

**Belső kutatási évkönyv**  
**2007**

**Építésügyi Minőségellenőrző Innovációs Kht.**

## **A Magyar Építésügyi Technológiai Platform munkatervének kidolgozása**

Az **Európai Technológiai Platform** (ETP) az az új szervezeti forma, amely a különböző szakterületeken hatékony keretet biztosít a magántőke fokozott bevonására a *kutatás és innováció*, valamint ezeken keresztül az európai versenyképesség továbbfejlesztéséhez. Az első technológiai platformok 2002-2003-ban alakultak; jelenleg már 34 működik.

Az **Európai Építésügyi Technológiai Platform** (European Construction Technology Platform, ECTP) 2003-ban Maastrichtban alakult. Szerkezetét és tevékenységét tekintve két bázisra támaszkodik: a fókuszterületekre és a nemzeti technológiai platformokra. Jelenleg 26 európai országban működik Nemzeti Építésügyi Technológiai Platform.

Az ÉMI célul tűzte ki a **Magyar Építésügyi Technológiai Platform** létrehozását, amelynek munkaterve e belső kutatás keretében került kidolgozásra. A kitűzött célt sikeresen teljesítettük, 2007. szeptember 26-án az Önkormányzati és Területfejlesztési Minisztérium egyetértésével az ÉMI koordinálási feladatvállalása mellett megalakult a Magyar Építésügyi Technológiai Platform (MÉTP), jelenleg 32 tagja van.

A szervezet hét fókuszterületen működik: föld alatti építés; városok és építmények; életminőség; építőanyagok; hálózatok; kulturális örökség; eljárások és infokommunikációs technológiák. A MÉTP szoros kapcsolatot tart fenn az Európa 25 országában működő társszervezetekkel és az ECTP-vel.

Budapest, 2008. február 15.

Kozák Melinda  
témafelelős

## **A beépített szerkezeti faanyagok védőkezelési követelmény- rendszerének kidolgozása különös tekintettel a védőkezelés ellenőrzésének módszereire**

A faszerkezeteken gyakran jelentkező gomba- és rovarkárosítások ráirányították a figyelmet arra a tényre, hogy Magyarországon a faanyagvédelem területén több megoldatlan problémával állunk szemben.

A védőkezelés követelményrendszerének hiányossága, az ellenőrzési metodikák hiánya, a kivitelezők hanyag, nem szakszerű munkavégzése, és/vagy a faanyagvédelmi kezelések elhagyása mind hozzájárulnak a beépített szerkezetekben bekövetkező károsodások kialakulásához.

A magyar és az európai faanyagvédelemmel foglalkozó szabványokban nem találunk egyértelműen utalást arra, hogy egyes szerkezeti elemeknél milyen típusú védőszerrel, milyen

technológiával, milyen kezelési idővel, stb. lehet eleget tenni a követelményeknek. Nincsenek kidolgozott, bevált módszerek a gyártásközi és végtermék ellenőrzésekre.

A téma keretében a három legnagyobb volumenű faanyag felhasználást igénylő területre, a hagyományos ácsszerkezetekre, a favázás épületekre és a rönkházakra koncentráltunk.

A kutatásban áttekintettük a szerkezeti faanyagok tartósságával összefüggő régi és jelenleg érvényes jogszabályokat, rendeleteket (Erdőtörvény, 9001/1982. (MÉM. É. 23.) számú Faanyagvédelmi Szabályzat, OTÉK, ETAG-007, ETAG-012).

Foglalkoztunk a faanyagok tartósságát befolyásoló tényezőkkel, az épületszerkezeti elemek – beépítés helyétől függő – un. veszélyeztetettségi (kitettségi) osztályaival, a szerkezeti faanyag legjelentősebb biológiai károsítóival (farontó gombák, rovarok).

Ismertettük a hagyományos és korszerű faanyagvédelmi kezelési technológiákat, az oldat koncentrációjának ellenőrzési lehetőségeit (pl. aerométer, stb.).

A munka – figyelembe véve a jelenleg érvényes biocid rendeletet és veszélyes anyagokra vonatkozó jogszabályokat – hasznos információkat nyújt a faanyagvédőszerekben felhasználható hatóanyagokról.

A kutatás a beépített szerkezetre felhordott védőszer minőségi (színpróba) és mennyiségi (titrálás, spektrofotometria, gázkromatográf) kimutatásának lehetőségeit is részletesen ismerteti.

Mivel Magyarországon nem alakult ki ennek a vizsgálati módszernek gyakorlata, ezért a téma keretében a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Vegyészmérnöki és Biomérnöki Karának keretein belül működő B&B Analitika Kft.-vel közösen kialakítottunk egy együttműködést, és kidolgoztunk egy vizsgálati eljárást – egyelőre a leggyakrabban használt hatóanyagra, a bórsavra –, amellyel vita esetén kétséget kizáróan és pontosan eldönthető, hogy a kivitelezők mennyi védőszert vittek fel a faanyagra. A kidolgozott bevizsgálási metodika alapján, természetesen más reagensekkel, igény szerint tovább bővíthető ez a kör.

Áttekintettük a faanyagvédelmi szempontból szakmailag helyes ÉMÉ-k és ATB-k témakörét is, az ellenőrizhetőség érdekében szakmai pontosításokat hajtottunk végre.

Hangsúlyoztuk a szakszerűen végzett faanyagvédelmi munka jelentőségét, tekintettel arra, hogy a hibák gyakran a beépítés után 5-7 évvel, a szavatosság letelte után jelentkeznek a szerkezeteken.

Budapest, 2008. február 15.

Martonos Ildikó  
témafelelős

BK-6/2006/2007

### **Komplex laboratóriumi vizsgálórendszer továbbfejlesztése, bővítése**

A kutatási téma a ToniTechnik vizsgálógépek elektronikus jegyzőkönyvezésének teljessé tételére, valamint az összes vizsgálat elektronikus jegyzőkönyvezési lehetőségének megteremtésére irányult.

A kutatás során megvalósítottuk a mérőgépek és az ÉMI irodai számítógépek közötti – mind a mérések végzéséhez, mind az irodai munkavégzéshez kellő mértékben biztonságos – összeköttetést a mérési jegyzőkönyvek közvetlen elektronikus feldolgozásához; továbbá nagyarányú informatikai fejlesztésekkel, jegyzőkönyv-formátumok kidolgozásával megteremtettük a laboratóriumi és a helyszíni vizsgálatok elektronikus jegyzőkönyvezésének lehetőségét, amelyek szintén közvetlenül elérhetők az irodai számítógépekről. A megvalósult eredmények gyakorlati felhasználása, bevezetése folyamatban van.

Budapest, 2008. február 15.

Boross Péter  
témafelelős

BK-7/2005/2006/2007

### **Akrilanyagú, lakossági felhasználású fürdőkádak hőmérsékletváltozással szembeni ellenállás vizsgáló berendezés megtervezése, legyártása és üzemeltetése**

#### 1. A berendezés ismertetése

A BK-4/2004 témaszámú kutatás során megvalósított berendezés tartozéka a hűtő-fűtő vízvezeték kialakítása volt. A hűtött-fűtött vízvezeték megvalósítását követően lehetőség nyílt a címben meghatározott berendezés létrehozására.

Osztályunkon évente 5-6 esetben kerül sor fürdőkád minősítésére. Az akrilanyagú fürdőkádakra az MSZ EN 198:1999 szabvány vonatkozik. A szabványban követelményként szerepel a hőmérsékletváltozással szembeni ellenállás meghatározása. A berendezési tárgyba felváltva hideg-, illetve meleg vizet kell tölteni a következők szerint:

A kádtúlfolyótól számított legfeljebb 125 mm magasságból, zárt lefolyóval, a 22 mm névleges átmérőjű csövön keresztül X liter vizet kell a kád lefolyó felőli végén levő oldalfalára engedni.

Az X liter víz a kádat legalább a kifolyási szint felett 250 mm magasságig töltse meg. A cső nyílásánál a víz hőmérséklete  $75 \pm 2^\circ\text{C}$ , folyási sebessége pedig  $0,32 \pm 0,032$  l/s legyen. Hagyjuk a vizet 10 percig a fürdőkádban. Ezután nyissuk ki a lefolyót, és hagyjuk a vizet kifolyni.

Közvetlenül ezután azonos mennyiségű  $12 \pm 3^\circ\text{C}$  hőmérsékletű hideg vizet kell a kádba engedni, azonos folyási sebességgel, ugyanazon a csövön át, azonos magasságból, ugyanarra a helyre, zárt lefolyóval.

Hagyjuk a vizet 10 percig a fürdőkádban. Ezután nyissuk ki a lefolyót, és hagyjuk a vizet kifolyni.

Ezt az eljárást legfeljebb 14 napon belül százszor meg kell ismételni.

2. Vizsgálat

Az első vizsgálat sikeresen lezajlott. A vizsgált termék a vizsgálaton megfelelt. A berendezés a vizsgálat alatt felügyelet mellett tökéletesen, tervek szerint üzemelt. A kádat a vizsgálat idejére a nagy páraaképződés miatt fóliával takartuk le, hogy az a labor légtérét ne szennyezze.

3. Tapasztalat

Az előírt ciklust 100-szor kell megismételni 14 napon belül. Ezt visszaosztva az 5 napos munkahétre 2 hét alatt, napi 10 ciklus lefolytatásával lehet biztosítani. A tapasztalatok azt mutatják, hogy a berendezéssel egy nap alatt (8 óra) 10 ciklust kielégítő módon tudunk elvégezni.

4. Összefoglalás

A berendezés a kitűzött célnak megfelelően automatikus üzemre készült el. Az automatikus üzemeltetés biztosítja, hogy a vizsgálatokat reális áron, gazdaságosan végezhessük el.

Budapest, 2008. február 15.

Knáb Péter  
témafelelős

BK-8/2006/2007

**Az építési üvegtermékek megfelelőség-igazolása, típusvizsgálata  
és gyártásellenőrzési feladatai az ÉMI Kht.-nál**

Korunk építészetének meghatározó építőanyaga az üveg. Egyre nagyobb teret hódít magának és most már nemcsak az esztétikai igényeknek, hanem a mérnöki követelményeknek is egyre jobban megfelel. Az üvegipar világszerte az innovációval leginkább jellemezhető iparágak közé tartozik.

A 3/2003. (I.25.) BM-GKM-KvVM rendelet értelmében az építési termékek csak megfelelőség-igazolással hozhatók forgalomba. Az építési üvegtermékek esetében az (1) és (3) módzatban egy kijelölt szervezet által végzett első típusvizsgálat szükséges a műszaki specifikációnak való megfelelés igazolására.

Minden eljárás esetén el kell végezni az első típusvizsgálatot **egy kijelölt szervezetnek (mint az ÉMI Kht.)**, ami tartalmazza az építési termék rögzített teljesítményjellemezőit a műszaki előírásokban leírt vizsgálatok és eljárások alapján. Ezek kiterjednek az alapanyagra vonatkozó mechanikai vizsgálatokra, valamint a hő- és páratechnikai, akusztikai jellemzők vizsgálatára.

A 2005-ös év folyamán szinte minden üvegtermékre megjelent a harmonizált szabvány. Ezen időszakig a megfelelőség-igazolás alapját az **Építőipari Műszaki Engedélyek** képezték, ez

volt a műszaki specifikáció. A harmonizált szabványok érvénybe lépésétől kezdve a gyártók **már csak CE-jelöléssel hozhatják forgalomba a terméküket.**

Az építési üvegtermékek és az azokra vonatkozó termékszabványok sokasága miatt feladataink az elvégzendő tevékenységek és vizsgálatok meghatározása, konkretizálása az európai szabványok figyelembevételével. Végző célunk az akkreditáció körének bővítése és a brüsszeli kijelölés megszerzése volt a szakszerű felkészültség biztosításával.

Joggal mondhatjuk, hogy az ÉMI Kht. szerepe az üvegipar szabályozásában meghatározó, hiszen ezzel hozzájárulunk, hogy a cégek jogszerűen használhassák a CE-jelölést, és így a magyar üvegipar meg tud felelni az Európai Unió által támasztott követelményeknek. Nemcsak az üvegtermékek minősége, de már a forgalmazhatósága is európai szintű lett.

Budapest, 2008. február 15.

Terjék Anita  
témafelelős

BK-10/2007

### **Égéstermék elvezető berendezések minősített kivitelezői tanfolyam oktatási anyagának elkészítése**

Az égéstermék elvezető berendezések építése, szerelése, javítása, meglévő kémények utólagos bélelése nem szakképzettséghez kötött tevékenység. Az égéstermék elvezető berendezések hibás működése a csatlakozó fűtőberendezések üzemképtelenségét, kedvezőtlen esetben életveszélyes üzemállapotot okozhat.

Annak érdekében, hogy a szakszerűtlen kivitelezések számát a lehető legkisebb mértékre csökkentsük, szükségesnek tartjuk a szakemberek megfelelő szakmai képzését megszervezni és eredményes vizsga után felkészültségüket „minősített felhasználó” tanúsítvánnyal igazolni.

A kutatási munka keretében elkészítettük az oktatási anyag tematikáját, összeállítottunk egy képzési anyagot, valamint megszerveztük az elméleti- és gyakorlati oktatás feltételeit.

A képzési anyag összeállítása során arra törekedtünk, hogy egy olyan ismeretanyagot adjunk át a hallgatóknak, amelyet a mindennapi életben, a gyakorlati munkavégzés során is jól tudnak alkalmazni.

A tematika az alábbi fejezeteket tartalmazta:

- A vállalkozás jogi alapismeretei,
- Munkavédelem,
- Tanúsítás, minőségellenőrzés,
- Tűzvédelem,
- Égéstermék elvezető berendezések működése, tervezési alapfogalmak, előírások,
- Új kémények építése, szerelése,
- Meglévő kémények felújítása, javítása, átalakítása,
- Kémények üzemeltetési, ellenőrzési és tisztítási feladatai.

2007. évben 50 fő vett részt tanfolyamunkon. Az elméleti vizsgák után jelenleg a gyakorlati referencia munkák ellenőrzése folyik.

A hozzánk érkezett visszajelzések azt mutatják, hogy szakmai körökben a tanfolyam elvégzését és a tanúsítvány beszerzését hasznosnak tartják mind a kivitelezők, mind a kéményseprő szervezetek munkatársai.

Budapest, 2008. február 18.

Haszmann Iván  
témafelelős

BK-11/2007

### **Legionella fertőzés elhárítása a használati melegvízellátásban**

A Legionella baktériumok mindenütt megtalálhatók a természetes felszíni vizekben, a nedves talajban és megjelennek a csapvizekben, fűtő kutakban, vizes tartályokban. Kis koncentrációban fertőzési veszélyt nem jelentenek.

A fertőzés akkor jön létre, ha valamilyen okból a legionella-koncentráció (<100 telepszám/l) több nagyságrenddel megnő. A legionellák aerogén kórokozók, apró vízcseppekben terjednek a levegőben. A fertőzés forrásává azok a vizes gépészeti berendezések válhatnak, amelyekben bizonyos körülmények között a legionellák határértéken felül elszaporodhatnak, és amely berendezések üzemszerűen bocsátanak aeroszol méretű vízcseppeket a környezetükbe, ill. emberi tartózkodásra szolgáló térbe. Amint észleltük a legionella-fertőzést, értesíteni kell az orvosunkat, meg kell tenni a szükséges intézkedéseket (vízrendszer fertőtlenítése, felfűtése). Mivel a kórokozó terjedési módja jól ismert, a fertőzés és a betegség megelőzésére is lehetőség nyílik.

A megelőzési módjai: termikus fertőtlenítés, kémiai fertőtlenítés, UV-sugárzás, UV-sugárzás kombinációja ultrahangos előkezeléssel. Jelenleg hatályos magyarországi előírás a legionella elleni védekezésre nincs. A tervezők, kivitelezők jellemzően nem ismerik, és nem úgy alakítják a rendszereket, hogy csökkentsék a Legionella-fertőzés veszélyét. Jellemzően kevés gondot fordítanak a HMV-rendszerek hidraulikai beszabályozására, ezáltal kialakulhatnak olyan szakaszok, amelyekben a Legionella számára kedvezőek az életfeltételek.

A használati melegvízellátó rendszerekre vonatkozó előírások nem elég körültekintőek. Az utóbbi években a hazai műszaki szabályozási iratok kidolgozása gyakorlatilag megszűnt. Az MSZT tevékenysége kizárólag az EN szabványok honosítására korlátozódik. Ismereteink szerint a legionella fertőzés megakadályozását célzó EN szabvány kidolgozása nincs tervbe véve (Németországban sem szabványt, hanem a DVGW munkalapjait dolgozták ki).

A DVGW-W 551, 552, 553 munkalapok foglalják össze a Legionella elleni védekezés teendőit. DVGW-W 551: Használati melegvízkészítő berendezés és vízvezetékrendszer Műszaki teendők a legionellaképződés csökkentésére. Megkülönbözteti a kis és nagy rendszereket. A cirkulációs vezetékeket és szivattyúkat úgy kell méretezni és működtetni, hogy a hőmérséklet a cirkulációs rendszerben ne csökkenjen 5°K-kal a melegvízkészítő berendezés kimeneti hőmérséklete alá. A cirkulációs vezetéket közvetlenül a csaptelepek elé

kell bekötni, hogy ne maradjon pangó vezeték szakasz. Nagy rendszerek esetén 60°C-os hőmérsékletet kell a melegvízkészítő berendezés kimenetén beállítani. A nem használt csőszakaszokat le kell üríteni és le kell zárni.

DVGW-W 552: Használati melegvízkészítő berendezés és vízvezetékrendszer Műszaki teendők a legionellaképződés csökkentésére; felújítás és működtetés. Ez a munkalap rendelkezik a Legionellával esetlegesen fertőzött vízmelegítők és csőrendszerek vizsgálatáról és értékeléséről, valamint a szennyezett rendszerek felújításáról és működtetéséről, karbantartásáról és utóellenőrző vizsgálatáról. DVGW-W 553: Cirkulációs rendszerek méretezése a használati melegvíz-készítő berendezésekben. Számítási eljárásokat ajánl a melegvíz lehűlésének csökkentésére.

Budapest, 2008. február 15.

Oskó József  
témafelelős

BK-14/2007

### **Építési-bontási hulladék tulajdonságainak meghatározási módszerei és javasolt felhasználása**

A munka célja feltárni azokat a forrásokat, lehetőségeket, amelyekkel a bontott anyagok-szerkezetek és az építkezés közben keletkezett hulladékok újrahasznosíthatóak.

A munka foglalkozik a bomlási folyamatok anyagtani változásainak meghatározásával. Megállapítja a mértékadó eltéréseket az új és a „megöregedett” anyagok között, ill. azok kihatásait a használati értékükre.

Részletesen foglalkozik a beton, vasbeton, acél, néhány műanyag, alumínium és fa öregedési folyamataival. Ismerteti a bontásra ítélt szerkezetek, ill. a kibontott anyagok-szerkezetek diagnosztikai lehetőségeit. Megállapítja az előzetes diagnosztika fontosságát, mert az eredménye szerint kell a helyes bontási eljárást is meghatározni.

Javaslatokat dolgozott ki néhány fontosabb bontási anyag újrafeldolgozásának, újrahasznosításának lehetőségéről (vasbeton, kerámia, acél).

Megszerkesztette a vizsgálati és az újrahasznosítási feladatok folyamatának metodikai rendszerét.

Budapest, 2008. február 15.

Dr. Kovács Károly  
témafelelős