

Autópályák, közutak biztonsági elemei

9. ÚTÉPÍTÉSI AKADÉMIA
2007. 02. 28.



KORLÁTOS KORLÁTOK

Kolozsi Gyula
a híd tagozat vezetője

MAÚT

Alkalmazott rendszerek

Anyaguk szerint:

- Beton elemek
- Acél elemek

Rendszerük szerint:

- Számítással igazolt
- Ütközési kísérlettel igazolt

AZ ELŐÍRÁ...**SOKK**...

HAZAI SZABÁLYOZÁS:

- ÚT 2-3.401 Közúti hidak tervezése (4.6 korlátok...)
- ÚT 2-3.411 Általános létesítési szabályok (2.6 korlátok a kezelőjárdán)
- ÚT 2-1.404 Beavatkozások tervezése meglévő hidakon (4. korlátok...)
- ÚT 2-1.161 Közúti visszatartó rendszerek I. (...közutakon...)
- ÚT 2-1.403 Közúti visszatartó rendszerek II. (...hidakon...)

EN illetve ENV előírások

Közúti visszatartó rendszerek

- MSZ EN 1317-1 Szakkifejezések, vizsgálati módszerek
- MSZ-EN 1317-2 Teljesítményosztályok...
- MSZ-EN 1317-3 Ütközéscsillapítók...
- MSZ-EN 1317-4 ...kezdő és végelemek...

Alapfogalmak – 1.

Leírás az ÚT 2-1.161 szerint

- **Passzív biztonsági berendezések:** Utak jármű- és gyalogosvisszatartó rendszereinek általános elnevezése.
- **Biztonsági korlát:** Járművisszatartó rendszer, amelyet az útkorona szélén vagy a középső elválasztó sávban hosszanti irányban szerelnek fel. (Biztonsági korlátnak számít az acél vezetőkorlát, valamint a New-Jersey profilú beton vagy acél védő-terelőfal).
- **Állandó biztonsági korlát:** Az úton állandó jelleggel felszerelt védőberendezés.
- **Ideiglenes biztonsági korlát:** Könnyen eltávolítható védőberendezés, amelyet útépitési munkák, balesetek, vagy hasonló helyzetek során alkalmaznak.

Alapfogalmak – 2.

- **Egyoldalú biztonsági korlát:** Csak egyoldali ütközés ellen felszerelt védőberendezés.
- **Kétoldalú biztonsági korlát:** Mindkét oldali ütközés ellen felszerelt védőberendezés.
- **Kezdő- és végszerkezet:** A biztonsági korlát végződésének kialakítása.
- **Kezdőszerkezet menetirányban:** A biztonsági korlát végződése a forgalomáramlással szembeni végén.
- **Végszerkezet menetirányban:** A biztonsági korlát végződése a forgalomáramlással azonos irányba eső végén.
- **Átmeneti szerkezet:** Két különböző szerkezetű, magasságú, anyagú, merevségű vagy feltartóztatási fokozató biztonsági korlát közötti kapcsolat.

Alapfogalmak – 3.

- **Ütközési kísérlet:** A közúti passzív biztonsági berendezéseken, az MSZ EN 1317 honosított európai szabványcsalád 1.-4. részében meghatározott módon, végrehajtott vizsgálati eljárás.
- **Feltartóztatási fokozat:** A közúti védőberendezés ütközési vizsgálattal meghatározott járművisszatartási képessége.
- **Hatástartomány (W):** A passzív biztonsági berendezés forgalom felőli oldalának eredeti helyzete és a rendszer bármelyik lényeges eleme járműütközés utáni legtávolabbi oldalhelyzete közötti távolság.
- **Dinamikus behajlás (D):** A passzív biztonsági berendezés forgalom felőli oldalának legnagyobb oldalirányú dinamikus elmozdulása, eltolódása (az MSZ EN 1317-2 honosított európai szabvány részletes meghatározásai szerint).
- **Gyorsulás súlyossági mutató (ASI-index):** Az ütközés hevességét az útpályáról letérő és a passzív biztonsági berendezésnek ütköző járműben ülő személyek szempontjából számszerűsítő, mérésekből számított adat.

KÖZUTAKON

S o r s z á m	A biztonsági korlát kötelező alkalmazásának esetei	Gyorsforgalmi utak		Főutak		Mellékutak		
		Külte- rület	Belte- rület	Külte- rület	Belte- rület	Külte- rület	Belte- rület	
		Feltartóztatási fokozatok						
Az útkorona szélén								
1	A 2,00-3,00 m magas töltésen vezetett utakon, ha ott a töltésrészű hajlása 1:1,5 aránynál meredekebb	H1				-	-	
2	A 3,00-6,00 m magas töltésen vezetett utakon	H2	H1	H2	H1	-	-	
3	6,00 m-nél magasabb töltésen vezetett utakon	H2				H1		
4	A 0,5 m-nél magasabb támfalon vezetett utakon a) 3,00 m magasságig b) 3,00 m felett c) 6,00 m felett	H1 H2 H2	H1 H1 H2	H1 H2 H2		H1		
5	Kis sugarú, $R \leq 1,2 \times R_{min}$. (KTSZ 1.2. táblázat) ívek esetén az ívek külső oldalán	H1						
6	Az út külső oldalán, ahol a koronaéltől, vagy a kiemelt szegélytől 2,50-5,00 m távolságra hidalátámasztás, vagy más rögzített, illetve merev akadály van	H2	H1					
7	Az út külső oldalán, ahol a koronaéltől 2,50 m-nél kisebb távolságra hidalátámasztás, zajárnyékoló fal, vagy más rögzített, illetve merev akadály, építmény van	H2	H1				-	

S o r s z á m	A biztonsági korlát kötelező alkalmazásának esetei	Gyorsforgalmi utak		Főutak		Mellékutak		
		Külte- rület	Belte- rület	Külte- rület	Belte- rület	Külte- rület	Belte- rület	
		Feltartóztatási fokozatok						
Az útkorona szélén								
8	Egymás mellett vezetett közút és vasút között biztonsági okokból a vasúti szabályzatban előírt védősáv akkor csökkenthető, ha a közút mentén megfelelő védőberendezést helyeznek el	H2	H1	H2		H1		
9	Az út mindkét oldalán, ahol az út árterületen vagy vízvédelmi területen halad át, vagy az út töltése tóban, vagy közvetlenül annak vagy élő vízfolyásnak a partján vagy 10 méteren belül épült	H2						
10	Ahol a pálya elhagyása nagyobb veszélyt jelent az úthasználóra és/vagy a környezetre. Különleges veszély, ahol a koronaéltől 10 m-nél kisebb távolságra robbanásveszélyes, vagy a környezetet szennyező vegyi anyagot gyártanak vagy tárolnak.	H3						
Az elválasztó sávban								
12	Osztótpályás utak 3,6 m, vagy annál szélesebb elválasztó sávjának két oldalán	2xH3	2xH2	2xH2	2xH1			
13	Osztótpályás utak 3,6 m-nél keskenyebb elválasztó sávjában, ha ott csak egyetlen kétoldali biztonsági berendezés helyezhető el	H2		H1		-	-	
14	Középső elválasztó sávban levő hidalátámasztás, portálkeret-oszlop előtt 40 m és után 20 m hosszúságban	H2			H1			

HIDAKON

Átvezetett út	Áthidalt akadály				Alsópályás híd szerkezeti eleme
	Autópálya autóút ⁽¹⁾	Egyéb út, vasút, vízfolyás			
		$h > 6 \text{ m}$ vagy $l > 20 \text{ m}$	$3 \text{ m} \leq h < 6 \text{ m}$ vagy $l > 20 \text{ m}$	$h \leq 3 \text{ m}$ és $l \leq 20 \text{ m}$	
Autópálya, autóút ⁽¹⁾	S	S	S	Á ⁽²⁾	S
Út, ÁNF > 6000 E/n	S	S	Á ⁽²⁾	Á	S
Út, ÁNF ≤ 6000 E/n	Á	Á ⁽²⁾	Á	Á	Á

Ütközési kísértek?

Vizsgálati jármű jele	Ütközési sebesség (km/h)	Ütközési szög (fok)	A vizsgálati jármű össztömege (kg)	Járműfajta
TB 11	100	20	900	Személygépkocsi
TB 21	80	8	1 300	Személygépkocsi
TB 22	80	15	1 300	Személygépkocsi
TB 31	80	20	1 500	Személygépkocsi
TB 32	110	20	1 500	Személygépkocsi
TB 41	70	8	10 000	Tehergépkocsi
TB 42	70	15	10 000	Tehergépkocsi
TB 51	70	20	13 000	Autóbusz
TB 61	80	20	16 000	Tehergépkocsi
TB 71	65	20	30 000	Tehergépkocsi
TB 81	65	20	38 000	Nyerges vontató

Feltartóztatási fokozatok

Feltartóztatási fokozatok	Elfogadási vizsgálat
Ideiglenes biztonsági korlátok feltartóztatási képessége T1 T2 T3	TB 21 TB 22 TB 41 és TB 21
Normál feltartóztatási képesség N1 N2	TB 31 TB 32 és TB 11
Magasabb feltartóztatási képesség H1 H2 H3	TB 42 és TB 11 TB 51 és TB 11 TB 61 és TB 11
Nagyon magas feltartóztatási képesség H4a H4b	TB 71 és TB 11 TB 81 és TB 11

ÜTKÖZÉSHEVESSÉGI FOKOZAT

Ütközéshevedési fokozat	Mutatószámok		
A	$ASI \leq 1,0$	és	$THIV \leq 33 \text{ km/h}$
B	$ASI \leq 1,4$		$PHD \leq 20 \text{ g}$
C	$1,4 < ASI \leq 1,9$		

HATÁSTARTOMÁNY

A hatástartomány osztályai (W)	A hatástartomány fokozatai (m)
W1	$W \leq 0,6$
W2	$W \leq 0,8$
W3	$W \leq 1,0$
W4	$W \leq 1,3$
W5	$W \leq 1,7$
W6	$W \leq 2,1$
W7	$W \leq 2,5$
W8	$W \leq 3,5$

Tapasztalatok (+ vagy -)

- Külföldi előírások, trendek, példák
- Mi kötelező és mi nem
- Ütközési kísérletek és az eredmények
- Engedélyek kiadása, tartalma
- Beépítés során szerzett tapasztalat
- Balesetek száma, súlyossága

Köszönöm megtisztelő figyelmüket!

(folyt. köv...)