ÉPÍTŐANYAG-IPAR

Száraz szigetelőlemez nedves, penészes, különféle vízben oldott sókkal terhelt falazatok rendbetételére

Smudla Mihály

eramis@eramis.axelero.net

A MASTERCLIMA® és MASTERCLIMA plus® száraz szigetelőlemez új megoldás a nedves, penészes, továbbá a különféle vízben oldott sókkal terhelt falazatok, egészségtelen, károsodott épületek rendbetételére.

Eddigi megfigyelések alapján a szakemberek jelentős része – mikor először hall ezen termékek tulajdonságairól, felületesen figyelve az információkra – követve az iskolákban tanultakat és az eddigi tapasztalatait, meglehetősen szkepticizmussal fogadja a hallottakat. Szerencsére egyre növekszik azoknak a száma is, akik fogékonyak az újdonságokra, majd miután megismerték és kipróbálták a termékeket, híveivé váltak ennek az új, az eddig ismert szigetelőanyagoktól eltérő szerkezetű, tulajdonságú és hatású terméknek.

MASTERCLIMA®

A magyarországi lakásállomány, illetve a középületek egy jelentős részénél is találkozhatunk nedves, penészes épületszerkezetekkel. Ezek között lehetnek régi és sajnos új építésű, különféle építőanyagokból, téglából, kőből, betonból stb. épített falazatú épületek, de a panellakások egy része is ilyen.

A falszerkezetek nedvesedésének több oka is lehet. Néhány ok:

- Nem megfelelő hőszigetelési tulajdonságokkal rendelkezik a falszerkezet. Ezáltal a falfelület belső oldala az úgynevezett harmatponti hőmérséklet alá hűlhet, és kicsapódhat rajta a belső térben levő nedvesség.
- Az alkalmazott építőanyag megfelelő hőszigetelési tulajdonságú, de a födémeknél, áthidalóknál, erkélyek csatlakozásánál stb. a nem megfelelően kialakított szerkezet hőhídhatást eredményez, és ezeken ugyanúgy kicsapódhat a pára, mint az előző pontban leírt esetben.
- Az indokoltnál nagyobb mértékű relatív légnedvesség kialakulása a belső térben (a szabvány 65%-ot enged meg). Ez kialakulhat a lakáshasználati szokásoktól is. A sok mosás, szárítás, főzés, fürdés stb., illetve a sokak által kedvelt szobanövények eltúlzott mennyisége

és mindezek mellett nem elegendő mértékű légcseré biztosítása.

- Rossz vagy előregedett talajvíz elleni szigetelésen keresztül felszívódó talajnedvesség.
- Porózus külső falfelület, amely a csapó esőt „elnyeli”.

Ezekon kívül is lehet még néhány egyéb ok, amely a falszerkezet átnedvesedését okozhatja.

Az átnedvesedett falfelületen könnyen megtelepedhetnek a levegőben mindenütt jelen levő gombák spórái, amelyek kedvező életfeltételek esetén gyorsan elszaporodhatnak. Ennek látható jelei a penészfoltok. A penészesedés a dohos, bűdös szagokon kívül súlyos egészségügyi problémák kiváltója is lehet. A penészfoltok eltüntetésére több módszer terjedt el, de ezek a legtöbb esetben csak tüneti kezelést jelentenek, nem az okokat szüntetik meg, és a penészesedés rövid időn belül újra jelentkezik.

Ennek a problémának a végleges megoldása lehet a Promat cég által gyártott és kizárólag a saját kereskedőhálózatán keresztül forgalmazott MASTERCLIMA® száraz szigetelőlemez, mely Magyarországon nemrég került bevezetésre. A termék egy könnyű, cellulózzsállal erősített kalcium-szilikát-alapanyagú építőelem, amely kiválóan alkalmas a nedves, penészes falak rendbehozatalára.

A szigetelőlemez tehát egy speciálisan kifejlesztett termék, amely a fenti problémák kiküszöbölésére a következő tulajdonságai miatt alkalmas.

- A speciális és szabadalommal védett gyártás során kialakuló nagymértékű kapillaritása miatti rendkívül erős szívóhatása következtében a falak felületén és a falak belsejében levő nedvességet is képes magába szívni, majd kapillárisaiban egyenletesen eloszlatva tárolni azt. Ezt ráadásul úgy teszi, hogy a felülete száraz marad, így a nedves környezetet igénylő penészgombák nem tudnak megtelepedni rajta. Pl. a 25 mm-es lap kb. 20 liter nedvességet tud így magában tárolni, amelyet a környezeti párányomásnak megfelelően folyamatosan „lead” a belső levegőnek, ahonnan az a szellőztetés útján távozik. Ebből adódóan az adott épületszerkezet kiszárad, javítva annak – többek között – a saját hőszigetelő képességét is.

- Szabályozza a belső páratartalmat, ezáltal a belső klíma egyértelműen kiegyensúlyozottabbá válik.
- Emeli a fal belső oldali hőmérsékletét, javítva a hőérzetet is. A kedvezőbb hőérzet miatt nem szükséges az épületet túlfűteni, ezáltal energiamegtakarítást is eredményezhet.
- A gombák megtelepedését akadályozza a szigetelőlemez lúgos kémhatása is (pH-érték kb. 10–10,2). Ilyen körülmények között a gombafélék már sem szaporodni, sem fennmaradni nem képesek. Ezáltal megszűnik a dohos, kellemetlen szagterhelés is.
- A lap hőszigetelő képessége is egészen kiváló. A referenciabeépítéseken az ellenőrző méréseket a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Épületenergetikai és Épületgépészeti Tanszékének munkatársai végezték, és értékelésük alapján az energiamegtakarítás az alap falszerkezet típusától, illetve a szigetelőlemez vastagságától függően 20–40% is lehet. Belső oldali hőszigetelésként alkalmazva, az alkalmazás részletes lehetőségei kidolgozás alatt vannak. Javasolt az alkalmazása belső oldali hőszigetelésként azokban az esetekben, amikor a külső hőszigetelés különféle okok miatt nem végezhető el. Tulajdonságai gyökeresen eltérnek az eddig ismert hőszigetelő anyagokétól, mert azokat csak gondos tervezéssel és korlátozottan lehet ilyen célokra használni (pl. átszellőztetett szigetelés). A szigetelőlemez mindazokat az épületfizikai és páratechnikai feltételeket biztosítja, amelyek a belső oldali hőszigetelő anyagként való alkalmazását lehetővé teszik.
- Nem éghető „A1” besorolása miatt tűzvédelmi szempontból is előnyös. Beépítése egyszerű, gyors, a helyszíni élőmunka aránya minimális. A lapok egyszerű kézfűrésszel darabolhatók. A megfelelően letisztított, előkészített felületre a MASTERCLIMA® lemezt csak gyárilag előkevert, cementbázisú, bevizsgált és engedélyezett ragasztóval lehet felragasztani. Csak a páraáteresztő tulajdonságú ragasztó biztosítja a kedvező szigetelőhatást. Az általunk javasolt, bevizsgált rendszerragasztó az LB-Knauf „ragasztótapasz” nevű terméke (nem keverendő össze a ragasztóhabarccsal és egyéb ragasztókkal).

A ragasztómasszát fogazott simítóval kell a teljes felületre egyenletesen felhordani, majd az így kialakult ragasztóágyba kell a szigetelőlapokat belenyomni. A lapok érintkezési oldalfelületeit is ezzel a ragasztótapasszal kell bekenni. A rögzített szigetelőlapok felületét ugyanezen ragasztótapasz hígabb változatával simára kell glettelni.

Ezután páraáteresztő tulajdonságokkal rendelkező festékkel kell festeni, illetve tapétázni. Javasolt festék pl. a mész-, illetve a szilikátfesték. Tapéták közül javasolt az ún. könnyű üvegszövet tapéta.

A rendszerhez nem alkalmazható semmiféle párazáró, párafékező tulajdonságú ragasztó- és glettelőanyag, továbbá nem használható semmiféle diszperziós (latex-) alapú festék, illetve műanyag tapéta.

A lényeg, hogy az így kialakított falszerkezetnek a belső tér felé „paranyitott”-nak kell lennie.

A MASTERCLIMA® száraz szigetelőlemez kb. 10 éve használják egész Nyugat-Európában régi, többek között műemléki épületek felújításánál is. A lapokat kiváló eredménnyel alkalmazták az egykori NDK panellakásainak felújításánál (Drezda, Berlin), valamint a néhány évvel ezelőtti drezdai árvíz után az elöntött pincék falainak kiszáraitására is.

Magyarországon 2003 októberétől készültek referenciabeépítések panellakásokban és családi házakban (Budapest, Dunaújváros, Győr, Miskolc, Székesfehérvár). Az azóta elvégzett vizsgálatok egyértelműen igazolták az elvárásokat. A lakások falai szárazak, penészmentesek lettek, egészséges életkörülményeket teremtve a bennük lakók számára.

Az elmúlt időszakban elvégzett további újabb beépítések hasonló pozitív eredményekkel szolgáltak.

A MASTERCLIMA® száraz szigetelőlemez műszaki jellemzői

DIN 4102 szerinti építőanyag-osztály	nem éghető A1
Testsűrűség (kg/m ³)	kb. 300
Nyomószilárdság 5% összenyomás esetén (N/mm ²)	1,4
Hővezetési tényező λ (W/(m · K))	0,065
Páradiffúziós ellenállási tényező (μ)	4,5/9,5
Nyitott pórustartalom (térf.%)	80
pH-érték	kb. 10
Méretváltozás 50%–90% relatív nedvességtartalom esetén (%)	0,01
Hajlítószilárdság, száraz (N/mm ²)	0,8
A lapok mérete: 500 x 1000 mm, a vastagság 25 és 50 mm	

MASTERCLIMA plus®

Az épületek szerkezetét károsító, vízdoldható sókat is tartalmazó, talajnedvességtől átitatott épületszerkezetek belső oldali burkolásakor – akár utólagos nedvességszigetelés kiegészítéseként, akár anélkül – az alkalmazott technológia alapvető követelménye, hogy nyitott pórusrendszere révén a burkolat segítse elő a falnedvesség kipárolgását, és a felülete száraz tapintású legyen, továbbá akadályozza meg a nedvességből kikristályosodó sók felületi kivirágzását, a köznyelven salétromosodásnak ismert jelenséget.

Erre a célra kb. két évtizede alkalmazzák az üzemben előkevert és a helyszínen felhordott pórusos javítóvakolatokat. A cementkötésű pórusos vakolatok használata azonban több bizonytalansággal és korlátozással jár együtt: a bedolgozott vakolatréteg minőségén sokat ronthat a nem megfelelő keverővíz-mennyiség, a túlzott betömörítés és az utókezelés elmaradása. A kész vakolat 40–45 térfogat% pórustartalma megszabja a páraáteresztő és sóbetároló

képesség határértékét. Így pl. a pórusos javítóvakolatok alkalmazása – utólagos nedvességszigetelés nélkül – csak olyan falakon engedélyezett, amelyek nedvességtelítettsége legfeljebb 50%, és vizoldható sóartalma sem több mint 1–2 tömeg%.

A MASTERCLIMA plus[®] a korábbi MASTERCLIMA[®] szigetelőlap továbbfejlesztett változata, amely a gyártó Promat és a bécsi Műszaki Egyetem céltudatos kutató együttműködése révén jött létre. Ennek legfontosabb eredménye a pórusrendszer módosított, hidrofobizált kialakítása, amelynek köszönhetően a párologtatóképesség változatlan megtartása mellett megszűnik a cseppfolyós nedvesség felületre áramlásának és a sók felületi kivirágzásának a lehetősége. A szigetelőlapon csak légnemű pára halad át, és a kikristályosodó sók az alapfelülettől kiindulva fokozatosan tárolódnak be a pórusrendszerbe.

A burkolólap teljesíti a pórusos javítóvakolatokra vonatkozó nemzetközi előírásokat (WTA Merkblatt 2-2-91), sőt több tulajdonságában lényegesen felülmúlja azokét, és egyszerű, biztonságos kivitelezhetőségével előnyös alternatívát ad az átnedvesedett és sószennyezett falak utólagos belső felújítására. Ezenkívül fontos szempont lehet a felújításhoz alkalmazott technológia kiválasztásánál a gyors beépíthetőség, azaz a helyszíni minimális életmunkaigény is.

A MASTERCLIMA plus[®] szigetelőlemez beépítési technológiája azonos a MASTERCLIMA[®] szigetelőlemezével.

A MASTERCLIMA plus[®] száraz szigetelőlemez műszaki jellemzői

MASTERCLIMA plus[®] mért átlagértékek

Testsűrűség (kg/m ³)	300
Nyomószilárdság (N/mm ²)	2,1
Nyitott pórustartalom (térfogat%)	kb. 80
Páradiffúziós ellenállási szám (μ)	9
Sóállóság	megfelelő
Hővezetési tényező λ (W/(m·K))	0,065
DIN 4102 szerinti építőanyag-osztály	„A1”, nem éghető
A lapok mérete: 500 x 1000 mm, a vastagság 25 mm	

WTA-Merkblatt 2-2-91 követelmények

Testsűrűség (kg/m ³)	max. 1400
Nyomószilárdság (N/mm ²)	1,5–5,0
Nyitott pórustartalom (térfogat%)	min. 40
Páradiffúziós ellenállási szám (μ)	max. 12
Sóállóság	megfelelő
Hővezetési tényező λ (W/(m·K))	–
DIN 4102 szerinti építőanyag-osztály	–
A lapok mérete: 500 x 1000 mm, a vastagság 25 mm	