

VASBETONÉPÍTÉS

CONCRETE STRUCTURES

JOURNAL OF THE HUNGARIAN GROUP OF *fib*

9 771419 644000

20222 >



SPRÁNITZ FERENC

BETONTECHNOLÓGIAI ISMERETEK JELENTŐSÉGE A DIGITALIZÁCIÓ ÉS A 3D BETONMARÁS TERÜLETÉN

34

DEZSŐ ZSIGMOND –
MAGYAR MÁTÉ

FLORIDAI KÖNNYŰBETON-KOMPOZIT SZERKEZETŰ, NÉGY SZINTES LAKÓÉPÜLET TERVEZÉSI TAPASZTALATAI

42

SZEMÉLYI HÍREK

DR. FARKAS GYÖRGY
75. SZÜLETÉSNAJÁRAADLER GYÖRGY
75. SZÜLETÉSNAJÁRADR. KOVÁCS KÁROLY
80. SZÜLETÉSNAJÁRADR. OROSZ ÁRPÁD
(2026-2022) EMLÉKÉREDR. TÓTH ZOLTÁN
(1942-2022) EMLÉKÉRE

55

BETONTECHNOLÓGUS SZAKIRÁNYÚ TOVÁBBKÉPZÉS A BME ÉPÍTŐMÉRNÖKI KARÁN 2023-2024

60

2022/2

XXIV. évfolyam, 2. szám

Mapefast Ultra, a fenntartható beton innovatív technológiája

A Mapei új MAPEFAST ULTRA adalékszere rekord-idő alatt tette lehetővé az új genovai híd megépítését, az itt használt beton fenntartható, tartós és ellenáll az agresszív szereknek. Az új genovai híd építésének vezérelve a fenntarthatóság volt. A betongyártáshoz a CEM III/A típusú cementet használták, amelynél előírás a klinker 40%-ának kohósalakkal - az acélglyártási ciklus mellékterméke - történő helyettesítése. Ezt a cementet alacsony CO₂-kibocsátás (körülbelül 500 kg CO₂/tonna, szemben a hagyományos Portland cement körülbelül 900 kg CO₂/tonna értékével), valamint az agresszív anyagoknak ellenálló, tartós beton előállításának bizonyított képessége jellemzi, mint ahogyan azt a híd építésénél is tervezték (az UNI EN 206 európai szabvány szerinti XA1 környezeti kitéti osztály).

Új híd 13 hónap alatt a Mapei támogatásával

A projekt második jellemző eleme eme alapvető infrastruktúra létrehozása volt a lehető leggyorsabban Genova városának gazdasági újjászüléséhez. 2019. június 25-től, a 9-es pillér első öntésének időpontjától a 2020. augusztus 3-i felavatásig mindössze 13 hónap telt el, ami a munka méretéhez képest rekordidő. A híd legimpozánsabb elemei a 18 pillér, a 45 méteres beton óriások, amelyek a hídpályát tartják. Keresztmetszetük (9,50 x 4 méter) a függőleges profil mentén állandó a munka perspektívikus egységének biztosítása érdekében. Az azonos típusú, moduláris falú külső zsaluzat használatának köszönhetően sikerült jelentősen felgyorsítani a technológiai időket.

A Mapei a Padovai Egyetemen közösen dolgozott a megfelelő megoldásért

A speciális technológiák ellenére azonban nem lehetett volna időben befejezni a munkát a MAPEFAST ULTRA innovatív szilárdulás gyorsító adalékszer alkalmazása nélkül, amelyet a Mapei kutatólaboratóriumában fejlesztettek ki a Padovai Egyetem Földtudományi Tanszékének Circe Központjának közreműködésével. Ennek az az oka, hogy a CEM III/A cement - kohósalakban gazdag összetétele miatt - nem tudta biztosítani a pillérek gyors felállításához szükséges mechanikai szilárdságot, különösen télen, amikor az alacsony hőmérséklet erősen lassította a cement hidratációját. A kötőanyag 40%-át kitevő salak puccolános reakciója nem azonnal alakul ki, hanem csak néhány héttel az öntés után kezd jelentősen hozzájárulni a mechanikai szilárdsághoz.

A MAPEFAST ULTRA használatának köszönhetően az öntéstől számított 16 óra elteltével még a tél közepén is el lehetett távolítani a zsaluzatokat, és rendkívüli ütemben, havi 3 pillérral lehetett folytatni a munkálatokat.

A MAPEFAST ULTRA-t a többi összetevővel együtt a normál gyártási ciklusban adagolták a betonhoz. A DYNAMON XTEND W400N és a DYNAMON EW szuperfolyósító szerek kombinációját használták az S5 konzisztenciaosztály (roskadás > 210 mm) 120 percnél túli megőrzésére, a betonüzemből az építkezés helyszínére történő szállítás során. Az 1. táblázat mutatja a hídpillérek építéséhez használt beton összetételét.

A 2018-as Mario Giacomo Levi díjat a MAPEFAST ULTRA adalékszer kapta

A MAPEFAST ULTRA tanulmányozása és fejlesztése érdekében végzett kutatásért 2018-ban az Olasz Kémiai Társaság Ipari Kémiai Szakosztálya a Mapei-t és a Padovai Egyetem Circe Központját Giacomo Levi Aranyéremmel tüntette ki a legjobb közös ipari-akadémiai kutatásért, amely elérte az ipari meg-

valósítás szakaszát. A MAPEFAST ULTRA alapvető szerepe az új genovai híd építésében megerősíti az ipar és a tudományos közösség közötti együttműködés fontosságát az innovatív technológiák fejlesztése terén, és bizonyítja a Mapei elkötelezettségét az épületek fenntarthatóságára való áttérés előmozdítása és megkönnyítése mellett, valamint érzékenységét az újrahasznosított gazdaság alapelveivel kapcsolatban.

Szakirodalom

Artioli, G., Valentini, L., Dalconi, M.C., Parisatto, M., Voltolini, M., Russo, V., Ferrari, G., 2014. "Imaging of nano-seeded nucleation in cement pastes by X-ray diffraction tomography", *International Journal of Materials Research* 105 (7).

Artioli, G., Valentini, L., Voltolini, M., Dalconi, M.C., Ferrari, G., Russo, V., 2014. "Direct imaging of nucleation mechanisms by synchrotron diffraction micro-tomography: superplasticizer-induced change of C-S-H nucleation in cement". *Crystal Growth & Design* 15 (1).

ADATOK

Referencia: beton autópálya völgyhíd

Helyszín: Genova, Olaszország

Kivitelezés ideje: 2019-2020

Mapei termékekkel végzett munkálatok: adalékszer szállítása (mix design beton összetétel; javítóhabarcsok nem megfelelőség esetén; vízszigetelő termékek

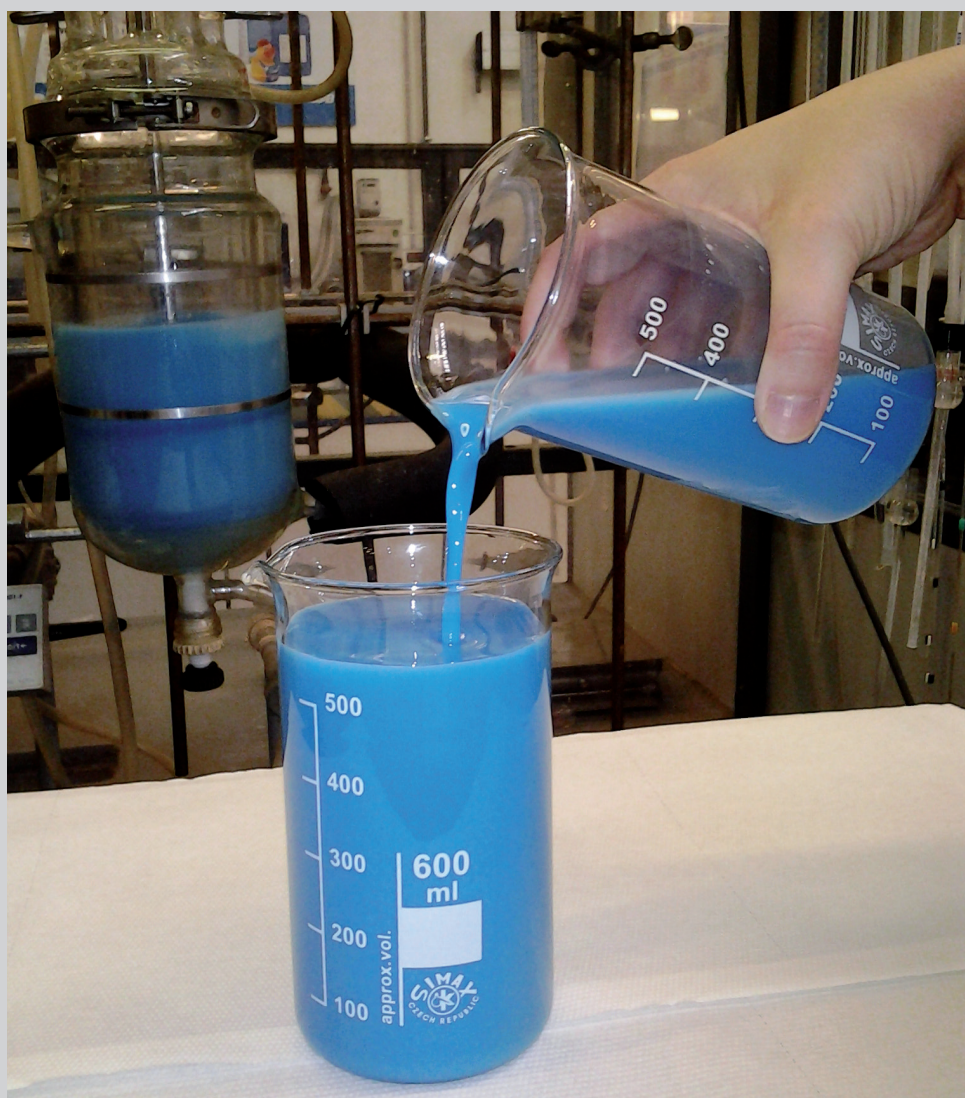
Beruházó: Újjáépítési Rendkívüli Biztos

Generálkivitelező: GENOVA részéről (Salini Impregilo Spa; Fincantieri Infrastructure Spa)
 Kivitelező: Cossi Costruzioni SPA
 Tervezők: RPBW Renzo Piano Building Workshop
 Vezető mérnök: Stefano Mosconi
 Mapei kapcsolattartó: Zaffaroni, Lattarulo, Broggio, Zamorani, Siboni, Citton, Ferrari, Rossi, Profili, Dimilito, Lanzini, Iliev, Calò

További információ: www.mapei.hu

1. táblázat: A genovai híd pilléreihez használt beton összetétele

Cement típus	CEM III/A 42.5N
A cement adagolása	400 kg/m ³
Kiegészítő anyag	70 kg/m ³
Dynamon Xtend W400N	A cement tömegének 0,75%-a
Dynamon EW	A cement tömegének 0,5%-a
Mapefast Ultra	A cement tömegének 2,66%-a
Konzisztencia osztály	S5 (roskadás > 210 mm)
Az aggregátumok maximális átmérője	16 mm

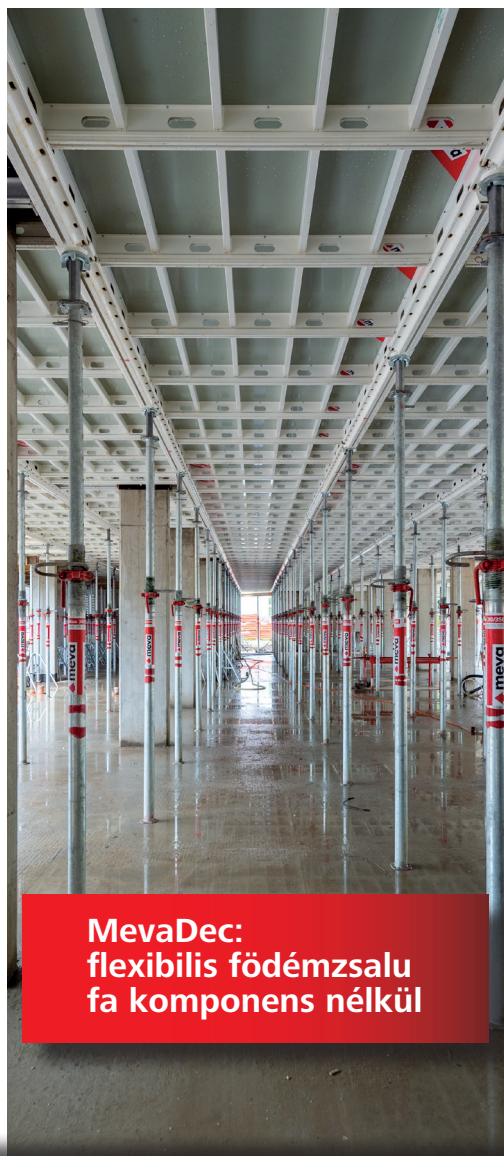


Váltson a legkorszerűbb famentes zsaluzási technológiákra

- Ezzel az egyszeri beruházást igénylő, de hosszútávon maximálisan kifizetődő befektetéssel évtizedekig garantált a minőségi és környezettudatos kivitelezés.
- Válassza a MEVA innovatív zsalurendszeit!
- Frissítse készleteit! Rendeljen a www.shop.meva.hu oldalon!



AluFix: a legkönnyebb falzsalu műanyag polírozható héjjal



MevaDec: flexibilis födémzsalu fa komponens nélkül



StarTec XT: a leggyorsabb univerzális falzsalu



A JÖVŐT ÉPÍTJÜK

A-Híd Zrt. | 1138 Budapest, Karikás Frigyes u. 20. | www.ahid.hu