

A betonfelülettel szemben támasztott követelmények

1. rész: Látványbeton, a művészi köntösbe öltöztetett tartószerkezet

KAPU LÁSZLÓ - HERMANN JÁNOS

Bevezetés

A monolit vasbetonszerkezetek felületi megjelenésmódjával kapcsolatos megrendelői elvárások bizonytalanok. A tervezők nehezen tudják megfogalmazni az igényeiket, de hasonló cipőben járnak a kivitelezők is, akiknek el kell készíteniük a szerkezeteket. A kivitelezés után jelentős gondot okozhat az elkészült mű megítélése, értékelése. Ellentmondásokra, félreértésekre adhat okot, s így az emberek között kialakuló feszültségeken túl, gyakran súlyos pénzügyi problémákhoz vezethet. A megvalósulási folyamat tele van bizonytalansággal, esetlegességgel, szubjektivitással.

A Beton XIV. évfolyamának 11. számában Varga Péter István tollából fogalmazódott meg, hogy egy olyan követelményrendszer felállítása lenne a megoldás, amely a tervezés, a kivitelezés és a minőség-

ellenőrzés tekintetében egységes elvárásokat fogalmaz meg.

Az alábbi cikkel induló sorozatnak az ad aktualitást, hogy a több éve várt szabályozás végre megszületett. 2010 májusában megjelenik az MSZ 24803 (egy ún. tiszta magyar szabványsorozat) első része, mely a monolit beton- és vasbetonszerkezetek megjelenési módjának előírásaira vonatkozik. Az MSZ 24803-6-3 szabvány fókuszában a monolit vasbetonszerkezetek állnak a helyi alakhűség és a felületi állapot vizsgálati szempontcsoportok tekintetében. (A szerkezetek térbeli elhelyezkedése, méréthűsége és alakhűsége további szabványok témái lesznek.)

A cikksorozat első részének az a célja, hogy szembesítsen a betonnal kapcsolatos elképzelések bizonytalanságával. A következő hónapban a most megjelenő szabvány újdonságai kerülnek bemutatásra,

majd a harmadik részben az új szabvány készítése során felmerült kérdésekre, kritikai észrevételekre válaszolunk.

Beton az öntött kő

A betonszerkezeteket nem csak anyaguk felépítése és megjelenési módjuk hasonlósága miatt nevezhetjük öntött kőnek, hanem az elkészült szerkezetek felületének változatossága miatt is. Nem szabad elfelejteni: a követ a természet alkotta, a betont pedig, a természetet lemásolva, mi alakítjuk ki. Hasonlítsuk össze, hogy mit várunk el a kő-, illetve mit várunk el a betonfelületektől.

Milyen esztétikai tulajdonságokat várunk el egy kőfelülettől?

A kőfelületek esztétikai szempontból történő megítélése meglehetősen szubjektív, hiszen ha egy kő - a műszaki paramétere alapján - megfelel az adott felület díszítésére, akkor az építésztervezőnek csak az építendő elvárásait kell meghallgatnia, és máris kiválaszthatja a megfelelő fajtát. Az elkészült felületet általában nem vizsgáljuk "nagyítóval", az érdekesség kedvéért most mégis tegyük meg.

A főváros egyik legszebb, gyönyörűen felújított épülete a Bazilika (1. ábra). Az épület külső homlokzatát kőlapok borítják. A kőburkolatot közelről megfigyelve azt



1. ábra Kőburkolat, Szent István Bazilika



2. ábra Lászlófi evangélikus templom



3. ábra Kőburkolat, Művészetek Palotája



4. ábra Panelház fogadószintje monolit vasbetonból

tapasztaljuk, hogy felülete ugyan sík, azonban nem tükörsima. Felszíne mesterségesen érdeessé van téve, a kialakított fugák egyenetlenek, a kőlapok szélei pedig töredezettek. A felületek színárnyalata sem egységes.

A Budai várban a Bécsi kapu téren (2. ábra) sétálva öröm nézni a nemrég felújított budavári evangélikus templomot. Tiszta, harmonikus képet lát az ott elhaladó. A lábazatot közelről megvizsgálva azonban érzékelhető a kőburkolat természetes egyenetlensége, a felü-

leten jelentkező folytonossági hiányok, bemélyedések, a színek különbözősége.

Az utóbbi évek egyik jelentős építészeti alkotását, a Művészetek Palotáját (3. ábra) szintén kővel burkolták. Távolról ez a burkolat is tökéletes látványt nyújt. Ami azonban messziről nem tűnik fel, s a kukacos vizsgáló szemei is csak nagyon közelről veszik észre: a kőburkolat felületén több centis szabálytalan kráterek - fészkesedések találhatók. Senki sem lepődik



5. ábra Vasbeton oszlopok egy gyalogos felüljárónál



6. ábra Beltéri betonfelületek, SOTE

meg, ilyen a természetes kő.

Milyen esztétikai tulajdonságokat várunk el a monolit vasbetonszerkezetektől?

Milyen benyomást keltenek a véglegesen látható betonfelületek? A képek különböző esztétikai tulajdonságú vasbetonszerkezeteket mutatnak be. Vizsgáljuk meg néhány példán keresztül, milyen benyomást keltenek a véglegesen látható betonfelületek.

A magas panelházakat gyakran monolit vasbeton fogadószintekre



7. ábra Ugrótorony látszóbeton felülete, Sportuszoda



9. ábra Egy társasház betonkerítése



8. ábra Beton hídpillérek, Megyeri híd

építik (4. ábra). Messziről nézve egységes, szürke hatású. Közeli vizsgálva azonban látszik, hogy ez sem sík. Kirajzolódnak a zsaluzó deszka egyenetlen lenyomatai. Nap mint nap elsétálunk ilyen szerkezetek mellett, és mégsem zavaró a hatás. Talán a panelházzal szemben mások az elvárások?

A Szentendrei úton (5. ábra) található gyalogos felüljáró vasbeton oszlopai funkciójuknak megfelelnek. A graffitiktól eltekintve, nem keltik fel az érdeklődést. Közeli látható: bár le van festve, könnyen észrevehető, hogy egy kicsit fészkes a beton, a felület egyenetlen, végigmenő síkfogasságokat is találhatunk. Mégsem zavaró, nincs különösebb esztétikai igényünk.

A Semmelweis Egyetem (6. ábra) nemrég átadott épületében járva sok el nem takart monolit vasbetonszerkezetet láthatunk. A felület különlegességét az adja, hogy a hibákat sehol nem javították ki: közelebb menve látszik a beton kiosztályozódása és jelentős szín-

térések is megfigyelhetők. Többek között a látszó faerezet-nyomat miatt azonban hasonlóan természetes hatást kelt, akár egy kőfelület.

Miért támasztunk mégis gyakorta magasabb igényeket a betonfelülettel szemben, mint a kővel?

Látszóbeton - látványbeton?

Tervrajzokon, műszaki leírásokban, költségvetési kiírásokban a monolit vasbetonszerkezetekre vonatkozó elvárt minőségek meghatározásánál gyakran olvashatjuk a következőket: "nyersen maradó betonfelület", "kétszeri glettelés után festhető betonfelület", "látszó betonfelület". Nincs konkrét meghatározás arra vonatkozóan, hogy mi az elvárt megjelenési mód ezeknél a kifejezéseknél, és milyen minőséget kell megkövetelni ilyenkor a kivitelezőtől.

Nézzük, mit jelent a *látszóbeton* kifejezés.

A hazai építőipari tradíciók miatt a látszóbeton értelmezése közel sem olyan egyértelmű, mint Németországban vagy Ausztriában. Ma-

gyarországon csak annyit jelent, hogy nincs eltakarva a monolit vasbetonszerkezet (se burkolat, se vakolat, se festék)? Szerintünk a tervező nem erre gondolt.

A képek különböző funkciójú, véglegesen látható felületeket mutatnak be: a Hajós Alfréd Nemzeti Sportuszoda ugrótornya (7. ábra), a Megyeri híd hídpillérei (8. ábra) és egy társasház kerítése (9. ábra). Más a funkció, más a minőségi elvárás, mégis egy kategóriába soroljuk őket? Nem ugyanannak az esztétikai követelménynek kell megfelelnie egy metróállomás *látszó* belső falainak, egy parkolóház *látszó* földémszerkezetének, vagy egy kukatároló *látszó* oldalfalának.

A hazai köztudatban a látszóbeton egy sima, tükörszerű, pórusoktól, síkfogasságoktól, de még a javításoktól is mentes felületként szerepel. Az építésztervező lehet, hogy valami egészen másra gondolt: a felület megtervezésekor komoly szerepet szánt például a szerkezeti elem rusztikusságának.

Talán azt akarta elérni, hogy a speciális felület az épület egyik látványossága legyen, hogy maradandó élményt jelentsen.

Egy mutató betonfelület nyújthat olyan szintű esztétikai élményt, mint egy természetes kőfelület. Nem véletlen, hogy a tervezők előszeretettel nyúlnak a betonhoz, mint építészeti elemhez, ha maradandót akarnak alkotni és megakarnak felelni a kor elvárásainak.

Nem szerencsés a *látzóbeton* kifejezés, mert az így elkészített szerkezet sokkal többet jelenthet használója számára. Talán pontosabb lenne a *látványbeton* meghatározás, mert ez a kifejezés utal a szerkezet egyéb funkciójára is, arra, hogy itt vala-

milyen művészi alkotásról van szó.

Persze mindez csak játék a szavakkal. Az új kifejezéssel sem kapunk pontosabb információt a készítendő vasbeton szerkezettel kapcsolatban az elvárt minőségről.

Sokkal körültekintőbb és pontosabb megfogalmazásokra van szükség: olyanokra, amelyek alapján a kivitelező is tudja, hogy milyen szerkezetet kell elkészítenie és az átadás-átvétel során sem adódnak - a meghatározások adta pontatlanságokból - nézeteltérések.

Többek között ezekben a kérdésekben is segítséget nyújt az MSZ 24803-6-3 szabvány, melynek újdonságairól a következő hónapban számolunk be.

Kapu László (50) építőmérnök, mérnök-közgazdász. Szakterülete: monolit vasbetonszerkezetek kivitelezése, zsaluzatok technológiai kérdései.

Hermann János (34) építésmérnök. Szakterülete: generálkivitelezés, műszaki ellenőrzés.

A Magyar Szerkezetépítő Vállalkozók Szövetsége megbízásából elkészítették a 2010 májusában megjelenő szabványsorozat (MSZ 24803 Épületszerkezetek megjelenési módjának előírása) első két szabványát (Általános előírások, Monolit beton- és vasbetonszerkezetek megjelenési módjának előírásai).

HÍREK, INFORMÁCIÓK

A **Szabványügyi Közlöny** márciusi számában közzétett magyar nemzeti szabványok (*: angol nyelvű szöveg, magyar fedlap)

MSZ EN 1991-1-7:2010

Eurocode 1: A tartószerkezeteket érő hatások. 1-7. rész: Általános hatások. Rendkívüli hatások
- az MSZ EN 1991-1-7:2006 és az MSZE 21991-1-7:2008 helyett

MSZ EN 13670:2010*

Betonszerkezetek kivitelezése
- az MSZ ENV 13670-1:2000 helyett

MSZ EN 12390-6:2010*

A megszilárdult beton vizsgálata. 6. rész: A próbatestek hasító-húzó szilárdsága
- az MSZ EN 12390-6:2006 helyett

Megjelent a magyar nyelvű változat:

MSZ CEN/TR 15678:2008

Beton. Szabályozott veszélyes anyagok kibocsátása a talajba, talaj- és felszíni vízbe. A beton és a betontermékek új vagy még nem megengedett alkotórészeinek vizsgálati módszere



Sika – 100 év a beton szolgáltatásban

Sika – a betonminőség garanciája

Megújuló világunkban lejárt a kísérletezések időszaka. Környezetünk fenntartása érdekében kész megoldásokra van szükség, amelyek garantálják a beton tartósságát és problémamentes használatát.

Megfelelő betonminőséget ma már csak nagy szakértelemmel alkalmazott, kiváló anyagokkal lehet elérni. Megoldásaink erre épülnek, és messzemenően figyelembe veszik a gazdaságosság szempontjait is.



Sika Hungária Kft.
1117 Budapest, Prielle Kornélia u. 6.
Tel.: (+361)3712020 Fax: (+361)3712022
E-mail: info@hu.sika.com, www.sika.hu

Innovation & Consistency | since 1910