

1.1. Executia lucrarilor

1.1.1. Prevederi constructive

Înainte de începerea efectivă a lucrărilor, trebuie să se aibă 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 schelea 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 schelea nu este montată pe o latură completă a fațadei.

Operatiuni pregatitoare

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

Toate suprafețele care rămân vizibile, atât la partea superioară 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 și atice și instalații de scurgere a apelor pluviale. Strapungerile în sistemul termoizolant să fie proiectate și executate astfel încât să asigure etansarea corespunzătoare
- Existența specificațiilor (detaliilor) clare pentru toate racordurile și terminările 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 pățării
 - 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, cornisele etc., astfel încât să împiedice infiltrarea apei în spatele sistemului termoizolant în timpul și ulterior execuției

- 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 capitolul 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 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 șpaclu, 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, ca 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 praf, microorganisme (mușcari, alge) se vor curăța temeinic
- Tencuielile slabe, desprinse trebuie îndepărtate, iar zonele afectate reparate

Se va evalua STAREA STATICA a suprafetei suport :

- Sa nu prezinte fisuri active
- Fisurile stabile trebuie sa fie sigilate

Se va evalua STABILITATEA si DURITATEA suportului :

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

Se va evalua PLANEITATEA suprafetei suport :

Abateri maxime față de planeitate:

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

Se vor evalua GOLURILE si ROSTURILE. In cazul in care acestea sunt >5mm, acestea se vor "plomba" in prealabil.

In functie de tipul suportului, se pot sintetiza urmatoarele actiuni, in functie de problemele aparute:

Suport din zidarie. Masuri

Suport		Masuri
Tip	Stare	
zidarie din : Caramida	Praf	Periere
	Resturi de mortar	Raschetare
	Denivelari, defecte de adancime.	Nivelare cu mortar adecvat intr-un strat (respectarea timpului de uscare). Test de aderenta
Beton	Umed	Se lasa sa se usce
	Eflorescente	Periere uscata si maturare
BCA (Ytong)	Friabil, neportant	Indepartare, rezidire locala (respectare timp de intarire)
Boltari de beton	Murdar, ulei, grasimi	Spalare cu jet de apa (max. 20 MPa) si detergent adecvat, clatire cu apa curata, se lasa sa se usce.

Beton. Masuri

Suport		Masuri
Tip	Stare	
Alcatuire perete: beton monolit	Praf	Maturare, periere
	Lapte de ciment	Slefuire, periere
	Decofrol sau alte substante separatoare	Spalare cu jet de apa (max. 20 mpa)si detergent adecvat, clatire cu apa curata,se lasa sa se usce
	Eflorescente	Periere uscata si maturare
Elemente prefabricate de beton	Murdar, ulei, grasimi	Spalare cu jet de apa (max. 20 mpa)si detergent adecvat, clatire cu apa curata,se lasa sa se usce
	Resturi de mortar	Raschetare
Placi compozite liate cu ciment	Denivelari, defecte de adancime	Nivelare cu mortar adecvat intr-un strat (respectarea timpului de uscare)
	Friabil, neportant	indepartare, remediere(respectare timp de intarire)
	Umed	Se lasa sa se usuce

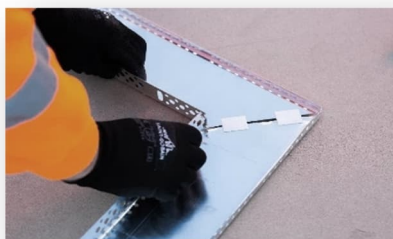
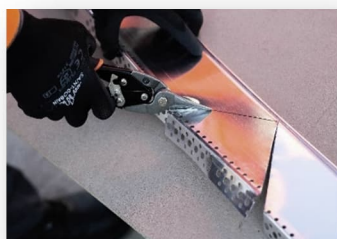
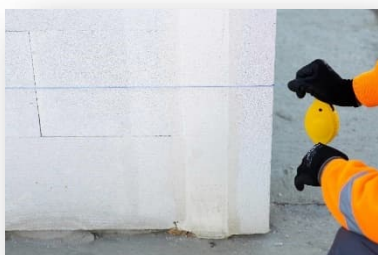
Tencuieli si vopsele minerale. Masuri

Suport		Masuri
Tip	Stare	
Vopsele minerale si pe baza de var, tencuieli de grund sau decorative minerale	Praf, cretate	Periere
	Murdar, ulei, grasimi	Spalare cu jet de apa (max. 20 mpa)si detergent adecvat, clatire cu apa curata,se lasa sa se usce
	Exfolieri	Periere, spalare cu jet de apa sub presiune (max. 20 mpa), se lasa sa se usuce.
	Friabil	Indepartare, periere
	Denivelari, desprinderi	Nivelare cu mortar adecvat intr-un strat (respectare timp de uscare). Test de aderenta
	Umed	Se lasa sa 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 prepara prin turnarea continutului unui sac in cca 5.2-5.8 litri de apa curata si se amesteca cu ajutorul unui mixer electric pana se obtine un amestec omogen, fara aglomerari. Dupa un repaus de cca 5 min. se reamesteca.

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 placilor de termoizolatie

În această etapă se va folosi unul din produsele: **Isover Profi Fassade**, **Isover Fassade** sau **Isover Easy Fassade**.
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.

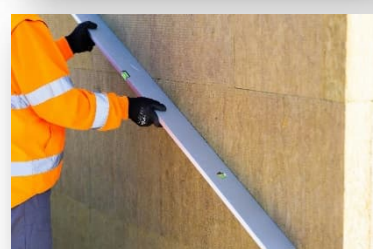
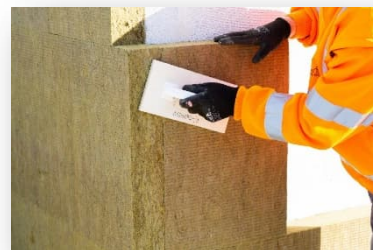
Poziționarea plăcilor va fi ajustată imediat după lipire prin presare sau lovire ușoară.



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 întrețesut, 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).



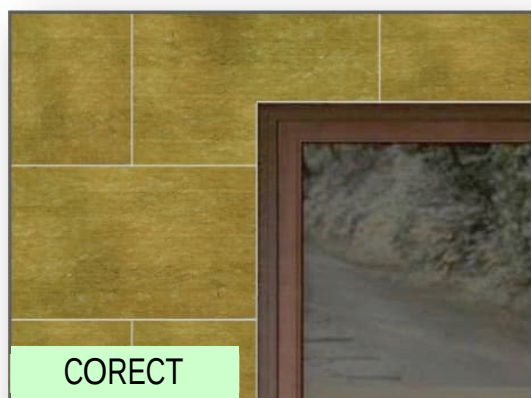
În timpul execuției se vor urmări următoarele reguli de baza:

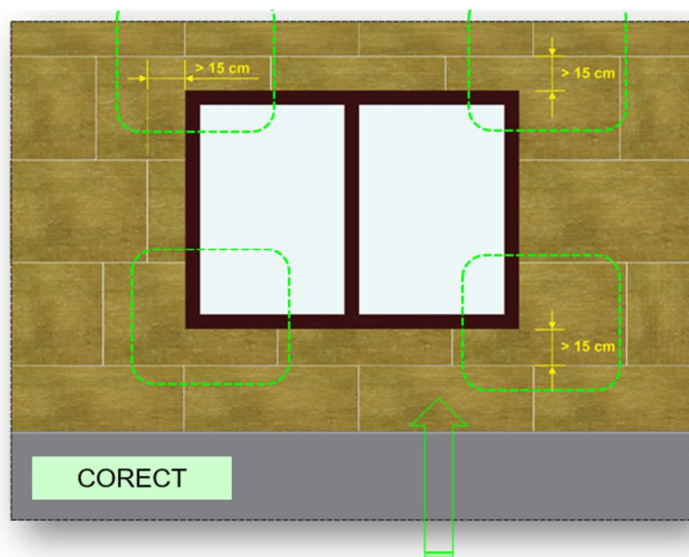
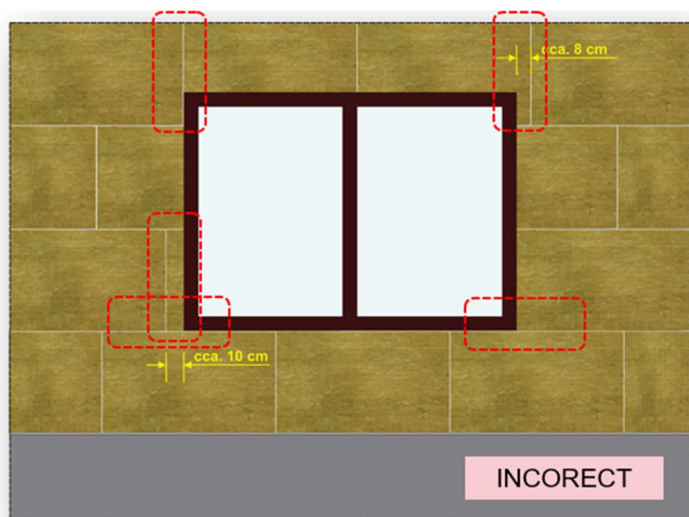
- o Se folosesc, pe cât posibil, plăci întregi
- o Plăcile mai mici de 15 x 50 cm nu se utilizează la colțuri și în zona geamurilor, ușilor
- o Nu se lasă rosturi între plăci
- o Nu se aplică adeziv la îmbinarea dintre plăci
- o Rosturile mai mici de 4 mm se vor umple cu spumă neexpandabilă
- o Rosturile 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", în așa fel încât placa să nu fie în nici un 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.

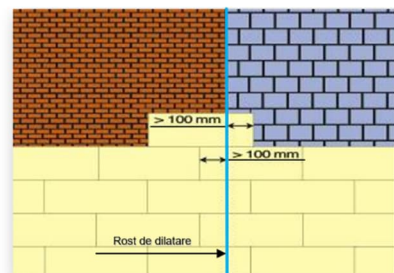
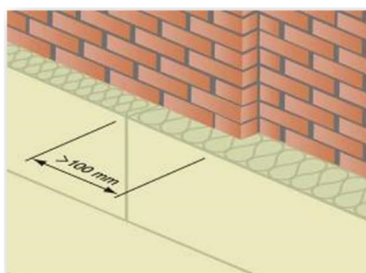
Se izolează și zona peretelui de sub glaf, folosind placă mai subțire, de minim 3 cm grosime.

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

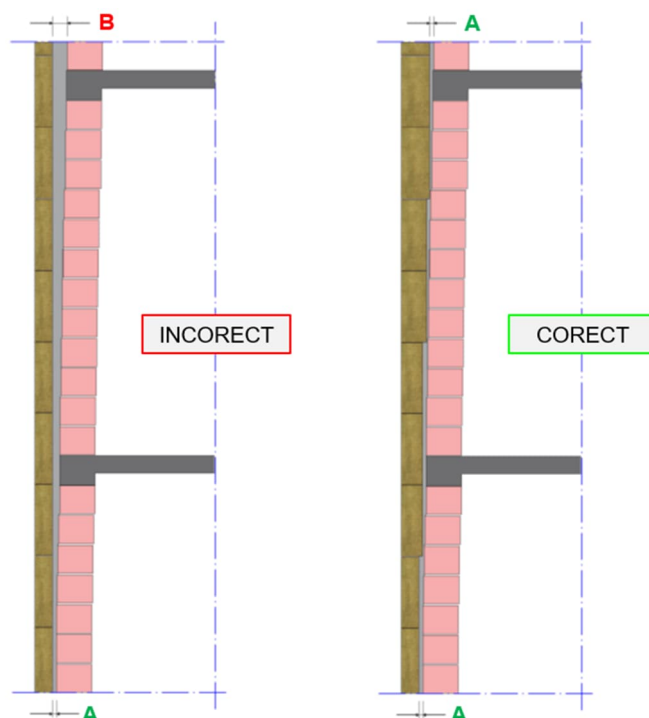


Diferențele de nivel se reglează folosind diferite grosimi de plăci

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 min.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 aceasta operațiune se vor folosi diblurile **Isover PF Anchor PB** și, la nevoie, **Isover PF Anchor PI**

Numarul 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

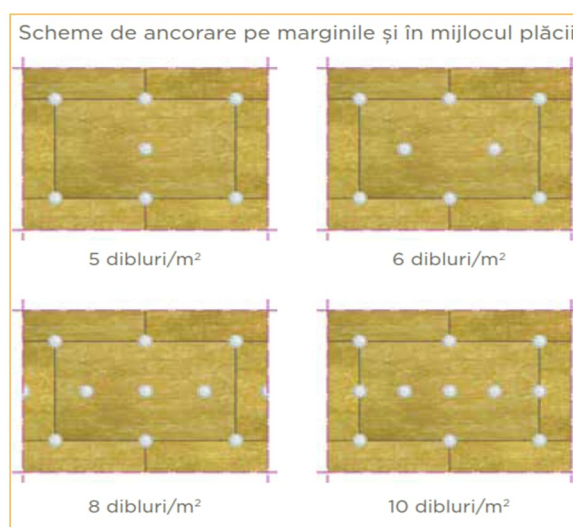
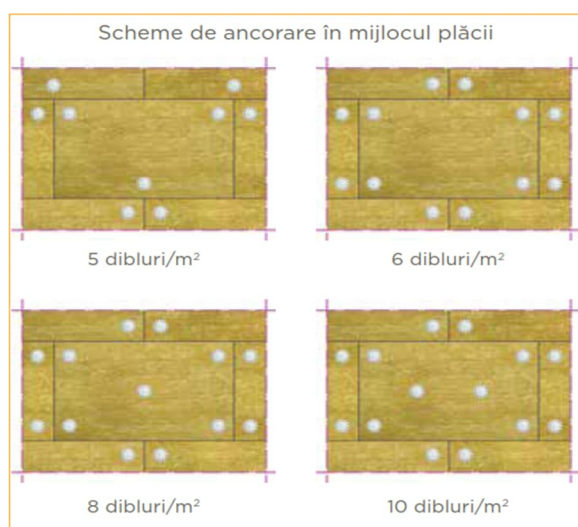
Găurile pentru fixarea diblurilor se vor realiza folosind tehnica adecvată tipului de perete, iar burghiul folosit se va alege în funcție de diametrul diblului și de lungimea de ancorare.



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 adecvata:



Montarea diferitelor profile

Pentru legatura flexibilă și etanșă între 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 șpaleți (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, după care 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, după care 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**

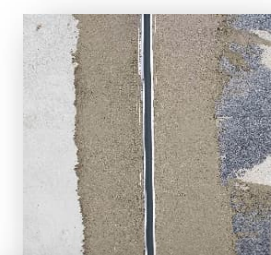
Spațiul lăsat între profilele de soclu respectiv între marginile plăcilor termoizolante trebuie să fie de 2-3 cm.

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 aceasta 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 poate amorsa 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.

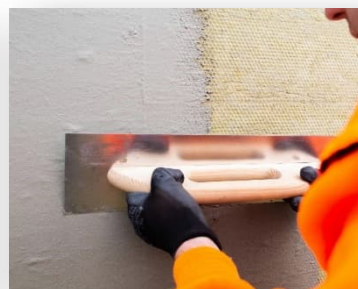
Pentru aceasta etapă se va utiliza **Isover Profi Fassade MESH**.

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 așa fel 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 (5-7 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 siliconica **Isover Profi Fassade DECOR** sau **Isover Easy 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 drișuirea circulară, iar structura tip „scoarță de copac” sau „zgâriat” prin drișuirea în sens liniar sau circular a tencuielii.

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

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

