

**Generalități.** Prezența umidității în ziduri sau tencuieli se datorează în principal următoarelor cauze: capilaritate, condens, acțiunea combinată a precipitațiilor și vântului.

Una din metodele relativ recente (1983) de eliminare a umidității din ziduri este tehnologia austriacă AQUAPOL, care se utilizează deja în 8 țări europene. Tehnologia este aplicabilă doar în cazul umidității ascensionale (capilaritate) și este necesară o expertizare prealabilă a clădirii pentru a determina dacă metoda este recomandabilă.

**Expertizarea clădirii.** Pentru a aplica o soluție corectă de eliminare a umidității este necesar să se determine proveniența prin măsurarea unor parametri fizici: temperatura și umiditatea aerului interior și exterior, umiditatea structurii clădirii, temperatura superficială a pereților interiori.

Alte date necesare unei bune diagnosticări sînt: nivelul pînzei de apă freatică, starea instalațiilor interioare și exterioare (dacă există pierderi), regimul pluviometric și al vînturilor, starea jgheburilor, burlanelor și a trotuarelor din jurul clădirii. Dacă pe baza datelor mai sus menționate se constată că umiditatea urcă în structură prin capilaritate se poate aplica tehnologia AQUAPOL.

#### **Domeniul de utilizare al tehnologiei AQUAPOL**

Se poate utiliza la orice construcție, indiferent de natura materialului, acolo unde umiditatea pătrunde în structuri prin capilaritate datorită pînzei de apă freatică, apelor pluviale care stagnează în sol sau interferențelor cîmpurilor geomagnetice din zonă.

**Principiul metodei.** Tehnologia AQUAPOL constă în montarea unor aparate de gabarit redus (înălțime 35 cm, diametru 40 cm, 3—5 kg greutate) în puncte bine determinate ale unei clădiri umede. Aparatele se montează în cutii din lemn sau coșuri din nuiile. Costul aparatului variază între 38 000 lei și 155 000 lei (la nivelul lunii februarie 1991) în funcție de suprafața de clădire ce o poate acoperi aparatul pentru uscare: 50—500 metri pătrați. Aparatul AQUAPOL este capabil să acumuleze o cantitate de

energie magnetică a pămîntului, creînd un cîmp magnetic polarizat foarte slab. Acesta produce depolarizarea moleculelor de apă din structură, slăbind aderența moleculelor de apă la pereții capilarelor și astfel moleculele de apă coboară spre sol datorită greutateii proprii. Migrația magnetică obținută este similară cu cea din metodele electrocinetice.

**Instalarea aparatului.** Aparatele pot fi instalate numai de către specialiști instruiți și autorizați, de inventator, de firma producătoare și reprezentanțele sale.

Montarea aparatului se face pe baza unor măsurători ale cîmpului geomagnetic, alegînd unul sau mai multe aparate cu raze de acțiune corespunzătoare, în așa fel ca și cele mai îndepărtate porțiuni de perete să se afle în cîmpul de acțiune al aparatelor.

Există două variante de instalare: 1. Aparatul este legat la pămînt printr-un electrod din țevă de oțel zincată, îngropat sub aparat; 2. Aparatul este suspendat de tavan sau așezat pe un suport (fără împămîntare).

De remarcat că aparatele nu se montează în apropierea unor obiecte metalice voluminoase sau a instalațiilor electrice (tablouri electrice, televizor, frigider, sobă electrică etc.) care pot produce un efect de ecranare.

#### **Avantajele importante ale aparatelor AQUAPOL**

— Se pot utiliza la orice grosime a pereților, cu condiția să se aleagă tipul de aparat corespunzător.

— Acționează eficient pentru orice grad de umiditate al pereților și pardoselii.

— Nu poluează mediul înconjurător și nu are efecte dăunătoare asupra viețuitoarelor.

— NU NECESITĂ NICI O SURSĂ DE ENERGIE ARTIFICIALĂ.

— Prețul aparatului se amortizează în cîțiva ani, deoarece o clădire uscată necesită o cantitate de energie termică mai mică pentru încălzire decît o clădire umedă (rezistența termică a zidurilor umede este mai mică decît a zidurilor uscate).

— Este o tehnologie pretențioasă, dar eventualele greșeli de amplasare a aparatelor se pot corecta oricînd.

— Garanția de funcționare pentru aparat este de 20 ani, iar în caz de ineficiență se garantează recumpărarea aparatului.

**Durata de uscare a clădirilor.** Pe baza experienței acumulate de firma AQUAPOL, rezultă că durata de uscare (sub 3% umiditate relativă) este de 2 ani, în cazuri optime fiind de mai puțin de un an.

#### **AQUASTOP — reprezentanța firmei AQUAPOL în România**

În România tehnologia AQUAPOL este aplicată de firma AQUASTOP din Oradea, (str. Tudor Vladimirescu nr. 78, tel. 991/3.62.41) care asigură toată gama de servicii impuse și controlate de inventatorul austriac și de producător. Firma AQUASTOP asigură diagnosticarea clădirii, montarea aparatelor și controlul periodic al funcționării lor timp de doi ani.

Diagnosticarea clădirii se face cu aparate și dispozitive moderne de tipul:

— DOSER — măsoară umiditatea relativă a unei structuri pînă la 2 cm adîncime;

— PROTIMETER — măsoară temperatura și umiditatea relativă a aerului, temperatura superficială a peretelui și indică în funcție de aceste date posibilitatea atingerii punctului de rouă (condens);

— UMIDOMETRU TIP CM — cu care se poate măsura pe loc umiditatea relativă a probelor prelevate din structură;

— VOLTMETRU ELECTRONIC pentru determinarea diferențelor de potențial între structura clădirii și sol sau între două puncte ale structurii;

— DISPOZITIVE HILTI ȘI BOSH pentru prelevarea probelor din structura clădirii și pentru realizarea împămîntării aparatului.

#### **Aplicații ale tehnologiei AQUAPOL în România**

În perioada octombrie 1990 — februarie 1991 s-au montat aparate AQUAPOL în mai multe clădiri cu ziduri umede, dintre care menționez cîteva: Biserica Sf. Ladislau — P-ța Victoriei — Oradea; Biserica Evanghelică — Str. Tudor Vladimirescu nr. 126 — Oradea; Muzeul Ady Endre — P-ța Traian nr. 10 — Oradea; Turnul ciuntit (Muzeul Arany) — Salonta; Biserica reformată — Oșorhei, județul Bihor; Biblioteca județeană — P-ța Victoriei — Oradea.

Firma AQUASTOP a efectuat măsurători și observații (la lucrările mai sus menționate), care au relevat următoarele aspecte pozitive: mirosul de mucegai din subsoluri s-a diminuat sau a dispărut; la unele clădiri se observă apariția eflorescențelor de săruri caracteristice unui proces de uscare a structurii; diferența de potențial între structură și sol s-a inversat, ceea ce denotă că aparatul funcționează corect și ascensiunea apei a fost stopată; umiditatea relativă a structurii a scăzut în zonele superioare și a crescut în zonele inferioare deoarece moleculele de apă migrează spre sol.

**Concluzii.** Metoda AQUAPOL, deși nu înlătură sursa umidității din structuri, determină o ameliorare a situației, este simplă și nu necesită intervenții asupra clădirii. Această metodă este recomandabilă mai ales în aglomerările urbane, acolo unde metodele clasice (drenări, tranșee exterioare) sînt dificil de aplicat.

IOAN MAREȘ