



NEMZETI
KÖZSZOLGÁLATI
EGYETEM
LUDOVIKA

Természeti Katasztrófák Csökkentésének Világnapja
Nemzetközi Tudományos Konferencia

Budapest, 2021. október 20.

Természeti csapásoknak ellenálló épületek

Érces Gergő, Ambrusz József

Nemzeti Közszolgálati Egyetem
Rendészettudományi Kar
Katasztrófavédelmi Intézet

Bemutakozás



Dr. Érces Gergő tű. őrnagy

egyetemi adjunktus

Nemzeti Közszolgálati Egyetem Rendészettudományi Kar

Katasztrófavédelmi Intézet

Tűzvédelmi és Mentésirányítási Tanszék

erces.gergo@uni-nke.hu

+36-20-8018401

ORCID ID orcid.org/0000-0002-4464-4604



Dr. Ambrusz József tű. ezredes

Tanszékvezető, egyetemi docens

Nemzeti Közszolgálati Egyetem Rendészettudományi Kar

Katasztrófavédelmi Intézet

Katasztrófavédelmi Műveleti Tanszék

ambrusz.jozsef@uni-nke.hu

+36-20-8018401

ORCID ID orcid.org/0000-0001-8062-091X

Természeti csapásoknak ellenálló épületek

„Catastrophic events require new kind of planning.”

Joseph Bruno, New York City Office of Emergency Management Commitioner



Természeti csapásoknak ellenálló épületek



absztrakt

Napjainkban a szélsőséges időjárás okozta természeti csapások egyre nagyobb terhet jelentenek az épített környezetünkre. Az épületeket érintő szélsőséges hatások sok esetben az érintett építmények ellenállóképességének határát súrolják, illetve néhány esetben túl is lépik azt.

A szélsőséges időjárási, meteorológiai hatásokon kívül különböző hidrológiai, tűzvédelmi és geológiai erőjátékok károsító hatásaival szemben is fel kell vennie az épített környezetnek harcot, hogy ellenálljon azoknak.

Mekkora károsító hatásokra kell számítanunk ma? Milyen gyakori a bekövetkezésük és milyen mértékben hatnak az építményeinkre? Milyen az optimális és fenntartható ellenállóképesség?

A természeti csapásoknak ellenálló épületek témakörében a fenti fő kérdéscsoportokban a kutatók azt kutatják, hogy hogyan értékelhető és elemezhető az épületek optimális és hosszútávon fenntartható ellenállóképessége a szélsőséges természeti hatások erőivel szemben.

kulcsszavak: katasztrófavédelem, természeti csapások, természeti erők, épített környezet, épület



Természeti eredetű hatások



Természeti

- hidrológiai
- geológiai
- meteorológiai



Civilizációs

- nukleáris, vegyi baleset
- tüzesetek
- járványok, biológiai veszélyek

Természeti eredetű hatások



Káros sugárzás
Extrém meleg



Fagykár
Extrém hideg



Viharkár
Szél károsító hatása



Földrengés
Földcsuszamlás



Vízkár (talajvíz, árvíz)
Csapadékvíz károsító hatása



Károsító hatásoknak ellenálló épületek



Krízis építészet



Gyorsaság

Egyszerűség

Mobilitás

[5] [6]



Nagy mennyiség

Funkcionalitás

Komplexitás

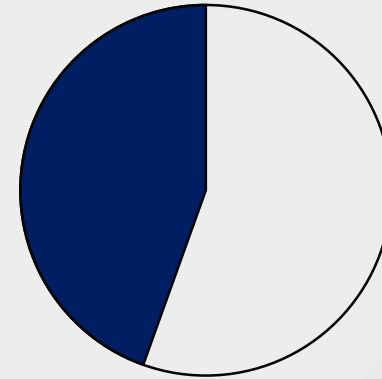


Fenntarthatóság

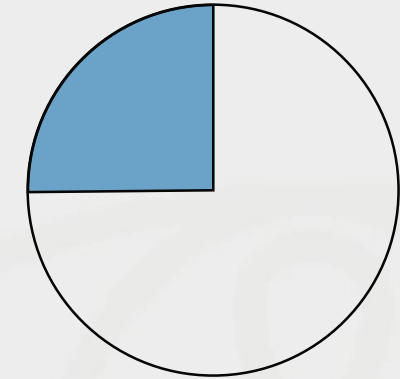
ENSZ Környezeti Program



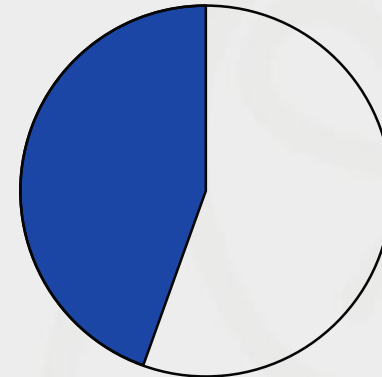
szárazföld 3%
energia 80%
CO₂ kibocs.: 75%



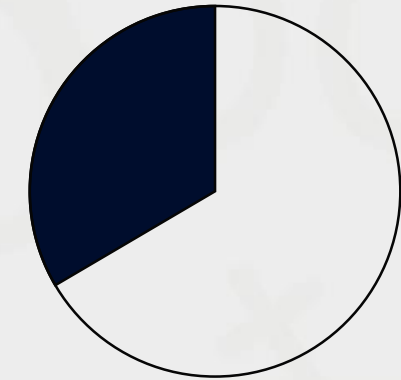
Energia: 40%



Édesvíz: 25%



Erőforrások: 40%



ÜHH 33%

**LAKÓ- ÉS KÖZÖSSÉGI ÉPÜLETEK
HASZNÁLJÁK EL AZ ELEKTROMOS
ENERGIA 60%-át.**

Fenntartható építészet



Passzív házak



Zöld épületek



Következtetések

Magas ellenálló képesség

Rugalmas kialakítás

Nagyfokú stabilitás

Természetes anyagok

Alacsony CO₂ kibocsátás

Alacsony energia felhasználás



Következtetések



Brock Commons, Vancouver, 57,9 m (2017)



Mjøstarnet, Brumunddal, 85,4 m (2019)



HOHO Wien, Bécs, 84,0 m (2020)



Ascent, Milwaukee, 86,6 m (2022)



Konklúzió



90% fa komponensek

Földrengésbiztos kivitel

Tűzállóság

Viharkár ellenállóság

Rovarkár ellenállóság

Fenntarthatóság

Felhőkarcoló Tokió, 350 m (tervezés: 2018-tól)



Felhasznált irodalom

- [1] M. Tarek, I. Ziad, M. A. Arroyo, E. Manzhosov, R. Piersma, S. Sethumadhavan: No-FAT: Architectural Support for Low Overhead Memory Safety Checks, *AVM/IEEE 48th ISCA*, pp. 916- 929. (2021)
- [2] S.Oh, J.-H. Kim,G. Fox: Real- time performance analysis for publish/subscribe systems, *Future Generation Computer Systems* 26 (3), pp. 318–323. (2010)
- [3] Apanaviciene, R., Vanagas, A., Fokaides, P.: Smart Building Integration into a Smart City (SBISC): Development of a New Evaluation Framework, *Energies*, 13 (9), pp. 1-19. (2020)
- [4] Z. Szamosi, I. Bodnár, G. L. Szepesi, M. Rosas-Casals, L. Berényi: Improved environmental i mpact in the architecture industry: LCAanalysis of an alternative masonry element, *Renewable Energy* 147, pp. 1718-1727. (2019)
- [5] Kopecskó K-Nagysolymosi Á-Szép J-Kerekes Zs-Restás Á: Fire limitations on the use of glass fiber reinforced composites in buildings structures. *Védelem Tudomány*, VI. 3. (2021), 151-167.o
- [6] Hesz J-Érces G-Nagy B: Evaluation of BIM-based workflows in fire safety engineering. *Védelem Tudomány*, VI. 3. (2021), 297-311.o.
- [7] Rácz S: Focusing on the problems of extinguishing large scale storage fires. *Ecoterra Journal of Environmental Research and Protection*, XIII. 4. (2016), pp. 19-25.
- [8] Kerekes Zs- Lublóy É- Restás Á: Az oxygen index (LOI) alkalmazásának lehetőségei a tűzvédelmi minősítésekben. *Védelem Tudomány*, I. 3. (2016), 16-27.o
- [9] Ambrusz J-Vass GY:Katasztrófavédelem a hadtudomány és a rendészettudomány határán. In:Gaál Gy-Hautzinger Z: A hadtudománytól a rendészettudományig.-Társadalmi kihívások a nemzeti összetartozás évében. Pécs. Magyar Hadtudományi Társaság Határőr Szakosztály Pécsi Szakcsoport. 2020. 41-50.o





NEMZETI
KÖZSZOLGÁLATI
EGYETEM

LUDOVIKA

KÖSZÖNÖM A MEGTISZTELŐ FIGYELMET!



KATASZTRÓFAVÉDELMI INTÉZET

erces.gergo@uni-nke.hu
ambrusz.jozsef@uni-nke.hu

