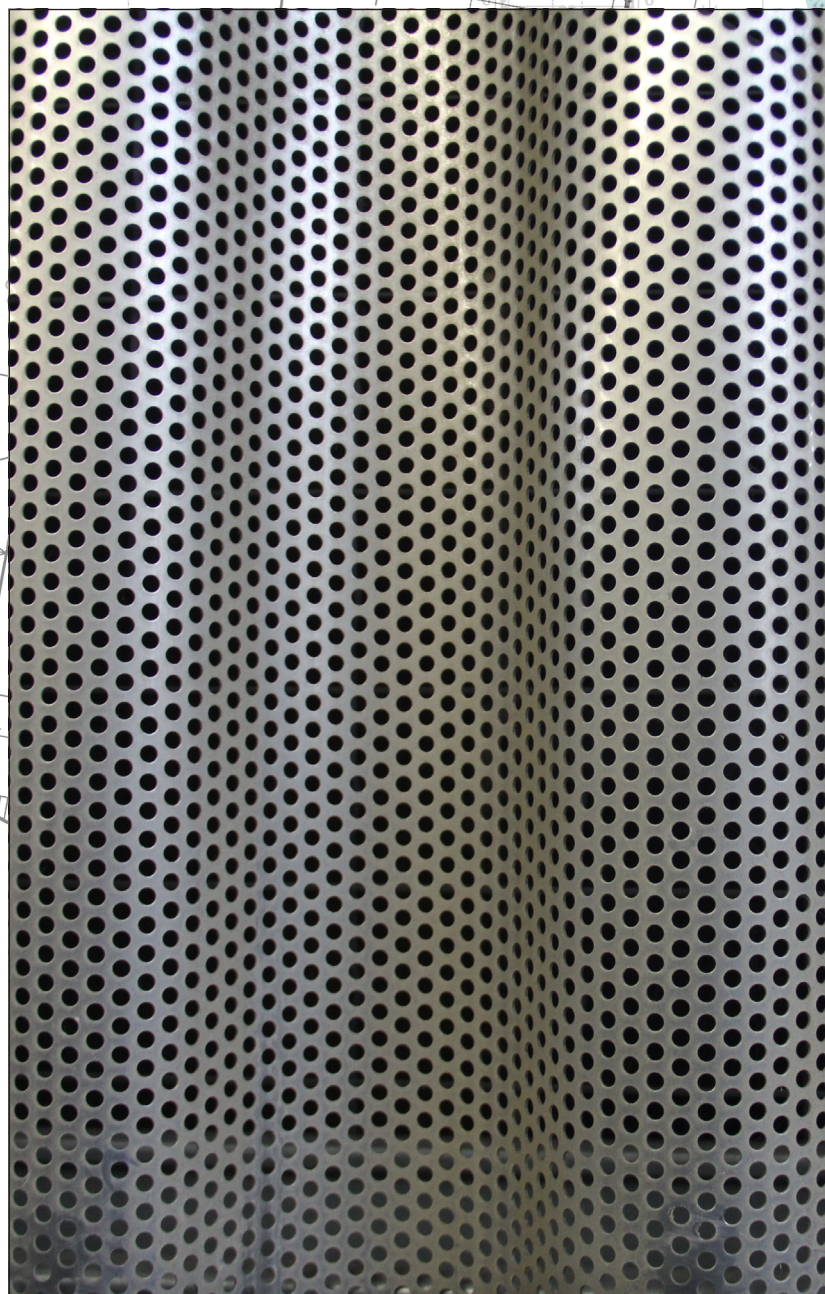


# VASBETONÉPÍTÉS

CONCRETE STRUCTURES

JOURNAL OF THE HUNGARIAN GROUP OF *fib*

DR. KAUSAY TIBOR –  
DR. NEHME SALEM G. –  
DR. BALÁZS L. GYÖRGY

## A BETONOK FAGY- ÉS OLVASZTÓSÓ-ÁLLÓSÁG-VIZ- GÁLATI HÁMLÁSÁNAK LASSULÁSI FOLYAMATA

34

VÁRDAI ATTILA

## MEGÉPÜLT VASBETON- SZERKEZETEK MEGBÍZHATÓSÁGI ÉRTÉKELÉSE A FIB BULLETIN 80 ALAPJÁN

43

DR. JUHÁSZ KÁROLY PÉTER

## ACÉL- ÉS SZINTETIKUS MAKRO SZÁLAK ORIENTÁCIÓJA SZÁLERŐSÍTÉSŰ BETONBAN

53

## SZEMÉLYI HÍREK

ALMÁSI JÓZSEF KÖSZÖNTÉSE  
80. SZÜLETÉSNAAPJA ALKALMÁBÓL  
GUZMICS JÁNOS KÖSZÖNTÉSE  
70. SZÜLETÉSNAAPJA ALKALMÁBÓL  
SOLYMOSSY IMRE KÖSZÖNTÉSE 70.  
SZÜLETÉSNAAPJA ALKALMÁBÓL  
HAMZA ISTVÁN KÖSZÖNTÉSE  
75. SZÜLETÉSNAAPJA ALKALMÁBÓL  
DR. DULÁCSKA ENDRE KÖSZÖNTÉSE 90.  
SZÜLETÉSNAAPJA ALKALMÁBÓL

61

## *fib* BULLETIN 87, 88

64

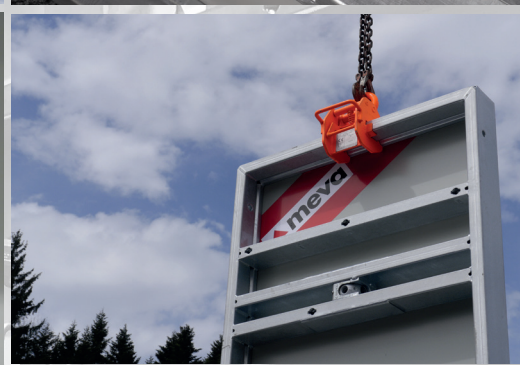
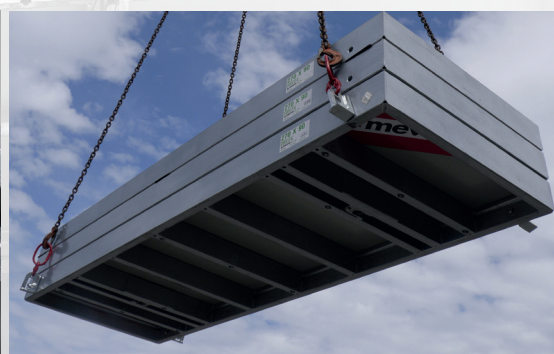
# 2020/2

XXII. évfolyam, 2. szám

Megújult!

# StarTec XT

## A ZSALUZÁS ÚJ GENERÁCIÓJA



integrált kombi átkötés  
intelligens funkciós borda  
60kN/m<sup>2</sup> teherbírás  
lakó és ipari épületekhez  
látványbeton felületekhez  
elérhető elemmagasságok 330, 270, 135



MEVA Zsalurendszerek Zrt.  
[www.meva.net](http://www.meva.net)

1047 Budapest, Labdarúgó u. 19. Tel.: +36 1 272-2222 E-mail: [info@meva.hu](mailto:info@meva.hu)

# Az ipari padló méretezésről

A beton ipari padló egy igazi „Nagymenő” a mai építőipari kivitelezéseken. Egy olyan rendszer, mely rendkívül gazdaságos, sokoldalú megoldást kínál gyár és csarnoképítőknek egyaránt. A gazdaságossága abban rejlik, hogy gyakorlatilag egyetlen betonréteggel egy végleges, nagy teherbírású, nagy síkpontoságú, esztétikus, és tartós felület hozható létre. Ahhoz azonban, hogy minden szempont teljesüljön, hozzáértő, körültekintő munkára van szükség.

Bár a padló, például egy raktár épület legjelentősebb része, mivel nem tartozik a szerkezethez, a tervek jelentős részében az ipari padló rétegrend csupán megemlítésre kerül. Így a megoldás részletei sok esetben a kivitelezői tapasztalatra vannak bízva.

A minőségi betonpadlók készítéséhez elengedhetetlen a megfelelő szakismeret és együttműködés a tervező, a kivitelező és a betongyár között.

Ugyanakkor nem elhanyagolható az a tudás, amivel a megrendelő rendelkezik. Az épület lehető legpontosabb meghatározásához szükség van a funkcióra, a tevékenységgel kapcsolatos berendezésekre, szokásokra, amelyek az építési terület ismeretével együtt az alapját képezik a tervezői munkának. Egy padló esetében mindez kiemelten fontos, mert a padlókkal szemben állított igények a legkülönbözőbbek lehetnek az esztétikai elvárás, a síkpontoság, a teherbírás és vegyi ellenállóképesség szempontjából. A kialakult megrendelői igények pedig befolyásolják az ágyazat, a beton szükséges minőségét és vastagságát, a megerősítés mértékét, a dilatációk kialakítását, a kivitelezési technológiát és természetesen a költségeket is.

A beton ipari padlókat elsősorban statikai igénybevételekre tervezik. Ezeknek a számításoknak általában az alapja a TR34 ipari padlós irányelv. A tervező figyelembe veszi a különböző terheléseket, melyek a raktározásból, rakodásból, szállításból adódnak, ezeket természetesen vizsgálni kell nem csak a tábla közepén, hanem a széleken és a sarkokon is egyaránt. Az épület adottságainak és a megrendelői igénynek megfelelően meghatározásra kerülnek a kialakítandó fugák, táblaméretetek és szükséges betétek, megerősítések. Miután a betonlemez egy rugalmas alátámasztásnak tekinthető ágyazatra kerül, a teljes rendszer hosszú távú működésének a feltétele a statikai igényeknek megfelelő alap (altalaj és ágyazat).

Általában a statikai szempontok figyelembevételét követően megtervezettnek tekintik a padlót, ami betonból készül. Azonban a beton, matematikai hasonlaltalálva, egy sokismeretlenes egyenlethez ha-

sonlít. A különböző összetevők minősége, azok aránya, a környezeti feltételek, mind-mind együttesen határozzák meg a végeredményt. Ennek figyelembevétele nélkül gyakran előfordulhatnak nem várt repedések, vetemedések, melyek elsősorban a beton zsugorodására vezethetők vissza.

Mindez nem hagyható figyelmen kívül, ezért kidolgoztunk egy Zsugorodás Méretező Programot, mely a beton alapanyagainak és a környezeti viszonyoknak ismeretében segít meghatározni annak zsugorodását és ezzel együtt javaslatot ad a maximális biztonságos táblaméretre. Amennyiben a megoldás nem egyezik a megrendelői igényekkel, lehetőség van az adatok változtatására. A vastagság, betonszilárdság, vagy zsugorodás csökkentés, kompenzálás alkalmazásával a táblaméretetek a kívánt nagyságúra állíthatók.

A MAPECURE SRA 25 zsugorodás csökkentő adalékszer több mint 30%-kal képes redukálni a zsugorodást, ha pedig együttesen kerül alkalmazásra az EXPANCRETE expanzív adalékszerrel, a korai zsugorodás mértéke 60% felett csökkenthető.

A zsugorodás méretezés ötvözése a statikai számításokkal egy műszakilag kifogástalan betonpadló méretezésére ad

lehetőséget. A megrendelőnek már csak egy kérdésük szokott maradni, az ÁR....! Ennek megválaszolása nem egyszerű feladat, ugyanis nem mindegy mivel mit hasonlít össze.

Szerettük volna, ha partnereink minden kérdésre teljes választ kaphatnak, ezért készítettünk egy Padló Kalkulátor Programot. A teljes padló költséget kiszámolható a beállított egységárakkal. A program lehetővé teszi, hogy a teljes felületre vonatkozóan figyelembe vegyünk a beton árán kívül az acél vagy poli-propilén betétek, az extra adalékszer, fugakialakítás és egyéb tényezők költségeit. A kalkulátor a beállított használati időszakra képes számolni a karbantartások költségeivel is.

A Mapei a három program együttes használatát javasolja, mert tapasztalataink alapján azok jelentős segítséget nyújtanak megrendelő és tervező Partnereinknek a legoptimálisabb beton ipari padlók megtervezésében.

Amennyiben Ön érdeklődik a padló kalkulátor program iránt, úgy keresse a Mapei betontechnológiai munkatársait.


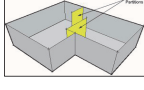
<https://www.mapei.com/hu/hu/szaktanacs-mapei>

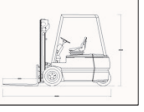
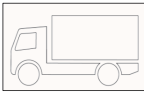
## TERVEZÉSI ADATOK

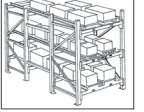
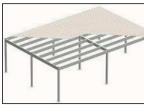
$f_{ck} =$	N/mm <sup>2</sup>	30
$f_{ctk, n} =$	N/mm <sup>2</sup>	3,9
$f_{ctk} =$	N/mm <sup>2</sup>	2,1
$f_{ctm} =$	N/mm <sup>2</sup>	2,9
$E_{cm} =$	kN/mm <sup>2</sup>	32,8
$\nu =$	N/mm <sup>2</sup>	0,56
$d =$	mm	187,5

Lap vastagság		mm	250
Ágyazat		K =	N/mm <sup>3</sup> 0,07
Szál:	Mapefibre ST50 Twisted		kg/m <sup>3</sup> 3
$F_{Rd} =$ Mpa	$f_{t1}$	1,16	$f_{t4}$ 1,06
Radius of relative stiffness		l =	mm 893,1
Negative moment capacity		$M_n =$	Nmm 40467
Ultimate Positive moment capacity		$M_u =$	Nmm 8219

## TERHELÉSEK

Megoszló terhelés		Vonalszerű terhelés	
	Load = kN/m <sup>2</sup> 50		Load = kN/m 10
	design Load kN/m <sup>2</sup> 75		design Load kN/m 15

Targonca		Teherautó	
	Kerék teher = kN 30		kerék teher kN 20
	Kerék lenyomat a = mm 200		$A = \frac{Load}{p}$ mm <sup>2</sup> 10000
	b = mm 100		$\gamma =$ 1,6
	$\gamma =$ 1,6		$\gamma =$ 1,6
Spreading area distance - r = mm 80		Spreading area distance - r = mm 56	
$P_u =$ kN 48		$P_u =$ kN 32	

Palc rendszer		Beépítés	
	Láb teher $_{max}$ 40		$Q_k =$ kN/m <sup>2</sup> 10
	$l_1 =$ mm 100		$G_k =$ kN/m <sup>2</sup> 10
	$l_2 =$ mm 100		$\gamma_{(Gk)} =$ 1,35
	c = mm 1100		$\gamma_{(Qk)} =$ 1,5
a = mm 56	$r_{comb}$ 207	grid: a = m 5	base plate a = mm 250
$A_{comb} =$ mm <sup>2</sup> 134153	$r_{comb}/l$ 0,23	grid: b = m 4	column b = mm 250
P = kN 80		$P_{u \text{ int (reqd)}} =$ kN 314	
$\gamma =$ 1,2	$P_u =$ kN 96	$P_{u \text{ ext (reqd)}} =$ kN 164	

# A JÖVŐT ÉPÍTJÜK



A-HÍD ZRt.  
H-1138 BUDAPEST  
KARIKÁS FRIGYES U. 20.

[www.ahid.hu](http://www.ahid.hu)



A-HÍD