

1.1. Execuția lucrărilor

1.1.1. Prevederi constructive

Înainte de începerea efectivă a lucrărilor, trebuie avute în vedere următoarele aspecte:

- Lucrările vor fi executate la o temperatură a aerului și al suportului de la +5 până la +30°C;
- ETICS nu poate fi aplicat/realizat când vântul este atât de puternic, încât perturbă execuția corespunzătoare;
- Se va asigura protecția suprafețelor împotriva ploii și razelor solare pe tot parcursul procesului de aplicare și maturare a materialelor;
- Se recomandă ca sistemul de izolație termică să fie realizat astfel încât materialele aplicate să nu fie expuse înghețului sau ploii timp de 24 de ore după aplicare;
- Este interzisă adăugarea de aditivi în oricare dintre elementele sistemului;
- La montarea schelei se va acorda o atenție deosebită ca schela să fie montată la o distanță corespunzătoare de fațadă, lungimea ancorelor să fie corelată cu grosimea sistemului, iar ancorele să fie montate cu panta către exterior;
- Lucrările nu vor fi demarate, dacă schela nu este montată pe o latură completă a fațadei.

Operațiuni pregătitoare

Înainte de începerea lucrării, suprafața fațadei, unde se va monta sistemul, se va alinia orizontal și vertical.

Toate suprafețele care rămân vizibile, atât în partea superioară, cât și inferioară a sistemului ETICS, și care nu sunt închise cu profile corespunzătoare, vor fi protejate cu un strat de masă de șpaclu armată.

Stratul termoizolant trebuie închis complet pentru a evita expunerea sistemului la umezeală, insecte, rozătoare etc.

Montarea sistemului termoizolant nu va începe înainte de:

- Încheierea lucrărilor de pe terase, atice și instalații de scurgere a apelor pluviale. Străpungerile în sistemul termoizolant să fie proiectate și executate astfel încât să asigure etanșarea corespunzătoare;
- Existența specificațiilor (detaliilor) clare pentru toate racordurile și terminațiile sistemului;
- Montarea tocurilor de ferestre și uși, precum și a elementelor ce penetrează sistemul cum sunt conducte, suporturi etc.
- Protejarea tâmplăriilor și ferestrelor cu folie din PVC pentru prevenirea stropirii sau pătării;

- Protejarea suprafețelor ce nu vor fi acoperite cu finisaj, cum sunt sticla, lemnul, aluminiul, solbancurile, trotuarele cu folii corespunzătoare.
Acoperirea cu elemente de protecție a suprafețelor orizontale cum ar fi aticele, coronamentele zidurilor, cornișele etc., astfel încât să împiedice infiltrarea apei în spatele sistemului termoizolant în timpul și după execuție;
- Montarea instalațiilor exterioare a căror execuție ulterioară poate afecta finisajul, eventual mutarea poziției conductei pentru gaze și a dispozitivelor exterioare ale instalației de climatizare;
- Realizarea lucrărilor de pregătire a suportului - suportul se va verifica cu grijă, se va curăța, se vor elimina porțiunile de tencuială existentă, eventual exfoliate sau fără capacitate portantă și de aderență insuficientă (vezi cap. următor);
- Asigurarea împotriva soarelui și ploii prin montarea plasei de fațadă, respectiv prelatelor la partea superioară a schelei;
- Asigurarea împotriva umezirii ulterioare a stratului suport (umiditate ascensională).

1.1.2. Etape de execuție

Etapele principale de realizare a sistemului ETICS

- Evaluarea, verificarea și pregătirea suprafeței suport;
- Montarea profilului de soclu;
- Lipirea plăcilor termoizolante (cu detalii de izolare a zonei ferestrelor / deschiderilor);
- Fixarea mecanică suplimentară a plăcilor termoizolante / Montarea diblurilor;
- Montarea deferitelor profile: profil de colț / profil de racord cu glaful / profil de racord cu tâmplăria / profil de colț cu picurător / profil pentru rost de dilatare;
- Armarea suplimentară a zonelor de colț la ferestre și uși;
- Armarea termosistemului – aplicarea masei de șpacu, lipirea plasei de armare din fibră de sticlă;
- Aplicarea grundului de amorsaj;
- Aplicarea tencuiei decorative.

Evaluarea, verificarea și pregătirea suprafeței suport

La construcțiile noi, stratul suport pentru lipirea plăcilor termoizolante trebuie să fie realizat în concordanță cu normele tehnologice în vigoare. Cu toate acestea, aplicatorul trebuie să verifice aptitudinea acestuia ca suport corespunzător.

La clădirile vechi, verificarea suportului, precum și pregătirea acestuia, este de mare importanță pentru fixarea sistemului termoizolant. De aceea, sistemele aplicate pe astfel de suporturi vor fi fixate prin lipire și dibluire. Aplicarea unei tencuieli de nivelare a suportului, face ca suportul să intre în categoria “suporturi tencuite” ce impune obligativitatea dibluirii.

Se va evalua ADERENȚA suprafeței suport:

- Suprafața suport trebuie să fie curată, uscată, fixă și lipsită de substanțe antiaderente (grăsimi, bitum, praf etc.);
- Suprafețele acoperite de substanțe antiaderente precum praf, microorganisme (mucegai, alge) se vor curăța temeinic;

- Tencuielile slabe, desprinse, trebuie îndepărtate, iar zonele afectate reparate.

Se va evalua STAREA STATICĂ a suprafeței suport:

- Să nu prezinte fisuri active;
- Fisurile stabile trebuie să fie sigilate.

Se va evalua STABILITATEA și DURITATEA suportului:

- Duritatea minimă: 80 kPa;
- Duritatea recomandată: 200 kPa;
- Duritatea la montarea plăcilor numai prin lipire: 250 kPa.

Se va evalua PLANEITATEA suprafeței suport:

Abateri maxime față de planeitate:

- Plăci numai lipite 10 mm/m
- Plăci lipite + dibluite 20 mm/m

Se vor evalua GOLURILE și ROSTURILE. În cazul în care acestea sunt > 5 mm, acestea se vor „plomba” în prealabil.

În funcție de tipul suportului, se pot sintetiza următoarele acțiuni, în funcție de problemele apărute:

Suport din zidărie. Măsuri

Suport		Măsuri
Tip	Stare	
Zidărie din:	Praf	Periere
	Resturi de mortar	Rașchetare
Căramidă	Denivelări, defecte de adâncime	Nivelare cu mortar adecvat într-un strat (respectarea timpului de uscare). Test de aderență
Beton	Umed	Se lasă să se usuce
	Eflorescente	Periere uscată și măturare
BCA (Ytong)	Friabil, neportant	Îndepărtare, rezidire locală (respectare timp de întărire)
Bolțari de beton	Murdar, ulei, grăsimi	Spălare cu jet de apă (max. 20 MPa) și detergent adecvat, clătire cu apă curată, se lasă să se usuce

Beton. Măsuri

Suport		Masuri
Tip	Stare	
Alcătuire perete	Praf	Măturare, periere
	Lapte de ciment	Șlefuire, periere
Beton monolit	Decofrol sau alte substanțe separatoare	Spălare cu jet de apă (max. 20 mpa) și detergent adecvat, clătire cu apă curată, se lasă să se usce
	Eflorescente	Periere uscată și măturare
Elemente prefabricate de beton	Murdar, ulei, grăsimi	Spălare cu jet de apă (max. 20 mpa) și detergent adecvat, clătire cu apă curată, se lasă să se usce
	Resturi de mortar	Rașchetare
Plăci compozite liate cu ciment	Denivelări, defecte de adâncime	Nivelare cu mortar adecvat într-un strat (respectarea timpului de uscare)
	Friabil, neportant	Îndepărtare, remediere (respectare timp de întărire)
	Umed	Se lasă să se usuce

Tencuieli și vopsele minerale. Măsuri

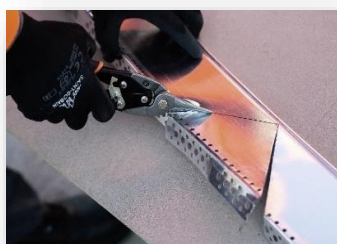
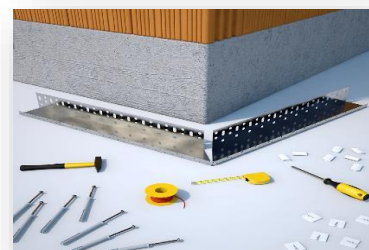
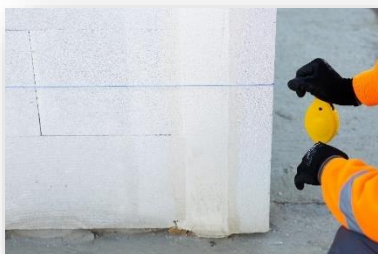
Suport		Masuri
Tip	Stare	
Vopsele minerale și pe bază de var, tencuieli de grund sau decorative minerale	Praf, cretate	Periere
	Murdar, ulei, grăsimi	Spălare cu jet de apă (max. 20 mpa) și detergent adecvat, clătire cu apă curată, se lasă să se usuce
	Exfolieri	Periere, spălare cu jet de apă sub presiune (max. 20 mpa), se lasă să se usuce
	Friabil	Îndepărtare, periere
	Denivelări, desprinderi	Nivelare cu mortar adecvat într-un strat (respectare timp de uscare). Test de aderență
	Umed	Se lasă să se usuce

Montarea profilului de soclu

Realizarea termosistemului se începe cu montarea profilului de soclu:

- Profilul de soclu se alege în funcție de grosimea plăcilor termoizolante;
- Se trasează locul, nivelul la care se va monta profilul;
- Fixare cu dibluri la distanța de 30-50 cm;
- Montarea profilului se începe din colțul exterior sau interior al clădirii;
- Cu rost de 2-3 mm între profile;
- Se recomandă utilizarea elementelor de îmbinare între profile, a conectorilor din plastic

- Este importantă montarea perfect orizontală a profilelor;
- Planeitatea profilelor se reglează prin folosirea unor distanțieri din plastic;
- Se închide rostul dintre profil și suprafața suport;
- Profilul de soclu, montat în zona colțului clădirii, se croiește dintr-o bucată, evitând îmbinarea a două profile.



Lipirea plăcilor termoizolante

Aplicarea adezivului

Adezivul Isover Profi Fassade FIX se prepară prin turnarea conținutului unui sac în cca. 5.2 - 5.8 litri de apă curată și se amestecă cu ajutorul unui mixer electric până se obține un amestec omogen, fără aglomerari. După un repaus de cca 5 min. se reamestecă.

La nevoie, plăcile termoizolante se taie la dimensiunea și forma dorită, iar adezivul se aplică într-o bandă continuă pe perimetrul plăcii și în câteva puncte în zona centrală.

La montare, adezivul trebuie să acopere cel puțin 40% din suprafața plăcii. În cazul suprafețelor foarte plane, adezivul poate fi aplicat și pe toată suprafața plăcii, cu gletieră cu dinți de 10-20 mm.



Dispunerea plăcilor de termoizolație

Lipirea plăcilor se începe de pe profilul de soclu (de jos în sus), fără spațiu între ele.

Plăcile se montează în legătură, tip zidărie, inclusiv în zona colțurilor fațadei, cu decalaj de minim 15 cm față de rândul anterior și următor.

Este important să nu rămână adeziv în zonele de îmbinare dintre plăci.

Poziționarea plăcilor va fi ajustată imediat după lipire, prin presare sau lovire ușoară.

În cazul plăcilor montate la colțurile fațadei, adezivul trebuie aplicat la distanță corespunzătoare față de marginea plăcii.

La colțurile fațadei, plăcile se montează în sistem întreșut, îmbinările dintre plăci trebuie să fie curate și lipsite de adeziv.



Se verifică planeitatea și verticalitatea suprafețelor pe tot parcursul procesului de montare a plăcilor (cu ajutorul unui dreptar).



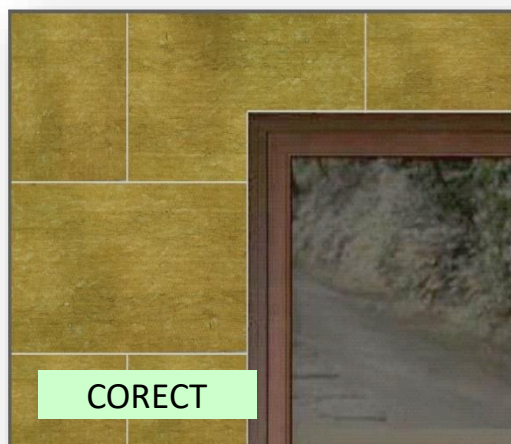
În timpul execuției se vor urmări următoarele reguli de bază:

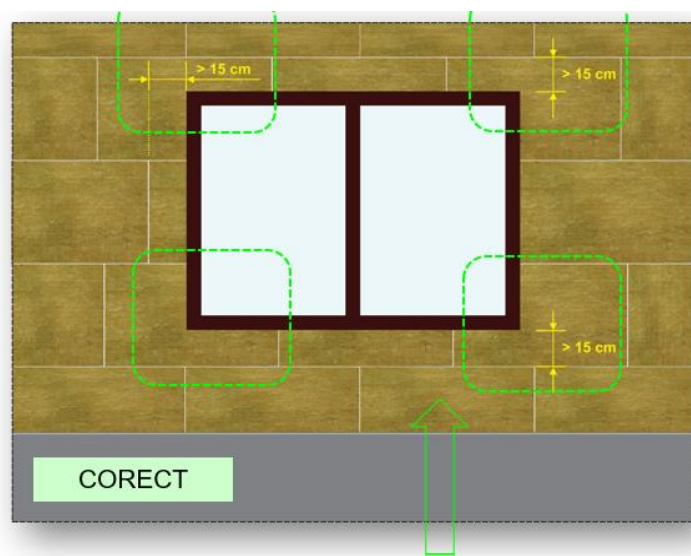
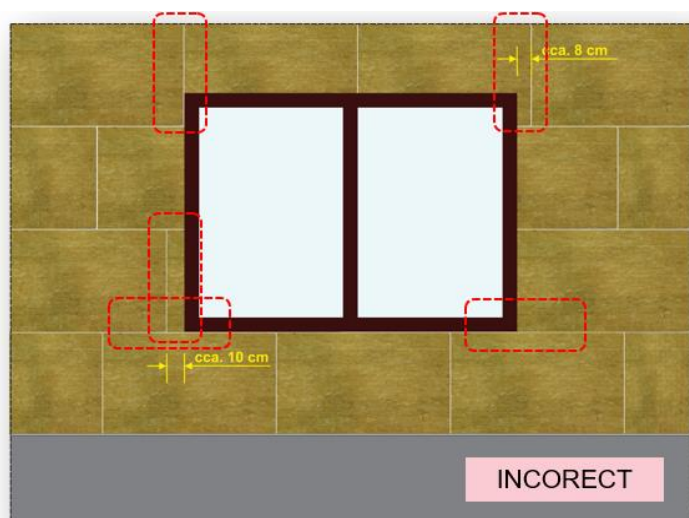
- Se folosesc, pe cât posibil, plăci întregi;
- Plăcile mai mici de 15 x 50 cm nu se utilizează la colțuri și în zona geamurilor, ușilor;
- Nu se lasă rosturi între plăci;
- Nu se aplică adeziv la îmbinarea dintre plăci;
- Rosturile mai mici de 4 mm se vor umple cu spumă neexpandabilă;
- Rosturile mai mari de 4 mm se vor umple cu fâșii din același material termoizolant;

Poziționarea plăcilor în zona deschiderilor (geamuri / uși)

În zonele de colț ale deschiderilor (ferestrelor sau ușilor), se vor monta plăci de vată minerală bazaltică decupate în formă de "L", astfel încât placa să nu fie în niciun punct mai îngustă de 15-20 cm.

Îmbinările dintre plăcile termoizolante nu trebuie să coincidă cu marginile ferestrelor și ușilor.





"La nevoie plăcile termoizolante se taie la dimensiunea și forma dorită"

Se decupează câte o fâșie din plăcile de pe ambele margini ale geamului, pentru a putea fi montat glaful.

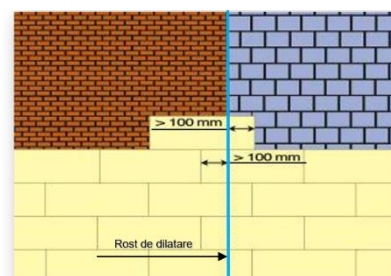
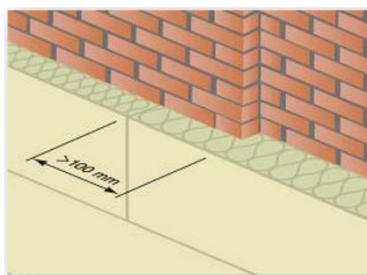
Se izolează și zona peretelui de sub glaf, folosind placă mai subțire, de minim 3 cm grosime.

Se izolează și zona șpațelilor lipind fâșii de material termoizolant cu grosimea de minim 3 cm.

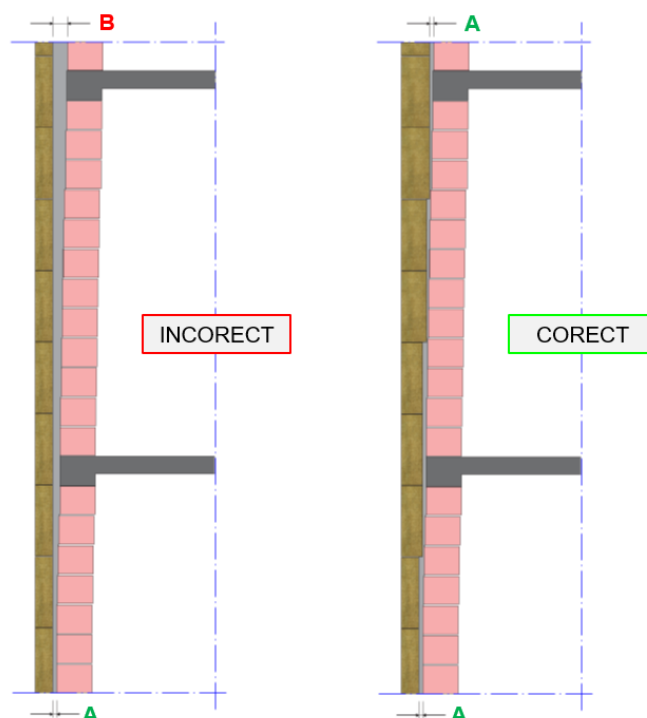


Diferențele de nivel se reglează folosind diferite grosimi de plăci.

Se lasă rost de dilatare acolo unde există și în structură (corpuri de clădiri lipite una de cealaltă).



Diferențele de nivel se reglează folosind diferite grosimi de plăci.



Fixarea mecanică suplimentară a plăcilor / Montarea diblurilor

După minim 24 ore de la lipirea plăcilor termoizolante pe perete, acestea se fixează și mecanic cu ajutorul diblurilor, care vor prelua o parte din sarcinile rezultate din aspirația vântului și din greutatea sistemului.

Pentru această operațiune se vor folosi diblurile Isover Profi Fassade Anchor PB și, la nevoie, Isover Profi Fassade Anchor.

Numărul diblurilor și lungimea acestora se vor alege conform celor menționate în art. 5.1 Componentele sistemului.

Diblurile trebuie bine fixate.

Diametrul rozetei să fie minimum 60 mm.

În cazul sistemelor grele, se recomandă dibluirea prin stratul de armare.

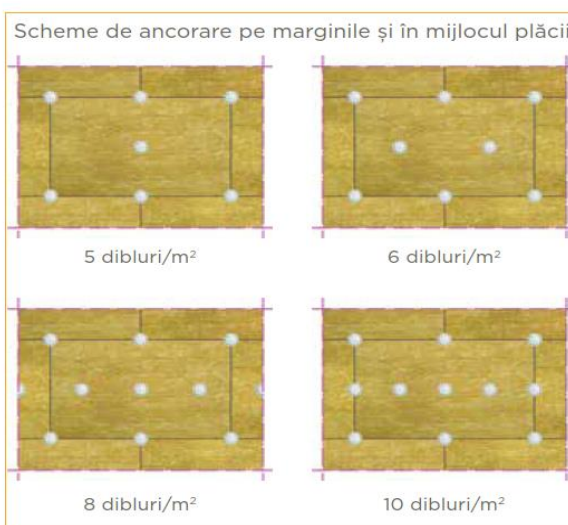
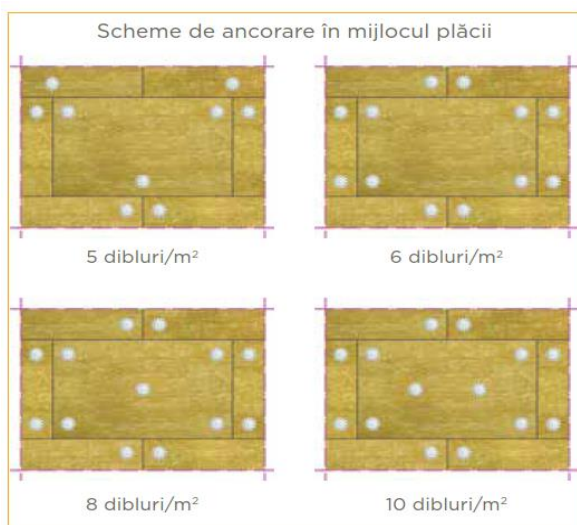
Găurile pentru fixarea diblurilor se vor realiza folosind tehnica adecvată tipului de perete, iar burghiul folosit se va alege în funcție de diametrul diblului și de lungimea de ancorare.



Rozeta trebuie să fie îngropată 1-2 mm față de nivelul plăcii termoizolante sau la același nivel cu suprafața plăcii.



Se va utiliza schema de dibluire adecvată:



Montarea diferitelor profile

Pentru legătura flexibilă și etanșă dintre tâmplărie și termosistem (sus, stânga și dreapta, în jurul geamului) se utilizează **profil de racord cu tâmplăria**.

Se taie profilul la dimensiunea dorită, se înlătură parțial protecția de pe partea adezivă și se potrivește pe suprafața tâmplăriei, prin presare, înlăturând concomitent protecția.

Se montează același profil și în părțile laterale, pe suprafața glafului.

Partea cu plasă al profilului se înglobează în stratul de adeziv aplicat în prealabil pe șpalet (lateral și sus).



Se montează **profile de colț cu plasă de armare** pentru a proteja muchiile verticale la ferestre și uși.

Se aplică un strat de masă de șpaclu pe ambele fețe ale colțului, pe o lățime de 10 - 15 cm, apoi se montează profilul de colț, prin presare și înglobare în stratul de masă de șpaclu.

Se înlătură materialul în exces și se lasă să se usuce.



Pentru a asigura scurgerea apei, protejând peretele, se montează **profil de colț cu picurător**.

Se aplică un strat de masă de șpaclu pe ambele fețe ale colțului, pe o lățime de 10 - 15 cm, apoi se montează profilul de colț cu picurător, prin presare și înglobare în stratul de adeziv.

Se înlătură materialul în exces și se lasă să se usuce.



Pentru a asigura o armare continuă, se înglobează fâșii de plasă de armare în stratul de adeziv și se nivelează, înlăturând materialul în exces.



La colțurile verticale ale peretelui se vor monta **profile de colț cu plasă** de armare pentru a proteja aceste zone expuse la diferite solicitări mecanice.

Se aplică un strat de masă de șpaclu pe ambele fețe ale colțului, pe o lățime de 10 - 15 cm, după care se montează profilul de colț, prin presare și înglobare în stratul de adeziv.

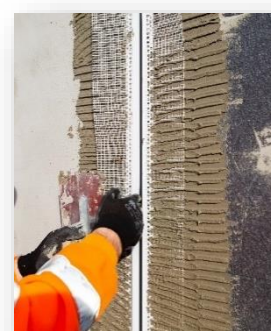
Se înlătură materialul în exces și se lasă să se usuce.



La rosturile de dilatare ale clădirii se vor utiliza **profile speciale de dilatare cu plasă de armare**

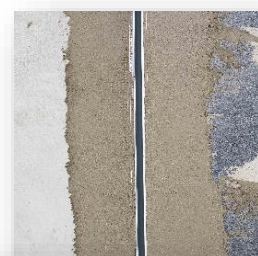
Spațiul lăsat între profilele de soclu, respectiv, între marginile plăcilor termoizolante trebuie să fie de 2-3 cm.

Se aplică masa de șpaclu pe fețele materialului termoizolant și se înglobează profilul de dilatare în stratul de adeziv.



Pentru a asigura o distanță uniformă și paralelă între fețele profilului se va folosi o șipcă de lemn.

Se înlătură materialul în exces și se lasă să se usuce.



Pentru a evita apariția fisurilor în zona colțurilor exterioare ale ferestrelor și ușilor, se armează suplimentar, folosind benzi de plasă de armare de cca. 40 x 30 cm.



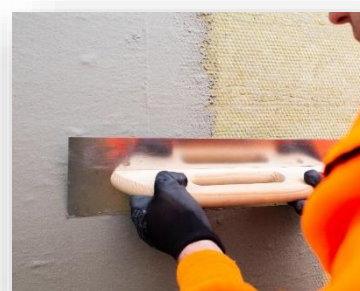
Se aplică un strat de masă de șpaclu în zonele de colț ale deschiderii și se înglobează fâșia de plasă de armare în adeziv la un unghi de 45 grade față de orizontală, după care se înlătură materialul în exces și se lasă să se usuce.



Aplicarea masei de șpaclu, lipirea plasei de armare

Aplicarea masei de șpaclu se va face doar dacă temperatura exterioară este între 5 și 30°C și nu există risc de îngheț în următoarele 48 de ore. Pentru această etapă se va utiliza Isover Profi Fassade FIX.

Înainte de aplicarea masei de șpaclu, se vor elimina de pe suprafața plăcilor termoizolante eventualele neregularități de planeitate, urme de praf sau alte resturi de materiale, impurități.



Pentru a îmbunătăți aderența, se amorsează suprafața plăcilor de vată cu un strat subțire de adeziv, masă de șpaclu Isover Profi Fassade Fix.

Masa de șpaclu se întinde în strat uniform, cu ajutorul unei gletiere cu dinți de 6x6 sau 8x8 mm.



Plasa de armare din fibră de sticlă se întinde pe direcția verticală și se înglobează în stratul de adeziv, prin presarea ei dinspre interior spre marginile fâșiei.

Două fâșii de plasă de armare adiacente se vor suprapune pe min. 10 cm.

Stratul rezultat nu trebuie să aibă abateri de planeitate.



Se întinde cel de-al doilea strat de masă de șpaclu, în sistem “umed pe umed”, în grosime de cca. 1,5 - 2 mm, nivelând suprafața în astfel încât plasa să fie acoperită în întregime, iar grosimea totală a stratului de mortar armat să fie de 3,5 - 4 mm.

Se taie surplusul de plasă de armare care depășește (jos) profilul de soclu.



Aplicarea grundului de amorsaj

Pentru a reduce și a uniformiza absorbția de apă a suportului și pentru a îmbunătăți aderența, se aplică grundul de amorsaj Isover Profi Fassade PRIME și se lasă să se usuce timp de 12-24 de ore.

După uscarea corespunzătoare a masei de șpaclu (3-5 zile), se înlătură toate denivelările, nervurile, urmele lăsate de gletieră.

Culoarea grundului se alege ținând cont de culoarea tencuielii decorative.

Se amestecă, omogenizează în prealabil conținutul găleții, după care grundul se aplică cu pensulă, bidinea sau trafalet pe toată suprafața ce urmează a fi tencuită.

Tencuiala decorativă se poate aplica numai după uscarea completă a suprafeței amorsate, care durează circa 12-24 de ore.



Aplicarea tencuielii decorative

Principii de bază

- Tencuiala decorativă se va aplica la o temperatură a aerului și a suportului de la +5°C până la +30°C.
- Nu se aplică pe vânt puternic, ploaie sau pe suprafețe expuse direct razelor solare. Tencuiala proaspăt aplicată trebuie protejată de razele solare, ploi, îngheț sau alte intemperii timp de 24 - 48 de ore, până la uscare.
- Se recomandă ca variația planeității suportului pe un metru să nu fie mai mare ca dimensiunea granulei maxime a tencuielii plus 0,5 mm.
- Tencuiala se aplică cu gletieră din oțel inoxidabil, iar structura se obține folosind o drișcă din material plastic.
- Poate fi întreruptă la limitele dintre două nuanțe de culori, la colțuri și alte margini, îmbinări verticale și orizontale
- Pentru a evita eventualele diferențe de nuanță sau aspect, este recomandat ca întreaga cantitate de tencuială decorativă folosită pe o fațadă să facă parte din același lot de fabricație.
- Aplicarea se începe de sus în jos și se realizează fără întrerupere pe suprafața unei fațade, folosind metoda „umed pe umed” pentru a evita apariția îmbinărilor și defectelor de structuri.

Aplicarea tencuielii

Se va utiliza tencuiala siliconică Isover Profi Fassade DECOR

Înainte de aplicare se amestecă, omogenizează conținutul găleții.

Tencuiala decorativă se întinde pe suprafața suport cu ajutorul unei gletiere din oțel inoxidabil și se nivelează la grosimea celei mai mari granule din material.

Recomandare: pentru obținerea cât mai ușoară a structurii, aplicarea trebuie să fie făcută în strat subțire și uniform, conform celor descrise mai sus.

Structura finală se realizează prin drișuirea tencuielii decorative, cu o gletieră din material plastic, după aproximativ 5-15 minute sau imediat după aplicare, în funcție de condițiile atmosferice (când materialul nu se mai lipește de gletieră).



Structura tip „bob de orez” sau „aglomerat” se obține prin drișcuirea circulară, iar structura tip „scoarță de copac” sau „zgâriat” prin drișcuirea în sens liniar sau circular a tencuielii.

Structura finală poate fi influențată de grosimea stratului de material și de modul de drișcuire.

În condiții de umiditate ridicată și temperaturi scăzute, realizarea structurii necesită în prealabil o „drișcuire de probă”.

