



Caiet de sarcini

Placaj decorativ reconstituit MODULO, la exterior

MO
DU
LO

CUPRINS

Art. 1. DOMENIU DE APLICARE	2
Art. 2. PREVEDERI GENERALE	2
Art. 3. MATERIALE	3
3.1. Placaje decorative reconstituite MODULO	2
3.2. Adeziv	2
3.3. Mortare de rosturi	2
3.4. Elemente auxiliare	2
3.5. Apă	2
Art. 4. EXECUȚIA PLACĂRILOR	3
4.1. Livrare, depozitare, manipulare	3
4.2. Execuția lucrărilor	4
Art. 5. PROTECȚIA PLACĂRILOR NOI EXECUTATE	5
Art. 6. CONTROLUL EXECUȚIEI LUCRĂRILOR	5
Art. 7. RECEPȚIA LUCRĂRILOR	6

Art. 1. DOMENIU DE APLICARE

Prezentul caiet de sarcini stabilește condițiile tehnice generale de calitate privind executarea, controlul calității și recepția lucrărilor de placări cu placaje decorative reconstituite MODULO, precum și a lucrărilor conexe.

La execuția lucrărilor se vor respecta standardele și normativele precizate în prezentul caiet de sarcini, ținând cont de ultimele revizuirii în vigoare la data execuției lucrărilor.

Art. 2. PREVEDERI GENERALE

Prevederile acestui caiet de sarcini se referă la execuția:

- Placărilor pe suprafețe solide, exterioare, precum zidării din cărămidă sau BCA tencuite, beton;
- Placărilor pe termosisteme cu EPS, XPS sau vată minerală.

În cazul utilizării placajelor decorative cu greutate proprie ridicată, se vor respecta recomandările tehnice internaționale aplicabile sistemelor ETICS (ex. Ghidul QETICS România, ETA Baumit), după cum urmează:

- Pentru placaje cu greutate $\leq 30 \text{ kg/m}^2$, nu există limitări de înălțime și nu este necesar calcul structural, cu condiția respectării cerințelor de fixare, dimensionare a diblurilor și execuție corectă, conform prezentului caiet de sarcini;
- Pentru placaje cu greutate $> 30 \text{ kg/m}^2$, aplicarea este permisă doar pe baza unui calcul de stabilitate realizat de un inginer structurist, care va include verificarea forțelor de tragere din dibluri și a încărcărilor din vânt specifice clădirii.

Dimensiunea maximă recomandată pentru placajele utilizate este de $0,36 \text{ m}^2$, cu latura maximă de 60 cm. Greutatea totală a sistemului decorativ (placaj, adeziv, chit de rosturi) nu trebuie să depășească 60 kg/m^2 .

Majoritatea produselor MODULO respectă aceste cerințe, având suprafețe individuale sub $0,36 \text{ m}^2$ și sisteme decorative cu greutate totale sub 60 kg/m^2 , multe modele situându-se chiar sub pragul de 30 kg/m^2 . Pentru informații exacte privind greutatea și dimensiunile fiecărui produs, este obligatorie consultarea documentației tehnice specifice, precum și, dacă este cazul, solicitarea suportului unui profesionist autorizat MODULO.

Pe pagina fiecărui produs MODULO de tip cărămidă decorativă este disponibil un calculator de necesar (ateliermodulo.fr), un instrument online dedicat estimării cantităților de materiale necesare. Acesta calculează automat suprafața de placat și estimează numărul de plăci (atât de câmp, cât și de colț), precum și consumurile de adeziv și chit de rosturi, pe baza datelor introduse de utilizator. Totodată, calculatorul furnizează și greutatea specifică a fiecărui element component, permițând astfel determinarea greutății totale a termosistemului sau doar al elementelor decorative, pentru a stabili încadrarea într-una din situațiile mai sus menționate.

Pentru prevenirea apariției tensiunilor interne și a fisurărilor în sistemul aplicat pe termosistem, este recomandată prevederea de rosturi de dilatație în stratul decorativ, după cum urmează:

- distanța orizontală între două rosturi de contracție-dilatație va fi de maximum 6 metri sau va fi determinată prin calcul, conform relației: $\Delta d = L \times \alpha \times \Delta T$, unde α reprezintă coeficientul de dilatare liniară, L lungimea elementului, iar ΔT variația de temperatură estimată pentru zona climatică respectivă;
- distanța verticală între două rosturi de contracție-dilatație va fi de maximum 3,5–4 metri sau va fi poziționată, după caz, în dreptul planșeului intermediar (pardoseala etajului).

Aceste rosturi vor fi realizate conform detaliilor de execuție și, pe cât posibil, vor coincide cu rosturile structurale sau de dilatație ale clădirii.

Art. 3. MATERIALE

3.1. Placaje decorative reconstituite MODULO

Placajele decorative, precum și accesoriile folosite vor fi conforme cu specificațiile producătorului, cu dimensiuni, texturi și culori variate, în funcție de proiect. Se vor utiliza numai produse originale MODULO, conform declarațiilor de performanță și fișelor tehnice furnizate.

3.2. Adeziv

Pentru montaj la exterior, adezivul utilizat va fi pe bază de ciment, îmbunătățit. Clasa minimă de deformabilitate va fi S1. Pentru cele mai bune rezultate, recomandăm adezivul alb, MODULO Colle Extra Flex, clasă C2TeS1. Exemple de adezivi corespunzători: MODULO Colle Extra Flex, Quick Mix RKS, Quick Mix FX 900, Sika Ceram 255, Mapei Keraflex Maxi S1, Ceresit CM 17, Baumacol FlexUni, sau similar.

3.2. Mortare de rosturi

Pentru umplerea rosturilor se vor folosi mortare de rost cu aplicare prin poșoar sau cu aplicare semiuscată, adecvate pentru rosturi cu dimensiuni de 5 – 50 mm. Pentru cele mai bune rezultate, recomandăm gama de chituri de rost MODULO Joint, în diferite culori. Exemple de chituri de rost adecvate: MODULO Joint, Quick Mix FM, Weber Color Stone, sau similar.

3.4. Elemente auxiliare

- Materiale de etanșare: chituri siliconice pentru rosturi de dilatație/contracție;
- Soluții de impregnare și hidrofobizare, în funcție de specificațiile din fișa tehnică a produsului.

3.2. Apă

Se vor respecta prevederile documentului de referință SR EN 1008:2003.

Art. 4. EXECUȚIA PLACĂRILOR

Toate materialele utilizate se vor pune în operă numai după ce controlul tehnic al lucrării a verificat conformitatea lor cu proiectul și prescripțiile tehnice (dimensiuni, culoare). Pentru cele mai bune rezultate și eventualele contraindicații, consultați fișa tehnică a produselor MODULO, instrucțiunile de montaj ale adezivului, chitului de rost și a altor accesorii folosite.

4.1. Livrare, depozitare, manipulare

- Transportul se va face pe paleți, cu măsuri de protecție a integrității produselor.
- Este interzisă descărcarea prin aruncare sau basculare.
- Paleții cu produse se depozitează pe suprafețe plane, solide, acoperite și ferite de umezeală sau intemperii, fără stivuire (suprapunere).

4.2. Execuția lucrărilor

1. Calculați cantitatea necesară de materiale, cu o marjă de siguranță de 5 – 10%.
2. Dacă se achiziționează placaje MODULO din loturi diferite, se va verifica uniformitatea nuanței, texturii și dimensiunilor. Pentru o distribuție omogenă a culorilor pe fațadă, se recomandă amestecarea cutiilor.
3. Informați-vă asupra existenței pieselor pentru colțuri în unghi drept pentru produsul ales.
4. Stratul suport trebuie să fie plan, uscat, fără praf, degresat și în condiție bună: fără urme de vopsea, tapet, etc.; în caz de impurități, se va curăța și se va aplica amorsă.
5. Umiditatea stratului suport trebuie să fie de maximum 5%, dacă nu există alte precizări ale producătorului de adeziv.
6. Planeitatea suportului se verifică cu dreptarul de 2 m: abaterea admisă este de maximum 3 mm.
7. În cazul montajului pe termosisteme se recomandă:
 - a. Alegerea unui adeziv pentru plăcile termoizolante cu performanțe ridicate;
 - b. Numărul diblurilor (cu șurub metalic) să fie minim 8 buc./mp (în cazul suporturilor din beton armat) sau 10 buc./mp (în cazul suporturilor din zidărie) – pentru rezultate optime se vor calcula forțele din vânt adaptate la fiecare proiect;
 - c. Plasa de armare pentru tencuială să aibă densitatea minimă de 330 g/mp (2 straturi de 160 gr/mp)
 - d. Ordinea corectă de aplicare a straturilor este următoarea: adezivul pentru materialul izolator, plăcile termoizolante, masa de șpaclu, primul strat de plasă din fibră de sticlă, urmat de diblurile de fixare, apoi un nou strat de masă de șpaclu, al doilea strat de fibră de sticlă înglobat, adezivul pentru placaje, urmat de plăcile decorative.
8. Pentru debitarea placajelor decorative MODULO se va utiliza un polizor unghiular cu disc diamantat.
9. Răzuiți spatele plăcilor cu o perie de sârmă pentru a obține o aderență mai bună. Îndepărtați, dacă e necesar, asperitățile care pot exista pe spatele plăcilor, sau, după caz, bavurile laterale.
10. Asigurați-vă că spatele plăcilor este curat și lipsit de praf sau alte substanțe anti-aderente.

11. În cazul montajului produselor fără chit de rost:
- Înainte de montaj, se vor trasa linii orizontale paralele la distanța egală cu înălțimea a două placaje. Pentru a referenția mai ușor liniile de nivel, se poate folosi o nivelă laser.
 - Se recomandă instalarea începând cu baza peretelui. Este recomandată, de asemenea, conceperea unei schițe luând în considerare gabaritul, golurile sau alte elemente volumetrice ale zonei placate. Plăcile pentru colțuri, plăcile din jurul cadrelor de ușă și fereastră, brăurile, etc. trebuie instalate înainte de celelalte pentru a evita tăieturi inestetice.
 - Adezivul se aplică atât pe suprafața suport, în pat continuu, uniformizat cu ajutorul unei gletiere cu dinți, dar și pe spatele placajului. Prin presare ușoară și mișcări laterale se fixează pe suport.
12. În cazul montajului produselor cu chit de rost:
- Înainte de montaj, se vor trasa linii orizontale paralele la distanța egală cu înălțimea a două placaje - plus grosimea a două rosturi (exemplu: 150 mm = două placaje de 65 mm + două rosturi de 10 mm);
Se recomandă începerea trasajului de la partea superioară a golurilor de uși sau ferestre pentru a evita debitările inutile.
 - Este recomandată conceperea unei schițe luând în considerare gabaritul, golurile sau alte elemente volumetrice ale zonei placate. Plăcile pentru colțuri pot fi instalate înainte de celelalte pentru a evita tăieturi inestetice.
 - Se montează, alternativ, mai întâi rândurile apropiate de liniile trasate, apoi rândurile intermediare, cu verificare vizuală pentru rosturi egale.
 - Adezivul se aplică atât pe suprafața suport, în pat continuu, uniformizat cu ajutorul unei gletiere cu dinți, dar și pe spatele placajului. Prin presare ușoară și mișcări laterale se fixează pe suport.
 - Rostuirea se va face la cel puțin 24 de ore de la montaj sau conform indicațiilor producătorului chitului de rost. În general, rostuirea consumă ~60% din timpul total de montaj și asigură durabilitatea și aspectul estetic al lucrării.
 - Umplerea rosturilor se face conform cu specificațiile chitului de rost, fie cu ajutorul unui poșoar pentru chituri umede, fie cu fierul de rostuire, prin presare, pentru chiturile în stare semi-uscate. La bază se recomandă așezarea unei folii pentru colectarea mortarului căzut.
 - Finisarea rosturilor se face cu un furtun de plastic rigid, al cărui diametru va da profilul (mai adâncit sau mai superficial). La exterior se recomandă chituirea pe toată profunzimea rostului.
 - Culoarea rostului influențează aspectul estetic. Alegerea acesteia se recomandă în consultare cu arhitectul, în funcție de estetica dorită.

Art. 5. PROTECȚIA PLACĂRILOR NOI EXECUTATE

Placările nou executate vor fi protejate împotriva degradărilor mecanice (șocuri, vibrații) și a efectelor climatice (ploaie, radiație solară, vânt, îngheț).

Zidăria va fi protejată la partea superioară pentru prevenirea spălării mortarului din rosturi de către apa pluvială timp de 14 zile de la finalizare.

Nu este permisă uscarea rapidă a lucrării. Trebuie menținută umiditatea adecvată, mai ales în condiții nefavorabile (umiditate scăzută, temperaturi ridicate, curenți de aer puternici).

Placajele nu vor fi supuse încărcărilor până la atingerea rezistenței necesare.

Art. 6. CONTROLUL EXECUȚIEI LUCRĂRILOR

Verificarea calității lucrărilor constă în:

- Planeitatea suprafeței finale: abatere de maximum 3 mm sub dreptarul de 2 m;
- Verificarea vizuală a uniformității rosturilor – dacă este cazul (grosime, rectiliniaritate, umplere);
- Verificarea aderenței placajului (fără desprinderi sau goluri la ciocănire);
- Verificarea dimensiunilor golurilor și plinurilor prin măsurare directă.

Verificările scriptice includ examinarea existenței și conținutului proceselor-verbale pentru lucrări ascunse, declarațiilor de performanță/fișelor tehnice, eventualelor buletine de încercare și actelor întocmite cu comisia de recepție, precum și a dispozițiilor de șantier date de beneficiar, proiectant sau autorități.

Art. 7. RECEPȚIA LUCRĂRILOR

La recepția lucrărilor se va verifica:

- Conformitatea materialelor și pieselor utilizate cu proiectul.
- Respectarea dimensiunilor elementelor executate.
- Absența defectelor.
- Calitatea suprafețelor.

Comisia de recepție verifică scriptic și prin sondaje dimensiunile, planeitatea și verticalitatea suprafețelor placate.