



BELÜGYMINISZTERIUM
ORSZÁGOS KATASZTRÓFAVÉDELMI FŐIGAZGATÓSÁG



Számítógépes szimulációkkal kapcsolatos hatósági tapasztalatok

Hidas Zoltán tű. őrnagy

2015. november 26.

Kecskemét



BELÜGYMINISZTERIUM
ORSZÁGOS KATASZTRÓFAVÉDELMI FŐIGAZGATÓSÁG
„Magyarország szolgálatában a biztonságért!”



Alkalmazási lehetőségek

Országos Tűzvédelmi Szabályzat
(54/2014. (XII. 5.) BM rendelet)

Kiürítés

- a) a kiürítés megengedett időtartamán belül vagy
- b) a füstterjedés figyelembevételével biztonságosan el tudják-e hagyni

Hő- és füstelvezetés





BELÜGYMINISZTERIUM
ORSZÁGOS KATASZTRÓFAVÉDELMI FŐIGAZGATÓSÁG
„Magyarország szolgálatában a biztonságért!”



Tűzvédelmi Műszaki Irányelv

Számítógépes tűz- és füstterjedési, valamint menekülési
szimuláció (TvMI 8.1:2015.03.05.)

Alkalmazható szoftverek

Bementi és kimeneti paraméterek





BELÜGYMINISZTERIUM
ORSZÁGOS KATASZTRÓFAVÉDELMI FŐIGAZGATÓSÁG
„Magyarország szolgálatában a biztonságért!”



Ajánlott szoftverek

Tűz- és füstterjedési szimuláció

Fire Dynamics Simulator (FDS) és Smokeview (SMV)

kiegészítő szoftver: PyroSim



Kiürítés szimuláció

FDS EVAC és Smokeview (SMV)

Pathfinder





BELÜGYMINISZTERIUM

ORSZÁGOS KATASZTRÓFAVÉDELMI FŐIGAZGATÓSÁG

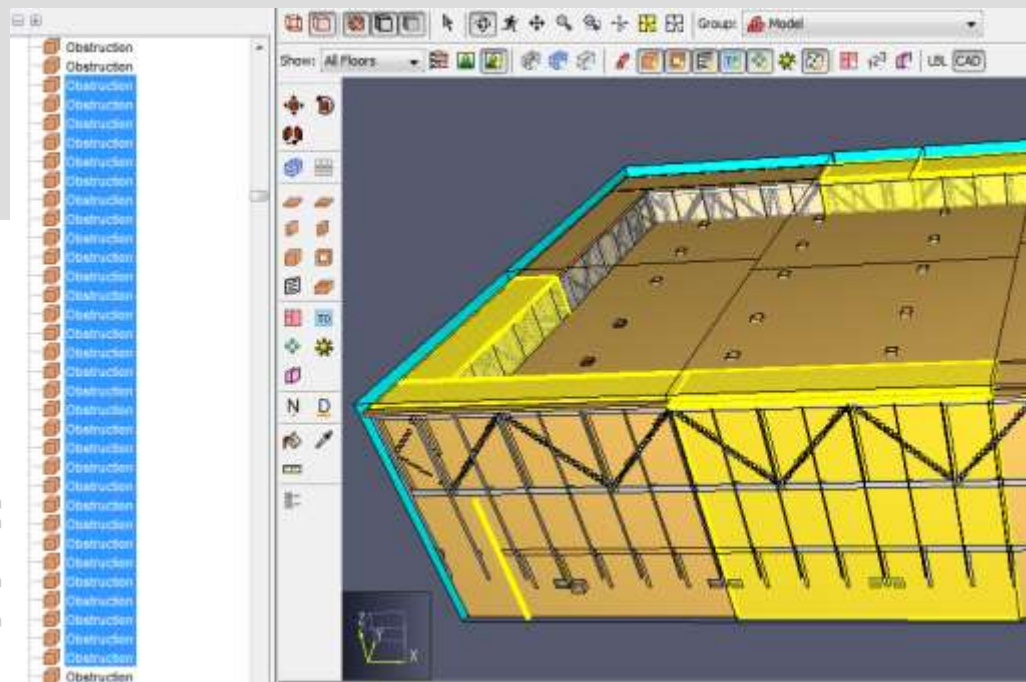
„Magyarország szolgálatában a biztonságért!”



Ajánlott szoftverek

FDS

```
&OBST XB=168.369,170.119,13.38,14.78,0.0,7.0, SURF_ID='INERT'/ Obstruction
&OBST XB=170.469,172.219,13.38,14.78,0.0,7.0, SURF_ID='INERT'/ Obstruction
&OBST XB=172.569,174.319,13.38,14.78,0.0,7.0, SURF_ID='INERT'/ Obstruction
&OBST XB=174.669,176.419,13.38,14.78,0.0,7.0, SURF_ID='INERT'/ Obstruction
&OBST XB=176.769,178.519,13.38,14.78,0.0,7.0, SURF_ID='INERT'/ Obstruction
&OBST XB=178.869,180.619,13.38,14.78,0.0,7.0, SURF_ID='INERT'/ Obstruction
&OBST XB=180.969,182.719,13.38,14.78,0.0,7.0, SURF_ID='INERT'/ Obstruction
&OBST XB=171.519,172.569,24.58,27.38,0.0,1.05, SURF_ID='INERT'/ Obstruction
&OBST XB=172.919,173.969,24.58,27.38,0.0,1.05, SURF_ID='INERT'/ Obstruction
&OBST XB=172.919,173.969,24.58,27.38,5.6,6.65, SURF_ID='INERT'/ Obstruction
&OBST XB=172.919,173.969,24.58,27.38,7.0,8.05, SURF_ID='INERT'/ Obstruction
&OBST XB=171.519,172.569,24.58,27.38,8.4,9.45, SURF_ID='INERT'/ Obstruction
&OBST XB=172.919,173.969,27.73,30.18,0.0,1.05, SURF_ID='INERT'/ Obstruction
&OBST XB=172.919,173.969,27.73,30.18,9.8,10.85, SURF_ID='INERT'/ Obstruction
&OBST XB=171.519,172.569,24.58,27.38,9.8,10.85, SURF_ID='INERT'/ Obstruction
&OBST XB=172.919,173.969,24.58,27.38,9.8,10.85, SURF_ID='INERT'/ Obstruction
&OBST XB=172.919,173.969,27.73,30.18,5.6,6.65, SURF_ID='INERT'/ Obstruction
&OBST XB=171.519,172.569,27.73,30.18,8.4,9.45, SURF_ID='INERT'/ Obstruction
&OBST XB=171.519,172.569,27.73,30.18,9.8,10.85, SURF_ID='INERT'/ Obstruction
&OBST XB=172.919,173.969,27.73,30.18,8.4,9.45, SURF_ID='INERT'/ Obstruction
&OBST XB=172.919,173.969,27.73,30.18,9.8,10.85, SURF_ID='INERT'/ Obstruction
&OBST XB=177.119,178.169,24.58,27.38,2.8,3.85, SURF_ID='INERT'/ Obstruction
&OBST XB=177.119,178.169,27.73,30.18,2.8,3.85, SURF_ID='INERT'/ Obstruction
&OBST XB=177.119,178.169,24.58,27.38,1.4,2.45, SURF_ID='INERT'/ Obstruction
&OBST XB=177.119,178.169,30.53,32.98,2.8,3.85, SURF_ID='INERT'/ Obstruction
&OBST XB=177.119,178.169,27.73,30.18,1.4,2.45, SURF_ID='INERT'/ Obstruction
&OBST XB=177.119,178.169,33.33,35.78,2.8,3.85, SURF_ID='INERT'/ Obstruction
&OBST XB=177.119,178.169,30.53,32.98,1.4,2.45, SURF_ID='INERT'/ Obstruction
&OBST XB=177.119,178.169,33.33,35.78,1.4,2.45, SURF_ID='INERT'/ Obstruction
&OBST XB=177.119,178.169,36.13,38.23,2.8,3.85, SURF_ID='INERT'/ Obstruction
```



Pyrosim



BELÜGYMINISZTERIUM
ORSZÁGOS KATASZTRÓFAVÉDELMI FŐIGAZGATÓSÁG
„Magyarország szolgálatában a biztonságért!”



Eljárások

2014 - ben **33** jóváhagyási eljárás

2015 - ben jelenleg **70** jóváhagyási
eljárás





Dokumentáció

A szimuláció elbírálásához szükséges dokumentációk:

- kérelem, amelyben rögzítésre kerül többek között, mely jogszabály alapján, valamint jogszabályi pont ellensúlyozásának bizonyítására készítették a számítógépes szimulációt
- a szimulációs program validálását bizonyító dokumentáció
- igazgatási szolgáltatási díj befizetés igazolása





BELÜGYMINISZTERIUM
ORSZÁGOS KATASZTRÓFAVÉDELMI FŐIGAZGATÓSÁG
„Magyarország szolgálatában a biztonságért!”



Dokumentáció

A szimuláció elbírálásához szükséges dokumentációk:

- a hatósággal előzetesen tartott egyeztetésről készült emlékeztető, amely tartalmazza a szimuláció beviteli paramétereit
- építészeti dokumentáció (mérethelyes építészeti alaprajzok, metszetek)
- szimulációról készült dokumentáció papír alapon 3 példányban (színes nyomtatásban) és digitális formátumban 1 példányban, amely tartalmazza a modellezést és az eredményeket bemutató fájlt, beviteli fájlt





BELÜGYMINISZTERIUM
ORSZÁGOS KATASZTRÓFAVÉDELMI FŐIGAZGATÓSÁG
„Magyarország szolgálatában a biztonságért!”



Dokumentáció

A szimuláció elbírálásához szükséges dokumentációk:

Hő- és füstelvezetés esetén:

- az épület, épületrész területére korábban a hő- és füstelvezetéssel kapcsolatos engedélyk (eltérési engedély), szimulációs dokumentációk, egyeztetések emlékeztetői
- alaprajzok, metszetek amelyek a hő- és füstelvezetéssel kapcsolatos építészeti, gépészeti elrendezéseket tartalmazza (füstkötény, elvezető, bevezető nyílások, JET ventilátorok)





BELÜGYMINISZTERIUM
ORSZÁGOS KATASZTRÓFAVÉDELMI FŐIGAZGATÓSÁG
„Magyarország szolgálatában a biztonságért!”



Dokumentáció

A szimuláció elbírálásához szükséges dokumentációk:

Kiürítés esetén:

- az épület, épületrész, szabadterületére korábban kiürítéssel kapcsolatos engedélyek (eltérési engedély), szimulációs dokumentációk, egyeztetések emlékeztetői
- alaprajzok, amelyek a különböző elrendezési, berendezési szituációkat tartalmazza





BELÜGYMINISZTERIUM
ORSZÁGOS KATASZTRÓFAVÉDELMI FŐIGAZGATÓSÁG
„Magyarország szolgálatában a biztonságért!”



Dokumentáció

A szimulációról készült dokumentáció tartalmi követelményei:

- szimulációs program megnevezése, verziószám megjelöléssel
- modellezés célja, elérni kívánt eredmények
- az épület, épületrész rövid leírása, elsősorban a tűzvédelmi paraméterek, valamint a hő- és füstelvezetést, vagy a kiürítést befolyásoló tényezők ismertetése
- a kiindulási adatok rögzítése (előzetes egyeztetés alapján);
- modellter jellemzőinek leírása





BELÜGYMINISZTERIUM
ORSZÁGOS KATASZTRÓFAVÉDELMI FŐIGAZGATÓSÁG
„Magyarország szolgálatában a biztonságért!”



Dokumentáció

A szimulációról készült dokumentáció tartalmi követelményei:

- a hő- és füstelvezető és friss levegő utánpótlásra szolgáló rendszerek mérete, teljesítménye
- a szimuláció eredményének bemutatása (szöveges leírással, képekkel, a hő- és füstelvezetés, vagy a kiürítés szempontjából fontos időpontok és helyszínek, szűkületek részletezésével)





BELÜGYMINISZTERIUM
ORSZÁGOS KATASZTRÓFAVÉDELMI FŐIGAZGATÓSÁG
„Magyarország szolgálatában a biztonságért!”



Dokumentáció

Fontos időpontok:

- hő- és füstelvezetés esetén tűzjelző jelzésének pillanata
- ha van az épületben, az oltóberendezés indulása
- kiürítési idő követelmény
- tűzoltóság vonulása és a beavatkozás időpillanata
- füstkötény falon füstátbukás pillanata





BELÜGYMINISZTERIUM
ORSZÁGOS KATASZTRÓFAVÉDELMI FŐIGAZGATÓSÁG
„Magyarország szolgálatában a biztonságért!”



Dokumentáció

Fontos időpontok:

- kiürítés esetén tűzjelző jelzésének pillanata
- szintek, galériák végleges kiürítése
- épület, épületrész végleges kiürítése
- jogszabály szerint megengedett normaidők





BELÜGYMINISZTERIUM
ORSZÁGOS KATASZTRÓFAVÉDELMI FŐIGAZGATÓSÁG
„Magyarország szolgálatában a biztonságért!”



Elbírálás

A hatóság a kiürítést igazoló szimuláció eredményét jóváhagyja, ha a kiürítési normaidőn belül a helyiség, tűzszakasz, épület, építmény kiüríthető.

A hatóság a hő- és füstelvezetés megfelelőségét igazoló szimuláció eredményét jóváhagyja, ha:

- a kiürítési normaidőn belül a kijáratokhoz vezető útvonalon, menekülés útvonalon a látótávolság nem süllyedt 25 méter alá
- tűztől 25 méternél nagyobb távolságban a látótávolság 5 méternél kisebb nem lehet, a tűzoltók beavatkozási útvonalán abban az időpillanatban, amikor a tűzoltó elkezd az oltást





Hatósági Tapasztalatok

- **Új létesítés** → hő- és füstelvezető felületek/teljesítmény optimalizálása
 - füstszakaszok
 - nagyobb építmények kiürítése
- **Meglévő építmények** → füstkötényfal feletti tárolás
 - létszám növelés
 - funkció bővülés





BELÜGYMINISZTERIUM

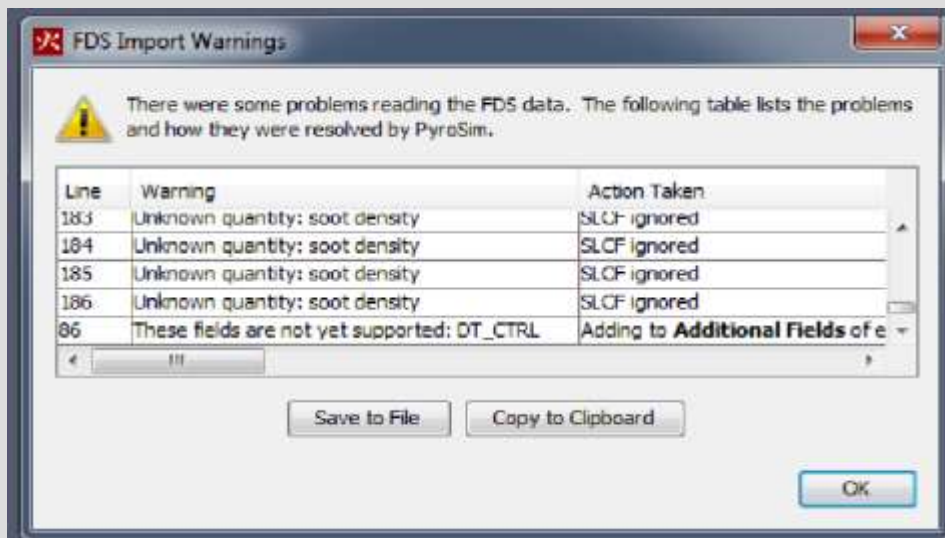
ORSZÁGOS KATASZTRÓFAVÉDELMI FŐIGAZGATÓSÁG

„Magyarország szolgálatában a biztonságért!”



Hatósági Tapasztalatok

Verzió különbségek





Hatósági Tapasztalatok

Leggyakoribb problémák:

- dokumentáció pontatlanságai
- dokumentáció eltér a szimulációtól
- nem megfelelő beállítások pl.: vezérlések, módok
 - végeredmények értelmezése
 - összefoglaló



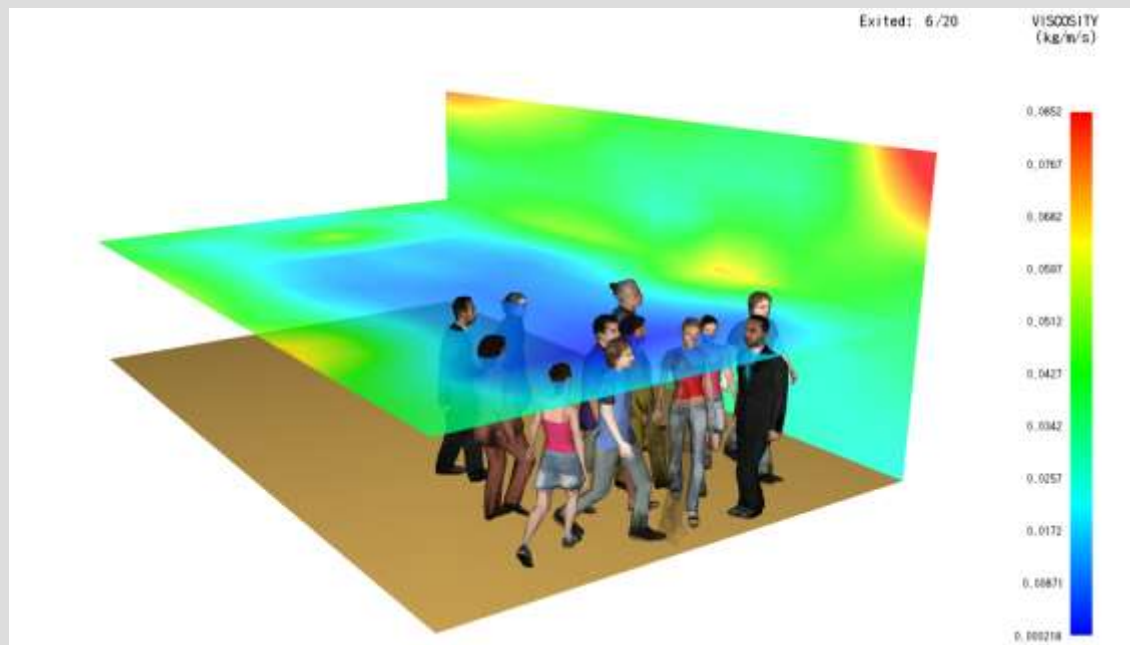


BELÜGYMINISZTERIUM
ORSZÁGOS KATASZTRÓFAVÉDELMI FŐIGAZGATÓSÁG
„Magyarország szolgálatában a biztonságért!”



Hatósági Tapasztalatok

végeredmények értelmezése



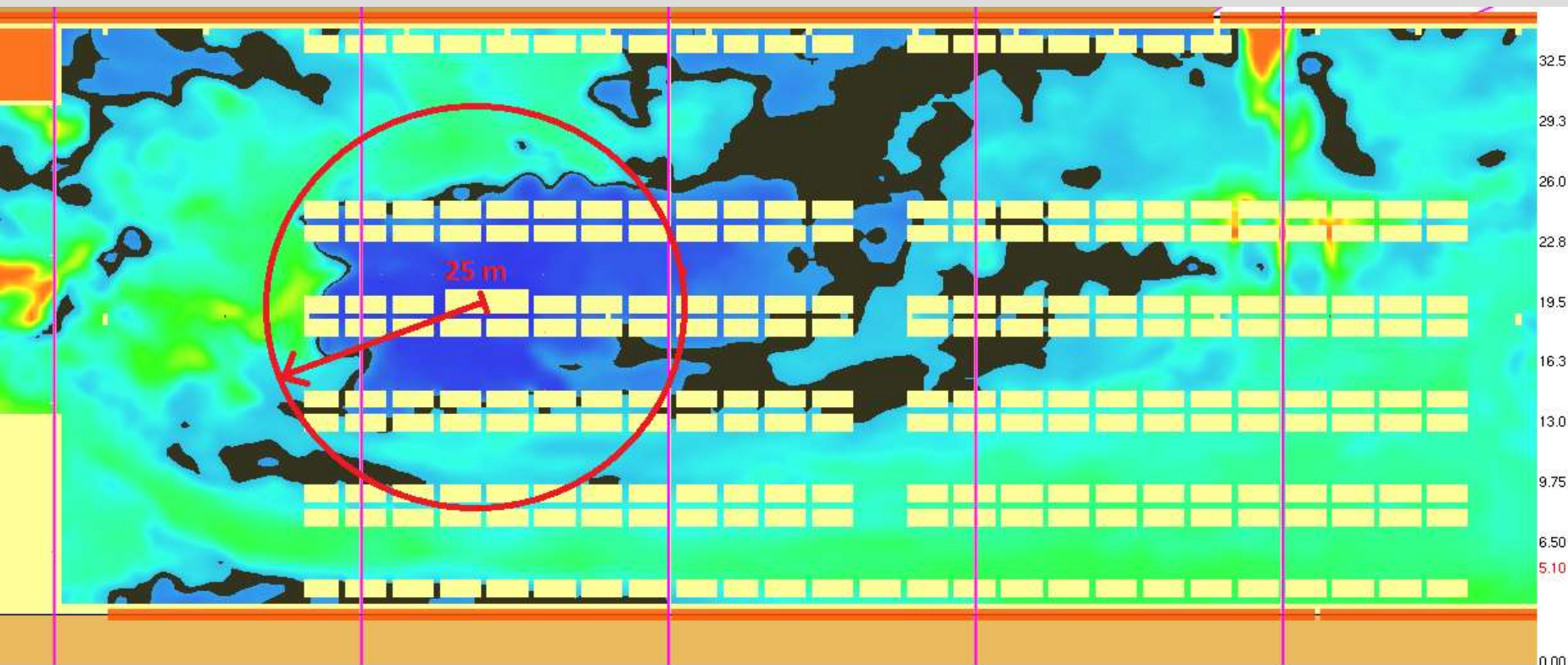


BELÜGYMINISZTERIUM
ORSZÁGOS KATASZTRÓFAVÉDELMI FŐIGAZGATÓSÁG
„Magyarország szolgálatában a biztonságért!”



Hatósági Tapasztalatok

végeredmények (*eltérő*) értelmezése





BELÜGYMINISZTERIUM
ORSZÁGOS KATASZTRÓFAVÉDELMI FŐIGAZGATÓSÁG
„Magyarország szolgálatában a biztonságért!”



Köszönöm a figyelmet!