

UAB Saint-Gobain Statybos Gaminiai

Pastatų šiltinimo technologija (PŠT). Rekomendacijos Išorinei Tinkuojamai Sudėtei Termoizoliacinei Sistemai (ITSTS) su polistireniniu putplasčiu EPS ir sistema Weber MW F010.

TURINYS

I. BENDROSIOS IR TECHNINĖS NUOSTATOS.....	
1. REKOMENDACIJOS TIKSLAS	
2. BENDROSIOS NUOSTATOS.....	
II. KOMPONENTAI (medžiagos)	
III. IŠORINĖS TINKUOJAMOS SUDĖTINĖS TERMOIZOLIACINĖS SISTEMOS (ITSTS) MONTAVIMO DARBAI.....	
1. ORO SĄLYGOS	
2. STATYBOS OBJEKTO PARUOŠIMAS, SANDĖLIAVIMAS.....	
3. PAVIRŠIAUS IR PAGRINDO PARUOŠIMAS.....	
4. MONTAVIMO PRADŽIA: COKOLINIO PROFILIUOČIO ARBA LAIKINOSIOS ATRAMOS MONTAVIMAS.....	
5. TERMOIZOLIACINIŲ PLOKŠČIŲ KLIJAVIMAS.....	
5.1 Klijavimo skiedinio paruošimas	
5.2 Klijų tepimas ant EPS polistireninio putplasčio plokščių	
5.3 EPS tvirtinimas prie paviršių.....	
5.4 EPS tvirtinimas ties angokraščiais	
5.5 Papildomas mechaninis tvirtinimas smeigėmis.....	
6. ARMUOTOJO SLUOKSNIO ĮRENGIMAS.....	
6.1 Armavimo skiedinio paruošimas	
6.2 Armuotojo sluoksnio įrengimas.....	
6.3 Ypatingų dalių įrengimas	
7. BAIGIAMOJO APDAILINIO TINKO SLUOKSNIO ĮRENGIMAS.....	
IV. ŠILTINIMO DARBŲ KONTROLĖ	
V. BAIGIAMOSIOS NUOSTATOS	
VI. PRIEDAI.....	

I. BENDROSIOS IR TECHNINĖS NUOSTATOS

1. REKOMENDACIJOS TIKSLAS

PŠT techninės rekomendacijos tikslas yra aprašyti Išorinės Tinkuojamos Sudėtinės Termoizoliacinės Sistemos (ITSTS) **Weber MW F010** ir pastatų šiltinimo su polistireniniu putplasčiu statybos darbų būdus, kokybės reikalavimus bei patvirtinti joje išvardytų technologijų atitikimą Statybos reglamento STR 2.01.10:2007 „Išorinės Tinkuojamos Sudėtinės Termoizoliacinės Sistemos“ ir jo priedų, bei STR 1.01.05:2002 „Normatyviniai statybos techniniai dokumentai“ [5.1] reikalavimams. Techninė rekomendacija taip pat nustato joje išvardytų techninių sprendimų taikymo ir priėmimo sąlygas.

2. BENDROSIOS NUOSTATOS

ITST Sistema **Weber MW F010** (1 pav.), skirta naujos statybos ir eksploatuotų, renovuojamų mažaukščių, aukštųjų ir aukštuminių pastatų, t.y. kurių aukštis didesnis kaip 25 m, išorės sienoms, pagamintoms iš įvairių medžiagų šiltinimui. Sistemą sudaro šilumos izoliacinės plokštės pritvirtintos prie sienos, plokštės tvirtinamos gali būti klėjais ir/arba mechaniškai tvirtinamos – ankeriais, profiliuočiais, specialiomis detalėmis. Ši sistema susidaro iš kelių sluoksnių, iš kurių vienas yra armuojamas armavimo tinkleliu. Tinkavimas eina kaip vienas iš galutinių sluoksnių, nepalikdamas sistemoje prieš save ir tarp kitų sistemos komponentų jokių oro tarpų.



1 pav. Tipinis išorinės tinkuojamos sudėtinės termoizoliacinės sistemos su EPS vaizdas.

Šiltinimas **Weber MW F010** turi būti atliekamas pagal konkrečiam objektui parengtą techninį projektą. Projekte turi būti atsižvelgta į:

- šios techninės rekomendacijos nuostatas,
 - STR 2.01.10:2007 „Išorinės Tinkuojamos Sudėtinės Termoizoliacinės Sistemos“ ir jo priedus;
- bei nustatyti:
- pagrindo paruošimo būdą,
 - Polistireninio putplasčio plokštės storį,
 - mechaninių jungčių, smeigių tipą, kiekį ir išdėstymą,
 - armavimo audinio tipą ir išdėstymą,
 - ypatingų fasado dalių (langų ir durų staktų, balkonų, cokolių, pertvarų ir kt.) instaliavimo būdą įskaitant mazgus,
 - šiltinimo jungimų su kitais sienų fasado elementais.
 - Šiltinimą turi atlikti specializuotos įmonės.

II. SISTEMOS **Weber MW F010** KOMPONENTAI (medžiagos)

Šiltinimas **Weber MW F010** sistemos sudėtinės dalys, komponentai:

1. Cementiniai klijai polistireninio putplasčio klijavimui **Weber.therm 403**.
 2. Cementinis klijavimo-armavimo mišinys polistireninio putplasčio klijavimui ir armavimui **Weber.therm 407**.
 3. Cementinis klijavimo-armavimo mišinys polistireninio putplasčio ir mineralinės vatos klijavimui ir armavimui **Weber.therm 410**, naudojamas dirbant su sistema **Weber MW F010**.
 4. Polimerinis gruntas **Weber PG221**.
 5. Polimerinis gruntas **Weber PG215**.
 6. Polimerinis akrilinis tinkas **Weber TD321** sukamas ir raižytas užpildo dydis –1,5; 2 mm.
 7. Silikatinis-silikoninis tinkas **Weber TD336** sukamas ir raižytas užpildo dydis –1,5; 2 mm.
 8. Termoizoliacinė medžiaga: Polistireninis putplastis **EPS 70** EN 13163-T1, arba analogai nenaudojant su sistema **Weber MW F010**.
 9. Armavimo tinklelis tempimo jėgos 2000/2600 N/5cm ETAG 004 [ploto masė – 160 g/m²] (gamintojas Saint-Gobain Vertex, s.r.o., Čekija, platintojas, prekinis ženklas EJOT).
 10. Tvirtinimo smeigės:
EJOTHERM **NTK U 150 – 210** (ETA-07/0026),
EJOTHERM **STR U 135 – 275** (ETA-04/0023) papildomai komplektuojama su vatos kaištukais,
EJOTHERM **NT U 135 – 275** (ETA-05/0009), naudojant su sistema **Weber MW F010**,
Arba analogai nenaudojant su sistema **Weber MW F010**.
1. EJOT PROFIL 108 2,4m PVC deformacinis profilis (skirtas tinko ir armavimo mišinio sujungimui su langų arba durų rėmu ilgis 2,4 m, plotis 8 mm),
 2. EJOT PROFIL 108 plus 2,4m PVC deformacinis profilis su tinkleliu (deformacinis profilis skirtas tinko ir armavimo mišinio sujungimui su langų arba durų rėmu ilgis 2,4 m, plotis 8 mm, tiklelis 8 cm),
 3. EJOT PROFIL PVC kampinis profilis su tinkleliu 2,5 m (profilis skirtas angokraščių ir pastato kampų armavimui, tinklelio matmenys 10x15 cm, masė 160 g/m²),
 4. EJOT

PROFIL PVC lankstus kampinis profilis su tinkleliu (bukų ir smailių kampų armavimui, tinklelio matmenys 10x15cm, masė 160 g/m²), 5. EJOT PROFIL 815 cokolis plus 2 m PVC (tinko ir armavimo mišinio sujungimui su cokoliniu profiliu), 6. EJOT PROFIL 420 2 m PVC (deformacinių siūlų profilis kampui), 7. EJOT PROFIL 430 2 m PVC (deformacinis profilis), 8. EJOT PROFIL vidinis kampas 2,6 m vidinių kampų armavimui, išmatavimai 8x12 cm, tinklelio masė 330 g/m, 9. EJOT PROFIL 550 2,0m PVC (deformacinis profilis, skirtas apšiltinimo sistemos ir skardos sujungimui), 10. EJOT PROFIL 320 2,0m PVC (kampinis profilis, skirtas kampų, kurių zonose vyksta intensyvus judėjimas, armavimui, dalis šio profilio lieka fasado išorėje). Arba analogai nenaudojant su sistema **Weber MW F010**.

Šiltinimo sistemai **Weber MW F010** skirtus gaminius komplektuoja UAB „Saint-Gobain Statybos Gaminiai“.

III. IŠORINĖS TINKUOJAMOS SUDĖTINĖS TERMOIZOLIACINĖS SISTEMOS ITSTS MONTAVIMO DARBAI

1. ORO SĄLYGOS.

Šiltinimo darbus reikia atlikti, kai santykinė oro drėgmė yra mažesnė kaip 80%, o oro bei pagrindo temperatūra yra nuo +5 iki +25°C. Visi darbų atlikimo reikalavimai surašyti esant standartinėms klimato sąlygoms t.y. kai oro temperatūra 23±2 °C, o santykinė oro drėgmė 50±5 %. Pastato patalpų oro santykinis drėgnis turi būti ne didesnis nei 60%. Esant kitos oro sąlygoms technologinių procesų laikas gali ženkliai skirtis. Negalima atlikti šiltinimo darbų, jei pagrindas yra labai įkaitęs nuo saulės spindulių arba priešingai išalęs, esant tiesioginiams krituliams. Armavimo sluoksnį, ir ypač dekoratyvinio tinko skiedinį reikia saugoti nuo tiesioginių kritulių bei stipraus vėjo, iki tol, kol jie gerai susiriš su paviršiumi ir išdžius. Nerekomenduojama dirbti saulės atokaitoje, dienos darbus reikėtų planuoti taip, kad darbo metu ir iškart po medžiagų užnešimo nepatektų tiesioginiai saulės spinduliai. Medžiagas jų džiuvimo metu būtina apsaugoti nuo lietaus, šalčio ir tiesioginių saulės spindulių ne mažiau kaip 72 val. Rekomenduojama ant pastolių pritvirtinti apsauginį tinklą, plėvelę.

2. STATYBOS OBJEKTO PARUOŠIMAS, SANDĖLIAVIMAS

Statybos objekto paruošiamieji darbai: statybos aikštelėje turi būti užtikrintas elektros energijos, ir vandens padavimas, apšvietimo įrengimas, reikiamų medžiagų, įrankių bei įtaisų sandėliavimo bei saugojimo vietų įrengimas. Pavojingos zonos, priklauso nuo pastato aukščio, bet nemažiau kaip 2,5m. Virš įėjimų būtina įrengti stogines, likusi dalis turi būti atskirta apsauginiu pastolių tinklu arba aptverta apsaugine juosta. Statant pastolius, būtina vadovautis pastolių montavimo ir darbų saugos taisyklėmis. Pastoliai statomi pakankamai dideliu atstumu nuo sienos (prie termoizoliacinio sluoksnio storio pridėdant apie 40-45 cm). Pastolius reikia uždengti apsauginiu tinklu arba armuota plėvele. Pastolių tvirtinimai išdėstomi vienodais atstumais plokštumoje, įsukami truputį įstrižai iš apačios į viršų, kad vanduo nepatektų į termoizoliacinį sluoksnį. Pastolių tvirtinimo kaiščiai turi būti tokio ilgio, kad jų kilpos nesiliestų su termoizoliaciniu sluoksniu. Baigiant šiltinimo darbus, kaiščiai demontuojami, kaiščių vietos užtaisomos termoizoliacine medžiaga, armavimo mišiniu ir dekoratyviniu tinku.

Medžiagų sandėliavimas: Sausi mišiniai (klėjai, armavimo mišiniai) Sandėliuojamas sausose patalpose, originaliose pakuotėse, saugant nuo drėgmės. Gruntai ir šlapi dekoratyviniai tinkai sandėliuojami sausose patalpose, originaliuose sandariai uždengtuose kibiruose, ne žemesnėje nei +1 °C temperatūroje. EPS plokštės sandėliuojamos sausose, vėdinamuose sandėliuose, laikantis priešgaisrinės saugos taisyklių. EPS negalima laikyti saulės atokaitoje. Plokštės būtina sandėliuoti ant lygaus paviršiaus, gamyklinėse pakuotėse. Stiklo audinio armavimo tinklelis turi būti sandėliuojamas stačiais ritiniais sausose patalpose. Būtina apsaugoti ritinį nuo spaudimo ir galimos jo deformacijos. Smeigės sandėliuojamos originaliose gamyklinėse pakuotėse patalpose, kuriuose palaikoma vienoda temperatūra. Montavimo profiliuočiai sandėliuojami ant lygaus padėklo horizontaliai. Pagalbinės detalės, pvz., cokolinės, kampinės ir deformacinės detalės, taip pat kitos juostos ir profiliuočiai sandėliuojami horizontaliai ant lygaus padėklo. Ypatingą dėmesį būtina skirti profiliuočiams ir kampams su stiklo audinio tinkleliu.

3. PAVIRŠIAUS IR PAGRINDO PARUOŠIMAS.

Paviršius, prie kurio bus tvirtinamas šiltinimas **Weber MW F010**, turi būti:

- **tvirtas ir stabilus.** Neturi būti aktyvių, konstrukcinių plyšių. Kilus abejonių, reikia išbandyti sukibimą su paviršiumi; dažų arba tinko skiedinių fragmentus, kurių sukibimas kelia įtarimų, reikia pašalinti, tą vietą išlyginti klijų skiediniu **Weber.therm 403** ir palikti susirišti.
- **lygus.** Jei nelygumai nėra didesni kaip 20 mm, jie išlyginami, tepant vieną arba kelis klijų skiedinio **Weber.therm 403** sluoksnius. Didesnius kaip 20 mm nelygumus reikia išlyginti atitinkamo storio termoizoliacinės medžiagos sluoksniu. Pagrindiniam termoizoliacinės medžiagos sluoksniui pritvirtinti reikia panaudoti daugiau ir tinkamo ilgio tvirtinimo smeigių.
- **švarus.** Reikia nuvalyti purvą, dulkes, riebalus, nusilupančius dažus arba tinką, pašalinti blogai sukibusius fragmentus bei kitas medžiagas, dėl kurių skiedinio sukibimas būtų mažas; rekomenduojama paviršių valyti slėginiu vandeniu su valymo priemonėmis. Šamanos, gybeliniai organizmai taip pat turi būti pašalinti, tam galima naudoti specialias chemines priemones.
- **nugruntuotas.** Pagrindą, kurio didelis įgeriamumas, reikia gruntuoti gruntu **Weber PG221** arba **Weber SAD-54** mažiausiai prieš 12 valandų iki EPS plokščių klijavimo.
- **sausas arba šiek tik drėgnas.** Šlapias ir drėgnas paviršius turi būti išdžiovintas, drėgmės priežastys pašalintos.

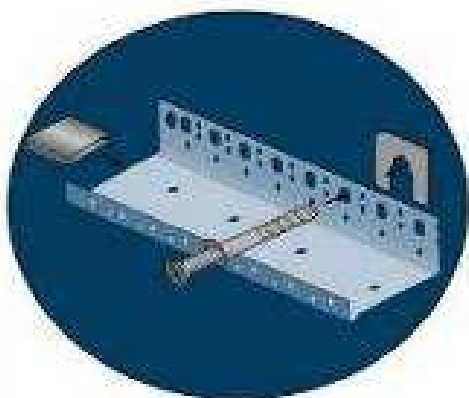
Bandomąjį sukibimą galima atlikti taip:

1. įvairiose fasado vietose paviršius nuvalomas nuo dulkių, šalinami blogai sukibę dažai ir tinkas,
2. gruntuojami paviršiai, kurių didelis įgeriamumas,
3. paruošiama 8 ÷ 10 10x10x10 cm polistireninio putplasčio mėginių, ant kurių tepamas klijų skiedinio **Weber.therm 403** 1 cm storio sluoksniu ir paskirstomas visame putplasčio paviršiuje,
4. paruošti mėginiai prikljuojami prie anksčiau paruošto pagrindo,
5. sukibimas tikrinamas po 3 ÷ 4 dienų, bandant rankomis atplėšti polistireninio putplasčio mėginius. Jei atplyšta tik putplasčio sluoksniai, manoma, kad sukibimas yra geras.

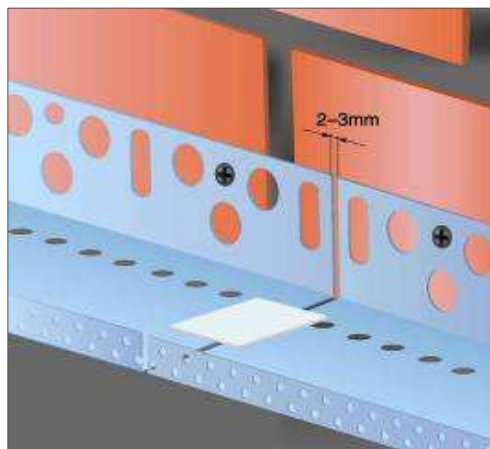
- Visi elementai, tokie kaip lietvamzdžiai ir palangės, apsunkinantys šiltinimo darbus, darbų laikotarpiui turi būti nuimti.
- Prijungiamieji darbai – vadentiekis, elektros dėžutės, kitos išorės dėžutės turi būti užbaigtos.

4. MONTAVIMO PRADŽIA COKOLINIO PROFILIUOČIO ARBA LAIKINOSIOS ATRAMOS MONTAVIMAS.

1. Norint gauti lygų ir horizontalų apatinį, pirmos eilės šiltinimo kraštą, rekomenduojama naudoti cokolinius (pradinius) profiliuočius, kurie padės saugiai, tvirtai ir estetiškai užbaigti fasadą apačioje. (2, 3, 4 pav.) Cokolinis profiliuotis į sieną tvirtinimas maždaug kas 30-50 cm spec. ankeriais. Jei pagrindas nelygus, naudojami specialūs cokolio išlyginamieji elementai. Tarp cokolinių profiliuočių galų paliekamas 2-3 mm tarpelis. Galus rekomenduojama jungti specialiais plastikiniais profilių jungiamaisiais elementais (3 pav.). Montuojant sienos išoriniuose arba vidiniuose kampuose cokolinis profiliuotis įpjaunamas 45° kampu ir sulenkiamas arba tuo pačiu kampu užleidžiamas. Ties kampais profiliuočiai gali jungtis ne arčiau 250 mm nuo kampo briaunos.



2 pav. Cokolinių profiliuočių tvirtinimas.



3 pav. Cokolinių profiliuočių galų jungimas paliekant 2-3mm tarpą, jungimo elementų panaudojimas.

2. Pradėti apatinį cokolinį kraštą galima ir naudojant laikinas atramas, (pvz. medinį tešelį (5 pav.)). Laikiną atramą patogiu naudoti esant storesniam kaip 150mm termoizoliacijos sluoksniui. Laikinoji atrama tvirtinama prieš klijuojant termoizoliaciją.

5. TERMOIZOLIACINIŲ PLOKŠČIŲ KLIJAVIMAS

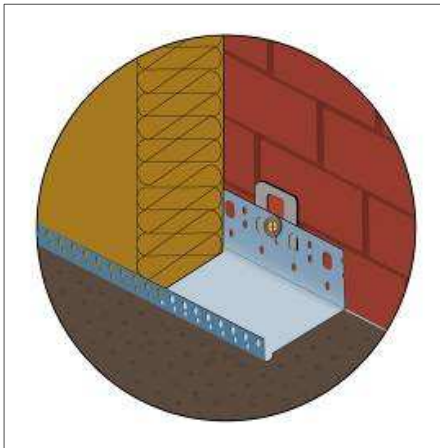
5.1 Klijavimo skiedinio paruošimas.

Sausasis klijų mišinys **Weber therm 403** (25 kg) supilamas į 4,25-5,0 l švarų, vėsų vandenį ir išmaišomas iki vienalytės masės. Maišyti elektriniu maišikliu. Maišoma 3-4 minutes, kol susidaro vientisa plastinės konsistencijos masė ir paliekama 5-10 min. brandinimui. Nereikia pilti daugiau vandens negu nurodyta gamintojo instrukcijoje, nes sumažės skiedinio patvarumas ir jis pradės trauktis. Negalima pilti į skiedinį jokių kitų medžiagų. Prieš naudojant, būtina permaišyti. Paruoštą skiedinį reikia sunaudoti per 2 val.

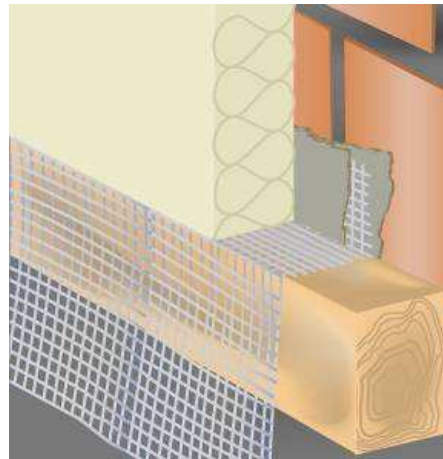
Pst. Norint klijuoti ekstruzinio polistireninio putplasčio plokštes pvz. cokolinėje dalyje naudokite klijavimui **Weber.therm 410**.

5.2 Klijų tepimas ant EPS plokščių.

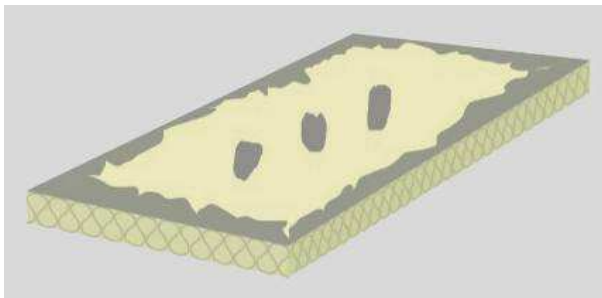
Weber Therm 403 skiedinys tepamas lygia metaline mentele. Jeigu paviršius nelygus, skiedinys tepamas visu perimetru palei plokštės kraštą, nemažiau kaip 75mm pločio juostomis, o viduryje uždrebiami 3-6 skiedinio gumulėliai (6 pav.). Klijų sluoksnio storis neturi viršyti 10mm. Ant EPS paviršiaus užtepto klijų skiedinio kiekis turi būti parinktas taip, kad prispaudus plokštę prie pagrindo skiedinys padengtų namažiau kaip 50% paviršiaus. Klijų skiedinys tepamas tik ant izoliacinių plokščių plokščiojo paviršiaus, niekada netepamas ant briaunų. Esant lygiam paviršiui klijų skiedinys gali būti tolygiai, visame paviršiuje paskirstomas išilgai plokštės dantyta mentele, kurios dantys 10x10 arba 12x12mm (7 pav.).



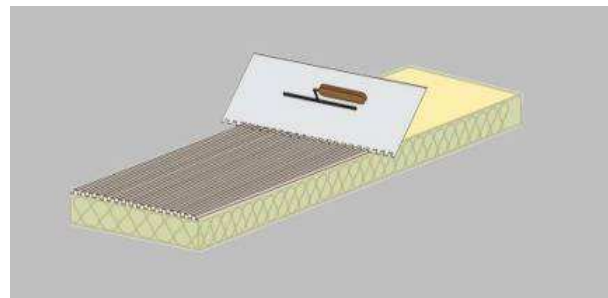
4 pav. Plokščių klijavimas naudojant cokolinį profiliuotį



5 pav. Plokščių klijavimas naudojant laikiną atramą, medinį tašelį



6 pav. Klijų mišinio tepimas ant EPS plokštės.

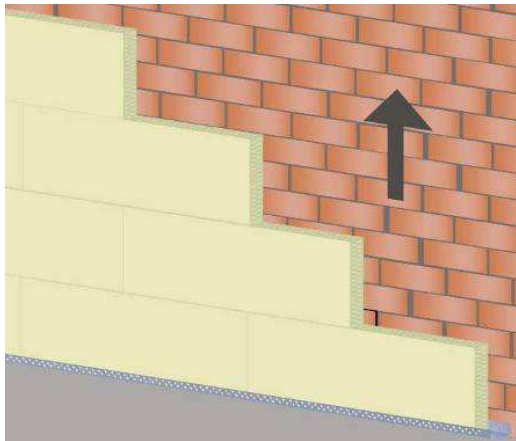


7 pav. Klijų mišinio tepimas ant EPS esant lygiam paviršiui.

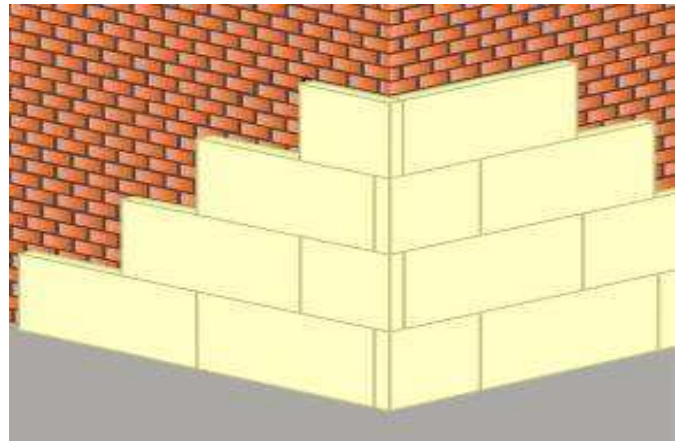
5.3 EPS tvirtinimas prie paviršiaus.

Termoizoliacines plokštes klijuojamos nuo apačios į viršų, (8.pav.) pirmąją eilę įstatant į cokolinį profiliuotį (4 pav.). Užtepus klijų skiedinį, reikia nedelsiant pridėti plokštę ir prispausti ją prie paviršiaus. Plokštės tolygiai prispaudžiamos prie pagrindo ir pataisomos iki reikalingos geometrinės padėties. Polistireninio puplasčio plokštes reikia tvirtinti glaudžiai vieną šalia kitos, vienoje plokštumoje, ilgąją pusę orientuojant horizontaliai, perslenkant plokštes min 150mm ir perrišant vertikalias siūles taip, kad nesusidarytų kryžminių sandūrų. Klijai turi būti tepami taip, kad nepatektų į plokščių sandūrų tarpelius. Kampuose plokštes dėkite normalia perriša (9 pav.). Ant persidengiančių plokščių, dedamų kampuose, klijai turi būti tepami tinkamu atstumu nuo krašto, tam, kad skiedinio nepatektų į sandūros siūlę. Reikia vengti didelių tarpelių tarp plokščių. Prireikus

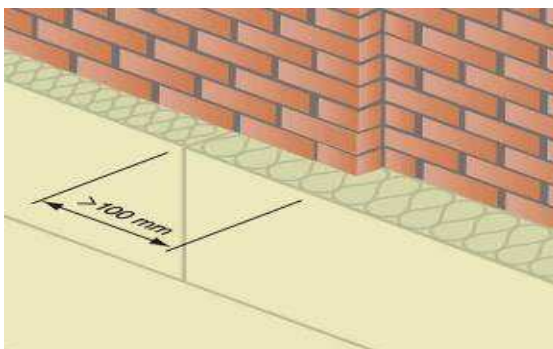
didesnius nei 5mm tarpus galima užpildyti pleištais išpjautais iš tos pačios termoizoliacinės medžiagos. Mažesnius nei 5mm tarpelius galima užpildyti specialiomis medžiagomis arba mažo plėtimosi poliuretano putomis, jeigu neprieštarauja gaisrinės saugos pagrindinių reikalavimų taisyklėms. Tarpų negalima užpildyti klijų skiediniu. Reikėtų stengtis naudoti pilno formato plokštes. Atraižas, ne mažesnes kaip 150mm pločio galima naudoti ištisinėje plokštumoje, bet ne ties kampais ar angokraščiais. Negalima naudoti įskilusių, įlenktų ar nulaužtų plokščių. Skirtingų storių ir skirtingų medžiagų sienų sujungimo vietose plokštės turi prasikeisti min 10cm (10 pav.). Klijų mišiniui išdžiūvus (praėjus ne mažiau kaip 24 val.), EPS termoizoliacinių plokščių paviršius turi būti šlifuojamas ir kruopščiai nuvalomas. Armavimo sluoksnį reikėtų užnešti per 14 dienų, jei tai daroma vėliau, paviršių būtina dar kartą šlifuoti.



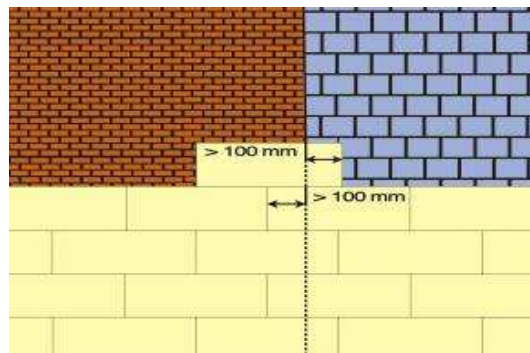
8 pav. Termoizoliacinės plokštės klija-9 pav. Termoizoliacinių plokščių persirišimas



vimas nuo apačios į viršų. Termoizoliacinių plokščių persirišimas pastato kampuose.

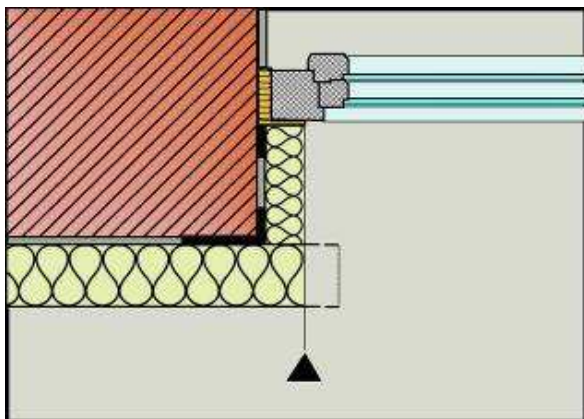


10 pav. Skirtingų storių ir skirtingų medžiagų sienų jungimas.

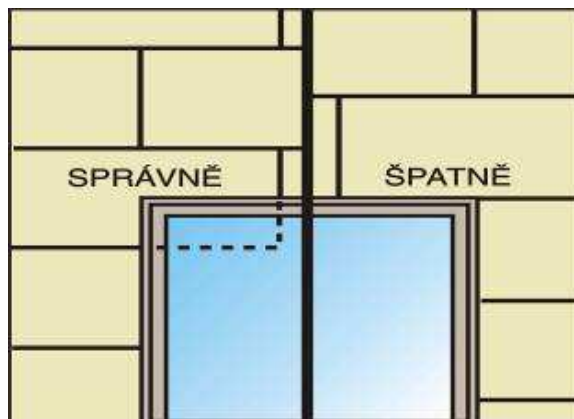


5.4 Termoizoliacinės medžiagos tvirtinimas ties angokraščiais.

Termoizoliacinių plokščių kraštai negali dengti langų ir durų kraštų. Negalima nustumti plokščių sandūros angokraščių krašto atžvilgiu mažiau kaip 10 cm. Sujungimas tarp plokščių turi būti iš angokraščių pusės (11 pav.). Tam, kad būtų išvengta skilimų angokraščiuose, termoizoliacines plokštes prie sienos reikia tvirtinti taip, kad sujungimai nesutaptų su langų ir durų kraštais, todėl plokštes langų ir durų kampams pjaukite L formos (12 pav). Plokštės po palangėmis turi būti mažiausiai 15cm aukščio. Išsikišančias izoliacines plokštes galima nupjauti tik susirišus klijų skiediniui.



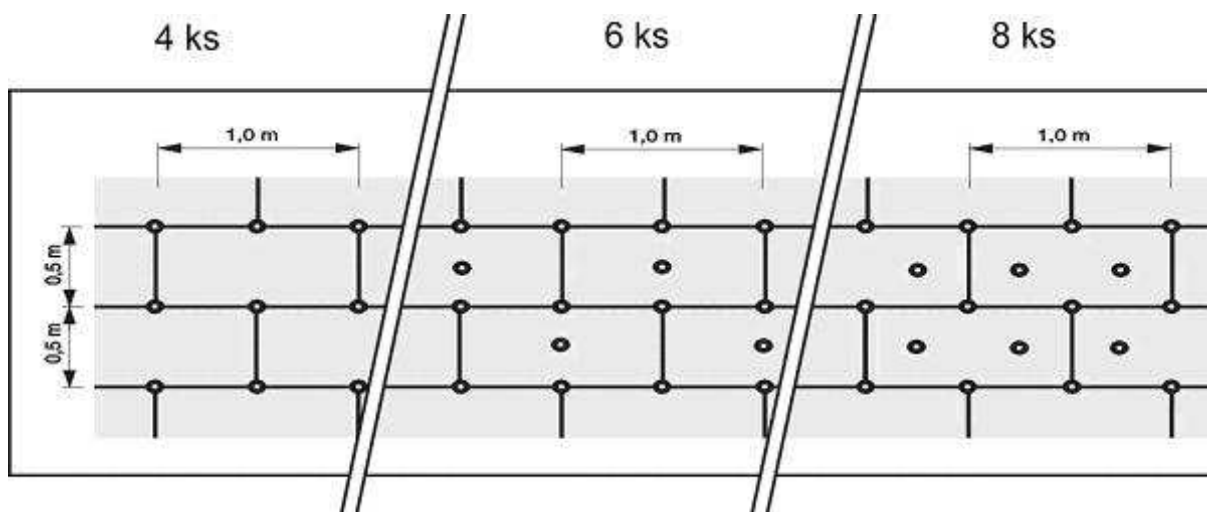
11 pav. Plokščių jungimas ties įleistu angokraščiu.



12 pav. Plokščių išdėstymas ties angokraščiu.

5.5 Papildomas mechaninis tvirtinimas smeigėmis.

Termoizoliacinės plokštės iš EPS papildomai mechaniškai tvirtinamos smeigėmis. Smeigių rūšis, ilgis, kiekis ir išdėstymas turi būti nurodytas projektinėje dokumentacijoje. Smeigių išdėstymo pavyzdžiai (13 pav.)



13 pav. Smeigių išdėstymo pavyzdžiai.

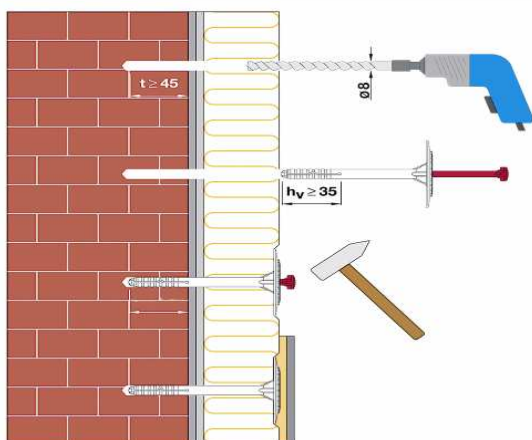
1 lentelėje parodyti atitinkami reikalavimai papildomam mechaniniam tvirtinimui smeigėmis. Jungčių išdėstymas priklausomai nuo pastatų aukščio, jei projektuotojas nenurodė kitaip.

1 lentelė. Mechaninis tvirtinimas smeigėmis priklausomai nuo pastato aukščio.

Pastato aukštis (H), m	Smeigių kiekis vnt/m ²	
	Kampų zonoje	Plokštumoje
0 < H ≤ 8	≥5,8	≥4
8 < H ≤ 20	≥7,1	≥5
H >20	≥8,8	≥6

Sienos plotis	<8m	8 ÷ 12m	>12
Kampų zona nuo krašto	1m	1,5m	2m

Mechaninį tvirtinimą (smeigėmis) galima pradėti pilnai susirišus klijams (mažiausiai po 24 valandų). Smeigės įstatomos į išanksto statmenai pagrindui išgręžtas skylės (14 pav.). Skylės reikėtų gręžti apie 10mm gilesnes nei inkaravimo gylis. Smeigių inkaravimo gylį į pagrindą nurodo smeigių gamintojas. Smeigės galvutė turi būti įleista į plokštę apie 2 mm, smeigėms su paslėpta galvute ir papildomomis tabletėmis ir kaiščiais frezuojamos atatinkamo gylio išėmos. Jei polistireninį putplastį prie sienos tvirtiname naudodami tinklėlį, jungtį pritvirtinti reikia "šlapiu" būdu, iš karto padarius armavimo sluoksnį.



14 pav. Smeigių tvirtinimo pavyzdys.

6. ARMUOTOJO SLUOKSNIO ĮRENGIMAS

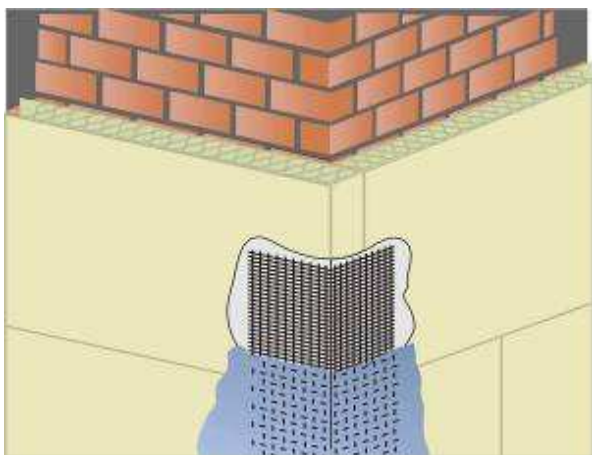
6.1. Armavimo skiedinio paruošimas.

Sausasis armavimo mišinys **Weber. therm 410** (25 kg) supilamas į 5,25-5,75 l, o armavimo mišinys **Weber. therm 407** (25 kg) supilamas į 4,25-4,75 l švarų, vėsų vandenį ir išmaišomas iki vienalytės masės. Maišyti elektriniu maišikliu. Maišoma 3-4 minutes, kol susidaro vientisa plastinės konsistencijos masė ir paliekama 5-10 min. brandinimui. Nereikia pilti daugiau vandens negu nurodyta gamintojo instrukcijoje, nes sumažės skiedinio patvarumas ir jis pradės trauktis. Negalima pilti į skiedinį jokių kitų medžiagų. Prieš naudojant, būtina permaišyti. Paruoštą skiedinį reikia sunaudoti per 2 val.

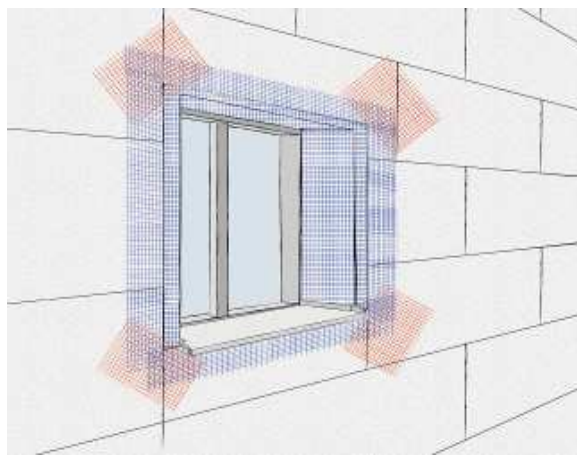
6.2. Armuotojo sluoksnio įrengimas.

Įrengti armavimo sluoksnį galima ne anksčiau kaip po 3 dienų nuo termoizoliacinių plokščių klijavimo. Armavimo sluoksniui naudojamas armavimo tinklelis (tempimo jėgos 2000/2600 N/5cm), ETAG 004 [ploto masė – 160 g/m²] (gamintojas Saint-Gobain Vertex, s.r.o., Čekija, platintojas, prekinis ženklas EJOT), kuris panardinamas armavimo skiedinyje. Tinklelio naudojimas ir naudojimo būdas turi būti numatytas pastato šiltinimo techniniame projekte.

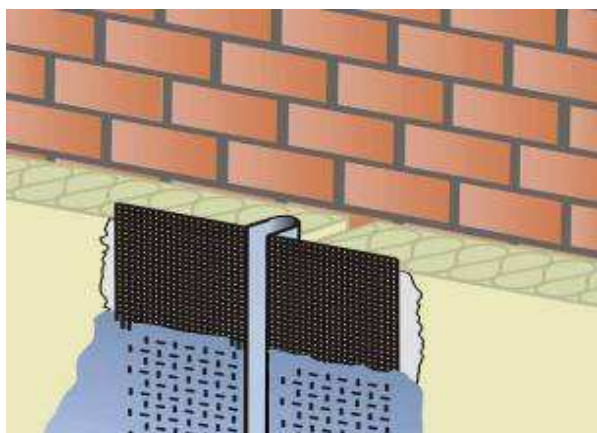
Prieš atliekant pagrindinį armavimo sluoksnį, kampų tiesumui ir mechaninei apsaugai užtikrinti reikia išorinius sienų kampus papildomai sustiprinti kampiniais profiliuotais su tinkleliu (15 pav.). Profiliuotį reikia įspausti į išanksto užteptą armavimo mišinį ir jį užglaistyti. Angokraščių išoriniams kampams naudojamas tas pats profilis, o horizontaliems angokraščių kampams galima naudoti nulašėjimo profiliuotus su paslėptais arba matomais laštakiais. Langų ir durų angų kampų kraštus reikia papildomai sustiprinti papildomomis 20x30 cm, įstrižai klijuojamomis tinklelio juostomis (16 pav.). Deformacinių siūlių vietose įklijuojami specialūs deformaciniai profiliuotieji (17 pav.). Dviejų skirtingų termoizoliacinių sistemų pvz. mineralinės vatos ir EPS sandūroje taip pat būtina įrengti papildomą armavimą, užleidžiant stiklo audinio tinklelį ne mažiau kaip po 100mm į abi puses.



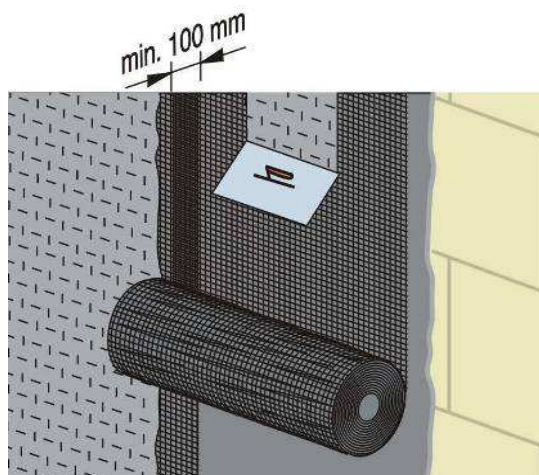
15 pav. Papildomas kampų armavimas, panaudojant kampinį profiliuotį.



16 pav. Papildomas angokraščių kampų armavimas.



17 pav. Terminės siulės įrengimas, deformacinis profiliuotis.



18 pav. Armavimo tinklelio įterpimas į armavimo sliedinį.

Atlikus papildomus armavimo darbus, ant plokščių paviršiaus tepamas ištisinis klijavimo-armavimo skiedinio **Weber Therm 410** arba **Weber.therm 407** sluoksnis, maždaug armavimo tinklelio pločio juostomis. Armuojant skiedinys ant termoizoliacinių plokščių užtepamas glaistykle rankomis arba užpurškiamas mechaniniu būdu ir paskleidžiamas dantyta 10x12mm mentele. Užtepus skiedinio, reikia iš karto įterpti armavimo tinklelį ir panardinti jį į skiedinį, išspaudžiant nerūdijančio plieno mentele, po to gerai užglaistyti tinklelio juosteles, kol jų visiškai nesimatys ir paviršius taps lygus ir glotnus. Tinklelio juostos turi būti fiksuojamos nuo viršaus į apačią, ir nuo vidurio link kraštų. Atskirus tinklelio kraštus reikia užleisti vieną ant kito ne mažiau kaip 10 cm (18 pav.). Tinklelio juostas reikia matuoti 10 cm ilgesnes, o kampuose – 20 cm ilgesnes. Tinklelis išspaudžiamas į šviežio skiedinio vidurį. Armavimo skiedinio sluoksnio storis turi būti mažiausiai 3 mm, o sluoksnis ant tinklelio turi būti iki 1 mm. t.y. armavimo tinklelis turi būti maždaug 1/3 skiedinio. Tinklelio negalima palikti, nepanardinus jo armavimo skiedinyje. Kiek pradžiuvus pirmam armavimo sluoksniui, tiek kad nesiveltų pirmasis, bet ne vėliau kaip per dvi dienas, reikia dar kartą perglaistyti plonu apie 2 mm armavimo skiedinio **Weber Therm 410** arba **Weber.therm 407** sluoksniu. Lyginama ilga, siaura glaistyklė. Viso sluoksnio storis turi būti 3-5mm. Tose vietose, kur yra mechaninio pažeidimo pavojus, pvz. cokolinės zonos, reikia uždėti du armavimo tinklo sluoksnius.

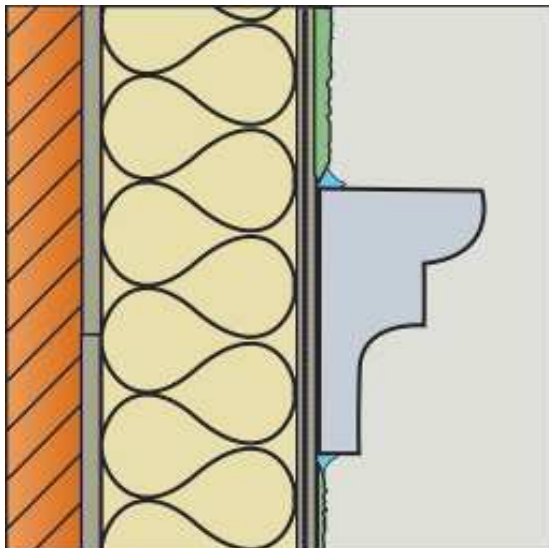
Pst. **Weber. therm 407** nėra sudėtinis Weber MW F010 sistemos komponentas.

6.3. Ypatingų dalių įrengimas.

Ypatingas fasado vietas – balkonus, kampus, langų ir durų angokraščius, pastato sustiprinimo elementus, cokelines zonas ir jų sujungimą su požemine dalimi – reikia atlikti pagal projektą, kuris neleistų susidaryti šiluminiams tilteliams bei užtikrintų šilumos išlaikymą.

Langų ir durų angokraščių išorinių paviršių terminės izoliacijos storis negali būti mažesnis nei 2 cm.

Dekoratyvines detales klijuojamos prie baigto, išdžiūvusio armuotojo sluoksnio. Siūlės visu perimetru užsandarinamos elastingu hermetiku (19 pav.).



19 pav. Dekoratyvinių detalių klijavimas.

7. BAIGIAMOJO, APDAILINIO TINKO SLUOKSNIO ĮRENGIMAS.

Tinko skiedinį galima dėti išdžiūvus armavimo sluoksniui, tačiau ne anksčiau kaip po 48 valandų, jei konkretaus dekoratyvinio tinko aprašyme nenurodyta kitaip. Armavimo sluoksnio paviršiaus nelygumai turi būti nušveisti, o dulкės pašalintos. Norint išlyginti paviršių ir sumažinti jo įgeriamumą, reikia jį prieš tai gruntuoti polimeriniais dispersiniais gruntais **Weber PG221** arba **Weber PG215** (pst. nėra sudėtinis **Weber MW F030** sistemos komponentas). Gruntas tepamas šepėčiu arba dažymo voleliu ir paliekamas džiūti 24 valandas.

Baigiamasis paviršiaus apdailos sluoksnis įrengiamas spalvintu, tonuotu Plonasluoksniu dekoratyviniu tinku akrilo polimero pagrindu **Weber TD 321** arba vandeninio potašo stiklo pagrindu, su hidrofobiniu silikono priedu **Weber TD336**. Dekoratyviniai tinkai pristatomi jau paruoštas naudoti, juos tereikia kruopščiai išmaišyti elektriniu maišytuvu. Jeigu tinkas pernelyg tirštas (dėl ilgo laikymo, aukštos temperatūros ir pan.), tinką galima atskiesti įpylus truputį švaraus vandens – ne daugiau kaip 200 ml į 30 kg kibirą. Taip pat rekomenduojama vieną plokštumą tinkuoti tinku iš tos pačios gaminių siuntos. Jeigu tai neįmanoma, rekomenduojama sumaišyti kelis skirtingų tinko siuntų kibirus didesniame inde ir nuolatos papildyti mažėjantį skiedinio kiekį. Išmaišytą tinką tepti ant nugruntuoto pagrindo nerūdijančio plieno mente. Tepti reikia tolygiai, tinko perteklių nubraukti mente, kol bus gautas reikiamas sluoksnis. Nutinkavus reikia nedelsiant išlyginti tinką kieta plastmasine mentele. Tinko nereikėtų lyginti šlapiu įrankiu. Ištisinį sienos paviršių tinkuoti visą iš karto, nedarant pertraukų.

Tinko struktūra, fracija ir spalva turi būti parinkta ir nurodyta techniniam projekte pagal ISTS specifikaciją. Tinko struktūros žr. 2.lentelė ir 3 lentelės.

Pietinių ir vakarinių fasadų nederėtų tinkuoti tamsių spalvų tinkais. Rekomenduojama fasadus tinkuoti šviesiais, pasteliniiais tinkais, kad fasadas per daug neįkaistų. Tamsių spalvų tinkais

gali būti nutinkuota ne daugiau kaip 10 % fasado. Jie gali būti naudojami pvz. kaip dekoraciniai elementai.

Dažų ir tinko spalvų paletė **Weber ColorSpectrum** turi savo HBW spalvų šviesumo rodiklius. Jei fasadas yra labai saulėtoje pusėje, HBW spalvos šviesumo rodiklis turi būti nuo 50.

Norint pagerinti estetines savybes, pavyzdžiui rustų vietose, nežymiems pataisymams, nedideliuose plotuose, uždėtą tinką galima nudažyti fasadiniais dažais **Weber FZ391** (pst. nėra sudėtinis **Weber MW F010** sistemos komponentas).

2. lentelė dekoratyvinio tinko Weber TD 336 faktūros ir frakcijos

Stuktūra	Frakcija	Struktūra	Frakcija
Samanėlė	1,0 mm	Samanėlė	2,0 mm
Samanėlė	1,5 mm	Raižytas	2,0 mm

3. lentelė dekoratyvinio tinko Weber TD 321 struktūros ir frakcijos

Stuktūra	Frakcija	Struktūra	Frakcija
Samanėlė	1,0 mm	Raižytas	1,5 mm
Samanėlė	1,5 mm	Raižytas	2,0 mm
Samanėlė	2,0 mm	Raižytas	3,0 mm
Samanėlė	3,0 mm		

IV. ŠILTINIMO DARBŲ KONTROLĖ

Prieš priimant pavienius darbų etapus, turi būti atliktas patikrinimas. Tikrinami:

1. paviršiaus paruošimas,
2. termoizoliacinių plokščių tvirtinimas,
3. armavimo sluoksnio atlikimas,
4. ypatingų fasado vietų apdorojimas,
5. armavimo sluoksnio gruntavimas ir tinko sluoksnio atlikimas,
6. dažymas, jei reikia.

1. Paviršiaus paruošimo kontrolė. Tikrinama, ar paviršius nuvalytas, nuplautas, jei reikia, išlygintas, sutvirtintas ir ar, jei reikia, užpildyti tarpai. Sienų nelygumai negali būti didesni nei 5 mm/m ir 10 mm/aukštis. Sienų nelygumo kontrolę reikia atlikti 2 m ilgio gulsčiu.

2. Izoliacinių plokščių tvirtinimo kontrolė. Tikrinamas paviršiaus lygumas ir vientisumas, sandūrų išdėstymas ir plotis bei jų užpildymo būdas, taip pat smeigių kiekis ir išdėstymas. Plokščių tvirtinimo kontrolė atliekama vizualiai.

3. Armavimo sluoksnio kontrolė. Tikrinama, ar tinkelis buvo tinkamai panardintas klijų skiedinyje, tikrinamas armavimo tinkelio juostų ilgis, armavimo sluoksnio storis ir lygumas, taip pat, ar buvo laikomasi nustatyto klijų skiedinio stingimo laiko ir sąlygų. Armavimo sluoksnis tikrinamas vizualiai. Sienų nelygumai negali būti didesni kaip 3 mm ir jų turi būti ne daugiau kaip 3 per visą 2 metrų ilgį.

4. Ypatingų dalių apdorojimo kontrolė. Tikrinama, ar teisingai apdoroti balkonai, kampai, langų ir durų staktos, pastato sustiprinimo vietos, karnizai ir t.t. Ypatingų dalių kontrolė atliekama vizualiai. Šių vietų apdorojimas turi būti atliktas pagal techninį projektą.

5. Armavimo sluoksnio nugarantavimas ir tinko sluoksnio kontrolė. Tikrinama, ar tinkamai nugarantuotas visas armavimo sluoksnio paviršius ir tikrinama tinko sluoksnio struktūra bei spalva. Kontrolė atliekama vizualiai, dienos šviesoje, plika akimi, iš mažiausiai 1 metro atstumo nuo tikrinamo paviršiaus. Tinko paviršiaus kontrolė atliekama 2 metrų ilgio tikrinimo lentjuoste. Nelygumai negali būti didesni kaip 3 mm ir jų negali būti daugiau nei 3 per visą 2 metrų ilgį.

6. Dekoratyvinio spalvoto tinko kontrolė. Tikrinamas faktūros ir spalvos vientisumas ir tolygumas, tikrinama, ar nėra iškilumų, įdubimų ir matomų pataisymų. Tikrinama vizualiai, dienos šviesoje, plika akimi, iš mažiausiai 1 metro atstumo nuo tikrinamo paviršiaus.

IV. BAIGIAMOSIOS NUOSTATOS

Šias Pastatų Šiltinimo Technologijos rekomendacijas galima taikyti tiek Europos Techninį Liudijimą ETA-10/0081 turinčios Išorinės Tinkuojamos Sudėtinės Termoizoliacinės Sistemos (ITSTS) **Weber MW F010** montavimui, tiek mažaaukščių pastatų ITSTS montavimui panaudojant kitus sistemoje **Weber MW F010** nenurodytus, tačiau kompanijos Weber gaminamus komponentus.

IV. PRIEDAI

Brėžiniai.