės, išorinis sluoksnis - "PAROC CORTEX B" arba analogas	
Šilumos laidumo koeficiento deklaruojamoji vertė	$\lambda_D \leq$ 0,033 W/(m·K)
Degumo klasifikacija	A2-s1, d0
Oro pralaidumo koeficientas	≤10 x 10^{-6} m^3/m^{2}Pas
Vandens įmirkis	trumpalaikis ≤ 1,0 kg/m^2; ilgalaikis ≤ 3,0 kg/m^2

Plokštės padengimas – nedegi, vandens garams laidi, bet orą izoliuojanti juodos spalvos danga. Plokščių sujungimuose suklijuojama specialia lipnia juodos spalvos juosta, kurios sukibimas yra 30 N/20 mm.

TS 6.3. Fasado apdaila – homogeninės fibrocementinės plokštės

Apdailai naudojamos fibrocementinės plokštės turi būti homogeninės. Plokštės turi turėti specialų gamyklinį padengimą, užtikrinantį atsparumą purvui, UV spinduliams, atmosferos poveikiui. Iki pirmo aukšto langų viršaus naudojamos apdailinės plokštės turi būti su antigrafiti danga, plokštės turi nusivalyti be paviršiaus ir spalvos pažeidimų. Plokščių kurios padengtos nuo graffiti piešinių trumpalaikėmis ar vienkartinėmis priemonėmis (vašku, laku ir kt.) naudoti negalima. Plokščių storis ne mažiau 8 mm. Plokštės turi būti pagamintos iš pluoštinio cemento pagal EN 12467, plokštės storis 8 mm. Plokštės turi turėti CE sertifikatą. plokščių paviršius yra glotnus, neblizgus, karštuoju būdu tonuotas akrilito sluoksniu, suteikiančiu spalvą. UV būdu sukietintas viršutinis sluoksnis. Per skaidrų paviršiaus padengimo sluoksnį matoma pluoštinio cemento vidinė struktūra (priekinė dalis).

Plokštės turi būti homogeninės (per visą pjūvį turi būti ta pati spalva – nesiskirti pagrindinio paviršiaus ir pjautos briaunos spalvos), matinės. Plokštės gamybos proceso metu natūraliai bradinamos, nenaudojami autoklavai. Plokštės turi būti pritaikytos naudoti Lietuvos klimato sąlygoms, atsparios šalčiui, UV spinduliams, atsparios cheminėms medžiagoms. Plokštės į objektą pristatomos kalibruotos, taip sumažinant pjaustymo lauke kiekį.

Tvirtinat plokštę prie karkaso svarbu laikytis reikalingo atstumo nuo plokštės krašto ir tvirtinimo vietos. Plokštės negalima tvirtinti prie skirtingų karkaso elementų. Kad užtikrinti plokštės judėjimą veikiant atmosferiniams faktoriams, reikia griežtai laikytis plokštės gamintojo pateiktos plokščių tvirtinimo schemos, atkreipiant dėmesį į paslankių ir fiksuotų taškų atlikimą, minimalų atstumą tarp plokščių.

Darbų su plokštėmis rekomendacijos:

Pjovimo ir gręžimo darbai vykdomi sausoje patalpoje. Siekiant išvengti prakaito dėmių ant paviršiaus, rekomenduojama mūvėti vilnonio audinio pirštines. Atlikus pjovimo ir gręžimo darbus plokštę reikia nuvalyti mikropluošto rankšluosčiu. Tinkamai nenuvalius plokštės, atsiranda ilgalaikių dėmių!!! Pjaustant cementines plokštes, geriausia naudoti sunkaus kietmetalio pjovimo geležtę, kurios klasė yra K 10 (DIN 4990).

Kraštų užbaigimas ir impregnavimas:

Po pjovimo plokštės kraštai turi būti apdirbami švelniu švitriniu popieriumi ir kempinėle padengti su impregnantu (skaidri impregnavimo medžiaga. Po pjovimo plokštės briauna privalomai turi būti impregnuojama, nes lyjant sudrėkus neimpregnuotai plokštės briaunai gali atsirasti laikini spalvos patamsėjimai. Impregnuojant kraštai turi būti švarūs ir sausi.

Kniedės: Nerūdijančio plieno kniedės arba aliuminio kniedės ir nerūdijančio plieno stabilaus taško įvorės naudojamos kai spec. grąžtu plokštėse išgręžiamos 9,5 mm skylės;

Nerūdijančio plieno kniedės 5 x 16 – K15 mm 8 mm storiui;

Aliuminio kniedės 4 x 18 – K15 mm 8 mm storiui.

Transportavimo sąlygos ir plokščių priežiūra

Plokštės yra supakuotos paletėmis. Jos turi būti transportuojamos dengiant brezentu. Plokštės turi gulėti ant lygaus horizontalaus paviršiaus. Plokštės turi būti tinkamai pritvirtintos kad transportuojant nesulinktų. Plokštės sandėliuojamos sausoje ventiliuojamoje erdvėje. Jei plokštės laikomos lauke, jos visada turi būti apsaugotos nuo lietaus brezentu ar plastikine plėvele. Jei pakuotėje plokštės sudrėksta, visą pakuotę privaloma išardyti, taip leidžiant joms išdžiūti. Rekomenduojama palikti plokštes aklimatizavimuisi toje vietoje, kur jos bus sandėliuojamos. Plokštė nešama vertikaliai, keliama dviejų žmonių.

Plokščių montavimo rekomendacijas, sandėliavimą, priežiūrą, saugumo reikalavimus nurodo gamintojas ar jo įgaliotas tiekėjas.

Fibrocementinės plokštės ("CEMBRIT SOLID" arba analogas) turi tenkinti šiuos reikalavimus:

Matmenys po apipjovimo		
Plotis	mm	1192
Ilgis	mm	2500 3050
Storis	mm	8.0
Tolerancijos(pagal EN 12467)		
Storis	%	±10
Ilgis	mm	±5
Plotis	%	±0.3
Fizinės savybės		
Tankis, sausio bandinio	Kg/m³	1770
Svoris	Kg/m²	14.2
Mechaninės savybės		
Tamprumo modulis E, išilgai plokštės (aplinkos sąlygomis)	GPa	16.3
Tamprumo modulis E, skersai plokštės (aplinkos sąlygomis)	GPa	13.8
Stipris lenkiant, išilgai plokštės (aplinkos sąlygomis)	MPa	39.0
Stipris lenkiant, skersai plokštės (aplinkos sąlygomis)	MPa	24.8
Šiluminės savybės		
Šilumos laidumas	W/m °C	0.5
Šiluminio išsiplėtimo koeficientas	mm/m °C	0.01
Temperatūrinis atsparumas	°C	-40 to +80
Atsparumas šalčiui	Ciklai	>100
Vandens garų perdavimo savybės		
Pasipriešinimo garams faktoriaus dydis, μ		400
Spalvos atsparumas UV spinduliams		
ΔE po 5000 valandų	EN 16474-1	0.6-1.4
Kitos savybės		
Kategorija, klasė	EN 12467	NT A4 I
Degumo klasė	EN 13501	A2-s1, d0

Pasirinkus konkrečius gamintojus, iš jų siūlomų gaminių paletės spalvos tikslinamos su projekto autoriumi.

Fasadinės plokštės iki pirmojo aukšto langų viršaus turi būti gamykliškai dengtos „antigrafiti“ danga (su gamintojo deklaracijomis, patvirtinančiomis perkamo produkto atitiktį) atitinkantčia BASF UV padengimą pagal DIN 52 347 arba lygiavertį standartą.

Medžiagų sandėliavimas ir apdirbimas

Medžiagos sandėliuojamos ir apdirbamos griežtai laikantis gamintojo nurodymų.

Smulkesnes rekomendacijas fasadinių apdailinių plokščių laikymui, paruošimui ir montavimui pateikia gamintojas. Plokštes nuimant nuo palečių, negalima jų traukti per apačioje esančia plokštę, kad nebūtų pažeistas apatinės plokštės apdailinis paviršius. Fasadinių apdailos plokščių pjaustymui vieta turi būti paruošta iš anksto. Jei darbai vykdomi esant krituliams, reikalinga pasidaryti stoginę. Pjaustyti galima tik sausas, neperdrėkusias plokštes. Statybos aikštelėje plokštės pjaustomos stacionariai įrengtomis staklėmis arba lėtaeigiais ar greitaeigiais diskiniais pjūklais. Dėl didelio diskinių pjūklų sukimosi greičio, dulkės gali pasklisti didesniame plote. Šiuo atveju būtina pasirūpinti dulkių išsiurbimu ir pjovėjo individualiomis apsaugos priemonėmis.

Po plokščių pjovimo ir skylių joje gręžimo, reikalinga nuo plokštės paviršiaus pašalinti dulkes švelniu šepečiu ar nusiurbti dulkių siurbliu nepažeidžiant plokštės paviršiaus. Plokščių briaunų aštrumas sumažinamas švelniu švitriniu popieriumi ar blokeliu. Po to šios briaunos padengiamos tiekėjo pateiktu impregnantu ar dažais.

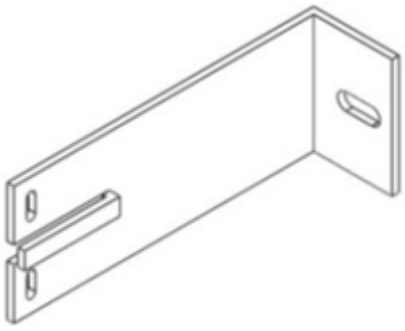
TS 6.4. Sistemos laikančio karkaso elementai

Vėdinamo fasado sistema įrengiama naudojant aliuminio lydinio profiliuočių karkaso sistemą, montuojamą ant nerūdijančio plieno montažinių kampų. Sistemą sudaro nerūdijančio plieno montažiniai kampai, termoizoliacinės tarpinės, aliumininiai profiliuočiai T ir profiliuočiai L. Aliuminio karkaso sistemos elementai turi būti pagaminti iš aliuminio lydinio 6063 T6 pagal EN.

Reikalavimai aliumininio karkaso sisteminiams elementams:

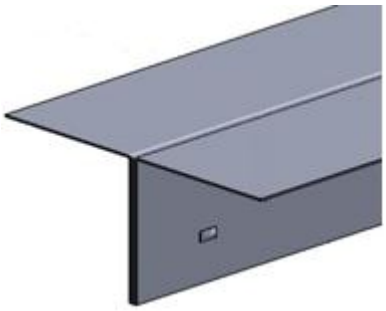
- gali būti naudojami tik ekstrudiniu būdu pagaminti aliumininiai profiliuočiai, aliuminio lydinys pagamintas pagal EN AW 6060. Gali būti lankstomi tik nesisteminiai aliumininiai gaminiai;
- sujungimams naudojami tik nerūdijančiojo plieno savisriegiai ir savigręžiai varžtai;
- maksimalus aliumininio profiliuočio ilgis – ne daugiau kaip 3000 mm;
- vertikalūs aliumininiai profiliuočiai prie vieno montažinio kampo turi būti fiksuojami profiliuočio 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.

Montažinis kampas – Montažiniai kampai montuojami vertikaliai kas 700 mm ir horizontaliai kas 600 mm. Tarp montažinio kampo ir sienos paviršiaus turi būti dedama termoizoliacinė tarpinė šilumos tiltelių eliminavimui ir šilumos nuostolių mažinimui.



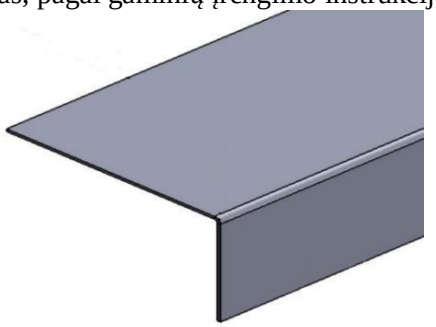
3 pav. Montažinis kampas (nerūdijantis plienas)

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



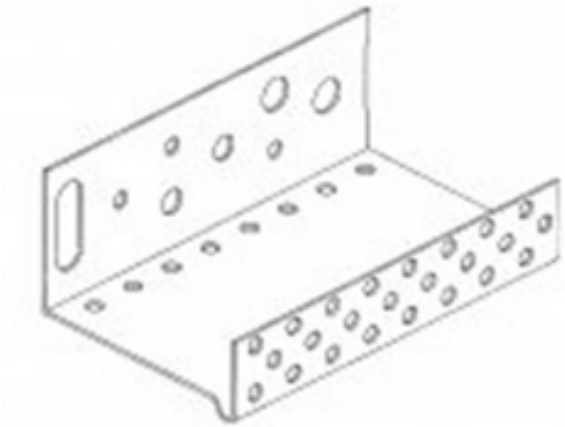
4 pav. Profiliuotis T

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



5 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.

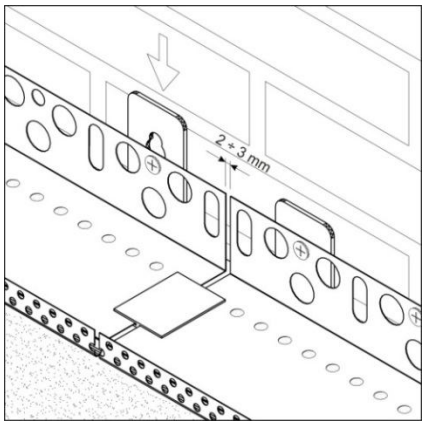


6 pav. Cokolinis profiliuotis

TS 6.5. Sistemos montavimas

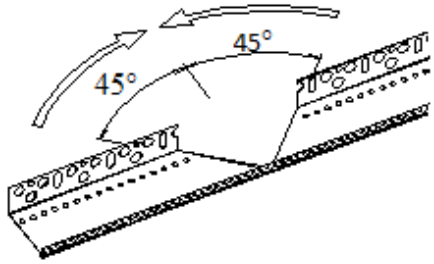
Sistemos karkasas montuojamas griežtai laikantis gamintojo nurodymų, pagal pastatui individualiai parengtus darbo brėžinius.

Prieš įrengiant termoizoliacines plokštes, įrengiami cokoliniai profiliuočiai. Cokolinio profiliuočio atraminės dalies plotis turi būti parenkamas pagal termoizoliacinių plokščių storį. Cokolinis profiliuotis tvirtinamas horizontalia ir tiesia linija. Prieš tvirtinant cokolinius profiliuočius, plokštumoje nuo kampo iki kampo ištempiama kontrolinė virvelė, pagal kurią profiliuočiai lyginami. Paženklinus tvirtinimo vietas, tarpai maždaug apie 300 mm, išgręžiamos 6 arba 8 mm skylės mūrvinėms (skylės diametras priklauso nuo parinktos mūrvinės). Cokoliniai profiliuočiai glaudžiami galais paliekant 2 – 3 mm tarpelį ir tarpusavyje sujungiami specialiomis jungiamosiomis detalėmis.



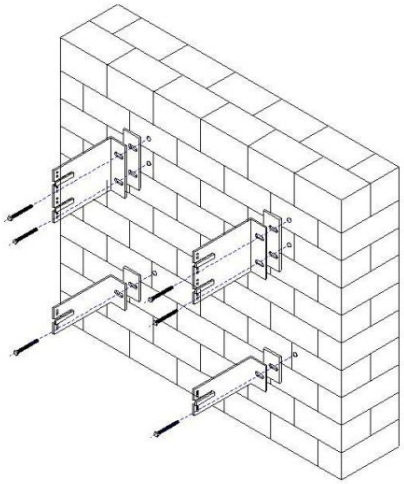
7 pav. Cokolinių profiliuočių jungimas specialiomis detalėmis bei lyginimas tarpinėmis

Cokolinis profiliuotis prie pagrindo tvirtinamas mūrvinėmis, nelygumai lyginami įgilinant arba išsukant mūrvines, tvirtinimo vietose ant mūrvinių įdedant plastmasines lyginimo tarpines. Pastato išoriniuose ir vidiniuose kampuose cokolinis profiliuotis įpjaunamas 45º kampu ir sulenkiamas arba tuo pačiu kampu užleidžiamas. Ties kampais cokolinius profiliuočius galima jungti ne arčiau kaip 250 mm nuo kampo briaunos.



8 pav. Cokolinio profiliuočio 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 profiliuočiui montuojamas vienas fiksuoto tvirtinimo montažinis kampas.

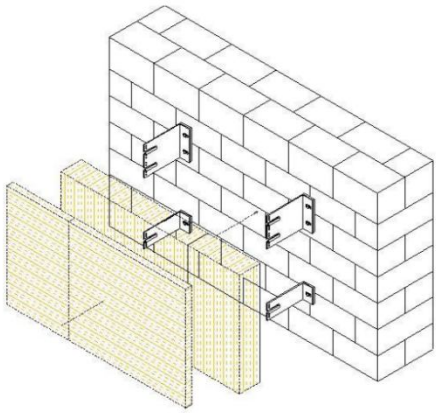


9 pav. Montažinių kampų tvirtinimas

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 profiliuotį. Vietose, kur turėtų prasikišti montažiniai kampai, termoizoliacijos plokštės įpjaunamos. Termoizoliacija prie atitvaros paviršiaus turi priglusti visu paviršiumi.

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.

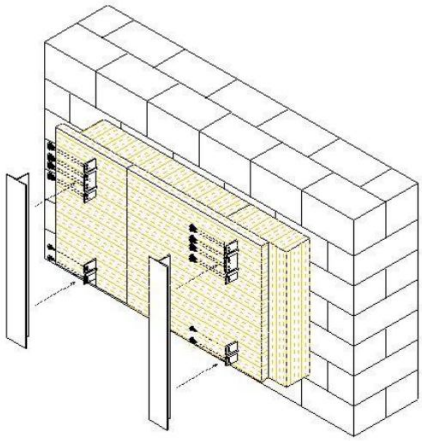


10 pav. Termoizoliacijos sluoksnių įrengimas

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 profiliuočių fasadinę sienelę į vieną plokštumą, tvirtinamas nerūdijančio plieno 5 mm savisriegiais varžtai. Montuojant karkasą, turi būti užtikrinta, kad neatsiras elektrocheminės reakcijos tarp karkaso elementų.

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



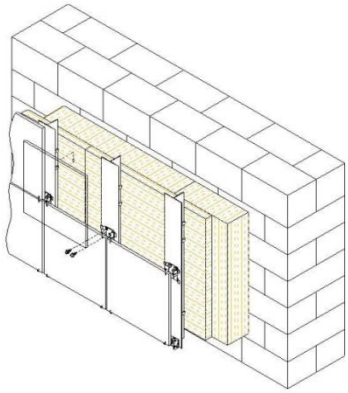
9 pav. Profiliuočių tvirtinimas

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 neatitikimų, fasado apdailos plokštelės gali neišsitekti ant kreipiančiųjų profilių.

Ant profilių klijuojama juosta profilių blizgesiui pašalinti.

Plokštės tvirtinamos prie karkaso tvirtinimo elementais, kuriuos nurodo apdailos plokščių gamintojas. Montuojant apdailą tarp plokščių horizontaliose ir vertikaliose siūlėse būtina palikti gamintojo nurodytus tarpus temperatūrinėms deformacijoms. Standartinis tarpas – 8 mm (pagal parinktą plokštę, tarpus patikslina gamintojas).



10 pav. Apdailos plokščių tvirtinimas ant karkaso

Visos profiliuočių jungtys turi būti sumontuotos taip, kad prie jų po to būtų galima montuoti fasadines plokštes. Profiliuočių jungties negalima įrengti apdailinės plokštės viduryje.

Profiliuočių deformacijos neturi paveikti apdailos ir sukelti įtempimų apdailos elementuose. Profiliuočių sandūros turi sutapti su plokščių 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 cm^2 vienam sienos ilgio metrui. Vėdinimo angos turi būti įrengtos viršutinėje ir apatinėje konstrukcijos dalyje.

TS 6.6. Fasadinių plokščių tvirtinimas kniedėmis

Visų plokščių tvirtinimas turi būti vienodas. Fiksuotas plokščių tvirtinimas gali būti tik vienoje plokštės tvirtinimo linijoje. Dėl šiluminio plėtimosi, visoje konstrukcijų sistemoje turi būti palikti tarpai tarp horizontalių siūlių. Fiksuoto tvirtinimo taškai įrengiami naudojant įvores.

Atliekant fasadinių plokščių tvirtinimą kniedėmis būtina vadovautis fasadinių plokščių tiekėjo nurodytais montavimo reikalavimais. Svarbu tinkamose vietose įrengti fiksuotus ir paslankius tvirtinimo taškus. Fiksuotiems tvirtinimo taškams gręžiamos skylės skersmuo turi būti 0,1 mm didesnės už kniedės ar varžto skersmenį, paslankių taškų skylių skersmuo turi būti ne mažiau kaip 2 – 4 mm didesnis už kniedės ar varžto skersmenį.

Visas skyles gręžiant vienodo skersmens, fiksuotiems taškams naudojamos įvorės, kad šiuose taškuose plokštės nepajudėtų (11 pav.).

11 pav. Fiksuoto taško kniedė

Tam, kad plokštės, veikiamos drėgmės ir temperatūros pokyčių, galėtų laisvai judėti paslankiuose taškuose, yra naudojamas specialus kniediklio antgalis (12 pav.), užtikrinantis 0,3 mm atstumą tarp plokštės ir kniedės galvutės. Tvirtinant plokštes savisriegiais varžtais, paslanki plokštės ir varžto jungtis užtikrinama prisuktą varžtą atsukant 180° kampu.

12 pav. Kniediklio antgalis

Plokštės tvirtinimas pradedamas nuo fiksuotų taškų ir tik po to tvirtinami paslankūs taškai tolyn nuo fiksuoto. Plokštės tvirtinimas užbaigiamas jos kampuose.

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 cm^2 vienam sienos ilgio metrui. Vėdinimo angos turi būti įrengtos viršutinėje ir apatinėje konstrukcijos dalyje.

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).

TS 7. FASADO SISTEMOS ĮRENGIMAS

Pastato cokolis ir balkonų apačios šiltinamos, įrengiant tinkuojamą fasado sistemą. Antžeminės cokolio dalies apdaila – klijuojamos fasadinės klinkerio plytelės, plytelių spalva nurodyta fasadų brėžiniuose.

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

- išorinių sienų šiltinimui gali būti naudojama tik turinti Europos techninį liudijimą (ETL) ir CE ženklu ženklinta išorinė tinkuojama sudėtinė termoizoliacinė sistema;
- 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 2.01.10:2007 „Išorinės tinkuojamos sudėtinės termoizoliacinės sistemos“ ir statybos taisyklėmis ST 121895674.205.20.01:2012 „Išorinių tinkuojamų sudėtinių termoizoliacinių sistemų įrengimas“ bei ST2124555837.01:2013 „Atitvarų šiltinimas polistireniniu putplasčiu“. Būtina, kad termoizoliacinės sistemos elementai turėtų Europos techninius liudijimus (ETL) ir/arba CE ženklinimą;
- šiltinimo sistemoje naudojami komponentai turi būti suderinami tarpusavyje.
- šiltinimo apdailiniam sluoksniui turi būti naudojamos medžiagos padidinto atsparumo smūgiams, mechaniniams poveikiams.
- pasirininktas pastato sienų šiltinimas turi tenkinti Lietuvoje galiojančius konkrečius priešgasirinius reikalavimus.
- šilumos izoliacinės plokštės turi atitikti joms keliamus reikalavimus (matmenų paklaida ±5 mm, storio ± 1 mm).

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.

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

- sistemos klijų ir/arba sistemos mechaninio tvirtinimo elementų (laikino tvirtinimo smeigių);
- sistemos termoizoliacinės medžiagos (polistireninio puplasčio);
- sistemos armuoto sluoksnio;
- sistemos armavimo tinklelio;
- sistemos baigiamojo išorinio apdailos sluoksnio – klinkerio plytelės.

Cokolio antžeminė dalis šiltinama 150 mm storio ekstruzinio polistireninio putplasčio XPS plokštėmis, tinkamomis rūsio sienų šiltinimui, kurių $\lambda d \leq 0{,}038$ W/(m·K), įrengiama tinkuojamo fasado

sistema su fasadinių klinkerio plytelių apdaila, apdailos spalva nurodyta fasadų brėžiniuose. Prie LD1 durų esanti sienutė apšildoma 50 mm storio polistireninio putplasčiu, ant sienutės įrengiamas plieninis turėklas, spalva RAL7024, h≥1,10 m. Atraminės sienutės tinkuojamos armuotu tinko su dekoratyvinio fasadinio tinko apdaila.

Cokolio požeminė dalis iki ≥0,60 m gylio šiltinama 150 mm storio ekstruzinio polistireninio putplasčio XPS plokštėmis tinkamomis rūsio sienų šiltinimui, kurių λd≤0,038 W/(m·K). Apšiltinant cokolio požeminę dalį, įrengiama hidroizoliacija iki pamatų apačios ir drenažinė membrana. Cokolio požeminės dalies šiltinimo darbai turi būti atliekami šiltojo sezono metu.

Balkono perdangos plokštės šiltinamos polistireninio putplasčio plokštėmis EPS100N* balkonams, kurių storis 100 mm, λd≤0,030 W/(m·K). Termoizoliacija apskardinama plastifikuota skarda. Skardos spalva nurodoma fasadų brėžiniuose.

Balkonų vidinės sienos apšiltinamos 50 mm storio polistireniniu putplasčiu (neoporas) EPS 100N*, kurio λ d≤0,030 W/(m·K). Langų angokraščiai apšiltinami polistireninio putplasčio plokštėmis angokraščiams. Apšiltintos balkonų sienos tinkuojamos, dažomos balta spalva.

TS 7.1. Termoizoliacinės medžiagos

Balkonų vidinės sienos apšiltinamos 50 mm storio polistireninio putplasčio EPS 100N plokštėmis. Pirmojo aukšto balkonų apačios šiltinamos 100 mm storio polistireninio putplasčio EPS 100N plokštėmis.:

Polistireninio putplasčio EPS 100N plokštės	
Deklaruojamas šilumos laidumas	λ_D=0,030 W/(m·K);
Gniuždomasis įtempis, kai gaminys deformuojamas 10 %:	≥100 kPa
Stipris lenkiant	≥150 kPa
Degumo klasifikacija	E
Vidutinis tankis	ρ=18,50 kg/m^3
Vandens garų varžos faktorius	μ=30-70

Pastato cokolis šiltinamas 150 mm storio EPS100 plokštėmis. Plokščių techniniai duomenys:

Polistireninio putplasčio EPS 100 plokštės	
Deklaruojamas šilumos laidumas	λ_D=0,035 W/(m·K);
Gniuždomasis įtempis, kai gaminys deformuojamas 10 % kPa:	≥100 kPa
Stipris lenkiant	≥150 kPa
Degumo klasifikacija	E
Matmenų stabilumas temperatūros ir drėgnio sąlygomis	≤1 %
Matmenų stabilumas	≤±0,2 %
Vidutinis tankis	ρ=18,5 kg/m^3
Vandens garų varžos faktorius	μ=30-70

Pastato cokolio požeminė dalis šiltinama 150 mm storio ekstruzinio polistireninio putplasčio XPS plokštėmis. Plokščių techniniai duomenys:

Ekstruzinio polistireninio putplasčio XPS plokštės	
Deklaruojamas šilumos laidumas	λ_D=0,038 W/(m·K);
Gniuždomasis įtempis, kai gaminys deformuojamas 10 %:	≥300 kPa
Valkšnumas gniuždant (ilgalaikis)	130 kPa
Statmenas paviršiui stipris tempiant	300 kPa
Degumo klasifikacija	F
Ilgalaikis difuzinis vandens įmirkis	≤1 %
Laidumas vandens garams	<1,5x10^{-12} kg/(msPa)
Atsparumas šalčiui (įmirkis po 300 šaldymo ciklų)	≤1 %

Polistireninio putplasčio EPS 70N plokščių techniniai duomenys:

Polistireninio putplasčio EPS 70N plokštės	
Deklaruojamas šilumos laidumas	λ_D=0,032 W/(m·K);
Gniuždomasis įtempis, kai gaminys deformuojamas 10 %:	≥70 kPa
Stipris lenkiant	≥115 kPa
Degumo klasifikacija	E
Matmenų stabilumas temperatūros ir drėgnio sąlygomis	≤1 %
Matmenų stabilumas	≤±0,2 %
Vidutinis tankis	ρ=14,5 kg/m^3
Vandens garų varžos faktorius	μ=20

TS 7.3. Reikalavimai darbų vykdymui

Termoizoliacijos 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 intarpai. Naudojant keletą izoliacijos sluoksnių, juos reikia perdengti vieną su kitu.

Apsauginiai sluoksniai vamzdžių bei ventiliacijos angų sandūrose su stogo ir sienų konstrukcijomis turi būti įrengiami taip, kad pastato eksploatavimo 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.

Deformacinių siūlių įrengimo reikalavimai:
Jei pastato atitvarose įrengtos deformacinės siūlės, tose pačiose vietose turi būti įrengtos sistemos deformacinės siūlės. Didžiausią leidžiamą atstumą tarp sistemos deformacinių siūlių arba didžiausią leidžiamą sistemos ilgį arba plotį be deformacinių siūlių pateikia gamintojas.
Gaisrinės saugos nuorodos: išorės sienos šiltinimui naudojama degumo klasė B-s2, d0 sistema.
Sienų paruošimas darbams: sienų paviršiai turi būti lygūs, antiseptikuoti, nuplauti, o lygumo nuokrypiai neturėtų viršyti leistinų norminių nuokrypių. Nuo šiltinamo paviršiaus reikia pašalinti skiedinio likučius, silpnas ištrupėjusias plytas, suaižėjusį seną tinką. Paviršiai turi būti nuvalyti, išlyginti ir išdžiovinti. Laikančiajame sienos sluoksnyje būtina užsandarinti plyšius ir siūles, pro kurias šilumos izoliacijos koncentruotai skverbtųsi oro ir kita drėgmė.

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

TS 7.4. Polistireninio putplasčio klijavimas

Polistireniniu putplasčiu šiltinamos pastato cokolis, bei rūsio sienos po žeme bei fasadai. Pastato sienų šiltinimo polistireniniu putplasčiu specifikacija parengta remiantis statybos taisyklėmis ir ST 2124555837.01:2013 „Atitvarų šiltinimas polistireniniu putplasčiu“.

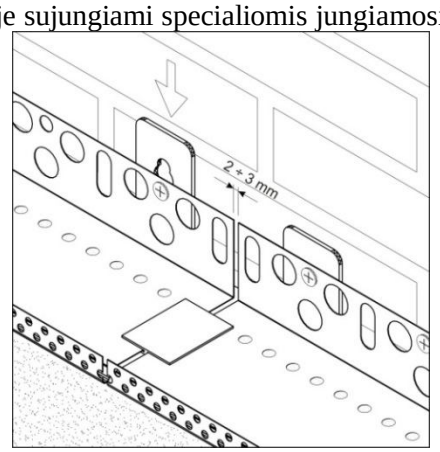
Prieš klijuojant termoizoliacines plokštes, būtina patikrinti atskirų pagrindo plokštumų vertikalius ir horizontalius nuokrypius. Klijuojamos plokštumos atskaitos tašku laikoma labiausiai plokštumoje išsikišusi vieta.

Klijuojant polistireninio putplasčio plokštes šiltinamo paviršiaus ir aplinkos oro temperatūra turi būti ≥5 °C. Draudžiama atlikti darbus lyjant lietui ar pučiant stipriam vėjui, papildomai neapsaugojus darbo vietos – neuždengus. Medžiagas jų džiūvimo 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. Paviršiai turi būti nuvalyti, išlyginti ir išdžiovinti. Būtina fungicidinėmis ar kitomis priemonėmis sunaikinti ant senų šiltinamų paviršių esančius mikromicetus bei samanas. Laikančiajame sienos sluoksnyje būtina užsandarinti plyšius ir siūles, pro kurias prie šilumos izoliacijos koncentruotai skverbtųsi oro ir kita drėgmė.

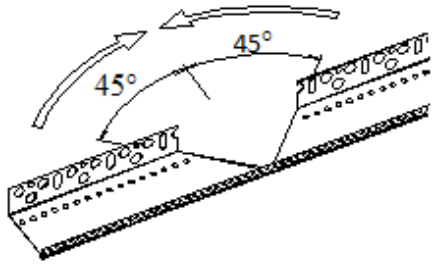
Kilus abejonėms dėl pagrindo patvarumo, naudoti metodą arba klijus, leidžiantį nustatyti atsparumą rovimui, ne mažesniam kaip 0,08 MPa. Klijais ant nuvalyto paviršiaus siūloma klijuoti 100x100 mm dydžio, 8-10 izoliacinės medžiagos gabalų. Po trijų dienų atliekamas bandymas, bandant nuplėšti nuo sienos priklijuotus gabalus. Paviršiaus atsparumas laikomas tinkamu, jei izoliacinės medžiaga bandymo metu neatsiplėš. Jei bandymo metu izoliacinės medžiagos gabalai atsiplėšia kartu su klijais ir gruntu, paviršiaus atsparumas laikomas netinkamu ir jį būtina pašalinti nuo fasado. Tokiu atveju, pagrindą gruntuoti siūloma gruntu. Jei ir po to rezultatai bus nepatenkinami, siūloma pagrindą stiprinti mechaniškai arba specialiai paruošti. Labai nelygius, bet pakankamai atsparius paviršius galima padengti išlyginamuoju tinko sluoksniu. Esant nelygumams iki 10 mm reikėtų naudoti glaistomąją medžiagą arba cementinę masę su kontaktine emulsija. Esant 10-20 mm nelygumams galima naudoti cementinę masę su kontaktine emulsija.

Prieš klijuojant termoizoliacines plokštes, įrengiami cokoliniai profiliuočiai. Cokolinio profiliuočio atraminės dalies plotis turi atitikti termoizoliacinių plokščių storį. Cokolinis profiliuotis tvirtinamas horizontalia ir tiesia linija. Prieš tvirtinant cokolinius profiliuočius, plokštumoje nuo kampo iki kampo ištempiama kontrolinė virvelė, pagal kurią profiliuočiai lyginami. Paženklinus tvirtinimo vietas, tarpai maždaug apie 300 mm, išgręžiamos 6 arba 8 mm skylės mūrvinėms (skylės diametras priklauso nuo parinktos mūrvinės). Cokoliniai profiliuočiai glaudžiami galais paliekant 2 – 3 mm tarpelį ir tarpusavyje sujungiami specialiomis jungiamosiomis detalėmis.



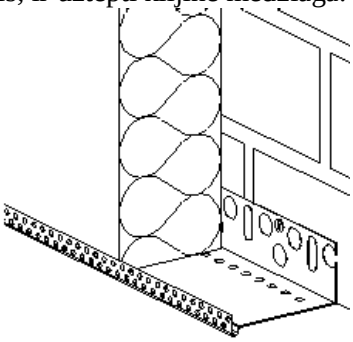
13 pav. Cokolinių profiliuočių jungimas specialiomis detalėmis bei lyginimas tarpinėmis

Cokolinis profiliuotis prie pagrindo tvirtinamas mūrvinėmis, nelygumai lyginami įgilinant arba išsukant mūrvines, tvirtinimo vietose ant mūrvinių įdedant plastmasines lyginimo tarpines. Pastato išoriniuose ir vidiniuose kampuose cokolinis profiliuotis įpjaunamas 45º kampu ir sulenkiamas arba tuo pačiu kampu užleidžiamas. Ties kampais cokolinius profiliuočius galima jungti ne arčiau kaip 250 mm nuo kampo briaunos.



14 pav. Cokolinio profiliuočio įpjovimas ir sulenkimas, montuojant juos ties pastato kampais

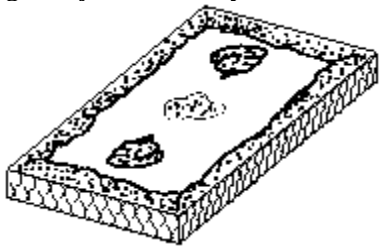
Pirmoji termoizoliacinių plokščių eilė klijuojama įstatant į cokolinį profiliuotį. Termoizoliacinės plokštės turi glaudžiai priglusti prie išorinio cokolinio profiliuočio krašto, jų paviršius negali išsikišti arba būti įgludęs šio krašto atžvilgiu. Siūlę tarp cokolinio profiliuočio ir pagrindo būtina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



15 pav. Termoizoliacinių plokščių klijavimas, įstatant į cokolinį profiliuotį

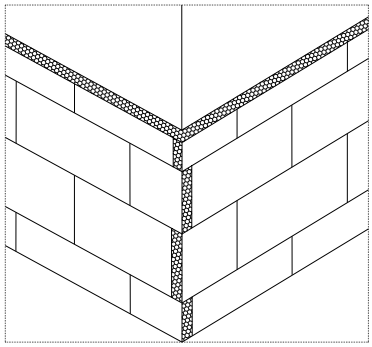
Kad nesusidarytų šalčio tiltų, į plokščių sandūras klijų nededama. Sandūrose pasitaikantys tarpai užpildomi polistireninio putplasčio atraižomis arba montažinėmis putomis.

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 40 % polistireninio putplasčio plokštės ploto. Drėgni klijai turi atlaikyti $\geq$0,08 N/mm^2 atplėšimo įtempius.



16 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 vertikaliąsias siūles, perrišant, nesudarant kryžminių siūlių sandūrų. Plokštės ant šiltinamo paviršiaus išdėstomos taip, kad atskirų plokščių eilių siūlės nebūtų vienoje vertikalėje. Polistireninio putplasčio plokštes kampuose būtina sujungti su užlaidomis. Plokštės neturi būti jungiamos ties fasadų angų briaunomis.



17 pav. Termoizoliacinių plokščių išdėstymas ties pastato kampu

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.

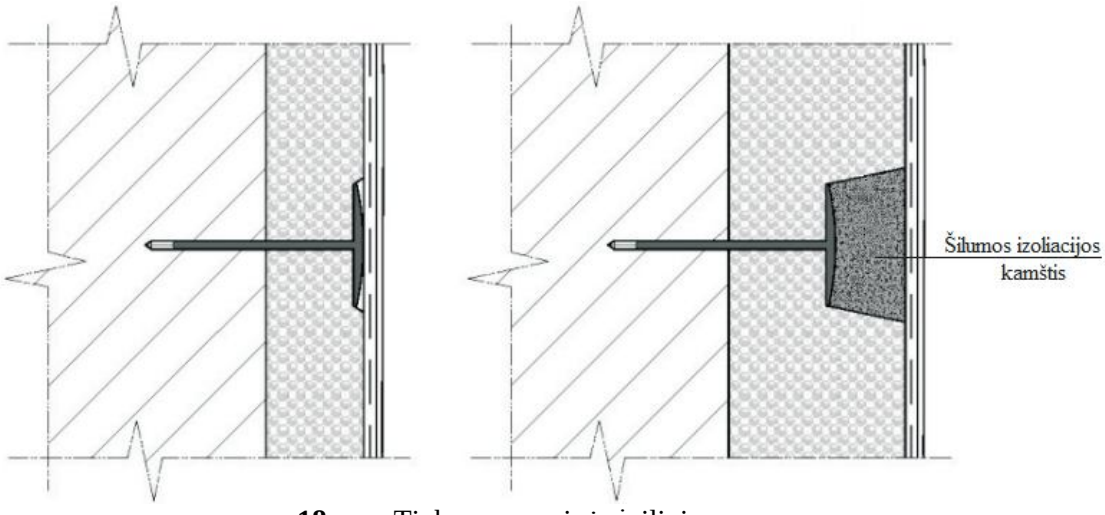
Projekte nenurodytos, bet pagrindo plokštumoje esamos termodeformacinės siūlės turi būti atkartotos sistemoje.

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 7.5. Mechaninis tvirtinimas

Mechaniniai ankeriai (fiksavimo smeigės) turi atitikti naudojamos šiltinimo sistemos specifikaciją. Fiksavimo smeigių kiekis ir išdėstymas priklauso nuo jų tipo. Smeigiuojama 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 turi būti ≥35 mm. Konkretus smeigių įgilinimas parenkamas pagal smeigių gamintojo nurodymus. Instaliuotos fiksavimo smeigės turi tvirtai laikytis savo vietose, pagrindo medžiaga neturi būti suskaldyta.



18 pav. Tinkamas smeigės įgilinimas

Skylės smeigėms pradedamos gręžti tik persmeigus termoizoliacinę plokštę ir grąžtui prisilietus prie pagrindo. Smeigės lėkštinis diskas, įtvirtinus smeigę, negali išsikišti virš termoizoliacinio sluoksnio paviršiaus. Smeigės lėkštinis diskas, įtvirtinus smeigę, negali išsikišti virš termoizoliacinio sluoksnio paviršiaus. Lėkštelės turi būti lengvai įspaustos. Siekiant padidinti plokštumų sukibimo plotą, rekomenduojama armavimo sluoksnio paviršių pašiaušti kietu šepečiu.

TS 7.6. Termoizoliacinės sistemos atsparumas smūgiams

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

Sistemos naudojimo kategorija	Naudojimo sąlygų, susijusių su sistemos atsparumo smūgiams reikalavimais, apibūdinimas
I	Lengvai pasiekiamos atitvarų dalys, neapsaugotos nuo smūgių ir netinkamo naudojimo.
II	Nepasiekiamos atitvarų dalys, neapsaugotos nuo smūgių spiriant arba metant daiktus, kurių atstumas nuo grindų ar žemės paviršiaus apriboja smūgio stiprumą. Taip pat pasiekiamos atitvarų dalys, kai maža netinkamo naudojimo tikimybė.
III	Atitvarų dalys, kurių atstumas nuo grindų ar žemės paviršiaus užtikrina apsaugą nuo smūgių spiriant arba metant daiktus. Taip pat atitvarų dalys, kai labai maža jų netinkamo naudojimo tikimybė.

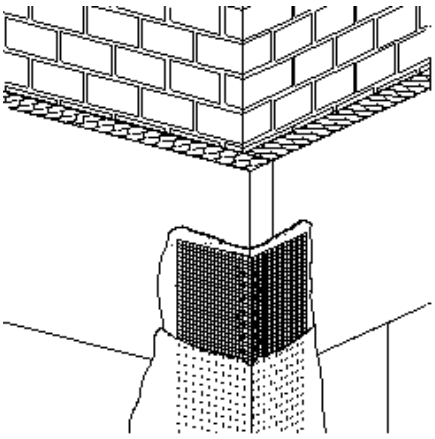
TS 7.7. Armuoto sluoksnio įrengimas

Nuo tinkavimui paruošto paviršiaus turi būti kruopščiai nuvalytos dulkės, panaikintos riebalų ir bitumo dėmės ir paviršius gerai sudrėkintas. Paviršiai, kur tai reikalinga, aptaisomi tinklu.

Plonasluoksnė apdaila daroma kai aplinkos oro temperatūra ≥5° 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.



19 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.

Armuotojo sluoksnio storis vidutiniškai yra apie 5 mm. Didžiausią ir mažiausią leistiną armuotojo 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) armuotojo sluoksnio storis viršija sistemos gamintojo ar tiekėjo didžiausią leistiną storį, tose vietose būtina atlikti papildomą armavimą tinkleliu.

TS 7.8. Baigiamojo sluoksnio įrengimas

Fasadų tinkuojama dalis įrengiama su dekoratyvinio tinko apdaila arba klinkerio plytelių.

Dekoratyvinis tinkas - baigiamoji paviršiaus apdaila įrengiama ant sauso ir švaraus armuotojo 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 armuotojo sluoksnio voleliu arba šepečiu užtepamas impregnavimo arba grunto sluoksnis. 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 7.9. Tinkavimo darbai

Specifikacija taikoma plokštumoms, kuriose apdailai naudojamas dekoratyvinis tinkas.

Techniniai reikalavimai sluoksniams	Kontrolė
Leistinas tinko storis, mm: - iki 20	Matuojama 5 kartus 70-100 m^2 paviršiaus arba vienoje patalpoje mažesniame plote, kur matomos nuokrypos
Leistinas kiekvieno sluoksnio storis daugiasluoksniam tinkui, mm: - mūrinio, betoninio paviršiaus aptaškymo, cementinio skiedinio išlyginamojo sluoksnio - kalkinio skiedinio išlyginamojo sluoksnio - dekoratyvinio dengiamojo sluoksnio - dengiamojo sluoksnio pagerintam tinkui	 - iki 5 mm; - iki 7 mm; - iki 7 mm; - 2 mm.

Leistini nuokrypiai nutinkuotiems paviršiams:

Nukrypimo pavadinimas	Leistini ribiniai nuokrypiai, mm	Kontrolė
1	2	3
Nuokrypiai nuo vertikalės ir horizontalės: - 1-am metrui - visam patalpos aukščiui ar ilgiui Kreivų paviršių spindulio nukrypimai nuo projektinio (tikrinama lekalu), Angokraščių, piliastrų, stulpų, kampų, įdubų nukrypimai nuo vertikalės ir horizontalės: - 1-am metrui - vienam elementui Tinkuoto angokraščio pločio nuo projektinio	 1 5 5 1 3 < 2	5 matavimai kontroline 2 -jų metrų ilgio matuokle 50 - 70 m^2 paviršiaus arba mažesniame plote, kur matomi nukrypimai (ilgio elementams - 5 matavimai 35 - 40 metrų ilgio) 5 matavimai kontroline 2 -jų metrų ilgio matuokle 50 - 70 m^2 paviršiaus arba mažesniame plote, kur matomi nukrypimai (ilgio elementams - 5 matavimai 35 - 40 metrų ilgio) 5 matavimai kontroline 2 -jų metrų ilgio matuokle 50 - 70 m^2 paviršiaus arba mažesniame plote, kur matomi nukrypimai (ilgio elementams - 5 matavimai 35 - 40 metrų ilgio) 5 matavimai kontroline 2 -jų metrų ilgio matuokle 50 - 70 m^2 paviršiaus arba

Juostų nuo tiesios linijos tarp dviejų kampų ar užkarpų	< 2	mažesniame plote, kur matomi nukrypimai (ilgio elementams - 5 matavimai 35 - 40 metrų ilgio) 5 matavimai kontroline 2 -jų metrų ilgio
Leistinas tinkuotų ir glaistytų paviršių drėgnumas	< 8 %	matuokle 50 - 70 m^2 paviršiaus arba mažesniame plote, kur matomi nukrypimai (ilgio elementams - 5 matavimai 35 - 40 metrų ilgio) Matuojama 3 kartus 10 m^2 paviršiaus

Reikalavimai dekoratyvinės apdailos panaudojimui:

- džiūvimo laikas nuo 24 iki 48 valandų;
- išeiga nuo 1,5: 3,5 kg 1m priklausomai nuo frakcijos;
- seniau dažytus paviršius reikia nugrandyti ir padengti šviesiu gruntu, geresniam medžiagos sukibimui su dengiamu paviršiumi;
- naudojant šviesių atspalvių apdailą, paviršių reikia padengti baltu gruntu;
- tinkas išpilamas į didesnės talpos indą, įpilama švaraus vandens ir išmaišoma iki vientisos masės;
- paruošta masė metaline trintuve užnešama ant tinkuojamo paviršiaus ir išlyginama;
- paviršius pilnai išlyginamas po 15 - 30 min. Lyginama viena kryptimi;
- tinkuojamas paviršius turi būti sausas.

Glaistymo darbai.

Glaistas turi būti gaminamas pagal nustatyta tvarka patvirtintą technologijos reglamentą ir turi atitikti šio standarto reikalavimus.

Glaistui gaminti naudojamos šios medžiagos:

- kreida, turinti ne daugiau kaip 2 % netirpių druskos rūgštyje medžiagų;
- kaulų klijai, kurių suklijavimo stipris ne mažesnis kaip 6,0 N/mm^2;
- sintetinis lateksas, turintis ne mažiau kaip 42 % sausųjų medžiagų ir kurio pH ne mažesnis kaip 9,0;
- akrilinė dispersija, turinti ne mažiau kaip 40 % sausųjų medžiagų;
- karboksimetilceliuliozė (klijai KMC), turinti ne mažiau kaip 90 % pagrindinės medžiagos absoliučiai sausame produkte;
- polivinilo spiritas, turinti ne mažiau kaip 90 % pagrindinės medžiagos;
- oksolis, turinti ne mažiau kaip 54 % sausųjų medžiagų ir kurio džiūvimo iki 3 laipsnio laikas neviršija 24 h;
- pokostas, kurio tankis (0,930 - 0,950) g/cm^3 ir kurio džiūvimo iki 3 laipsnio laikas neviršija 24 h;
- skalbiamas muilas pagal LST 1259 reikalavimus;
- vanduo, turintis ne daugiau kaip 200 mg/l suspenduotų dalelių.

Pagal išvaizdą glaistas turi būti vienalytis, be varškėjimo požymių ir mechaninių priemaišų. Glaisto spalva gali būti nuo baltos iki rusvai gelsvos, kartais pilkšvos spalvos.

Glaistas turi būti smulkus. Likutis ant sieto Nr. 020 turi būti ne daugiau kaip 1 %. Glaisto, naudojamo pirminiam betono ir tinkuotųjų paviršių glaistymui, likutis ant sieto Nr. 020 neturi viršyti 30 %, o ant sieto Nr. 0,315 - ne daugiau kaip 5 %.

Glaistas neturi susitraukti. Džiūvant (0,3 - 0,5) mm storio glaisto sluoksnyje neturi atsirasti įtrūkimų.

Glaistas neturi temptis ir velti glaistyklės, gerai turi lipti prie gruntuoto paviršiaus. Nuglaistytas išdžiūvęs paviršius šiek tiek patrynus neturi teptis.

Vidinei apdailai skirtas glaistas turi būti lengvai šlifuojamas. Išdžiūvęs glaisto sluoksnis šlifuojant neturi lipti prie švitrinio popieriaus.

Glaisto techniniai rodikliai turi atitikti 1 -ojoje lentelėje nurodytus reikalavimus.

1 lentelė. Glaisto techniniai rodikliai

Eil. Nr.	Rodiklio pavadinimas	Norma glaisto tipui							Bandymų metodas
		vidinės apdailos glaistas (V)						išorinės apdailos glaistas (F)	
		A	AK	K	L	AD	PM		

1.	Slankus (18 ± 2)^{0}C temperatūroje, cm	-	6-8	6-8	7-10	7-10	6-8	-	LST 1413.1
2.	Džiūvimo laikas (18 ± 2)^{0}C temperatūroje, h, ne daugiau kaip	20	8	4	5	5	5	5	8.3 p.
3.	Riebalinių medžiagų kiekis, %, ne mažiau kaip	4,0	2,0	-	2,0	-	-	-	8.7 p.
4.	Sausųjų medžiagų kiekis, %, ne mažiau kaip	-	-	-	-	-	-	70	8.9 p.

Glaistas, skirtas išorinei apdailai, turi būti atsparus statiniam vandens poveikiui. Išlaikius vandenyje 24 h, glaistytame paviršiuje neturi atsirasti matomų defektų (pūslių, įtrūkių ir pan.).

Glaistas, skirtas išorinei apdailai, turi būti atsparus šalčiui. Po 25 šaldymo ciklų glaistytame paviršiuje neturi atsirasti matomų defektų (glaisto sluoksnis neturi atsilupti nuo pagrindo, neturi atsirasti įtrūkių ir pan.).

Glaistas, skirtas išorinei apdailai, sukibimo su glaistomu paviršiumi stipris turi būti ne mažesnis kaip:

0,1 N/ mm^2 - po 24 h;

0,2 N/ mm^2 - po 48 h.

Naudojant glaistus su polivinilacetatine ar lateksine emulsija arba akrilinių, epoksidinių dervų bei kitais rišikliais, vadovaujamasi firmos gamintojos pateiktomis instrukcijomis skirtomis glaistomo paviršiaus paruošimui bei glaisto panaudojimui.

Gruntavimas prieš dekoratyvinį tinką

Gruntuoti plokštumas prieš dedant dekoratyvinį tinką galima armavimo mišiniui išdžiūvus maždaug po 3 parų. Gruntavimui naudoti gruntinius dažus pagal gamintojų rekomendacijas. **Esant intesyvioms spalvoms, gruntą reikia paspalvinti (artima spalva dekoratyviniam tinkui).**

Nenaudoti rūdijančių įrankių ir indų. Gruntinių dažų nerekomenduojama skiesti. Gruntuojančius dažus reikia paskirstyti tolygiai tepant vieną kartą teptuku. Gruntiniai dažai džiūsta maždaug 3 valandas. Įrankius bei išpurvintas vietas galima nuplauti vandeniu.

Plonasluoksnio dekoratyvinio tinko dėjimas

Pakuotės turinį gerai išmaišyti. Jeigu reikia, medžiagos konsistenciją galima keisti priklausomai nuo medžiagos naudojimo sąlygų. Tam reikia įpilti nedidelį kiekį švaraus vandens ir dar kartą išmaišyti. Nenaudoti rūdijančių indų ir įrankių. Tinką tolygiai tepti ant pagrindo, granulės storiu, kampu laikomos plieninės mentės pagalba. Kai medžiaga jau nebelimpa prie įrankių, plastmasinės mentės pagalba reikia suteikti tinkui faktūrą.

Nešlakstyti tinko vandeniu!

Dekoratyvinius tinkus galima dengti rankomis naudojant specialius įrankius ar naudojant įrengimus.

Vienoje plokštumoje dirbti be pertraukų, išaugant vienodą medžiagos konsistenciją. Prireikus nutraukti darbą, palei pažymėtą liniją priklijuoti lipnią juostą, uždėti tinko, suteikti jam faktūrą, po to juostą su šviežios medžiagos likučiais nuplėšti. Po pertraukos tęsti darbą nuo pažymėtos vietos. Anksčiau padengto sluoksnio kraštą galima apsaugoti lipnia juosta.

Įrankius ir šviežiai suteptas vietas nuplauti vandeniu, sukietėjusius tinko likučius galima pašalinti tik mechaniniu būdu.

Dekoratyvinio tinko dėjimas naudojant įrengimus. Purškimui galima naudoti medžiagas, kurių maksimalus dalelių dydis (frakcija) iki 4.5 mm.

Nedidelės apimties darbams naudojamas rankinis purkštuvas. Purškimui parenkamos skirtingo dydžio galvutės priklausomai nuo pasirinkto dekoratyvinio tinko frakcijos. Purkštuvas jungiamas prie suspausto oro kompresoriaus. Didesnės apimties darbams naudoti dekoratyvinio tinko purškimo sistemas pvz. struktūrinių tinkų išpurškimo įrangas su elektriniais varikliais su integruotu betepaliniu oro kompresoriumi. Šios sistemos yra sukomplektuotos su purkštuvu ir 6 skirtingo diametro galvutėmis ir 8 m ilgio žarnomis.

Dekoratyvinis tinkas turi būti tolygiai paskleidžiamas ant paviršiaus padengiant 100% paviršiaus ploto. Jei tinkas purškiamas nuo pastolių. Būtina atkreipti dėmesį į sumontuotų pastolių atstumus iki dekoruoti paruoštos sienos, kad būtų užtikrinta pakankama erdvė dirbant su purkštuvais.

Pastaba. Jei dekoratyvinis tinkas purškiamas įrengimų pagalba būtina atkreipti dėmesį į paviršiaus gruntavimo darbus. Grunto spalva turi būti parenkama ta pati kaip ir dekoratyvinio tinko, kad būtų išvengta taip vadinamų „šešėlių“ tinko paviršiuje.

Darbai turi būti atliekami sausomis sąlygomis, kai oro ir pagrindo temperatūra yra nuo +5°C iki +25°C, o santykinis oro drėgnumas - mažesnis kaip 80%. Visi duomenys pateikti esant +20°C temperatūrai ir 60% santykiniam oro drėgnumui. Esant kitokioms sąlygoms, būtina atsižvelgti į greitesnį arba lėtesnį medžiagos kietėjimą. Nemaišyti medžiagos su kitais tinkais, pigmentais, dervomis ir kitokiomis rišamosiomis medžiagomis.

Tinko negalima tepti ant intensyvių saulės spindulių veikiamų sienų. Padengtą tinko sluoksnį saugoti nuo pernelyg greito džiūvimo. Kol tinkas išdžius, saugoti nuo lietaus. Tam tinka naudoti pastolius su specialiomis uždangomis. Tinko sudėtyje yra natūralių užpildų, galinčių įtakoti skirtingą tinko išvaizdą. Todėl vienoje plokštumoje patariama naudoti vienodu gamykliniu numeriu (nurodomas ant kiekvienos pakuotės) pažymėtą tinką. Atidarytą pakuotę būtina sunaudoti kuo greičiau ar laikyti gerai uždarytą. Prieš dedant dekoratyvinį tinką reikia jį permaišyti lėtaeigiu maišytuvu.

TS 7.10. Dažymo darbai.

Tinkuotos sienos dažomas siekiant pagerinti pastato estetinę išvaizdą taip pat pagerinti jų eksploatacines savybes. Eksploatacinės savybės pagerėja dėl to, kad tinkamai parinkus dažus, užpildomi sienose esantys mikroplyšiai, sumažėja sienų vandens įgeriamumas, padidėja jų šiluminė varža. Atskirais atvejais plyšių užtaisymas ir sienų dažymas gali būti naudojamos kaip priemonė prieš sienų pratekėjimus bei to pasėkoje atsirandančius peršalimus. Prie dažymo galima priskirti ir sienų impregnavimą bespalviais skysčiais arba impregnuojančiais dažais. Impregnuoti pastatų fasadai neįgeria drėgmės, nesukaupia dulkių, nešvarumų, stipriai padidėja tokių paviršių ilgaamžiškumas, atsparumas šalčiui, jie netrūkinėja, netrupa jų paviršiniai sluoksniai. Tinkamai panaudojus impregnuojančius skysčius, atitvaros vandens įgeriamumas sumažėja iki minimumo, o pralaidumas garui nedaugiau kaip 10 %.

Dažymas

Paviršiai turi būti vientisi, švarūs, sausi ir lygūs. Tinkuotų paviršių drėgnumas < 8 %, betoninių ir gelžbetoninių < 4-6 %, medinių < 12 %. Dažomos patalpos temperatūra > 8 ^{0}C, santykinis oro drėgnumas < 70 %. Išoriniai paviršiai nedažomi, kai temperatūra aukštesnė negu 27 ^{0}C , paviršių liečia tiesioginiai saulės spinduliai, taip pat kai lyja, fasadas šlapias po lietaus, pučia vėjas, kurio greitis didesnis nei 10 m/s, paviršiai apledėję ar apšalę.

Paviršių paruošimo nuoseklumas ir technologinės operacijos pateikiamos lentelėse.

A lentelė. Darbų atlikimo eiliškumas, ruošiant ir dažant vidaus patalpų paviršius vandeniniais dažais.

Technologinė operacija	Dažymo rūšys		
	Vandeninis		Silikatinis
	Pagerintas	Aukštos kokybės	
Valymas	+	+	+
Šlapinimas vandeniu	-	-	-
Išlyginimas	+	+	+
Plyšių rievėjimas	+	+	+
Pirminis gruntavimas	+	+	+
Dalinis glaistymas	+	+	-
Užglaistytų vietų šlifavimas	+	+	-
Pirminis ištisinis glaistymas	-	+	-
Svidinimas	-	+	-
Antrasis gruntavimas	-	+	-
Svidinimas	-	+	-
Antrasis gruntavimas	+	+	-
Trečiasis gruntavimas (su dažų pasluoksniu)	-	+	-
Dažymas	+	+	+
Tapnojimas	-	+	-

B lentelė. Darbų atlikimo eiliškumas, ruošiant ir dažant vidaus patalpų paviršius aliejiniais, emaliniais ir sintetiniais dažais

Technologinė operacija	Paviršių rūšys

	Medžio	Tinko ir betono	Metalo
Valymas	+	+	+
Išlyginimas	-	-	-
Šakų ir smaigalių tarpelių išpjovimas su plyšių rievėjimu	+	+	-
Plyšių raižymas	-	+	-
Nugruntavimas	+	+	+
Dalinis glaistymas su užglaistytų vietų gruntavimu	+	+	+
Užglaistytų vietų svidinimas	+	+	+
Ištisinis glaistymas	+	+	-
Svidinimas	+	+	-
Gruntavimas	+	+	-
Fleicavimas	+	+	-
Svidinimas	+	+	-
Pirmasis dažymas	+		+
Fleicavimas	+	+	-
Svidinimas	+	+	-
Antrasis dažymas	+	+	+
Fleicavimas arba tapnojimas	+	+	-

C lentelė. Darbų atlikimo eiliškumas ruošiant ir dažant išorinius paviršius

Technologinė operacija	Alėjiniai, sintetiniai ir emaliniai dažai
Valymas	+
Plyšių raižymas	+
Glaistymas	+
Svidinimas	+
Glaistymas	+
Svidinimas	+
Šlapinimas vandeniu	-
Nugruntavimas	+
Pirmasis dažymas	+
Antrasis dažymas	+

Tinkuotų ir betoninių paviršių plyšiai išrievėjami ir užtaisomi skiediniu, paviršiai lyginami, svidinami. Po to paviršiai gruntuojami, glaistomi ir svidinami (šlifuojami).

Nuo metalinių paviršių rūdys ir purvas nuvalomi metaliniais grandikliais ir šepečiais. Rūdys pašalinamos cheminiu rūdžių valikliu, po to paviršius nuplaunamas ir išdžiovinamas. Nuo naujų galvanizuotų paviršių, kurie bus dažomi, turi būti kruopščiai tirpikliu pašalintos tepalų dėmės. Dulkės nuo paviršių nusiurbiamos.

Paruošti paviršiai prieš dažant turi būti gruntuojami pagal gamintojo instrukcijoje nurodytą technologiją.

Grunto dangos turi gerai įsigerti į paviršių, sujungimus, kampus ir kitas vietas, kur galimas drėgmės susikaupimas. Kiekvieno sluoksnio danga turi visiškai išdžiūti, prieš dedant kitą. Dengiamasis sluoksnis nedaromas, kol užsakovo atstovas nepriims anksčiau atliktų darbų.

Jeigu kitaip nenurodyta, turi būti dažoma 2 sluoksniais ant paruošiamojo grunto sluoksnio.

Dažymo būdas

Dažymo būdas turi būti parenkamas pagal darbų vietą ir gamintojų nurodymus. Teptuku dažoma taip, kad paviršiaus dengiamajame sluoksnyje nesimatytų teptuko žymių. Voleliu dažoma tik lygiuose apribotuose plotuose patalpų viduje. Purkšti galima, jei gretimi paviršiai gerai uždengti. Dažoma pagal architekto nurodytą spalvų skalę.

Dažymo rūšys

1 tipas. Tinkuotų ir betoninių vidaus paviršių dažymas vandeniniais matiniais dažais. Jie turi būti atsparūs plovimui (atlaikyti ne mažiau kaip 2000 brūkštelėjimų), valymo priemonių chemikalų poveikiui.

Nuo tinkuotų ir betoninių paviršių nuvalomos dulkės ir nešvarumai. Paviršiai išlyginami medine trintuve, plyšeliai ir kavernos išrievėjami ir užtaisomi alebastru. Švarūs ir lygūs paviršiai nugruntuojami, o išdžiūvę dalinai užglaistomi. Išdžiūvusios užglaistytos vietos nušlifuojamos. Visos plokštumos ištisai nuglaistomos vienu sluoksniu, o išdžiūvusios vėl nušlifuojamos. Nušlifuoti paviršiai glaistomi antrą kartą, išdžiovinami ir šlifuojami. Taip

paruošti paviršiai gruntuojami. Gruntui išdžiūvus, gruntuojami dar kartą su dažų pasluoksniu. Gruntui išdžiūvus, paviršiai du kartus dažomi vandeniniais matiniais dažais ir tapnojami) žr. A lentelę).

2 tipas. Tinkuotų ir betoninių vidaus paviršių dažymas sintetiniais matiniais arba pusiau matiniais dažais. Jie turi būti atsparūs drėgmei, vandeniui ir trynimui, valymo priemonėms.

Nuo tinkuotų ir betoninių paviršių nuvalomos dulkės ir nešvarumai. Paviršiai išlyginami medine trintuve, plyšeliai ir kavernos išrievėjami ir užtaisomi alebastru. Švarūs ir lygūs paviršiai nugruntuojami, o išdžiūvę dalinai užglaistomi, nugruntuojamos užglaistytos vietos. Gruntui išdžiūvus, užglaistytos vietos nušlifuojamos ir visos plokštumos ištisai nuglaistomos vienu sluoksniu, o išdžiūvusios vėl nušlifuojamos. Nušlifuoti paviršiai gruntuojami ir fleicuojami, o išdžiūvę, vėl šlifuojami. Taip paruošti paviršiai dažomi vieną kartą sintetiniais matiniais arba pusiau matiniais dažais ir fleicuojami. Išdžiūvę, šlifuojami ir antrą kartą dažomi bei tapnojami (žr.B lentelę).

3 tipas. Tinkuotų ir betoninių paviršių dažymas silikatiniais vandeniniais dažais. Nuo tinkuotų ir betoninių paviršių nuvalomos dulkės ir nešvarumai. Paviršiai išlyginami medine trintuve, plyšeliai ir kavernos išrievėjami ir užtaisomi alebastru. Švarūs ir lygūs paviršiai nugruntuojami, o išdžiūvę, du kartus nudažomi silikatiniais vandeniniais matiniais dažais (žr. A lentelę).

4 tipas. Metalinių vidaus paviršių dažymas sintetiniais akrilo dažais. Jie turi būti atsparūs dėvėjimui ir dilimui, visiems įprastiniams valikliams. Dažymas turi apsaugoti metalą nuo korozijos. Savybių turi nekeisti 15 - 20 metų.

Metaliniai paviršiai turi būti švarūs ir nesurūdiję. Nuo naujų galvanizuotų paviršių turi būti kruopščiai tirpikliu pašalintos tepalų dėmės. Dulkės nuo paviršių nusiurbiamos. Nuvalyti paviršiai nugruntuojami, o išdžiūvę, dalinai užglaistomi, užglaistytos vietos nugruntuojamos. Gruntui išdžiūvus, užglaistytos vietos nušlifuojamos ir visos plokštumos 2 kartus nudažomos sintetiniais emaliniais matiniais dažais (žr. B lentelę).

5 tipas. Metalinių išorės paviršių dažymas sintetiniais akrilo blizgančiais dažais, atspariais atmosferos poveikiams. Atsparūs dėvėjimui ir dilimui. Darbų eiliškumas analogiškas 4 tipui.

6 tipas. Metalinių paviršių dažymas atspariais agresyviai aplinkai perchlorviniliniais dažais. Dažai turi būti atsparūs vandeniui, rūgštims ir šarmams iki 25 koncentracijos. Dažoma ant nuvalyto ir nuriebalinto paviršiaus pirmiausia nugruntuojant perchlorviniliniu gruntu, penkiais sluoksniais, bendru 130 µkm storiu pagal gamintojo rekomendacijas.

TS 7.11. Klinkerio plytelių klijavimas

Plytelių klijavimas

Klinkerio plytelės klijuojamos pagal gamintojo rekomendacijas ir specifikacijas.

Plytelės turi būti laikomos jų originaliame įpakavime virš žemės. Visos plytelės turi būti uždengtos. Viduje dedamos plytelės turi būti aukščiausios rūšies, be suapvalintų briaunų.

Kiekvienai klijuojamai plytelei turi būti patikrintas lygumas, stačiakampiškumas ir ar jos išmatavimai yra tokie patys, kaip ir prieš tai suklijuotų. Bet kokia plytelė, kuri neišpildo nors vieno reikalavimo, turi būti pašalinta iš aikštelės. Plytelės turi būti priklijuotos prie sienos kaip galima arčiau. Kiekviena plytelė turi būti klijuojama atskirai, pritaikant prie anksčiau priklijuotų.

Pagrindo paruošimo bei plytelių klijavimo darbus galima atlikti po 3-5 dienų po armavimo sluoksnio įrengimo.

Pagrindas gruntuojamas giluminiu gruntu (grunto džiūvimo laikas 3 –4 val.), rekomenduotu gamintojų.

Klijai paruošiami pagal gamintojo nurodymus. Plyteles klijuoti kombinuotu metodu tai yra: kai klijai tepami ir ant pagrindo šukomis ir ant plytelės nugarinės pusės mentele. Klijus užtepus ant paviršiaus, taip pat ir kiekviena plytelė padengiama plonu klijų sluoksniu (apie 1 mm). Plytelių negalima drėkinti! Kloti jas ant klijuojančio mišinio sluoksnio ir švelniai. Klijuojamos plytelės neturi liestis viena su kita! Pritvirtinus plyteles ir jas pakoregavus, nuo siūlių kruopščiai nuvalomi klijų likučiai.

Būtina atkreipti dėmesį į užteptų klijų džiūvimo laiką! Negalima klijais užtepti pernelyg didelio ploto, kad nesusidarytų „plėvelė“ bloginanti klijų sukibimą su plytelėmis. Reikia klijais padengti tokį sienos plotą, kurį galima plytelėmis padengti laikotarpyje iki 10 minučių. Šukų dantukų dydis parenkamas pagal plytelės matmenis, pagrindo lygumą. (Rekomenduojame 8mm šukas.) Plytelių klijais turi būti padengta nemažiau kaip 90% plytelės ploto.

Atstumas tarp plytelių negali būti mažesnis kaip 6 mm Siūlės plotis paliekamas priklausomai nuo tvirtinamų plytelių dydžio, gamintojo rekomendacijų, bei eksploatacinių sąlygų. Atstumai turi būti vienodi per visą plytelėmis išklotą plotą tiek vertikaliai, tiek horizontaliai, Patikrinus užbaigtos sienos lygumą, skirtumas tarp lygio ir

plytelėmis suformuoto lygio, negali viršyti 1 mm per 1 m. Tarpų užpildo spalva turi būti artima klinkerio plytelių spalvai.

Glaistymo darbus galima atlikti neanksčiau kaip po 24 valandų. Glaistas pagal gamintojų rekomendacijas (tarpelių plotis min. 6 mm, maks. 20 mm). Drėgnos konsistencijos mišinį įsprausti į plyšius tarp plytų, po to išlyginti rievikliu – plienine mente, kuri būtų šiek tiek siauresnė nei užpildomos siūlės. Pirmiausia trumpu rievikliu užpildyti vertikalius plyšius, o po to ilgesne – horizontalius. Darbus atlikti iš viršaus į apačią. Medžiagos perteklių nušluoti šepečiu, „sausai“. Pirmasis kontaktas su vandeniu galimas po 24 valandų. Pirmas 5 dienas naudoti tik švarų vandenį, be valančiųjų priemonių. Po 5 dienų nuo darbų atlikimo siūlė yra visiškai atspari vandens prasiskverbimui.

Darbai turi būti atliekami sausomis sąlygomis, kai oro ir pagrindo Darbų atlikimo temperatūra gali svyruoti nuo +5 iki +25°C, kai santykinis oro drėgnumas yra mažesnis kaip 80%.

Plėtimosi siūlių užglaistymas .Siūlių užpildui sukietėjus, temperatūrines - plėtimosi siūles galima užpildyti elastingu poliuretano/silikono hermetiku (plėtimosi siūlių tikslią vietą nurodo architektas/konstruktorius ar bendrose konsultacijose). Plytelių kraštus iš abiejų pusių nuo nešvarumų reikia apsaugoti apsaugine juostele. Poliuretano hermetiką galima tepti rankiniu arba pneumatiniu pistoletu. Siūlę reikia užpildyti palaipsniui (nenutraukiant darbo), nepaliekant tuščios vietos. Per 5 minutes siūlės nupurškiamos muilo tirpalu, išlyginamos šlapiu teptuku ir pašalinami medžiagos likučiai. Tada tuojau pašalinami klijų likučiai.

Klinkerio plytelių paviršius turi būti atsparus druskoms, drėgmei, mechaniniams pažeidimams, smūgiams, temperatūrų skirtumams, šalčiui. Atsparios UV spinduliams ir išlaikančios stabilią spalvą. Atsparios atmosferos poveikiui, šalčiui, rūgštims ir šarmams. Atsparios pelėsiui, apnašoms, kenkėjams.

Reikalavimai klinkerio plytelėms:

Klinkerio plytelės	
Analogas	
Spalva	RAL7024
Plytelių tarpų užpildo spalva	Artima RAL 7024
Paviršius	Lygus, matinis, neglazūruotos
Degumo klasifikacija	A1
Formatas	365*71*10
1 m^2 svoris	~18 kg/m^2
Vandens įgėris	$\leq$ 4%
Standartas	LST EN 14411
Paskirtis	Naudojamos lauko sąlygomis, atsparios šalčiui

TS 7.12. Darbų priežiūra

Rangovas neatleidžiamas nuo atsakomybės už tinkamą darbų vykdymą. Visi vandeniniais dažais dažyti paviršiai turi atitikti bandomojo dažymo pavyzdžius ar patvirtintus etalonus.

Reikalavimai dangos sluoksniams

Techniniai reikalavimai	Ribiniai nuokrypiai, mm	Kontrolė
Dažų dangos sluoksnių leidžiamas storis: - glaisto – 0,5 mm - dažų sluoksnio > μ25 km	1,5	5 matavimai 50 – 70 m^2 paviršiaus arba mažesnis paviršius su matomais defektais

Kiekvieno sluoksnio paviršiai turi būti lygūs, be nuotekų. Dažų sluoksnis turi būti tvirtai ir tolygiai sukibęs su dengiamuoju paviršiumi. Dažytų paviršių kokybė turi būti vertinama tik dažams visiškai išdžiūvus.

Reikalavimai baigtam paviršiui

Techniniai reikalavimai	Leistini nuokrypiai, mm	Kontrolės būdai
Paviršiai padengti vandeniniais dažais turi būti vieno tono, be juostų, dėmių, nuotekų, purslų ir ištrintų vietų		
Vietiniai ištaisymai 3 m atstumu nuo paviršiaus neturi būti matomi	-	Vizualinė apžiūra
Paviršiai padengti nevandeniniais dažais turi būti vieno tono matinio arba blizgančio paviršiaus		
Negali būti išsisluoksniavimo pūslių, raukšlių, dažų kruopelių, nelygumų, teptuko ar volelio žymių, neturi prasišviesti apatiniai dažų sluoksniai		
Pridėjus prie išdžiūvusio dažyto paviršiaus tamponą ir juo pabraukus ant jo neturi likti dažų žymių	-	Vizualinė apžiūra
Dviejų skirtingų spalvų paviršių sandūros linijos kreivumas atskiruose ruožuose	2	Matuojant liniuote
Dažytų paviršių skiriamųjų juostelių (apvadų) linijų kreivumas ar gretimo kitos spalvos paviršiaus uždažymas (1 m ilgio ruože)	1	Matuojant liniuote

TS 7.13. 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 perrišimas ir armavimo tinklelio juostų užlaida	≥ 100 mm	liniuotė, ruletė
4.	Smeigių ištraukimo jėga	projektinė smeigių ištraukimo jėgos vertė kN	ištraukimo jėgos matavimo prietaisas (pvz. COMTEST OP 1)
5.	Armuotojo 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
7.	Kreivalinijinių 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 atitikties 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 m² 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 profiliuočių su tinkleliu, įstrižų tinklelio atraižų ir pan. įrengimas); - tikrinamas armavimo tinklelio klojimas, tinklelio juostų užlaida; - tikrinamas armavimo tinklelio dengimas klijiniu glaistu; - tikrinamas armuotojo sluoksnio storis įpjaunant atsitiktinai paimtas vietas; - tikrinamas kalamų per tinklelį smeigių kiekio į 1 m² plokštumoje atitiktis projektui, smeigių įgilinimas ir tvirtinimas; - tikrinamas armuotojo sluoksnio klojimas cokolinio profiliuočio srityje.
6.	Baigiamojo paviršiaus apdailos sluoksnio įrengimas	- tikrinamas priglundančių prie sistemos fasado metalinių detalių apsauginis (antikorozinis) dažymas; - tikrinamas armuotojo sluoksnio gruntavimas (jei sistemoje yra numatytas); - tikrinamas sunkiai prieinamų vietų tinkavimas dekoratyviuoju tinku; - tikrinamas dekoratyviojo tinko sluoksnio rašto ir spalvos tolygumas.

Tinkavimo darbų kokybės etapai surašyti lentelėje:

Darbai	**Kaip kontroliuojama**	**A***	**D***	**K***
Paruošiamieji darbai: • Paviršių kokybės kontrolė • Langų, durų įstatymas, tvirtinimas • Tinkavimo medžiagų tiekimas • Aprūpinimas mechanizmais • Darbininkų instruktavimas	Vizualiai Gulsčiuku	 SV SV SV SV SV		 TP TP TP TP
Tinkavimo darbai: • Tinkavimas ir sluoksnių lyginimas • Paviršių kokybės kontrolė	Vizualiai Gulsčiuku	 SV SV		 TP TP

Baigiamieji darbai: • Defektų šalinimas, paviršių priežiūra • Dokumentų įforminimas		 SV SV	 TP	

* A – atsako; D – dalyvauja; K – kontroliuoja; SV – Statybos vadovas; TP – Techninis prižiūrėtojas.
Atlikus tinkavimo darbus, stogelio apačia glaistoma ir dažoma baltais fasadiniais dažais.

TS 8. COKOLIO POŽEMINĖS DALIES ŠILTINIMAS

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

- išorinių sienų šiltinimui gali būti naudojama tik turinti Europos techninį liudijimą (ETL) ir CE ženklu ženklinta išorinė tinkuojama sudėtinė termoizoliacinė sistema;
- 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“. Būtina, kad termoizoliacinės sistemos elementai turėtų Europos techninius liudijimus (ETL) ir/arba CE ženklinimą;
- 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 8.1. Termoizoliacinės medžiagos

Cokolio požeminė dalis iki ≥0,60 m gylio nuo žemės paviršiaus šiltinamas 150 mm storio ekstruzinio polistireninio putplasčio XPS plokštėmis. Plokščių techniniai duomenys:

Ekstruzinio polistireninio putplasčio XPS plokštės	
Deklaruojamas šilumos laidumas	λ_D=0,038 W/(m·K);
Gniuždomasis įtempis, kai gaminys deformuojamas 10 %:	≥300 kPa
Valkšnumas gniuždant (ilgalaikis)	130 kPa
Statmenas paviršiui stipris tempiant	300 kPa
Degumo klasifikacija	F
Ilgalaikis difuzinis vandens įmirkis	≤1 %
Laidumas vandens garams	$<1,5x10^{-12}$ kg/(msPa)
Atsparumas šalčiui (įmirkis po 300 šaldymo ciklų)	≤1 %

TS 8.2. Cokolio požeminės dalies šiltinimas

Ekstruziniu polistireniniu putplasčiu šiltinamos pastato cokolinės dalies sienos po žeme. Pastato sienų šiltinimo specifikacija parengta remiantis statybos taisyklėmis ir ST 2124555837.01:2013 „Atitvarų šiltinimas polistireniniu putplasčiu“.

Prieš pradedant cokolio šiltinimo darbus, jo paviršius išlyginamas, iki kol pasiekimas gamintojų reikalaujamas lygumas.

Prieš klijuojant apšiltinimo plokštes, rūsio 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
Išeiga	0,8 – 1,2 kg/m^2
Įrankių valymas	Vanduo (iškart), organinis tirpiklis (išdžiųvus)
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:

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 9. RŪSIO PERDANGOS ŠILTINIMAS

Prieš pradedant apšiltinimo darbus rūsio perdanga turi būti nuvaloma, išlyginama, sutvarkomi perdangos defektai.

Rūsio perdanga apšiltinama poliuretano (PIR) arba fenolio dervų putų termoizoliacinėmis plokštėmis, plokštės iš abiejų pusių padegtos difuzijai nelaidžia medžiaga (stiklo pluoštu). Plokštės tinkamos tinkavimui. Plokštės tinkuojamos armuoto tinko sluoksniu, dažomos baltai. Rūsio perdanga apšiltinama 60 mm storio termoizoliacinėmis plokštėmis, kurių λd≤0,021 W/(m·K). Plokštės tvirtinamos specialias poliuretano klijais, kurių savybes nurodo plokščių gamintojas. Plokštės montuojamos pagal gamintojo rekomendacijas.

Apšiltinimo darbai ir naudojamos medžiagos turi atitikti gaisrinės saugos pagrindinius reikalavimus gyvenamiesiems pastatams (PAGD įsakymas 2010 m. gruodžio 7 d. Nr. 1-338).

Medžiagų degumo klasė turi būti ne blogesnė nei B-s1, d0.

Minimalūs reikalavimai PIR/PF sienų plokštėms tinkuotoms sistemoms:
• standartiniai matmenys:600*1200, 600*2400, 1200x2400 mm, storis pagal projektinius skaičiavimus;
• deklaruojamas šilumos laidumo koeficientas – λd≤0,021 W/(m·K);
• Nominalus plokštės tankis: ± 30 kg /m^3;
• atsparumo gniuždymui koeficientas: ≥100 kPa (1,2 kg/cm²), CS(10/Y)100 pagal EN 826 ;
• vandens sugeriamumas esant ilgalaikiam panardinimui – WL(T)2 (pagal LST EN 12087);
• matmenų stabilumas – nuo DS(-20,-)2 (pagal LST EN 1603) iki DS(70,90)4 (pagal LST EN 1604);
• danga – speciali danga abiejose pusėse – stiklo pluoštas ar kt.
• paskirtis: plokštės pritaikytos tinkuojamos fasadų sistemos

TS 10. PLOKŠČIOJO STOGO ŠILTINIMAS

Atliekant plokščiojo stogo atnaujinimo (modernizavimo) darbus, privalu laikytis STR 2.05.02:2008 "Statinių konstrukcijos. Stogai" ir ST 121895674.215.01:2012 "Stogų įrengimo darbai" reikalavimų.

TS 10.1. 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). Demontuojami visi stogo apskardinimai. Išvalomas esamas stogo hidroizoliacijos paviršius, užtaisomos hidroizoliacijoje esančios pūslės, esami stogo paviršiai nuvalomi, šiukšlės išvežamos. Stogo paviršius nuvalomas, suremontuojami defektai, įtrūkimai. Remontuojami atitrūkę, suskeldėję parapetai, piliastrai ir ventiliaciniai kaminėliai.

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.

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

TS 10.2. Nuolydį formuojantis sluoksnis

Ant švaraus pagrindo įrengiamas nuolydžius formuojantis pagrindas. Jis įrengiamas taip, kad paklojus visus sluoksnius, nuolydis (≥2,5 %) būtų orientuotas lietaus nuvedimo sistemos link.

Nuolydžius formuojant iš polistireninio putplasčio, projekte nurodytas apšiltinimo sluoksnio storis turi būti ploniausioje vietoje (t.y. nuolydis formuojamas storinant apšiltinimą).

TS 10.3. Šilumos izoliacinės medžiagos

Stogas apšiltinamas 160 mm storio polistireninio putplasčio EPS 80 ir 40 mm storio kietos mineralinės vatos sluoksniais. Polistireninis putplastis EPS 80 turi tenkinti šias technines specifikacijas:

Polistireninio putplasčio EPS 80 plokštės	
Deklaruojamasis šilumos laidumas	λ_D=0,035 W/(m·K);
Gniuždomasis įtempis, kai gaminys deformuojamas 10 %:	≥80 kPa
Stipris lenkiant	≥125 kPa
Degumo klasifikacija	E
Matmenų stabilumas	≤±0,2 %
Vidutinis tankis	ρ=16,5 kg/m^3
Vandens garų varžos faktorius	20-40 MU

Viršutiniam stogo termoizoliaciniam sluoksniui naudojamos 40 mm storio kietos mineralinės vatos plokštės turi tenkinti šiuos techninius reikalavimus

Kietos mineralinės vatos plokštės	
Deklaruojamas šilumos laidumas	λ_D= 0,038W/(m·K)
Degumo klasifikacija	A1
Trumpalaikis vandens įmirkis	W_P: ≤1 kg/m^2
Ilgalaikis vandens įmirkis	WL(P),W_{lp}: ≤3 kg/m^2
Laidumas orui	≤ 60·10^{-6} m^3/(m·s·Pa)
Sutelktoji apkrova	F_P: ≥600 N
Gniuždymo įtempis, esant 10 % deformacijai	σ_m: ≥50 kPa

Nuosvyra ties parapetu įrengiama iš mineralinės vatos, ρ=40 kg/m^3.

Mechaniniai ankeriai (fiksavimo smeigės) šilumos izoliacijos plokščių tvirtinimui turi atitikti naudojamos šiltinimo 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 parenkamas pagal smeigių gamintojo nurodymus. Instaliuotos fiksavimo smeigės turi tvirtai laikytis savo vietose, pagrindo medžiaga neturi būti suskaldyta.

TS 10.4. 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 hidroizoliacinėje dangoje turi būti numatytas reikiamas papildomų hidroizoliacinių sluoksnių skaičius, jų išdėstymas ir statybos produktai šių sluoksnių įrengimui.

Stogo viršutinės dangos charakteristikos turi atitikti šiuos reikalavimus:

Prilydomos stogo danga (viršutinis sluoksnis)	
Pabarstas	skalūnas
Storis	4,0 mm
Pagrindas ir jo masė	poliesteris 180
Vienetinio ploto masė	5,0 kg/m^2
Degumo klasė	E
Atsparumas tempimui (išilgine/skersine kryptimis):	≥850/≥650±200 N/50mm
Atsparumas tekėjimui	≥95 °C
Lankstumas žemoje temperatūroje	≤-15 °C
Nepralaidumas vandeniui per 24 val	≥200 kPa
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
Pagrindas ir jo masė	poliesteris 160
Vienetinio ploto masė	4,0 kg/m^2
Degumo klasė	E
Atsparumas tempimui (išilgine/skersine kryptimis):	≥800/≥600±200 N/50mm
Atsparumas tekėjimui	≥95 °C
Lankstumas žemoje temperatūroje:	≤-15 °C
Nepralaidumas vandeniui per 24 val	≥100 kPa
Išorinis ugnies poveikis	B_{roof}(t1).

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

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 viduriniame juostos storio trečdalyje. Mineralinių pabarstų sluoksnis turi būti tolygus ir neturi byrėti 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/cm^2 (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 tašelis, kurio R=15 mm.

TS 10.5. 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 inžinieriui.

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

TS 10.6. 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 10.7. Stogo šilumos izoliacijos įrengimas

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

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 eksploatavimo metu drėgmė iš išorės nepatektų į šiluminę izoliaciją, o drėgmė iš patalpų būtų visiškai pašalinama.

TS 10.8. Dangų montavimas ant horizontalaus paviršiaus

Stogo hidroizoliacinė danga klojama skersai vandens tekėjimo krypčiai. Kloti pradedama 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.

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

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

Deformacinės siūlės turi būti atitrauktos nuo sienų, parapetų ir kitų virš stogo išsikišusių pastato dalių ne mažiau kaip 500 mm. Deformacinių siūlių išdėstymo intervalai turi būti tokie, kad užtikrintų hidroizoliacinės dangos sandarumą ir jos atsparumą irimui dėl deformacinių reiškinių. Deformacinės siūlės konstrukcija turi būti tokia, kad, atsiradus deformacijai, pro siūlę nepratekėtų vanduo. Deformacinių siūlių įdėklams turi būti naudojami nedegūs termoizoliaciniai statybos produktai. Deformacinės siūlės pastato konstrukcijose, paklote ir hidroizoliacinėje stogo dangoje turi būti sutapdintos.

TS 10.11. Stovų ir kitų per stogo konstrukciją išeinančių konstrukcijų užsandarinimas

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

TS 10.12. Apsauginės tvorelės įrengimas

Prie sutvarkyto stogo tvirtinama tvorelė. Tvorelės elementai turi būti nudažyti antikoroziniais dažais. Įrengus apsauginę tvorelę, mažiausias atstumas nuo stogo dangos paviršiaus iki tvorelės viršaus turi būti 600 mm.

Horizontalus tvorelės dalinimas – vienas ar daugiau strypų, vertikalus dalinimas ir tvirtinimas – kas 900 – 1200 mm. Tvorelė turi būti įtvirtinta į pagrindą taip, kad atlaikytų 100 kg svorį. Skylės stogo dangoje turi būti užsandarintos.

ITS 10.13. Išlipimo ant stogo liukas

Senas išlipimo ant stogo liukas demontuojamas, įrengiamas naujas liukas. Liuko angos viršus turi būti ne žemiau kaip 250 mm virš stogo paviršiaus, todėl turi būti numatytas liuko pakėlimas. Liukų angų viršus turi būti padengti skarda arba apsaugoti specialiais profiliais. Hidroizoliacinė danga turi būti po skarda (profiliu).

Laiptinėje, kurioje yra liukas vedantis ant stogo, keičiamos esamos metalinės kopėčios.

Kopėčių plotis 500 mm. Kopėčios turi tenkinti A2 – s3, d2 degumo klasei keliamus reikalavimus. Įrengtos kopėčios dažomos pilka spalva.

Stogo kopėčios montuojamos ir prižiūrimos eksploatacijos metu pagal gamintojo nurodymus ir rekomendacijas.

TS 10.14. 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, vario.

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

Parapetų viršaus nuolydis turi būti į stogo pusę ir ne mažesnis kaip 2,9 °. Padengiant parapetus skarda, ją būtina iškišti už vertikalaus sienos paviršiaus į abi sienos puses: esant keraminių, silikatinių apdailos plytų ir kitų išorės apdailai naudojamų statybos produktų atsparumui šalčiui, ne mažesniam kaip 100 šaldymo ir šildymo ciklų – ne mažiau kaip 50 mm, o esant mažesniam atsparumui šalčiui, – ne mažiau kaip 80 mm.

Draudžiama lakštus jungti kniedėmis ar varžtais. Mažiausias skardinio elemento užleidimas ant sienos (vertikalia kryptimi žemyn) turi būti ne mažesnis už nurodytąjį lentelėje:

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

TS 10.15. 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. Turi būti surašomas paslėptų darbų aktas, pridedant izoliacinių ar hermetinių medžiagų techninius pasus.

Vėdinimo kanalų angos turi būti uždengtos, kad į jas nepatektų lietaus vanduo.

TS 10.16. Sutapdinto stogo vėdinimas

Turi būti numatytos priemonės stogo, uždengto rulonine bitumine danga, vėdinimui, kad jame nesikauptų drėgmė garo pavidalu iš pastatų vidaus. Vienas vėdinimo kaminėlis įrengiamas ne mažesniame kaip 60 – 80 m^2 stogo plote. Vėdinimo kaminėlis turi būti užpildytas biria termoizoliacine medžiaga, užtikrinančia laisvą garo judėjimą iš stogo konstrukcijos į išorę (4 – 10 mm frakcijos keramzitas, ρ=300 – 350 kg/m^3).

TS 10.17. 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 10.18. Lietaus nuvedimas

Atnaujinant lietaus nuvedimo sistemą vadovautis STR 2.05.02:2008 "Statinių konstrukcijos. Stogai".

Esamas lietaus nuvedimas nuo stogo – vidinis. Projekte numatomas lietaus nuotekų vamzdynų stovų ir magistralinių vamzdynų keitimas iki pirmo lietaus nuotekų šulinio žr. vandentiekio ir nuotekų dalį. Esama lietaus nuotekų sistema demontuojama.

Ant pastato stogo keičiamos vidinės lietaus surinkimo įlajos. Įlajos turi būti apsaugotos nuo užteršimo lapais, žvyru. Stogo plote įlajos turi būti išdėstytos žemiausiose stogo vietose. Ne mažesniu kaip 0,5 m spinduliu nuo vertikalios įlajos centro stogo paviršius turi turėti ne mažesnį kaip 6 ° nuolydį į įlają.

Įlajos turi būti įrengtos ne arčiau kaip 500 mm nuo stogo krašto, parapeto, stoglangių, vėdinimo angų, deformacijos siūlių ir virš stogo iškylančių sienų. Užšąlančios vidinio vandens nuvedimo sistemos lietvamzdžių dalys turi būti tinkamai apšiltintos arba apšildomos. Tarp įlajos ir denginio turi būti įrengtas ne mažesnis kaip 1 mm pločio deformacinis tarpas. Stogo latakų nuolydis į įlają turi būti ne mažesnis kaip 1,4 °.

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

TS 10.19. 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 10.20. Stogelių virš įėjimų atnaujinimas

Esami stogeliai virš įėjimų į laiptines sutvarkomi, pašalinama augmenija, pažeista esama stogo danga. Jei reikalinga atstatoma stogelio geometrija. Aplink stogelius įrengiamas ≥150 mm aukščio parapetas, iš lengvos konstrukcijos drėgmei atsparaus medinio karkaso ir plokščių (OSB). Esami stogeliai virš įėjimų į laiptines sutvarkomi: suformuojami nuolydžiai, parapetas, įrengiamas apšiltinamas, 2 sluoksniai prilydomos dangos. Stogelio kraštai apskardinami. Stogelis tinkuojamas armuotu tinko sluoksniu, įrengiama dekoratyvinio fasadinio tinko apdaila. Apačia apdailinama dekoratyviniu tinku.

Projektuojamos lietaus nuvedimas nuo įėjimo į laiptinę stogelio, stogelio perdangoje, žemiausioje vietoje, įrengiama įlaja ir lietvamzdis. Visi stogelių konstrukcijoms gaminti naudojami metalo, medžio ir skardos elementai turi būti iš korozijai ir drėgmei atsparių statybos produktų.

TS 11. 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 11.1. 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 intarpai. 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 eksploatavimo 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.

TS 11.2. 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. Praimti padėklai su plokštėmis gali būti sandėliuojami lauke tik įrengus specialius gaubtus ar pan. ir užtikrinus jų apsaugą nuo tiesioginių kritulių.

TS 12. METALINIŲ KONSTRUKCIJŲ ANTIKOROZINĖ APSAUGA IR DAŽYMAS

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 šepečiais ir skiedikliais. Rūdžių rišikliais ruošti paviršių dažymui draudžiama. Nuvalius atitinkamą paviršiaus plotą, jis turi būti nugruntuotas. Palikti negruntuotą paviršių ilgiau kaip 24 val. draudžiama.

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

Kokybės kontrolės priemonės:

- standarto LST EN ISO 8501-1 etaloninės 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.

Metalo konstrukcijų aplinkos sąlygos:

Koroziškumo kategorija - C3, pagal LST EN ISO 12944-2:2018. Antikorozinė metalinių paviršių padengimo danga turi būti ilgaamžė, atspari drėgmei, klimatiniams, cheminiams bei mechaniniams poveikiams, turi sudaryti ištisinę dangą, kurioje neturi būti įtrūkimų, pūslelių, nutekėjimų. Danga turi būti gerai sukibusi su pagrindu. Dangos patvarumas turi būti aukštas – pagal LST EN ISO 12944-1:2018 – ne mažiau kaip 15 metų.

TS 13. APSKARDINIMO DARBAI

TS 13.1. 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.

Pastabos:

- storio tolerancija nustatoma pagal standartą EN 10169-1:1996;
- blizgesys nustatomas pagal standartą EN 10169-1:1996;
- 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 13.2. Palangių skardinimas

Išorinių palangių apskardinimo nuolydis turi būti didesnis nei 5°, krašto užleidimas už fasado plokštumos 40 – 50 mm.

Palangių apskardinimas turi būti gerai pritvirtintas prie lango rėmo 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 14. MŪRO DARBAI

Mūro konstrukcijoms numatyta naudoti Lietuvos Respublikoje gaminamas silikatines plytas bei blokelius (silikatinius, 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 14.1. 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 pradedant 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, vykdant sutartyje numatytus darbus.

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

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 14.2. 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	0,4	1	2,5	5	7,5	10	15	20

stipris , N/mm^2								

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.

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: mūrui 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.

Atsparumas šalčiui

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

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

Atsparumas šalčiui nustatomas LST L 1346:2005 nurodytu metodu.

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 14.3. 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.

Plytoms:

- 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 metodą);
- mišinio kiekis;
- priedų pavadinimas ir kiekis;
- LST L 1346:2005 standarto žymuo.

TS 14.4. Mūro darbų vykdymas

Visos plytinės konstrukcijos turi būti įrengiamos su skiediniu. Ištisinės 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 ištisinėse 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.

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 vietose turi būti paliekamos angos, kaip nurodyta projekte. Vamzdžių praėjimo per sienas vietose 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 14.5. 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 priimtos 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.	Atraminių paviršių nukrypimai nuo projektinių	-10 mm
6.	Mūro siūlių plotis (horizontalių ir vertikalių)	±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 16. NUOGRINDOS REMONTAS

Aplinkos tvarkymo darbai atliekami vadovaujantis projektiniais sprendiniais, medžiagų ir gaminių naudojimo technologinėmis rekomendacijomis, statybos taisyklėmis. Aplinkos tvarkymo paruošiamiesiems darbams priskiriami geodeziniai nužymėjimai, esamų nereikalingų statinių pašalinimas, augalinio sluoksnio nuėmimas ir sandėliavimas, paviršinio ir gruntinio vandens nuleidimas, teritorijos išlyginimas.

Aplinkos tvarkymo darbams naudojamos medžiagos ir gaminiai turi atitikti projekte nurodytus rodiklius.

Vykdant žemės darbus, draudžiama užversti žeme ar statybinėmis medžiagomis bei jų atliekomis želdinius, požeminių inžinerinių tinklų šulinių dangčius, geodezinius ženklus, gaisrinius hidrantus, kultūros vertybių teritorijas ir jų apsaugines zonas.

Po atnaujinimo (modernizavimo) darbų aplink visa pastatą įrengiama min ≥0,5 m pločio betoninių trinkelių nuogrinda su vejos bortais. Aplink pastatą perimetru sutvarkomas drenažas – įrengiami drenažiniai latakai aplink pastato perimetrą, drenažas pajungiamas į lietaus kanalizaciją. Išleidžiant drenažą į lietaus kanalizaciją, drenažo latakai turi būti įrengti 30 cm aukščiau negu lietaus kanalizacijos vamzdžių viršus.

Įėjimo aikštelės remontuojamos – įrengiama betoninių trinkelių ir naujos kojų valymo grotelės su drenažu, įėjimai pritaikomi žmonėms su negalia. Įėjimo aikštelė suvedama į vieną lygį su pėsčiųjų taku.

TS 16.1. Paruošiamieji žemės darbai

Vykdant kasimo darbus šalia požeminių – antžeminių įrengimų ir statinių, pamatų, šulinių, kanalų, komunikacijų, kelių, transformatorinių, atkasamuosius šlaitus reikia sutvirtinti atitinkamomis palaikančiosiomis laikinosiomis konstrukcijomis, įrengti klojinius (įtvarus) arba įrengti pastoviąsias atramines sienutes. Visi atkasimo ir atraminės sienutės įrengimo darbai atliekami be vibracijos, kalimo ir kitokios technologijos, kuri galėtų pažeisti ar deformuoti arti įrengiamos atraminės sienutės esančius statinius ar įrenginius.

Tuo atveju, kai Rangovas, atlikdamas požeminius darbus, susiduria su projekto brėžiniuose nenurodytais įrenginiais ar komunikacijomis, jis privalo nedelsiant informuoti statybos Techninę priežiūrą ir nurodytais būdais apsaugoti, išlaikyti arba pašalinti minėtus įrenginius ar komunikacijas. Tik tada leidžiama tęsti darbus toje zonoje.

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

Esant gruntinio vandens pažeminimo būtinybei, prieš atliekant darbus, būtina apžiūrėti greta esančių pastatų techninę būklę bei patikslinti požeminių komunikacijų vietą.

Pažeminant gruntinius vandenis būtina numatyti priemones, apsaugančias nuo grunto išpurenimo, taip pat užtikrinančias 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.

TS 16.2. Grunto iškasimas

Iškasų dydis turi būti toks, kad atstumas iki dugno krašto apačioje būtų ne mažiau kaip 1,20 m. Didžiausias leistinas iškasos šlaito nuolydis nustatomas pagal saugumo technikos reikalavimus ir Rangovo pateiktus skaičiavimus, suderintus su statybos Techninės priežiūros inžinieriumi. Kasant duobes turi būti numatytos techninės priemonės greta esančių statinių pastovumui išsaugoti. Užterštas gruntas pašalinamas aplinkai nepavojingu būdu, pagal galiojančias gamtosaugines taisykles.

Iškasų šlaitų nuolydis priimamas remiantis lentele:

Grunto rūšis	**Šlaito nuolydis atitinkamam iškasos gyliui m, ne daugiau**		
	1,5	**3**	**5**
Smėlis ir žvyras	1:0,5	1:1	1:1
Priemolis ir molis	1:0	1:0,75	1:0,75

TS 16.3. Gruntas

Gruntas prieš dangos konstravimą turi būti sutankintas. Pagrindas rengiamas ant išlyginto ir sutankinto grunto paviršiaus. Pagrindas įrengiamas iš skaldos ir smėlio.

TS 16.4. Pagrindai

Betoninių trinkelių danga:

Pagrindas klojamas ant sutankinto grunto. Pagrindo storis priklauso nuo prognozuojamos apkrovos dydžio. Įėjimų aikštelės įrengiamos ant sutankinto grunto, (45 MPa) 34 cm smėlio sluoksnis, 20 cm žvyro sluoksnis (100 MPa). Ant šių sluoksnių įrengiamas posluoksnis 3 cm iš skaldos atsijų (120 MPa) ir 8 cm betoninių trinkelių danga.

TS 16.5. Medžiagos ir jų montavimas

Visos medžiagos turi būti naudojamos sertifikuotos ar turinčios kokybę patvirtinančius dokumentus.

Vejų bortai, skiriantys nuogrindą nuo vejos, montuojami ant betono C12/15 (LST EN 206-1:2002) pagrindo, kuris įrengiamas ant sutankinto smėlio. Naudojami vejos bortai, kurių matmenys 50x250x1000 mm. Spalva – natūrali.

Aplink pastatą įrengiama drenuojama nuogrinda, apribota vejos bortu, min ≥0,5 m pločio.

Įėjimų aikštelės su betoninių trinkelių danga prijungiamos prie esamų pėsčiųjų takų. Prijungimo vietose jokių aukščio skirtumų negali būti.

BETONINĖS TRINKELĖS BE NUOŽULNŲ	
Vaizdas	
Matmenys	200x100x80 mm **be nuožulnų**
Svoris	6 kg
Vandens įgėris	≤ 6 %
Atsparumas šalčiui naudojant druskas nuo apledėjimo	po 28 ciklų (vienpusio šaldymo būdu) ≤1,0 kg/m^2
Atsparumas dilumui	≤20 mm
Stipris tempiant	Skeliant ≥3,60 Mpa
Atsparumas slydimui (ASV)	70
Spalva	Natūrali (pilka)

Per įėjimo aikštelę nuo lietvamzdžių nuvedamas betoninis latakas – žemo profilio.

Parametrai	**Žemo profilio latakas**

Vaizdas	
Matmenys	300x200x80 mm
Gaminio masė	10,7 kg
Minimali betono stiprio klasė	C25/30
Atsparumas šalčiui	< 1,0 kg/m^2 (masės nuostoliai)
Vandens įgėris	≤6 %
Spalva	Natūrali

Sujungimo elementai pateikiami gamintojo ir įrengiami pagal jo instrukcijas.

Plautų akmenukų danga:

Parametrai	**Plautų gludintų akmenukų danga**
Vaizdas	
Frakcija	20x40 mm
Spalva	Pilka

Vejos bortų įrengimas

Įrengiami vejos bortai. Visi vejų ir takų bortai padaryti iš pagamintų bortų elementų ant betoninio pagrindo. Betonių bortų įrengimui naudojamas betonas C12/15.

Visi bortai turi būti taisyklingi, lygūs ir prieš pradedant klojimo darbus, Inžinieriaus patikrinti ir aprobuoti. Bortai gaminami 1,0 m ilgio. Tais atvejais, kai reikiamas ilgis nesiekia 1,0 m, bortai apdirbami rankiniu būdu.

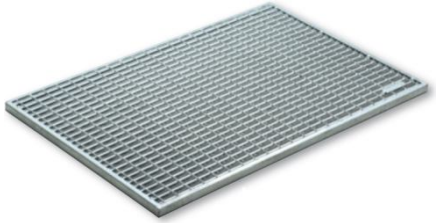
Betoniniai bortai montuojami ant betono sluoksnio, sutvirtinant išorinę borto pusę betono mišiniu, kuris sukietėjus užpilamas gruntu. Bortai pagal ilgį sujungiami 6 mm storio cemento skiediniu.

Betono bortų spalva turi sutapti su aikštelės dangos spalva.

Galima naudoti išmontuotus betoninius bortus, jei gaminiai nepraradę prekinės išvaizdos, nebuvo pažeisti ar kitaip apgadinti juos eksploatuojant ar ardant.

TS 17. BATŲ VALYMO GROTELĖS

Įrengiamos naujos cinkuotos batų valymo grotelės 1000 x 500 mm. Grotelės cinkuoto plieno, akučių matmenys 9x31 mm. Įrengiamas drenažas, įtvirtintos grotelės virš grindų paviršiaus negali iškilti daugiau nei 20 mm. Grotelės turi būti įmontuotos taip, kad netrukdytų žmogaus su negalia patekimui į pastatą. Grotelės turi būti patikimai įtvirtintos į pagrindą.



24 pav. Batų valymo grotelės

TS 18. DEKORATYVINĖ VEJA

Dekoratyvinė veja atstatoma statybos metu pažeistose vietose. Vejos įrengimas pradedamas nuo netinkamo grunto nukasimo, statybinio laužo, šiukšlių surinkimo, reljefo suformavimo ir piktžolių naikinimo. Ypatingą dėmesį reikia atkreipti į vietas, kur į dirvožemį galėjo patekti cementas ar cheminės medžiagos. Tokį dirvožemį rekomenduojama visiškai pašalinti.

Dirvožemį reikia išdirbti iki 25 cm gylio. Smulkias sėklas reikia įterpti 0,5 – 1,5 cm gyliu, o didesnes – iki 3 cm. Neleistina sėklų palikti neįterptų. Sėklas padalinti į dvi dalis. Vieną dalį išsėti einant skersai lauko, kitą dalį – išilgai. Pasėtos sėklos į dirvą įterpiamos grėbliu. Dirvą po sėjos reikia suvoluoti. Sėklų sėjos norma įrengiant vejį priklauso nuo rūšių sudėties, dirvos drėgnumo, sėjos lauko, žolių sėklų daigumo bei švarumo.

TS 19. LAUKO LAIPTŲ REMONTAS, LAIPTŲ AIKŠTELĖS PRITAIKYMAS ŽN

Pagrindinis įėjimas į pastatą įrengiamas taip, kad ŽN nebūtų kliūčių savarankiškai patekti į pastato vidų. Laiptinių aikštelės suvedamos su pėsčiųjų taku suformuojant atitinkamus nuolydžius. Nuolydžiai turi atitikti STR 2.03.01:2001 "Statiniai ir teritorijos. Reikalavimai žmonių su negalia reikmėms" reikalavimus. ŽN judėjimo trasų dangos iš plytelių lygios, siūlės tarp plytelių ne platesnės nei 15 mm. ŽN pritaikytose trasose ir zonose esančių grotų, dangčių ir pan. kiaurymės negali būti platesnės kaip 15 mm. Danga turi būti gerai prižiūrima, kad ant jų nesikauptų vanduo ir kad ji neapledėtų, žiemos metu barstoma druska, smėliu.

Lauko laiptai ir aikštelės prie lauko bei rūsio durų remontuojamos, tvarkant nuogrindas. Aikštelės nuvedamos iki esamo pėsčiųjų tako, aukščiai suvedami taip, kad neatsirastų laiptų ar kitokių peraukštėjimų (nuolydžiai tikslinami vietoje, pagal esamą pėsčiųjų taką). Pėsčiųjų tako išilginis nuolydis turi būti ne didesnis kaip 1:20 (5 %). Skersinis pėsčiųjų tako nuolydis turi būti ne didesnis kaip 1:30 (3,3%). Aikštelėje prie lauko durų įrengiamos kojų valymo grotelės su drenažu. Grotelių viršus įrengiamas lygiai su aikštelės paviršiumi. Įrengiami pėsčiųjų takai, šaligatviai yra su leistinu nuolydžiu, kad ant jų nesikauptų vanduo ir kad jie neapledėtų.

TS 20. GIPSO KARTONO PERTVAROS TARP BALKONŲ

Tarp skirtingų butų balkonų įrengiamos gipso kartono pertvaros su garso izoliaciniu užpildo. Gipso kartono pertvaros storis 100 mm. Gipso kartonas įrengus pertvarą glaistomas, gruntuojamas ir dažomas balta spalva. Gipso kartono plokštė 12,5 mm, atspari drėgmei, pelėsiui ir grybeliui. Atsparumas ugniai - A2-s1, d0. Pertvaros montuojamos ant metalinio karkaso.

Gipso kartono pertvarų sistemos turi būti įrengiamos pagal gamintojo/tiekėjo pateiktas montavimo schemas, rekomendacijos. Gipso kartono pertvarų garso izoliacija parenkama pagal gamintojo rekomendacijas pertvarų sistemos.

TS 19. BETONO DARBAI

BENDROJI DALIS

Ši specifikacija apima pagrindinius reikalavimus betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų betonui, armatūros plienui, betono gamybai, betonavimo ir armavimo darbams, medžiagų ir darbų kokybės kontrolei.

Betono darbams naudojamas betonas turi atitikti LST EN 206:2014 “Betonas. Techniniai reikalavimai, eksploatacinės charakteristikos, gamyba ir atitiktis“ ir techninių specifikacijų bei brėžinių reikalavimus.

Turi būti naudojamas tik šviežias betonas. Pradėjęs stingti betonas ar skiedinys negali būti naudojami. Betonas konstrukcijose turi būti suklotas ir sutankintas taip, kad atitiktų visus techninėse specifikacijose išdėstytus reikalavimus.

Betono stiprio gniuždymui bei aplinkos poveikio klasės kiekvienai konstrukcijai nurodytos brėžiniuose ,aiškinamajame rašte ir TS. Reikiamas betono klojumo konsistencijos (slankumo) markes pasirenka Rangovas, priklausomai nuo betonavimo būdo, konstrukcijos armavimo intensyvumo, užpildų dydžio.

Bet kuriam elementui betonuoti turi būti naudojami tokie klojiniai, kad kiekviena išbetonuota konstrukcija atitiktų jai keliamus kokybės reikalavimus, tokius kaip matmenų tikslumas ir betono paviršiaus kokybė.

Betonavimas numatytas esant vidutinei laukiamai paros temperatūrai daugiau kaip +5 ° C. Betonas turi būti apsaugotas nuo peršalimo pavojaus.

Projekte nurodyta betono markė turi būti pasiekta po 28 parų kietėjimo. Darbo projekte galimas patikslintas nurodymas kokia turi būti atvežamo betono temperatūra bei patikslintas reikalavimas atskiroms konstrukcijoms prie kokių temperatūrų rekomenduojami betonavimo darbai.

Jei statybinių dalių paviršių nuolat ar kartais lies vanduo, jas reikia padengti vandeniui atsparia danga.

Plyšių ribojimas konstrukcijoms numatytas pagal projektavimo reglamentų reikalavimus. Patikrinimai atliekami kvazia pastovioms kombinacijoms. Kombinacijų dydis ψ 2,.i.

Norint panaudoti didesnės atsparumo gniuždymui klasės betoną, reikia užsakovo, projektuotojo sutikimo.

Bandymų ir jam naudojamų testavimo kubų gaminimo kaina apmokama rangovo, be to, testų ataskaitų pateikimas taip pat apmokamas rangovo. Matavimai ir testų rezultatai turi būti pateikti projekto vadovui elektroninėje formoje per dvi dienas nuo testavimo pabaigos.

Bet kokios konstrukcijos betonavimo darbai neturi būti pradėti, kol projekto konstruktorius ir statybų priežiūra nepatvirtino plieno armatūros ir betono komponentų patikrinimo.

Šių techninių specifikacijų neatitinkantys produktai iš kitų Europos Sąjungos šalių, bei prekės iš Europos Ekonominės Bendrijos vertinami taip pat kaip ir produktai, atitinkantys šias technines specifikacijas, jei jie pagal gamintojo šalies atliktus patikrinimus ir stebėjimus užtikrina reikalingą saugumo, sveikatos apsaugos bei tinkamumo naudoti lygį.

Gaisrinė sauga

Laikančių konstrukcijų atsparumas ugniai turi atitikti “Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai” taisyklių nurodymus ir gaisrinės projekto dalies sprendinius.

Atsparumas pasiekiamas, parenkant betono apsauginį sluoksnį, atitinkanti STR2.05.11:2005 „Gaisrinių temperatūrų veikiamų g/b k-jų projektavimas“ reikalavimus, o metalines konstrukcijas dažant ugniai atspariais dažais su atitinkamu apdailiniu sluoksniu arba aptaisant priešgaisrine vata ir nedegiomis lakštinėmis medžiagomis.

MEDŽIAGOS BETONO MIŠINIO GAMYBAI

Bendroji dalis

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

Betono naudojimo tam tikroje aplinkoje galutinę klasę nurodo DP metu projektuotojas. Betono naudojimo klases galima nustatyti ir pagal STR2.05.05:2005 ir LST EN206-2014 pateiktas lenteles (suderinus su užsakovu ir projektuotoju).

Bendruoju atveju aplinkos sąlygų klasifikavimas pagal STR2.05.05:2005 ir LST EN206-2014 :

Klasių žymėjimas	Aplinkos aprašymas	Pasitaikančių naudojimo aplinkos klasių informaciniai pavyzdžiai	Žemiausia betono klasė
1. Nėra korozijos ar agresijos rizikos			
XO	Betonui be armatūros arba metalinių įdėtinių detalių: visos naudojimo aplinkos, išskyrus tas, kuriose yra šaldymo ir šildymo, erozijos ir cheminių poveikių Betonui su armatūra arba metalinėmis įdėtinėmis detalėmis: labai sausa	Konstrukcijos patalpų, kuriose labai mažas oro drėgnis, viduje	C12/15
2. Karbonizacijos sukeliama korozija			
XC1	Sausa arba nuolat šlapia	Konstrukcijos patalpų, kuriose mažas oro drėgnis arba nuolat yra grunte ar vandenyje, viduje	C20/25
XC2	Šlapia, retai sausa	Konstrukcijos paviršiai ilgai mirksta vandenyje; daugelis pamatų	C25/30
XC3	Vidutiniškai drėgna	Konstrukcijos patalpų, kuriose mažas oro drėgnis arba jos yra veikiamos atmosferos kritulių (lietaus), viduje	C30/37
XC4	Cikliškai šlapia ir sausa	Konstrukcijos paviršiai mirksta vandenyje, bet nepriklauso XC2 klasei	C30/37
Klasių žymėjimas	Aplinkos aprašymas	Pasitaikančių naudojimo aplinkos klasių informaciniai pavyzdžiai	Žemiausia betono klasė
3. Chloridų, bet ne jūros vandens, sukelta korozija			
XD1	Vidutinio drėgnumo	Atviras betono paviršius taškomas chloringo vandens purslais	C30/37
XD2	Drėgna, retai sausa	Plaukimo baseinai; Konstrukcijos, veikiamos pramoninio chloringo vandens	C35/37
XD3	Cikliškai drėgna ir sausa	Tiltų dalys, kurias aptaško chloringas vanduo, grindiniai, šaligatviai, automobilių aikštelių plokštės	C35/45
4. Jūros vandens chloridų sukeliama korozija			
XS1	Veikia purslų druska, bet ne tiesioginis jūros vanduo	Konstrukcijos arti kranto arba ant kranto	C30/37
XS2	Nuolat panardinta	Jūrinių konstrukcijų dalys	C35/45
XS3	Potvynio, purslų ir taškymo zonos	Jūrinių konstrukcijų dalys	C35/45
Klasių žymėjima	Aplinkos aprašymas	Pasitaikančių naudojimo aplinkos klasių informaciniai	Žemiausia betono

s		pavyzdžiai	klasė
5. Šaldymo/šildymo poveikis be druskos arba su ja			
XF1	Vidutinis vandens įmirkis be ledo tirpinimo medžiagos	Vertikalūs konstrukcijų betono paviršiai, veikiami lietaus ir šalčio	C30/37
XF2	Vidutinis vandens įmirkis su ledo tirpinimo medžiaga	Vertikalūs konstrukcijų betono paviršiai, veikiami šalčio ir ledą tirpinančių druskų	C25/30
XF3	Didelis vandens įmirkis be ledo tirpinimo medžiagos	Horizontalūs betono paviršiai, veikiami lietaus ir šalčio	C30/37
XF4	Didelis vandens įmirkis su ledo tirpinimo medžiaga	Betono paviršiai, tiesiogiai veikiami druskų ir šalčio; Šalčio veikiamos konstrukcijos jūros purslų zonoje; Kelių ir tiltų dangos, veikiamos druskų	C30/37
6. Cheminis poveikis			
XA1	Silpno cheminio agresyvumo aplinka pagal šią lentelę		C30/37
XA2	Vidutinio cheminio agresyvumo aplinka pagal šią lentelę		C30/37
XA3	Didelio cheminio agresyvumo aplinka pagal šią lentelę		C35/45
Kai betonas atviras cheminiam poveikiui, veikiant gamtiniam gruntui arba gruntiniam vandeniui, kaip nurodyta 2 lentelėje, naudojimo aplinkos sąlygos klasifikuojamos toliau pateikta tvarka. Jūros vandens poveikio klasifikacija priklauso nuo geografinės vietos padėties, be to, taikoma betono naudojimo vietoje galiojanti klasifikacija. PASTABA. Gali prireikti specialių aplinkos sąlygų tyrimų, kai: • poveikio rodikliai kitokie, nei nurodyti šioje lentelėje; • veikia kiti agresyvūs reagentai; • reagentais užterštas gruntas arba vanduo; • didelis vandens greitis kartu su šioje lentelėje nurodytais reagentais.			

Betono sudėčių ir savybių (didžiausias vandens/cemento santykis, mažiausia stiprio klasė, cemento kiekis, minimalus oro kiekis, mažiausias atsparumas šalčiui) apribojimai turi atitikti reikalingas minimalias arba maksimalias reikšmes, kurios pateiktos LST EN206, LST 1974:2012 standartuose.

Rūsio išorinės sienų, pamatinių sijų, rostverkų konstrukcijoms statyti naudojamas betonas turi būti atsparus vandeniui, minimali vandens nepralaidumo markė priimta W6. Stiprumo ir atsparumo vandeniui ar kitų atsparumų reikalavimai betono sudėčiai turi tarpusavyje būti suderinti.

Gaminant betoną galima naudoti tik tos pačios gamyklos cementą. Užsakovui reikia nurodyti betono ir cemento gamintoją.

Visus įrodymus apie betono gaminimui ketinamų naudoti pirminių medžiagų savybes (įprastų patikrinimų rezultatus, bendruosius statybinius leidimus, pirmųjų patikrinimų rezultatus ir pan.) reikia pateikti užsakovui ne vėliau kaip 2-3 savaites prieš darbų pradžią, jei nesusitarta kitaip.

Naudojant normų neatitinkančias pirmines medžiagas užsakovui reikia pateikti atliktų bandymų rezultatus, bendruosius statybinius leidimus ar gauti užsakovo sutikimą. Tokių medžiagų naudojimui reikia užsakovo sutikimo.

Cementas

Cementas turi būti parenkamas atsižvelgiant į betono paskirtį (nearmuoti gaminiai, gelžbetonis, įtemptasis gelžbetonis), betonavimo darbų technologiją, kietinimo sąlygas, betonuojamų konstrukcijų matmenis bei naudojimo aplinkos sąlygas.

Betono gamybai turi būti naudojamas cementas, atitinkantis LST EN 197-1:2011 reikalavimus.

Statybinių konstrukcijų betonui gaminti naudojami įvairių atmainų (CEM I, CEM II, CEM III ir CEM IV) cementai. Jie parenkami įvertinus betono paskirtį, eksploatavimo sąlygas ir kt. veiksnius.

Bendruoju atveju rekomenduojamos cementų naudojimo sritys pateiktos žemiau parodytoje lentelėje.

Cemento atmaina	Betono paskirtis	Leidžiama naudoti	Negalima naudoti
Portlandcementis (CEM I) ir sudėtinis portladcementis (CEM II)	Betono ir gelžbetonio surenkamosioms ir monolitinėms konstrukcijoms	Patikrinus specialiąsias savybes, leistina naudoti specialiesiems betonams	Specialiesiems betonams ir konstrukcijoms, papildomai nepatikrinus cemento savybių
Šlakinis cementas (CEM III)	Betono ir gelžbetonio surenkamiesiems kietinamiems šutinant gaminiams, monolitinėms antžeminėms, požeminėms ir betonuojamoms gėlojo ir mineralinio vandens zonose konstrukcijoms, masyvių konstrukcijų vidinės zonos betonui	Konstrukcijoms, betonuojamoms esant karštam ir sausam orui bei užtikrinant kietėjimą drėgnoje aplinkoje, specialiesiems betonams, papildomai ištyrus cemento savybes	Šalčiui atspariems F200 ir aukštesnės markės betonams; betonams, kietėjantiems žemesnėje kaip –10°C temperatūroje, kai papildomai nešildoma; periodiškai drėkstančioms ir džiūstančioms konstrukcijoms
Pucolaninis cementas (CEM IV)	Požeminėms ir povandeninėms, eksploatuojamoms minkštame gėlame vandenyje konstrukcijoms	Povandeninėms ir požeminėms, mineralinio vandens veikiamoms konstrukcijoms	Periodiškai užšąlančioms ir atšylančioms ar sudrėkstančioms ir išdžiūstančioms konstrukcijoms; betonams, kietėjantiems žemesnėje kaip -10° kai papildomai nešildoma

Cementas, laikomas statybvietėje ilgiau nei vieną mėnesį, prieš naudojimą turi būti pakartotinai patikrintas.

Cementas, nuo kurio pagaminimo datos praėjo daugiau kaip dvylika mėnesių, nebenaudojamas, taip pat nebenaudojamas ir tas cementas, kuris dalinai sustingo ar sudžiūvo, jame atsirado gumulų.

Maišant betoną draudžiama naudoti kelias cemento rūšis.

Bandymai

Kiekvienam betono tipui Rangovas privalo pateikti Techninės priežiūros inžinieriui cemento gamintojo atliktų bandymų nuorašus ir duomenis pagal LST EN 197 reikalavimus. Pateikiama informacija:

- pagaminimo data;
- standartinis (po 28 dienų) bei ankstyvasis (po 2 ir 7 dienų) stipriai;
- cheminė analizė;
- pirminis kietėjimo laikas;
- tvirtumas (kiekio stabilumas).

Betono kietėjimo išaiškinimui naudojamas kietėjimo santykis fcm,2/fcm,28 nustatomas pagal betono savybių patikrinimų rezultatus.

Užpildai

Naudojami užpildai turi atitikti LST EN 12620:2003+A1:2008 reikalavimus.

Betonui gaminti turi būti naudojami frakcionuoti, švarūs, atitinkantys gaminamo betono paskirtį ir klasę užpildai. Užpildų tipas, granuliometrinė sudėtis, atsparumas šalčiui, dilumas, smulkumas turi būti parenkami atsižvelgiant į betonavimo darbų technologiją, betono naudojimo pabaigą, betono naudojimo aplinkos sąlygas, atidengiamų užpildų arba mechaniškai apdorojamo betono apdailos reikalavimus. Vandenyje užpildai neturi suminkštėti ir suirti, o su cementu - sudaryti kenksmingų junginių. Jie neturi sukelti armatūros korozijos, trukdyti betonui kietėti, mažinti konstrukcijų ilgalaikiškumo, kelti pavojaus aplinkai.

Standartinių užpildų masė yra tarp 2000 kg/m³ ir 3000 kg/m³.

Didžiausias užpildo dalelių skersmuo neturi viršyti:

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

Smulkūs ir stambūs užpildai turi atitikti tokius fizinius reikalavimus:

užpildo savitasis svoris esant sausoms sąlygoms turi būti truputį didesnis už 2.5;

užpildai turi būti nesugadinti, aštrūs, ne plokšti ir neištysę:

- tuščių apvalkalų svoris smulkiajame užpilde neturi viršyti 5%;
- molis, smulkiosios sąnašos ir dulkės negali viršyti šių limitų:
- stambieji užpildai 1,5% pagal svorį;
- natūralus smėlis 3 % pagal svorį;
- skaldyto akmens smėlis 6 % pagal svorį;
- stambių užpildų lūžimo ir pailgėjimo rodikliai neturi viršyti 25 % ir 35 % atitinkamai;
- smulkiųjų ir stambiųjų užpildų sugėrimas neturi viršyti 2,5 %;
- stambiesiems užpildams smūginis tąsis neturi viršyti 30 %.

Taip pat užpildai turi atitikti šiuos cheminius reikalavimus:

smulkiuose ir stambiuose užpilduose negali būti chloridų (tokių kaip Cl) daugiau kaip 0,03 % pagal svorį.

- smulkiuose ir stambiuose užpilduose negali būti rūgštyje tirpaus sulfato (tokio kaip SO3) daugiau kaip 0,4 % pagal svorį;
- stambiuose užpilduose ir trupintų akmenų smėlyje turi būti mažiausiai 85 % kalcio karbonato (CaCO3) pagal svorį;
- smulkieji ir stambieji užpildai neturėtų reaguoti su šarmu.

Smulkių užpildo dalių nekenksmingumą privalo būti patikrintas. Rangovas pateikia laboratorinius bandymus, įrodančius, kad užpildai atitinka aukščiau nurodytus reikalavimus.

Turi būti reikalavimus atlikti užpildo atsparumo šalčiui ir sušalusioms tirpioms druskoms patikrinti.

Negalima naudoti natūraliai susidariusio (neparuošto) užpildo. Rangovas pateikia laboratorinius bandymus, įrodančius, kad užpildai atitinka aukščiau nurodytus reikalavimus.

Maišymo 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 ir kurio pH<4, tinka mišiniui ruošti ir kietėjančiam betonui laistyti.

Prieš pradedant betono gamybą Rangovas turi pateikti Techninės priežiūros inžinieriui pilną vandens analizės ataskaitą.

Be aukščiau pateiktų reikalavimų, vanduo betono kietinimui turi būti be tokio kiekio priemaišų, kurios sukeltų betono spalvos pakeitimą arba paviršiaus išėsdinimą.

Vandens tinkamumas nustatomas pagal LST EN 1008:2005.

Prieš pradedant betono gamybą Rangovas turi pateikti Techninės priežiūros inžinieriui pilną vandens analizės ataskaitą.

Vandens turi būti pilama pagal LST206-2014, TS pateiktus reikalavimus. Kitokio nei geriamojo, šaltinio vandens ar vandens iš betono gamybos paruošimo įrenginių naudojimui reikia užsakovo sutikimo.

Vandens cemento santykį (darbo projekte turi būti nurodyta vertė) betone padidinti galima tik užsakovui sutikus. Pvz., XF3 aplinkos poveikio klasės betonui didžiausias vandens ir cemento kiekis turi būti 0,50.

Be užsakovo sutikimo galima naudoti tokias papildomas priemones:

- vandens kiekį mažinančius priedus,
- skystus priedus,
- kietėjimo metu oro burbuliukus sudarančius priedus,
- lėtiklius.

Naudojant kitokias papildomas priemones, reikia užsakovo sutikimo.

Priedai

Naudojami priedai turi atitikti LST EN 934-2:2009+A1:2012 reikalavimus.

Betono mišinių technologinių ir eksploatacinių savybių pagerinimui naudojami cheminiai ir mineraliniai priedai (jų kiekis, tipas, naudojimo metodas) turi būti patvirtinti Techninės priežiūros inžinieriaus.

Maišant betoną gali būti naudojama tik po vieną kiekvienos poveikio grupės papildomą priemonę. Draudžiama maišant betoną tuo pačiu metu naudoti skirtingų gamintojų pagamintas papildomas priemones. Papildomų priemonių kiekis negali viršyti didžiausio gamintojo nurodyti kiekio.

Draudžiama sumaišyti skirtingų produktų markes toje pačioje konstrukcijoje.

Skystinančias papildomas priemones į statybinį betoną ar transportuojamą betoną, kuris gaminamas statybų aikštelėje, galima pilti tik užsakovui sutikus.

Ilgesnį nei 12 valandų stingimo laiką reikia suderinti su užsakovu.

ŠVIEŽIAS BETONO MIŠINYS

Bendroji dalis

Betono mišiniai turi atitikti LST EN 206:2014 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.

Slankumo matavimai turi atitikti LST EN 12350-2:2009/P:2011.

Nustatyti betono konsistenciją pagal kiekį ir laiką, priskirti betoną tam tikrai konsistencijos klasei pagal standartų reikalavimus galima tik užsakovui sutikus.

Slankumas nurodo betono tinkamumą kloti.

Slankumo reikalavimas turi būti atitinkamas numatomam klojimo būdui. (t.y. slankumas turi būti sumažintas, kai betono klojimas yra lengvas (pvz. dideliuose pamatuose). Kiekvienam betono tipui konkrečiam naudojimui bei klojimui ir tankinimui gali būti reikalaujamas skirtingas slankumas. Tokiu būdu betono mišinys turi būti ištirtas reguliuojant cemento ir vandens santykį, kad būtų gautas nurodyto nominalaus stiprumo ir tinkamo kloti betono mišinys.

Šviežio betono temperatūra T_{Beton} betonavimo vietoje negali būti didesnė nei nurodyta DP dokumentacijoje.

Transportavimo pažymėjime turi būti nurodomi cemento ir jo priedų kiekiai.

Betono kietėjimo išaiškinimui naudojamas kietėjimo santykis fcm,2/fcm,28 nustatomas pagal betono savybių patikrinimų rezultatus.

Tvirtumo klasės

Stiprumo klasė yra minimalus reikalaujamas būdingasis stipris, nustatytas gniuždomuoju bandymu, pagal LST EN 206:2014:

- 15 cm skersmens cilindrams x 30 cm aukščio (po 28 dienų kietėjimo standartinėse sąlygose);
- 15 cm kubeliams (po 28 dienų kietėjimo standartinėse sąlygose).

Pirmas skaičius po “C” yra būdingasis gniuždomasis stipris cilindrui, išreikštas [N/mm²], antras skaičius (po “/”) yra būdingasis gniuždomasis stipris kubeliui, išreikštas [N/mm²].

Gniuždomasis betono stipris turėtų būti nustatomas standartiniu bandymu pagal LST EN 206:2014.

Reikalavimai stiprumo klasės turi atitikti pagal naudojimo tam tikroje aplinkoje klases.

Atsparumas slėgiui įrodomas atliekant bandinių atsparumo slėgio spaudimui patikrinimus.

Betono atsparumas vandeniui, nustatomas pagal standartų numatytus vandens laidumo reikalavimus.

Betono atitikties kontrolė

Statybos aikštelėje turi būti vykdoma betono atitikties kontrolė, vadovaujantis LST EN 206:2014 nurodymais.

Turi būti imami kiekvienos betono klasės ėminiai, pagaminami bandiniai ir atliekami kiekvienos sudėties betono atskiri bandymai. Tai turi atlikti gamintojas.

Statybos aikštelėje kontroliniai betono ėminiai imami, kai betonuojamos laikančios konstrukcijos. Ėminių dažnis ir skaičius turi atitikti LST EN 206:2014 nurodymus.

Betono savybių patikrinimą bendruoju atveju turi sudaryti šios dalys:

- vizualus šviežio betono savybių įvertinimas (vandens atsiskyrimas, tvirtumas, skystumas, nusėdimas ir pan.),

- šviežio betono temperatūros patikrinimas,
- konsistencijos patikrinimas,
- atsparumo slėgiui patikrinimas (įskaitant ir tvirtumą pagal standartus)
- atsparumo trūkiams patikrinimas,
- atsparumo vandeniui patikrinimas.

Toliau paminėtoms betono rūšims ir skirtingoms naudojimo klasėms reikia taikyti tokias papildomų patikrinimų procedūras:

- betonui su lėtikliais: stingimo patikrinimas;
- minkštos konsistencijos betonui: statybvietėje turi būti patikrinimas oro kiekis šviežiame betone;
- XF: tikrinamas atsparumas šalčiui pagal statybos standartų betono atsparumo šalčiui reikalavimus;
- XF: tikrinamas atsparumas tirpioms druskoms pagal statybos standartų betono atsparumo šalčiui reikalavimus.
- W: tikrinamas atsparumas vandeniui pagal statybos standartų betono atsparumo vandeniui reikalavimus;

Atliekant betono savybių patikrinimą reikia laikytis standartuose pateiktų reikalavimų.

Užsakovą reikia laiku informuoti apie betono savybių patikrinimo pradžią. Užsakovas turi teisę dalyvauti bei stebėti rangovo atliekamus betono savybių patikrinimus.

Betono savybių patikrinimų rezultatus reikia pateikti užsakovui laiku ir prieš pradedant naudoti bet kokį betoną, kad jis turėtų pakankamai laiko (jei nenustatyta kitaip, reikia pranešti pradėjus patikrinimus per kelias savaites) betono savybių patikrinimų kontrolei atlikti.

Leidimas pradėti statybos darbus reiškia, kad betono savybių patikrinimai atlikti sėkmingai.

Rangovas privalo atlikti naujus betono savybių patikrinimus, jei pasikeitė pirminės medžiagos ar statybvietės sąlygos.

Sukietėjusio betono bandymai

Ypatingais atvejais, pvz., jei nėra gniuždomojo stiprio bandymų arba jei rezultatai yra netinkami, arba jei yra kita priežastis, kuri verčia rimtai suabejoti betono stipriu konstrukcijoje, Techninės priežiūros inžinierius gali priimti alternatyvų sprendimą dėl betono gniuždomojo stiprio. Techninės priežiūros inžinierius gali pareikalauti iš Rangovo paimti bandinius iš konstrukcijos ir juos išbandyti arba atlikti jau užbaigto komponento bandymą neardančiuoju būdu, arba abiem metodais. Atliekant šiuos bandymus turi būti atsižvelgta į betono amžių ir kietėjimo sąlygas (temperatūrą, drėgmę) konstrukcijoje.

KLOJINIAI

Bendrieji reikalavimai

Klojinių tipai turi būti pritaikyti pagal kiekvienos konstrukcijos ar jos elemento ypatingus reikalavimus, t.y. betono paviršiaus apdailą (tinkavimas, dažymas, kt.) ar statybos metodus.

Rangovas turi parinkti klojinių rūšį kiekvienam atvejui ir pateikti Techninės priežiūros inžinieriui patvirtinti.

Rangovas turi laiku pateikti užsakovui normas atitinkantį klojinių montavimo planą. Plane turi būti schematiškai pavaizduota klojinių padėtis ir paruošimas, klojinių laikikliai ir sankabos, klojinių montavimo kryptis, tarpai, tarpų užsandarinimas, klojinių dangčiai ir angos.

Rangovas turi apskaičiuoti ir suprojektuoti visus klojinius ir pastolius taip, kad jie galėtų atlaikyti klojamo betono svorį ir slėgį bei visas konstrukcines, vėjo, kitas jėgas, galinčias susidaryti betono klojimo, vibravimo, plūkimo, sėdimo ir apdorojimo metu. Suprojektuota ir sukonstruota turi būti taip, kad būtų pasiekti užbaigto betono dydžiai ir tinkami betono paviršiai. Būtina

numatyti tolerancijas įlinkiams, klojinių ir pastolių susitraukimams, tolimesniam betono susitraukimui atsižvelgiant į leistinus nuokrypius.

Kai prieš pradedant klojinių klojimo darbus užsakovas reikalauja pateikti paskaičiuotas apkrovas bei klojinių nuokrypius nuo atraminių konstrukcijų, taip pat klojinių planus, rangovas privalo nedelsiant perduoti užsakovui tokią informaciją. Klojinių slėgis apskaičiuojamas taip: nustatoma, kad per paskutines 5 valandas supilto betono ir jame esančio skysčio slėgio lyginamasis svoris yra 25 kN/m³. Didžiausias apskaičiuotas klojinių ir atraminių konstrukcijų nuokrypis nuo projektinių dydžių negali viršyti DP dokumentacijoje patikslintų ir patvirtintų reikšmių.

Rangovas yra atsakingas už pastolių ir klojinių saugą bei tinkamumą.

Prieš pradedant klojinių montavimo darbus, su užsakovu reikia suderinti montavimo koncepciją.

Klojiniai turi būti įrengiami griežtai pagal betonuojamų konstrukcijų gabaritus ir padėtį, tokios konstrukcijos, kad patikimai atlaikytų sukloto betono krūvį ir papildomus krūvius, kurie gali atsirasti, betonavimo metu ir po betonavimo, kol konstrukcija nesukietėja. Prieš pradedant betonavimo darbus ir betonavimo metu rangovas privalo nuolat tikrinti klojinių bei jų laikiklių padėtį ir funkcionalumą.

Reikia naudoti tiek atstumą fiksuojančių detalių, kad jos neįsispaustų į klojinius ir užtikrintų, kad betonas bus pilamas ir sluoksniuojamas tiksliai pagal reikalavimus. Ant vertikalių betono paviršių vertikaliai tvirtinamos strypo formos atstumą fiksuojančios detalės.

Betonuojamų konstrukcijų betoninės dalies kraštai nulyginami sudarant trikampę, arba suapvalintą briauną, kurios ilgį, formą būtinai reikia suderinti su užsakovu.

Monolitinių betono ir gelžbetonio konstrukcijų klojiniai ir juos laikančios konstrukcijos turi atitikti tokius reikalavimus:

- būti pastovūs, standūs ir stiprūs;
- atlaikyti sukloto betono mišinio masę ir papildomas apkrovas, atsirandančias betonuojant ir užbaigus betonavimą, kol konstrukcija nesukietėja;
- užtikrinti betonuojamų konstrukcijų formą ir tikslius matmenis;
- būti lengvai surenkami ir išardomi;
- būti daugkartinio naudojimo be papildomų remonto darbų.

Vertikalios atramos turi būti atremtos ant pakankamai didelių atraminių lakštų, kurie apsaugotų nuo sėdimo galimybės statybos metu.

Tinkamą klojinio padėtį rangovas privalo išmatuoti ir pažymėti protokole. Matavimų rezultatus reikia pateikti užsakovui. Užsakovas privalo patvirtinti, ar klojinių padėtis tiksli ir teisinga.

Skiriamosios medžiagos (naudojamos klojinių paviršiaus padengimui) klampumas nustatomas pagal metų laikų temperatūrų pokyčius. Statybų metu vieną skiriamąją medžiagą pakeisti kita galima tik užsakovui sutikus. Pagal aplinkosaugos reikalavimus skiriamosios medžiagos turi būti biologiškai greitai suskaidomos. Išoriniams paviršiams skiriamosios medžiagos skiriamosios neturi daryti jokio poveikio.

Vienai statybinei daliai negalima naudoti skirtingų gamintojų ir skirtingų paviršių klojinių.

Klojinių medžiagas ir jų konstrukciją pasirenka Rangovas.

Klojinių veikiančios apkrovos

Klojiniai turi būti paskaičiuoti šių normatyvinių apkrovų poveikiams:

Vertikalios apkrovos:

1) klojinių ir pastolių nuosavas svoris, nustatomas pagal Rangovo brėžinius; medinių klojinių iš spygliuočių veislės medienos masė gali būti priimama 600 kg/m³, iš lapuočių – 800 kg/m³;
2) pakloto betono mišinio masė priimama 2500 kg/m³;
3) armatūros masė; priimama pagal projektą arba 100 kg/m³;

4) žmonių ir įrangos svoris:
- skaičiuojant paklotus ir juos laikančius elementus – 2,5 kPa;
- skaičiuojant konstrukcinius elementus – 1,5 kPa;

(Paklotai ir juos laikantys elementai turi būti patikrinti koncentruotai apkrovai –1300 N);

5) apkrova nuo betono vibravimo – 2 kPa.

Horizontalios apkrovos:

1) pakloto betono mišinio spaudimas į klojinių šoninį paviršių;
sukloto betono mišinio slėgis į klojinių šoninį paviršių $P = \rho \cdot H$, čia ρ – betono mišinio tankis, H – betono sluoksnio storis;
2) dinaminės apkrovos betono klojimo metu:
- į betonavimo vietą tiekiant mišinį siurbliais ar iki 0,8 m³ talpos dėžėmis - 4 kPa;
- tiekiant dėžėmis, kurių talpa didesnė už 0,8 m³ – 6 kPa.

3) vėjo poveikis į vertikalius klojinių elementus – 0,085·Ce kPa, čia Ce – aerodinaminis koeficientas pagal STR 2.05.04:2003;
4) apkrova nuo betono vibravimo tankinimo – 4 kPa.

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.

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

Sumontavus klojinius jie turi būti priimti Techninės priežiūros inžinieriaus. Prieš betonavimą sumontuoti klojiniai turi būti patikrinti ir sudaryta išpildomoji nuotrauka.

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

Klojinių tipai

Monolitinėms betono ir gelžbetonio konstrukcijos betonuoti racionalu naudoti unifikuotus greitai surenkamus ir išardomus klojinių elementus. Tokie klojinių elementai gaminami iš metalo, medienos, drėgmei atsparios faneros, plastiko arba kombinuoti iš įvairių medžiagų.

Montuojant klojinius iš atskirų detalių tikrinama, ar teisingai naudojami konduktoriai, šablonai ir įtaisai, kuriais garantuojami tikslūs būsimojo elemento matmenys.

Surenkamųjų klojinių elementų projektinių matmenų nuokrypiai turi būti ne didesni už pateiktus lentelėje:

Parametras	Parametro reikšmė	Kontrolė, registravimas
Inventorinių klojinių pagaminimo tikslumas	Pagal darbo brėžinius	Techninė apžiūra
Inventorinių klojinių sumontavimo tikslumas: - be glaistymo dažomoms konstrukcijoms - konstrukcijoms, paruoštoms tapetams klijuoti	pagal projektą paviršių nelygumai ir jų sandūrose ne didesni kaip 2,0 mm	instrumentinė statybos darbų žurnalas
Surinktų klojinių įlinkis:		kontroliuojamas

- vertikalių paviršių - perdangų	ne didesnis kaip 1/400 angos ne didesnis kaip 1/500 angos	atliekant gamyklinius bandymus ir statybvietėje

Kur neįmanoma panaudoti unifikuotų surenkamųjų klojinių, jie gaminami iš medienos.

Klojiniams gaminti pjautos miško medžiagos drėgnumas negali būti didesnis kaip 25 % . Nerekomenduojama gaminti klojinių iš deformatyvios (drebulė, alksnis, topolis) medienos.

Klojinių lentų bei skydų sandūros turi būti sandarios, kad betonavimo metu nepraleistų cementinės pastos. Lentų ir skydų paviršiai turi būti tokios kokybės, kad atitiktų betonuojamoms konstrukcijoms keliamus reikalavimus. Jei monolitinių konstrukcijų paviršiai apdailinami užtrynimu, klojinių lentos obliuojamos.

Kai statinio aukštis yra iki 6 m, perdangų ir atskirų sijų klojiniai turi remtis į inventorinius statramsčius.

Leistini klojinių nuokrypiai

Rekomenduojami galimi klojinių nuokrypiai:

- nuokrypis nuo vertikalės arba klojinio plokštumos nuo projektinio nuolydžio:

vieno metro ilgyje 5 mm,
visame pamatų aukštyje 20 mm,
visame sienų iki 5 m aukštyje 10 mm,
sijų 5 mm.

- klojinių ašių poslinkis nuo projektinės padėties:

pamatų 15 mm,
sienų ir kolonų 8 mm,
sijų ir ilginių 10 mm,
pamatai po plieninėmis kolonomis 1,1L (L–angos plotis arba kolonų žingsnis);

- surenkamų klojinių ašių poslinkis statinio ašių atžvilgiu 10 mm;
- sijų, kolonų matmenų nuokrypiai nuo projektinių - 3 mm; + 6 mm;
- klojinių nelygumai, matuojant 2 m ilgio liniuote 3 mm.

Prieš betonavimą sumontuoti klojiniai turi būti patikrinti ir sudaryta išpildomoji nuotrauka.

Klojinių nuėmimas

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

Naudojamas betono išlaikymo priemones turi patvirtinti užsakovas. Turi būti įrodytas tokių priemonių tinkamumas naudoti ir jų suderinamumas su apatiniu sluoksniu (skiriamosiomis medžiagomis). Paviršiaus apdorojimas neturi pabloginti galutinės betono kokybės ir galimybės atlikti jo galutinę apdailą glaistant, dažant ir pan..

Visų tipų klojinių elementai nuimami prieš tai juos atplėšus nuo betono.

Klojiniai ir pastoliai negali būti šalinami kol betonas pakankamai nesukietėjo.

Laikas, kada turi būti nuimami klojiniai ir pastoliai turi būti nustatytas, atsižvelgiant į šiuos kriterijus:

- įrąžas, kurios veiks betoną pašalinus klojinius/pastolius;
- betono stiprį pašalinimo metu;
- aplinkos klimato sąlygas ir turimas priemones betono apsaugai pašalinus klojinius.

Pašalinimą galima atlikti, su sąlyga jei neatsiras jokių nepriimtinų įlinkių dėl susitraukimo ar valkšnumo.

Ypatingą dėmesį reikia atkreipti į komponentus, kurie faktiškai laiko visą projektinę apkrovą iškart po klojinių pašalinimo. Apkrautų monolitinių konstrukcijų betono stipris ardant klojinius turi būti nurodytas statybos darbų technologijos projekte ir suderintas su TP,DP projekto autoriais.
Bendruoju atveju turėtų būti išlaikyti reikalavimai pateikti žemiau lentelėse.

Minimali betono išlaikymo trukmė

Betono stiprėjimas[a] $r = f_{cm2} / f_{cm28}$ [d]			
$r \geq 0,50$ (greitai)	$r \geq 0,30;<0,5$ (vidutiniškai)	$r \geq 0,15;<0,3$ (lėtai)	$r < 0,15$ (labai lėtai)
Minimali viso išlaikymo trukmė (dienomis)			
4	10	14	21
Minimali laikymo klojiniuose trukmė [b]			
2	5	7	10

Bendros pastabos betono išlaikymo trukmei:
a) Jei darbas trunka ilgiau nei 5 h, atitinkamai reikia pailginti išlaikymo laiką.
b) Jei temperatūra yra žemesnė nei 5°C, išlaikymo laiką reikia prailginti tiek, kiek laiko temperatūra buvo žemesnė nei 5°C.
c) Betono kietėjimas ir santykis su tinkamumo naudoti patikrinimo metu nustatytais dydžiais aprašomas po 2 ir po 28 dienų (nustatomas pagal LST EN 12390).
e) Betono paviršių, kurie priskiriami XM2 ir XM3 naudojimo klasėms, viso išlaikymo laiką reikia padvigubinti. Ilgiausia trukmė - 30 dienų.
XC1 arba XC2 naudojimo klasėms priskiriamo betono, kurio paviršius padengtas klojiniais ir baigus darbus užpilamas žeme, nereikia papildomai apdoroti, jei praėjo minimalios betono išlaikymo trukmės lentelėje nurodytas laikas po klojinių klojimo.

Betono stiprumas nuimant klojinius:

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

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

TS 20. ARMAVIMO DARBAI

Bendroji dalis

Šiuos darbus sudaro visiems gelžbetonio darbams reikalingų visų armatūros strypų, plieninės vielos tinklo, inkarų ir t.t. tiekimas, pjovimas, lenkimas, formavimas, dėjimas ir t.t. Ženklinant armatūrą turi būti nurodytas ir armatūros elastingumas.

Tarp armatūros ir klojinio esančios atstumą fiksuojančios detalės turi būti pagamintos iš cemento skiedinio ar betono. Jų savybės turi atitikti betonui keliamus reikalavimus.

Jei nesusitarta kitaip, vienam kvadratiniam metre turi būti sumontuoti 4 tarpikliai (atstumą fiksuojančios detalės).

Armatūros tipas, jungimo metodai ir atramos ruošiamos pagal konstruktoriaus nurodymus.

Armatūrinis plienas

Armatūros plieno skaičiavimui naudojamos tokios fizinės savybės:

- tankis – 7850 kg/m³;
- temperatūrinio plėtimosi koeficientas – $12 \cdot 10^{-6}\ ^{\circ}C^{-1}$.

Visos betono armavimui naudojamo armatūrinio plieno savybės turi atitikti STR 2.05.05:2005 “Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas”, LST EN ISO 15630-1:2011 „Armatūrinis plienas betonui sutvirtinti ir įtempti. Bandymo metodai. 1 dalis. Suvirintieji strypai, vielos ruošiniai ir viela“ reikalavimus.

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

Alternatyviai gali būti naudojamas kitų standartų armatūrinis plienas (pvz., GOST 5781-82*), kurio fizinės ir mechaninės savybės ne blogesnės, negu nurodytos aukščiau. Tačiau bet kokio kitokio armatūrinio plieno panaudojimui Rangovas turi iš anksto gauti Techninės priežiūros inžinieriaus ir Užsakovo sutikimą.

Nepriklausomai nuo reikalingų bandymo ir sertifikatų gavimo, Techninės priežiūros inžinieriui pareikalavus, Rangovas turi paimti ir išbandyti mėginius trims tempimo bandymams ir trims lenkimo šaltu būdu bandymams dešimčiai tonų strypų ir kiekvienam skirtingam strypų dydžiui. Partijos turi būti atmestos, jei kiekvienos partijos vidutinis rezultatas neatitinka Specifikacijose nurodytų reikšmių.

Statybvietėje turi būti sandėliuojamas pakankamas plieninių armatūros strypų kiekis, kad būtų užtikrinta tinkama darbų vykdymo eiga ir nebūtų jokios jų trūkumo kokybės ar dydžio atžvilgiu.

Visi armatūros strypai ir armatūrinio plieno tinklai turi būti sandėliuojami statybvietėje ant medinių arba betoninių atramų, tinkamai išdėstyti, pakankamame aukštyje (mažiausias rekomenduojamas aukštis 15 cm nuo žemės paviršiaus).

Armatūros plienas turi būti be rūdžių, nuodegų, riebalų ar tepalų, purvo ar kitų žalingų medžiagų.

Armatūros plienas neturi būti kaitinamas paruošimo tikslais.

Armatūra gelžbetoninių konstrukcijų armavimui

Armatūra,	Nominalusis	Stipris, MPa	Skersinės armatūros

klasė	skersmuo, mm	Charakteristinis $f_{yk}(f_{0,2k})$	Skaičiuotinis $f_{yd}(f_{0,2d})$	skaičiuotinis stipris, MPa	
Lygi, S240	5,5÷40	240	218	174*	157
Rumbuota, S400	6÷40	400	365	290*	263
Rumbuota, S500	3÷40	500	450 (410)	360* (328)	324 (295)
() –skliausteliuose – vielinės armatūros. * - naudojant rištuose strypynuose ar tinkluose.					

Naudojamos armatūros tąsumo klasės:

Klasė	Minimalus pailgėjimas εu_k	Minimalus $(f_t/f_y)_k$
A	$\geq$ 2,5%	$\geq$ 1,05
B	$\geq$ 5%	$\geq$ 1,08
C	$\geq$ 7,5%	$\geq$ 1,15 < 1,35

Naudojamų armatūros strypų skersmuo: 5,5 ÷ 40mm. Didesnio skersmens kaip 32mm panaudojimą statybinėse konstrukcijose suderinti su projeko SK PDV.

Numatytos dvi armatūros strypų formos – rumbuoti strypai (suteikia aukšto lygio surišimą) ir paprasti, lygūs strypai (suteikia žemo lygio surišimą).

Projektinė briaunos koeficiento f_R reikšmė turi būti nurodyta ir turi atitikti žemiau lentelėje pateiktai reikšmei, kad būtų užtikrintas reikiamas surišimas:

Nominalus skersmuo	f_R min
nuo 5 iki 6 mm	0,035
nuo 6,5 iki 12 mm	0,040
virš 12 mm	0,056

Jei šių reikšmių nesilaikoma, strypai bus laikomi paprastais strypais, neturinčiais aukšto lygio surišimo.

Paviršiaus charakteristikos arba rumbuoti strypai turi būti tokie, kad užtikrintų tinkamą sukibimą su betonu.

Armavimo darbų vykdymas

Bendrieji reikalavimai

Rangovas turi nurodyti armatūros plieno kilmę.

Armavimo darbai susideda iš 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.

Plieninė armatūra turi būti pjaunama iš tiesių strypų be užsisukimų ir sulenkimų. Strypai turi būti švarūs, be šerpetų ar rūdžių, tepalų ir kitų žalingų medžiagų.

Ypatingą dėmesį reikia atkreipti į brėžiniuose ir aprašuose nurodyto plieno skersmenis ir kokybę.

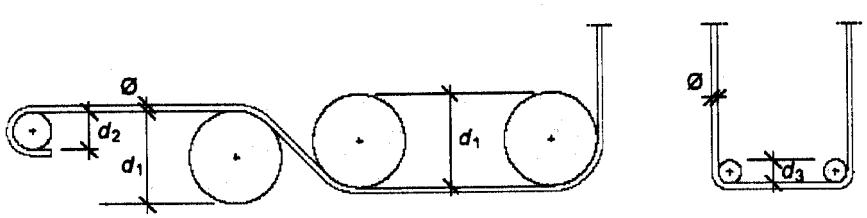
Lenkimas ir pjovimas

Armatūros lenkimui, kai plieno temperatūra yra žemesnė nei +5°C, reikia užsakovo sutikimo.

Strypų lenkimas atliekamas mašina arba kitomis patvirtintomis priemonėmis, kurių lenkimo judesys ir laipsniškas, ir tolygus. Strypai lenkiami šaltai, o visi neteisingai sulenkti strypai turi būti išmetami, bet netiesinami ir nelenkiami iš naujo.

Lenkimo matmenys turi neviršyti nuokrypių, nurodytų atitinkamuose standartuose, išskyrus rišiklius ir sankabas, kurie lenkiami su nuokrypiu ±1,5 mm.

Jei brėžiniuose nenurodyta kitaip, turi būti vadovaujamasi žemiau nurodytais lenkimo spindulių nurodymais:



d1	bendram lenkimui:	15 Ø;			
d2	kabliams, alkūnėms ir kilpoms:		6 Ø	kai	Ø ≤ 20 mm;
		8 Ø	kai	2 mm < Ø ≤ 30 mm;	
		8 Ø	kai	30 mm < Ø ≤ 40 mm;	
d3	apkaboms:	4 Ø	kai	Ø ≤ 16 mm;	
		7 Ø	kai	Ø > 16 mm.	

kur Ø – nominalus armatūros strypo skersmuo.

Armatūros plieno virinimas

Tik išskirtiniais atvejais galima virinti armatūrą, ir tokiems veiksmams reikia rangovo ir užsakovo sutikimo. Šiuo atveju reikia būtina atlikti standartuose nurodytas darbų, medžiagų patikrinimo procedūras. Virinti galima tik tą armatūrą, kuri pagal standartus gali būti virinama.

Sandėliavimas ir priežiūra

Sulenkti strypai turi būti sandėliuojami ant medinių atramų, padėtų ant švaraus paviršiaus lenkimo aikštelės sandėlyje, arba darbų aikštelėje. Kiekvienas skirtingas strypų numeris turi būti padėtas kartu ryšuliuose ir pažymėtas taip, kad būtų lengva atskirti.

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

Įdėjimas ir tvirtinimas

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

Reikėtų kiek įmanoma vengti kitokių strypų sandūrų, nei parodyta brėžiniuose.

Teisingą strypynų padėtį galima gauti naudojant plieninių strypų atramas, padėklus, fiksatorius, pakabas ir kitas patvirtintas atramas.

Viršutinė plokščių armatūra turi būti palaikoma savo padėtyje plieninių laikiklių, arba specialių karkasų pagalba ne didesniu kaip 80-100 cm atstumu kiekviena kryptimi.

Draudžiama kaip atramas naudoti žvirgždo, žvyro daleles ar kitas medžiagas. Neleidžiama armatūros strypų tvirtinimui naudoti suvirinimą.

Armatūrinis plienas turi būti tvirtinamas tokiu būdu, kad jis atlaikytų nuosavą svorį ir numatomas statybines apkrovas, kurios veiks jį statybos metu, ir niekaip nesislinktų, neįlinktų ir nejudėtų. Reikia numatyti laikinus tiltelius virš armatūros darbininkui praeiti betonavimo metu.

Darbo armatūros apsauginio sluoksnio storis (mm) turi būti ne mažesnis kaip priimtas pagal gaisrinės gebos R, aplinkos naudojimo klasės reikalavimus ir ne mažesnis kaip:

- armatūros skersmuo (jei jis neviršija 40 mm);
- užpildo grūdelio didžiausias matmuo (jei jis mažesnis kaip 32 mm);
- užpildo grūdelio didžiausias matmuo plius 5 mm (jei jis didesnis kaip 32 mm);
- monolitiniuose pamatuose su paruošiamuoju betono sluoksniu – 35 mm;
- monolitiniuose pamatuose be paruošiamojo betono sluoksnio – 70 mm.
- plokštėse iš sunkiojo betono, kurių storis iki 100 mm – 10 mm;
- plokštėse iš lengvojo betono – 15 mm;
- storesnėse kaip 100 mm plokštėse – 15 mm;
- sankabų ir skersinių strypų –15 mm;

Mažiausias atstumas nuo išilginės armatūros strypų paviršiaus iki artimiausio betono paviršiaus (apsauginis betono sluoksnis) atsižvelgiant į naudojimo sąlygų klasę, turi būti (mm):

Armatūros tipai	Naudojimo sąlygų klasės						
	XO	XC1	XC2, XC3, XC4	XD1, XD2, XD3, XF1, XF2, XF3, XF4	XA1	XA2	XA3
Neįtemptoji	20	25	30	40	25	30	40
Iš anksto įtemptoji	20	30	35	50	35	40	50

Skersinės, paskirstomosios ir konstrukcinės armatūros apsauginio betono sluoksnio storis turi būti ne mažesnis už armatūros skersmenį ir ne mažesnis kaip 15 mm, kai konstrukcija naudojama normaliomis ir mažai agresyviomis sąlygomis, atitinkančiomis XO, XC1, XA1 klases. Didėjant aplinkos agresyvumui, apsauginio betono sluoksnio storį kiekvienai agresyvumo klasei reikia padidinti 5 mm.

Apsauginis betono sluoksnis neįtemptoms gelžbetonio konstrukcijoms:

Aplinkos klasė		Aplinkos sąlygos	Sluoksnio storis, mm
1. Sausa aplinka		-pastatų vidus, esant normalioms eksploatacijos sąlygoms	20
2. Drėgna aplinka	a) teigiama temperatūra	-pastatų vidus, esant didelei drėgmei (pvz. skalbyklos) -išorės konstrukciniai elementai -elementai neagresyviame grunte arba vandenyje	25
	b) neigiama temperatūra	-išorės konstrukciniai elementai -elementai neagresyviame grunte arba vandenyje -pastatų vidus esant dideliai drėgmei ir neigiamai temperatūrai	40
3. Drėgna aplinka, esant neigiamai temperatūrai ir ledo tirpimo chemikalams		-išorės ir vidaus konstrukciniai elementai	50
4. Drėgna aplinka		-pamatų, plokščių elementai betarpiškai gulintys ant grunto	50

Atstumas tarp armatūros strypų, taip pat tarp gretimų plokščių virintinių strypynų išilginių strypų turi būti ne mažesnis už strypo didžiausią skersmenį ir ne mažiau kaip:

a) jei strypai horizontalūs arba pasvirę betonavimo kryptimi:

1 apatinei armatūrai – 25 mm;

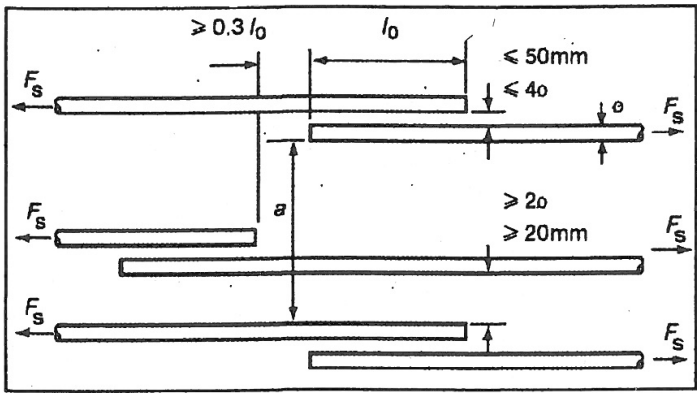
2 viršutinei armatūrai – 30 mm.

b) jei strypai yra vertikalios padėties – ne mažiau kaip 50 mm.

Armatūros strypai tarpusavyje jungiami užlaidomis. Užlaidos ilgis – kaip nurodyta DP brėžinyje arba ≥ 35 Ø (kur Ø – jungiamo strypo skersmuo). Jungiamų strypų skaičius viename skerspjūvyje gali būti tik iki 25% visų strypų kiekio.

Armaturos strypu jungima užleidžiant nerekomenduojam daryti tempiamoje zonoje ten, kur pilnai išnaudojamas armaturos stiprumas;

Armatūros strypai jungiami užleidžiant:



Vienam pjūvyje galima jungti kas antrą strypą, iki sekančio jungimo pjūvio paliekamas min. 0,3 l_0 atstumas.

Armatūros strypų (S400 klasės rumbuotos) inkaravimosi ilgiai, jungiant juos užleidžiant:

Betonas	C16/20	C20/25	C25/30	C30/37
fctd	0,889	1,032	1,197	1,352
fbd	2,000	2,321	2,693	3,041
Daugiklis $\frac{\sigma_s}{4f_{bd}}$ iš jo daugindami d, gauname inkaravimosi ilgi	46	39	34	30
Inkaravimosi ilgis Lb/kai d(mm):				
8	365	315	271	240
10	456	393	339	300
12	547	472	407	360
14	639	550	474	420
Inkaravimosi ilgis Lb/kai d(mm):				
16	730	629	542	480
18	821	708	610	540
20	912	786	678	600
22	1004	865	745	660
25	1141	983	847	750
28	1277	1101	949	840
32	1460	1258	1084	960

Armatūros strypai, strypynai ir tinklai pastatyti į vietą surišami minkšta iškaitinta viela, arba suvirinami elektro lankiniu būdu, suderinus su Techninės priežiūros inžinieriumi.

Armatūros suklojimą kontroliuoja Techninės priežiūros inžinierius.

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

Armatūrinių konstrukcijų leistini nuokrypiai:

Parametras	Leistini nuokrypiai, mm	Kontrolė
1.Atstumai tarp atskirų darbo armatūros strypų: sijų plokščių ir pamatų sienų	 ±10 ±20	Visų elementų techninė apžiūra, atliktų darbų registravimas Rangovo darbų žurnale
2.Atstumai tarp atskirų armatūros eilių plokštėse ir sijose iki 1 m storio	±10	Visų elementų techninė apžiūra, atliktų darbų registravimas Rangovo darbų žurnale

3.Apsauginio darbo armatūros sluoksnio nuokrypiai nuo projektinio, kai apsauginio sluoksnio storis virš 20mm ir konstrukcijos skersinio pjūvio linijiniai matmenys mm: iki 100 nuo 101 iki 200 nuo 201 iki 300 virš 300	 +4; -5 +8; -5 +10; -5 +15; -5	Visų elementų techninė apžiūra, atliktų darbų registravimas Rangovo darbų žurnale

BETONO MIŠINIO TRANSPORTAVIMAS IR PRISTATYMAS

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

Betonas turi būti suklotas ne vėliau kaip per nurodytą betonavimo pabaigos laiką ir bet kuriuo atveju, ne vėliau kaip iki pradinio stingimo pradžios. Transportavimo dokumentuose turi būti nurodytas ir betonavimo pradžios laikas. Jei po sumaišymo įvyko bet koks uždelsimas ir betonas ėmė stingti, jis neturi būti naudojamas darbuose ir turi būti pašalintas iš aikštelės.

Draudžiama į betoną papildomai pilti vandens po to, kai betonas buvo paimtas iš maišymo įrangos.

Neleidžiama, kad betonas laisvai kristų daugiau nei 1,50 m. Turi būti naudojami latakai, nuleidimo loviai ar kitos priemonės, kurios sumažintų kritimo aukštį ir padėtų išvengti medžiagų išsisluoksniavimo bei užtikrintų nuolatinį betono srautą.

Pumpuojamo betono mišinio naudojimas turi būti patvirtintas Techninės priežiūros inžinieriaus.

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;
- vartotojo pavadinimas;
- statybos aikštelės pavadinimas ir adresas;
- kiti apibūdinantys duomenys, pvz.: kodo numeris, užsakymo numeris;
- betono kiekis, m^3;
- betono stiprio klasė;
- Stingimas;
- Didžiausios užpildo granulės nominalus dydis;
- Naudojimo tam tikroje aplinkoje klasė(s);
- klojumo markė (duomenys apie konsistenciją);
- cemento pavadinimas ir stiprio klasė;
- Vandens kiekis (pilamas vanduo ir drėgmė);
- priedų ir mikro užpildų (jei jie yra) pavadinimas ir kiekis, papildomų priemonių kilmė, poveikio grupė (tipo aprašymas) ir pavadinimai, papildomų medžiagų kilmė ir rūšis;
- sertifikatą išdavusios organizacijos pavadinimas ar prekės ženklas (jei yra).
- Jei priemonės pilamos statybų aikštelėje. Reikia nurodyti tokių priemonių įpylimo laiką ir jų kiekį maišymo būgne prieš įpylimą.

Surenkamos konstrukcijos siunčiamos kartu su važtaraščiu, kuriame pagal aukščiau paminėtus reikalavimus taip turi būti nurodyti duomenys apie gaminant panaudotą betoną.

Jei priimdamas betoną rangovas nustato, kad betonas neatitinka reikalavimų, apie tai jis turi nedelsiant pranešti užsakovui.

BETONAVIMO DARBŲ VYKDYMAS

Bendroji dalis

Rangovas privalo sudaryti kokybės užtikrinimo planą ir suderinti jį su užsakovu. Šio plano sudėtinės dalys yra betonavimo koncepcija ir betonavimo planas.

Užsakovui perduodama betonavimo koncepcija, kurioje turėtų būti pateikti tokie papildomi užsakovui reikalingi ir svarbūs duomenys bei brėžiniai:

a) Apie betoną

rūšiuojamas pagal dalis/naudojimą

- šviežio ir sukietėjusio betono savybės
- naudojimo tam tikroje aplinkoje klases.

b) Apie betono gaminimą

  - pirminių medžiagų pristatymas ir laikymas (talpa, cemento rūšys/pelenai, pilamas vanduo, papildomos priemonės),
- iš transportuojamo betono gaminamų dalių nustatymas (transportavimo kelias),
- atstumas tarp statybvietės ir maišymo įrenginių bei tarp statybvietės ir atsarginių maišymo įrenginių,
- Kliūtys kelyje, pvz., geležinkelio pervažos, ilgesnės stačios atkarpos, apvažiavimai, kelio sąlygos, keltai.

c) Statybinės konstrukcijos

rūšiuojamos pagal dalies tipą (perdangos, diafragminė siena, grindys, sienos, kolonos ir pan.)

- Statiniai reikalavimai bei statybų metu nustatomi reikalavimai (kada kokių savybių reikia. 2/7/28/56 –dienų senumo dydžiai, slėgis, kt.),
- Kiekis, laikas (talpų skaičiavimai, kiek m³ betono sunaudojama per valandą, statinių skaičius, transporto priemonės, betono pompos, personalas, kt.),
- Klojimas, sluoksniavimas (reikalavimai konsistencijai, klojimo ir sluoksniavimo rūšis, betonavimo segmentai, armatūros storis),
- Reikalavimai betoniniams paviršiams, klojinių klojimo rūšis, surenkamų konstrukcijų panaudojimas.

d) Pirminių medžiagų kontrolė

Užsakovui reikia perduoti pripažintų stebėjimo įstaigų atliktų stebėjimų rezultatus bei užpildo produkcijos kontrolės rezultatus.

Betonavimo plane turi būti:

a) Laiko planas

- betonavimo trukmė,
- trukdžiai.

b) Statybinių konstrukcijų planas

- Statiniai reikalavimai bei statybų metu nustatomi reikalavimai (kada kokių savybių reikia. 2/7/28/56 –dienų senumo dydžiai, kt.),
- Kiekis, laikas (talpų skaičiavimai, kiek m³ betono sunaudojama per valandą, statinių skaičius, transporto priemonės, betono pompos, personalas, kita.),

- Klojimas, sluoksniavimas (reikalavimai konsistencijai, klojimo ir sluoksniavimo rūšis, betonavimo segmentai, armatūros sudėtis 0-32 arba. 0-16),
- Reikalavimai betoniniams paviršiams, klojinių klojimo rūšis, surenkamų konstrukcijų panaudojimas,
- Konstrukcinių siūlių įrengimas.

c) Betonas

rūšiuojamas pagal statybines dalis/naudojimą/betonavimo tvarką

- reikalavimai (tvirtumas, W atsparumas vandeniui, atsparumas šalčiui, temperatūra, stebėjimo kategorija),
- šviežio betono savybės, kitos savybės.

d) Oro sąlygų savybės, kitos savybės

- Priemonės šviežio betono temperatūros palaikymui (+5°C iki +25°C, vėsinimas, kaitinimas),
- Betonavimas esant žemai temperatūrai/šalnai (užpildai, apledėjusių dalių betonavimas, plonos statybinės dalys, statybinių konstrukcijų temperatūros kontrolė),
- Oro sąlygų įtaka betonavimo technologijoms (konsistencijai, kietėjimui, akytumui),
- Pakankamas apdirbimas (lėtiklių dozavimas).

e) Asmeninis planas (pagal betonuojamą sluoksnį)

- Betono gamyba
- Betono perkėlimas
- Betono pervežimas
- Betono išlaikymas
- Savybių stebėjimas – betono patikrinimas
- Betonavimo dokumentai

Plane turi būti nurodomos numatytų darbuotojų pavardės ir įrodymai apie jų kvalifikaciją.

f) Betono gamintojas

- Duomenys apie tiekėją

g) Betonavimas

- Duomenys apie kiekį, laiką, sluoksnius,
- Nurodymai klojimui, sluoksniavimui, tvirtinimui ir papildomam išlaikymui.

h) Betono pervežimas

Pumpavimo planas – atsarginiai prietaisai

i) Betono gamybos priežiūra

- Šviežio betono patikrinimų rūšis ir apimtis.
- Kitų medžiagų patikrinimų rūšis ir apimtis.
- Kietėjimo patikrinimai (pvz., esant žemoms temperatūroms).

j) Šiluma, techninė matavimo priežiūra

- Temperatūrų svyravimų, matavimo programų, kontrolė matavimo vietų nustatymas.

k) Išlaikymo planas

- Išlaikymo (apdorojimo) būdas (klojiniai, plokštės, skystos apdorojimo priemonės),
- Trukmė (priklauso nuo betono receptūros, oro ir pan.),
- Išlaikymo priemonių naudojimo laikas,
- Konstrukcinių siūlių apdorojimo laikas.

l) Priemonės, skirtos naudoti iškilus problemoms

- Atsarginės priemonės ir įranga gaminant, pervežant ir tvirtinant betoną (maišyklės, transporto priemonės, betono pompos, sluoksniavimo prietaisai, kita).

Konstrukcijų betonui keliami reikalavimai turi būti privalomai nurodyti DP brėžiniuose, tekstiniuose projekto dokumentuose. Armavimo brėžiniuose visada reikia nurodyti armatūros apsauginio betono sluoksnio atstumą, fiksuojančių detalių rūšį, kiekį ir išdėstymą. Jei nesusitarta kitaip, vienam kvadratiniam metre turi būti sumontuoti 4 tarpikliai (atstumą fiksuojančios detalės).

DP Brėžinius ruošia rangovas, užsakovas.

Svarbus etapas yra pasiruošimas betonavimui:

- konstrukcinių siūlių išsidėstymą turi patvirtinti užsakovas. Konstrukcinės siūlės gali būti horizontalios ar vertikalios. DP nurodyti kur konstrukcinių siūlių iš viso negali būti.
- konstrukcinių siūlių srityse, konstrukcijų pakraščiuose, prie angų betoną reikia tankinti labai kruopščiai ir atsargiai, būtina numatyti papildomą armavimą, kitus reikalavimus konstrukcinių siūlių vietose.

Betono mišinio savybės pristatymo į statybos vietą metu ir betonavimo metu neturi pakisti.

Jei buvo sugedusi betono maišymo įranga, rangovas privalo nustatyti, ar betonas yra tinkamos kokybės. Atsarginiuose maišymo įrenginiuose turi būti tokios pačios pirminės medžiagos kaip ir sugedusiuose betono maišymo įrenginiuose.

Jei naudojamos betono pompos, turi būti pasirūpinta, kad sugedus vienai pompai ne ilgiau kaip per 30 minučių į statybvietę būtų pristatyta atsarginė tokio pačio galingumo betono pompa.

Standartiškai transporto priemonės – maišyklės turi būti iškraunami per 90 minučių, o transporto priemonės be maišymo įrenginių ar kietos konsistencijos betono pervežimui skirtos transporto priemonės- vėliausiai per 45 minutes nuo pirmojo vandens įpylimo į cementą.

Šviežias į statybvietę atvežtas betonas turi atitikti rangos sutartyje nurodytas savybes ir tinkamumo naudoti patikrinimų rezultatus.

Betono mišiniai neturi sustingti, susisluoksniuoti, prarasti vienalytiškumo ir projektinio slankumo.

Betonas turi būti klojamas tik ant paruoštų paviršių.

Betonas turi būti klojamas į klojinius arba, pamatų plokštės atveju, ant betono, pakloto ant žemės kaip paruošiamasis sluoksnis arba ant polietileninės lakštinės dangos, jei brėžinyje nenurodyta kitaip.

Prieš klojant betoną, visi klojiniai turi būti nuvalyti suslėgtu oru arba vandeniu. Negalima betono kloti į vandenį, sniegą ir panašiai. Visi klojinių paviršiai turi būti be tekančio ar stovinčio vandens. Rangovas turi užtikrinti (drenavimas, sausinimas ir pan.), kad aplink betono klojimo vietą esantis vanduo nepatektų į klojamo betono mišinį iš anksto numatytą laikotarpį. Klojimo vietos apsaugos nuo vandens laikotarpį numato Inžinierius kiekvienu atveju.

Prieš bet kokio betono klojimą būtina patikrinti ar klojiniuose ir aplink juos nėra likę purvo, drožlių, birių akmenų ir kitų statybinių liekanų, ar armatūra yra tvirtai įtvirtinta projektinėje padėtyje.

Klojant betoną ant sustingusių betono paviršių, šie paviršiai turi būti nuvalyti, pašiurkštinti ir sudrėkinti, kad nesugertų klojamo betono mišinio drėgmės.
Betono mišinys klojamas horizontaliais sluoksniais „šviežias ant šviežio“ visame betonuojamos konstrukcijos plote. Atskiri sluoksniai negali būti storesni nei 0,5 m.
Kad visa betoninė konstrukcija būtų vienalytė, ką tik paruoštą betono mišinį reikia kloti ant ankstesnio sutankinto sluoksnio, kurio cementas dar nepradėjo stingti.
Klojimo metu ir iškart po paklojimo visas betonas, jei nenurodyta kitaip, turi būti nuodugniai sutankintas patvirtinto modelio mechaniniais giluminiais vibratoriais. Vibratorių dydžiai turi būti parinkti pagal betoninio elemento dydį, armatūros ir kitų įdėtinių detalių išdėstymą.
Neleidžiama naudoti vidinių vibratorių ar kitų vibravimo įrankių siekiant paskirstyti betoną. Išorinį vibratorių galima naudoti tik gavus užsakovo sutikimą.
Tankinant betono mišinį vibromechanizmas negali liesti armatūros, įdėtinių detalių, klojinių tvirtinimo elementų.
Betono mišinio sluoksnio storis turi būti ne didesnis kaip 1,25 giluminio vibratoriaus darbinės dalies ilgio. Tankinant paviršiniais vibratoriais, nearmuotų konstrukcijų betono sluoksnio storis turi būti ne didesnis kaip 250 mm, o su dviguba armatūra - 120 mm.
Būtina vengti pernelyg didelio vibravimo, sukeliančio susisluoksniavimą, paviršinį cemento pieną ar pratekėjimą per klojinius. Vibratoriai turi būti išimami lėtai, kad būtų apsisaugota nuo tuštumų susidarymo.
Visi vibravimo, tankinimo ir apdailos veiksmai turi būti baigti per 15 minučių nuo betono paklojimo į jo galutinę padėtį.
Prieš apdorojant betoninius paviršius, juos visuomet reikia dar kartą sutankinti.
Paviršiaus apdorojimas:

- prieš galutinį paviršiaus apdorojimą, nuo jo turi būti pašalinti smulkaus statybinio skiedinio ir cemento likučiai,
- Sukietėjusio paviršiaus atsparumas tempimui turi būti bent 1,5 N/mm² .

Betonui sustingus, klojiniai neturi būti vibruojami ir negalima apkrauti išsikišusios armatūros strypų galų.

Betono 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.
Betonuojant žiemą betono konstrukcijos turi būti uždengtos apšiltintais skydais ir dembliais taip, kad betonas neužšaltų. Apsauga nuo užšalimo gali būti baigta, betonui pasiekus 5 N/mm² stiprį gniuždant (LST 1974:2005/1K:2010).
Kai oro temperatūra ne žemesnė kaip -15°C, pilamo betono temperatūra turi būti ne žemesnė kaip +10°C, o kai oro temperatūra žemesnė nei -15°C, betono temperatūra turi būti ne žemesnė kaip +15°C (šaltas betonas gali būti naudojamas tik nearmuotiems pamatams betonuoti).
Pagrindas, ant kurio bus pilamas betono mišinys turi būti apsaugotas nuo užšalimo.
Betono jungimosi su surenkamomis konstrukcijomis siūlių vietose turi būti nuvalytas sniegas bei ledas.
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 gali būti naudojami cheminiai priedai. Betono mišinio kietėjimą greitinantys cheminiai priedai, turi būti patvirtinti Techninės priežiūros inžinieriaus. Jie neturi mažinti 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.

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

Betono darbų vykdymo žiemos metu reikalavimai:

Eil.Nr.	Parametras	Parametro dydis	Kontrolė
1	Monolitinių konstrukcijų stiprumas iki užšalimo: a) betonui be priedų: - konstrukcijos, eksploatuojamos pastato viduje; - požeminės konstrukcijos, - pamatai po įrengimais, neveikiami dinaminių apkrovų; - konstrukcijos, eksploatuojamos veikiant atmosferos krituliams, esant betono klasei: - C8/10 - C12/15÷C20/25 - C25/30 ir aukštesnei b) betonui su cheminiais priedais	 Ne mažiau 5 MPa Ne mažiau, % nuo projektuojamo stiprumo 50 40 30 Betono atšalimas iki temperatūros, kuriai paskaičiuotas cheminių priedų kiekis, pasiekus ne mažiau 20 % projektinio stiprumo	Matavimas, Įrašas darbų žurnale
2	Leistinas konstrukcijos apkrovimas skaičiuojamąja apkrova, betonui pasiekus stiprumą	Ne mažiau 100 % projektinio	-
3	Vandens ir betono temperatūra išimant iš maišyklės, naudojant portlandcementą iki	Vandens ne daugiau 70°C,	Matavimas 2 kartus

	52,5 klasės imtinai	mišinio ne daugiau 35°C	per pamainą, įrašas darbų žurnale
4	Betono mišinio, sukloto į klojinius temperatūra prieš išlaikymą arba prieš terminį apdirbimą: - termoso metodu - su cheminiais priedais	 Pagal skaičiavimus, bet ne žemesnė kaip 5°C ne mažiau kaip 5°C aukštesnė, negu užmaišyto betono užšalimo temperatūra	Matavimas, įrašas darbų žurnale
	- su šiluminiu apdirbimu	ne žemesnė kaip 0°C	
5	Betono, pagaminto iš portlandcemento, temperatūra jį išlaikant arba termiškai apdorojant.	Pagal skaičiavimus, bet ne aukštesnė kaip 80°C	Termiškai apdorojant - kas 2 valandas temperatūros kėlimo laikotarpiu arba pirmą parą. Per kitas tris paras ir be terminio apdorojimo – ne rečiau 2 kartus per pamainą. Per kitą išlaikymo laiką - vieną kartą per parą. Matavimas kas 2 val., įrašas darbų žurnale
6	Temperatūros pakėlimo greitis termiškai apdorojant betoną konstrukcijoms, kurių paviršiaus modulis: - iki 4 - nuo 5 iki 10 - virš 10 - siūlėms	Ne daugiau °C/val: 5 10 15 20	Matavimas, Įrašas darbų Žurnale
7	Betono ataušimo greitis iki terminio apdirbimo pabaigos konstrukcijoms, kurių paviršiaus modulis: - iki 4 - nuo 5 iki 10 - virš 10	Pagal skaičiavimus. Ne daugiau 5°C/val Ne daugiau 10°C/val	Matavimas,

8	Išorinių betono sluoksnių ir oro temperatūrų skirtumas, nuimant klojinius su armavimo koeficientu atitinkamai iki 1 %, iki 3 % ir virš 3 % konstrukcijoms, kurių paviršiaus modulis: - nuo 2 iki 5 - virš 5	 Ne daugiau 20, 30, 40°C Ne daugiau 30, 40, 50°C	Įrašas darbų žurnale

Betono darbų vykdymas kai oro temperatūra virš +25° C

Betonavimo darbų vykdymui esant oro temperatūrai virš 25 ºC ir santykinei oro drėgmei mažiau 50 % turi būti naudojami greitai kietėjantys Techninės priežiūros inžinieriaus patvirtinti portlandcementai, kurių stiprio klasė turi būti ne mažiau kaip 1,5 karto didesnė už projektinę betono klasę.

Dėl cemento rišimosi ir intensyvaus kietėjimo metu vykstančių fizinių – cheminių procesų betonas gali supleišėti. Rekomenduojama plastiškąjį pleišėjimą pašalinti pakartotinai vibruojant praėjus ne daugiau kaip 0,5-1 valandos po klojimo.

Šviežiai sukloto betono priežiūrą būtina pradėti iš karto po suklojimo ir tęsti, kol betonas pasieks 70% projektinio stiprumo.

Šviežiai suklotas mišinys pradiniame etape turi būti apsaugotas nuo vandens trūkumo (vandens išgaravimo). Betono stiprumui pasiekus 0,5 MPa betono paviršiaus drėkinimas atliekamas, periodiškai purškiant vandenį ir užtikrinant betono paviršiaus drėgnumą. Atvirų kietėjančio betono paviršių laistymas neleistinas.

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

Tam, kad pagreitinti betono kietėjimą galima išnaudoti saulės radiaciją, tokiu atveju, betoną reikia uždengti permatomomis vandeniui nelaidžiomis plėvelėmis (medžiaga).

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.

Išbetonuotų konstrukcijų priežiūra

Nuėmus klojinius, betono paviršius paliekamas nepaliestas. Betono paviršiaus defektų tinkavimas, kaip remonto priemonė, nėra leidžiama. Esant nedideliam paviršiaus poringumui, Techninės priežiūros Inžinierius gali leisti taisyti paviršių užtrinant cemento ir smėlio skiediniu, sumaišytu tokiu pat santykiu kaip cementas ir smėlis betonui. Pataisymai turi būti atliekami kaip galima greičiau po klojinių nuėmimo, bet ne anksčiau kai Inžinierius patikrina paviršių.

Pradinėje sukloto betono kietėjimo stadijoje, kad betonas įgytų projektines charakteristikas, reikia palaikyti tam tikrą temperatūros ir drėgmės režimą. Betonas turi būti periodiškai drėkinamas, vasarą saugomas nuo saulės spindulių, o žiemą - nuo šalčio. Laistyti atviro betono paviršiaus negalima.

Vasarą betonas, pagamintas su paprastu portlandcemenčiu, drėkinamas 7 paras. Kai oro temperatūra aukštesnė kaip 15 °C, pirmąsias tris paras dieną betonas drėkinamas kas 3 val. ir vieną kartą naktį, vėliau - ne rečiau kaip tris kartus per parą. Išbetonuotą konstrukciją galima pradėti drėkinti tik po 5-10 val. Ypatingai geras drėkinimas turi būti numatytas vietose, kur betonas intensyviai džiūsta. Drėgmė betone palaikoma uždengiant polietileno plėvelę.

Kai paros oro vidutinė temperatūra yra 3° C ir žemesnė, betono galima nedrėkinti. Betonas turi kietėti drėgnoje aplinkoje ne mažiau 14 parų.

Klojinių nuėmimui Rangovas turi gauti Techninės priežiūros inžinieriaus leidimą.

Siekiant išvengti paviršiaus pažeidimų, važinėti transporto priemonėmis neleidžiama 20 parų, vykdyti darbus – 14 parų, žmonėms vaikščioti – 2-3 paras.

Išbetonuotų gelžbetoninių ir betoninių monolitinių konstrukcijų nuokrypiai neturi viršyti leistinųjų.

Betoninių, gelžbetoninių konstrukcijų ar statinio dalių priėmimas

Priimant užbaigtas betonines, gelžbetonines konstrukcijas ar atskiras statinio dalis reikia tikrinti:

- konstrukcijų atitikimą darbo brėžiniams;
- betono stiprio, atsparumo šalčiui, vandens nepralaidumo ir kitus projekte nurodytų rodiklių atitikimą projektiniams;
- naudojamų medžiagų, pusgaminių, gaminių kokybę;
- konstrukcijų paviršiaus kokybę;
- konstrukcijose esančių angų ir kanalų padėties atitikimą projektiniams;
- įdėtinių detalių, inkarinių varžtų padėtį ir įtvirtinimą;
- deformacines siūles ir jų kokybę.
- Betoninių, gelžbetoninių konstrukcijų ar atskiros statinio dalies priėmimą būtina įformintI nustatytos formos paslėptų darbų aktu arba atsakingų konstrukcijų priėmimo aktu.

Gelžbetoninių monolitinių konstrukcijų leistini nuokrypiai:

Eil.Nr.	Parametras	Leistinieji nuokrypiai, mm	Kontrolė
1	Plokštumų ir jų sankirtos linijų nuokrypis nuo vertikalės arba nuo projektinio polinkio per visą konstrukcijos aukštį:		
	- pamatams	±20	Matuojamas kiekvienas konstrukcijos el., įrašas darbų žurnale
	- sienoms ir kolonoms, laikančioms perdenginius ir denginius	±10	Tas pats
	-- sienoms ir kolonoms, laikančioms surenkamas sijines konstrukcijas	±10	Tas pats
2	Horizontalių plokštumų nuokrypis visu tikrinamo ruožo ilgiu	±10	Matuojama ≥5 vietose kiekviename 50-100m ilgio ruože; įrašas darbų žurnale

3	Vietiniai betono paviršiaus nelygumai, tikrinant 2 m kontroline liniuote, išskyrus atraminius paviršius	±5	Tas pats
4	Elementų arba tarpatramio ilgis	20	Matuojamas kiekvienas el., įrašas darbų žurnale
5	Elementų skerspjūvio matmenys	+6, -3	Tas pats
6	Surenkamų elementų atraminių paviršių ir įdėtinių detalių altitudės	±5	Matuojamas kiekvienas atraminis elementas, išpildomoji schema
7	Inkarinių varžtų išdėstymas: - plane, atramos kontūro viduje - plane, atramos kontūro išorėje - pagal aukštį	 ±5 ±10 +20	Matuojamas kiekvienas varžtas, išpildomoji schema
8	Dviejų gretimų paviršių sandūros altitudžių skirtumas pagal aukštį	±3	Matuojamas kiekviena sandūra, išpildomoji schema
9	Angų išmatavimų linijiniai matmenys	±10	Matuojama kiekviena anga

SUKIETĖJUSIO BETONO SAVYBĖS

Bendrieji nurodymai

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

Betono atsparumas aplinkos poveikiams turi atitikti nurodytą brėžiniuose ir užsakovo pateiktas užduotyje

Stipris gniuždant

Minimalus reikalaujamas būdingasis stipris nustatytas gniuždomuoju bandymu 15 cm skersmens cilindrams x 30 cm aukščio (per 28 dienas) ir 15 cm kubeliams (per 28 dienas). Betono stipris gniuždant turi atitikti reikšmes nurodytas lentelėje.

Betono stiprio gniuždant klasės:

Betono stiprio gniuždant klasės	Stipris gniuždant pagal LST EN 206:2014	
	Bandant cilindrus 150/300mm; fck_c (n/mm²)	Bandant kubus (150×150×150)mm; fck_k (n/mm²)
C8/10	8	10
C20/25	20	25

C25/30	25	30
C30/37	30	37
C35/45	35	45
C40/50	40	50
C45/55	45	55

Vandens nepralaidumas

Betonas laikomas nepralaidžiu vandeniui, kai vidutinis vandens įsiskverbimo į jį gylis, bandant pagal LST EN 12390-8:2009/P:2011, yra mažesnis negu 20 mm, o didžiausias neviršija 50 mm. Betonas pagal vandens nepralaidumą skirstomas į klases W2, W4, W6 ir t.t..

Atsparumas šalčiui

Atsparumas šalčiui nustatomas pagal LST1428.17:2005 "Betonas. Bandymo metodai. Atsparumo šalčiui nustatymas".

SUKIETĖJUSIO BETONO KOKYBĖS KONTROLĖ

Bendrieji nurodymai

Projektinio betono kokybės kontrolė turi būti vykdoma pagal LST EN 206:2014.

STATYBINIAI SKIEDINIAI

Bendroji dalis

Statybiniai skiediniai turi atitikti LST L 1346:2005 "Statybinis skiedinys. Bendrieji techniniai reikalavimai".

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

Rišamosios medžiagos: portlandcementis, šlako ir pucolanų portlandcemenčiai ir kitos cementų atmainos turi atitikti LST EN 197-1:2011 reikalavimus.

Kalkės turi atitikti LST EN 459-1:2010 "Statybinės kalkės. 1 dalis. Apibrėžimai, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai" reikalavimus

Užpildai: smėlis turi atitikti LST EN 13139+AC:2004 "Skiedinio užpildai" reikalavimus, keramzitinis smėlis ir kiti užpildai – jų normatyvinių dokumentų reikalavimus.

Naudojamas vanduo turi būti švarus, be kenksmingų priemaišų ir turi atitikti galiojančio standarto reikalavimus.

Naudojami priedai ir įmaišos (plastikliai bei stabilizuojantieji, reguliuojantieji kietėjimą, didinantieji nepralaidumą vandeniui, atsparumą šalčiui priedai ir pan.) turi atitikti normatyvinių dokumentų reikalavimus.

Šviežio skiedinio reikalavimai

Pagrindiniai paruošto naudoti skiedinio kokybės rodikliai: konsistencija, vandens laikomumas ir tankis.

Konsistencija turi būti nustatoma pagal LST EN 1015-4:2004 "Mūro skiedinio bandymo metodai. 4 dalis. Šviežio skiedinio konsistencijos nustatymas (strypo įsmigimo metodu)".

Paruošto naudoti skiedinio vandens laikomumas turi būti ne mažesnis kaip 70%.

Sutankinto skiedinio mišinio tankis negali viršyti nurodyto projektavimo dokumente arba Užsakovo pateiktame užsakyme daugiau kaip ±10%. Skiedinio tankis nustatomas pagal LST EN 1015-10:2004, LST EN 1015-10:2002/A1:2007, LST EN 1015-10:2002/P:2004 "Mūro skiedinio bandymo metodai. 10 dalis. Sukietėjusio sauso skiedinio tūrinio tankio nustatymas".

Žiemą naudojamo skiedinio temperatūra, jeigu nenaudojami specialūs, prieš šaltiniai priedai, turi būti ne mažesnė kaip 5°C.

Sukietėjusio skiedinio reikalavimai

Pagrindiniai skiedinių kokybės rodikliai priklauso nuo skiedinio paskirties ir yra šie: stipris gniuždant, tankis, atsparumas šalčiui ir kt.

Skiedinių markės ir gniuždomojo stiprio reikšmės:

Markė	S5	S7,5	S10	S15	S20
Gniuždomasis stipris, N/mm²	5,0	7,5	10,0	15,0	20,0

Jeigu statybinis skiedinys skirtas naudoti drėgnoms bei besikeičiančiomis neigiamos ir teigiamos temperatūros sąlygomis, turi būti nustatomas jo atsparumas šalčiui. Skiedinio atsparumas šalčiui turi atitikti konstrukcijų ir medžiagų su kuriomis jis naudojamas atsparumui šalčiui.

Atsparumas šalčiui nustatomas LST L 1413.11:2005 “Statybinis skiedinys. Bandymo metodai. Atsparumo šalčiui nustatymas”.

Atsparumo šalčiui markės: F10, F15, F25, F35, F50, F75 ir F100.

Kokybės tikrinimas

Statybinių skiedinių gamybos kontrolė, pagaminto produkto bandymas ir priėmimas turi būti vykdomas pagal LST EN 998-2:2010. “Techniniai mūro skiedinio reikalavimai. 2 dalis. Mūro skiedinys”.

BETONINIŲ IR GELŽBETONINIŲ KONSTRUKCIJŲ DARBŲ UŽBAIGIMAS IR PRIĖMIMAS

Darbų užbaigimas

Konstrukcijos ir visi jų elementai turi būti išbetonuoti ir sumontuoti, vadovaujantis patvirtintais DP brėžiniais ir šiomis techninėmis specifikacijomis.

Atiduodant naudojimui nuo betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų turi būti nuvalytas purvas, ledas ir kt., matomi paviršiai turi būti švarūs.

Iš aikštelės turi būti išvežtos visos šiukšlės, atliekamos medžiagos, tvirtinimo elementai, pagalbinė įranga ir mechanizmai.

Darbų kokybės kontrolė

Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų kontrolė turi būti vykdoma šiais etapais:

5. dengiamų darbų priėmimas (betono paruošiamojo sluoksnio įrengimas, klojinių įrengimas, armatūros sudėjimas, įdėtinių detalių ir inkarinių varžtų įrengimas);
6. konstrukcijų betonavimo priėmimas. Tikrinamas atitikimas ir nuokrypiai nuo projektinių sprendinių, tikrinama atskirų konstrukcijų elementų ir paviršių išbetonavimo kokybė;
7. galutinis betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų priėmimas.

Patikrinimų metu nustatyti defektai ir nuokrypiai, viršijantys leistinus, turi būti ištaisyti Rangovo sąskaita. Konstrukcijų priėmimas neatleidžia Rangovo nuo atsakomybės ištaisyti vėliau, garantiniu laikotarpiu, išaiškėjusius defektu.

Konstrukcijų kokybės faktorių matavimas ir nustatymas turi būti vykdomas atitinkamai pagal tikslumo klases.

Sąnaudų, medžiagų kiekių žiniaraštis

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	1. Ardymo ir paruošiamieji darbai				
1.1.	Esamų medinių langų blokų demontavimas	TS 2.	m^2	72,81	
1.2.	Esamų rūsio langų metalinių grotų demontavimas	TS 2.	m^2	3,36	
1.3.	Esamų medinių tambūro ir keičiamų lauko durų demontavimas	TS 2.	vnt. m^2	4 9,44	
1.4.	Esamų balkonų stiklinimų demontavimas: Mediniai stiklinimai: PVC stiklinimai	TS 2.	m^2	 95,04 17,30	
1.5.	Esamų metalinių balkonų tvorelių su lakštine apdaila demontavimas	TS 2.	vnt. m^2	28 171,60	
1.6.	Esamų balkonų stogelių demontavimas	TS 2.	vnt. m^2	3 12,00	
1.7.	Esamų balkonų grindų plokščių remontas, stiprinimas, geometrijos atstatymas	TS 2.	vnt. m^2	28 100,80	
1.8.	Balkonų apskardinimo (palangių) demontavimas	TS 2.	m	70,20	
1.9.	Esamų pertvarų tarp balkonų demontavimas	TS 2.	vnt. m^2	7 22,30	
1.10.	Esamų kojų valymo grotelių demontavimas	TS 2.	vnt.	3	
1.11.	Esamų neveikiančių dujotiekio vamzdžių demontavimas	TS 2.	vnt.	3	
1.12.	Esamų vėliavos laikiklių demontavimas	TS 2.	vnt.	1	
1.13.	Esamų skardinių palangių demontavimas	TS 2.	m	341,60	
1.14.	Įėjimo stogelių remontas, geometrijos atstatymas, dangos nuvalymas, išlyginimas, paruošimas apšiltinimui	TS 2.	m^2	13,80	
1.15.	Vidinių palangių demontavimas (keičiamų butų langų)	TS 2.	m	46,40	
1.16.	Esamos stogo dangos nuvalymas, defektų pašalinimas, paruošimas apšiltinimo darbams	TS 2.	m^2	630,00	
1.17.	Esamų stogo elementų apskardinimų demontavimas (parapeto, ventiliacijos šachtų, liuko)	TS 2.	m^2	104,00	
1.18.	Esamų lietaus įlajų demontavimas	TS 2.	kompl.	3	
1.19.	Esamo išlipimo ant stogo liuko demontavimas	TS 2.	kompl.	1	
1.20.	Esamų ventiliacijos kanalų valymas mechaniniu būdu ir dezinfekavimas biocheminiu būdu, pažeistų vietų atstatymas, defektų pašalinimas	TS 2.	butų kanalų sk.	45 114	Tikslinti pagal esamą situaciją
1.21.	Pažeisto esamo mūro atstatymas	TS 2.	m^2	-	Tikslinama vietoje, pagal esamą situaciją
1.22.	Tranšėjų kasimas 1200 mm gylio ir 1000 mm pločio (cokolio šiltinimo darbams) rankiniu būdu	TS 2.	m^3	229,50	
1.23.	Cokolio ir rūsio sienų paviršių nuvalymas, defektų	TS 2.	m^2	240,50	

Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.	PLĖTROS | PARTNERIAI Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122 Tel. 8652 44457 el.p.info@pletrospartneriai.lt		Kompleksas: Daugiabučio namo Laisvės al. 7, Šilutė, atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
			Objektas: Daugiabutis gyvenamasis namas	
30365	SPV	D.Franckevičius 2018		
A1509	SPDV, arch.	A.E. Kačerovskytė 2018		
MK009513	Arch.	G. Vabuolaitė 2018	Medžiagų kiekių žiniaraštis	Laida 0
37353	SPDV, konstr.	S. Šiaulys 2018		
LT	Statytojas/Užsakovas: UAB „Šilutės šilumos tinklai“, Verslo g. 12, Šilutė		Žymuo: PLP-18-019-TDP-AK.MKŽ	Lapas 1 / Lapų 7

	pašalinimas, išlyginimas, paruošimas apšiltinimo darbams				
1.24.	Rūsio perdangos nuvalymas, išlyginimas, defektų pašalinimas, paruošimas šiltinimo darbams	TS 2.	m^2	428,40	
1.25.	Fasadinių sienų ir angokraščių nuvalymas, defektų pašalinimas, paruošimas apšiltinimo darbams, plovimas anti-pelėsiniais preparatais	TS 2.	m^2	1565,00	
1.26.	Iš sienos išsikišusių plytinių palangių dalių nuardymas	TS 2.	m	353,80	
1.27.	Esamos betoninės nuogrindos, įėjimo aikštelių demontavimas	TS 2.	m^2	66,00	
1.28.	Esamos betoninių plytelių dangos prie įėjimų demontavimas	TS 2.	m^2	17,30	
1.29.	Esamos atraminės remontas, ištrupėjusių dalių atstatymas	TS 2.	m	6,80	
1.30.	Esamo priestato prie lango L2 demontavimas	TS 2.	m m^3	2,60 1,40	
1.31.	Esamų betoninių pakopų prie durų LD1 demontavimas	TS 2.	m^3	0,15	
1.32.	Antenų, šviestuvų, žaibolaidžių ir k.t įrenginių ar prietaisų atkėlimas bei sumontavimas apšiltinus atitvaras	TS 2.	kompl.	6	Kiekį tikslinti statybų metu
2. Nuogrindos, įėjimo aikštelės įrengimas					
2.1.	Naujos betoninių trinkelių dangos įrengimas: • Betoninės trinkelės, 200x100x80 mm, spalva – natūrali • Posluoksnis, t=30 mm • Žvyro/skaldos sluoksnis, t=200 mm • Smėlio sluoksnis, t=340 mm	TS 16.	m^2 m^3 m^3 m^3	93,50 2,81 18,70 31,80	
2.2.	Geotekstilė	TS 16.	m^2	190,50	
2.3.	Betoninis vejos bortas, 1000x300x50 mm, spalva - natūrali	TS 16.	m	144,00	
2.4.	Betonas C12/15 latakų ir vejos bortų įrengimui	TS 16.	m^3	3,35	
2.5.	Pažeistos vejos atsėjimas	TS 16.	m^2	132,00	
3. Cokolio šiltinimas					
3.1.	Šilumos izoliacijos klijuojamasis mišinys	TS 7	m^2	188,40	
3.2.	Rūsio sienos šiltinimas polistireniniu putplasčiu (EPS100*), t=150 mm, $\lambda d \leq 0.035$ (W/(m·K))/ Rūsio sienos šiltinimas ekstruziniu polistireniniu putplasčiu (XPS), t=150 mm, $\lambda d \leq 0.038$ (W/(m·K))	TS 7.1.	m^2	188,40	
3.3.	Vertikali hidroizoliacija – teptinė bituminė mastika	TS 7	m^2	214,00	
3.4.	Drenažinė membrana, įspaudų aukštis 7 mm	TS 7	m^2	153,70	
3.5.	Tranšėjos užpylimas rankiniu būdu	TS 7	m^3	229,50	
3.6.	Apsauginis antžeminės cokolio dalies elementas	TS 7	m	113,50	
3.7.	Antžeminės cokolio dalies sienų ir angokraščių armuoto tinko sluoksnis	TS 7	m^2	120,50	
3.8.	Klinkerio plytelių klijuojamasis mišinys	TS 7	m^2	120,50	
3.9.	Antžeminės cokolio dalies sienų ir angokraščių apdaila-klinkerio plytelės, spalva RAL7024	TS 7.11.	m^2	120,50	
3.10.	Esamos atraminės rūsio sienutės apšiltinimas ekstruziniu polistireniniu putplasčiu (XPS) (t=50 mm), $\lambda d \leq 0.038$ (W/(m·K))	TS 7.1.	m^2	10,00	
3.11.	Šviesduobių ir atraminių sienučių apskardinimas – poliesteriu dengta skarda, spalva RAL 7024	TS 13.	m^2	6,70	
3.12.	Rūsio langų ir durų angokraščių apšiltinimas polistireniniu putplasčiu angokraščiams (t=30 mm)	TS 7	m^2	6,14	Rūsio langai montuojami prie išorinio angokraščio krašto
3.13.	Rūsio langų išorinių palangių įrengimas iš poliesteriu dengtos skardos, spalva artima RAL 7024	TS 5	m^2 m	3,50 9,95	

3.14.	Keičiamų rūsio langų ir durų vidaus angokraščių apdailos atstatymas	TS 7	m^2	14,60	
3.15.	Cokolio siūlės sandarinimas hermetiku	TS 7	m	113,50	
3.16.	Naujos atraminės sienutės prie L2 lango įrengimas su įrengimo darbais, t=200 mm	TS 7	m m^2	3,80 9,50	
3.17.	Naujos atraminės sienutės tinkavimas armuotu tinko sluoksniu su fasadinio dekoratyvinio tinko apdaila, spalva RAL7024	TS 7	m^2	7,60	
3.18.	Įrengiamos betoninės pakopos	TS 19	m^3	1,40	
4. Rūsio perdangos šiltinimas					
4.1.	Šilumos izoliacijos klijuojamasis mišinys	TS 9.	m^2	428,40	
4.2.	Rūsio perdangos šiltinimas poliuretano arba fenolio dervų putų plokštėmis, t=60 mm, $\leq\lambda_d$=0.021 (W/(m·K))	TS 9.	m^2	428,40	plokštės skirtos tinkuojamoms sistemoms
4.3.	Armuoto tinko sluoksnis	TS 9.	m^2	428,40	
4.4.	Rūsio lubų gruntavimas, glaistymas ir dažymas balta spalva	TS 9.	m^2	428,40	
5. Vėdinamo fasado įrengimas					
5.1.	Metalinių pastolių surinkimas, pastatymas ir išardymas	TS 6.	kompl.	1	
5.2.	Cokolinis profiliuotis vėdinamam fasadui	TS 6.	m	113,50	
5.3.	Fasado šiltinimas mineraline vata, t=180 mm, $\leq\lambda_d$=0.034 (W/(m·K))	TS 6.2.	m^2	1284,40	
5.4.	Fasado šiltinimas priešvėjine mineraline vata, t=30 mm, $\leq\lambda_d$=0.033 (W/(m·K))	TS 6.2.	m^2	1284,40	
5.5.	Vėdinamos sistemos fasado apdaila – homogeninės fibrocementinės fasadinės plokštės (su aliuminio ir nerūdijančio plieno karkasu ir jo įrengimu) Plokštės homogeninės su matoma natūralia tekstūra, spalva balta - artima RAL 7035 ir raudona - artima RAL 3009	TS 6.	m^2	1284,40	**Iki pirmo aukšto langų viršaus plokštės su „anigrafiti“ danga-225,0m^2**
5.6.	Langų ir durų angokraščių apšiltinimas kieta akmens vata (t=30 mm)	TS 6.2.	m^2 m	400,30 889,60	
5.7.	Angokraščių apdaila – fasadinės plokštės	TS 6.3.	m^2 m	324,50 590,00	
5.8.	Langų išorinių palangių įrengimas iš poliesteriu dengtos skardos, spalva artima RAL 7035	TS 5.	m^2 m	178,88 275,20	
5.9.	Lauko durų angokraščių apdailos įrengimas	TS 5.	m^2	9,80	
5.10.	Vidaus angokraščių apdailos butuose ir bendrose patalpose atstatymas (tinkavimas, glaistymas, dažymas)	TS 7.	m^2	66,50	
6. Balkonų įrengimas					
6.1.	Balkonų perdangų stiprinimas apjuosiant metaliniais ryšiais ir tvirtinimus įrengiant sienoje	TS 4.	m^2	100,80	
6.2.	Balkonų grindų plokščių apdailos atstatymas po tvirtinimo darbų iš visų pusių įrengiant eksploatuojamą ir paviršiaus apdailą	TS 4.	m^2	201,60	
6.3.	Pirmojo aukšto balkonų grindų plokščių apšiltinimas polistireninio putplasčio plokštėmis balkonams (EPS100N*), t=100 mm, $\leq\lambda$d=0.030 (W/(mK))	TS 7.1.	m^2	25,20	
6.4.	Cokoliniai profiliuočiai pirmojo aukšto balkonams	TS 7.	m	33,00	
6.5.	Pirmojo aukšto balkonų iš apačios apšiltintų grindų plokščių tinkavimas armuotu tinku, dažymas spalva – RAL 7035	TS 4.	m^2	21,00	
6.6.	Balkonų grindų plokščių kraštų apšiltinimas nedegiomis akmens vatos plokštėmis - 100 mm storio, kurio $\lambda d\leq$0,036 W/(m·K)	TS 4.	m^2	34,70	
6.7.	Balkonų grindų plokščių apskardinimas –plastifikuota skarda, spalva artima RAL3009 (derinti prie raudonų	TS 13.	m^2	62,70	Skardos storis ≥0.5 mm

	fibrocementinių plokščių spalvos)				
6.8.	Balkonų vidaus sienų apšiltinimas polistireniniu putplasčiu EPS70N*, t=100 mm, ≤λd=0.032 (W/(m·K))	TS 4.	m^2	116,80	
6.9.	Į balkonus išeinančių langų angokraščių apšiltinimas polistireniniu putplasčiu angokraščiams, t=30 mm	TS 4.	m^2	50,40	
6.10.	Apšiltintų balkonų vidaus sienų ir angokraščių tinkavimas armuotu tinku ir padegimas dekoratyviniu fasadiniu tinku spalva balta, artima RAL7035	TS 4.	m^2	155,00	
6.11.	Užbaigimo profilis ties sienos ir horizontalaus paviršiaus (stogelio) sankirta	TS 4.	m	22,40	
6.12.	Gipso kartono (atsparaus drėgmei) lubos su aliuminio karkasu	TS 20.	m^2	21,70	
6.13.	Gipso kartono lubų gruntavimas, glaistymas ir dažymas balta spalva	TS 20.	m^2	21,70	
6.14.	Balkonų stogelių lubų apšiltinimas kieta mineraline vata, t=40 mm, ≤λd=0.041 (W/(m·K))	TS 4.	m^2	21,70	
6.15.	Daugiasluoksnė plokštė stogams, atspari drėgmei, padengta skarda, t=120 mm	TS 4.	m^2	40,60	
6.16.	Sija S1 – SHS 50x50x3, S275	TS 12.	vnt. kg	28 117,60	
6.17.	Sija S2 – SHS 50x50x3, S275	TS 12.	vnt. kg	28 126,00	
6.18.	Sija S3 – RHS 70x50x3, S275	TS 12.	vnt. kg	7 29,75	
6.19.	Plokštelė PL-1, 10x130x130 mm, S235	TS 12.	vnt. kg	56 75,60	
6.20.	Balkono stogelių apskardinimas poliesteriu dengta cinkuota skarda, spalva artima RAL3009 (derinti prie raudonų fibrocementinių plokščių spalvos)	TS 13.	m m^2	33,00 28,50	elementai pagal daugiasluoksnės plokštės gamintojų rekomendacijas
6.21.	Apsauginis skardinis elementas prie stogelio sienos sankirtos	TS 13.	m	22,40	
6.22.	Gipso kartono (atparaus drėgmei) pertvara tarp butų balkonų su garso izoliacijos užpildu	TS 20.	m m^2	9,04 24,00	
6.23.	Gipso kartono pertvaros gruntavimas, glaistymas ir dažymas drėgmei atspariais dažais, spalva - balta	TS 20.	m^2	48,00	
7. Stogo atnaujinimas					
7.1.	Stogo šiltinimas mineralinės vatos plokštėmis, λd≤0.037 (W/(m·K)), t=160 mm	TS 10.3.	m^2	473,00	
7.2.	Stogo šiltinimas kieta mineraline vata, kai izoliacijos storis t=40 mm, λd≤0.038 (W/(m·K))	TS 10.3.	m^2	473,00	
7.3.	Parapetų pakėlimas mūrijant silikatinėmis plytomis ar blokeliais (konstrukcijos plotis ~ 540 mm), parapetų aukštis iki ≥300 mm nuo naujai įrengiamos stogo dangos	TS 14.	m m^3	117,90 18,75	
7.4.	Parapetų ir ventiliacijos šachtų šiltinimas kieta mineraline vata, kai izoliacijos storis, t=40 mm, λd≤0.041 (W/(m·K))	TS 10.	m^2	199,70	
7.5.	Vėdinimo šachtų pakėlimas iki ≥600 mm nuo naujai įrengiamos stogo dangos	TS 10.	vnt. m	15 63,00	
7.6.	Stogelių ant vėdinimo šachtų įrengimas iš poliesteriu dengtos skardos su grotelėmis ir flanšais, spalva RAL 7024	TS 13.	vnt. m	15 30,60	
7.7.	Parapetų apskardinimas poliesteriu dengta cinkuota skarda, tvirtinant juostinėmis metalinėmis detalėmis	TS 13.	m^2	131,30	su užleidimu
7.8.	Nuožulnų prilydomai dangai (apvadų) įrengimas prie parapetų ir vėdinimo šachtų iš kietos mineralinės vatos ρ=40 kg/m^2	TS 10.	m	186,00	

7.9.	Stogo apšiltinimo sluoksnių vėdinimo kaminėliai	TS 10.	vnt.	10	
7.10.	Apsauginė stogo tvorelė, h=0,6 m, spalva - RAL 7024, su įrengimo darbais	TS 10.12.	m	116,00	
7.11.	Stogo liuko pakėlimas mūrijant	TS 10.13.	vnt.	1	
7.12.	Prilydoma ruloninė danga, apatinis sluoksnis (t≥3 mm)	TS 10.4.	m^2	712,00	įskaitant užleidimus ant parapetų, liuko ir ventiliacijos kanalų
7.13.	Prilydoma ruloninė danga, viršutinis sluoksnis (t≥4 mm)	TS 10.4.	m^2	712,00	
7.14.	Papildomas sl. prilydomos bituminės ritininės hidroizoliacinės stogo dangos vėdinimo kaminėliams, liukui, ventiliacijos šachtoms, parapetams	TS 10.4.	m^2	198,00	
7.15.	Esamų lietaus įlajų pakeitimas su apsaugomis nuo užteršimo lapais ir sandarinimas	TS 10.	vnt.	3	
7.16.	Lietaus nuotekų vamzdynų stovų ir magistralinių vamzdynų ir išvadų keitimas iki pirmo lietaus nuotekų šulinio	TS 10.	m	91,00	tikslinti vandentiekio dalyje
7.17.	Esamų kanalizacijos alsuoklių pakėlimas ir sutvarkymas	TS 10.	kompl.	6	tikslinti statybų metu
7.18.	Įėjimo stogelių apšiltinimas kieta mineraline vata, t=40 mm, λd≤0.041 (W/(m·K))	TS 10.	m^2	17,70	
7.19.	Įėjimo stogelių apšiltinimas polistireniniu putplasčiu, t=50 mm, λd≤0.035 (W/(m·K))	TS 10.	m^2	22,50	
7.20.	Įėjimo stogelio nuolydį formuojantis sluoksnis, 10-50 mm	TS 10.	m^2	10,00	
7.21.	Įėjimo stogelių parapetų formavimas iš drėgmei atsparių OSB plokščių su tvirtinimo elementais ir įrengimo darbais	TS 10.	m kompl.	17,10 3	
7.22.	Nuožulnų prilydomai dangai (apvadų) įrengimas prie įėjimo stogelių ir sienų iš kietos mineralinės vatos ρ=40 kg/m^2	TS 10.	m	9,90	
7.23.	Cokolinis profiliuotis įėjimo stogeliams	TS 10.	m	9,90	
7.24.	Įėjimo stogelių apskardinimas poliesteriu dengta cinkuota skarda, spalva RAL7024	TS 13.	m^2	10,80	
7.25.	Įėjimo stogeliams - prilydoma ruloninė danga, apatinis sluoksnis (t≥3 mm)	TS 10.	m^2	26,80	
7.26.	Įėjimo stogeliams - prilydoma ruloninė danga, viršutinis sluoksnis (t≥4 mm)	TS 10.	m^2	26,80	
7.27.	Įėjimo stogeliams - papildomas sl. prilydomos bituminės ritininės hidroizoliacinės stogo dangos	TS 10.	m^2	15,60	
7.28.	Įėjimo stogeliams - armuoto tinko sluoksnis	TS 10.	m^2	22,50	
7.29.	Įėjimo stogeliams - dekoratyvinio fasadinio tinko sluoksnis, spalva RAL7024	TS 10.	m^2	22,50	
7.30.	Metalinis lietvamzdis iš poliesteriu dengtos skardos, spalva RAL 7024.	TS 13.	vnt. m	3 7,80	įėjimo stogeliams, pilnai komplektuojami (su tvirtinimo detalėmis ir jungtimis)
7.31.	Įlajos įėjimo stogeliams	TS 10.	vnt.	3	įlajos įėjimo stogeliams
8. Gaminiai					
8.1.	Naujos PVC langų vidaus palangės	TS 5.	vnt. m	60 101,15	į balkonus išeinančių langų palangės keičiami į naujus PVC gaminius
8.2.	PVC durų slenksčiai durims, išeinančioms į balkoną	TS 4.5.	vnt. m	28 22,40	į balkonus išeinančių durų slenksčiai keičiami į naujus PVC gaminius
8.3.	L1 – rūsio langas, PVC profilio, ≥5 kamerų, dviejų	TS 3.	vnt.	7	

	stiklų, bent vienas iš stiklų selektyvinis, langas varstomas 2 kryptimis, langų stiklas armuotas U≤1,2 W/(m²·K), lango spalva RAL7024. Lango įrengimo, sandarinimo darbai. Stiklo paketas armuotas. Langai montuojami ištraukti į apšiltinimo sluoksnį. Lango įrengimo, sandarinimo darbai.		m^2	3,36	žr. keičiamų langų specifikacija
8.4.	L2 – rūsio langas (U≤1,2 W/(m²*K). Lango rėmo profilis plastikinis (PVC), ≥5 kamerų. Stiklo paketas su ≥2 stiklais, bent vienas iš stiklų selektyvinis, užpildytas argono dujomis. Langas varstomas trimis padėtimis (atvertimas, atvėrimas, mikroventiliacija). Rankenos PVC. Vidinė palangė - PVC, balta. Išorinio profilio spalva RAL 7024, vidinio balta. Stiklo paketas armuotas. Langai montuojami ištraukti į apšiltinimo sluoksnį. Langas pritaikytas išlipti. Ant lango numatoma įrengti apsaugines žaliuzes. Lango įrengimo, sandarinimo darbai.	TS 3.	vnt. m^2	1 1,13	vidinė palangė PVC balta, žr. keičiamų langų specifikacija
8.5.	L3 – buto langas, lango rėmo profilis plastikinis (PVC), ≥5 kamerų. Stiklo paketas su ≥2 stiklais, bent vienas iš stiklų selektyvinis, užpildytas argono dujomis. Langas varstomas trimis padėtimis (atvertimas, atvėrimas, mikroventiliacija). U≤1,2 W/(m²·K), spalva balta. Lango įrengimo, sandarinimo darbai.	TS 3.	vnt. m^2	9 18,27	vidinė palangė PVC balta, žr. keičiamų langų specifikacija
8.6.	L4 – buto langas, lango rėmo profilis plastikinis (PVC), ≥5 kamerų. Stiklo paketas su ≥2 stiklais, bent vienas iš stiklų selektyvinis, užpildytas argono dujomis. Langas varstomas trimis padėtimis (atvertimas, atvėrimas, mikroventiliacija). U≤1,2 W/(m²·K), spalva balta. Lango įrengimo, sandarinimo darbai.	TS 3.	vnt. m^2	10 31,10	vidinė palangė PVC balta, žr. keičiamų langų specifikacija
8.7.	L5– butų langai su durimis (U≤1,2 W/(m²*K). Lango ir durų rėmo profilis plastikinis (PVC), ≥5 kamerų. Stiklo paketas su ≥2 stiklais, bent vienas iš stiklų selektyvinis, užpildytas argono dujomis. Langas ir durys varstomi trimis padėtimis (atvertimas, atvėrimas, mikroventiliacija). Lango ir durų įrengimo, sandarinimo darbai.	TS 3.	vnt. m^2	4 15,16	vidinė ir palangė į balkoną PVC,, balta, žr. keičiamų langų specifikacija
8.8.	L5*– butų langai su durimis (U≤1,2 W/(m²*K). Lango ir durų rėmo profilis plastikinis (PVC), ≥5 kamerų. Stiklo paketas su ≥2 stiklais, bent vienas iš stiklų selektyvinis, užpildytas argono dujomis. Langas ir durys varstomi trimis padėtimis (atvertimas, atvėrimas, mikroventiliacija). Langų durų įrengimo, sandarinimo darbai.	TS 3.	vnt. m^2	1 3,79	vidinė ir palangė į balkoną PVC,, balta, žr. keičiamų langų specifikacija
8.9.	TD1 – PVC tambūro durys (U≤1,4 W/(m²*K). Gaminio rėmo profilis plastikinis (PVC), dengtas plėvele, 5 kamerų. Durų spalva balta. Durys komplektuojamos su pritraukėjais, rankena, užraktais, atmušėjais, didele patogia rankena iš lauko pusės. Durys su armuoto stiklo langeliu ≥0,5 m². Durų spalva - balta. Durų įrengimo, sandarinimo darbai.	TS 3.	vnt. m^2	3 7,44	žr. keičiamų durų specifikacija
8.10.	LD1 – metalinės lauko durys į rūsį (U≤1,6 W/(m²*K). Durys plieninės, užpildytos šilumos izoliacija. Durų spalva - RAL7024. Durys komplektuojamos su pritraukėjais, rankena, užraktais, atmušėjais, spyna, didele patogia rankena iš lauko pusės. Durys su rakinama spyna. Durų įrengimo, sandarinimo darbai.	TS 3.	vnt. m^2	1 2,00	žr. keičiamų durų specifikacija
8.11.	B1 – balkono stiklinimas (U≤1,3 W/(m²*K). Lango	TS 3.	vnt.	12	žr. balkonų stiklinimo

	rėmo profilis plastikinis (PVC), ≥5 kamerų. Stiklo paketas su ≥2 stiklais, bent vienas iš stiklų selektyvinis, užpildytas argono dujomis. Langai varstomi trimis padėtimis (atvertimas, atvėrimas, mikroventiliacija). Rankenos PVC. Profilio spalva balta. Apatinėje stiklinimo dalyje numatomas PVC užpildas. Vitrinų įrengimo, sandarinimo darbai.		m^2	172,08	specifikacija, stiklinimas su PVC praplatinimo profiliais, balkono langų blokai suleidžiami 90^0 kampu
8.12.	B2 – balkono stiklinimas (U≤1,3 W/(m²*K). Lango rėmo profilis plastikinis (PVC), ≥5 kamerų. Stiklo paketas su ≥2 stiklais, bent vienas iš stiklų selektyvinis, užpildytas argono dujomis. Langai varstomi trimis padėtimis (atvertimas, atvėrimas, mikroventiliacija). Rankenos PVC. Profilio spalva balta. Apatinėje stiklinimo dalyje numatomas PVC užpildas. Vitrinų įrengimo, sandarinimo darbai.	TS 3.	vnt. m^2	8 178,32	žr. balkonų stiklinimo specifikacija, stiklinimas su PVC praplatinimo profiliais, balkono langų blokai suleidžiami 90^0 kampu
8.13.	Metalinės batų valymo grotelės su drenažu, 0,50x1,00 m	TS 17.	kompl.	3	
8.14.	Apšiltintas stogo liukas su sandarinimo tarpinėmis, rankenomis	TS 10.13.	kompl.	1	
8.15.	Metalinės išlipimo ant stogo kopetėlės	TS 12.	kompl.	1	
8.16.	Buitinio ištraukimo grotelės vonios patalpoms		kompl.	45	
8.17.	Buitinio ištraukimo grotelės virtuvės patalpoms		kompl.	45	įrengiamos butuose, kuriuose nėra įrengtos garų surinkimo sistemos (tikslinama vietoje)
8.18.	Buitinio ištraukimo grotelės tualeto patalpoms		kompl.	45	
8.19.	Tūrinių nerūdijančio plieno/aliuminio raidžių ir skaičių rinkinys – adresas (Laisvės al. 7), raidžių aukštis 150-250 mm		kompl.	1	tvirtinama ant vėdinamo fasado su plieninias laikikliais, vienspalvės
8.20.	Lauko durų stabdžių/atramų komplektas, tvirtinimas į grindis		kompl.	3	laiptinės durims
8.21.	Vėliavos laikiklis iš nerūdijančio plieno		kompl.	1	
8.22.	Plieninės šviesduobės uždengimo grotelės		kompl.	1	1,50 m^2
8.23.	Išorinės apsauginės žaliuzės langui L2		kompl.	1	1,13 m^2
8.24.	Plieniniai turėklai, h-1,1 m		koml. m	1 4,40	
8.25.	Mini rekuperacinės sistemos įrengimas butuose, rekuperatoriai sieniniai (išvedami pro lauko sieną)		kompl.	45	**Tikslinti vėdinimo dalyje**
8.26.	Mini rekuperacinės sistemos įrengimas butuose, rekuperatoriai kampiniai (išvedami į angokraštį, su papildomomis detalėmis)		kompl.	10	**Tikslinti vėdinimo dalyje**
8.27.	Mini rekuperacinės sistemos įrengimas butuose, rekuperatoriai kampiniai (išvedami po palange, su papildomomis detalėmis)		kompl.	35	**Tikslinti vėdinimo dalyje**

Pastabos:

1. Sąnaudų kiekių žiniaraščiai – dokumentas, kuriame nurodomas projekto dalių sprendiniuose numatytų statybos produktų kiekis, įrenginių, mechanizmų skaičius ir statybos darbų (statinio, jo elementų baigtinių darbų ir jiems atlikti reikalingų resursų) apimtis. Techninio projekto rengimo etape sąnaudų kiekių žiniaraščiai rengiami pagal sustambintus sąnaudų rodiklius. Darbo projekto rengimo etape šie rodikliai yra tikslinami. STR 1.04.04:2017 „STATINIO PROJEKTAVIMAS. PROJEKTO EKSPERTIZĖ“.
2. Medžiagų ir gaminių sąnaudų normos apskaičiuotos neįvertinant pataisų dėl objektyviai susidarančių gamybos atliekų ar natūralių netekčių.

TVIRTINU:
Direktoriaus pavaduotojas
namų renovacijai
Vygantas Kamarauskas

DAUGIABUČIO NAMO LAISVĖS AL. 7, ŠILUTĖ, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS

TECHNINĖ UŽDUOTIS

Įvadinė informacija:
1. Projekto administratorius ir Užsakovas: UAB „Šilutės šilumos tinklai".
UAB „Šilutės šilumos tinklai"
Verslo g. 12, Šilutė
Įm. kodas 177217875
Info@silutesst.lt ; vygantas.kamarauskas@silutesst.lt
Tel. 8 441 62018; 8 686 09578

2. Informacija apie statinį – daugiabutį namą, kuriam rengiamas Projektas:
- Projekto pavadinimas- Daugiabučio gyvenamo namo Laisvės al.7, Šilutė **atnaujinimo (modernizavimo) projektas**
- Aukštų skaičius – 5
- Butų skaičius – 45
- Pastato bendrasis plotas – 2261.22 m²
- Pastato naudingasis plotas – 1877,32 m²
- Namo šildomų patalpų plotas – 1234,48 m²
- Negyvenamosios paskirties plotas – 0 m²

Priskirto žemės sklypo plotas – nepriskirta.

3. Statinio klasifikavimas: Gyvenamosios paskirties (trijų ir daugiau butų (daugiabučiai) pastatai (namai)

4. *Statinio kategorija*: Ypatingas

5. Projekto rengimo etapas: Techninis darbo projektas

6. Projektavimo pradžia: Projektavimo darbų rangos sutarties įsigaliojimo diena

7. Projektavimo pabaiga: Leidimo atnaujinti (modernizuoti) pastatą gavimo diena

8. Projekto rengimo dokumentai:
8.1. Užsakovo Projektuotojui pateikiami dokumentai:
1) techninė užduotis;
2) statinio kadastrinių matavimų ir teisinės registracijos Nekilnojamojo turto registre dokumentai;
3) pastato energinio naudingumo sertifikatas iki namo atnaujinimo (modernizavimo) priemonių įgyvendinimo;
4) investicijų planas;

8.2. Projektuotojo atsakomybe, pajėgomis ir lėšomis atliekami (gaunami) Projekto rengimo dokumentai:

5) atlieka visus reikalingus Projektui parengti pastato apmatavimus, matavimus ir parengia brėžinius vadovaujantis statybos techninio reglamento STR 1.04.01:2005 „Esamų statinių tyrimai" IV.11, 12 punktais;

6) esant būtinybei, parengia statinio laikančiųjų konstrukcijų ir inžinerinių sistemų ištyrimo, jų techninės būklės įvertinimo dokumentus vadovaujantis statybos techninio reglamento STR1.04.01:2005 „Esamų statinių tyrimai" reikalavimais;

7) gauna topografinę medžiagą, reikalingą Projektui parengti;

8) specialiuosius architektūros reikalavimus, prisijungimo sąlygas, kitas sąlygas ir duomenis, kurie būtini suprojektuoti Projekto dalių sprendinius.

9) gauna leidimą atnaujinti (modernizuoti) pastatą.

9. Projekto sudedamosios dalys:

(projektas turi būti parengtas vadovaujantis STR 1.05.06:2010 „Statinio projektavimas")

1. bendroji dalis – BD;
2. sklypo sutvarkymo– SP;
3. architektūros – SA;
4. konstrukcijų – SK;
5. šildymo, vėdinimo – Š, V;
6. vandentiekio - nuotekų – VN;
7. elektrotechninė – E;
8. pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo – SO;
9. sąnaudų kiekio žiniaraščiai – SKŽ;
10. kitos projekto dalys, suderintos su Užsakovu, būtinos Investicijų plane numatytoms priemonėms įgyvendinti.

9.1. Bendrojoje dalyje pateikiami fasado šiltinimo variantas. Įrengiamas vėdinamas fasadas.

Apdaila - fasadinės plokštės CEMBRIT SOLID.

Reikalavimai fasado apdailos plokštėms:

Fasadų apdailai naudoti homogenines fibrocementines plokštes su papildomu tos pačios spalvos (arba labai artimos) padengimu akriliniais dažais. Tai leidžia pasiekti paviršiaus lygumą ir glotnumą, bei didesnį atsparumą purvo įsigėrimui, kartu išlaikant homogeniškumo praktiškumą.

Parenkamos tokios plokštės, kurios gamybos proceso metu yra natūraliai brandinamos, nenaudojami autoklavai. Tokiu būdu pasiekiamas didesnis elastingumas, plastiškumas, bei ilgaamžiškumas.

Plokštės į objektą turi būti pristatomos kalibruotos, taip sumažinant iki minimumo pjaustymą lauke, objekto aikštelėje. Pagrindiniai kokybiniai plokštės parametrai (standartas EN 12467) turi būti ne mažesni:

- tankis: 1750 +/-150 kg/m3
- tamprumo E modulis lenkiant: ≥ 13 GPa
- plokštės lenkimo stipris (MOR), skersai ir išilgai reikšmių vidurkis: ≥18 Mpa
- temperatūrinis atsparumas: max 80C
- atsparumas šalčiui: >100 ciklų
- plokštės brandinimas: natūralus
- plokštės klasifikavimas pagal EN 12467: NT A 4 I
- degumo klasifikacija plokštei: A2, s1-d0

Reikalavimai sienų šilumos izoliacinei medžiagai:
Numatyta panaudoti dviejų sluoksnių mineralinę vatą, iš kurių pirmasis sluoksnis universali vata, antrasis – kieta, apsaugos nuo vėjo (priešvėjinė) vata padengta su nedegia, orui mažai laidžia juodos spalvos danga.
Būtina naudoti to pačio gamintojo lipnią juodos spalvos juostą, kuria užklijuojami priešvėjinių šiltinimo plokščių sudūrimai plokštumoje, vidiniuose ir išoriniuose kampuose, taipogi ta pačia lipnia juodos spalvos juosta būtina kruopščiai užklijuoti tarpus ties metalo karkaso kronšteinų ir vatos sandūra, tokiu būdu užtikrinant šiltinimo sluoksnio sandarumą. Abu sluoksnius vatos, bei lipnią juostą būtina naudoti to pačio gamintojo.

Minkšta universali akmens vata, pirmas sluoksnis PAROC.
Techniniai duomenys:
Šilumos laidumo koeficientas - deklaruojamoji vertė $\lambda D \leq 0{,}034$ W/mK;
Vandens įmirkis: trumpalaikis ($\leq 1{,}0$ kg/m2; ilgalaikis $\leq 3{,}0$ kg/m2;
Degumo klasifikacija A1;

Mineralinė vata su specialios dangos vėjo izoliaciniu paviršiumi, išorinis sluoksnis PAROC CORTEX B.
Techniniai duomenys:
Šilumos laidumo koeficientas - deklaruojamoji vertė $\lambda D \leq 0{,}033$ W/mK;
Vandens įmirkis: trumpalaikis $\leq 1{,}0$ kg/m2; ilgalaikis $\leq 3{,}0$ kg/m2;
Degumo klasifikacija: A2-s1, d0;
Oro pralaidumo koeficientas: $\leq 10 \times 10^{-6}$ m^3/m^2sPa;
Padengimas – nedegi, vadens garams laidi, bet orą izoliuojanti juodos spalvos danga. Plokščių sujungimuose suklijuojama specialia lipnia juodos spalvos juosta, kurios sukibimas yra 30 N/20mm.

Bendrosios dalies dokumentai:

1) projekto sudėties dokumentų žiniaraštis;
2) bendrieji statinio rodikliai (vadovaujantis STR 1.05.06:2010 „Statinio projektavimas“ 5 priedu) iki ir po atnaujinimo (modernizavimo);
3) bendrasis aiškinamasis raštas (vadovaujantis STR 1.05.06:2010 „Statinio projektavimas“ 8 priedo 5.3 p.);
4) bendroji techninė specifikacija (vadovaujantis STR 1.05.06:2010 „Statinio projektavimas“ 8 priedo 5.4 p.);
5) priedai (vadovaujantis STR 1.05.06:2010 „Statinio projektavimas“ 8 priedo 5.6 p.);
6) brėžiniai (vadovaujantis STR 1.05.06:2010 „Statinio projektavimas“ 8 priedo 5.7 p.);

9.2. Šioje dalyje apspręsti **teritorijos sutvarkymą apie pastatą atlikus statybos darbus** (statybos aikštelės įrengimas, statybinio laužo ir medžiagų laikymas,...) kiti darbai ar sąlygos turėsiantys įtakos Projekto įgyvendinimui.
Sklypo sutvarkymo (sklypo plano) dalies dokumentai:

1) aiškinamasis raštas (vadovaujantis STR 1.05.06:2010 „Statinio projektavimas“ 8 priedo 7.1 p.);
2) sprendinius pagrindžiantys skaičiavimai (vadovaujantis STR 1.05.06:2010 „Statinio projektavimas“ 8 priedo 7.2 p.);
3) techninės specifikacijos (vadovaujantis STR 1.05.06:2010 „Statinio projektavimas“ 8 priedo 7.3 p.);

4) brėžiniai (su aplinka, kiek tai apima atnaujinimo (modernizavimo) darbus) (vadovaujantis STR 1.05.06:2010 „Statinio projektavimas“ 8 priedo 7.4 p.);

5) sąnaudų kiekio žiniaraščiai (vadovaujantis STR 1.05.06:2010 „Statinio projektavimas“ 8 priedo 7.5 p.);

9.3. Architektūrinė ir konstrukcijų dalis. Architektūros dalies dokumentai ir Konstrukcijų dalies dokumentai;

1) aiškinamasis raštas (vadovaujantis STR 1.05.06:2010 „Statinio projektavimas“ 8 priedo 8.1 p. ir 9.1 p.);

2) sprendinius pagrindžiantys skaičiavimai (vadovaujantis STR 1.05.06:2010 „Statinio projektavimas“ 8 priedo 8.2 p. ir 9.3 p.);

3) techninės specifikacijos (vadovaujantis STR 1.05.06:2010 „Statinio projektavimas“ 8 priedo 7.3 p.);

4) sprendinių brėžiniai (vadovaujantis STR 1.05.06:2010 „Statinio projektavimas“ 8 priedo 8.4 p. ir 9.4 p.; Pateikiami visi būtini dokumentuose numatytų sprendinių įgyvendinimo **detalūs brėžiniai.**

5) Sąnaudų kiekio žiniaraščiai (vadovaujantis STR 1.05.06:2010 „Statinio projektavimas“ 8 priedo 8.5 p. ir 9.5 p.);

9.4. Šildymo ir vėdinimo dalies dokumentai:

1) aiškinamasis raštas (vadovaujantis STR 1.05.06:2010 „Statinio projektavimas“ 8 priedo 21.1 p.);

2) sprendinius pagrindžiantys skaičiavimai (vadovaujantis STR 1.05.06:2010 „Statinio projektavimas“ 8 priedo 21.2 p.);

3) techninės specifikacijos (vadovaujantis STR 1.05.06:2010 „Statinio projektavimas“ 8 priedo 21.3 p.);

4) sprendinių brėžiniai (vadovaujantis STR 1.05.06:2010 „Statinio projektavimas“ 8 priedo 21.4 p.);

5) sąnaudų kiekio žiniaraščiai (vadovaujantis STR 1.05.06:2010 „Statinio projektavimas“ 8 priedo 21.5 p.);

9.5. Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalies dokumentai:

1) aiškinamasis raštas (vadovaujantis STR 1.05.06:2010 „Statinio projektavimas“ 8 priedo 46 p.);

2) statybvietės planas su specifiniais statybos darbų organizavimo sprendiniais, kurių privaloma laikytis, kad būtų įvykdyti Projekto sudedamųjų dalių sprendinių reikalavimai; (vadovaujantis STR 1.05.06:2010 „Statinio projektavimas“ 8 priedo 46 p.);

9.6. Sąnaudų kiekio žiniaraščiai:

Turi būti pateikti detalizuoti valstybės remiamų atnaujinimo (modernizavimo) priemonių žiniaraščiai pagal Investicijų plane numatytų priemonių įgyvendinimo baigtinius darbus (jų grupes) (vadovaujantis Daugiabučio namo atnaujinimo (modernizavimo) statybos techninės priežiūros paslaugų ir statybos rangos darbų pirkimo tvarkos aprašo, patvirtinto Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2010 m. gegužės 27 d. įsakymu Nr. D1-439 (Žin., 2009, Nr. 136-5963; 2011, Nr. 139-6563; 2012, Nr. 74-3849, su vėlesniais pakeitimais) nuostatomis).

9.8.Projektavimo darbų apimtimi, rengiami Projekto sudedamųjų dalių sprendinių dokumentai.

Turi būti suprojektuoti ir pateikti šie projekto sprendiniai:

- pastato ir jo bendrųjų inžinerinių sistemų energinį efektyvumą didinančios ir kitos atnaujinimo (modernizavimo) priemonės;
- projekte privaloma suprojektuoti valstybės remiamas atnaujinimo (modernizavimo) priemones pagal (Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2004 m. rugsėjo 23 d. nutarimas Nr. 1213 „Dėl Daugiabučių namų atnaujinimo (modernizavimo) programos ir Valstybės paramos daugiabučiams namams modernizuoti teikimo ir investicijų projektų energinio efektyvumo nustatymo taisyklių patvirtinimo“ aktualią redakciją.
- planuojama pasiekti energinio naudingumo klasė ir skaičiuojamosios šiluminės energijos sąnaudų sumažinimas pagal (Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2004 m. rugsėjo 23 d. nutarimas Nr. 1213 „Dėl Daugiabučių namų atnaujinimo (modernizavimo) programos ir Valstybės paramos daugiabučiams namams modernizuoti teikimo ir investicijų projektų energinio efektyvumo nustatymo taisyklių patvirtinimo“ aktualią redakciją.

10. VALSTYBĖS REMIAMOS DAUGIABUČIO NAMO ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PRIEMONĖS PAGAL SUDERINTĄ INVESTICIJŲ PLANĄ

(vadovautis pastato atnaujinimo priemonių B pakete pateiktais techniniais – energiniais rodikliais. Atitvarų šilumos perdavimo koeficiento U (W/(m² K) vertės turi būti ne didesnės už nurodytąsias statybos techniniame reglamente STR 2.05.01:2013 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas“.)

10.1. ENERGINĮ EFEKTYVUMĄ DIDINANČIOS PRIEMONĖS

10.1.1. Fasado sienų šiltinimas iš išorės;
10.1.2. Laiptinių lauko durų ir tambūro durų keitimas, bendrojo naudojimo patalpų langų keitimas įskaitant susijusius apdailos darbus;
10.1.3. Šildymo sistemos pertvarkymas ar keitimas;
10.1.4. Karšto vandens sistemos pertvarkymas ar keitimas;
10.1.5. Stogo šiltinimo darbai;
10.1.6. Vėdinimo sistemos pertvarkymas, keitimas;
10.1.7. Butų ir kitų patalpų langų keitimas į mažesnio šilumos pralaidumo langus;
10.1.8. Balkonų ar lodžijų įstiklinimas;
10.1.9. Rūsio perdangos šiltinimas;

10.2. KITOS PRIEMONĖS

10.2.1. Nuotekų sistemos keitimas ar pertvarkymas;
10.2.2. Geriamojo vandens vamzdynų keitimas ar pertvarkymas;
10.2.3. Elektros instaliacijos pertvarkymas/keitimas;
10.2.4. Drenažo sistemos sutvarkymas pastato perimetru;

11. Skaičiuojamosios šiluminės energijos sąnaudų sumažinimas
(lyginant su skaičiuojamosiomis šiluminės energijos sąnaudomis iki Projekto sprendinių įgyvendinimo):
Skaičiuojamosios namo šiluminės energijos sąnaudos patalpoms šildyti 42,48 kWh/m2/metus.
Skaičiuojamųjų šiluminės energijos sąnaudų sumažėjimas 74,49 %.
Turi būti pateikti pasiektus rezultatus įrodantys reikalingi skaičiavimai, kiti dokumentai.

12. Planuojama pasiekti energinio naudingumo klasė.
Projektas privalo būti parengtas ir statinio atnaujinimo darbai privalo būti atlikti taip, kad būtu pasiekta Energetinio naudingumo **C klasė.**

13. Parengtuose Projekto dokumentuose turi būti užtikrintas ES struktūrinės paramos ženklinimas bei numatytas reikalavimas statybos Rangovui prie statybvietės įrengti stendą su informacija apie modernizuojamą statinį.

14. Statinio projekto ekspertizė.
Projekto Ekspertizė vadovaujantis STR 1.06.03:2002 „Statinio projekto ekspertizė ir statinio ekspertizė" aktualia redakcija. Atlikus projekto ekspertizę Projektuotojas privalės pataisyti Projektą pagal privalomąsias Ekspertizės pastabas.

15. Užsakovui pateikiamų Projekto dokumentacijos egzempliorių skaičius:
14.1. 4 (keturis) parengto Projekto popierinius egzempliorius;
14.2. 1 (vieną) kompiuterinę laikmeną – pilnos apimties (visų pasirašytų sudedamųjų dalių dokumentų) Projektą (pagal STR 1.07.01:2010 „Statybą leidžiantys dokumentai" IV 7 p. reikalavimus).
Projektas įforminamas STR 1.05.08:2003 nustatyta tvarka.

16. Projekto pristatymas ir taisymai.
Projektuotojas pristato Projektą Užsakovo suorganizuotame susirinkime Šilutės mieste. Svarstant Projektą dalyvauja Užsakovo atstovai, Savivaldybės atstovas (atstovai), Projektuotojas ar jo paskirtas atsakingas asmuo, namo, kuriam parengtas Projektas, atstovas.
Paaiškėjus, kad Projekte (Projekto dalyje) yra esminių klaidų Projektas (Projekto dalis) grąžinamas jį parengusiam Projektuotojui, kuris privalo neatlygintinai pataisyti Projektą. Atlikti Projekto sprendinių pakeitimai, papildymai ir patikslinimai privalo atitikti statybos techninių reglamentų ir normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimus.

17. Projekto taikymas.
Projektuotojas yra parengto Projekto autorius.
Turtinės Projekto teisės yra Užsakovo nuosavybė.

18. Statinio projekto vykdymo priežiūra.
(vadovaujantis STR 1.09.04:2007 „Statinio projekto vykdymo priežiūros tvarkos aprašas")
Statinio Projektuotojas Užsakovo pavedimu atlieka statinio projekto vykdymo priežiūrą.

19. Statinio projekto vykdymo priežiūros pabaiga.
Aplinkos ministerijos nustatyta tvarka surašius statybos užbaigimo aktą.
(vadovaujantis STR 1.11.01:2010 „Statybos užbaigimas")

20. Statinio rekonstrukcijos (modernizavimo) pabaiga.

Aplinkos ministerijos nustatyta tvarka surašius statybos užbaigimo aktą.

SPSC

STATYBOS PRODUKCIJOS SERTIFIKAVIMO CENTRAS

Valstybės įmonė Statybos produkcijos sertifikavimo centras, įmonės kodas 110068926, Linkmenų g. 28, LT-08217 Vilnius

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.30365

Darius Franckevičius

A.k. 38311290035

Suteikta teisė eiti ypatingo statinio projekto vadovo ir ypatingo statinio projekto vykdymo priežiūros vadovo pareigas.

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai (išskyrus garažų, gamybos ir pramonės bei sandėliavimo paskirties); inžineriniai tinklai: vandentiekio, šilumos tiekimo, nuotekų šalinimo.

Direktorius

LIETUVOS RESPUBLIKA * VILNIUS * SPSC STATYBOS PRODUKCIJOS SERTIFIKAVIMO CENTRAS * VALSTYBĖS ĮMONĖ *

Robertas Encius

03202

Išduotas 2012 m. gruodžio 19 d.

Pirmą kartą išduotas 2012 m. gruodžio 19 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas www.spsc.lt

2012 UAB „GRAFIJA" 01329

Architekto

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

LIETUVOS ARCHITEKTŲ RŪMAI

Nr. A 1509

Evelina Aistė Kačerovskytė

yra atestuota

Statinio projekto, statinio projekto vykdymo priežiūros vadovė
Statinių rūšys: pastatai ir inžineriniai statiniai.
Statinių kategorija: ypatingi statiniai.

Statinio projekto architektūrinės dalies, statinio projekto architektūrinės dalies vykdymo priežiūros vadovė
Statinių rūšys: pastatai ir inžineriniai statiniai.
Statinių kategorija: ypatingi statiniai.

Lietuvos architektų rūmų pirmininkas Juozas Vaškevičius

LIETUVOS RESPUBLIKA
Lietuvos architektų rūmai
VILNIUS

Atestavimo komisijos 2014 m. balandžio mėn. 24 d. protokolas Nr. 88

VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS

MAGISTRO
DIPLOMAS
CUM LAUDE

MK Nr. 009513

Gintarė Vabuolaitė

(asmens kodas 49208232639)

2017 METAIS BAIGĖ

Architektūros
universitetinių antrosios pakopos studijų programą
(valstybinis kodas 621K11001)

IR JAI SUTEIKTAS

architektūros magistro laipsnis, architekto kvalifikacija

A. V.

Rektorius

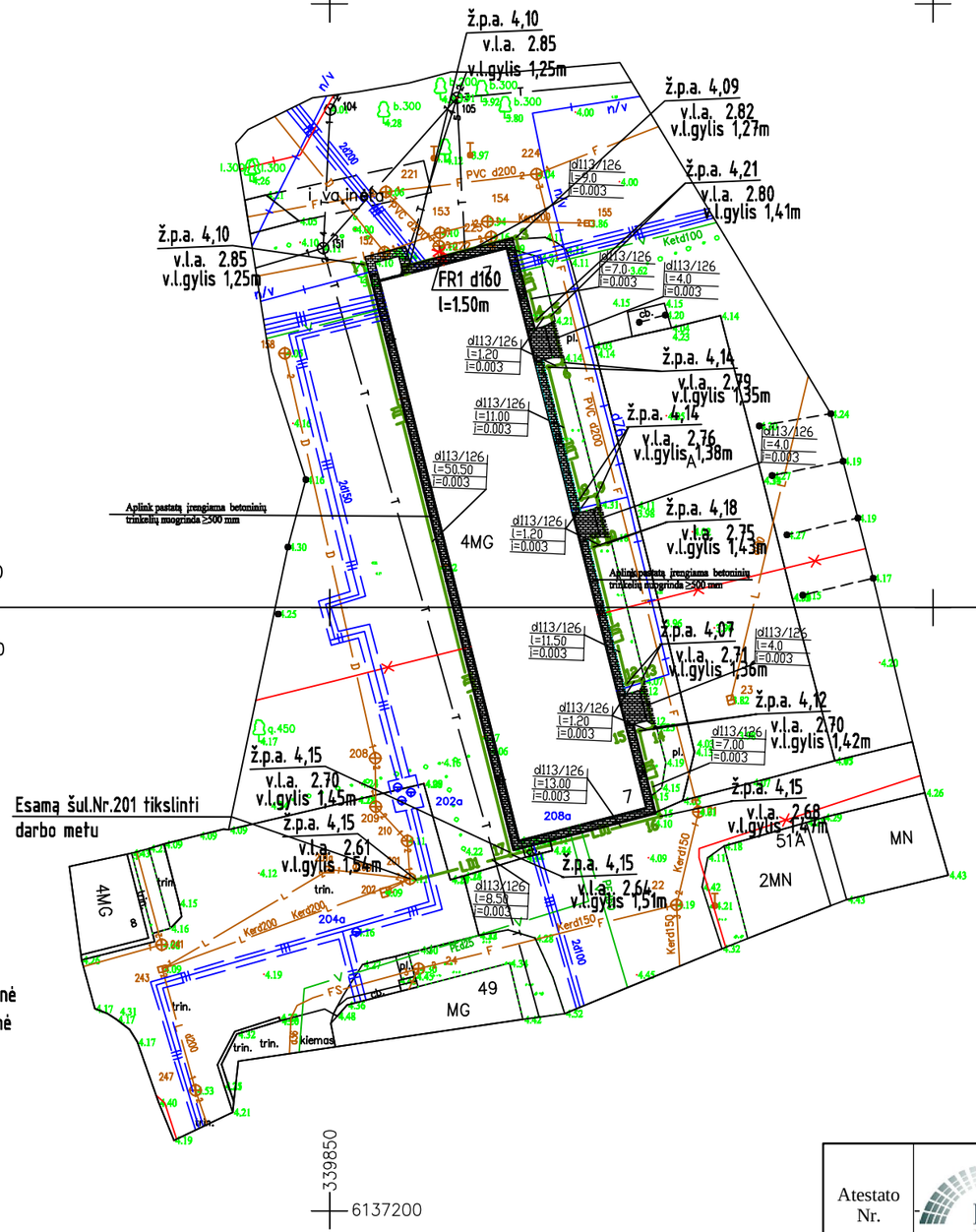
Alfonsas Daniūnas

Vilnius, 2017 m. birželio 22 d.
Registracijos Nr. 1-2765

Universiteto kodas 111950243
Diplomo kodas 7107

2015 UAB „LODVILA" 01210

Sklypo planas su drenažo sistema, M 1:500



27/47 – 0220

27/47 – 0240

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- LD1 — Projektuojmas drenažas
- FR1 — Esama rekonstruojama buities nuotekynė
- X F X — Esama demontuojama buities nuotekynė
- L — Esama lietaus nuotekynė
- F — Esama buities nuotekynė
- D — Esamas drenažas
- VV — Esamas buitinis vandentiekis

PASTABA:

1.Drenažo klojimo darbus pradėtį nuo esamo šul.Nr.201.

2. Vandentiekio ir nuotekų tinklų apsaugos zonose darbus vykdyti tik išsikvietus UAB " Šilutės vandenys" atstovus.

3.Paklojus tinklus atlikti kontrolinę-geodezinę nuotrauką ir ją pateiktį UAB " Šilutės vandenys".

Pastaba: prieš pradenat darbus, patikslinti esamų šulinių gylius; rūsio, pamatų aukščius.

Atestato Nr.	PLĖTROS | PARTNERIAI	Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122 Tel. 8652 44457 el.p. info@pletrospartneriai.lt		
30365	SPV	D.Franckevičius		2018
A1509	SPDV	A. E. Kačerovskytė		2018
MK009513	Arch.	G. Vabuolaitė		2018

LT	Statytojas/Užsakovas: UAB "Šilutės šilumos tinklai", Verslo g. 12, Šilutė		

Kompleksas: Gyvenamosios paskirties daugiabučio (trijų ir daugiau butų) namo, Laisvės al. 7, Šilutė, atnaujinimo (modernizavimo) projektas

Objektas: Diaugiabutis gyvenamas namas

Brėžinys: Sklypo planas su drenažo sistema, M 1:500

Laida: 0

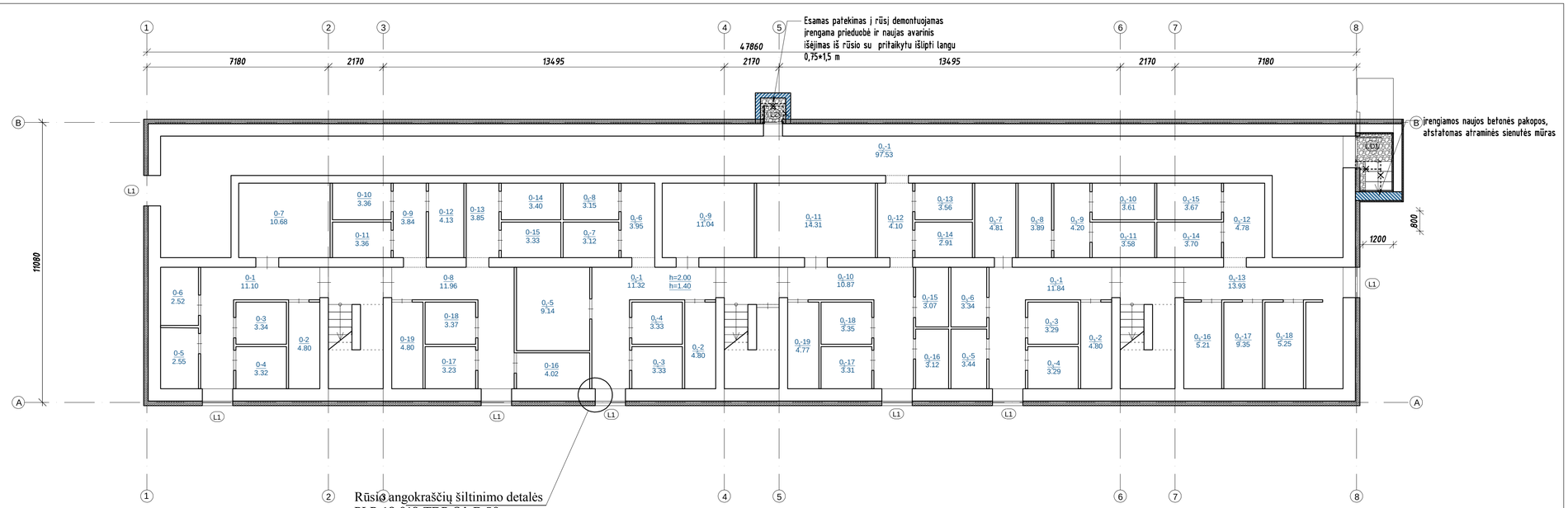
Žymuo: PLP-18-019-TDP-SP.B-1

Lapas: 1

Lapų: 1

PATALPŲ EKSPLIKACIJA:

Nr.	Pavadinimas	Plotas, kv. m
0-1	Koridorius	11.10
0-2	Sandėlis	4.80
0-3	Sandėlis	3.34
0-4	Sandėlis	3.32
0-5	Sandėlis	2.55
0-6	Sandėlis	2.52
0-7	Sandėlis	10.68
0-8	Sandėlis	11.96
0-9	Koridorius	3.84
0-10	Sandėlis	3.36
0-11	Sandėlis	3.36
0-12	Sandėlis	4.13
0-13	Koridorius	3.85
0-14	Sandėlis	3.40
0-15	Sandėlis	3.33
0-16	Sandėlis	4.02
0-17	Sandėlis	3.23
0-18	Sandėlis	3.37
0-19	Sandėlis	4.80
0_1-1	Koridorius	11.32
0_1-2	Sandėlis	4.80
0_1-3	Sandėlis	3.33
0_1-4	Sandėlis	3.33
0_1-5	Sandėlis	9.14
0_1-6	Koridorius	3.95
0_1-7	Sandėlis	3.12
0_1-8	Sandėlis	3.15
0_1-9	Sandėlis	11.04
0_1-10	Koridorius	10.87
0_1-11	Sandėlis	14.31
0_1-12	Koridorius	4.10
0_1-13	Sandėlis	3.56
0_1-14	Sandėlis	2.91
0_1-15	Sandėlis	3.07
0_1-16	Sandėlis	3.12
0_1-17	Sandėlis	3.31
0_1-18	Sandėlis	3.35
0_1-19	Sandėlis	4.77
0_2-1	Koridorius	11.84
0_2-2	Sandėlis	4.80
0_2-3	Sandėlis	3.29
0_2-4	Sandėlis	3.29
0_2-5	Sandėlis	3.44
0_2-6	Sandėlis	3.34
0_2-7	Sandėlis	4.81
0_2-8	Sandėlis	3.89
0_2-9	Koridorius	4.20
0_2-10	Sandėlis	3.61
0_2-11	Sandėlis	3.58
0_2-12	Koridorius	4.78
0_2-13	Koridorius	13.93
0_2-14	Sandėlis	3.70
0_2-15	Sandėlis	3.67
0_2-16	Sandėlis	5.21
0_2-17	Sandėlis	5.35
0_2-18	Sandėlis	5.25
VISO:		383.90



PASTABOS:
1. Daugiabučio pastato planai braižyti remiantis kadastrinėse bylose pateiktais duomenimis ir atliktais matavimais. Patalpų plotai pagal inventorinės bylos duomenis;
2. Keičiamų gaminių matmenis būtina tikslinti prieš juos užsakant. Gaminių atitikimas angoms yra gamintojo atsakomybė.
3. Gaminiai į statybos vietą turi būti pristatomo visiškai sukomplektuoti (su furnitūra,tvirtinimo elementais, tarpinėmis ir tt.). Gaminiai turi būti sertifikuoti LR Sertifikavimo Centre, atitikti LR galiojančioms akustinėms ir higienos normoms;
4. Matmenis būtina tikslinti vietoje;
5. Prieš atliekant atnaujinimo (modernizavimo) darbus, būtina patikslinti santechnikos, dujų ir elektros prietaisų vietas.
6. Visi angokraščiai apšiltinami, apšiltinimo sprendinys nurodomas detalėse;
7. Įstiklintų balkonų plotus būtina tiksinti po atlikų statybos darbų;
8. Seni mediniai langai keičiami naujais PVC profilio langais, tenkinančiais reglamento reikalavimus. Bržinyje indeksais pažymėti tik keičiami langai;
9. Prieš atnaujinimo darbus nuo fasadų išmontuojamos esamos antenos ir kiti įrenginiai, kurie po atnaujinimo darbų sumontuojami jų pirminėse vietose;
10. Atliekant balkonų atnaujinimo darbus būtina patikrinti balkono konstrukcijų stiprumą ir stabilumą. Esant reikalui, konstrukcijos privalo būti stiprinamos, remontuojamos;
11. **Cokolio požeminė dalis šiltinama 0.6 m įgilinant termoizoliacinį sluoksnį;**
12. Plane parodytas apšiltinimo sluoksnis su apdaila;
13. Cokolio antžeminė dalis apšiltinama, įrenginant Klinkerio plytelės apdailą.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:
- esama sienos konstrukcija
- sienos apšiltinimas (150 mm ekstruziniu polistireniniu putplasčiu)
- L1 - keičiamų gaminių žymuo
- demontuojamos betoninės pakopos
- naujai mūrijama atraminė sienutė

0 1 2 3 4 5 m

Atestato Nr.	PLĖTROS | PARTNERIAI			
	Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122 Tel. 8652 44457 el.p. info@pletrospartneriai.lt			
30365	SPV	D.Franckevičius		2018
A1509	SPDV	A. E. Kačerovskytė		2018
MK009513	Arch.	G. Vabuolaitė		2018
LT	Surinytojas/Užsakovas: UAB "Šilutės šilumos tinklai", Verslo g. 12, Šilutė			

Kompleksas: Gyvenamosios paskirties daugiabučio (trijų ir daugiau butų) namo, Laisvės al. 7, Šilutė, atnaujinimo (modernizavimo) projektas

Objektas: Diaugiabutis gyvenamas namas

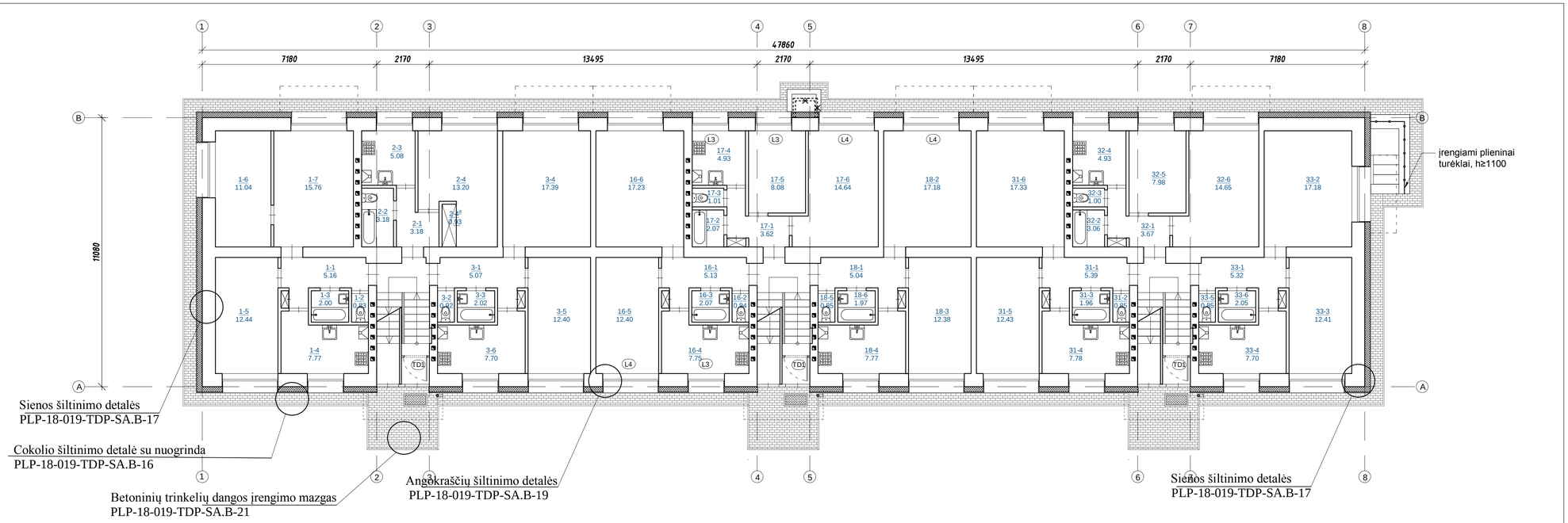
Brėžinys: Rūsio planas M 1:100

Laida	Lapas	Lapų
0	1	1

Žymuo: PLP-18-019-TDP-SA.B-01

PATALPŲ EKSPLIKACIJA:

Nr.	Pavadinimas	Plotas, kv. m
1-1	Koridorius	5.16
1-2	Tualetas	0.83
1-3	Vonia	2.00
1-4	Virtuvė	7.77
1-5	Kambarys	12.44
1-6	Kambarys	11.04
1-7	Kambarys	15.76
	Viso 1 - o buto:	55.00
2-1	Kambarys	3.18
2-2	Vonia	3.18
2-3	Virtuvė	5.08
2-4	Kambarys	13.20
2-4^{a}	Spinta	0.93
	Viso 2 - o buto:	25.57
3-1	Koridorius	5.07
3-2	Tualetas	0.92
3-3	Vonia	2.02
3-4	Kambarys	17.39
3-5	Kambarys	12.40
3-6	Virtuvė	7.70
	Viso 3 - čio buto:	45.50
16-1	Koridorius	5.13
16-2	Tualetas	0.94
16-3	Vonia	2.07
16-4	Virtuvė	4.93
16-5	Kambarys	12.40
16-6	Kambarys	17.23
	Viso 16 - o buto:	45.52
17-1	Koridorius	3.62
17-2	Vonia	2.07
17-3	Tualetas	1.01
17-4	Virtuvė	4.93
17-5	Kambarys	8.08
17-6	Kambarys	14.64
	Viso 17 - o buto:	34.35
18-1	Koridorius	5.04
18-2	Kambarys	17.18
18-3	Kambarys	12.38
18-4	Virtuvė	7.77
18-5	Tualetas	0.85
18-6	Vonia	1.97
	Viso 18 - o buto:	41.19
31-1	Koridorius	5.39
31-2	Tualetas	0.85
31-3	Vonia	1.96
31-4	Virtuvė	7.78
31-5	Kambarys	12.43
31-6	Kambarys	17.33
	Viso 31 - o buto:	45.74
32-1	Koridorius	3.67
32-2	Vonia	2.06
32-3	Tualetas	1.00
32-4	Virtuvė	4.93
32-5	Kambarys	7.98
32-6	Kambarys	14.65
	Viso 32 - o buto:	34.29
33-1	Koridorius	5.32
33-2	Kambarys	17.18
33-3	Kambarys	12.41
33-4	Virtuvė	7.70
33-5	Tualetas	0.85
33-6	Vonia	2.05
	Viso 33 - o buto:	45.51
	Viso 1 - o aukšto:	376.67



BUTŲ ATITIKTIES LENTELĖ:

1-as aukštas	2-as aukštas	3-as aukštas	4-as aukštas	5-as aukštas
1	4	7	10	13
2	5	8	11	14
3	6	9	12	15
16	19	22	25	28
17	20	23	26	29
18	21	24	27	30
31	34	37	40	43
32	35	38	41	44
33	36	39	42	45

PASTABOS:

1. Daugiabučio pastato planai braižyti remiantis kadastrinėse bylose pateiktais duomenimis ir atliktais matavimais. Patalpų plotai pagal inventorinės bylos duomenis;
2. Keičiamų gaminių matmenis būtina tikslinti prieš juos užsakant. Gaminių atitikimas angoms yra gamintojo atsakomybė.
3. Gaminiai į statybos vietą turi būti pristatomo visiškai sukomplektuoti (su furnitūra,tvirtinimo elementais, tarpinėmis ir tt.). Gaminiai turi būti sertifikuoti LR Sertifikavimo Centre, atitikti LR galiojančioms akustinėms ir higienos normoms;
4. Matmenis būtina tikslinti vietoje;
5. Prieš atliekant atnaujinimo (modernizavimo) darbus, būtina patikslinti santechnikos, dujų ir elektros prietaisų vietas.
6. Visi angokraščiai apšiltinami, apšiltinimo sprendinys nurodomas detalėse;
7. Įstiklintų balkonų plotus būtina tikslinti po atlikų statybos darbų;
8. Seni mediniai langai keičiami naujais PVC profilio langais, tenkinančiais reglamento reikalavimus. Brėžinyje indeksais pažymėti tik keičiami langai;
9. Prieš atnaujinimo darbus nuo fasadų išmontuojamos esamos antenos ir kiti įrenginiai, kurie po atnaujinimo darbų sumontuojami jų pirminėse vietose;
10. Atliekant balkonų atnaujinimo darbus būtina patikrinti balkono konstrukcijų stiprumą ir stabilumą. Esant reikalui, konstrukcijos privalo būti stiprinamos, remontuojamos;
11. Cokolio požeminė dalis šiltinama ≥0.6 m įgilinant termoizoliacinį sluoksnį;
12. Plane parodytas apšiltinimo sluoksnis su apdaila;
13. Pastato antžeminė dalis apšiltinama, įrengiant ventiliuojamo fasado sistemą.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- esama sienos konstrukcija
- sienos apšiltinimas (180+30 mm mineraline vata)
- L1 - keičiamų gaminių žymuo
- betoninių trinkelių danga
- įrengiama betoninių trinkelių nuogrinda su vejos borteliu
- ventiliuojamas fasadas su fasadinių plokščių apdaila

0 1 2 3 4 5 m

Atestato Nr.	PLĖTROS PARTNERIAI	Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122 Tel. 8652 44457 el.p. info@pletrospartneriai.lt		
30365	SPV	D.Franckevičius		2018
A1509	SPDV	A. E. Kačerovskytė		2018
MK009513	Arch.	G. Vabuolaitė		2018
LT	Statytojas/Užsakovas: UAB "Šilutės šilumos tinklai", Verslo g. 12, Šilutė			

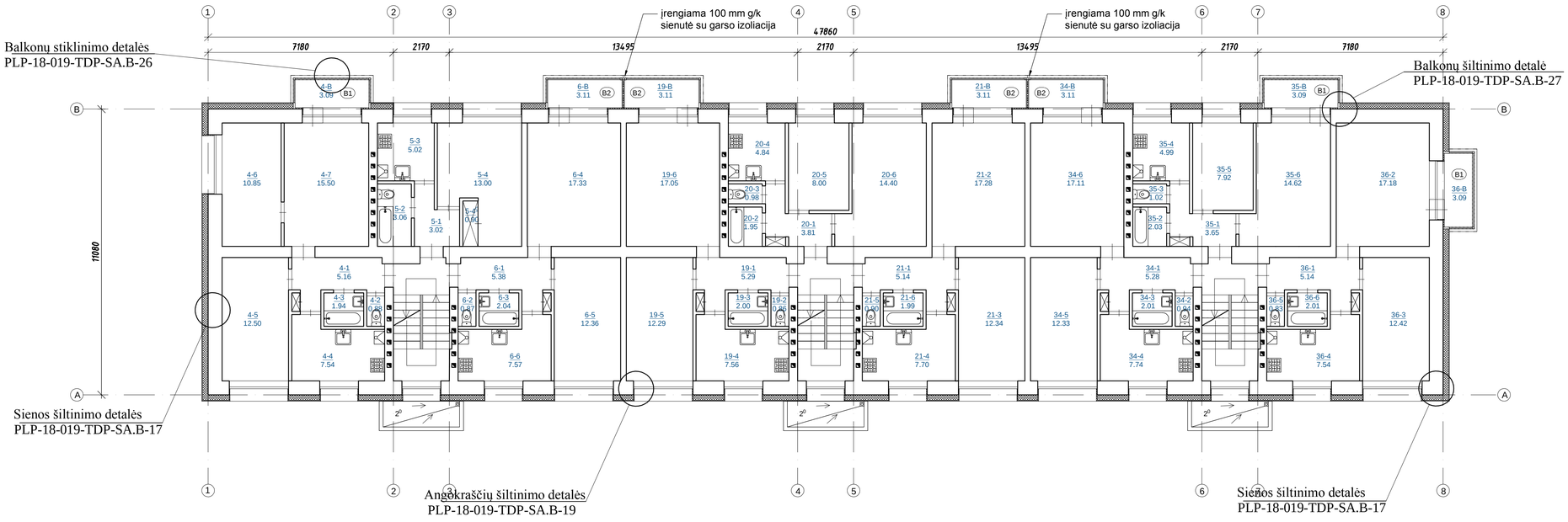
Kompleksas:	Gyvenamosios paskirties daugiabučio (trijų ir daugiau butų) namo, Laisvės al. 7, Šilutė, atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
Objektas:	Diaugiabutis gyvenamas namas	
Brėžinys:	1 aukšto planas, M 1:100	Laida 0
Žymuo:	Lapas	Lapų
PLP-18-019-TDP-SA.B-02	1	1

PATALPŲ EKSPLIKACIJA:

Nr.	Pavadinimas	Plotas, kv. m
4-1	Koridorius	5.16
4-2	Tualetas	0.88
4-3	Vonia	1.94
4-4	Virtuvė	7.54
4-5	Kambarys	12.50
4-6	Kambarys	10.85
4-7	Kambarys	15.50
	Viso 4 - o buto:	54.37
5-1	Koridorius	3.02
5-2	Vonia	3.06
5-3	Virtuvė	5.02
5-4	Kambarys	13.00
5-4[1]	Spinta	0.90
	Viso 5 - o buto:	25.00
6-1	Koridorius	5.38
6-2	Tualetas	0.87
6-3	Vonia	2.04
6-4	Kambarys	17.33
6-5	Kambarys	12.36
6-6	Virtuvė	7.57
	Viso 6 - o buto:	45.55
19-1	Koridorius	5.29
19-2	Tualetas	0.86
19-3	Vonia	2.00
19-4	Virtuvė	7.56
19-5	Kambarys	12.29
19-6	Kambarys	17.05
	Viso 19 - o buto:	45.05
20-1	Koridorius	3.81
20-2	Vonia	1.95
20-3	Tualetas	0.98
20-4	Virtuvė	4.84
20-5	Kambarys	8.00
20-6	Kambarys	14.40
	Viso 20 - o buto:	33.98
21-1	Koridorius	5.14
21-2	Kambarys	17.28
21-3	Kambarys	12.34
21-4	Virtuvė	7.70
21-5	Tualetas	0.90
21-6	Vonia	1.99
	Viso 21 - o buto:	45.35
34-1	Koridorius	5.28
34-2	Tualetas	0.84
34-3	Vonia	2.01
34-4	Virtuvė	7.74
34-5	Kambarys	12.33
34-6	Kambarys	17.11
	Viso 34 - o buto:	45.31
35-1	Koridorius	3.65
35-2	Vonia	2.03
35-3	Tualetas	1.02
35-4	Virtuvė	4.99
35-5	Kambarys	7.92
35-6	Kambarys	14.62
	Viso 35 - o buto:	34.23
36-1	Koridorius	5.14
36-2	Kambarys	17.18
36-3	Kambarys	12.42
36-4	Virtuvė	7.54
36-5	Tualetas	0.83
36-6	Vonia	2.01
	Viso 36 - o buto:	45.12
	Viso 2 - o aukšto:	373.96

BALKONŲ EKSPLIKACIJA:

Nr.	Pavadinimas	Plotas, kv. m
4-B	Įstikl. balkonas	3.09
6-B	Įstikl. balkonas	3.11
19-B	Įstikl. balkonas	3.11
21-B	Įstikl. balkonas	3.11
34-B	Įstikl. balkonas	3.11
35-B	Įstikl. balkonas	3.09
36-B	Įstikl. balkonas	3.09
	Viso:	21.71



BUTŲ ATITIKTIES LENTELĖ:

1-as aukštas	2-as aukštas	3-as aukštas	4-as aukštas	5-as aukštas
1	4	7	10	13
2	5	8	11	14
3	6	9	12	15
16	19	22	25	28
17	20	23	26	29
18	21	24	27	30
31	34	37	40	43
32	35	38	41	44
33	36	39	42	45

PASTABOS:

1. Daugiabučio pastato planai braižyti remiantis kadastrinėse bylose pateiktais duomenimis ir atliktais matavimais. Patalpų plotai pagal inventorinės bylos duomenis;
2. Keičiamų gaminių matmenis būtina tikslinti prieš juos užsakant. Gaminių atitikimas angoms yra gamintojo atsakomybė.
3. Gaminiai į statybos vietą turi būti pristatomo visiškai sukomplektuoti (su furnitūra,tvirtinimo elementais, tarpinėmis ir tt.). Gaminiai turi būti sertifikuoti LR Sertifikavimo Centre, atitikti LR galiojančioms akustinėms ir higienos normoms;
4. Matmenis būtina tikslinti vietoje;
5. Prieš atliekant atnaujinimo (modernizavimo) darbus, būtina patikslinti santechnikos, dujų ir elektros prietaisų vietas.
6. Visi angokraščiai apšiltinami, apšiltinimo sprendinys nurodomas detalėse;
7. Įstikinių balkonų plotus būtina tikslinti po atlikų statybos darbų;
8. Seni medviniai langai keičiami naujais PVC profilio langais, terkinančiais reglamento reikalavimus. Bręžinyje indeksais pažymėti tik keičiami langai;
9. Prieš atnaujinimo darbus nuo fasadų išmontuojamos esamos antenos ir kiti įrenginiai, kurie po atnaujinimo darbų sumontuojami jų pirminėse vietose;
10. Atliekant balkonų atnaujinimo darbus būtina patikrinti balkono konstrukcijų stiprumą ir stabilumą. Esant reikalui, konstrukcijos privalo būti stiprinamos, remontuojamos;
11. Cokolio požeminė dalis šiltinama 0.6 m įgilinant termoizoliacinį sluoksnį;
12. Plane parodytas apšiltinimo sluoksnis su apdaila;
13. Pastato antžeminė dalis apšiltinama, įrengiant ventiliuojamo fasado sistemą.
14. Balkonai iš vidaus apšiltinami 100 mm putų polistirolu, angokraščiai 30 mm putų polistirolu angokraščiams.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- esama sienos konstrukcija
- sienos apšiltinimas (180+30 mm mineraline vata)
- L1 - keičiamų gaminių žymuo
- angokraščiai apšiltinimi (30 mm priešvėjine mineraline vata)
- įrengiama drenuojama nuogrinda apribota vejos borteliu
- ventiliuojamas fasadas su fasadinių plokščių apdaila
- balkonų vidinės sienos apšiltinamos 100 mm storio polistireniniu putplasčiu EPS 70N*, kurio λ d≤0,032 W/(m·K)

Atestato Nr.	PLĖTROS PARTNERIAI			
30365	SPV	D.Franckevičius		2018
A1509	SPDV	A. E. Kačerovskytė		2018
MK009513	Arch.	G. Vabuolaitė		2018

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

LT — Statytojas/Užsakovas: UAB "Šilutės šilumos tinklai", Verslo g. 12, Šilutė

Kompleksas: Gyvenamosios paskirties daugiabučio (trijų ir daugiau butų) namo, Laisvės al. 7, Šilutė, atnaujinimo (modernizavimo) projektas

Objektas: Diaugiabutis gyvenamas namas

Brėžinys: 2 aukšto planas, M 1:100

Laida: 0

Žymuo: PLP-18-019-TDP-SA.B-03

Lapas: 1

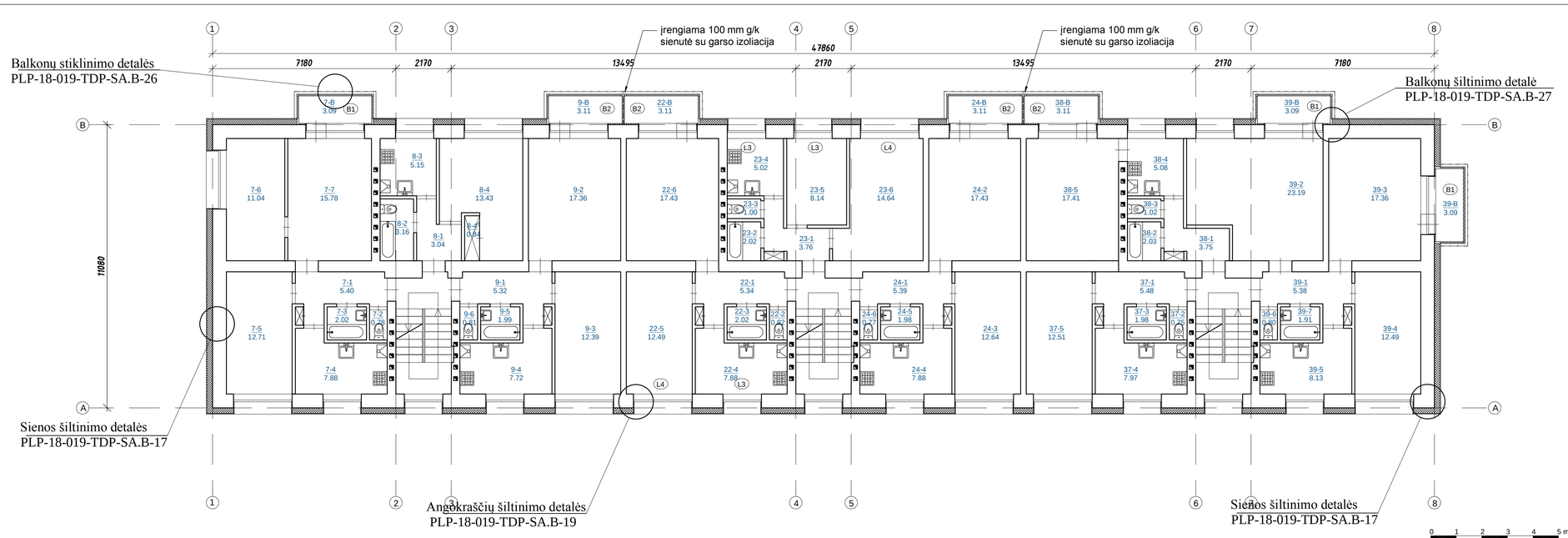
Lapų: 1

PATALPŲ EKSPLIKACIJA:

Nr.	Pavadinimas	Plotas, kv. m
7-1	Koridorius	5.14
7-2	Tualetas	0.78
7-3	Vonia	2.02
7-4	Virtuvė	7.88
7-5	Kambarys	12.71
7-6	Kambarys	11.04
7-7	Kambarys	15.78
	Viso 7 - o buto:	55.61
8-1	Koridorius	3.04
8-2	Vonia	3.16
8-3	Virtuvė	5.15
8-4	Kambarys	13.43
8-4[1]	Spinta	0.84
	Viso 8 - o buto:	25.62
9-1	Koridorius	5.32
9-2	Kambarys	17.36
9-3	Kambarys	12.39
9-4	Virtuvė	7.72
9-5	Vonia	1.99
9-6	Tualetas	0.81
	Viso 9 - o buto:	45.59
22-1	Koridorius	5.34
22-2	Tualetas	0.82
22-3	Vonia	2.02
22-4	Virtuvė	7.88
22-5	Kambarys	12.49
22-6	Kambarys	17.43
	Viso 22 - o buto:	45.98
23-1	Koridorius	3.76
23-2	Vonia	2.02
23-3	Tualetas	1.00
23-4	Virtuvė	5.02
23-5	Kambarys	8.14
23-6	Kambarys	14.64
	Viso 23 - o buto:	34.58
24-1	Koridorius	5.39
24-2	Kambarys	17.43
24-3	Kambarys	12.64
24-4	Virtuvė	7.88
24-5	Vonia	1.98
24-6	Tualetas	0.77
	Viso 24 - o buto:	46.09
37-1	Koridorius	5.48
37-2	Tualetas	0.75
37-3	Vonia	1.98
37-4	Virtuvė	7.97
37-5	Kambarys	12.51
	Viso 37 - o buto:	28.69
38-1	Koridorius	3.75
38-2	Vonia	2.03
38-3	Tualetas	1.02
38-4	Virtuvė	5.08
38-5	Kambarys	17.41
	Viso 38 - o buto:	29.29
39-1	Koridorius	5.38
39-2	Kambarys	23.19
39-3	Kambarys	17.36
39-3	Kambarys	12.49
39-4	Virtuvė	8.13
39-5	Tualetas	0.80
39-6	Vonia	1.91
	Viso 39 - o buto:	69.26
	Viso 3 - cio aukšto:	379.87

BALKONŲ EKSPLIKACIJA:

Nr.	Pavadinimas	Plotas, kv. m
7-B	Įstikl. balkonas	3.09
9-B	Įstikl. balkonas	3.11
22-B	Įstikl. balkonas	3.11
24-B	Įstikl. balkonas	3.11
38-B	Įstikl. balkonas	3.11
39-B	Įstikl. balkonas	3.09
39-B	Įstikl. balkonas	3.09
	Viso:	21.71



BUTŲ ATITIKTIES LENTELĖ:

1-as aukštas	2-as aukštas	3-as aukštas	4-as aukštas	5-as aukštas
1	4	7	10	13
2	5	8	11	14
3	6	9	12	15
16	19	22	25	28
17	20	23	26	29
18	21	24	27	30
31	34	37	40	43
32	35	38	41	44
33	36	39	42	45

PASTABOS:

1. Daugiabučio pastato planai braižyti remiantis kadastrinėse bylose pateiktais duomenimis ir atliktais matavimais. Patalpų plotai pagal inventorinės bylos duomenis;
2. Keičiamų gaminių matmenis būtina tikslinti prieš juos užsakant. Gaminių atitikimas angoms yra gamintojo atsakomybė.
3. Gaminiai į statybos vietą turi būti pristatomo visiškai sukomplektuoti (su furnitūra,tvirtinimo elementais, tarpinėmis ir tt.). Gaminiai turi būti sertifikuoti LR Sertifikavimo Centre, atitikti LR galiojančioms akustinėms ir higienos normoms;
4. Matmenis būtina tikslinti vietoje;
5. Prieš atliekant atnaujinimo (modernizavimo) darbus, būtina patikslinti santechnikos, dujų ir elektros prietaisų vietas.
6. Visi angokraščiai apšiltinami, apšiltinimo sprendinys nurodomas detalėse;
7. Įstiklintų balkonų plotus būtina tikslinti po atliktų statybos darbų;
8. Seni mediniai langai keičiami naujais PVC profilio langais, terkinančiais reglamento reikalavimus. Bręžinyje indeksais pažymėti tik keičiami langai;
9. Prieš atnaujinimo darbus nuo fasadų išmontuojamos esamos antenos ir kiti įrenginiai, kurie po atnaujinimo darbų sumontuojami jų pirminėse vietose;
10. Atliekant balkonų atnaujinimo darbus būtina patikrinti balkono konstrukcijų stiprumą ir stabilumą. Esant reikalui, konstrukcijos privalo būti stiprinamos, remontuojamos;
11. Cokolio požeminė dalis šiltinama 0.6 m įgilinant termoizoliacinį sluoksnį;
12. Plane parodytas apšiltinimo sluoksnis su apdaila;
13. Pastato antžeminė dalis apšiltinama, įrengiant ventiliuojamo fasado sistemą.
14. Balkonai iš vidaus apšiltinami 100 mm putų polistirolu, angokraščiai 30 mm putų polistirolu angokraščiams.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- esama sienos konstrukcija
- sienos apšiltinimas (180+30 mm mineraline vata)
- L1 - keičiamų gaminių žymuo
- angokraščiai apšiltinimi (30 mm priešvėjine mineraline vata)
- įrengiama drenuojama nuogrinda apribota vejos borteliu
- ventiliuojamas fasadas su fasadinių plokščių apdaila
- balkonų vidinės sienos apšiltinamos 100 mm storio polistireniniu putplasčiu EPS 70N*, kurio λ d≤0,032 W/(m·K)

Atestato Nr.				
30365	SPV	D.Franckevičius		2018
A1509	SPDV	A. E. Kačerovskytė		2018
MK009513	Arch.	G. Vabuolaitė		2018

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

LT — Statytojas/Užsakovas: UAB "Šilutės šilumos tinklai", Verslo g. 12, Šilutė

Kompleksas: Gyvenamosios paskirties daugiabučio (trijų ir daugiau butų) namo, Laisvės al. 7, Šilutė, atnaujinimo (modernizavimo) projektas

Objektas: Diaugiabutis gyvenamas namas

Brėžinys: 3 aukšto planas, M 1:100

Laida
0

Žymuo: PLP-18-019-TDP-SA.B-04

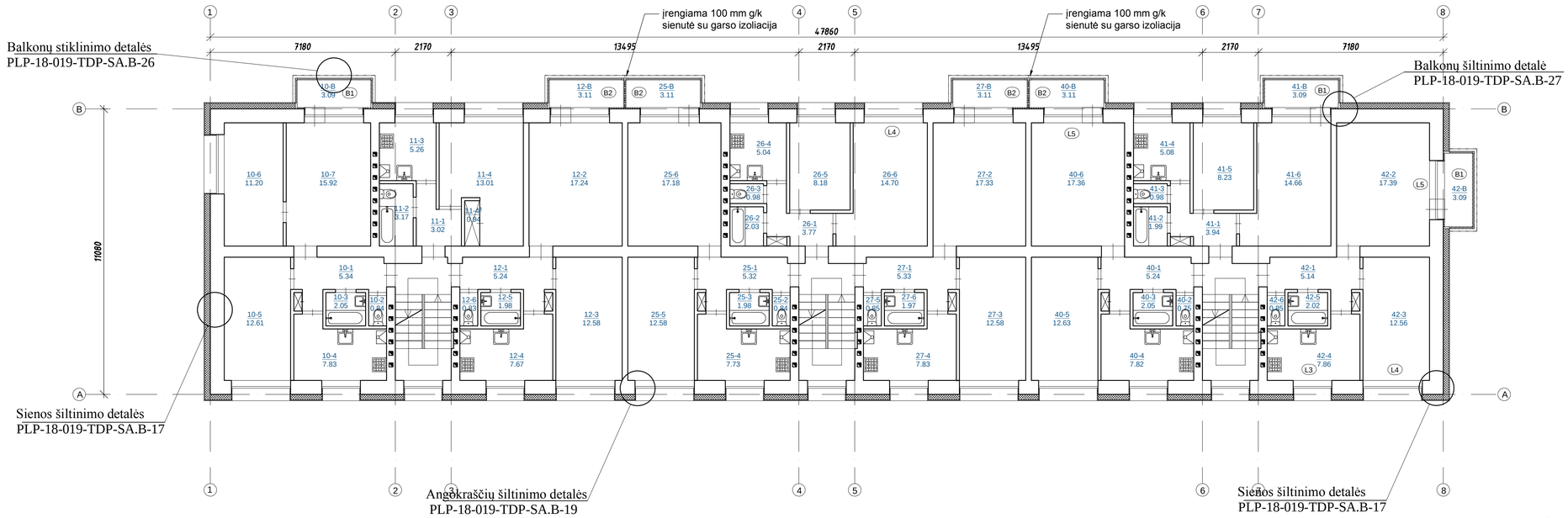
Lapas	Lapų
1	1

PATALPŲ EKSPLIKACIJA:

Nr.	Pavadinimas	Plotas, kv. m
10-1	Koridorius	5.34
10-2	Tualetas	0.84
10-3	Vonia	2.05
10-4	Virtuvė	7.83
10-5	Kambarys	12.61
10-6	Kambarys	11.20
10-7	Kambarys	15.92
	Viso 10 - o buto:	55.79
11-1	Koridorius	3.02
11-2	Vonia	3.17
11-3	Virtuvė	5.26
11-4	Kambarys	13.01
11-4[B]	Spinta	0.94
	Viso 11 - o buto:	25.40
12-1	Koridorius	5.24
12-2	Kambarys	17.24
12-3	Kambarys	12.51
12-4	Virtuvė	7.67
12-5	Vonia	1.98
12-6	Tualetas	0.83
	Viso 12 - o buto:	45.47
25-1	Koridorius	5.32
25-2	Tualetas	0.84
25-3	Vonia	1.98
25-4	Virtuvė	7.73
25-5	Kambarys	12.58
25-6	Kambarys	17.18
	Viso 25 - o buto:	45.63
26-1	Koridorius	3.77
26-2	Vonia	2.03
26-3	Tualetas	0.98
26-4	Virtuvė	5.04
26-5	Kambarys	8.18
26-6	Kambarys	14.70
	Viso 26 - o buto:	34.70
27-1	Koridorius	5.33
27-2	Kambarys	17.33
27-3	Kambarys	12.58
27-4	Virtuvė	7.83
27-5	Tualetas	0.85
27-6	Vonia	1.97
	Viso 27 - o buto:	45.89
40-1	Koridorius	5.24
40-2	Tualetas	0.75
40-3	Vonia	2.05
40-4	Virtuvė	7.82
40-5	Kambarys	12.63
40-6	Kambarys	17.36
	Viso 40 - o buto:	45.85
41-1	Koridorius	3.94
41-2	Vonia	1.99
41-3	Tualetas	0.98
41-4	Virtuvė	5.08
41-5	Kambarys	8.23
41-6	Kambarys	14.66
	Viso 41 - o buto:	34.88
42-1	Koridorius	5.14
42-2	Kambarys	17.39
42-3	Kambarys	12.56
42-4	Virtuvė	7.86
42-5	Vonia	2.02
42-6	Tualetas	0.85
	Viso 42 - o buto:	45.82
	Viso 4 - o aukšto:	380.97

BALKONŲ EKSPLIKACIJA:

Nr.	Pavadinimas	Plotas, kv. m
10-B	Įstikl. balkonas	3.09
12-B	Įstikl. balkonas	3.11
25-B	Įstikl. balkonas	3.11
27-B	Įstikl. balkonas	3.11
40-B	Įstikl. balkonas	3.11
41-B	Įstikl. balkonas	3.09
42-B	Įstikl. balkonas	3.09
	Viso:	21.71



BŪTŲ ATITIKTIES LENTELĖ:

1-as aukštas	2-as aukštas	3-as aukštas	4-as aukštas	5-as aukštas
1	4	7	10	13
2	5	8	11	14
3	6	9	12	15
16	19	22	25	28
17	20	23	26	29
18	21	24	27	30
31	34	37	40	43
32	35	38	41	44
33	36	39	42	45

PASTABOS:

1. Daugiabučio pastato planai braižyti remiantis kadastrinėse bylose pateiktais duomenimis ir atliktais matavimais. Patalpų plotai pagal inventorinės bylos duomenis;
2. Keičiamų gaminių matmenis būtina tikslinti prieš juos užsakant. Gaminių atitikimas angoms yra gamintojo atsakomybė.
3. Gaminiai į statybos vietą turi būti pristatomo visiškai sukomplektuoti (su furnitūra,tvirtinimo elementais, tarpinėmis ir tt.). Gaminiai turi būti sertifikuoti LR Sertifikavimo Centre, atitikti LR galiojančioms akustinėms ir higienos normoms;
4. Matmenis būtina tikslinti vietoje;
5. Prieš atliekant atnaujinimo (modernizavimo) darbus, būtina patikslinti santechnikos, dujų ir elektros prietaisų vietas.
6. Visi angokraščiai apšiltinami, apšiltinimo sprendinys nurodomas detalėse;
7. Įstiklinių balkonų plotus būtina tikslinti po atlikų statybos darbų;
8. Seni medviniai langai keičiami naujais PVC profilio langais, terkinančiais reglamento reikalavimus. Bręžinyje indeksais pažymėti tik keičiami langai;
9. Prieš atnaujinimo darbus nuo fasadų išmontuojamos esamos antenos ir kiti įrenginiai, kurie po atnaujinimo darbų sumontuojami jų pirminėse vietose;
10. Atliekant balkonų atnaujinimo darbus būtina patikrinti balkono konstrukcijų stiprumą ir stabilumą. Esant reikalui, konstrukcijos privalo būti stiprinamos, remontuojamos;
11. Cokolio požeminė dalis šiltinama 0.6 m įgilinant termoizoliacinį sluoksnį;
12. Plane parodytas apšiltinimo sluoksnis su apdaila;
13. Pastato antžeminė dalis apšiltinama, įrengiant ventiliuojamo fasado sistemą.
14. Balkonai iš vidaus apšiltinami 100 mm putų polistirolu, angokraščiai 30 mm putų polistirolu angokraščiams.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- esama sienos konstrukcija
- sienos apšiltinimas (180+30 mm mineraline vata)
- L1 - keičiamų gaminių žymuo
- angokraščiai apšiltinimi (30 mm priešvėjine mineraline vata)
- įrengiama drenuojama nuogrinda apribota vejos borteliu
- ventiliuojamas fasadas su fasadinių plokščių apdaila
- balkonų vidinės sienos apšiltinamos 100 mm storio polistireniniu putplasčiu EPS 70N*, kurio λ d≤0,032 W/(m·K)

Atestato Nr.	PLĖTROS PARTNERIAI	Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122 Tel. 8652 44457 el.p. info@pletrospartneriai.lt		
30365	SPV	D.Franckevičius		2018
A1509	SPDV	A. E. Kačerovskytė		2018
MK009513	Arch.	G. Vabuolaitė		2018
LT	Statytojas/Užsakovas: UAB "Šilutės šilumos tinklai", Verslo g. 12, Šilutė			

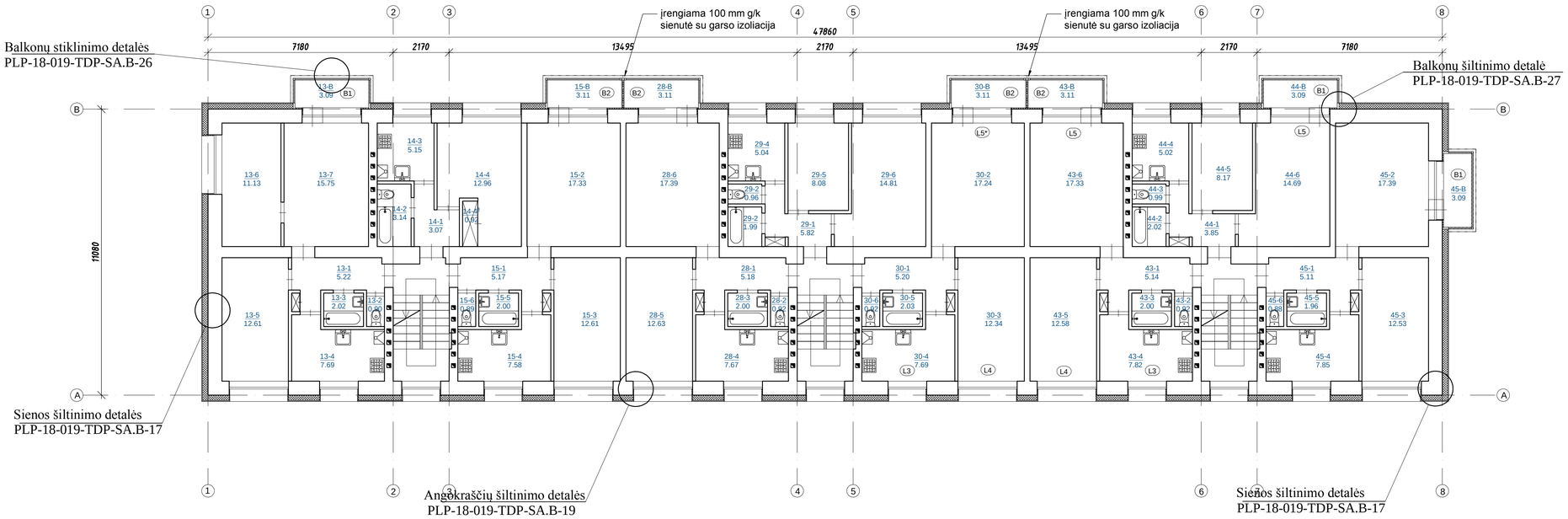
Kompleksas:	Gyvenamosios paskirties daugiabučio (trijų ir daugiau butų) namo, Laisvės al. 7, Šilutė, atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
Objektas:	Diaugiabutis gyvenamas namas	
Brėžinys:	4 aukšto planas, M 1:100	Laida 0
Žymuo:	Lapas	Lapų
PLP-18-019-TDP-SA.B-05	1	1

PATALPŲ EKSPLIKACIJA:

Nr.	Pavadinimas	Plotas, kv. m
13-1	Koridorius	5.22
13-2	Tualetas	0.90
13-3	Vonia	2.02
13-4	Virtuvė	7.69
13-5	Kambarys	12.61
13-6	Kambarys	11.13
13-7	Kambarys	15.75
	Viso 13 - o buto:	55.32
14-1	Koridorius	3.07
14-2	Vonia	3.14
14-3	Virtuvė	5.15
14-4	Kambarys	12.96
14-4*	Spinta	0.92
	Viso 14 - o buto:	25.24
15-1	Koridorius	5.17
15-2	Kambarys	17.33
15-3	Kambarys	12.61
15-4	Virtuvė	7.58
15-5	Vonia	2.00
15-6	Tualetas	0.89
	Viso 15 - o buto:	45.58
28-1	Koridorius	5.18
28-2	Tualetas	0.92
28-3	Vonia	2.00
28-4	Virtuvė	7.67
28-5	Kambarys	12.63
28-6	Kambarys	17.39
	Viso 28 - o buto:	45.79
29-1	Koridorius	3.82
29-2	Vonia	1.99
29-3	Tualetas	0.96
29-4	Virtuvė	5.04
29-5	Kambarys	8.08
29-6	Kambarys	14.81
	Viso 29 - o buto:	34.70
30-1	Koridorius	5.20
30-2	Kambarys	17.24
30-3	Kambarys	12.34
30-4	Virtuvė	7.69
30-5	Vonia	2.03
30-6	Tualetas	0.92
	Viso 30 - o buto:	45.42
43-1	Koridorius	5.14
43-2	Tualetas	0.92
43-3	Vonia	2.00
43-4	Virtuvė	7.82
43-5	Kambarys	12.58
43-6	Kambarys	17.33
	Viso 43- o buto:	45.79
44-1	Koridorius	3.85
44-2	Vonia	2.02
44-3	Tualetas	0.99
44-4	Virtuvė	5.02
44-5	Kambarys	8.17
44-6	Kambarys	14.69
	Viso 44 - o buto:	34.74
45-1	Koridorius	5.11
45-2	Kambarys	17.39
45-3	Kambarys	12.53
45-4	Virtuvė	7.85
45-5	Vonia	1.96
45-6	Tualetas	0.88
	Viso 45 - o buto:	45.72
	Viso 5 - o aukšto:	378.30

BALKONŲ EKSPLIKACIJA:

Nr.	Pavadinimas	Plotas, kv. m
13-B	Įstikl. balkonas	3.09
15-B	Įstikl. balkonas	3.11
28-B	Įstikl. balkonas	3.11
30-B	Įstikl. balkonas	3.11
43-B	Įstikl. balkonas	3.11
44-B	Įstikl. balkonas	3.09
45-B	Įstikl. balkonas	3.09
	Viso:	21.71



BUTŲ ATITIKTIES LENTELĖ:

1-as aukštas	2-as aukštas	3-as aukštas	4-as aukštas	5-as aukštas
1	4	7	10	13
2	5	8	11	14
3	6	9	12	15
16	19	22	25	28
17	20	23	26	29
18	21	24	27	30
31	34	37	40	43
32	35	38	41	44
33	36	39	42	45

PASTABOS:

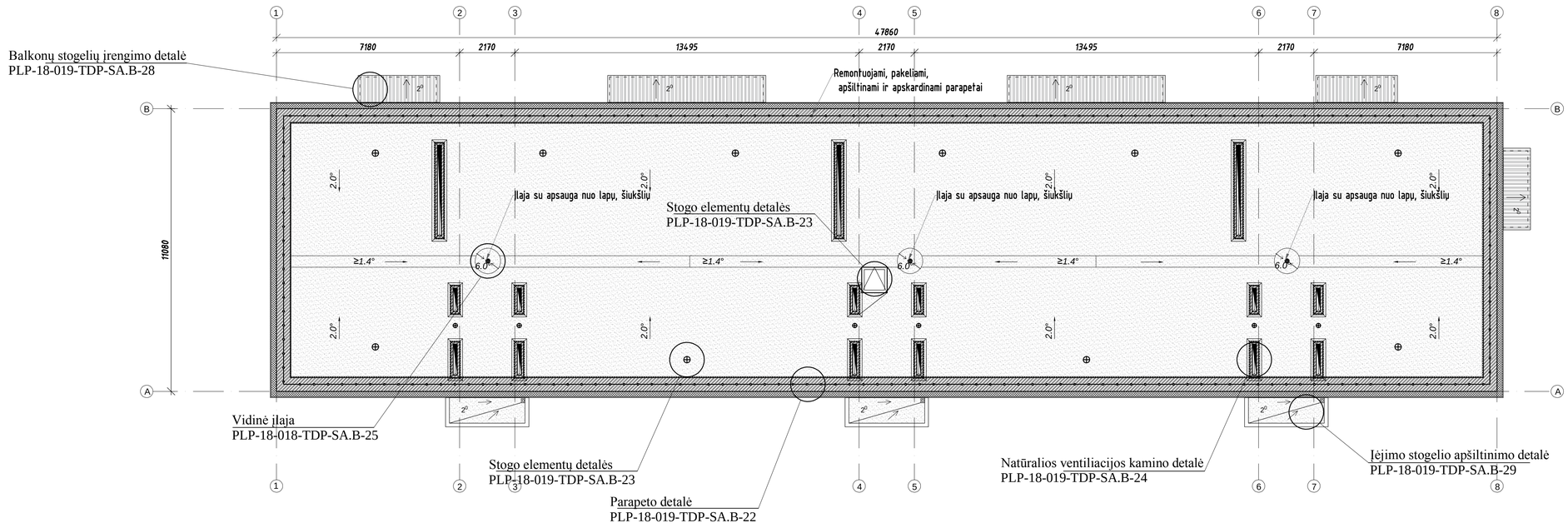
1. Daugiabučio pastato planai braižyti remiantis kadastrinėse bylose pateiktais duomenimis ir atliktais matavimais. Patalpų plotai pagal inventorinės bylos duomenis;
2. Keičiamų gaminių matmenis būtina tikslinti prieš juos užsakant. Gaminių atitikimas angoms yra gamintojo atsakomybė.
3. Gaminiai į statybos vietą turi būti pristatomo visiškai sukomplektuoti (su furnitūra,tvirtinimo elementais, tarpinėmis ir tt.). Gaminiai turi būti sertifikuoti LR Sertifikavimo Centre, atitikti LR galiojančioms akustinėms ir higienos normoms;
4. Matmenis būtina tikslinti vietoje;
5. Prieš atliekant atnaujinimo (modernizavimo) darbus, būtina patikslinti santechnikos, dujų ir elektros prietaisų vietas.
6. Visi angokraščiai apšiltinami, apšiltinimo sprendinys nurodomas detalėse;
7. Įstiklintų balkonų plotus būtina tikslinti po atlikų statybos darbų;
8. Seni medviniai langai keičiami naujais PVC profilio langais, terkinančiais reglamento reikalavimus. Brėžinyje indeksais pažymėti tik keičiami langai;
9. Prieš atnaujinimo darbus nuo fasadų išmontuojamos esamos antenos ir kiti įrenginiai, kurie po atnaujinimo darbų sumontuojami jų pirminėse vietose;
10. Atliekant balkonų atnaujinimo darbus būtina patikrinti balkono konstrukcijų stiprumą ir stabilumą. Esant reikalui, konstrukcijos privalo būti stiprinamos, remontuojamos;
11. Cokolio požeminė dalis šiltinama 0.6 m įgilinant termoizoliacinį sluoksnį;
12. Plane parodytas apšiltinimo sluoksnis su apdaila;
13. Pastato antžeminė dalis apšiltinama, įrengiant ventiliuojamo fasado sistemą.
14. Balkonai iš vidaus apšiltinami 100 mm putų polistirolu, angokraščiai 30 mm putų polistirolu angokraščiams.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- esama sienos konstrukcija
- sienos apšiltinimas (180+30 mm mineraline vata)
- L1 - keičiamų gaminių žymuo
- angokraščiai apšiltinimi (30 mm priešvėjine mineraline vata)
- įrengiama drenuojama nuogrinda apribota vejos borteliu
- ventiliuojamas fasadas su fasadinių plokščių apdaila
- balkonų vidinės sienos apšiltinamos 100 mm storio polistireniniu putplasčiu EPS 70N*, kurio $\lambda \leq 0{,}032$ W/(m·K)

Atestato Nr.	PLĖTROS PARTNERIAI	Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122 Tel. 8652 44457 el.p. info@pletrospartneriai.lt		
30365	SPV	D.Franckevičius		2018
A1509	SPDV	A. E. Kačerovskytė		2018
MK009513	Arch.	G. Vabuolaitė		2018
LT	Statytojas/Užsakovas: UAB "Šilutės šilumos tinklai", Verslo g. 12, Šilutė			

Kompleksas:	Gyvenamosios paskirties daugiabučio (trijų ir daugiau butų) namo, Laisvės al. 7, Šilutė, atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
Objektas:	Diaugiabutis gyvenamas namas	
Brėžinys:	5 aukšto planas, M 1:100	Laida 0
Žymuo:	Lapas	Lapų
PLP-18-019-TDP-SA.B-06	1	1



PASTABOS:

1. Lietaus nuvedimo sistema - vidinė. Keičiama visa lietaus vandens surinkimo sistema iki pirmo lietaus nuotekų šulinio.
2. Įrenginamas ne mažiau kaip 1 stogo apšiltinimo sluoksnių vėdinimo kaminėlis 60 - 80 m² ploto stogo dangos.
3. Stogo nuolydį tikslinti pasirinkimo statybai metu. Įrengtų sluoksnių nuolydis turi būti ne mažesnis nei 2°.
4. Esamas parapetas pakeliamas iki ≥300 mm nuo naujai įrengiamos stogo dangos. Parapetas apskardinamas, ant parapeto įrengiama apsauginė tvorelė, kurios aukštis ≥600 mm nuo naujai įrengiamos stogo dangos paviršiaus. Tvorelė turi būti patikimai įvirtinta į pagrindą.
5. Stogo konstrukcijas kertančios komunikacijos turi būti užsandarinamos specialiais guminiais flanšais, pagal gamintojo reikalavimus.
6. Esami stogo liukai keičiami į apšiltintus liukus, kurių matmenys turi būti ne mažesni nei 0,8x0,6 m.
7. Ant stogo išeinantys natūralios ventiliacijos kanalai turi būti 0,6 m aukščio nuo naujai įrengiamos stogo dangos ir 0,3 m nuo parapetų viršaus (jei reikalinga - pakeliami mūrijant baltomis silikatinėmis plytomis, apšiltinami). Kanalų išvadai apšiltinam, viršus apskardinamas, įrengiant stogelį su grotelėmis.
8. Ant stogo esančios antenos ir kiti įrenginiai vykdant statybos darbus laikinai demontuojami, gavus juos eksploatuojančios įmonės sutikimą.
9. Parapetai ir vėdinimo šachtos apšiltinamos 40 mm storio mineraline vata, įrengiama prilydoma bitumininė danga.
10. Suremontuojami, apšiltinami ir apskardinami ir stogeliai virš įėjimų į laiptines.
11. Įrengiami nauji balkonų stogeliai.

SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS:

- Nauji stogo vėdinimo kaminėliai
- Nauja bituminė prilydoma danga
- Esami kanalizacijos stovų alsuokliai, sutvarkomi
- Ventiliacijos šachtos
- Daugiasluoksnė plokštė
- Apsauginė tvorelė
- Mūrijama

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- esama sienos konstrukcija
- sienos apšiltinimas (180+30 mm mineraline vata)
- L1 - keičiamų gaminių žymuo
- angokraščiai apšiltinimi (30 mm priešvėjine mineraline vata)
- įrengiama drenuojama nuogrinda apribota vejos borteliu
- ventiliuojamas fasadas su fasadinių plokščių apdaila

0 1 2 3 4 5 m

Atestato Nr.				
30365	SPV	D.Franckevičius		2018
A1509	SPDV	A. E. Kačerovskytė		2018
MK009513	Arch.	G. Vabuolaitė		2018

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

LT

Statytojas/Užsakovas:
UAB "Šilutės šilumos tinklai", Verslo g. 12, Šilutė

Kompleksas:
Gyvenamosios paskirties daugiabučio (trijų ir daugiau butų) namo, Laisvės al. 7, Šilutė, atnaujinimo (modernizavimo) projektas

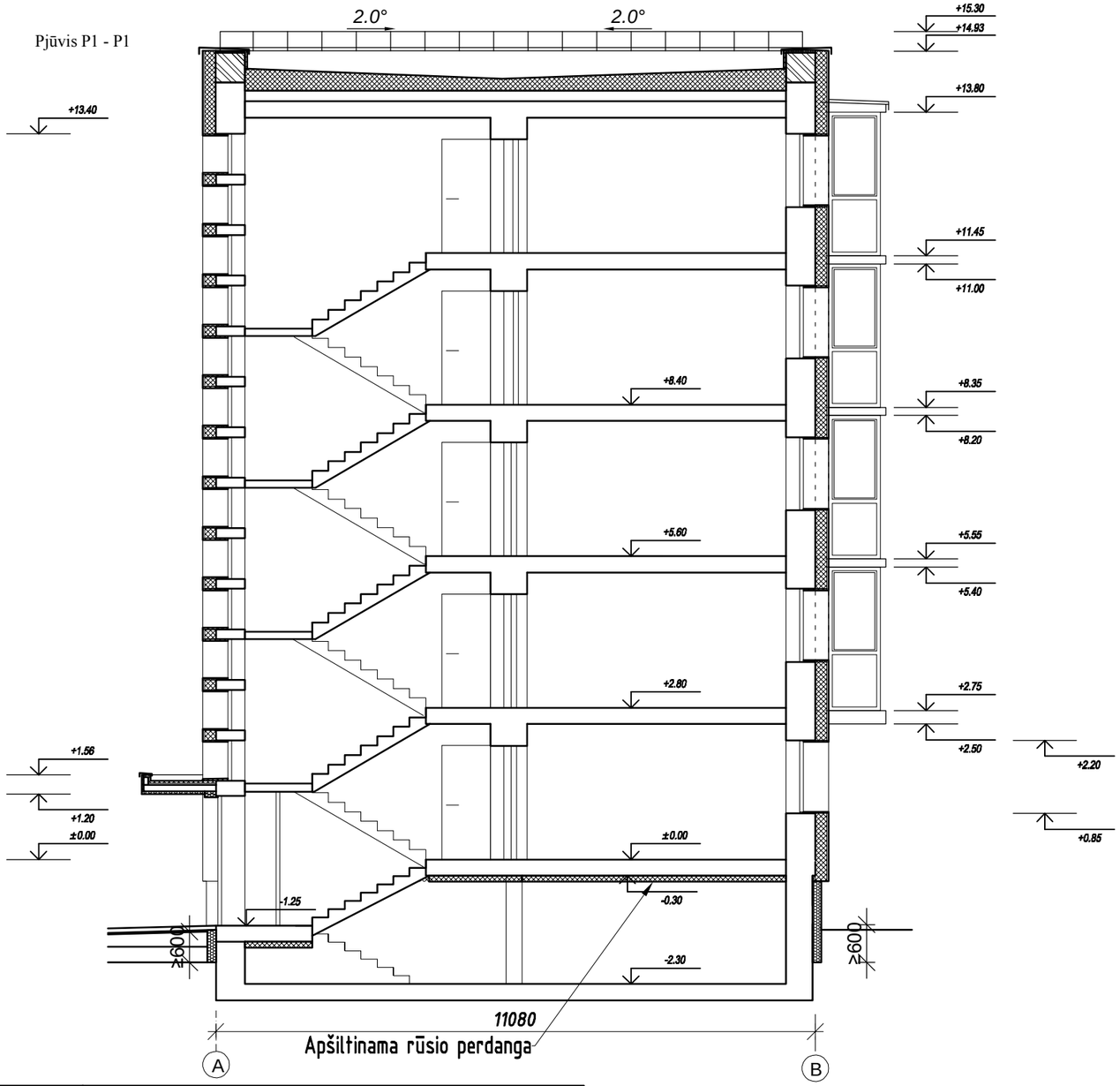
Objektas:
Diaugiabutis gyvenamas namas

Brėžinys:
Stogo planas, M 1:100

Laida	Lapas	Lapų
0	1	1

Žymuo:
PLP-18-019-TDP-SA.B-07

Pjūvis P1 - P1



PASTABOS:

1. Daugiabučio pastato planai braižyti remiantis kadastrinėse bylose pateiktais duomenimis ir atliktais matavimais. Patalpų plotai paimti iš kadastrinių bylų.
2. Keičiamų gaminių matmenis būtina tikslinti prieš juos užsakant. Gaminių atitikimas angoms yra gamintojo atsakomybė.
3. Gaminiai į statybos vietą turi būti pristatomo visiškai sukomplektuoti (su furnitūra,tvirtinimo elementais, tarpinėmis ir tt.). Gaminiai turi būti sertifikuoti LR Sertifikavimo Centre, atitikti LR galiojančioms akustinėms ir higienos normoms.
4. Matmenis būtina tikslinti vietoje.
5. Prieš atliekant atnaujinimo (modernizavimo) darbus, būtina patikslinti santechnikos, dujų ir elektros prietaisų vietas.
6. Pjūvyje parodytas apšiltinimo sluoksnis ir vėdinamas fasadas su minimaliu (25 mm) oro tarpu.
7. Detalesni sprendiniai nurodomi projekte pateikiamuose detalių brėžiniuose.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- esama sienos konstrukcija
- sienos apšiltinimas (180+30 mm mineraline vata)
- L1 - keičiamų gaminių žymuo
- angokraščiai apšiltinimi (30 mm priešvėjine mineraline vata)
- įrengiama drenuojama nuogrinda apribota vejos borteliu
- ventiliuojamas fasadas su fasadinių plokščių apdaila
- naujai įrengiamas silikatinių plytų mūras
- cokolio apšiltinimas (180 mm polistireninio putplasčio)
- stogo šiltinimas (160 mm + 40 mm kietos mineralinės vatos)

0 1 2 3 4 5 m

Atestato Nr.	PLĖTROS | PARTNERIAI	Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122 Tel. 8652 44457 el.p. info@pletrospartneriai.lt		
30365	SPV	D.Franckevičius		2018
A1509	SPDV	A. E. Kačerovskytė		2018
MK009513	Arch.	G. Vabuolaitė		2018
LT	Statytojas/Užsakovas: UAB "Šilutės šilumos tinklai", Verslo g. 12, Šilutė			

Kompleksas: Gyvenamosios paskirties daugiabučio (trijų ir daugiau butų) namo, Laisvės al. 7, Šilutė, atnaujinimo (modernizavimo) projektas

Objektas: Diaugiabutis gyvenamas namas

Brėžinys: Pjūvis P1 - P1
M 1:100

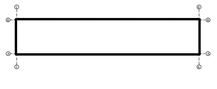
Laida: 0

Žymuo: PLP-18-019-TDP-SA.B-08

Lapas: 1

Lapų: 1

PASTATO SCHEMA:



PASTABOS:
1. Matmenis būtina tikslinti vietoje;
2. Prieš pradedant šiltinimo darbus, fasadus būtina paruošti: nuvalyti atitvarų paviršių, užtaisyti įtrūkimus ir nelygumus. Prieš pradedant šiltinimo darbus būtina įvertinti esamų pastato konstrukcijų būklę. Remiantis ekspertų vertinimais, sustiprinti konstrukijas, pašalinti esamus defektus ir užkirsti kelią naujų defektų atsiradimui;
3. Seni mediniai langai keičiami naujais PVC profilio langais, tenkinančiais reglamento reikalavimus. Brėžinyje indeksais pažymėti tik keičiami langai, kiti langai paliekami esami;
4. Prieš atnaujinimo darbus nuo fasadų išmontuojamos esamos antenos ir kiti įrengimai, kurie po atnaujinimo darbų sumontuojami jų pirminėse vietose;
5. Balkonai įstiklinami pagal viena projektą, nuo grindų iki balkono lubų;
6. Atliekant balkonų atnaujinimo darbus būtina patikrinti balkono konstrukcijų stiprumą ir stabilumą. Esant reikalui, konstrukcijos privalo būti stiprinamos;
7. Keičiamų gaminių matmenis būtina tikslinti prieš juos užsakant. Gaminių atitikimas angoms yra gamintojo atsakomybė;
8. Gaminiai į statybos vietą turi būti pristatomo visiškai sukomplektuoti (su furnitūra,tvirtinimo elementais, tarpinėmis ir tt.). Gaminiai turi būti sertifikuoti LR Sertifikavimo Centre, atitikti LR galiojančioms akustinėms ir higienos normoms;
9. Visi angokraščiai apšiltinami, apšiltinimo sprendimys nurodomas detalėse;
10. Esamos išsikišusios langų palangių plytos ir plytų eilė ties parapetu sulyginama su siena nuardant išsikišusias dalis.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

L4 -keičiamų langų, durų indeksai

-naujai įrengiamas silikatinių plytų mūras

0 1 2 3 4 5 m

Fibrocementinės plokštės homogeninės

FASADO APDAILOS LENTELĖ

	Apdaila	Spalva	Žymuo
Cokolis	Klinkerio plytelės		
Sienos	Fibrocementinė plok.		
Butų langai	PVC		
Rūsio langai	PVC		
Įstiklinimas	PVC		
Apskardinimas angokraščių, palangių	Plastifikuota skarda		
Apskardinimas lietvamzdžių, stogelių	Plastifikuota skarda		
Apskardinimas balkonų	Plastifikuota skarda		

Atestato Nr.				
30365	SPV	D.Franckevičius		2018
A1509	SPDV	A. E. Kačerovskytė		2018
MK009513	Arch.	G. Vabuolaitė		2018
LT	Statytojas/Užsakovas: UAB "Šilutės šilumos tinklai", Verslo g. 12, Šilutė			

PLĖTROS | PARTNERIAI
Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122
Tel. 8652 44457
el.p. info@pletrospartneriai.lt

Kompleksas: Gyvenamosios paskirties daugiabučio (trijų ir daugiau butų) namo, Laisvės al. 7, Šilutė, atnaujinimo (modernizavimo) projektas

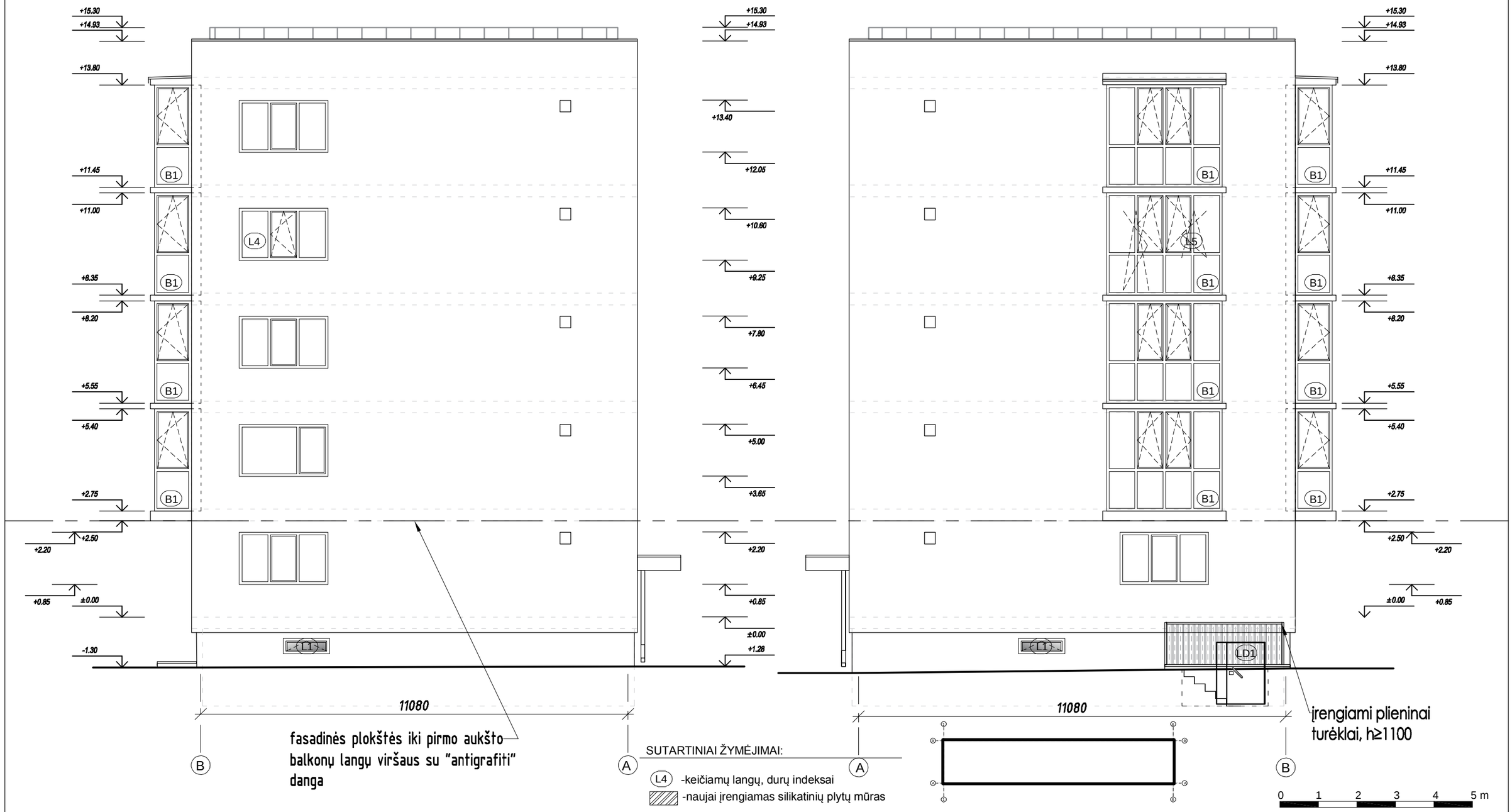
Objektas: Daugiabutis gyvenamas namas

Brėžinys: Pastato fasadai, M 1:100

Laida: 0

Žymuo: PLP-18-019-TDP-SA.B-09

Lapas	Lapų
1	1



PASTABOS:
1. Matmenis būtina tikslinti vietoje;
2. Prieš pradedant šiltinimo darbus, fasadus būtina paruošti: nuvalyti atitvarų paviršių, užtaisyti įtrūkimus ir nelygumus. Prieš pradedant šiltinimo darbus būtina įvertinti esamų pastato konstrukcijų būklę. Remiantis ekspertų vertinimais, sustiprinti konstrukijas, pašalinti esamus defektus ir užkirsti kelią neujų defektų atsiradimui;
3. Seni mediniai langai keičiami naujais PVC profilio langais, tenkinančiais reglamento reikalavimus. Brėžinyje indeksais pažymėti tik keičiami langai, kiti langai paliekami esami;
4. Prieš atnaujinimo darbus nuo fasadų išmontuojamos esamos antenos ir kiti įrenginiai, kurie po atnaujinimo darbų sumontuojami jų pirminėse vietose;
5. Balkonai įstiklinami pagal vieną projektą, nuo grindų iki balkono lubų;
6. Atliekant balkonų atnaujinimo darbus būtina patikrinti balkono konstrukcijų stiprumą ir stabilumą. Esant reikalui, konstrukcijos privalo būti stiprinamos;
7. Keičiamų gaminių matmenis būtina tikslinti prieš juos užsakant. Gaminių atitikimas angoms yra gamintojo atsakomybė;
8. Gaminiai į statybos vietą turi būti pristatomo visiškai sukomplektuoti (su furnitūra,tvirtinimo elementais, tarpinėmis ir tt.). Gaminiai turi būti sertifikuoti LR Sertifikavimo Centre, atitikti LR galiojančioms akustinėms ir higienos normoms;
9. Visi angokraščiai apšiltinami, apšiltinimo sprendinys nurodomas detalėse.
10. Esamos išsikišusios langų palangių plytos ir plytų eilė ties parapetu sulyginama su siena nuardant išsikišusias dalis.

FASADO APDAILOS LENTELĖ

	Apdaila	Spalva	Žymuo
Cokolis	Klinkerio plytelės		
Sienos	Fibrocementinė plok.		
Butų langai	PVC		
Rūsio langai	PVC		
Įstiklinimas	PVC		
Apskardinimas palangių	Plastifikuota skarda		
Apskardinimas lietvamzdžių, stogelių	Plastifikuota skarda		
Apskardinimas balkonų	Plastifikuota skarda		

Atestato Nr.	PLĖTROS | PARTNERIAI	Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122 Tel. 8652 44457 el.p. info@pletrospartneriai.lt		
30365	SPV	D.Franckevičius		2018
A1509	SPDV	A. E. Kačerovskytė		2018
MK009513	Arch.	G. Vabuolaitė		2018
LT	Statytojas/Užsakovas: UAB "Šilutės šilumos tinklai", Verslo g. 12, Šilutė			

Kompleksas: Gyvenamosios paskirties daugiabučio (trijų ir daugiau butų) namo, Laisvės al. 7, Šilutė, atnaujinimo (modernizavimo) projektas

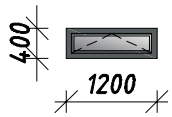
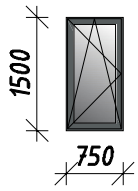
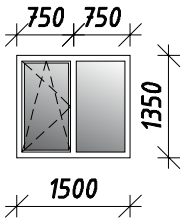
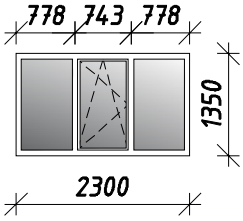
Objektas: Diaugiabutis gyvenamas namas

Brėžinys: Pastato fasadai, M 1:100

Laida	Lapas	Lapų
0	1	1

Žymuo: PLP-18-019-TDP-SA.B-10

LANGŲ SPECIFIKACIJA

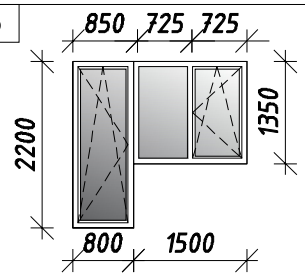
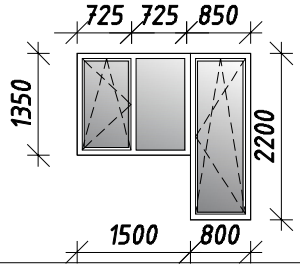
	Matmenys b*h, cm	Kiekis, vnt.	Plotas m²	Bendras plotas m²	Pastabos
L1 	1200x400	7	0,48	3,36	Rūsio langai (U≤1,2 W/(m²*K). Lango rėmo profilis plastikinis (PVC), ≥5 kamerų. Stiklo paketas su ≥2 stiklais, bent vienas iš stiklų selektyvinis, užpildytas argono dujomis. Langas varstomas trimis padėtimis (atvertimas, atvėrimas, mikroventiliacija). Rankenos PVC. Išorinė palangė skardinė, dengta poliesteriu, spalva - nurodoma fasadų brėžiniuose. Vidinė palangė - PVC, balta. *Išorinio profilio spalva RAL 7024, vidinio balta.* **Stiklo paketas armuotas. Langai montuojami ištraukti į apšiltinimo sluoksnį.**
L2 	750x1500	1	1,13	1,13	Rūsio langas (U≤1,2 W/(m²*K). Lango rėmo profilis plastikinis (PVC), ≥5 kamerų. Stiklo paketas su ≥2 stiklais, bent vienas iš stiklų selektyvinis, užpildytas argono dujomis. Langas varstomas trimis padėtimis (atvertimas, atvėrimas, mikroventiliacija). Rankenos PVC. Išorinė palangė skardinė, dengta poliesteriu, spalva - nurodoma fasadų brėžiniuose. Vidinė palangė - PVC, balta. *Išorinio profilio spalva RAL 7024, vidinio balta.* **Stiklo paketas armuotas. Langai montuojami ištraukti į apšiltinimo sluoksnį. Langas pritaikytas išlipti. Ant lango numatoma įrengti apsaugines žaliuzes.**
L3 	1500x1350	9	2,03	18,27	Butų langai (U≤1,2 W/(m²*K). Lango rėmo profilis plastikinis (PVC), ≥5 kamerų. Stiklo paketas su ≥2 stiklais, bent vienas iš stiklų selektyvinis, užpildytas argono dujomis. Langas varstomas trimis padėtimis (atvertimas, atvėrimas, mikroventiliacija). Rankenos PVC. Išorinė palangė skardinė, dengta poliesteriu, spalva - nurodoma fasadų brėžiniuose. Vidinė palangė - PVC, balta. *Išorinio ir vidinio profilio spalva balta.*
L4 	2300x1350	10	3,11	31,10	Butų langai (U≤1,2 W/(m²*K). Lango rėmo profilis plastikinis (PVC), ≥5 kamerų. Stiklo paketas su ≥2 stiklais, bent vienas iš stiklų selektyvinis, užpildytas argono dujomis. Langas varstomas trimis padėtimis (atvertimas, atvėrimas, mikroventiliacija). Rankenos PVC. Išorinė palangė skardinė, dengta poliesteriu, spalva - nurodoma fasadų brėžiniuose. Vidinė palangė - PVC, balta. *Išorinio ir vidinio profilio spalva balta.*

PASTABOS:

1. **Prieš įrengiant langus, duris visi gaminių gabaritai privalo būti tikslinami pagal natūrinius angos išmatavimus.** Prieš langų/ durų gamybą, varstymo kryptį (dešininės, kairinės) ir varstymo padėtis tikslinti vietoje ir su butų gyventojais. Durų varstymą tikrinti pagal planus.
2. Langų, durų klasės reikalavimai pateikti techninėse specifikacijuose. Gaminiai turi atitikti STR 2.05.20:2006 "Langai ir išorės įėjimo durys" keliamus reikalavimus. Gaminiai montuojami vadovaujantis ST 2491109.01:2013 "Langų, durų ir jų konsturkcijų montavimas". Jei gaminiai sumontuoti ne gamintojo ar jų atstovo, Rangovas privalo pateikti raštišką gamintojo išvadą (aktą) apie gaminių sumontavimo tinkamumą.
3. Langų ir balkono durų stiklinimui naudojami bent dviejų stiklų, ≥ 5 kamerų paketai. Bent vienas iš stiklų selektyvinis. Stiklai suklijuojami į stiklo paketą su inertinių dujų užpildu. Lango U≤1,2 W/(m²*K). Per visą lango perimetrą turi būti įrengiamos izoliacinės juostos.
4. Įrengiamų balkonų stiklinimų U≤1,30 W/(m²*K).
5. Butų langų varstymą derini su to buto gyventojais, langų sudalinimas turi atitikti nurodytą projekte.
6. Langų gaminiai turi būti bešviniai, A klasės. PVC profilių storis nemažesnis kaip 70 mm pločio. Langų , kurių varčios plotis virš 90 cm, apkaustuose privaloma rengti varčios sukėlimo įtaisą su ratuku.
7. Laiptinės durys įrengiamos su spynomis, kojelėmis durims atremti, durų stabdžiais bei pritraukėjais. Lauko ir rūsio durys su spynomis.
8. Lauko ir tambūro durų, jas atidarius, angos bekliūtis plotis, matuojant tarp varčios ir staktos vidaus, turi būti ne mažesnis 850 mm.
9. Durų įstiklinimas turi būti ne aukščiau kaip 900 mm nuo grindų, o lauko durų langelis armuoto stiklo. Lauko durų slenkstis turi būti ne aukštesnis nei 20 mm, tambūro dūrys turi būti be slenksčio.
10. **Rūsio langai su armuotu stiklu.**
11. Gaminiai į statybos vietą turi būti pristatomo visiškai sukomplektuoti (su furnitūra,tvirtinimo elementais, tarpinėmis ir tt.). Gaminiai turi būti sertifikuoti LR Sertifikavimo Centre, atitikti LR galiojančioms akustinėms ir higienos normoms. Langai turi būti paženklinti CE ženklu ir turėti atitikties įvertinimą.
12. **Prieš užsakant gaminius, langų varstymus suderinti su butų gyventojais. Balkonų įstiklinimai turi pilnai atsidaryti į balkono vidų.**

Atestato Nr.	PLĖTROS | PARTNERIAI Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122 Tel. 8652 44457 el.p. info@pletrospartneriai.lt			Kompleksas: Gyvenamosios paskirties daugiabučio (trijų ir daugiau butų) namo, Laisvės al. 7, Šilutė, atnaujinimo (modernizavimo) projektas
30365	SPV	D.Franckevičius		2018
A1509	SPDV	A. E. Kačerovskytė		2018
MK009513	Arch.	G. Vabuolaitė		2018
				Objektas: Diaugiabutis gyvenamas namas
				Brėžinys: Keičiamų langų specifikacija, M 1:100 — Laida: 0
LT	Statytojas/Užsakovas: UAB "Šilutės šilumos tinklai", Verslo g. 12, Šilutė			Žymuo: PLP-18-019-TDP-SA.B-11 — Lapas: 1 — Lapų: 2

LANGŲ SPECIFIKACIJA

		Matmenys b*h, cm	Kiekis, vnt.	Plotas m²	Bendras plotas m²	Pastabos
L5		2300x2200	4	3,79	15,16	Butų langai (U≤1,2 W/(m²*K). Lango rėmo profilis plastikinis (PVC), ≥5 kamerų. Stiklo paketas su ≥2 stiklais, bent vienas iš stiklų selektyvinis, užpildytas argono dujomis. Langas varstomas trimis padėtimis (atvertimas, atvėrimas, mikroventiliacija). Rankenos PVC. Palangės abejose lango pusėse - PVC, baltos. *Išorinio ir vidinio profilio spalva balta.*
L5*		2300x2200	1	3,79	3,79	Butų langai (U≤1,2 W/(m²*K). Lango rėmo profilis plastikinis (PVC), ≥5 kamerų. Stiklo paketas su ≥2 stiklais, bent vienas iš stiklų selektyvinis, užpildytas argono dujomis. Langas varstomas trimis padėtimis (atvertimas, atvėrimas, mikroventiliacija). Rankenos PVC. Palangės abejose lango pusėse - PVC, baltos. *Išorinio ir vidinio profilio spalva balta.*
				Viso:	72,81	

PASTABOS:

1. **Prieš įrengiant langus, duris visi gaminių gabaritai privalo būti tikslinami pagal natūrinius angos išmatavimus.** Prieš langų/ durų gamybą, varstymo kryptį (dešininės, kairinės) ir varstymo padėtis tikslinti vietoje ir su butų gyventojais. Durų varstymą tikrinti pagal planus.
2. Langų, durų klasės reikalavimai pateikti techninėse specifikacijuose. Gaminiai turi atitikti STR 2.05.20:2006 "Langai ir išorės įėjimo durys" keliamus reikalavimus. Gaminiai montuojami vadovaujantis ST 2491109.01:2013 "Langų, durų ir jų konsturkcijų montavimas". Jei gaminiai sumontuoti ne gamintojo ar jų atstovo, Rangovas privalo pateikti raštišką gamintojo išvadą (aktą) apie gaminių sumontavimo tinkamumą.
3. Langų ir balkono durų stiklinimui naudojami bent dviejų stiklų, ≥ 5 kamerų paketai. Bent vienas iš stiklų selektyvinis. Stiklai suklijuojami į stiklo paketą su inertinių dujų užpildu. Lango U≤1,2 W/(m^2*K). Per visą lango perimetrą turi būti įrengiamos izoliacinės juostos.
4. Įrengiamų balkonų stiklinimų U≤1,30 W/(m^2*K).
5. Butų langų varstymą derini su to buto gyventojais, langų sudalinimas turi atitikti nurodytą projekte.
6. Langų gaminiai turi būti bešviniai, A klasės. PVC profilių storis nemažesnis kaip 70 mm pločio. Langų , kurių varčios plotis virš 90 cm, apkaustuose privaloma rengti varčios sukėlimo įtaisą su ratuku.
7. Laiptinės durys įrengiamos su spynomis, kojelėmis durims atremti, durų stabdžiais bei pritraukėjais. Lauko ir rūsio durys su spynomis.
8. Lauko ir tambūro durų, jas atidarius, angos bekliūtis plotis, matuojant tarp varčios ir staktos vidaus, turi būti ne mažesnis 850 mm.
9. Durų įstiklinimas turi būti ne aukščiau kaip 900 mm nuo grindų, o lauko durų langelis armuoto stiklo. Lauko durų slenkstis turi būti ne aukštesnis nei 20 mm, tambūro dūrys turi būti be slenksčio.
10. **Rūsio langai su armuotu stiklu.**
11. Gaminiai į statybos vietą turi būti pristatomo visiškai sukomplektuoti (su furnitūra,tvirtinimo elementais, tarpinėmis ir tt.). Gaminiai turi būti sertifikuoti LR Sertifikavimo Centre, atitikti LR galiojančioms akustinėms ir higienos normoms. Langai turi būti paženklinti CE ženklu ir turėti atitikties įvertinimą.
12. **Prieš užsakant gaminius, langų varstymus suderinti su butų gyventojais. Balkonų įstiklinimai turi pilnai atsidaryti į balkono vidų.**

Atestato Nr.	PLĖTROS | PARTNERIAI	Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122 Tel. 8652 44457 el.p. info@pletrospartneriai.lt		
30365	SPV	D.Franckevičius		2018
A1509	SPDV	A. E. Kačerovskytė		2018
MK009513	Arch.	G. Vabuolaitė		2018

Kompleksas: Gyvenamosios paskirties daugiabučio (trijų ir daugiau butų) namo, Laisvės al. 7, Šilutė, atnaujinimo (modernizavimo) projektas

Objektas: Diaugiabutis gyvenamas namas

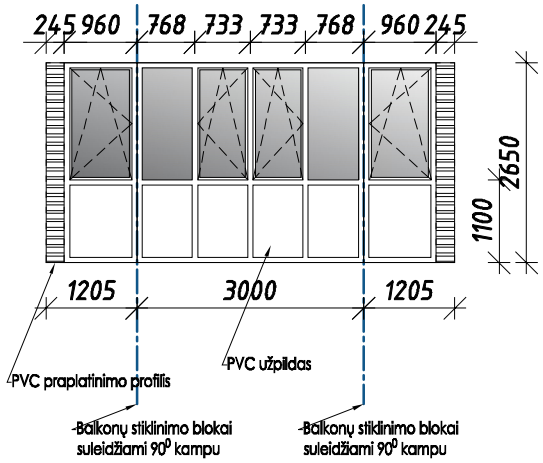
Brėžinys: Keičiamų langų specifikacija, M 1:100

Laida: 0

LT	Statytojas/Užsakovas: UAB "Šilutės šilumos tinklai", Verslo g. 12, Šilutė	Žymuo: PLP-18-019-TDP-SA.B-11	Lapas: 2 / Lapų: 2

BALKONŲ STIKLINIMO SPECIFIKACIJA

	Matmenys b*h, cm	Kiekis, vnt.	Plotas m²	Bendras plotas m²	Pastabos
B1	5410x2650	12	14,34	172,08	Balkono stiklinimas (U≤1,3 W/(m²*K). Lango rėmo profilis plastikinis (PVC), ≥5 kamerų. Stiklo paketas su ≥2 stiklais, bent vienas iš stiklų selektyvinis, užpildytas argono dujomis. Langai varstomi trimis padėtimis (atvertimas, atvėrimas, mikroventiliacija). Rankenos PVC. Išorinė palangė skardinė, dengta poliesteriu, spalva - nurodoma fasadų brėžiniuose. *Išorinio ir vidinio profilio spalva balta. Langai su PVC praplatinimo profiliais.*



PASTABOS:

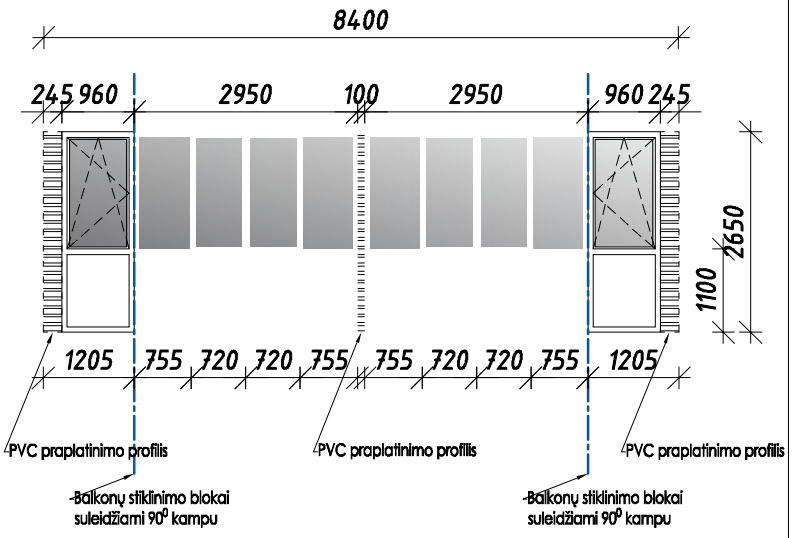
1. **Prieš įrengiant langus, duris visi gaminių gabaritai privalo būti tikslinami pagal natūrinius angos išmatavimus.** Prieš langų/ durų gamybą, varstymo kryptį (dešininės, kairinės) ir varstymo padėtis tikslinti vietoje ir su butų gyventojais. Durų varstymą tikrinti pagal planus.
2. Langų, durų klasės reikalavimai pateikti techninėse specifikacijuose. Gaminiai turi atitikti STR 2.05.20:2006 "Langai ir išorės įėjimo durys" keliamus reikalavimus. Gaminiai montuojami vadovaujantis ST 2491109.01:2013 "Langų, durų ir jų konsturkcijų montavimas". Jei gaminiai sumontuoti ne gamintojo ar jų atstovo, Rangovas privalo pateikti raštišką gamintojo išvadą (aktą) apie gaminių sumontavimo tinkamumą.
3. Langų ir balkono durų stiklinimui naudojami bent dviejų stiklų, ≥ 5 kamerų paketai. Bent vienas iš stiklų selektyvinis. Stiklai suklijuojami į stiklo paketą su inertinių dujų užpildu. Lango U≤1,2 W/(m²*K). Per visą lango perimetrą turi būti įrengiamos izoliacinės juostos.
4. Įrengiamų balkonų stiklinimų U≤1,30 W/(m²*K).
5. Butų langų varstymą derini su to buto gyventojais, langų sudalinimas turi atitikti nurodytą projekte.
6. Langų gaminiai turi būti bešviniai, A klasės. PVC profilių storis nemažesnis kaip 70 mm pločio. Langų , kurių varčios plotis virš 90 cm, apkaustuose privaloma rengti varčios sukėlimo įtaisą su ratuku.
7. Laiptinės durys įrengiamos su spynomis, kojelėmis durims atremti, durų stabdžiais bei pritraukėjais. Lauko ir rūsio durys su spynomis.
8. Lauko ir tambūro durų, jas atidarius, angos bekliūtis plotis, matuojant tarp varčios ir staktos vidaus, turi būti ne mažesnis 850 mm.
9. Durų įstiklinimas turi būti ne aukščiau kaip 900 mm nuo grindų, o lauko durų langelis armuoto stiklo. Lauko durų slenkstis turi būti ne aukštesnis nei 20 mm, tambūro dūrys turi būti be slenksčio.
10. **Rūsio langai su armuotu stiklu.**
11. Gaminiai į statybos vietą turi būti pristatomo visiškai sukomplektuoti (su furnitūra,tvirtinimo elementais, tarpinėmis ir tt.). Gaminiai turi būti sertifikuoti LR Sertifikavimo Centre, atitikti LR galiojančioms akustinėms ir higienos normoms. Langai turi būti paženklinti CE ženklu ir turėti atitikties įvertinimą.
12. **Prieš užsakant gaminius, langų varstymus suderinti su butų gyventojais. Balkonų įstiklinimai turi pilnai atsidaryti į balkono vidų.**

Atestato Nr.	PLĖTROS | PARTNERIAI	Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122 Tel. 8652 44457 el.p. info@pletrospartneriai.lt		
30365	SPV	D.Franckevičius		2018
A1509	SPDV	A. E. Kačerovskytė		2018
MK009513	Arch.	G. Vabuolaitė		2018

Kompleksas:	Gyvenamosios paskirties daugiabučio (trijų ir daugiau butų) namo, Laisvės al. 7, Šilutė, atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
Objektas:	Diaugiabutis gyvenamas namas		
Brėžinys:	Balkonų stiklinimo specifikacija, M 1:100	Laida	0
Statytojas/Užsakovas:	UAB "Šilutės šilumos tinklai", Verslo g. 12, Šilutė	Žymuo: PLP-18-019-TDP-SA.B-12	Lapas 1 / Lapų 2
LT			

BALKONŲ STIKLINIMO SPECIFIKACIJA

	Matmenys b*h, cm	Kiekis, vnt.	Plotas m²	Bendras plotas m²	Pastabos
B2	8410x2650	8	22,29	178,32	Balkono stiklinimas (U≤1,3 W/(m²*K). Lango rėmo profilis plastikinis (PVC), ≥5 kamerų. Stiklo paketas su ≥2 stiklais, bent vienas iš stiklų selektyvinis, užpildytas argono dujomis. Langai varstomi trimis padėtimis (atvertimas, atvėrimas, mikroventiliacija). Rankenos PVC. Išorinė palangė skardinė, dengta poliesteriu, spalva - nurodoma fasadų brėžiniuose. *Išorinio ir vidinio profilio spalva balta. Langai su PVC praplatinimo profiliais.*



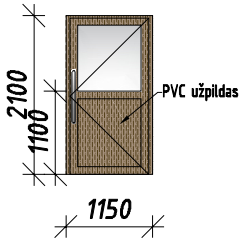
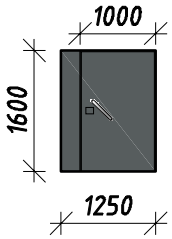
PASTABOS:

1. **Prieš įrengiant langus, duris visi gaminių gabaritai privalo būti tikslinami pagal natūrinius angos išmatavimus.** Prieš langų/ durų gamybą, varstymo kryptį (dešininės, kairinės) ir varstymo padėtis tikslinti vietoje ir su butų gyventojais. Durų varstymą tikrinti pagal planus.
2. Langų, durų klasės reikalavimai pateikti techninėse specifikacijuose. Gaminiai turi atitikti STR 2.05.20:2006 "Langai ir išorės įėjimo durys" keliamus reikalavimus. Gaminiai montuojami vadovaujantis ST 2491109.01:2013 "Langų, durų ir jų konstrukcijų montavimas". Jei gaminiai sumontuoti ne gamintojo ar jų atstovo, Rangovas privalo pateikti raštišką gamintojo išvadą (aktą) apie gaminių sumontavimo tinkamumą.
3. Langų ir balkono durų stiklinimui naudojami bent dviejų stiklų, ≥ 5 kamerų paketai. Bent vienas iš stiklų selektyvinis. Stiklai suklijuojami į stiklo paketą su inertinių dujų užpildu. Lango U≤1,2 W/(m^2*K). Per visą lango perimetrą turi būti įrengiamos izoliacinės juostos.
4. Įrengiamų balkonų stiklinimų U≤1,30 W/(m^2*K).
5. Butų langų varstymą derini su to buto gyventojais, langų sudalinimas turi atitikti nurodytą projekte.
6. Langų gaminiai turi būti bešviniai, A klasės. PVC profilių storis nemažesnis kaip 70 mm pločio. Langų , kurių varčios plotis virš 90 cm, apkaustuose privaloma rengti varčios sukėlimo įtaisą su ratuku.
7. Laiptinės durys įrengiamos su spynomis, kojelėmis durims atremti, durų stabdžiais bei pritraukėjais. Lauko ir rūsio durys su spynomis.
8. Lauko ir tambūro durų, jas atidarius, angos bekliūtis plotis, matuojant tarp varčios ir staktos vidaus, turi būti ne mažesnis 850 mm.
9. Durų įstiklinimas turi būti ne aukščiau kaip 900 mm nuo grindų, o lauko durų langelis armuoto stiklo. Lauko durų slenkstis turi būti ne aukštesnis nei 20 mm, tambūro dūrys turi būti be slenksčio.
10. **Rūsio langai su armuotu stiklu.**
11. Gaminiai į statybos vietą turi būti pristatomo visiškai sukomplektuoti (su furnitūra,tvirtinimo elementais, tarpinėmis ir tt.). Gaminiai turi būti sertifikuoti LR Sertifikavimo Centre, atitikti LR galiojančioms akustinėms ir higienos normoms. Langai turi būti paženklinti CE ženklu ir turėti atitikties įvertinimą.
12. **Prieš užsakant gaminius, langų varstymus suderinti su butų gyventojais. Balkonų įstiklinimai turi pilnai atsidaryti į balkono vidų.**

Atestato Nr.	PLĖTROS | PARTNERIAI	Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122 Tel. 8652 44457 el.p. info@pletrospartneriai.lt		
30365	SPV	D.Franckevičius		2018
A1509	SPDV	A. E. Kačerovskytė		2018
MK009513	Arch.	G. Vabuolaitė		2018

Kompleksas: Gyvenamosios paskirties daugiabučio (trijų ir daugiau butų) namo, Laisvės al. 7, Šilutė, atnaujinimo (modernizavimo) projektas			
Objektas: Diaugiabutis gyvenamas namas			
Brėžinys: Balkonų stiklinimo specifikacija, M 1:100			Laida 0
Statytojas/Užsakovas: UAB "Šilutės šilumos tinklai", Verslo g. 12, Šilutė	Žymuo: PLP-18-019-TDP-SA.B-12	Lapas 2	Lapų 2
LT			

DURŲ SPECIFIKACIJA

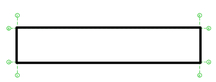
		Matmenys b*h, cm	Kiekis, vnt.	Plotas m²	Bendras plotas m²	
TD1		1150x2150	3	2,48	7,44	Tambūro durys (U≤1,4 W/(m²*K). Gaminio rėmo profilis plastikinis (PVC), dengtas plėvele, 5 kamerų. Durų spalva ruda, artima RAL1011 su natūralaus medžio tekstūra. Durys komplektuojamos su pritraukėjais, rankena, užraktais, atmušėjais, didele patogia rankena iš lauko pusės. Tambūro durys su armuoto stiklo langeliu ≥0,5 m².
				Viso:	7,44	
LD1		1250x1600	1	2,00	2,00	Lauko durys (U≤1,6 W/(m²*K). Durys metalinės, užpildytos šilumos izoliacija. Durys dažomos pagal RAL paletę, spalva - RAL 7024. Durys komplektuojamos su pritraukėjais, rankena, užraktais, atmušėjais, spyna, patogia rankena.

PASTABOS:

1. **Prieš įrengiant langus, duris visi gaminių gabaritai privalo būti tikslinami pagal natūrinius angos išmatavimus.** Prieš langų/ durų gamybą, varstymo kryptį (dešininės, kairinės) ir varstymo padėtis tikslinti vietoje ir su butų gyventojais. Durų varstymą tikrinti pagal planus.
2. Langų, durų klasės reikalavimai pateikti techninėse specifikacijuose. Gaminiai turi atitikti STR 2.05.20:2006 "Langai ir išorės įėjimo durys" keliamus reikalavimus. Gaminiai montuojami vadovaujantis ST 2491109.01:2013 "Langų, durų ir jų konsturkcijų montavimas". Jei gaminiai sumontuoti ne gamintojo ar jų atstovo, Rangovas privalo pateikti raštišką gamintojo išvadą (aktą) apie gaminių sumontavimo tinkamumą.
3. Langų ir balkono durų stiklinimui naudojami bent dviejų stiklų, ≥ 5 kamerų paketai. Bent vienas iš stiklų selektyvinis. Stiklai suklijuojami į stiklo paketą su inertinių dujų užpildu. Lango U≤1,2 W/(m^2*K). Per visą lango perimetrą turi būti įrengiamos izoliacinės juostos.
4. Įrengiamų tambūro durų U≤1,40 W/(m^2*K).4.
5. Butų langų varstymą derini su to buto gyventojais, langų sudalinimas turi atitikti nurodytą projekte.
6. Langų gaminiai turi būti bešviniai, A klasės. PVC profilių storis nemažesnis kaip 70 mm pločio. Langų , kurių varčios plotis virš 90 cm, apkaustuose privaloma rengti varčios sukėlimo įtaisą su ratuku.
7. Laiptinės durys įrengiamos su spynomis, kojelėmis durims atremti, durų stabdžiais bei pritraukėjais.
8. Lauko ir tambūro durų, jas atidarius, angos bekliūtis plotis, matuojant tarp varčios ir staktos vidaus, turi būti ne mažesnis 850 mm.
9. Durų įstiklinimas turi būti ne aukščiau kaip 900 mm nuo grindų, o lauko durų langelis armuoto stiklo. Lauko durų slenkstis turi būti ne aukštesnis nei 20 mm, tambūro dūrys turi būti be slenksčio.
10. **Rūsio langai su armuotu stiklu.**
11. Gaminiai į statybos vietą turi būti pristatomo visiškai sukomplektuoti (su furnitūra,tvirtinimo elementais, tarpinėmis ir tt.). Gaminiai turi būti sertifikuoti LR Sertifikavimo Centre, atitikti LR galiojančioms akustinėms ir higienos normoms. Langai turi būti paženklinti CE ženklu ir turėti atitikties įvertinimą.

Atestato Nr.	PLĖTROS | PARTNERIAI		Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122 Tel. 8652 44457 el.p. info@pletrospartneriai.lt		Kompleksas: Gyvenamosios paskirties daugiabučio (trijų ir daugiau butų) namo, Laisvės al. 7, Šilutė, atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
					Objektas: Diaugiabutis gyvenamas namas	
30365	SPV	D.Franckevičius		2018		
A1509	SPDV	A. E. Kačerovskytė		2018		
MK009513	Arch.	G. Vabuolaitė		2018	Brėžinys: Keičiamų durų specifikacija, M 1:100	Laida 0
LT	Statytojas/Užsakovas: UAB "Šilutės šilumos tinklai", Verslo g. 12, Šilutė				Žymuo: PLP-18-019-TDP-SA.B-13	Lapas 1 / Lapų 1

PASTATO SCHEMA:



PASTABOS:
1. Matmenis būtina tikslinti vietoje;
2. Prieš pradedant šiltinimo darbus, fasadus būtina paruošti: nuvalyti atitvarų paviršių, užtaisyti įtrūkimus ir nelygumus. Prieš pradedant šiltinimo darbus būtina įvertinti esamų pastato konstrukcijų būklę. Remiantis ekspertų vertinimais, sustiprinti konstrukcijas, pašalinti esamus defektus ir užkirsti kelią naujų defektų atsiradimui;
3. Seni mediniai langai keičiami naujais PVC profilio langais, tenkinamčiais reglamento reikalavimus. Brėžinyje indeksais pažymėti tik keičiami langai, kiti langai paliekami esami;
4. Prieš atnaujinimo darbus nuo fasadų išmontuojamos esamos antenos ir kiti įrenginiai, kurie po atnaujinimo darbų sumontuojami jų pirminėse vietose;
5. Balkonai įstiklinami pagal vieną projektą, nuo grindų iki balkono lubų;
6. Atliekant balkonų atnaujinimo darbus būtina patikrinti balkono konstrukcijų stiprumą ir stabilumą. Esant reikalui, konstrukcijos privalo būti stiprinamos;
7. Keičiamų gaminių matmenis būtina tikslinti prieš juos užsakant. Gaminių atitikimas angoms yra gamintojo atsakomybė;
8. Gaminiai į statybos vietą turi būti pristatomo visiškai sukomplektuoti (su furnitūra,tvirtinimo elementais, tarpinėmis ir tt.). Gaminiai turi būti sertifikuoti LR Sertifikavimo Centre, atitikti LR galiojančioms akustinėms ir higienos normoms;
9. Visi angokraščiai apšiltinami, apšiltinimo sprendinys nurodomas detalėse;
10. Esamos išsikišusios langų palangių plytos ir plytų eilė ties parapetu sulyginama su siena nuardant išsikišusias dalis.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

L4 -keičiamų langų, durų indeksai

-naujai įrengiamas silikatinių plytų mūras

0 1 2 3 4 5 m

Fibrocementinės plokštės homogeninės

FASADO APDAILOS LENTELĖ

	Apdaila	Spalva		Žymuo
Cokolis	Klinkerio plytelės	Tamsiai pilka	Artima RAL 7024	
Sienos	Fibrocementinė plok.	Balta	Artima RAL 7035	
		Raudona	Artima RAL 3009	
Butų langai	PVC	Balta	Artima RAL 9003	
Rūsio langai	PVC	Tamsiai pilka	Artima RAL 7024	
Įstiklinimas	PVC	Balta	Artima RAL 9003	
Apskardinimas angokraščių, palangių	Plastifikuota skarda	Balta	Artima RAL 7035	
Apskardinimas parapeto, stogelių	Plastifikuota skarda	Tamsiai pilka	Artima RAL 7024	
Apskardinimas balkonų	Plastifikuota skarda	Raudona	Artima RAL 3009	

Atestato Nr. LT

PLĖTROS | PARTNERIAI
Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122
Tel. 8652 44457
el.p. info@pletrospartneriai.lt

30365	SPV	D.Franckevičius		2018
A1509	SPDV	A. E. Kačerovskytė		2018
MK009513	Arch.	G. Vabuolaitė		2018

Statytojas/Užsakovas: UAB "Šilutės šilumos tinklai", Verslo g. 12, Šilutė

Kompleksas: Gyvenamosios paskirties daugiabučio (trijų ir daugiau butų) namo, Laisvės al. 7, Šilutė, atnaujinimo (modernizavimo) projektas

Objektas: Daugiabutis gyvenamas namas

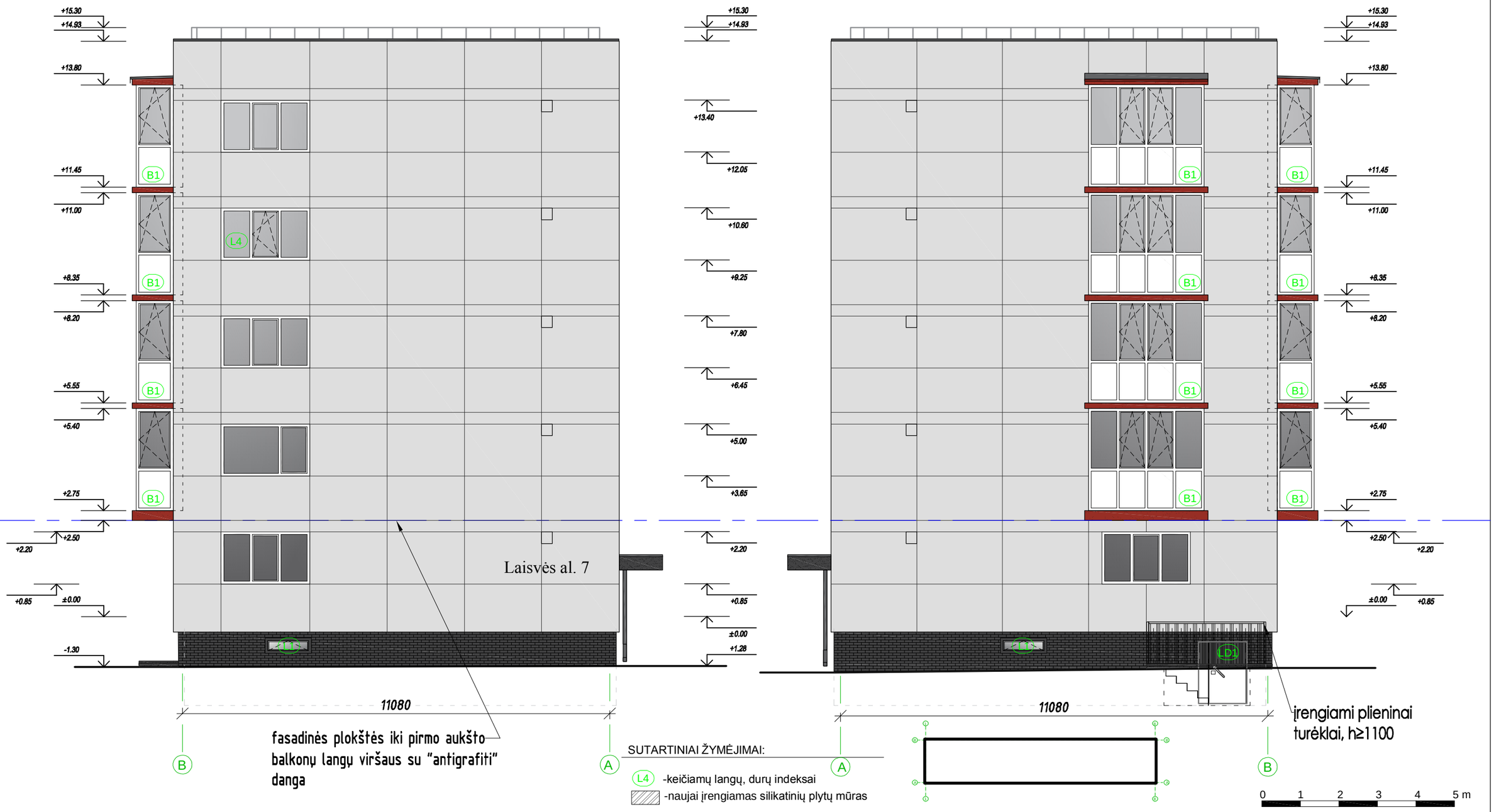
Brėžinys: Pastato fasadai, M 1:100

Laida: 0

Žymuo: PLP-18-019-TDP-SA.B-14

Lapas: 1

Lapų: 1



PASTABOS:
1. Matmenis būtina tikslinti vietoje;
2. Prieš pradedant šiltinimo darbus, fasadus būtina paruošti: nuvalyti atitvarų paviršių, užtaisyti įtrūkimus ir nelygumus. Prieš pradedant šiltinimo darbus būtina įvertinti esamų pastato konstrukcijų būklę. Remiantis ekspertų vertinimais, sustiprinti konstrukijas, pašalinti esamus defektus ir užkirsti kelią neujų defektų atsiradimui;
3. Seni mediniai langai keičiami naujais PVC profilio langais, tenkinančiais reglamento reikalavimus. Brėžinyje indeksais pažymėti tik keičiami langai, kiti langai paliekami esami;
4. Prieš atnaujinimo darbus nuo fasadų išmontuojamos esamos antenos ir kiti įrenginiai, kurie po atnaujinimo darbų sumontuojami jų pirminėse vietose;
5. Balkonai įstiklinami pagal vieną projektą, nuo grindų iki balkono lubų;
6. Atliekant balkonų atnaujinimo darbus būtina patikrinti balkono konstrukcijų stiprumą ir stabilumą. Esant reikalui, konstrukcijos privalo būti stiprinamos;
7. Keičiamų gaminių matmenis būtina tikslinti prieš juos užsakant. Gaminių atitikimas angoms yra gamintojo atsakomybė;
8. Gaminiai į statybos vietą turi būti pristatomo visiškai sukomplektuoti (su furnitūra,tvirtinimo elementais, tarpinėmis ir tt.). Gaminiai turi būti sertifikuoti LR Sertifikavimo Centre, atitikti LR galiojančioms akustinėms ir higienos normoms;
9. Visi angokraščiai apšiltinami, apšiltinimo sprendinys nurodomas detalėse.
10. Esamos išsikišusios langų palangių plytos ir plytų eilė ties parapetu sulyginama su siena nuardant išsikišusias dalis.

FASADO APDAILOS LENTELĖ

	Apdaila	Spalva		Žymuo
Cokolis	Klinkerio plytelės	Tamsiai pilka	Artima RAL 7024	
Sienos	Fibrocementinė plok.	Balta	Artima RAL 7035	
		Raudona	Artima RAL 3009	
Butų langai	PVC	Balta	Artima RAL 9003	
Rūsio langai	PVC	Tamsiai pilka	Artima RAL 7024	
Įstiklinimas	PVC	Balta	Artima RAL 9003	
Apskardinimas palangių	Plastifikuota skarda	Balta	Artima RAL 7035	
Apskardinimas stogelių	Plastifikuota skarda	Tamsiai pilka	Artima RAL 7024	
Apskardinimas balkonų	Plastifikuota skarda	Raudona	Artima RAL 3009	

Atestato Nr.

PLĖTROS | PARTNERIAI
Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122
Tel. 8652 44457
el.p. info@pletrospartneriai.lt

30365	SPV	D.Franckevičius		2018
A1509	SPDV	A. E. Kačerovskytė		2018
MK009513	Arch.	G. Vabuolaitė		2018

LT

Statytojas/Užsakovas:
UAB "Šilutės šilumos tinklai", Verslo g. 12, Šilutė

Kompleksas:
Gyvenamosios paskirties daugiabučio (trijų ir daugiau butų) namo, Laisvės al. 7, Šilutė, atnaujinimo (modernizavimo) projektas

Objektas:
Diaugiabutis gyvenamas namas

Brėžinys:
Pastato fasadai, M 1:100

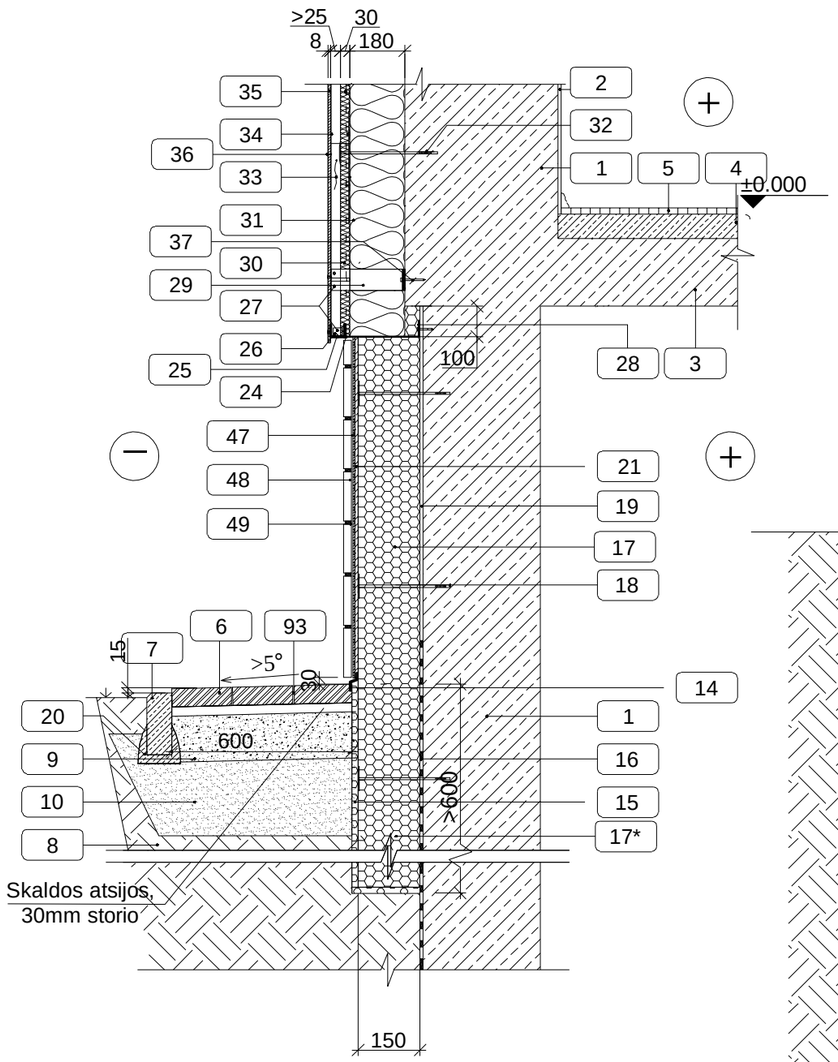
Laida: 0

Žymuo: PLP-18-019-TDP-SA.B-15

Lapas: 1

Lapų: 1

Cokolio šiltinimo detalė su drenuojama nuogrinda
M 1:20

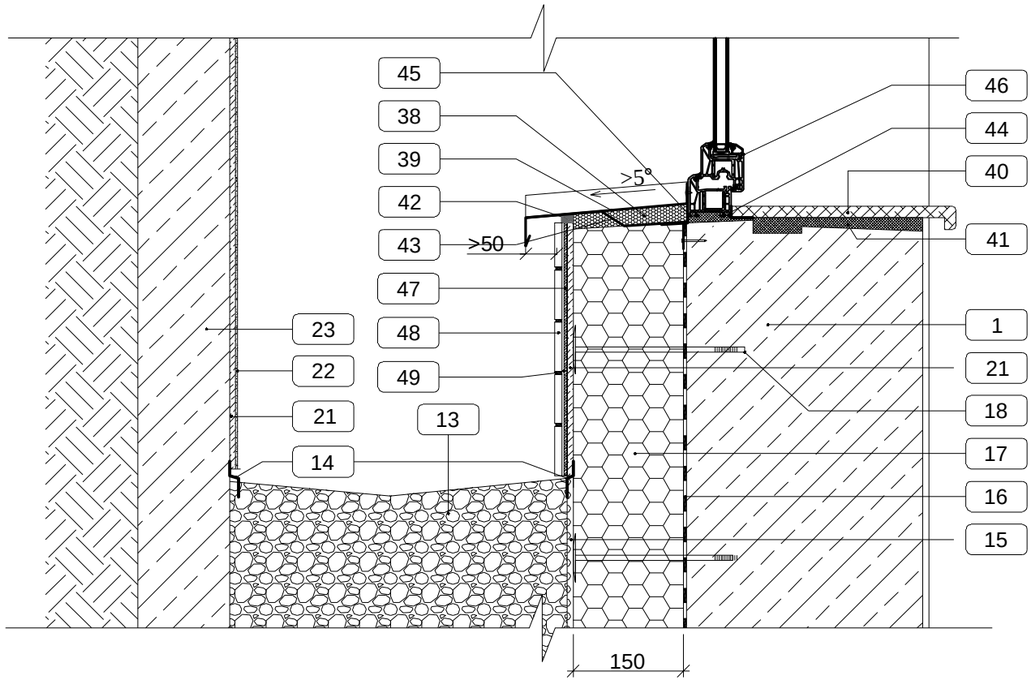


47.	Klinkerio plytelių klijai
48.	Klinkerio plytelės
49.	Plytelių tarpų užpildas
93.	Tarpų užpildas - atsijos

3.4. lentelė. Cokolio požeminė dalis

Atitvaros konstrukcijos sluoksniai	Storis, m	λ_D, W/(m·K)	$\Delta\lambda_{cy}$, W/(m·K)	$\Delta\lambda_{e0}$, W/(m·K)	R, (m²·K/W)
Rsi – atitvaros vidinio paviršiaus šiluminė varža	-	-	-	-	0,13
Esamos sienos konstrukcijos šiluminė varža	-	-	-	-	0,79
Šilumos izoliacija – ekstruzinis polistireninis putplastis (XPS*)	0,150	0,038	0	0,002	3,75
Rse – atitvaros išorinio paviršiaus šiluminė varža	-	-	-	-	0,04
				Visuminė šiluminė varža	4,71
				Projektuojamas šilumos perdavimo koeficientas U, W/(m²·K)	**0,21**
				Šilumos perdavimo koeficiento U reikalavimai pagal TU, W/(m²·K)	0,25

Cokolio šiltinimo šviesduobėje detalė
M 1:10



	Cokolio šiltinimo detalės
1.	Esama siena
2.	Esamas tinko sluoksnis
3.	Esama perdangos plokštė
4.	Esamas išlyginamasis sluoksnis
5.	Esama grindų danga
6.	Betoninės trinkelės
7.	Betoninis bortelis
8.	Sutankintas gruntas
9.	Smėlio sluoksnis
10.	Žvyro sluoksnis
13.	Plautų akmenukų danga, ≥250 mm
14.	Apsauginis elementas
15.	Drenažinė membrana
16.	Vertikali hidroizoliacija
17.	Polistireninis putplastis EPS 100, t=150 mm
17*.	Ekstruzinis polistireninis putplastis (XPS), t=150 mm
18.	Polistireninio putplasčio tvirtinimo smeigė
19.	Klijų sluoksnis
20.	Betonas C12/15
21.	Armuotas tinko sluoksnis
22.	Fasadinio dekoratyvinio tinko sluoksnis
23.	Esama atraminė sienutė
24.	Cokolinis profiliuotis
25.	Skardos lankstinys
26.	Kampuotis
27.	Savisriegis
28.	Termoizoliacinė tarpinė
29.	Montažinis kampas
30.	Priešvėjinė mineralinė vata, t=30 mm
31.	Termoizoliacija - mineralinė vata, t=180 mm
32.	Mineralinės vatos tvirtinimo smeigė
33.	Vėdinamas oro tarpas
34.	Aliuminio profilių karkasas
35.	Fibrocementinė apdailos plokštė
36.	Fasadinių plokščių tvirtinimo kiniedės
37.	Tvirtinimo elementas
38.	Polistireninis putplastis angorašiams, t=30 mm
39.	Skardinė palangė
40.	PVC vidaus palangė
41.	Sandarinimo putos
42.	Išsipliačianti tarpinė
43.	Palangės laikiklis
44.	Garo izoliacinė juosta
45.	Vėjo izloliacinė juosta
46.	PVC lango rėmas

PASTABOS:

1. Šiltinant cokolinę pastato dalį svarbu nepažeisti požeminių komunikacijų. Komunikacijų vietose kasimo darbai turi būti vykdomi rankiniu būdu iki signalinės juostos.
2. Atitvarų apšiltinimui naudojami tik turintys Europos techninius liudijimus (ETL) ir/arba CE ženklu ženklinti statybos produktai.
3. Naudojamos medžiagos ir taikoma darbų technologija turi atitikti techninės specifikacijos reikalavimus.
4. Nuogrindos dangos paviršiaus nuolydis turi būti ≥5% nuo pastato.
5. Aplink pastatą įrengiama drenuojama nuogrinda ≥500 mm;
6. Cokolio požeminė dalis šiltinama ≥0.6 m įgilinant termoizoliacinį sluoksnį;
7. Pastato sienos apšiltinamos įrengiant ventiliuojamo fasado sistemą. Cokolio antžeminė dalis apšitinama įrengiant tinkuojamo fasado sistemą su klinkerio plytelių apdaila.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- gelžbetoninės konstrukcijos
- polistireninis putplastis
- mineralinė vata
- fibrocementinės plokštės
- smėlis
- sutankintas gruntas
- betoninės trinkellės

Atestato Nr.	PLĖTROS | PARTNERIAI	Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122 Tel. 8652 44457 el.p. info@pletrospartneriai.lt		
30365	SPV	D.Franckevičius		2018
A1509	SPDV arch.	A. E. Kačerovskytė		2018
37353	SPDV konstr.	S. Šiaulys		2018
MK009513	Arch.	G. Vabuolaitė		2018
LT	Statytojas/Užsakovas: UAB "Šilutės šilumos tinklai", Verslo g. 12, Šilutė			

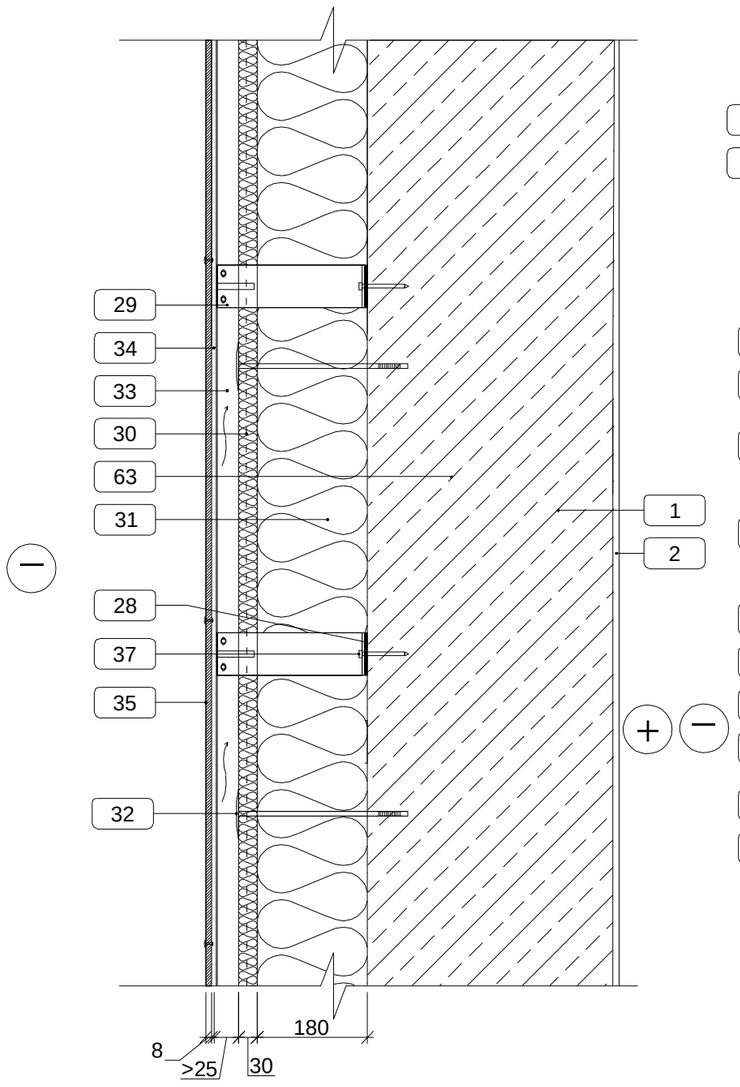
Kompleksas: Gyvenamosios paskirties daugiabučio (trijų ir daugiau butų) namo, Laisvės al. 7, Šilutė, atnaujinimo (modernizavimo) projektas

Objektas: Diaugiabutis gyvenamas namas

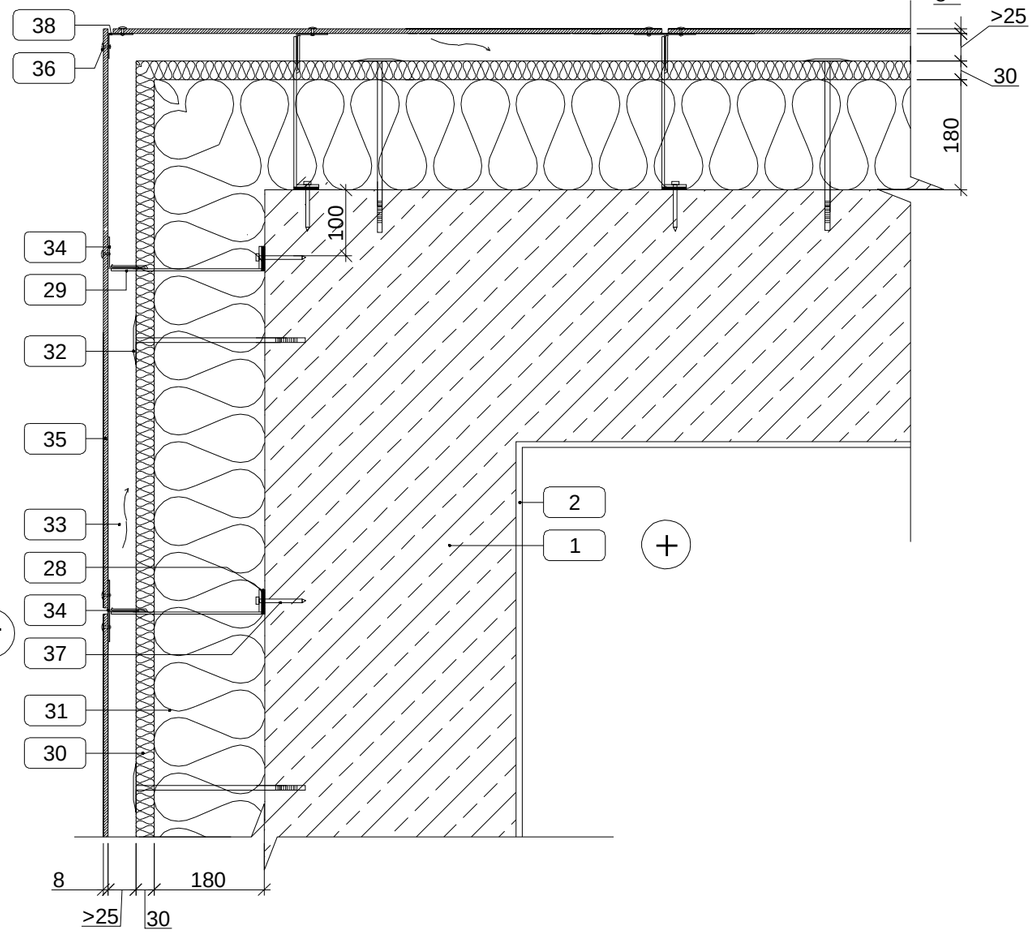
Brėžinys: Cokolio šiltinimo detalė su nuogrinda, M 1:20

Laida	Lapas	Lapų
0	1	1

Žymuo: PLP-18-019-TDP-SA.B-16



Išorinės sienos šiltinimo detalė
Vertiklaus pjūvis
M 1:10



Išorinio kampo šiltinimo detalė
Horizontalus pjūvis
M 1:10

Sienos šiltinimo detalės	
1.	Esama siena
2.	Esamas tinko sluoksnis
27.	Savisriegis
28.	Termoizoliacinė tarpinė
29.	Montažinis kampas
30.	Priešvėjinė mineralinė vata, t=30 mm
31.	Termoizoliacija - mineralinė vata, t=180 mm
32.	Mineralinės vatos tvirtinimo smeigė
33.	Vėdinamas oro tarpas
34.	Aliuminio profilių karkasas
35.	Fibrocementinė apdailos plokštė
36.	Fasadinių plokščių tvirtinimo kiniedės
37.	Tvirtinimo elementas
38.	Profilis išoriniam kampui

PASTABOS:

1. Šiltinant cokolinę pastato dalį svarbu nepažeisti požeminių komunikacijų. Komunikacijų vietose kasimo darbai turi būti vykdomi rankiniu būdu iki signalinės juostos.
2. Cokolio šilumos izoliacijos požeminė dalis įgilinama ≥1,20 m nuo žemės paviršiaus.
3. Atitvarų apšiltinimui naudojami tik turintys Europos techninius liudijimus (ETL) ir/arba CE ženklu ženklinti statybos produktai.
4. Naudojamos medžiagos ir taikoma darbų technologija turi atitikti techninės specifikacijos reikalavimus.
5. Nuogrindos dangos paviršiaus nuolydis turi būti ≥5% nuo pastato.
6. Aplink pastatą ir po balkonais įrengiama drenuojama nuogrinda ≥500 mm;
7. Cokolio požeminė dalis šiltinama ≥1.2 m įgilinant termoizoliacinį sluoksnį;
8. Pastato sienos apšiltinamos įrengiant ventiliuojamo fasado sistemą. Cokolio antžeminė dalis apšitinama įrengiant tinkuojamo fasado sistemą.
9. Sienų šiltinimo darbai turi būti atliekami vadovaujantis STR 2.01.11:2012 “Išorinės vėdinamos termoizoliacinės sistemos”, ST „Fasadų įrengimo darbai“ reikalavimais ir STR 2.01.10:2007 “Išorinės tinkuojamos sudėtinės termoizoliacinės sistemos” reikalavimais.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- gelžbetoninės konstrukcijos
- polistireninis putplastis
- mineralinė vata
- fibrocementinės plokštės

Atestato Nr.	PLĖTROS | PARTNERIAI			
	Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122 Tel. 8652 44457 el.p. info@pletrospartneriai.lt			
30365	SPV	D.Franckevičius		2018
A1509	SPDV arch.	A. E. Kačerovskytė		2018
37353	SPDV konstr.	S. Šiaulys		2018
MK009513	Arch.	G. Vabuolaitė		2018
LT	Statytojas/Užsakovas: UAB "Šilutės šilumos tinklai", Verslo g. 12, Šilutė			

Kompleksas: Gyvenamosios paskirties daugiabučio (trijų ir daugiau butų) namo, Laisvės al. 7, Šilutė, atnaujinimo (modernizavimo) projektas

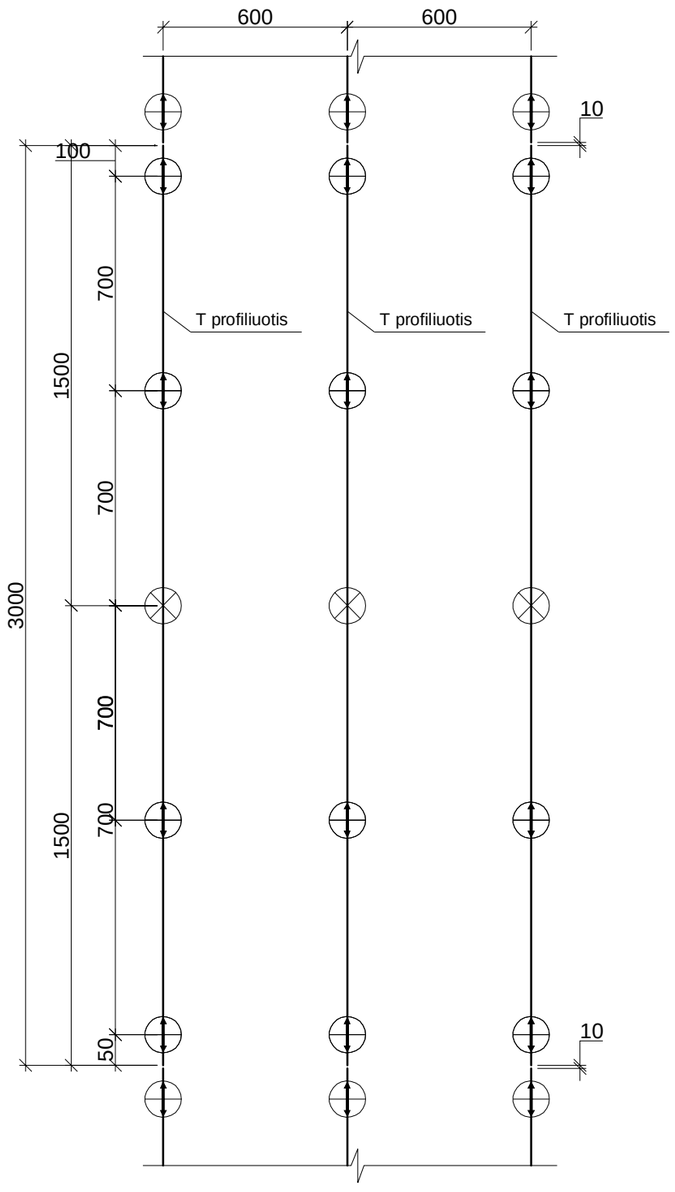
Objektas: Diaugiabutis gyvenamas namas

Brėžinys: Sienos šiltinimo detalės, M 1:10

Laida 0

Žymuo: PLP-18-019-TDP-SA.B-17

Lapas 1 / Lapų 1



- standaus įtvirtinimo montažinis kampas
- paslankaus įtvirtinimo montažinis kampas

PASTABOS:

1. Maksimalus T ir L profiliuočio ilgis yra 3,0 m arba kas pastato aukštą.
2. Tarp T ir L profiliuočių paliekamas ne mažesnis kaip 10 mm tarpas.
3. Profiliuočių jungties negalima įrengti apdailinės plytelėsviduryje.
4. Gali būti naudojami tik ekstrudiniu būdu pagaminti aliumininiai profiliuočiai.
5. Aliuminio lydinys pagamintas pagal EN AW 6060.
6. Gali būti lankstomi tik nesisteminiai aliumininiai gaminiai.
7. Sujungimams naudojami tik nerūdijančiojo plieno savisriegiai ir savigręžiai varžtai.
8. Vertikalūs aliumininiai profiliuočiai prie vieno montažinio kampo turi būti standžiai fiksuojami profiliuočio viduryje arba viršutinėje profilio dalyje, o visi kiti sujungimo taškai paliekami paslankūs.
9. Schema parengta pagal statybos taisykles ST 121895674.08:2011 "Vėdinamų fasadų su mineralinės vatos šilumos izoliacija įrengimas"
10. Įrengiant fiksuotus montažinius kampus, naudojami 250 mm ilgio inkariniai varžtai.
11. Įrengiant vėdinamą fasadą su akmens masės plytelių apdaila, L profiliuočiai įrengiami prie pastato kampų ir prie langų.
12. Karkaso tvirtinimą, jungtis, profilių vietas ir įrengimą nurodo karkaso gamintojas ar jų tiekėjas. Prieš pradedant montuoti karkasą, turi būti paruošti karkaso montavimo sprendiniai.
13. Fasado su vėdinama sistema suskirstymas gali būti keičiamas suderinus su projekto autoriumi.

Atestato Nr.	PLĖTROS | PARTNERIAI	Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122 Tel. 8652 44457 el.p. info@pletrospartneriai.lt		
30365	SPV	D.Franckevičius		2018
A1509	SPDV arch.	A. E. Kačerovskytė		2018
37353	SPDV konstr.	S. Šiaulys		2018
MK009513	Arch.	G. Vabuolaitė		2018
LT	Statytojas/Užsakovas: UAB "Šilutės šilumos tinklai", Verslo g. 12, Šilutė			

Kompleksas: Gyvenamosios paskirties daugiabučio (trijų ir daugiau butų) namo, Laisvės al. 7, Šilutė, atnaujinimo (modernizavimo) projektas

Objektas: Diaugiabutis gyvenamas namas

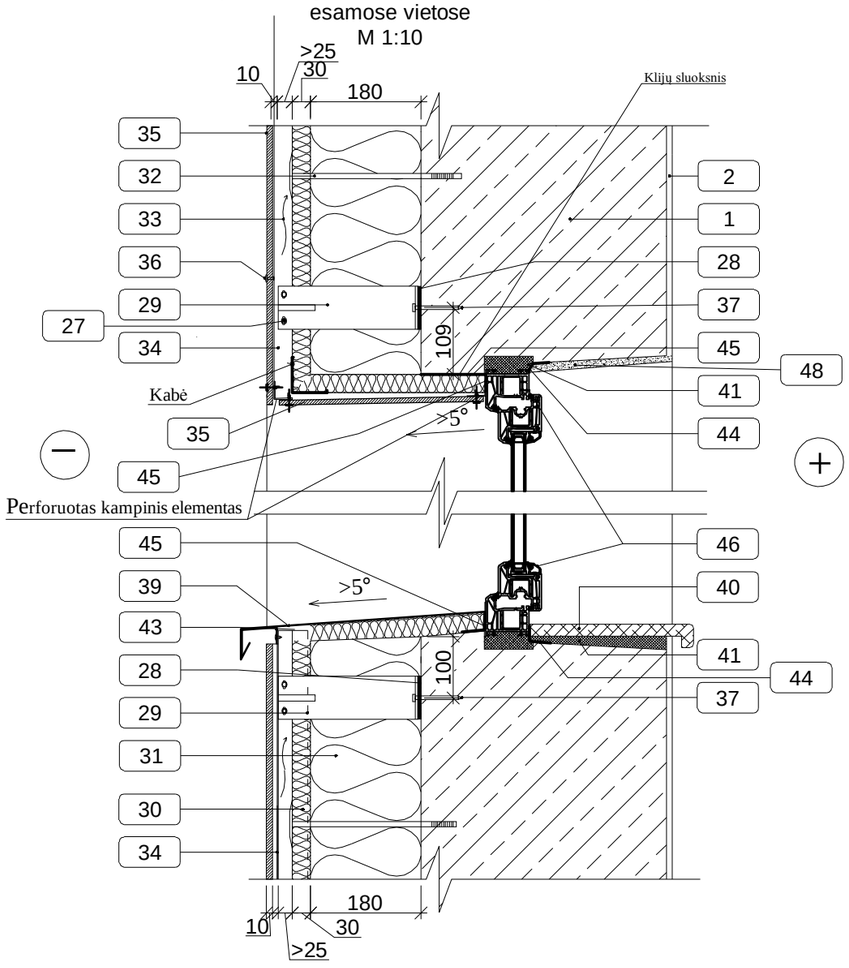
Brėžinys: Vėdinamo fasado karkaso įrengimo schema, M 1:10

Laida: 0

Žymuo: PLP-18-019-TDP-SA.B-18

Lapas	Lapų
1	1

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



Angokraščių šiltinimo detalės	
1.	Esama siena
2.	Esamas tinko sluoksnis
27.	Savisriegis
28.	Termoizoliacinė tarpinė
29.	Montažinis kampas
30.	Priešvėjinė mineralinė vata, t=30 mm
31.	Termoizoliacija - mineralinė vata, t=180 mm
32.	Mineralinės vatos tvirtinimo smeigė
33.	Vėdinamas oro tarpas
34.	Aliuminio profilių karkasas
35.	Fibrocementinė apdailos plokštė
36.	Fasadinių plokščių tvirtinimo kniedės
37.	Tvirtinimo elementas
39.	Skardinė palangė
40.	PVC vidaus palangė
41.	Sandarinimo putos
42.	Išsipliačianti tarpinė
43.	Palangės laikiklis
44.	Garo izoliacinė juosta
45.	Įrengiamų langų sandarinimas angose lipniomis sandarinimo juostomis, atviromis garų difuzijai, atpariomis vandeniui
46.	PVC lango rėmas
48.	Atstatoma angokraščio apdaila

1. PASTABOS:
2. Izoliacinės plokštės tvirtinamos smeigėmis per visus izoliacinės plokštės sluoksnius.
3. Izoliacinės plokštės tiksliai suleidžiamos, tarp jų negali likti tarpų, neišvengiami tarpai užpildomi lygiaverte medžiaga.
4. Plokščių sluoksniai turi persidengti ne mažiau kaip 1/3 savo ilgio (pločio).
5. Naudojamos medžiagos ir taikoma darbų technologija turi atitikti techninės specifikacijos reikalavimus.
6. Atitvarų apšiltinimui naudojami tik turintys Europos techninius liudijimus (ETL) ir/arba CE ženklu ženklinti išorinės termoizoliacinės sistemos elementai. Privalu laikytis STR 2.01.11:2012 "Išorinės vėdinamos termoizoliacinės sistemos" reikalavimų.
7. Palangės prijungimas prie lango rėmo turi būti patikimai užsandarintas.
8. 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.
9. Palangės prijungimas prie lango rėmo turi būti patikimai užsandarintas.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- esamos sienų konstrukcijos
- polistireninis putplastis
- mineralinė vata
- fibrocementinės plokštės

Atestato Nr.	PLĖTROS | PARTNERIAI	Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122 Tel. 8652 44457 el.p. info@pletrospartneriai.lt		
30365	SPV	D.Franckevičius		2018
A1509	SPDV arch.	A. E. Kačerovskytė		2018
37353	SPDV konstr.	S. Šiaulys		2018
MK009513	Arch.	G. Vabuolaitė		2018
LT	Statytojas/Užsakovas: UAB "Šilutės šilumos tinklai", Verslo g. 12, Šilutė			

Kompleksas: Gyvenamosios paskirties daugiabučio (trijų ir daugiau butų) namo, Laisvės al. 7, Šilutė, atnaujinimo (modernizavimo) projektas

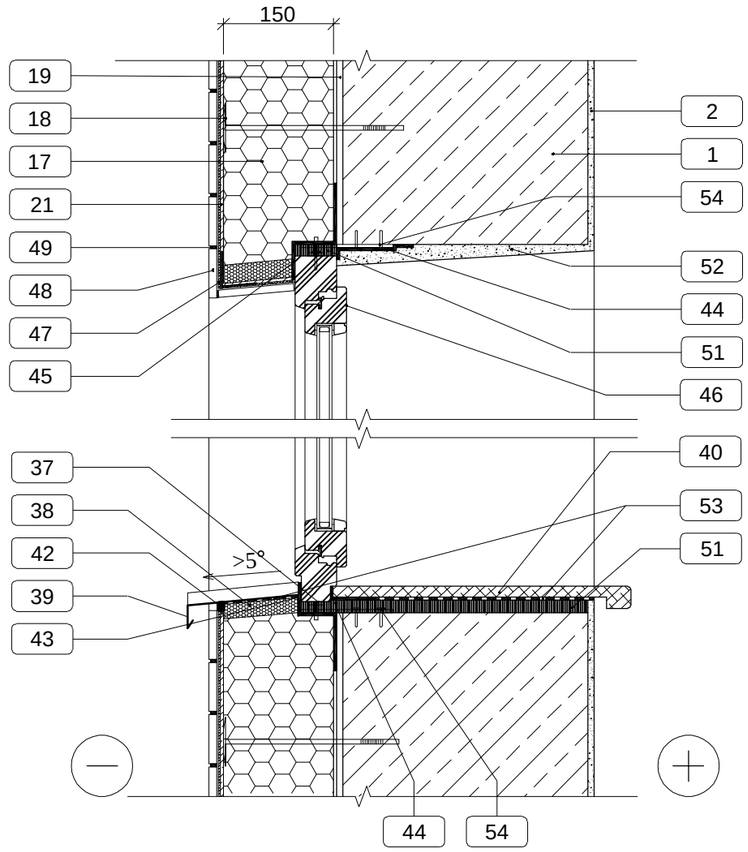
Objektas: Diaugiabutis gyvenamas namas

Brėžinys: Angokraščių šiltinimo detalės (butų langai) M 1:10

Laida: 0

Žymuo: PLP-18-019-TDP-SA.B-19

Lapas	Lapų
1	1



Rūsio angokraščių šiltinimo detalės	
1.	Esama siena
2.	Esamas tinko sluoksnis
17.	Polistireninis putplastis EPS 100, t=150 mm
18.	Polistireninio putplasčio tvirtinimo smeigė
19.	Klijų sluoksnis
21.	Armuotas tinko sluoksnis
37.	Tvirtinimo elementas
38.	Polistireninis putplastis angorašiams, t=30 mm
39.	Skardinė palangė
40.	PVC vidaus palangė
41.	Sandarinimo putos
42.	Išsipliačianti tarpinė
43.	Palangės laikiklis
44.	Garo izoliacija (perimetrinė, sandarinimo juosta)
45.	Vėjo izloliacija (perimetrinė, sandarinimo juosta)
46.	PVC lango rėmas
47.	Klinkerio plytelių klijai
48.	Klinkerio plytelės
49.	Plytelių tarpų užpildas
50.	Kampuotis su tinkleliu
51.	Sandarinimo tarpinė
52.	Atstatoma angokraščio apdaila
53.	Hidroizoliacija
54.	Lango tvirtinimo elementas

Cokolio antžeminė dalis, kai tinkuojamas

Atitvaros konstrukcijos sluoksniai	Storis, m	λ_D, W/(m·K)	$\Delta\lambda_{cv}$, W/(m·K)	$\Delta\lambda_{\omega}$, W/(m·K)	R, (m²·K/W)
Rsi – atitvaros vidinio paviršiaus šiluminė varža	-	-	-	-	0,13
Esamos sienos konstrukcijos šiluminė varža	-	-	-	-	0,79
Šilumos izoliacija EPS100*	0,150	0,035	0	0,002	4,05
Apdaila - tinkas, klinkerio plytelės	0,01	-	0	1,000	0,01
Rse – atitvaros išorinio paviršiaus šiluminė varža	-	-	-	-	0,04
				Visuminė šiluminė varža	5,02
				Projektuojamas šilumos perdavimo koeficientas U, W/(m²·K)	**0,2**
				Šilumos perdavimo koeficiento U reikalavimai pagal TU, W/(m²·K)	0,20

* skaičiavimams parinkto gamintojo gaminys, gali būti naudojama kito gamintojo gaminiai su neblogesnėmis savybėmis, nei naudota skaičiavimuose

1. PASTABOS:
2. Izoliacinės plokštės tvirtinamos smeigėmis per visus izoliacinės plokštės sluoksnius.
3. Izoliacinės plokštės tiksliai suleidžiamos, tarp jų negali likti tarpų, neišvengiami tarpai užpildomi lygiaverte medžiaga.
4. Plokščių sluoksniai turi persidengti ne mažiau kaip 1/3 savo ilgio (pločio).
5. Naudojamos medžiagos ir taikoma darbų technologija turi atitikti techninės specifikacijos reikalavimus.
6. Atitvarų apšiltinimui naudojami tik turintys Europos techninius liudijimus (ETL) ir/arba CE ženklu ženklinti išorinės termoizoliacinės sistemos elementai. Privalu laikytis STR 2.01.11:2012 "Išorinės vėdinamos termoizoliacinės sistemos" reikalavimų.
7. Palangės prijungimas prie lango rėmo turi būti patikimai užsandarintas.
8. 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.
9. Palangės prijungimas prie lango rėmo turi būti patikimai užsandarintas.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- esamos sienų konstrukcijos
- polistireninis putplastis
- armuotas tinko sluoksnis
- dekoratyvinis fasadinis tinkas

Atestato Nr.	PLĖTROS | PARTNERIAI	Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122 Tel. 8652 44457 el.p. info@pletrospartneriai.lt		
30365	SPV	D.Franckevičius		2018
A1509	SPDV arch.	A. E. Kačerovskytė		2018
37353	SPDV konstr.	S. Šiaulys		2018
MK009513	Arch.	G. Vabuolaitė		2018
LT	Statytojas/Užsakovas: UAB "Šilutės šilumos tinklai", Verslo g. 12, Šilutė			

Kompleksas: Gyvenamosios paskirties daugiabučio (trijų ir daugiau butų) namo, Laisvės al. 7, Šilutė, atnaujinimo (modernizavimo) projektas

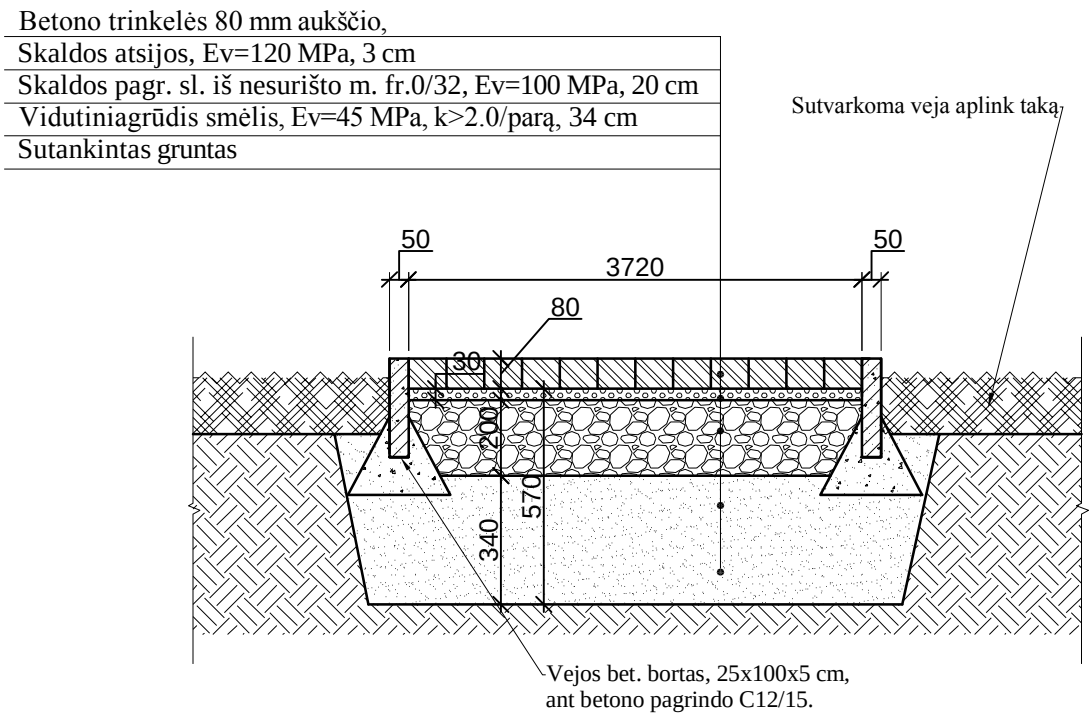
Objektas: Diaugiabutis gyvenamas namas

Brėžinys: Rūsio angokraščių šiltinimo detalės M 1:10

Laida 0

Žymuo: PLP-18-019-TDP-SA.B-20

Lapas 1 | Lapų 1

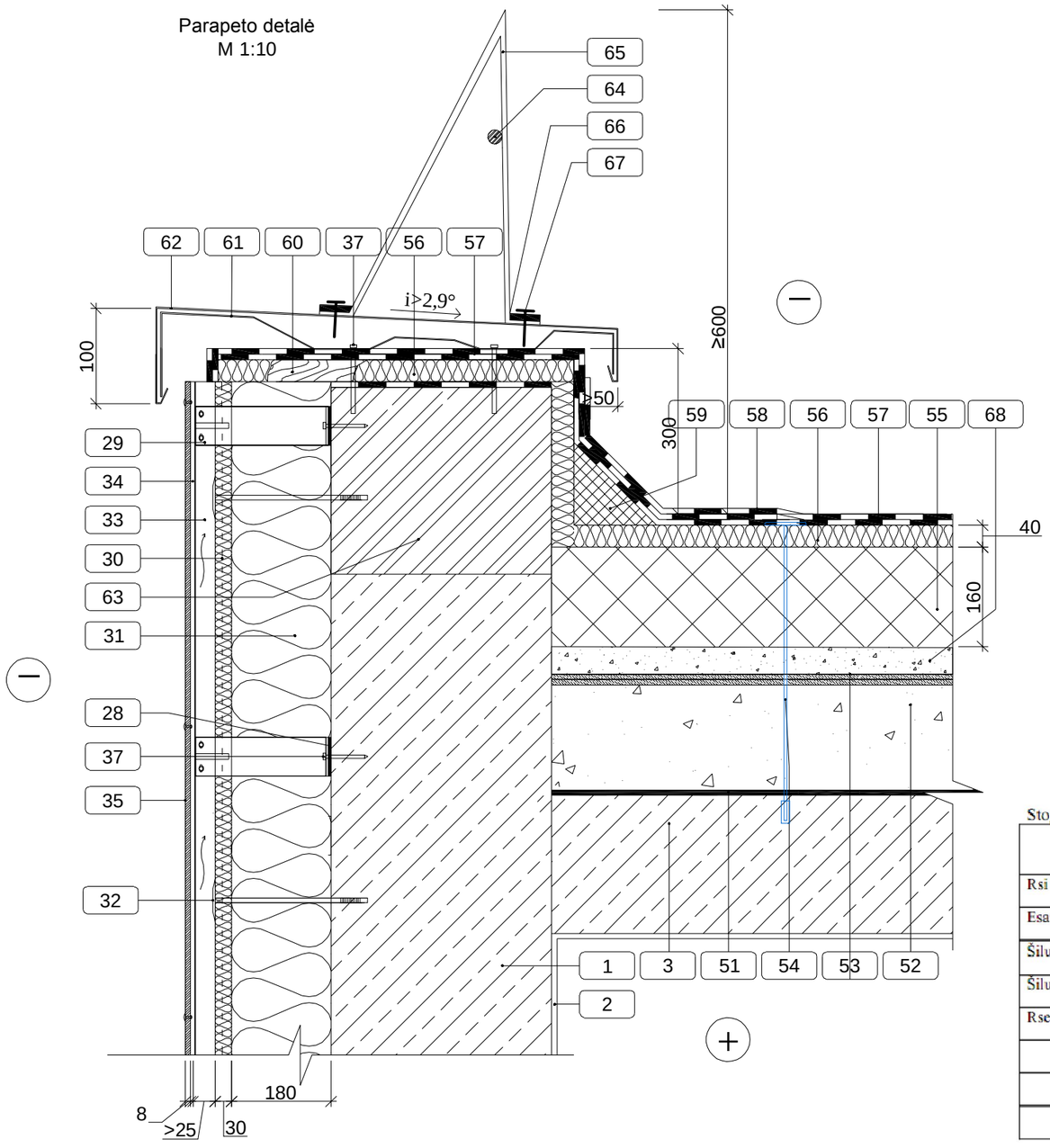


Betoninių trinkelių dangos įrengimo mazgas, m 1:20

Atestato Nr.	PLĖTROS | PARTNERIAI Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122 Tel. 8652 44457 el.p. info@pletrospartneriai.lt			
30365	SPV	D.Franckevičius		2018
A1509	SPDV arch.	A. E. Kačerovskytė		2018
37353	SPDV konstr.	S. Šiaulys		2018
MK009513	Arch.	G. Vabuolaitė		2018
LT	Statytojas/Užsakovas: UAB "Šilutės šilumos tinklai", Verslo g. 12, Šilutė			

Kompleksas: Gyvenamosios paskirties daugiabučio (trijų ir daugiau butų) namo, Laisvės al. 7, Šilutė, atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
Objektas: Diaugiabutis gyvenamas namas		
Brėžinys: Betonininių trinkelių dangos įrengimo mazgas, M 1:20		Laida: 0
Žymuo: PLP-18-019-TDP-SA.B-21	Lapas: 1	Lapų: 1

Parapeto detalė
M 1:10



Parapeto šiltinimo detalė	
1.	Esama siena
2.	Esamas tinko sluoksnis
3.	Esama perdangos plokštė
27.	Savisriegis
28.	Termoizoliacinė tarpinė
29.	Montažinis kampas
30.	Priešvėjinė mineralinė vata, t=30 mm
31.	Termoizoliacija - mineralinė vata, t=180 mm
32.	Mineralinės vatos tvirtinimo smeigė
33.	Vėdinamas oro tarpas
34.	Aliuminio profilių karkasas
35.	Fibrocementinė apdailos plokštė
36.	Fasadinių plokščių tvirtinimo kniedės
37.	Tvirtinimo elementas
51.	Esama garo izoliacija
52.	Esamas nuolydį formuojantis sluoksnis
53.	Esamas hidroizoliacinis sluoksnis
54.	Termoizoliacijos tvirtinimo smeigė
55.	Polistireninis putplastis stogui, t=160 mm
56.	Kieta mineralinė vata stogui, t=40 mm
57.	Hidroizoliacija, 2 sl.
58.	Papildomas hidroizoliacijos sluoksnis
59.	Nuosvyra
60.	Medinis tašas
61.	Skardos laikiklis
62.	Skardos lankstinys
63.	Paaukštinta parapeto dalis
64.	Vamzdis 20x20x2 mm
65.	Plieninė juosta 30x4mm
66.	Guminė tarpinė tarp parepeto skardinimo ir tvorelės
67.	Tvirtinimo elementas
68.	Nuolydį formuojanti sluoksnis iš keramzito arba smėlio

Stogas

Atitvaros konstrukcijos sluoksniai	Storis, m	λ_D, W/(m·K)	$\Delta\lambda_{cv}$, W/(m·K)	$\Delta\lambda_{ei}$, W/(m·K)	R, (m²·K/W)
Rsi – atitvaros vidinio paviršiaus šiluminė varža	-	-	-	-	0,10
Esamos perdangos konstrukcijos šiluminė varža	-	-	-	-	1,18
Šilumos izoliacija (polistireninis putplastis)	0,16	0,037	-	0,002	4,10
Šilumos izoliacija (kieta mineralinė vata)	0,04	0,038	-	0,002	1,00
Rse – atitvaros išorinio paviršiaus šiluminė varža	-	-	-	-	0,04
				Visuminė šiluminė varža	6,42
				Projektuojamas šilumos perdavimo koeficientas U, W/(m²·K)	**0,156**
				Šilumos perdavimo koeficiento U norminiai reikalavimai, W/(m²·K)	0,16

PASTABOS:

1. Prieš pradedant 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".
2. Privalu laikytis STR 2.05.02:2008 "Statinių konstrukcijos. Stogai" ir ST 121895674.215.01:2012 "Stogų įrengimo darbai" reikalavimų.
3. Atitvarų apšiltinimui naudojami tik turintys Europos techninius liudijimus (ETL) ir/arba CE ženklu ženklinti statybos produktai.
4. Naudojamos medžiagos ir taikoma darbų technologija turi atitikti techninės specifikacijos reikalavimus.
5. Atliktus stogo atnaujinimo (modernizavimo) darbus, stogas turi tenkinti B_{ROOF}(t1) klasės keliamus reikalavimus.
6. Parapeto tvorelė turi būti patikimai įtvirtinta, o jos aukštis nuo naujai įrengto dangos sluoksnio turi būti ≥600 mm.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- kieta mineralinė vata
- esamos konstrukcijos
- mineralinė vata
- armuotas tinko sluoksnis
- dekoratyvinis fasadinis tinkas
- mediena
- naujas mūras
- nuolydį formuojantis sluoksnis

Atestato Nr.	PLĖTROS | PARTNERIAI	Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122 Tel. 8652 44457 el.p. info@pletrospartneriai.lt		
30365	SPV	D.Franckevičius		2018
A1509	SPDV arch.	A. E. Kačerovskytė		2018
37353	SPDV konstr.	S. Šiaulys		2018
MK009513	Arch.	G. Vabuolaitė		2018
LT	Statytojas/Užsakovas: UAB "Šilutės šilumos tinklai", Verslo g. 12, Šilutė			

Kompleksas: Gyvenamosios paskirties daugiabučio (trijų ir daugiau butų) namo, Laisvės al. 7, Šilutė, atnaujinimo (modernizavimo) projektas

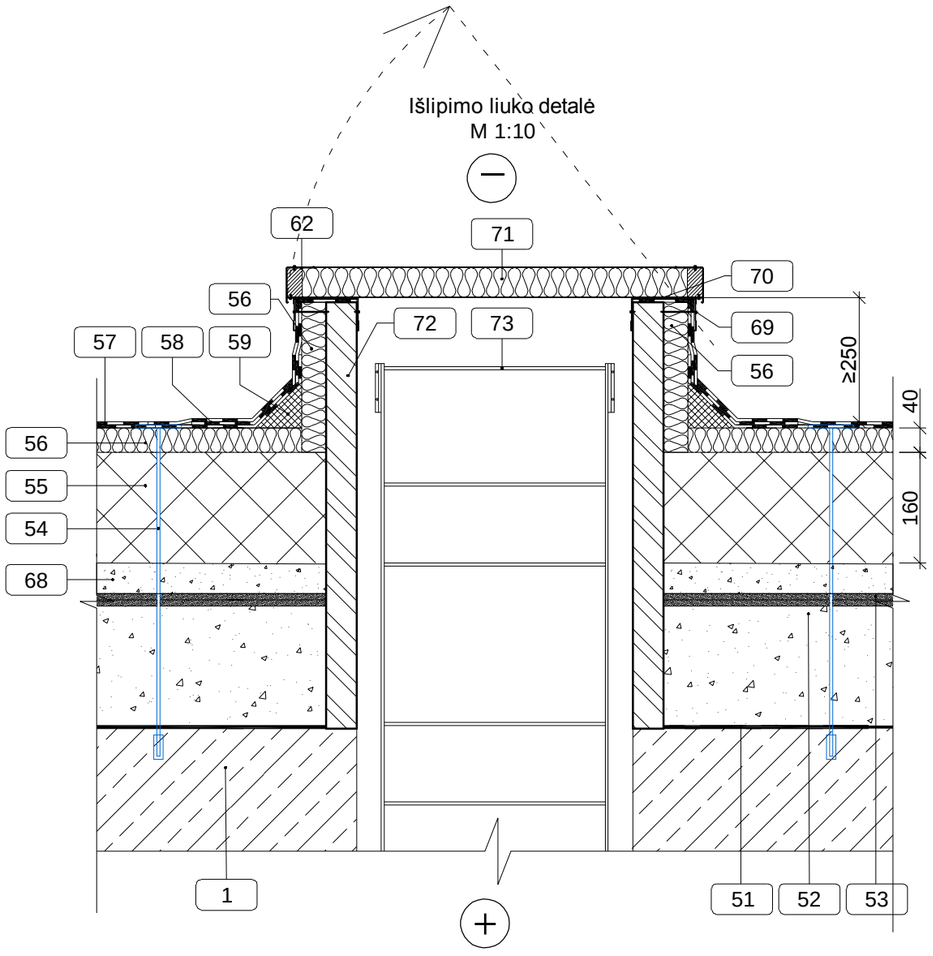
Objektas: Diaugiabutis gyvenamas namas

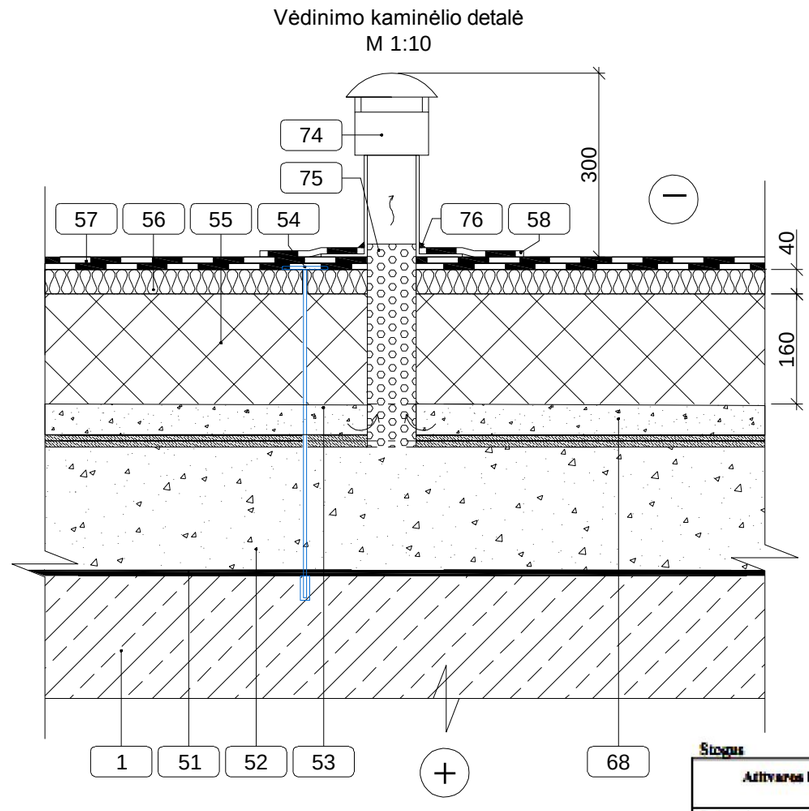
Brėžinys: Parapeto detalė M 1:10

Laida 0

Žymuo: PLP-18-019-TDP-SA.B- 22

Lapas	Lapų
1	1





Stogo elementų detalės	
1.	Esama perdanga
2.	Esamas tinko sluoksnis
3.	Esama perdangos plokštė
51.	Esama garo izoliacija
52.	Esamas nuolydį formuojantis sluoksnis
53.	Esamas hidroizoliacinis sluoksnis
54.	Termoizoliacijos tvirtinimo smeigė
55.	Polistireninis putplastis stogui, t=160 mm
56.	Kieta mineralinė vata stogui, t=40 mm
57.	Hidroizoliacija, 2 sl.
58.	Papildomas hidroizoliacijos sluoksnis
59.	Nuosvyra
60.	Medinis tašas
61.	Skardos laikiklis
62.	Skardos lankstinys
68.	Nuolydį formuojanti sluoksnis iš keramzito arba smėlio
69.	Tvirtinimo elementas
70.	sandarinimo tarpinė
71.	Stogo liukas
72.	Paaukštinta liuko dalis
73.	Metalinės kopėčios
74.	Vėdinimo kaminėlis
75.	Smulkinta termoizoliacija
76.	Elastinis hermetikas

Stogas

Atitvaros konstrukcijos sluoksniai	Storis, m	λ_D, W/(m·K)	$\Delta\lambda_{c.}$, W/(m·K)	$\Delta\lambda_{e.}$, W/(m·K)	R_i, (m²·K/W)
Rsi – atitvaros vidinio paviršiaus šiluminė varža	-	-	-	-	0,10
Esamos perdangos konstrukcijos šiluminė varža	-	-	-	-	1,18
Šilumos izoliacija (polistireninis putplastis)	0,16	0,037	-	0,002	4,10
Šilumos izoliacija (kieta mineralinė vata)	0,04	0,038	-	0,002	1,00
Rse – atitvaros išorinio paviršiaus šiluminė varža	-	-	-	-	0,04
Visuminė šiluminė varža					6,42
Projektuojamas šilumos perdavimo koeficientas U, W/(m²·K)					0,156
Šilumos perdavimo koeficiento U norminiai reikalavimai, W/(m²·K)					0,16

PASTABOS:

1. Prieš pradedant 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".
2. Privalu laikytis STR 2.05.02:2008 "Statinių konstrukcijos. Stogai" ir ST 121895674.215.01:2012 "Stogų įrengimo darbai" reikalavimų.
3. Vienas stogo dangos vėdinimo kaminėlis įrengiamas ne mažesniame kaip 60 - 80 m² stogo plote.
4. Per stogo konstrukciją išeinantys į paviršių vamzdžiai, ventiliacijos deflektoriai, atraminės konstrukcijos ir pan. turi būti užsandarinamos naudojant atitinkamo diametro guminius flanšus.
5. Atitvarų apšiltinimui naudojami tik turintys Europos techninius liudijimus (ETL) ir/arba CE ženklu ženklinti statybos produktai.
6. Naudojamos medžiagos ir taikoma darbų technologija turi atitikti techninės specifikacijos reikalavimus.
7. Atliktus stogo atnaujinimo (modernizavimo) darbus, stogas turi tenkinti BROOF(t1) klasės keliamus reikalavimus.
8. Apšiltinimo plokštės turi persidengti ne mažiau kaip 150 mm.
9. Stogo prilydoma danga užleidžiama ant vertikalių paviršių nemažiau kaip 300 mm ir užsandarinama.
10. Stogo liukas virš stogo dangos turi būti iškilęs ne mažiau kaip 250 mm.
11. Apskardinimams naudojama ne plonesnė kaip 0,5 mm sorio cinkuota plastifikuota skarda.
12. Esama hidroizoliacinė stogo danga nuvaloma, pūslės sutvarkomos.
13. Apšiltinant stogą, būtina laikytis STR 2.05.02:2008 "Statinių konstrukcijos. Stogai" reikalavimų.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- kieta mineralinė vata
- esamos konstrukcijos
- mineralinė vata
- armuotas tinko sluoksnis
- dekoratyvinis fasadinis tinkas
- mediena
- naujas mūras
- nuolydį formuojantis sluoksnis

Atestato Nr.	PLĖTROS | PARTNERIAI	Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122 Tel. 8652 44457 el.p. info@pletrospartneriai.lt		
30365	SPV	D.Franckevičius		2018
A1509	SPDV arch.	A. E. Kačerovskytė		2018
37353	SPDV konstr.	S. Šiaulys		2018
MK009513	Arch.	G. Vabuolaitė		2018
LT	Statytojas/Užsakovas: UAB "Šilutės šilumos tinklai", Verslo g. 12, Šilutė			

Kompleksas: Gyvenamosios paskirties daugiabučio (trijų ir daugiau butų) namo, Laisvės al. 7, Šilutė, atnaujinimo (modernizavimo) projektas

Objektas: Diaugiabutis gyvenamas namas

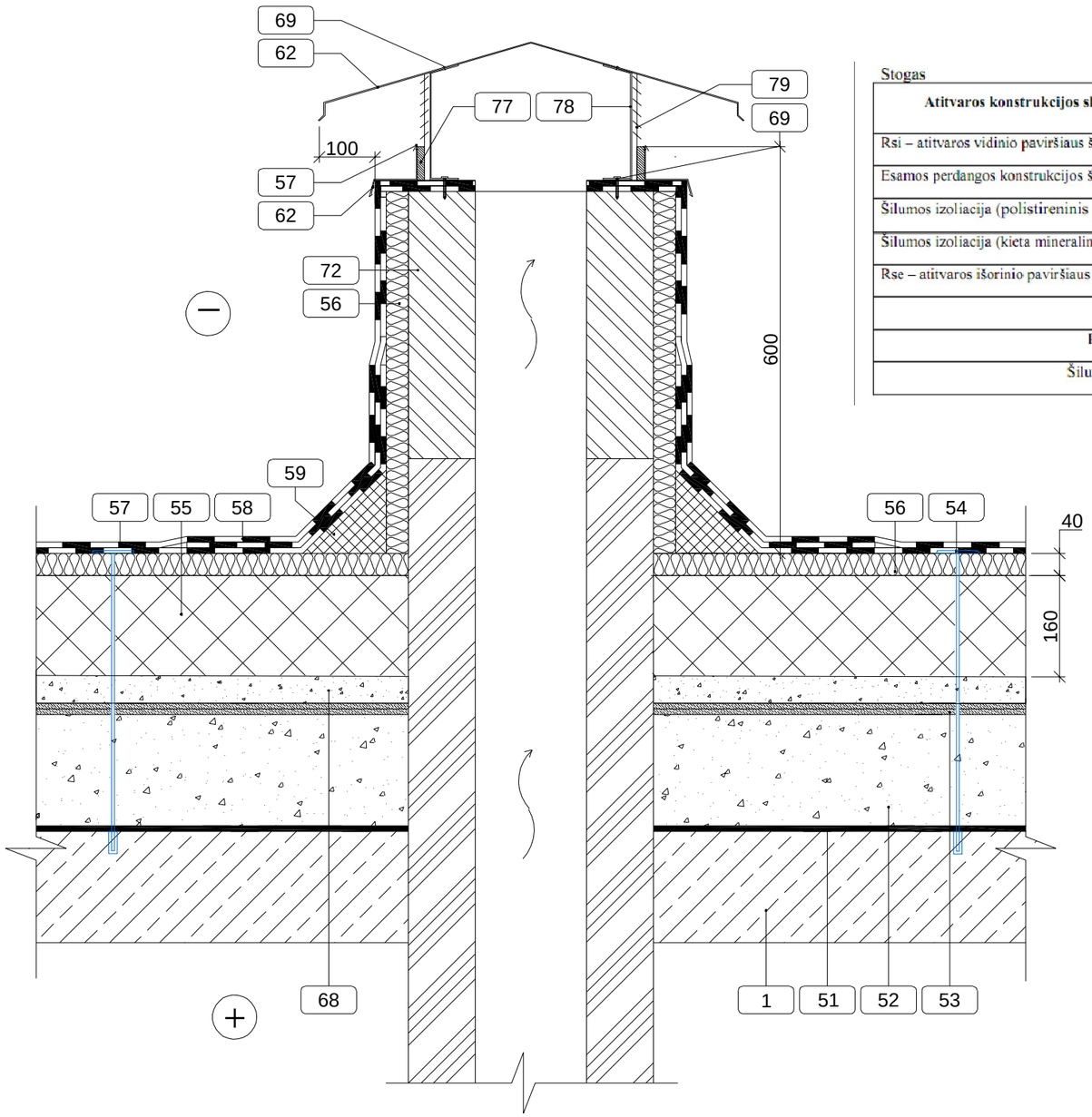
Brėžinys: Stogo elementų detalės, M 1:10

Laida: 0

Žymuo: PLP-18-019-TDP-SA.B- 23

Lapas	Lapų
1	1

Ventiliacijos šachtos detalė,
M 1:10

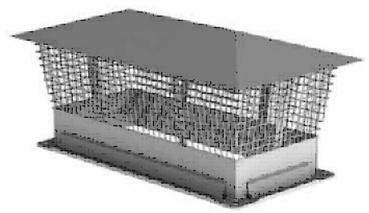


Stogas

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	-	-	-	-	1,18
Šilumos izoliacija (polistireninis putplastis)	0,16	0,037	-	0,002	4,10
Šilumos izoliacija (kieta mineralinė vata)	0,04	0,038	-	0,002	1,00
Rse – atitvaros išorinio paviršiaus šiluminė varža	-	-	-	-	0,04
				Visuminė šiluminė varža	6,42
				Projektuojamas šilumos perdavimo koeficientas U, W/(m^2·K)	**0,156**
				Šilumos perdavimo koeficiento U norminiai reikalavimai, W/(m^2·K)	0,16

Ventiliacijos šachtos detalė	
1.	Esama perdanga
2.	Esamas tinko sluoksnis
3.	Esama perdangos plokštė
51.	Esama garo izoliacija
52.	Esamas nuolydį formuojantis sluoksnis
53.	Esamas hidroizoliacinis sluoksnis
54.	Termoizoliacijos tvirtinimo smeigė
55.	Polistireninis putplastis stogui, t=160 mm
56.	Kieta mineralinė vata stogui, t=40 mm
57.	Hidroizoliacija, 2 sl.
58.	Papildomas hidroizoliacijos sluoksnis
59.	Nuosvyra
60.	Medinis tašas
61.	Skardos laikiklis
62.	Skardos lankstinys
68.	Nuolydį formuojanti sluoksnis iš keramzito arba smėlio
69.	Tvirtinimo elementas
70.	sandarinimo tarpinė
71.	Stogo liukas
72.	Paaukštinta ventiliacijos šachtos dalis
73.	Metalinės kopėčios
74.	Vėdinimo kaminėlis
75.	Smulkinta termoizoliacija
76.	Elastinis hermetikas
77.	Standi plokštė
78.	Metalinis karkasas
79.	Grotelės

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



PASTABOS:

1. Sienos iki antrojo aukšto šiltinamos įrengiant vėdinamą fasado šiltinimo sistemą, nuo antrojo aukšto įrengiama tinkuojama sudėtinė šiltinimo sistema.
2. Izoliacinės plokštės tvirtinamos smeigėmis per visus izoliacinės plokštės sluoksnius.
3. Izoliacinės plokštės tiksliai suleidžiamos, tarp jų negali likti tarpų, neišvengiami tarpai užpildomi lygiaverte medžiaga.
4. Plokščių sluoksniai turi persidengti ne mažiau kaip 1/3 savo ilgio (pločio).
5. Naudojamos medžiagos ir taikoma darbų technologija turi atitikti techninės specifikacijos reikalavimus.
6. Atitvarų apšiltinimui naudojami tik turintys Europos techninius liudijimus (ETL) ir/arba CE ženklu ženklinti išorinės vėdinamos termoizoliacinės sistemos elementai. Privalu laikytis STR 2.01.11:2012 "Išorinės vėdinamos termoizoliacinės sistemos" ir STR 2.01.10:2007 "Išorinės tinkuojamos sudėtinės termoizoliacinės sistemos" reikalavimų.
7. 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.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- kieta mineralinė vata
- esamos konstrukcijos
- mineralinė vata
- armuotas tinko sluoksnis
- dekoratyvinis fasadinis tinkas
- mediena
- naujas mūras
- nuolydį formuojantis sluoksnis

Atestato Nr.	PLĖTROS | PARTNERIAI		Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122 Tel. 8652 44457 el.p. info@pletrospartneriai.lt		
30365	SPV	D.Franckevičius		2018	
A1509	SPDV arch.	A. E. Kačerovskytė		2018	
37353	SPDV konstr.	S. Šiaulys		2018	
MK009513	Arch.	G. Vabuolaitė		2018	
LT	Statytojas/Užsakovas: UAB "Šilutės šilumos tinklai", Verslo g. 12, Šilutė				

Kompleksas: Gyvenamosios paskirties daugiabučio (trijų ir daugiau butų) namo, Laisvės al. 7, Šilutė, atnaujinimo (modernizavimo) projektas

Objektas: Diaugiabutis gyvenamas namas

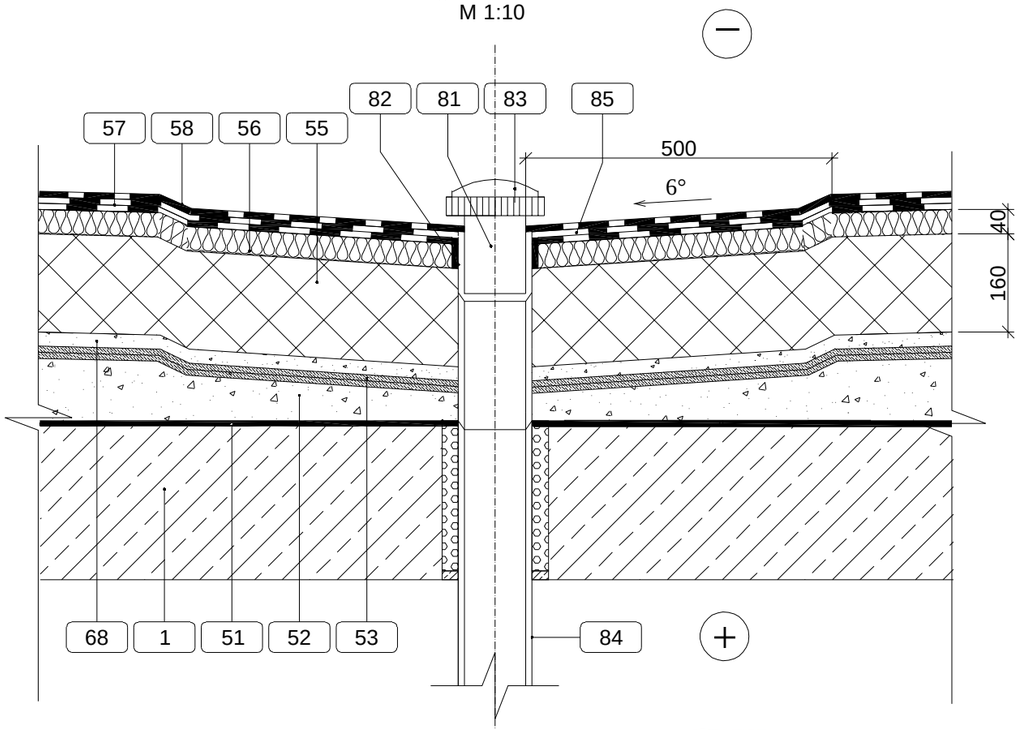
Brėžinys: Natūralios ventiliacijos kamino detalė, M 1:10

Laida 0

Žymuo: PLP-18-019-TDP-SA.B-24

Lapas 1 / Lapų 1

Stogo įlajos detalė
M 1:10



Įlajos detalė	
1.	Esama perdanga
51.	Esama garo izoliacija
52.	Esamas nuolydį formuojantis sluoksnis
53.	Esamas hidroizoliacinis sluoksnis
54.	Termoizoliacijos tvirtinimo smeigė
55.	Polistireninis putplastis stogui, t=160 mm
56.	Kieta mineralinė vata stogui, t=40 mm
57.	Hidroizoliacija, 2 sl.
58.	Papildomas hidroizoliacijos sluoksnis
59.	Nuosvyra
60.	Medinis tašas
61.	Skardos laikiklis
62.	Skardos lankstinys
68.	Nuolydį formuojanti sluoksnis iš keramzito arba smėlio
69.	Tvirtinimo elementas
70.	sandarinimo tarpinė
71.	Stogo liukas
72.	Paaukštinta ventiliacijos šachtos dalis
73.	Metalinės kopėčios
74.	Vėdinimo kaminėlis
75.	Smulkinta termoizoliacija
76.	Elastinis hermetikas
77.	Standi plokštė
78.	Metalinis karkasas
79.	Grotelės
80.	Vėjo turbina
81.	Įlaja
82.	Įlajos flanšas
83.	Įlajos gaubtas su apsauginėmis grotelėmis
84.	Lietvamzdis
85.	Bituminė mastika sandarinimui

Stogas

Atitvaros konstrukcijos sluoksniai	Storis, m	λ_D, W/(m·K)	$\Delta\lambda_{cv}$, W/(m·K)	$\Delta\lambda_{\omega}$, W/(m·K)	R, (m²·K/W)
Rsi – atitvaros vidinio paviršiaus šiluminė varža	-	-	-	-	0,10
Esamos perdangos konstrukcijos šiluminė varža	-	-	-	-	1,18
Šilumos izoliacija (polistireninis putplastis)	0,16	0,037	-	0,002	4,10
Šilumos izoliacija (kieta mineralinė vata)	0,04	0,038	-	0,002	1,00
Rse – atitvaros išorinio paviršiaus šiluminė varža	-	-	-	-	0,04
				Visuminė šiluminė varža	6,42
				Projektuojamas šilumos perdavimo koeficientas U, W/(m²·K)	**0,156**
				Šilumos perdavimo koeficiento U norminiai reikalavimai, W/(m²·K)	0,16

PASTABOS:
1. Prieš pradedant 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".
2. Privalu laikytis STR 2.05.02:2008 "Statinių konstrukcijos. Stogai" ir ST 121895674.215.01:2012 "Stogų įrengimo darbai" reikalavimų.
3. Vienas stogo dangos vėdinimo kaminėlis įrengiamas ne mažesniame kaip 60 - 80 m² stogo plote.
4. Per stogo konstrukciją išeinantys į paviršių vamzdžiai, ventiliacijos deflektoriai, atraminės konstrukcijos ir pan. turi būti užsandarinamos naudojant atitinkamo diametro guminius flanšus.
5. Atitvarų apšiltinimui naudojami tik turintys Europos techninius liudijimus (ETL) ir/arba CE ženklu ženklinti statybos produktai.
6. Atliktus stogo atnaujinimo (modernizavimo) darbus, stogas turi tenkinti B_{ROOF}(t1) klasės keliamus reikalavimus.
7. Apšiltinimo plokštės turi persidengti ne mažiau kaip 150 mm.
8. Stogo prilydoma danga užleidžiama ant vertikalių paviršių nemažiau kaip 300 mm ir užsandarinama.
9. Apskardinimams naudojama ne plonesnė kaip 0,5 mm sorio cinkuota plastifikuota skarda.
10. Esama stogo danga demontuojama iki perdangos plokštės, perdangos plokštės defektai sutvarkomi, paviršius nuvalomas, išlyginamas.
11. Ne mažesniu kaip 500 mm spinduliu nuo vertikalios įlajos centro stogo paviršius turi turėti ne mažesnį kaip 6° nuolydį į įlają. Vietoj dviejų įlajų leidžiama įrengti vieną įlają kartu su vandens persipylimo įrenginiu parapete.
12. Draudžiama naudoti remontines įlajas. Tarp įlajos ir denginio turi būti įrengtas ne mažesnis kaip 1 mm pločio deformacinis tarpas. Užšąlančios vidinio vandens nuvedimo sistemos lietvamzdžių dalys turi būti tinkamai apšiltintos.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- esamos konstrukcijos
- polistireninis putplastis
- armuotas tinko sluoksnis
- dekoratyvinis fasadinis tinkas
- mediena
- naujas mūras
- nuolydį formuojantis sluoksnis

Atestato Nr.	PLĖTROS | PARTNERIAI	Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122 Tel. 8652 44457 el.p. info@pletrospartneriai.lt		
30365	SPV	D.Franckevičius		2018
A1509	SPDV arch.	A. E. Kačerovskytė		2018
37353	SPDV konstr.	S. Šiaulys		2018
MK009513	Arch.	G. Vabuolaitė		2018
LT	Statytojas/Užsakovas: UAB "Šilutės šilumos tinklai", Verslo g. 12, Šilutė			

Kompleksas: Gyvenamosios paskirties daugiabučio (trijų ir daugiau butų) namo, Laisvės al. 7, Šilutė, atnaujinimo (modernizavimo) projektas

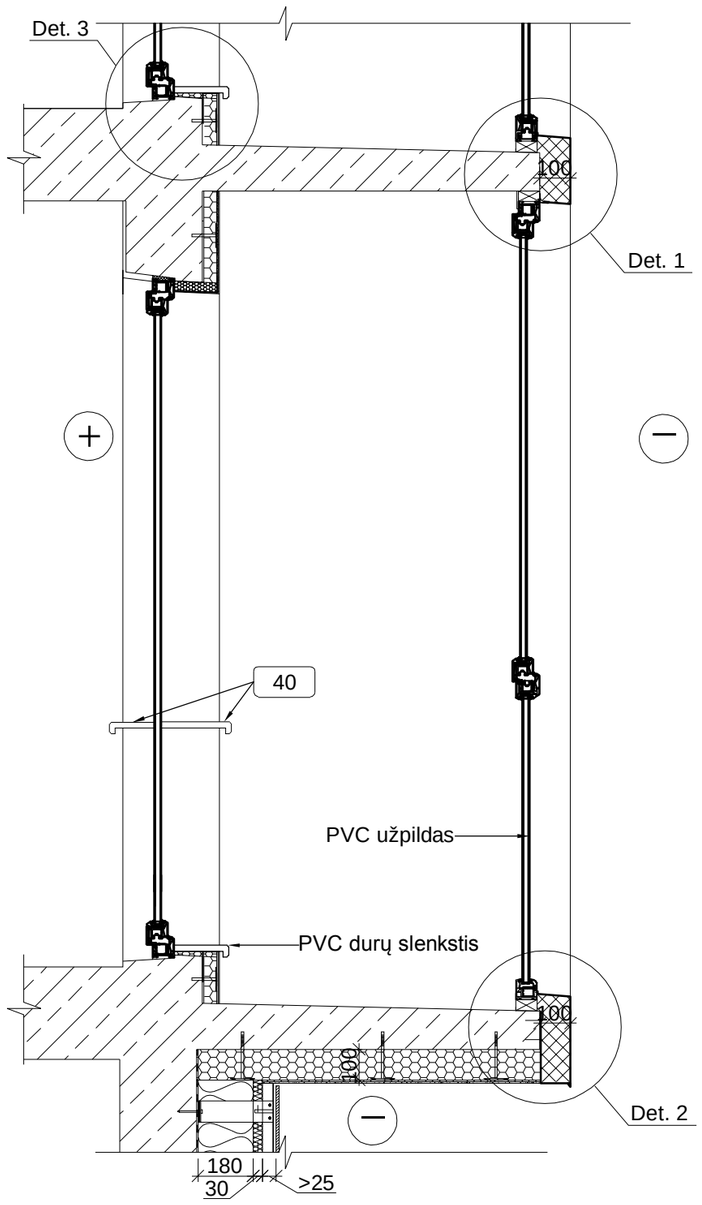
Objektas: Diaugiabutis gyvenamas namas

Brėžinys: Vidinė įlaja, M 1:10

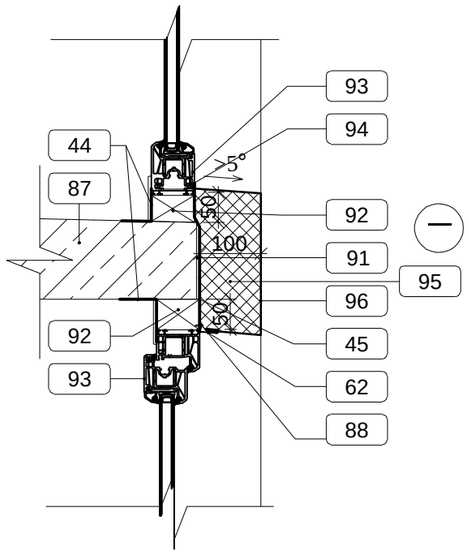
Laida	Lapas	Lapų
0	1	1

Žymuo: PLP-18-019-TDP-SA.B- 25

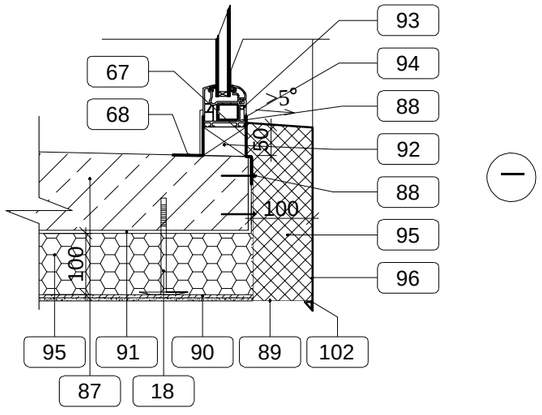
Balkonų įstiklinimo detalė
M 1:20



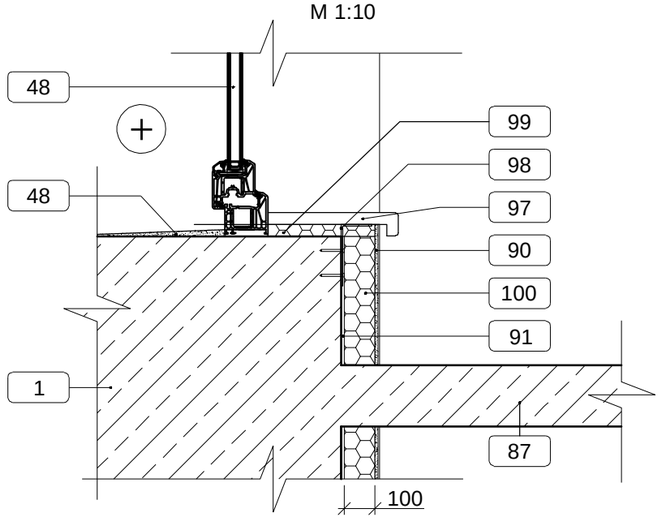
Detalė 1
M 1:10



Detalė 2
M 1:10



Detalė 3
M 1:10



Balkonų stiklinimo detalės	
18.	Polistireniniio putplasčio tvirtinimo smeigė
40.	PVC vidaus palangė
44.	Garo izoliacinė juosta
45.	Vėjo izloliacinė juosta
46.	PVC lango rėmas
48.	Atstatoma angokraščio apdaila
62.	Skardos lankstinys
67.	Izoliacinė juosta
68.	Sandarinimo putos
87.	Esama balkono plokštė
88.	Tvirtinimo elementas
89.	Cokolinis profiliuotis balkonams
90.	PVC tinkleliu armuotas tinko sluoksnis
91.	Klijų sluoksnis
92.	PVC lango praplatinimo profilis
93.	Balkono stiklinimas
94.	Sandarinimo tarpinė
95.	Nedegios akmens vatos plokštės (λ_D = 0,036 W/mK), t=100 mm
96.	Skardos lankstinys balkonams
97.	PVC durų slenkstis
98.	PVC durų slenksčio laikilis
99.	Polistireninis puplastis angokraščiams
100.	Polistireninis puplastis balkonų viduj, t=100 mm
101.	Balkono durys
102.	Kampuotis

PASTABOS:

1. Atliekant atnaujinimo (modernizavimo) darbus būtina patikrinti balkoninių perdangos plokščių tvirtumą ir stabilumą, būtinas kiekvieno balkono būklės įvertinimas. Esant reikalui būtina balkonines perdangos plokštes stiprinti, atstatyti pažeistas vietas. Atstatoma, remontuojama balkonų plokščių geometrija, pažeista armatūra, ištrupėjusios dalys.
2. Esamos balkonų plokštės suremontuojamos - atstatomas pažeistas balkono plokščių apsauginis sluoksnis remontiniais cementiniais mišiniais.
3. Atitvarų apšiltinimui naudojami tik turintys Europos techninius liudijimus (ETL) ir/arba CE ženklu ženklinti statybos produktai.
4. Pirmojo aukšto balkono plokštė apšiltinama iš apačios 100 mm storio EPS 100N* polistireniniu putplasčiu, apdaila - struktūrinis tinkas.
5. Visi esami balkonų įstiklinimai, metalinės tvorelė ir apskardinimai demontuojami, balkonai įstiklinami pagal vieningą projektą - vienodos spalvos ir sudalinimo.
6. Naudojamos medžiagos ir taikoma darbų technologija turi atitikti techninės specifikacijos reikalavimus.
7. Apskardinimo spalva nurodoma fasadų brėžiniuose.
8. Balkonų įstiklinimo darbai atliekami vadovaujantis STR 2.05.20:2006 „Langai ir išorinės įėjimo durys" reikalavimais.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- esamos konstrukcijos
- polistireninis putplastis
- armuotas tinko sluoksnis
- dekoratyvinis tinkas
- mediena
- naujas mūras
- nuolydį formuojantis sluoksnis

Atestato Nr.	PLĖTROS PARTNERIAI	Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122 Tel. 8652 44457 el.p. info@pletrospartneriai.lt		
30365	SPV	D.Franckevičius		2018
A1509	SPDV arch.	A. E. Kačerovskytė		2018
37353	SPDV konstr.	S. Šiaulys		2018
MK009513	Arch.	G. Vabuolaitė		2018
LT	Statytojas/Užsakovas: UAB "Šilutės šilumos tinklai", Verslo g. 12, Šilutė			

Kompleksas: Gyvenamosios paskirties daugiabučio (trijų ir daugiau butų) namo, Laisvės al. 7, Šilutė, atnaujinimo (modernizavimo) projektas

Objektas: Diaugiabutis gyvenamas namas

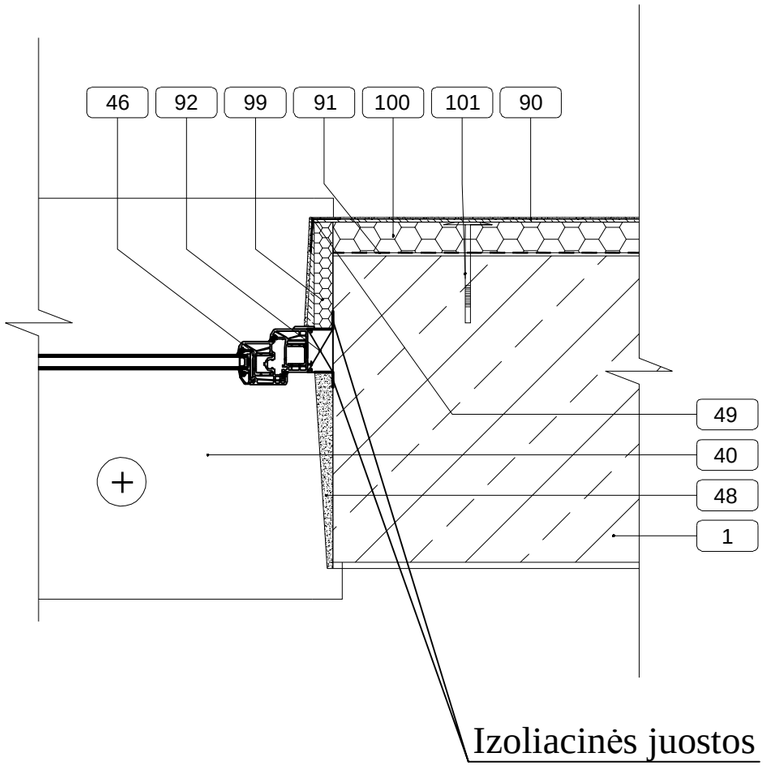
Brėžinys: Balkonų stiklinimo detalės M 1:10; M 1:20

Laida 0

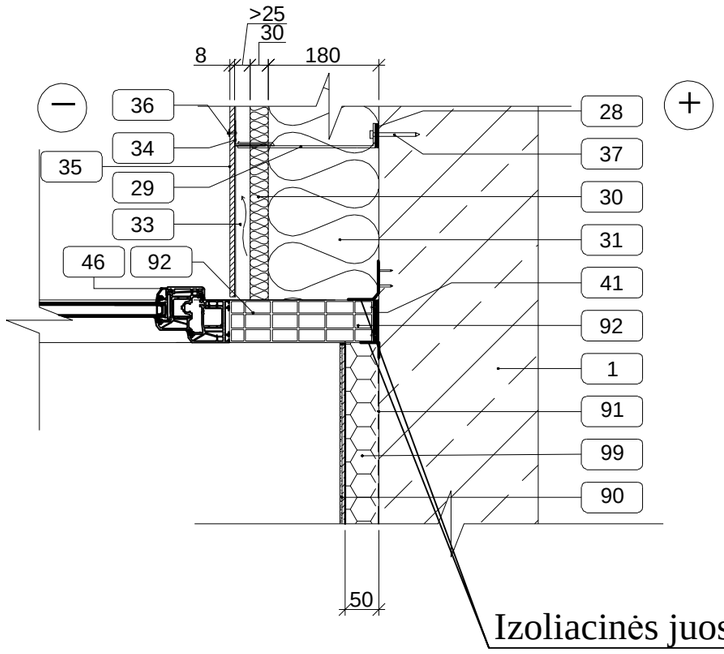
Žymuo: PLP-18-019-TDP-SA.B-26

Lapas 1 | Lapų 1

Balkonų vidaus angokraščių šiltinimo detalė,
horizontalus pjūvis,
M 1:10



Balkono stiklinimo šoninio kampo detalė,
horizontalus pjūvis
M 1:10



Balkonų šiltinimo detalės	
1.	Esama siena
28.	Termoizoliacinė tarpinė
29.	Montažinis kampas
30.	Priešvėjinė mineralinė vata, t=30 mm
31.	Termoizoliacija - mineralinė vata, t=180 mm
32.	Mineralinės vatos tvirtinimo smeigė
33.	Vėdinamas oro tarpas
34.	Aliuminio profilių karkasas
35.	Fibrocementinė apdailos plokštė
36.	Fasadinių plokščių tvirtinimo kniedės
37.	Tvirtinimo elementas
40.	PVC vidaus palangė
41.	Sandarinimo putos
46.	PVC lango rėmas
47.	Skardos lankstinys
48.	Atstatoma angokraščio apdaila
90.	PVC tinkleliu armuotas tinko sluoksnis
91.	Klijų sluoksnis
92.	PVC lango praplatinimo profilis
99.	Polistireninis puplastis angokraščiams
100.	Polistireninis puplastis balkonų viduj, t=50 mm
101.	Polistireninio putplasčio tvirtinimo smeigė
49.	Kampuotis su tinkleliu

PASTABOS:

1. Prieš pradedant 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".
2. Izoliacinės plokštės tiksliai suleidžiamos, tarp jų negali likti tarpų, neišvengiami tarpai užpildomi lygiaverte medžiaga.
3. Naudojamos medžiagos ir taikoma darbų technologija turi atitikti techninės specifikacijos reikalavimus.
4. Atitvarų apšiltinimui naudojami tik turintys Europos techninius liudijimus (ETL) ir/arba CE ženklu ženklinti išorinės termoizoliacinės sistemos elementai. Privalu laikytis STR 2.01.11:2012 "Išorinės vėdinamos termoizoliacinės sistemos" reikalavimų.
5. Palangės prijungimas prie lango rėmo turi būti patikimai užsandarintas.
6. Termoizoliaciniai gaminiai turi būti sandariai priglausti prie pastato išorinės sienos naudojant specialius klijus, tvirtinimo elementus pagal gamintojo rekomendacijas. 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. Esamos balkonų perdangų plokštės suremontuojamos, jei reikalinga stiprinamos - atstatomas pažeistas balkono plokščių apsauginis sluoksnis remontiniais cementiniais mišiniais.
8. Atitvarų apšiltinimui naudojami tik turintys Europos techninius liudijimus (ETL) ir/arba CE ženklu ženklinti statybos produktai.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- esamos konstrukcijos
- polistireninis putplastis
- armuotas tinko sluoksnis
- dekoratyvinis tinkas

Atestato Nr.	PLĖTROS | PARTNERIAI	Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122 Tel. 8652 44457 el.p. info@pletrospartneriai.lt		
30365	SPV	D.Franckevičius		2018
A1509	SPDV arch.	A. E. Kačerovskytė		2018
37353	SPDV konstr.	S. Šiaulys		2018
MK009513	Arch.	G. Vabuolaitė		2018
LT	Statytojas/Užsakovas: UAB "Šilutės šilumos tinklai", Verslo g. 12, Šilutė			

Kompleksas: Gyvenamosios paskirties daugiabučio (trijų ir daugiau butų) namo, Laisvės al. 7, Šilutė, atnaujinimo (modernizavimo) projektas

Objektas: Diaugiabutis gyvenamas namas

Brėžinys: Balkonų šiltinimo detalė, M 1:10

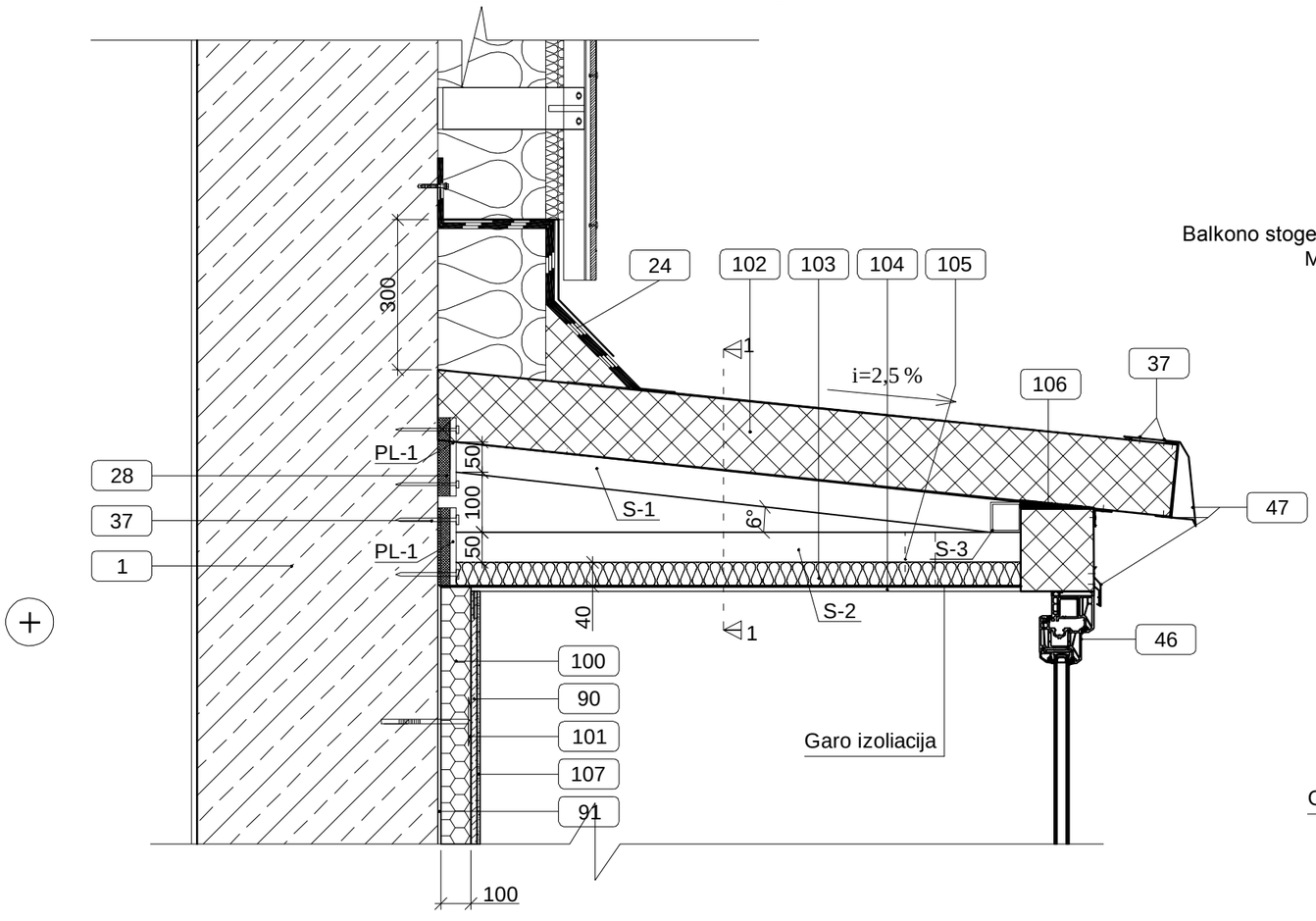
Laida: 0

Žymuo: PLP-18-019-TDP-SA.B-27

Lapas: 1

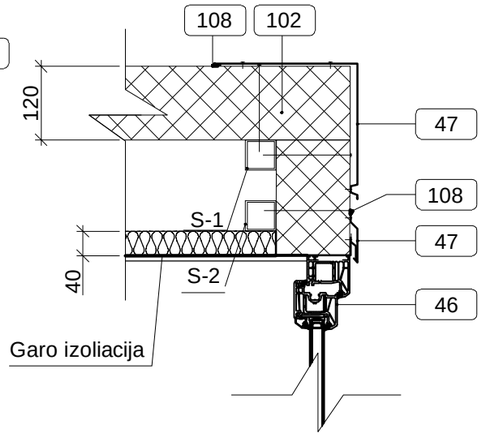
Lapų: 1

ORIENTACINIS STOGELIŲ KONSTRUKCIJOS KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS							
Eil. Nr.	Žymuo	Pozicija	Kiekis, vnt.	Mato vnt.	Kiekis		Pastabos
					Vieneto	Viso	
1.	S-1	Sija	28	kg	4,20	117,60	SHS 50x50x3, S275
	PL-1	Plokštelė	28	kg	1,35	37,80	10x130x130 mm, S235
2.	S-2	Sija	28	kg	4,50	126,00	SHS 50x50x3, S275
	PL-1	Plokštelė	28	kg	1,35	37,80	10x130x130 mm, S235
3.	S-3	Sija	7	kg	4,25	29,75	RHS 70x50x3, S275
4.		Daugiasluoksnė plokštė	5	m²	5,80 (3vnt.)/11,6 (2 vnt.)	40,60	t=120 mm



Balkono stogelių įrengimo detalė,
M 1:10

Pjūvis 1 - 1
M 1:10



Balkonų stogelių įrengimo detalės	
1.	Esama siena
24.	Hidroizoliacija
29.	Montažinis kampas
30.	Priešvėjinė mineralinė vata, t=30 mm
31.	Termoizoliacija - mineralinė vata, t=180 mm
32.	Mineralinės vatos tvirtinimo smeigė
33.	Vėdinamas oro tarpas
34.	Aliuminio profilių karkasas
35.	Fibrocementinė apdailos plokštė
36.	Fasadinių plokščių tvirtinimo kniedės
37.	Tvirtinimo elementas
40.	PVC vidaus palangė
41.	Sandarinimo putos
46.	PVC lango rėmas
48.	Atstatoma angokraščio apdaila
90.	PVC tinkleliu armuotas tinko sluoksnis
91.	Klijų sluoksnis
92.	PVC lango praplatinimo profilis
99.	Polistireninis puplastis angokraščiams
100.	Polistireninis puplastis balkonų viduj, t=100 mm
101.	Polistireninio putplasčio tvirtinimo smeigė
102.	Daugiasluoksnė plokštė stogams
103.	Kieta mineralinė vata, t=40 mm
104.	Gipso kartono plokštė (atspari drėgmei)
105.	Gipso kartono tvirtinimo elementas
106.	Išsiplečianti tarpinė
107.	Dekoratyvinio tinko sluoksnis
108.	Elastinis hermetikas

PASTABOS:
1. Atitvarų apšiltinimui naudojami tik turintys Europos techninius liudijimus (ETL) ir/arba CE ženklu ženklinti išorinės tinkuojamos termoizoliacinės sistemos elementai. Privalu vadovautis STR 2.01.10:2007 „Išorinės tinkuojamos sudėtinės termoizoliacinės sistemos“ reikalavimais bei statybos taisyklėmis ST 121895674.205.20.01:2012 „Išorinių tinkuojamų sudėtinių termoizoliacinių sistemų įrengimas“, statybos taisyklėmis ST2124555837.01:2013 „Atitvarų šiltinimas polistireniniu putplasčiu“ ir STR 2.01.11:2012 "Išorinės vėdinamos termoizoliacinės sistemos" reikalavimų.
2. Išorinių sienų šiltinimui gali būti naudojama tik turinti Europos techniną liudijimą (ETL) ir CE ženklu ženklinta išorinė tinkuojama sudėtinė termoizoliacinė sistema.
3. Naudojamos medžiagos ir taikoma darbų technologija turi atitikti techninės specifikacijos reikalavimus.
4. Stogelio šonai dengiami tokia pačia daugiasluoksne plokšte kaip ir stogelis.
5. Stogelio elementų sujungimo elementai - pagal daugiasluoksnės plokštės gamintojo nurodymus.
6. Metalinės konstrukcijos padengiamos antikoroziniais dažais.
7. Apskardinimo elementus bei jų užsandarinimą nurodo daugiasluoksnės plokštės gamintojas.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- esamos konstrukcijos
- polistireninis putplastis
- armuotas tinko sluoksnis
- dekoratyvinis tinkas
- mediena
- gipso kartono plokštė
- daugiasluoksnė plokštė

Atestato Nr.	PLĖTROS | PARTNERIAI			
	Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122 Tel. 8652 44457 el.p. info@pletrospartneriai.lt			
30365	SPV	D.Franckevičius		2018
A1509	SPDV arch.	A. E. Kačerovskytė		2018
37353	SPDV konstr.	S. Šiaulys		2018
MK009513	Arch.	G. Vabuolaitė		2018
LT	Statytojas/Užsakovas: UAB "Šilutės šilumos tinklai", Verslo g. 12, Šilutė			

Kompleksas: Gyvenamosios paskirties daugiabučio (trijų ir daugiau butų) namo, Laisvės al. 7, Šilutė, atnaujinimo (modernizavimo) projektas

Objektas: Diaugiabutis gyvenamas namas

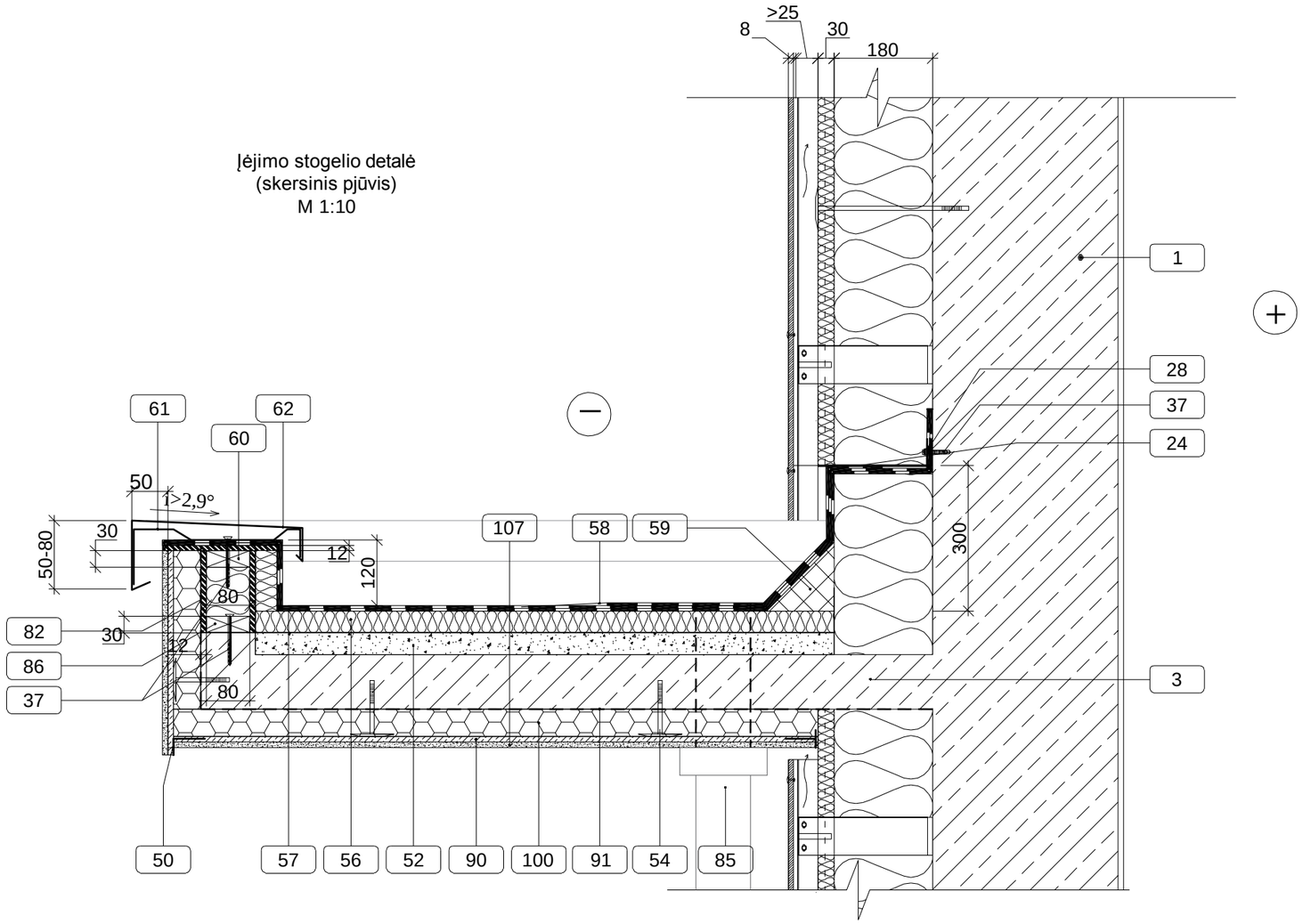
Brėžinys: Balkonų stogelių įrengimo detalė M 1:10

Laida 0

Žymuo: PLP-18-019-TDP-SA.B-28

Lapas 1 | Lapų 1

Įėjimo stogelio detalė
(skersinis pjūvis)
M 1:10



Įėjimo stogelio įrengimo detalė	
1.	Esama siena
3.	Esama stogelio perdangos plokštė
24.	Cokolinis profiliuotis
28.	Termoizoliacinė tarpinė
37.	Tvirtinimo elementas
50.	Kampuotis su tinkleliu ir lašikliu
52.	Nuolydį formuojantis sluoksnis
54.	Termoizoliacijos tvirtinimo smeigė
56.	Kieta mineralinė vata stogui, t=40 mm
57.	Hidroizoliacija, 2 sl.
58.	Papildomas hidroizoliacijos sluoksnis
59.	Nuosvyra
60.	Medinis tašas (C18 klasės mediena)
61.	Skardos laikiklis
62.	Skardos lankstinys
82.	OSB plokštė (atspari drėgmei)
84.	Įlaja
85.	Lietvamzdis
86.	Medinis tašas (C18 klasės mediena)
90.	PVC tinkleliu armuotas tinko sluoksnis
91.	Klijų sluoksnis
100.	Polistireninis puplastis, t=50 mm
107.	Dekoratyvinio tinko sluoksnis

PASTABOS:

1. Prieš pradedant 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".
2. Naudojamos medžiagos ir taikoma darbų technologija turi atitikti techninės specifikacijos reikalavimus.
3. Apšiltinant stogą, būtina laikytis STR 2.05.02:2008 "Statinių konstrukcijos. Stogai" reikalavimų.
4. Sienų šiltinimo darbai turi būti atliekami vadovaujantis STR 2.01.11:2012 "Išorinės vėdinamos termoizoliacinės sistemos", ST „Fasadų įrengimo darbai" reikalavimais ir STR 2.01.10:2007 "Išorinės tinkuojamos sudėtinės termoizoliacinės sistemos" reikalavimais.
5. Vanduo nuo pastato stogo turi būti nuvestas taip, kad nepakenktų pastato konstrukcijoms, keliams, šaligatviams, greta esantiems statiniams, nedarytų žalos aplinkai.
6. Lietvamzdžiai nuo sienos turi būti atitraukti ne mažiau kaip 20 mm. Prie sienos lietvamzdžiai turi būti tvirtinami ne didesniu kaip 2 m intervalu. Pakabinami stogo latakai turi būti pritvirtinti ne didesniais kaip 900 mm atstumais, o nuosvyrieji latakai turi būti pritvirtinti ne mažesniais kaip 700 mm atstumais. Visas nutekantis nuo stogo vanduo turi patekti į įrengtą stogo lataką. Stogo latakai turi būti pritvirtinti ir įrengti taip, kad slinkdamas nuo stogo sniegas šių latakų nesulaužytų. Stogo latako išorinis kraštas turi būti ne žemiau kaip 25 mm nuo stogo plokštumos tęsinio. Pakabinamų latakų nuolydis turi būti ne mažesnis kaip 0,28 °, o nuosvyriųjų – ne mažesnis kaip 2,9 °. Įrengiant latakus, būtina įvertinti galimas jų deformacijas ir, esant reikalui, įrengti paslankius kompensatorius.
7. Apskardinimams naudojama ne plonesnė kaip 0,5 mm sorio cinkuota plastifikuota skarda.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- esamos konstrukcijos
- polistireninis putplastis
- armuotas tinko sluoksnis
- dekoratyvinis fasadinis tinkas
- mediena
- naujas mūras
- nuolydį formuojantis sluoksnis

Atestato Nr.	PLĖTROS | PARTNERIAI	Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122 Tel. 8652 44457 el.p. info@pletrospartneriai.lt		
30365	SPV	D.Franckevičius		2018
A1509	SPDV arch.	A. E. Kačerovskytė		2018
37353	SPDV konstr.	S. Šiaulys		2018
MK009513	Arch.	G. Vabuolaitė		2018
LT	Statytojas/Užsakovas: UAB "Šilutės šilumos tinklai", Verslo g. 12, Šilutė			

Kompleksas: Gyvenamosios paskirties daugiabučio (trijų ir daugiau butų) namo, Laisvės al. 7, Šilutė, atnaujinimo (modernizavimo) projektas

Objektas: Diaugiabutis gyvenamas namas

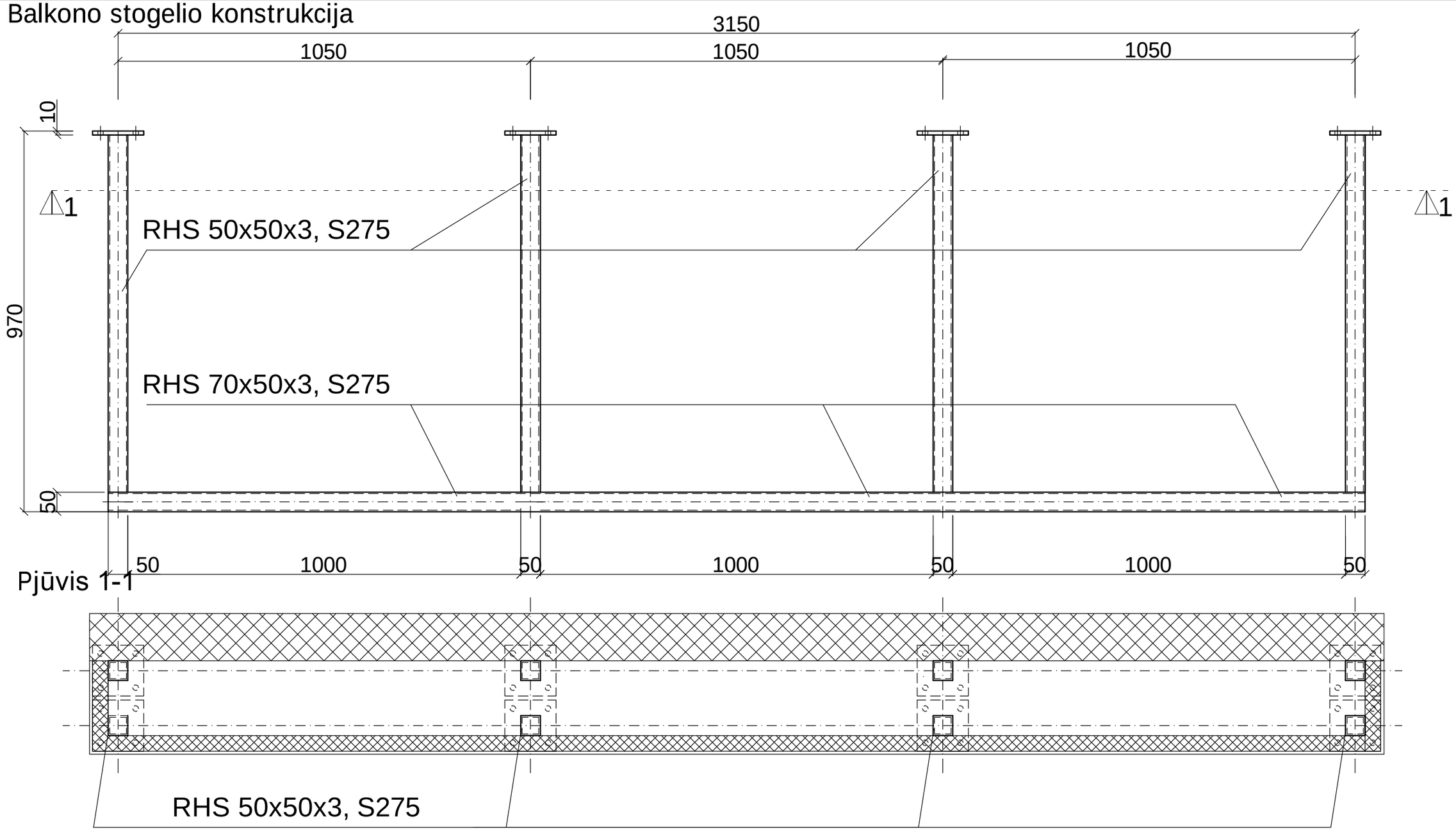
Brėžinys: Įėjimo stogelio apšiltinimo detalė (skersinis pjūvis), M 1:10

Laida: 0

Žymuo: PLP-18-019-TDP-SA.B-29

Lapas	Lapų
1	1

Balkono stogelio konstrukcija

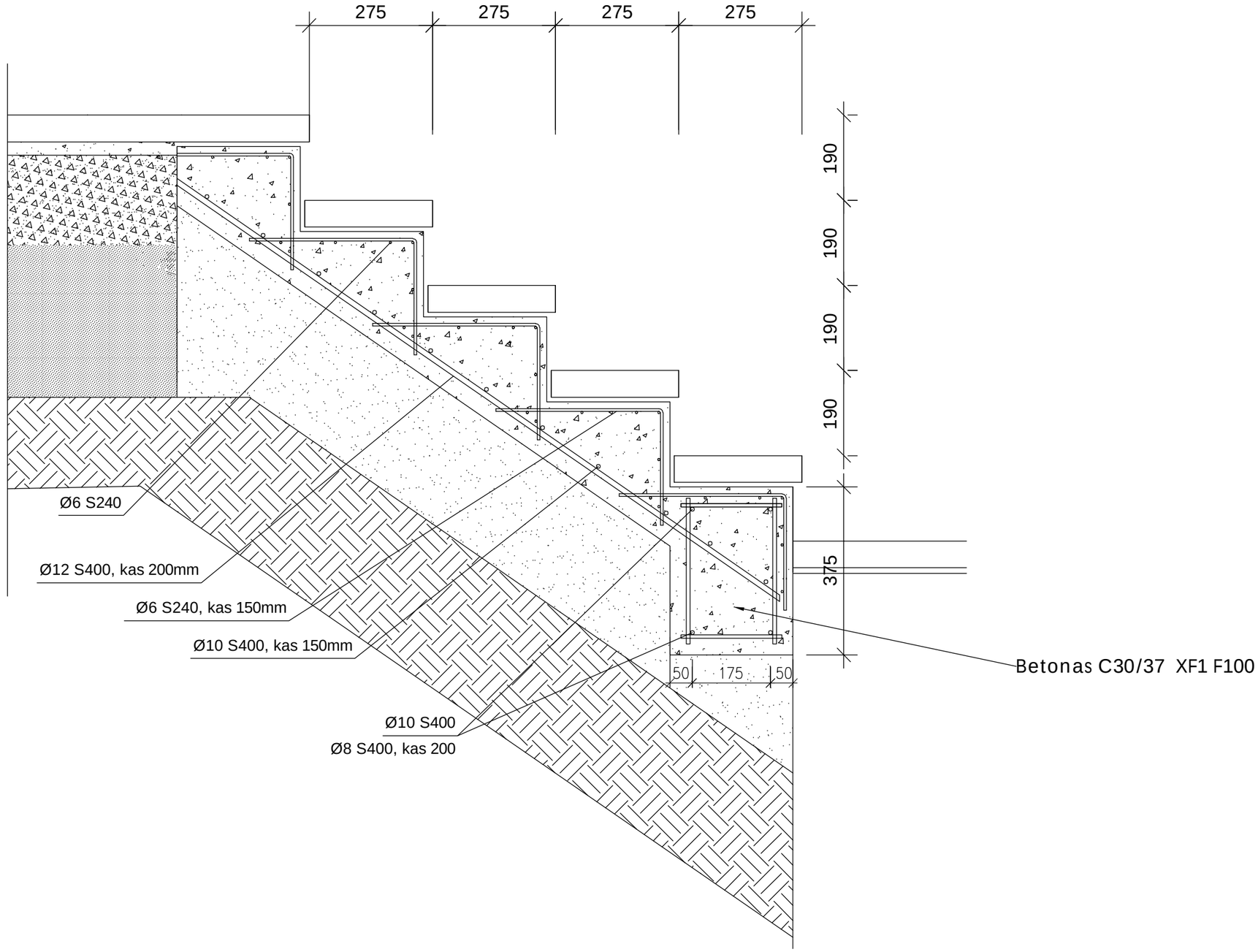


Pjūvis 1-1

Pastabos:
1. Naudojamas plienas S275JR
2. Virinimui naudoti E42 tipo elektrodus (arba analogiškus jiems).
3. Suvirinimo siūles aukštis t=5mm (visu perimetru).
4. Konstrukcijų paviršius nuvalyti ir padengti gruntu.
5. Konstrukcijos tvirtinimas prie mūrinės sienos - ankeriais FISCHER FIS V M12.

Atestato Nr.	PLĖTROS | PARTNERIAI	Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122 Tel. 8652 44457 el.p. info@pletrospartneriai.lt		
30365	SPV	D.Franckevičius		2018
A1509	SPDV arch.	A. E. Kačerovskytė		2018
37353	SPDV konstr.	S. Šiaulys		2018
MK009513	Arch.	G. Vabuolaitė		2018
LT	Statytojas/Užsakovas: UAB "Šilutės šilumos tinklai", Verslo g. 12, Šilutė			

Kompleksas: Gyvenamosios paskirties daugiabučio (trijų ir daugiau butų) namo, Laisvės al. 7, Šilutė, atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
Objektas: Diaugiabutis gyvenamas namas		
Brėžinys: Balokono stogelio konstrukcija		Laida 0
Žymuo: PLP-18-019-TDP-SA.B-30	Lapas 1	Lapų 1



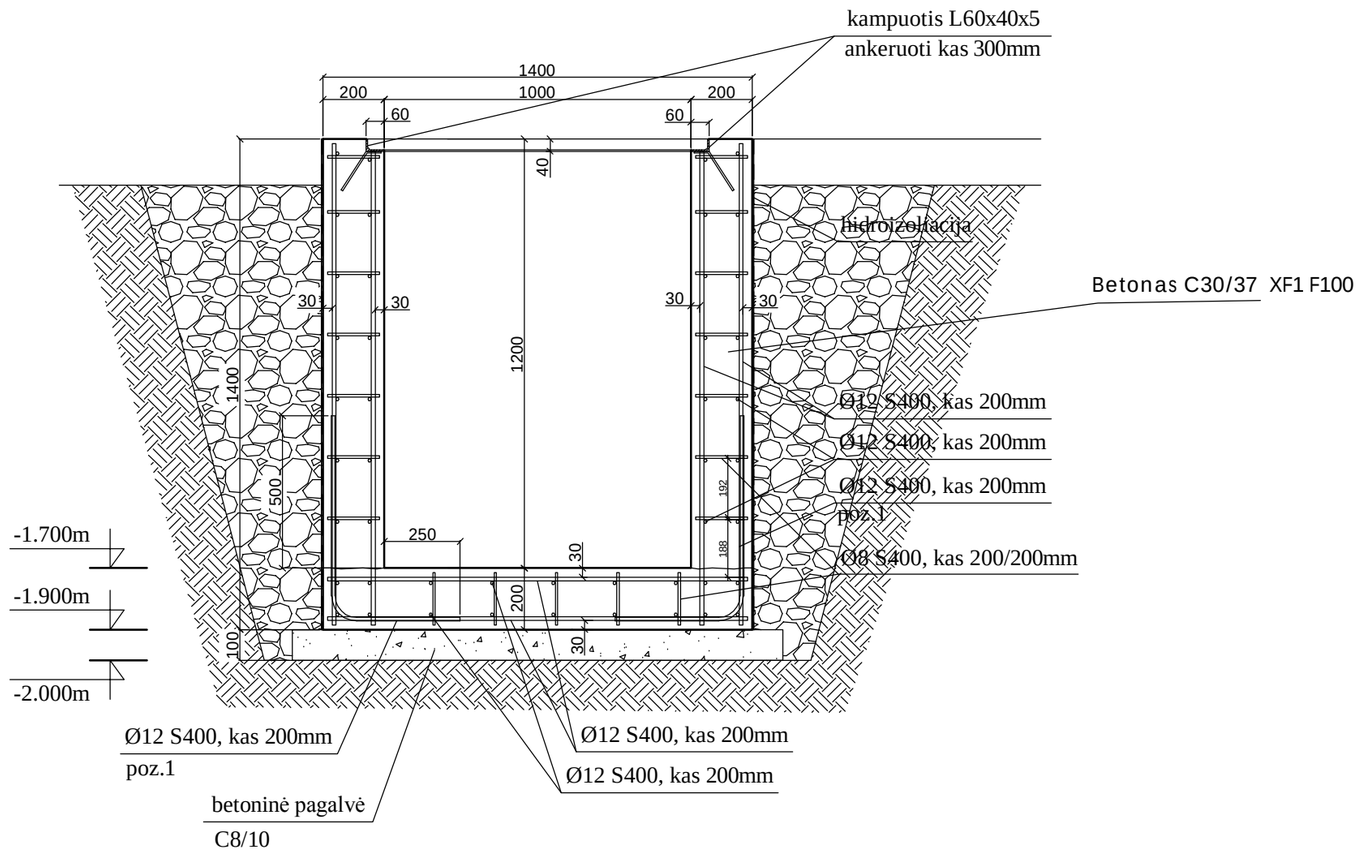
PASTABOS:

1. Nedengtų lauko laiptų pakopos turi būti ne aukštesnės kaip 200 mm ir ne siauresnės kaip 300 mm. Lauko laiptai ir prieigos prie jų turi būti įrengti su leistinu išilginiu nuolydžiu, kad nesikauptų vanduo.
2. Kiekvienos pakopos briauna nuo pagrindo gali išsikišti į priekį ne daugiau kaip per 30 mm.

Atestato Nr.	PLĖTROS | PARTNERIAI — Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122, Tel. 8652 44457, el.p. info@pletrospartneriai.lt			
30365	SPV	D.Franckevičius		2018
A1509	SPDV arch.	A. E. Kačerovskytė		2018
37353	SPDV konstr.	S. Šiaulys		2018
MK009513	Arch.	G. Vabuolaitė		2018
LT	Statytojas/Užsakovas: UAB "Šilutės šilumos tinklai", Verslo g. 12, Šilutė			

Kompleksas: Gyvenamosios paskirties daugiabučio (trijų ir daugiau butų) namo, Laisvės al. 7, Šilutė, atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
Objektas: Diaugiabutis gyvenamas namas		
Brėžinys: Lauko laiptelių įrengimo schema, M 1:10		Laida: 0
Žymuo: PLP-18-019-TDP-SA.B-31	Lapas: 1	Lapų: 1

Prieduobės armavimas
M 1:20



PASTABOS:
Prieduobes pririšimą ir išdėstimą planuose žiūrėti Architektūrinį projektą;

Atestato Nr.	PLĖTROS | PARTNERIAI Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122 Tel. 8652 44457 el.p. info@pletrospartneriai.lt			
30365	SPV	D.Franckevičius		2018
A1509	SPDV arch.	A. E. Kačerovskytė		2018
37353	SPDV konstr.	S. Šiaulys		2018
MK009513	Arch.	G. Vabuolaitė		2018
LT	Statytojas/Užsakovas: UAB "Šilutės šilumos tinklai", Verslo g. 12, Šilutė			

Kompleksas:
Gyvenamosios paskirties daugiabučio (trijų ir daugiau butų) namo, Laisvės al. 7, Šilutė, atnaujinimo (modernizavimo) projektas

Objektas:
Diaugiabutis gyvenamas namas

Brėžinys:
Prieduobės armavimas
M 1:20

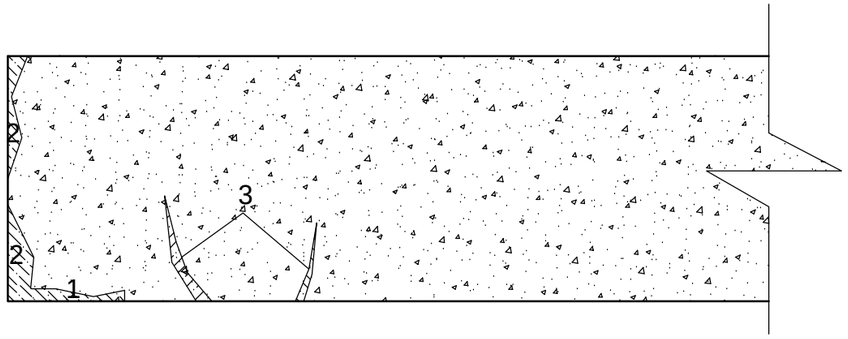
Laida: 0

Žymuo: PLP-18-019-TDP-SA.B-32

Lapas: 1

Lapų: 1

Balkoninių gelžbetoninių plokščių konstrukcijų defektų užtaisimas



1. Nuskėlimai (2), plyšiai (3), susidėvėjimas - remontuojami torkretiniu betonu.

2. Suiręs (1) ar silpnas betonas nuskutamas metaliniais šepečiais, kirstukais, pneumatiniais įrankiais, smėlio arba vandens srove.

3. Armatūra (jai yra) (1) valoma tol, kol pradeda blizgėti.

4. Armatūra gruntuojama.

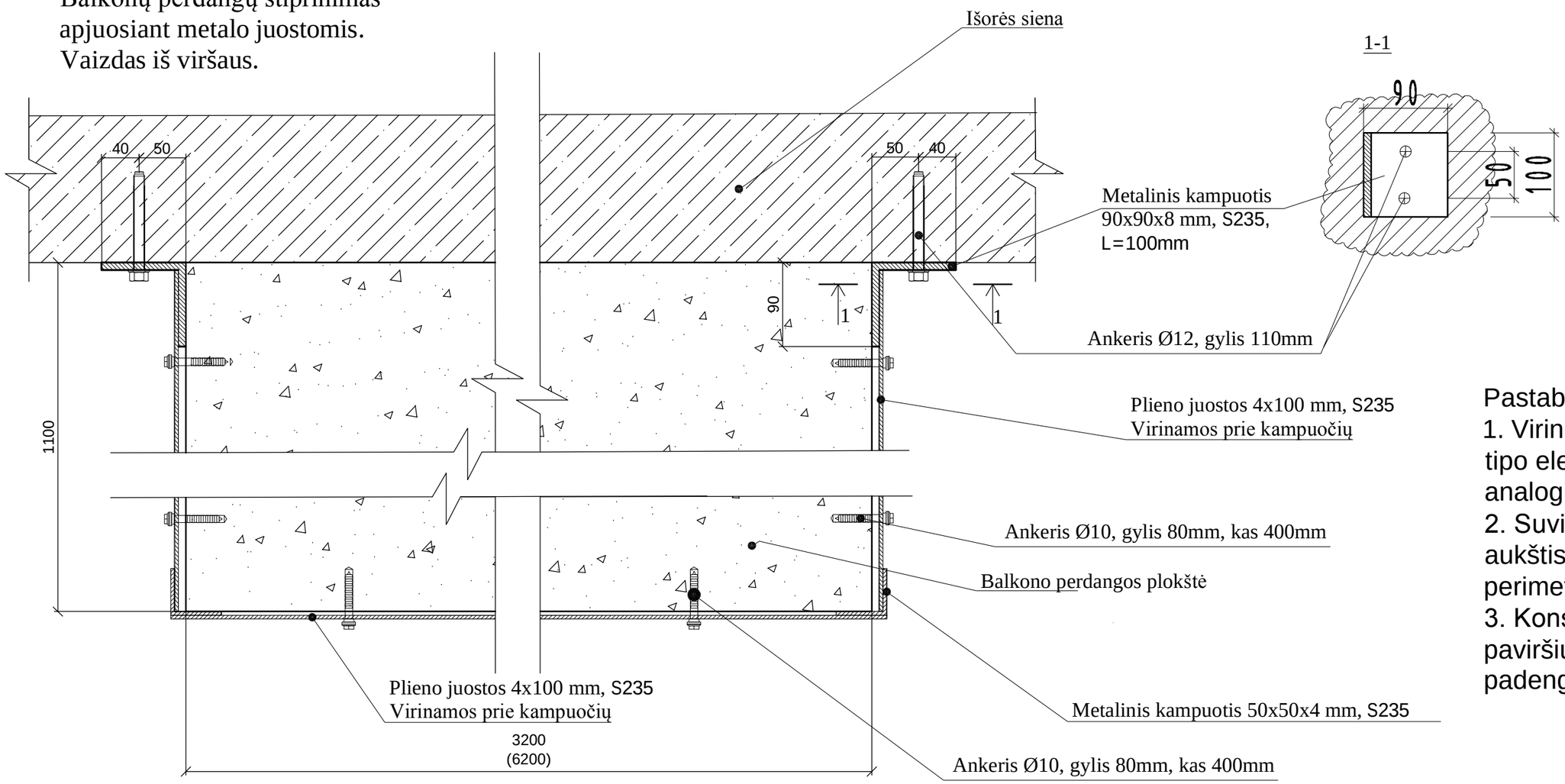
5. Gerai sudrėkintas betono paviršius tepamas cementine tešla, o ant viršaus krečiamas naujas betono sluoksnis. Betonas naudojamas ne mažesnės kaip C20/25 su plastifikatoriais, turintis mažą vandens pralaidumą (W2-W4).

6. Pašalinto betono pakeitimui (betonavimui) g/b plokštės kraštuose bei apačioje įrengiami klojiniai.

Atestato Nr.	PLĖTROS | PARTNERIAI Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122 Tel. 8652 44457 el.p. info@pletrospartneriai.lt			
30365	SPV	D.Franckevičius		2018
A1509	SPDV arch.	A. E. Kačerovskytė		2018
37353	SPDV konstr.	S. Šiaulys		2018
MK009513	Arch.	G. Vabuolaitė		2018
LT	Statytojas/Užsakovas: UAB "Šilutės šilumos tinklai", Verslo g. 12, Šilutė			

Kompleksas: Gyvenamosios paskirties daugiabučio (trijų ir daugiau butų) namo, Laisvės al. 7, Šilutė, atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
Objektas: Diaugiabutis gyvenamas namas		
Brėžinys: Balkoninių gelžbetoninių plokščių konstrukcijų defektų užtaisimas		Laida 0
Žymuo: PLP-18-019-TDP-SA.B-33	Lapas 1	Lapų 1

Balkonų perdangų stiprinimas apjuosiant metalo juostomis. Vaizdas iš viršaus.



Pastabos:
1. Virinimui naudoti E42 tipo elektrodus (arba analogiškus jiems).
2. Suvirinimo siūles aukštis t=5mm (visu perimetru).
3. Konstrukcijų paviršius nuvalyti ir padengti gruntu.

3200mm ilgio balkono

PAVADINIMAS	ILGIS, mm	SVORIS M'	KIEKIS	MASĖ	
Metalinis kampuotis 50x50x4 mm, S235	100	3.06	2	0.612	kg
Plieno juostos 4x100 mm, S235	5400	3.14	1	16.956	kg
Metalinis kampuotis 90x90x8 mm, S235	100	10.90	2	2.180	kg

6200mm ilgio balkono

PAVADINIMAS	ILGIS, mm	SVORIS M'	KIEKIS	MASĖ	
Metalinis kampuotis 50x50x4 mm, S235	100	3.06	1	0.612	kg
Plieno juostos 4x100 mm, S235	8400	3.14	1	26.376	kg
Metalinis kampuotis 90x90x8 mm, S235	100	10.90	1	2.180	kg

Atestato Nr.	PLĖTROS PARTNERIAI	Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122 Tel. 8652 44457 el.p. info@pletrospartneriai.lt		
30365	SPV	D.Franckevičius		2018
A1509	SPDV arch.	A. E. Kačerovskytė		2018
37353	SPDV konstr.	S. Šiaulys		2018
MK009513	Arch.	G. Vabuolaitė		2018
LT	Statytojas/Užsakovas: UAB "Šilutės šilumos tinklai", Verslo g. 12, Šilutė			

Kompleksas: Gyvenamosios paskirties daugiabučio (trijų ir daugiau butų) namo, Laisvės al. 7, Šilutė, atnaujinimo (modernizavimo) projektas

Objektas: Diaugiabutis gyvenamas namas

Brėžinys: Balkonų perdangų stiprinimas apjuosiant metalo juostomis

Laida: 0

Žymuo: PLP-18-019-TDP-SA.B-34

Lapas: 1

Lapų: 1