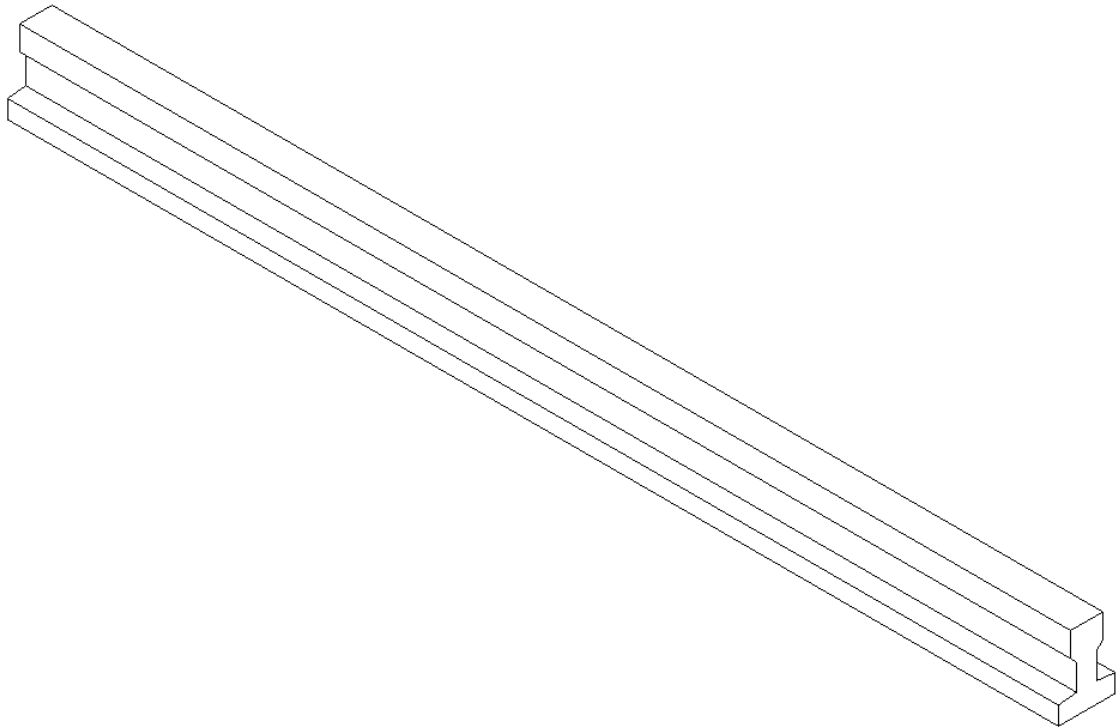




FERROBETON
A CRH COMPANY

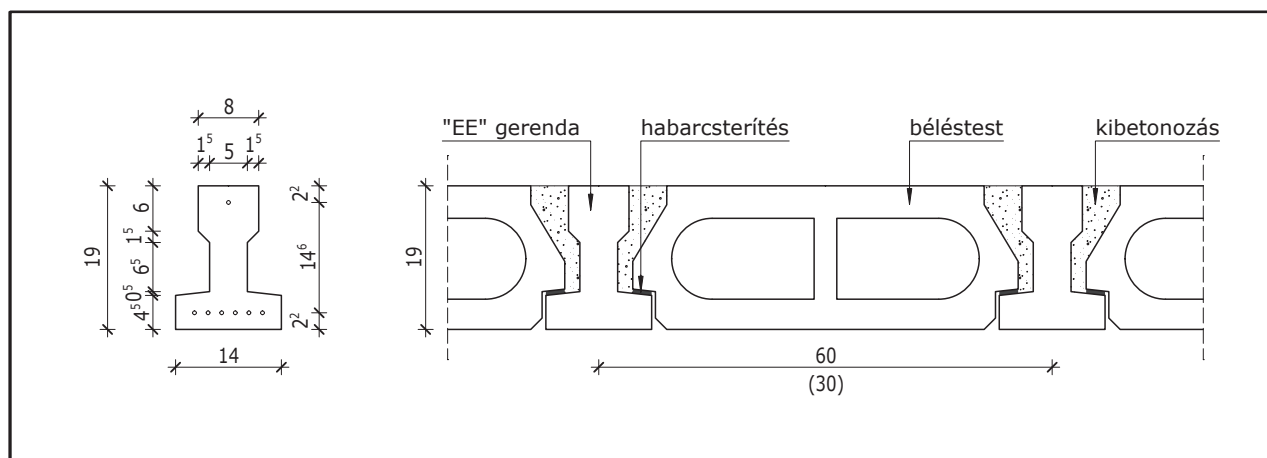
EE gerenda alkalmazási útmutató



FERROBETON Zrt.
2400 Dunaújváros, Papírgyári út 18-22.
2401 Dunaújváros, Pf. 112
www.ferrobeton.hu

tel. +36 25 284 444
fax. +36 25 283 303
e-mail kereskedelem@ferrobeton.hu

EE JELŰ FESZÍTETT FÖDÉMGERENDÁK



ANYAGMINŐSÉGEK:

Beton: C40/50 XC1

Huzal: C 1770-5

GEOMETRIAI ADATOK:

Jel	EE-24	EE-30	EE-36	EE-42	EE-48	EE-54	EE-60	EE-66
Falköz [cm]	240	300	360	420	480	540	600	660
Elemhossz [cm]	260	320	380	440	500	564	624	684
Súly [kg]	103	127	150	174	198	223	247	270
Huzalszám [db]	1+2	1+2	1+4	1+4	1+6	1+6	1+6	1+6

ELLENÁLLÁSI ÉRTÉKEK:

Jel	Egyes gerenda				A gerenda és béléstest közötti kibetonozással					
	MRd kNm	VRd,c kN	qRd kN/m	qqp kN/m	19 cm magas béléstesttel			24 cm magas béléstesttel		
					MRd kNm	qRd kN/m	qqp kN/m	MRd kNm	qRd kN/m	qqp kN/m
EE-24	8,1	18,9	10,4	7,7	8,5	10,8	8,0	12,9	15,13	11,21
EE-30	8,1	18,9	6,8	5,0	8,5	7,0	5,2	12,9	10,71	7,94
EE-36	15,1	21,2	8,8	6,5	15,9	9,3	6,9	22,1	11,45	8,48
EE-42	15,1	21,2	6,5	4,8	15,9	6,9	5,1	22,1	9,54	7,07
EE-48	20,7	23,5	6,9	4,8	22,6	7,5	5,5	31,3	9,58	7,93
EE-54	20,7	23,5	5,5	3,7	22,6	6,0	4,1	31,3	8,27	5,69
EE-60	20,7	23,5	4,4	2,9	22,6	4,8	3,3	31,3	6,68	4,71
EE-66	20,7	23,5	3,7	2,3	22,6	4,0	2,6	31,3	5,54	3,82

Megjegyzések:

- A q értékek egyenletesen meoszló terhelés esetén érvényesek
- A qqp értékei kielégítik a $w \leq L / 250$ -t és nem nagyobbak $q_{Rd} / 1,35$ -nél
- Az EE-60 és EE-66 gerendákat a fesztáv közepén a kibetonozás megszilárdulásáig alá kell támasztani

Tűzbiztonság

Az EE jelű gerendás födémrendszer 1,5 cm cementvakolat alkalmazásával R30, illetve REI30 (30 perc) tűzállósági határértékkel rendelkezik. (MSZ EN 1365-2:2000, MSZ EN 13501-2:2007 + A1:2010)

Zaj- és rezgés elleni védelem

MSZ EN ISO 717-1:2000 szabvány szerint:

1,5 cm vakolattal

- Léghanggátlási szám (dB) $R_w(C, C_{tr}) = 48(-1; -4)$
- Lépéshanggátlási szám (dB) $L_{n,w}(C_1) = 90(-11)$

1,5 cm vakolattal és 6 cm felbetonnal

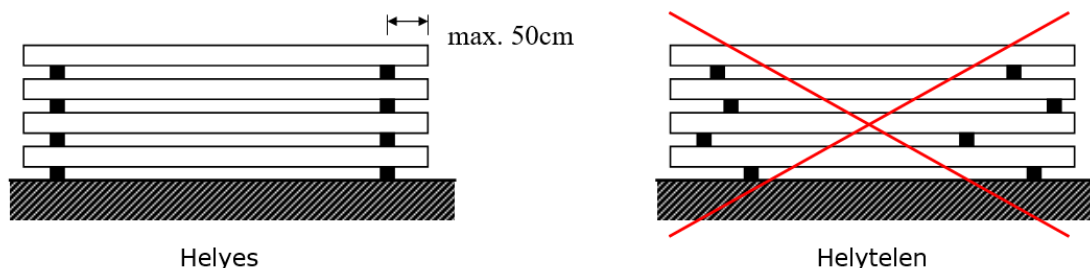
- Léghanggátlási szám (dB) $R_w(C, C_{tr}) = 51(-1; -5)$
- Lépéshanggátlási szám (dB) $L_{n,w}(C_1) = 80(-11)$

Tárolás, emelés és szállítás

A feszített gerendák mozgatásánál kerülni kell a hirtelen dinamikus hatásokat. Csúsztatás, dobálás és erőteljes rázkódás a gerendák tönkremeneteléhez, töréshez vezethet!

A gerendákat a végüktől maximum 50 cm távolságra pozicionált emelőkötelekkel szabad megemelni úgy, hogy az emelőkötelek közel függőlegesek legyenek.

A gerendákat kéttámaszú tartó mivoltukból adódóan, és a beépítési helyzetnek megfelelően kell tárolni és szállítani egymásra ültetve maximum 10 sorban. A sorok közé a végektől maximum 50 cm-re pontosan egy függőlegesbe eső alátétfákat kell helyezni. Az alátétfák keresztmetszeti mérete legalább 5x5 cm legyen.



Beépítésre vonatkozó szabályok

A gerendákat, ha azok falazatra vagy kiváltó gerendára támaszkodnak, felfekvésük teljes felületén minimum H50 minőségű 1-2 cm vastag cementhabarcs terítésre kell ültetni. Elhelyezésük után a gerendákat mozgatni nem szabad. Ha elmozdításuk mégis szükséges, akkor a gerendákat új cementhabarcs terítésbe kell helyezni. Székállás készítésétől csak akkor lehet eltekinteni, ha a falazat tömör téglából készül, kellő szilárdságú és építés közben építőanyaggal (pl.: béléstest, téglá) nem terhelik.

A gerendák tervezett osztástávolságát 0,5 cm pontossággal kell betartani. A gerendákat egységesen kell felültetni EE-48-ig 10-10 cm-t, EE-54-EE-66 között 12-12 cm-t. A felfekvés hossz méretében legfeljebb 2 cm méretcsökkentő hiba fogadható el, tehát EE-48-ig min. 8-8 cm, míg EE-54-EE-66 között min. 10-10 cm lehet. A béléstestek elhelyezése után a közlekedő utakat és anyagtaroló helyeket az E gerendákra támaszkodó pallókkal kell lefedni, hogy szállítás és szerelés közben a béléstest törése balesetet ne okozhasson. A gerendák és béléstestek közötti hornyokat a koszorúkkal egyidejűleg kell kibetonozni. Betonozás előtt a hornyokat ki kell tisztítani, a gerendák és béléstestek oldalait meg kell nedvesíteni.

A kibetonozáshoz min. C20/25-16-K minőségű beton használható. A frissen betonozott födémszakaszon 5 N/mm² szilárdság eléréséig – szilárdulási időtől függően 1-3 napig – az anyagszállítás és tárolás **TILOS!** Ezután a közlekedő útvonalakra és munkaterületekre a friss beton védelmére pallófedést kell rakni. A födémén válaszfalak építése a beton min. 7 napos korától – ha elérte a min. 8 N/mm² szilárdságot – kezdhető el.

Az EE gerendák utólagos megfúrása, megvésése TILOS!

FERROBETON Zrt.
 2400 Dunaújváros, Papírgyári út 18-22.
 2401 Dunaújváros, Pf. 112
 www.ferrobeton.hu

tel. +36 25 284 444
fax. +36 25 283 303
e-mail kereskedelem@ferrobeton.hu

EE jelű egyedi földéngerenda

Cégünk lehetőséget kínál a szabványos EE-66 jelű gerendánál hosszabb gerendák gyártására és értékesítésére az alábbi táblázatnak megfelelően:

Jel	EE-67	EE-68	EE-69	EE-70	EE-71	EE-72
Falköz [cm]	670	680	690	700	710	720
Elemhossz [cm]	700	710	720	730	740	750
Súly [kg]	278	282	286	290	294	298
Huzalszám [db]	1+6	1+6	1+6	1+6	1+6	1+6

A szabványosnál hosszabb egyedi gerendák határ nyomatéka az EE-66 jelű gerendáénak megfelelő és gyártásuk megkezdését tervezői nyilatkozat ellenében tudjuk megindítani!

- Melléklet: - EE gerenda méreттűrések
 - Statikus tervezői nyilatkozat

MSZ EN 15037-1 - Előre gyártott betontermékek. Gerendákból és béléstestekből épített födémrendszerek

EE GERENDÁK MÉRETTŰRÉSEI

MSZ EN 15037-1 szabvány 4.3.1.2.2. pontja:

Mérettűrések

- | | | |
|--|--------------------------------|--------------|
| a.) A hossz méret maximális eltérése: | $\Delta l = \pm 25 \text{ mm}$ | |
| b.) magasság - h: | $\Delta h = \pm 10 \text{ mm}$ | |
| c.) talpmagasság: | $\pm 5 \text{ mm}$ | |
| d.) egyéb keresztmetszeti méretek: | | |
| - önhordó gerendák és nem önhordó gerendák túlnyúlás nélkül: | | (-5; +10) mm |
| - nem önhordó gerendák túlnyúlással: | | (-5; +5) mm |
| e.) feszített gerenda egyenessége a vízszintes síkban (kardosság): | | l/250 |

MSZ EN 15037-1 szabvány 4.3.1.2.3. pontja:

Vasalás helyzetének tűrése

- b.) Előfeszített
- keresztmetszeti elhelyezkedés:
 - o függőlegesen:
 - egyes huzal: $\pm 10 \text{ mm}$
 - feszített vasalás súlypontja: $\pm 5 \text{ mm}$
 - o vízszintesen:
 - egyes huzal: $\pm 10 \text{ mm}$
 - kiálló hossz: [- 20 mm; + 50 mm]

Szabványon kívüli, egyéb kiegészítő tűrések

- | | |
|------------------------------|--------------------|
| a.) talpszélesség: | +10; -5 mm |
| b.) gerincvastagság: | $\pm 5 \text{ mm}$ |
| c.) nyomott öv szélessége: | $\pm 5 \text{ mm}$ |
| d.) függőleges él görbesége: | l/300 |
| e.) sorja a talpon: | 5 mm |

Pető László minőségbiztosítási és -ellenőrzési osztályvezető

Thék Eörs Henrik tervezési és fejlesztési osztályvezető

Klemanovits Máté Gergely termelési főmérnök

Jóváhagyta:

Vass Zoltán vezérigazgató

Pető László
.....
.....
.....

Vass Zoltán
.....

Kérjük a statikus tervező nyilatkozatát a beépíthetőségre vonatkozóan:

Tervezői nyilatkozat

Alulírott ezúton nyilatkozom, hogy
előre gyártott vasbeton elemekből „EE” jelű gerenda alkalmazása, az épülő
.....(város, utca, házszám)
épület, egyedi típustól eltérő födém szerkezete tervezésénél a gyártó által
megadott teherbírási adatokat figyelembe vettem.

Termék jele	A gerenda és béléstest közötti kibetonozással			
	19 cm magas béléstest		24 cm magas béléstest	
	M_{Rqp}	M_{Rd}	M_{Rqp}	M_{Rd}
	kNm	kNm	kNm	kNm
EE-66 L>66	14,7	22,6	21,4	31,3

Számított igénybevétel

M_{Rd} Határ nyomaték
M_{Rqp} Üzemi nyomaték

Dátum:

Tervező aláírása:

Tervezői engedély száma:

A 684cm feletti gerendák gyártás utáni manipulációja, emelése, deponálása, szállítása, beépítése, szükséges gyámolítása, a béléselemek elhelyezése és a födém elemek kibetonozása különös gondosságot igényel. Kérjük, hogy a szállítás előtt a tételes dokumentált minőségi átvétel történjen meg. A gépkocsivezető különös gondossággal ügyeljen az esetleges rossz útviszonyokra. Kérjük a létrehozandó szerkezet műszaki színvonalának megfelelőse érdekében a termékkel kapcsolatos minden munkaműveletnél a felelős műszaki személy jelenlétét, valamint intézkedéseinek dokumentálását.