

ÚTMUTATÓ A FÖLDRENGÉSES KÖRÜLMÉNYEKNEK KITETT FELVONÓKRAVONATKOZÓ EN 81-77 SZABVÁNY ALKALMAZÁSÁHOZ

2014. október

Felelősség kizárása: Jelen útmutató az ELA szakembereinek legjobb tudását tükrözi a közzététel pillanatában. Ez nem egy törvénynél fogva kötelező dokumentum, nem célja pótolni az olvasó saját értékelését és döntéshozatalát. Az ELA visszautasít bármilyen felelősséget, egyrészt az útmutató tartalmát illetően, másrészt minden intézkedést illetően, amelyet jelen irányelvre alapozva hoztak, illetve nem hoztak meg. Ez az irányelv csak általános tájékoztatás célját szolgálja.

Előszó

Az EN 81-77 kiegészítő műszaki intézkedéseket határoz meg azokra a felvonókra, amelyeket rendeltetészerűen szeizmikus aktivitásnak kitett területen építenek be, azért hogy növeljék az ellenállásukat a földrengések hatásaival szemben. Ezek az útmutatók a felvonók gyártóit és szerelőit segítik, de az EN 81-77 alapelveinek és végrehajtásának megértését elősegíti a piac egyéb szereplői számára is.

1 Alkalmazás terület

Európában a szabvány ott alkalmazható, ahol a szeizmikus körülmények miatt veszélyre lehet számítani. A szabvány érvényes¹ az – EN 81-1 és EN 81-2, illetve a jövőben az EN 81-20 alapján készült – új személy és személy-teher felvonókra. Mindamellet alkalmazható más típusú emelőszerkezetekhez, amelyek rendeltetészerűen embereket szállítanak vagy teherfelvonókhoz, ahol a be- és a kipakoláshoz be kell lépni a fülkébe. Továbbá alapként használható a meglévő felvonók biztonságának növelésére. Alkalmazni lehet meglévő felvonók cseréje esetén, ha magát az épületet a szeizmikus előírásoknak megfelelően tervezték.

2 Szeizmikus felvonó osztályok

4 darab felvonó osztályt határoz meg az EN 81-77, 0-tól 3-ig, a méretezési – felvonó alkatrészeire vízszintesen ható – gyorsulás függvényében.

Tervezett gyorsulás a_d (m/s^2)	Szeizmikus felvonó osztály	Megjegyzés
$a_d \leq 1$	0	Az MSZ EN 81-20 és az MSZ EN 81-50 szabványok kielégítőek, így nincs szükség kiegészítő intézkedésekre
$1 \leq a_d \leq 2,5$	1	Kisebb mértékű javító intézkedések szükségesek
$2,5 \leq a_d \leq 4$	2	Közepes mértékű javító intézkedések

¹ A 81-77 szabvány feltételezi, hogy az épületet az „Eurocode 8” alapján tervezték.

		szükségesek
$a_d \geq 4$	3	Alapvető javító intézkedések szükségesek

A tervezett gyorsulást a következő képlet felhasználásával lehet számolni:

$$a_d = S_a \cdot \left(\frac{\gamma_a}{q_a} \right) \cdot g \quad S_a = \alpha \cdot S \cdot \left\{ \frac{3 \cdot \left(1 + \frac{z}{H} \right)}{1 + \left(1 - \frac{T_a}{T_1} \right)^2} - 0,5 \right\}$$

Ahol:

- a_d méretezési gyorsulás (m/s^2)
- g nehézségi gyorsulás ($9,81 m/s^2$)
- S_a nem-szerkezeti elemekre alkalmazható szeizmikus együtttható (mértékegység nélküli)
- γ_a adott elem fontossági tényezője (1-nek kell venni. Különleges biztonsági szerepet betöltő felvonók esetén meg lehet növelni az MSZ EN 1998-1 szerint; γ_a mértékegység nélküli) Speciális biztonsági célokra használt felvonók azok, amelyeket korházakba, és hasonló vészhelyzeti üzem céljára építenek be.
- q_a adott elem viselkedési tényezője (2-nek kell venni; q_a mértékegység nélküli)
- α az A típusú talaj MSZ EN 1998-1 definíciója szerinti méretezési gyorsulásának (a_g) és g a nehézségi gyorsulásnak az aránya ($\alpha = a_g / g$ mértékegység nélküli)
- S talajtényező az MSZ EN 1998-1 szerint (mértékegység nélküli)
- T_a nem-szerkezeti elem alap rezgés periódusa, másodpercben kifejezve, ($T_a = 0$, ha a felvonó nem befolyásolja az épület alapépítmény rezgését. Egyéb esetekben az értéket növelni kell, a számításnak megfelelően),
- T_1 épület alapépítmény rezgés periódusa, másodpercben kifejezve, egy adott irányban
- z nem-szerkezeti elem magassága – méterben kifejezve – a szeizmikus aktivitás szintje felett (alépítmény vagy a merev alapozás teteje)
- H épület magasság – méterben – az alépítmény tetejétől mérve, a talajszintet 0-nak tekintve

A szeizmikus területeken ezeket, a jellegzetességeket az épülettervnel figyelembe kell venni, következésképpen az építésztervezőnek ezt tudnia kell. A versenytárgyaláson meg kell határoznia, hogy a felvonót milyen tervezett gyorsulásra kell méretezni. A felvonó beépítőjének a tárgyalásokon meg kell bizonyosodnia arról, hogy a tervezett gyorsulást meghatározták és egyeztették.

Jelen útmutató „A melléklete” ad egy áttekintést, hogy milyen szeizmikus osztályok vonatkoznak az európai országokra.

3 Védő intézkedések

Az alábbi táblázat tartalmazza a felvonó osztályok szerint az előírt védőintézkedéseket. További információkat, részletezve a követelményeket az EN 81-77 tartalmaz.

Pont	Előírás	Szeizmikus felvonó oszt.			Megjegyzés
		1	2	3	

5.2	A kötelek, kiegyenlítő eszközök és függőkábelek rögzített berendezésekbe történő beakadásának megakadályozása	x	x	x	Az intézkedések az emelőmagasságtól függően: ≤ 20 m: nincsenek intézkedések; > 20 m ≤ 60 m: az intézkedések a kiugrások-távolságától függően; > 60 m mindig vannak intézkedések
5.3	Nem lehet dilatációs kapcsolat sem az aknában, sem a géphelyiségben	x	x	x	Építészeti előírás
5.4.2	Fülke visszatartó eszköz		x	x	A fülkevezetősín méretezése a gyorsulás értékének figyelembevételével; a-visszatartó eszköz szilárdsága és átlapolása
5.4.3	Minden esetben fülkeajtózár		x	x	-
5.5	Ellensúly visszatartó eszközök	x	x	x	Az ellensúly vezetősín méretezése a gyorsulás értékének figyelembevételével; visszatartó eszköz szilárdsága és átlapolása
5.5	Ellensúly keret és vezetőkészülék betétek	x	x	x	Az ellensúly keret szilárdsága, vezetőkészülék betétek kiesésének megakadályozása
5.6.1	Köteleket és láncokat biztosítani kell, hogy ne hagyják el a hajtótárcsát, a terelést illetve a lánckereket.	x	x	x	Kiegészítő leugrást megakadályozó eszközök
5.6.2	Kiegyenlítő eszközök megvezetése a süllyesztékben	x	x	x	Megvezetés, a lengés korlátozása a kiálló elemek elérésének megakadályozása érdekében
5.7	Csőtöresre záró szelep, a süllyeszték és a hidraulikus tápegység alatti terület szigetelése,	x	x	x	-
5.8	Vezetősín méretezés a tervezett gyorsulás függvényében	x	x	x	Csak normál üzemnél, terhelési tényező - 0,4 személyfelvonóknál - 0,8 személy-teher felvonóknál

5.9	A vezérlőszekrény, hajtógép, munkahenger és dugattyú, fejgerendák, stb. felborulásának, elmozdulásának megakadályozása; flexibilis tömlők	x	x	x	Tervezés és rögzítés
5.10.1	Kapcsoló berendezések rögzítése, és kapcsolódó berendezései	x	x	x	Szilárdság a tervezett gyorsulás függvényében, lengő alkatrészekkel történő ütközésük
5.10.2	Automatikus kiürítés a fő energiaellátás meghibásodása esetén		x	x	Automatikus kiürítés a következő állomáson vészhelyzeti energiaellátással
5.10.3	Szeizmikus érzékelő rendszer			x	Válasz paraméterek, csatlakozás a felvonó vezérléséhez, a felvonó viselkedése
7	Használati információk	x	x	x	Információ az adott szeizmikus berendezés karbantartásához
C melléklet	Tetszőleges első hullám érzékelő rendszer			x	Válasz paraméterek, csatlakozás a felvonó vezérléséhez, a felvonó működése

4 Átmeneti időszak

Az EN 81-77 szabványt a CEN 2013 novemberében publikálta. Az egyes nemzeti szabványügyi testületek már 2013. november (BSI), és december (AFNOR) folyamán kiadták. Az új szabványokra – amelyek nem cserélték le az érvényben lévő európai és nemzeti szabványokat – az átmeneti idő előreláthatólag 6 hónap. Ezért a 2014 májusa után forgalomba hozott új felvonóknál figyelembe kell venni az EN 81-77-t. A szabványt az Európai Unió hivatalos lapjában 2014 áprilisban, mint harmonizált szabványt jelentették meg.

FMF egyszerűsítés a fordításban- csak a hazai alkalmazásokra vonatkozó részek kiemelésével az eredeti szöveg ábráinak képeinek mellőzésével a következő (a csak más országokra vonatkozó részek fordításának kihagyásával):

A Melléklet

Az EN 81-77 nemzeti alkalmazása

A lehetséges felvonó osztályok oszlopa egy jelzés minden országban a valószínű osztályokról. Ennek a tájékoztatásnak nem szándéka helyettesíteni az építésztervezővel történő egyeztetést a szükséges méretezési gyorsulásról alapuló és a felvonó osztályáról.

Magyarország területének 80 %-a nem érintett a szeizmikus aktivitás tekintetében. A felvonók ajánlott szeizmikus osztálya 0-1. A jelenlegi szabvány MSZ EN 1998/NA:2008. További információk:
http://www.szeizmologia.hu/images/cikkek/seismicity/Magyarország_PSHA_475_A4.jpg

B Melléklet: Az egyes európai szeizmikus zónák térképei