

TIPURI DE INTERVENȚII PENTRU REPARAȚII LA TENCUIELILE DE SIMILIPATRĂ



Detaliu consolidare tencuială, folosind injectarea, la Palatul Dauerbach, Timișoara, în cadrul testelor realizate în proiect.
Foto: Raluca Munteanu.

5.1 Consolidare

Este un termen general care cuprinde mai multe tipuri de operațiuni:

- cu rol de refacere a aderenței straturilor de tencuială la suport;
- cu rol de refacere a aderenței dintre mai multe straturi;
- cu rol de stabilizare a unor zone desprinse;
- cu rol de refacere a coeziunii unor mortare pulverulente;
- cu rol de umplere a unor goluri;
- cu rol de refacere a adeziunii unor zugrăveli la suport etc.

În cazul particular al tencuielilor cu conținut de ciment Portland, principiul compatibilității dintre materialele originare și materialele de intervenție trebuie interpretat nu ca o încercare de a introduce sau a adăuga un material identic în materia istorică, ci de a utiliza un material care are o afinitate, care funcționează/lucrează similar cu materialul original, care are proprietăți mecanice asemănătoare (duritate, permeabilitate la vapori, culoare, porozitate) și care îmbătrânește împreună cu materialul original fără a crea degradări.

Etape:

- stabilirea zonelor care necesită consolidare;
- stabilirea materialelor pentru consolidare;
- stabilirea metodei de consolidare.

○ Se recomandă consolidarea tencuielii acolo unde tencuiala prezintă doar desprinderi locale mici (vizibile sau sunet de gol la testul de ciocănire), reprezentând o mică parte din suprafața totală sau pentru tencuieli cu texturi/ materiale extrem de rare/ valoroase. Stabilirea exactă a zonelor de consolidat se face în cadrul studiului de parament și a diagnosticului. Se recomandă realizarea de teste de materiale și proceduri înainte de a efectua reparația completă.

○ Pentru pregătirea operațiunii, în cazul în care este necesară și o consolidare a stratului de mortar friabil, adică o refacere a coeziunii dintre particule, se poate injecta sau impregna un consolidant care să refacă această coeziune. Materialele de pe piață sunt în general emulsii acrilice sau etilsilicați. Și în acest caz este important de ales consolidantul în funcție de caracteristicile materialului original și de starea de conservare. Se vor analiza fișele tehnice ale materialelor identificate pe piață și se pot contacta și producătorii/ distribuitorii pentru a obține mai multe informații.

Pentru alegerea materialului/materialelor pentru injectare se pot testa mai multe variante de la producătorii care comercializează mortare prefabricate fluide pentru diverse tipuri de tencuieli și diverse degradări, se pot produce pe șantier diverse amestecuri de lianți și agregate fine sau se pot folosi doar lianți.

Pentru rețetele realizate pe șantier este bine de știut că cimentul Portland care se găsește astăzi pe piață în magazinele de uz general are caracteristici diferite față de cimentul care se utiliza în prima jumătate a secolului XX (permeabilitate la vapori, duritate, culoare). Pentru o duritate compatibilă fie se va utiliza în amestec cu var, dar se vor realiza teste pentru stabilirea proporției, fie se vor utiliza materiale existente pe piață pentru care se recomandă o analiză atentă a fișelor tehnice ale materialelor propuse de producători pentru a fi siguri de compatibilitatea noului material cu cel vechi. Un conținut mare de săruri va produce în timp degradări, iar diverși aditivi pot face ca materialul introdus să aibă caracteristici foarte diferite de cel original.

Desprinderile tencuielii de suport pot fi consolidate prin injectare de mortar fluid. Injectarea poate urmări umplerea completă a golului sau doar ancorarea punctuală. Trebuie avut în vedere tipul de desprindere și mărimea ei pentru că poate apărea riscul ca prin umplerea completă a golului să se producă o deformare a tencuielii. Se pot utiliza seringi sau pistoale electrice (care au volum mai mare și unde presiunea se exercită mecanizat) sau sisteme de injectări cu compresor, dar în acest caz este extrem de important să se poată controla presiunea și să se sprijine dinspre exterior stratul de tencuială în spatele căruia se injectează. Riscul de dislocare crește dacă operațiunea nu este controlată cu atenție.

Testele de consolidare efectuate în cadrul proiectului

S-au realizat atât cu materiale prefabricate, cât și cu var hidraulic natural. Înainte de injectarea consolidanților s-a pregătit suprafața prin desprăfuire cu piriforme sau cu aer suflat prin compresor și prin injectare de apă slab alcoolizată pentru a asigura penetrarea bună a produselor.

S-au realizat mai multe teste de consolidare, în funcție de fiecare caz în parte:

- injectări cu emulsii care au avut rol de refacere a coeziunii mortarelor friabile, dar care au acționat și cu rol de refacere a adeziunii dintre straturi;
- injectări cu emulsii și apoi cu mortar fluid sau var hidraulic - unde emulsia a avut un rol de adeziv în plus;
- injectări doar cu mortar fluid - unde mortarul original nu era pulverulent;
- injectări doar cu var hidraulic.

Considerente generale

S-a constatat că există diferențe chiar de compoziție a materialului în cadrul aceleiași tencuieli (proporțiile nu sunt întotdeauna identice de la o șarjă de mortar la alta, pot apărea variații în cazul agregatelor, diferă modul de aplicare/presare, diferă grosimile tencuielilor în funcție de zonă etc.) și diferențe mari ale stării de conservare (degradări mai ample în zonele expuse direct surselor de umiditate, desprinderi mai ample în zonele expuse unor șocuri mecanice etc.). Ca urmare, metodologia trebuie adaptată la fiecare zonă în parte, iar

experiența executantului joacă un rol esențial.

În funcție de tipul de desprindere, de anvergură, de starea materialelor, injectările se pot face utilizând doar un produs sau mai multe, combinate. De asemenea, metodele de introducere a consolidanților pot varia.

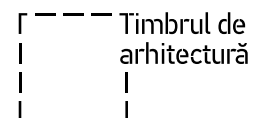
În anumite cazuri, unde, deși există desprinderi, injectarea nu s-a putut realiza prin umplerea completă a golului, s-a preferat ancorarea tencuielii în mai multe puncte de injectare, atât cât a permis suprafața de pătrundere a consolidantului.

În cazul unor zone care au fost marcate ca prezentând posibile desprinderi (sunet de gol la testul de ciocănire) s-a constatat că acestea nu sunt neapărat desprinderi care să pună în pericol integritatea tencuielii. În cazurile în care stratul de nivelare (de grund) este un material mai slab, cu puțin liant și mult agregat, decât stratul superior (de tinci) care are un liant mai dur, cu proprietăți hidraulice și cu proporție mai mică de agregat, se constată că din cauza acestor diferențe se poate produce sunetul de gol.

Atât timp cât tencuiala are continuitate pe suprafețe mari, nu prezintă deformări cu ieșire din plan sau desprinderi vizibile, aceasta poate fi considerată în stare satisfăcătoare de conservare și nu se recomandă îndepărtarea ei.



ORDINUL
ARHITECTILOR
DIN ROMÂNIA



Timbrul de
arhitectură



Teste de completare cu material nou pe fațada imobil, București. Foto: Ruxandra Sacaliș.

5.2 Completare/ chituire/ refacere

Pentru zonele lacunare din câmpul tencuielii care se dorește a fi păstrată sau în cazul deciziei de refacere completă a tencuielii, indiferent dacă au fost realizate investigații științifice și mai ales dacă nu au fost realizate, testele urmăresc stabilirea unor rețete și materiale care să fie compatibile cu substanța originală, să fie asemănătoare sau chiar identice, în funcție de caz, din punct de vedere al texturii, culorii, proprietăților mecanice etc.

Dacă există buletine de analiză, se vor extrage din acestea toate informațiile necesare pentru realizarea rețetei/ rețetelor de tencuieli. Se vor identifica:

- liantul/lianții - dacă aceștia sunt diferiți, se va verifica proporția fiecăruia;
- tipul/tipurile de agregat;
- granulația agregatelor;
- alte informații privind porozitatea, aspectul - informații care pot ajuta la înțelegerea procesului de aplicare;
- proporția liant/agregat.

Se va ține cont și de analiza vizuală pentru a observa textura, culoarea, urme care oferă dovezi despre modul de aplicare.

Se pot realiza diverse amestecuri pe șantier respectând caracteristicile materialelor, dar se pot și procura diverse materiale prefabricate. Se recomandă studiul de piață și discuții cu producători pentru a identifica cele mai compatibile amestecuri. Există producători care oferă o gamă largă de mortare special concepute pentru a fi asemănătoare și compatibile cu cele istorice. În funcție de necesități se găsesc materiale cu rezistență sporită în condiții de umiditate, sau rezistente la săruri (valoarea rezistenței la compresiune a materialului nou ar putea fi un reper pentru alegerea corectă a unui material de completare compatibil cu materialul istoric). Unele dintre produsele de pe piață pot suporta adaosuri de alte agregate sau alți lianți într-o anumită proporție pentru a aduce materialul la o duritate, textură, culoare, porozitate etc. cât mai apropiată de materialul original. De asemenea, există firme producătoare care pot crea rețete individualizate pentru beneficiari.

Indiferent dacă se apelează la produse prefabricate sau se fac amestecuri pe șantier, este necesară realizarea de teste aplicate in situ pentru a urmări atât modul de aplicare, aspectul și caracteristicile mecanice ale materialelor, dar și comportamentul în timp.

Se recomandă realizarea de eșantioane de dimensiuni destul de generoase pentru a putea permite o analiză clară. Acestea se pot realiza chiar la limita cu tencuiala originală pentru a putea observa mai ușor diferențele și asemănările.

Testele efectuate în cadrul proiectului

Acestea s-au realizat atât cu mortare prefabricate, cât și cu mortare ale căror rețete au fost elaborate pe șantier. Unele dintre probe au urmărit obturări de fisuri, chituirii ale lacunelor straturilor superioare și inferioare sau producerea de mortare care reproduc identic rețeta originală. S-a observat lucrabilitatea, aderența, dar și aspectul estetic. Concluziile finale pentru comportamentul în timp pot fi trase după o perioadă de așteptare. Este nevoie ca testele să fie observate în stare uscată, nu umedă.

Considerente generale

Se va avea în vedere că toate materialele își schimbă culoarea și intensitatea după uscare și că tipuri diferite de lianți ajung la o uscare completă și la maximul de duritate în timp îndelungat și anumite concluzii nu pot fi trase decât după un timp de așteptare.

În cazul cimenturilor de început de secol XX, fisurile fine apar natural în urma contracției materialului (sub 1 mm grosime) și nu trebuie obligatoriu considerate ca degradări. Se vor observa acele fisuri care au lucrat în timp, care s-au lărgit și se va stabili cauza lor. Fisurile fine pot permite pătrunderea umidității în zid doar sub presiune (atenție la metodele de curățare umede cu presiune!). În multe cazuri aceste fisuri fine sunt vizibile doar de aproape și la o cercetare atentă, nu pun probleme estetice.

○ Fisurile mari permit pătrunderea umezelii pot cauza probleme de desprinderi de tencuială și slăbire a substratului. Acestea se pot repara prin umplere cu un material de completare similar celui vechi sau dacă fisura nu este destul de amplă se va umple cu un lapte de mortar (pe bază de var/ciment/ciment natural - în funcție de materialul existent), eventual pigmentat pentru o cromatică similară celei vechi, cu ajutorul unui șpaclu respectiv burete urmând ca surplusul să se șteargă cu un burete umed astfel încât să nu lase urme pe suprafață.

○ De asemenea se vor avea în vedere cauzele degradărilor apărute, iar dacă acestea țin de folosirea unor materiale nepotrivite sau incompatibile, materiale cu duritate mai ridicată și capilaritate mai redusă decât a substratului, cum este cazul mortarelor de ciment peste un substrat pe bază de var sau din cărămidă cu capilaritate ridicată, trebuie luată în calcul folosirea unor materiale sau rețete din care rezultă o suprafață similară din punct de vedere al aspectului, dar cu proprietăți care să nu mai ducă la degradările observate.

În acest moment există pe piață o gamă largă de materiale cu care se pot realiza rețete foarte diverse de mortare sau se pot achiziționa direct mortare prefabricate, care, de asemenea, se găsesc în gamă largă și împreună cu cunoașterea în amănunt a caracteristicilor materialelor originare și cu o bună documentare considerăm că este destul de facil să se găsească soluții care să se potrivească cu fiecare situație în parte.

În cadrul proiectului nu s-au analizat problema eficienței energetice a zidurilor exterioare, cauza principală a

înlocuirii complete a finisajului de fațadă. Tencuielile de început de secol al XX-lea nu au proprietăți termice acceptabile la standardele actuale. Totuși, eficientizarea energetică a unei clădiri este un proces complex, care implică toate elementele exterioare (pardoseli pe sol, ferestre, acoperiș, pereți) și înainte de a sacrifica tencuielile valoroase recomandăm o analiză completă care poate aduce îmbunătățiri semnificative prin intervenții la elementele ascunse (termoizolarea podului, a pardoselilor pe sol, a calcanelor, etanșarea ferestrelor).



○

○

Test de curățare murdărie prin sablare, soclu din similipiatră, București. Foto: Ruxandra Sacaliș.

5.3 Curățare

Curățarea murdăriei acumulate în timp, dar și a graffiti-ului și a vopselurilor aplicate peste tencuială (mai ales la zona de soclu) presupune următoarele etape:

- Identificarea tipului de strat suport și identificarea stării de deteriorare a acesteia (dacă este mai friabilă sau dacă este stabilă);
- Identificarea tipului de murdărie, de vopsea sau a tipului de spray de graffiti, dacă este posibil (acrilic, alchidic etc.);
- Stabilirea metodei și a soluțiilor de curățare prin realizarea unor teste de curățare. Testele ajută să se observe cum se comportă stratul suport (tencuiala de câmp sau de soclu) și dacă metoda afectează integritatea stratului finit.

Metodele de curățare pot fi mecanice, cu apă, chimice sau cu laser. Amintim câteva:

- Curățarea mecanică manuală: periere (cu perii din păr natural sau de plastic), răzuire manuală în combinație cu apă sau alte substanțe care pot îndepărta vopselele;

- Curățarea utilizând comprese cu apă sau combinații de solvenți (în funcție de caz se pot utiliza pasta de hârtie sau diverse materiale care să acționeze pe post de compresă care să mențină umiditatea pe suprafață atâta timp cât să se solubilizeze depunerile, dar destul de puțin timp cât să nu se introducă o cantitate prea mare de apă în substrat);
- Curățare mecanică cu presiune: cu apă (preferabil cu jet elicoidal, cu presiune limitată), abur supraîncălzit (recomandat la suprafețe din ciment Parker) sau particule abrazive, precum bicarbonat de sodiu sau nisip de diferite granulații și durități (pe scara Mohs), ultimele fiind susceptibile la erodarea materialului.

Dacă se folosesc la curățare metode cu apă, se recomandă să se identifice în prealabil locurile unde apa ar putea pătrunde în masa zidăriei, precum și alte riscuri pe care le presupune metoda de curățare.

- Pentru îndepărtarea murdăriei sau a graffiti-ului/ vopselurilor trebuie selectată o metodă adecvată de curățare care nu erodează stratul finit și nu slăbește stratul suport.

Tipuri de murdărie:

- murdărie depozitată în timp;
- depuneri organice: mușchi, licheni, excremente de porumbei;
- vopsea folosită la realizarea graffiti-ului.

Tencuiala de var, dar și mortarele de ciment din prima jumătate a secolului XX sunt materiale poroase și permeabile și pot fi vulnerabile la diferitele metode de curățare, în funcție și de gradul lor de

deteriorare și de gradul de porozitate. Deci, o intervenție de îndepărtare a murdăriei sau a graffiti-ului/vopselurilor pe clădiri istorice trebuie abordată cu grijă, prin metode de curățare profesionale și controlabile. Curățarea poate fi gestionată de o firmă specializată pe curățarea suprafețelor istorice.

Este recomandată consultarea unui arhitect sau a unui restaurator înainte de intervenții.

Intervenția de conservare a fațadei poate fi etapizată în timp în funcție de buget.

Testele efectuate în cadrul proiectului

S-au realizat pentru depuneri generale de murdărie, depuneri organice și vopseluri aplicate impropriu pe elementele de simlipiatră:

- teste manuale cu comprese și prin periere cu apă și cu soluții diverse (bicarbonat de amoniu 10% sau acetonă);
- teste manuale și mecanice și cu substanțe chimice pentru îndepărtarea depunerilor organice și a vopselurilor;
- teste mecanice de sablare uscate - cu presiuni și substanțe diferite (nisip Garnet 0,1 mm și 0,2 mm, carbonat de calciu 0,1-0,3 mm);
- teste mecanice de spălare umedă - cu diferite presiuni (între 100 și 240 bari) și temperaturi (între 80 și 140°C).

Considerente generale

○ La curățarea locală a unui graffiti, trebuie luat în considerare și impactul vizual asupra întregii fațade a clădirii după curățare. Fațadele clădirilor acumulează, cu timpul, praf și murdărie – patina timpului. Curățarea doar a unei porțiuni mici – acolo unde se află graffiti-ul, spre exemplu – poate duce la un dezechilibru vizual între zona curățată și cea necurățată. În astfel de cazuri, trebuie evaluat dacă nu este mai recomandat să se curețe o zonă mai mare pentru a evita acest contrast vizual.

○ La toate aceste tipuri de curățare este necesară o evaluare a efortului care trebuie depus, a valorii substanței asupra căreia se intervine și a eventualelor efecte asupra acesteia în urma intervenției. Dacă aceste efecte sunt altele decât simpla eliminare a straturilor nedorite (cum ar fi erodarea materialului și afectarea/pierderea texturilor sale, zgârierea sa, colorarea sau decolorarea sa etc.), ele nu sunt de dorit! Se decide dacă avantajele curățării sunt mai importante decât dezavantajele și nu afectează tencuiala în mod iremediabil.



ORDINUL
ARHITECTILOR
DIN ROMÂNIA

