

Robbantó Mesterek

Pécsi Pollack Mihály Műszaki
Szakközépiskola Szakiskola és
Kollégium

12/D



Alapötlet:

A pécsi magasház már évek óta lakhatatlanná vált, elbontásra ítéltetett.

Gondolatunk egy kósza hírből jött, „le fogják robbantani a magasházat”. Ennek a realitása nagyon minimális volt számunkra és úgy gondoltuk, hogy bebizonyítjuk, hogy miért nem lenne a robbantás kivitelezhető.



A magasház története:

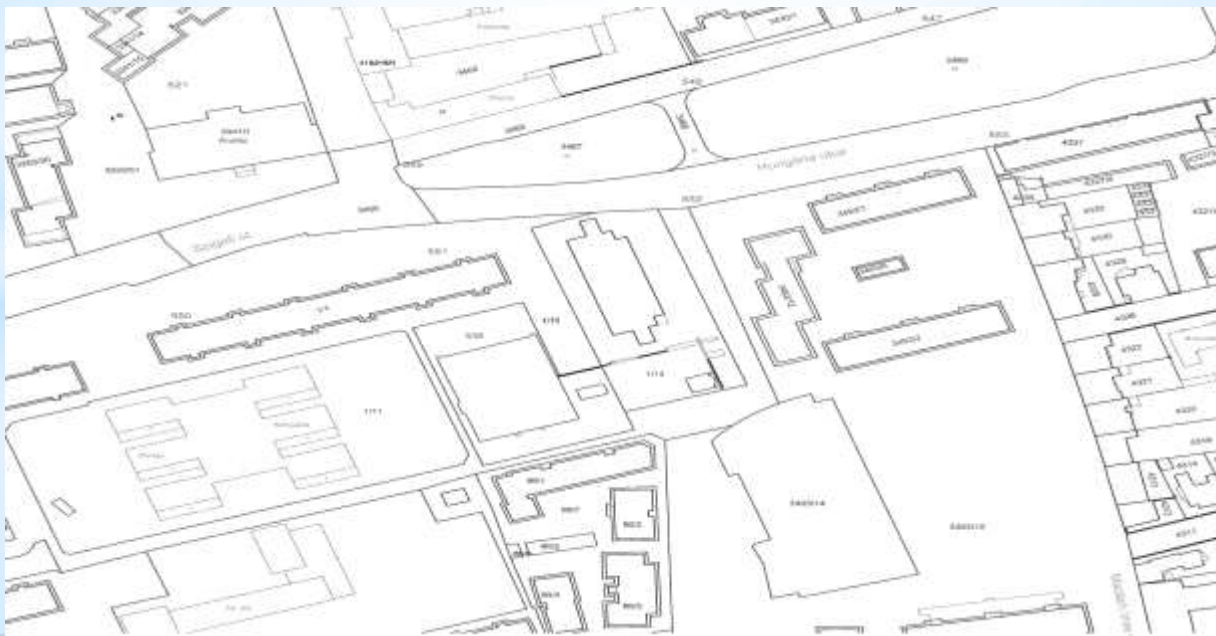
- ❖ 1974-ben kezdte meg az építését a Baranya Megyei Állami Építőipari Vállalat és 1976-ban adták át.
- ❖ Az épület vasbeton szerkezetét IMS jugoszláv utófeszített technológiával építették. Az ilyen technológiával készült házak előre gyártott vasbeton födémlemezekből és vázoszlopokból álltak, amelyeknek a szerkezeti kapcsolatát utófeszítéssel oldották meg.
- ❖ A ház az építési technológia hibája miatt 1989-re életveszélyessé vált, a lakóit kiköltöztették.



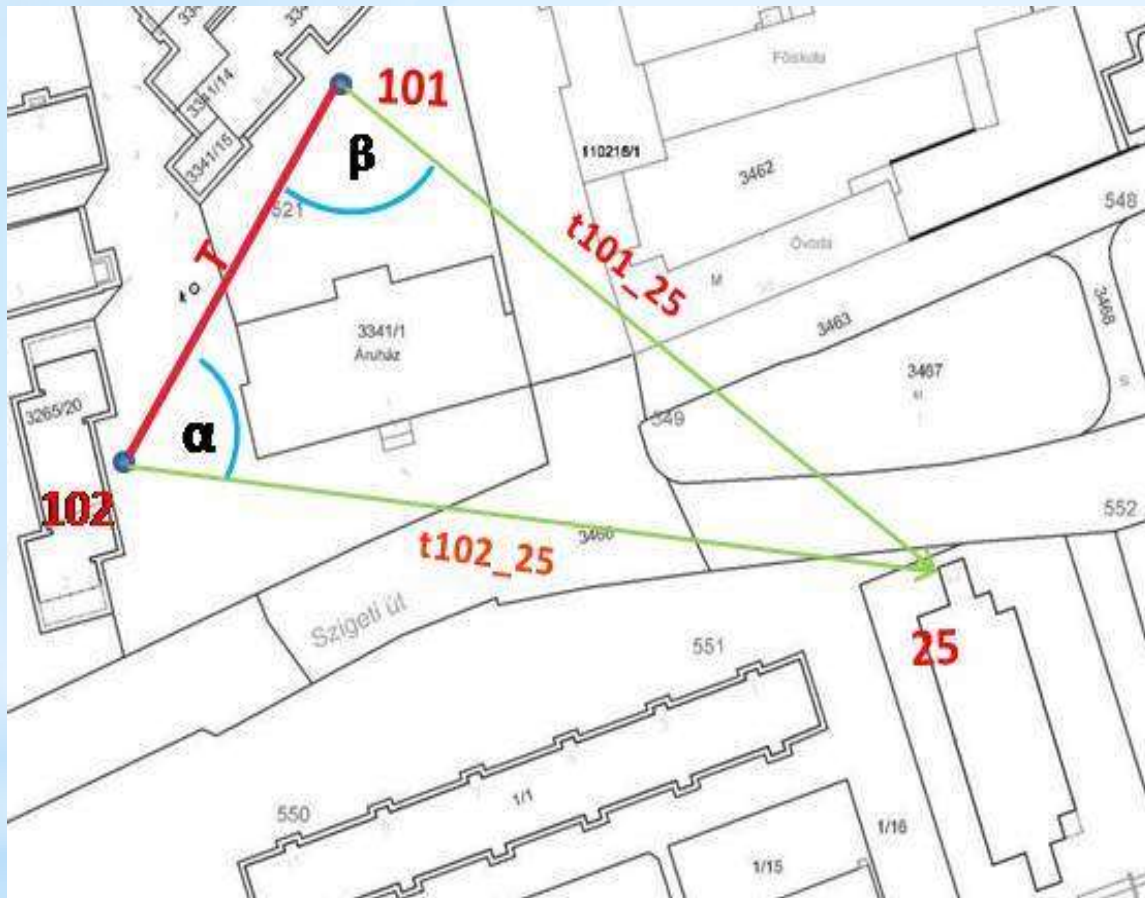
Előkészítés

Adatgyűjtés :

- * Földhivatali adatgyűjtés (georeferált *.dxf állomány)
- * Álláspontok helyének megtervezése (előzetes magasság 80m)

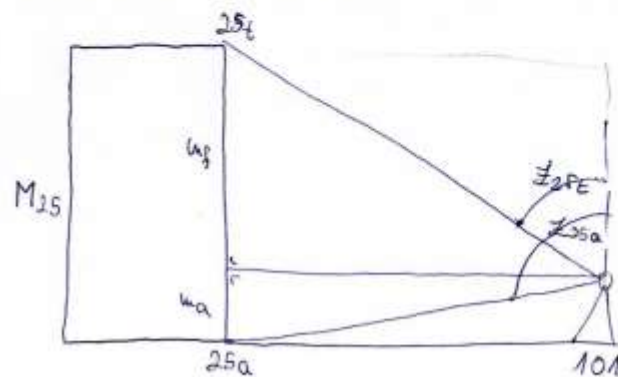
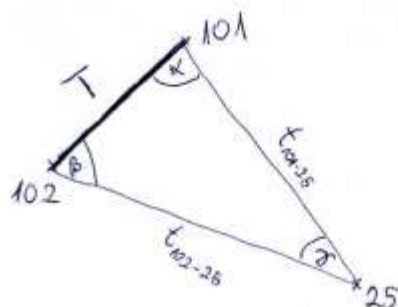


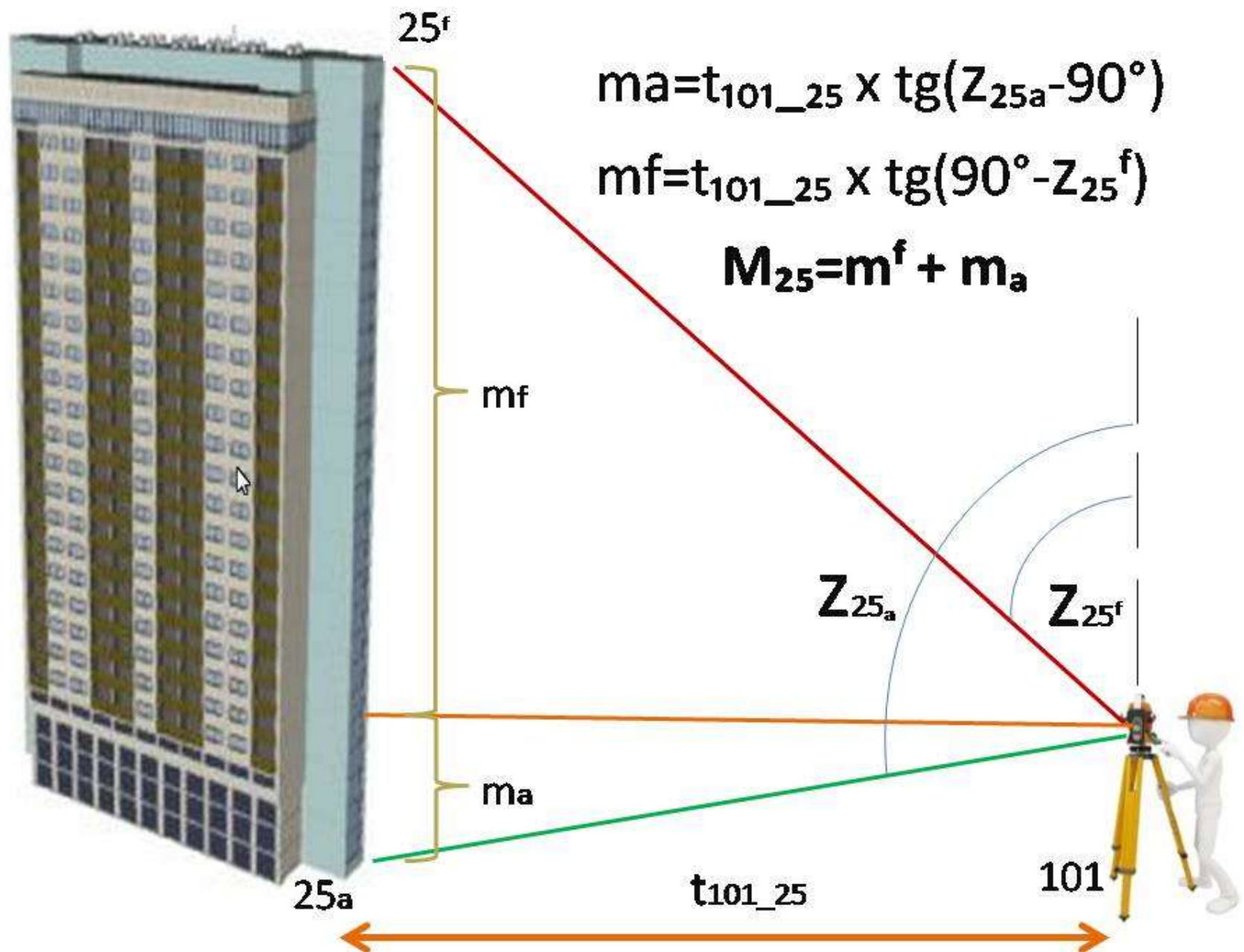
Terepi mérés :



Jegyzőkönyv

Mérte: Simon Richard			Időjárás: Napos, enyhe, nélfesend			Mérte: Műsor: SOKKIA SET 4B			
						Gyár. szám: 837838			
Ap	Irányzott psz.	Ip.			Z			Táv	Megjegyzés
		I.	II.	közép	I.	II.	közép		
101 festés	25a	38-26-40	218-27-00	38-26-50	92-51-20	267-08-20	92-51-00	65,73 m	
	25t	38-26-40	218-27-00	38-26-50	58-55-00	301-04-55	58-55-03		
	102	130-04-50	310-05-00	130-04-55					91-38-05
102 festés	101	86-11-35	266-11-35	86-11-35				65,73 m	
	25a	146-53-10	326-53-25	146-53-18	91-42-00	268-17-40	91-42-10		60-47-43 = β
	25t	146-53-10	326-53-25	146-53-18	61-43-00	298-10-45	61-43-08		





Számítások

Az épület magasságának számítása



• Távolság levezetése:

Adott: α ; β ; T

Keressük: t_{101_25} ; t_{102_25}

Sinusz tétel segítségével:

$$\frac{t_{101_25}}{T} = \frac{\sin \beta}{\sin(\alpha + \beta)} \Rightarrow t_{101_25} = T \cdot \frac{\sin \beta}{\sin(\alpha + \beta)} \dots (t_{102_25} \text{ ennek analógiájára})$$

$$\Rightarrow t_{101_25} = 65,73 \cdot \frac{\sin 60-47-43}{\sin(91-38-05 + 60-47-43)} = 123,77 \text{ m}$$

$$\Rightarrow t_{102_25} = 65,73 \cdot \frac{\sin 91-38-05}{\sin(91-38-05 + 60-47-43)} = 141,96 \text{ m}$$

Az épület magasságának számítása

• Magasság különbség számítása:

Adott: t_{101_25} ; t_{102_25} ; Z_{25}^f ; Z_{25a}

Keressük: mf ; ma ; M_{25}

Tangens szögfüggvény segítségével:

$$\operatorname{tg} Z_{25}^f = \frac{mf}{t_{101_25}} \Rightarrow mf = t_{101_25} \cdot \operatorname{tg}(90^\circ - Z_{25}^f)$$

$$\operatorname{tg} Z_{25a} = \frac{ma}{t_{102_25}} \Rightarrow ma = t_{102_25} \cdot \operatorname{tg}(Z_{25a} - 90^\circ)$$

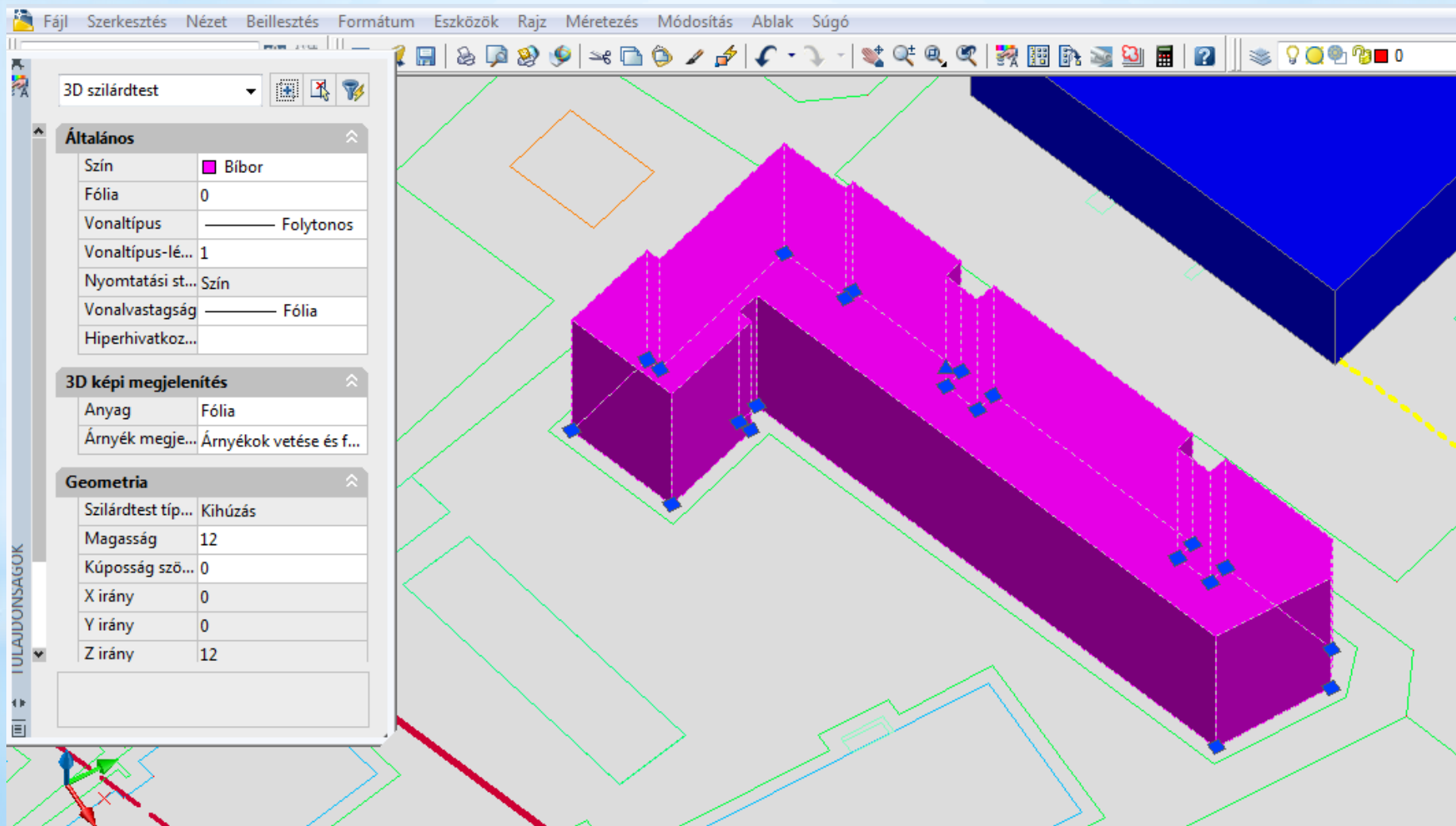
ennek analógiájára a 102-es pontról ugyanígy számítunk

$$\begin{aligned} \Rightarrow mf &= 123,77 \cdot \operatorname{tg}(90^\circ - 58-55-03) = 74,61 \text{ m} \\ \Rightarrow ma &= 123,77 \cdot \operatorname{tg}(92-51-00 - 90^\circ) = 6,16 \text{ m} \\ \Rightarrow mf &= 141,96 \cdot \operatorname{tg}(90^\circ - 61-49-08) = 76,06 \text{ m} \\ \Rightarrow ma &= 141,96 \cdot \operatorname{tg}(91-42-10 - 90^\circ) = 4,22 \text{ m} \end{aligned} \quad \left. \begin{array}{l} 80,77 \text{ m} \\ 80,28 \text{ m} \end{array} \right\} 80,53 \text{ m}$$

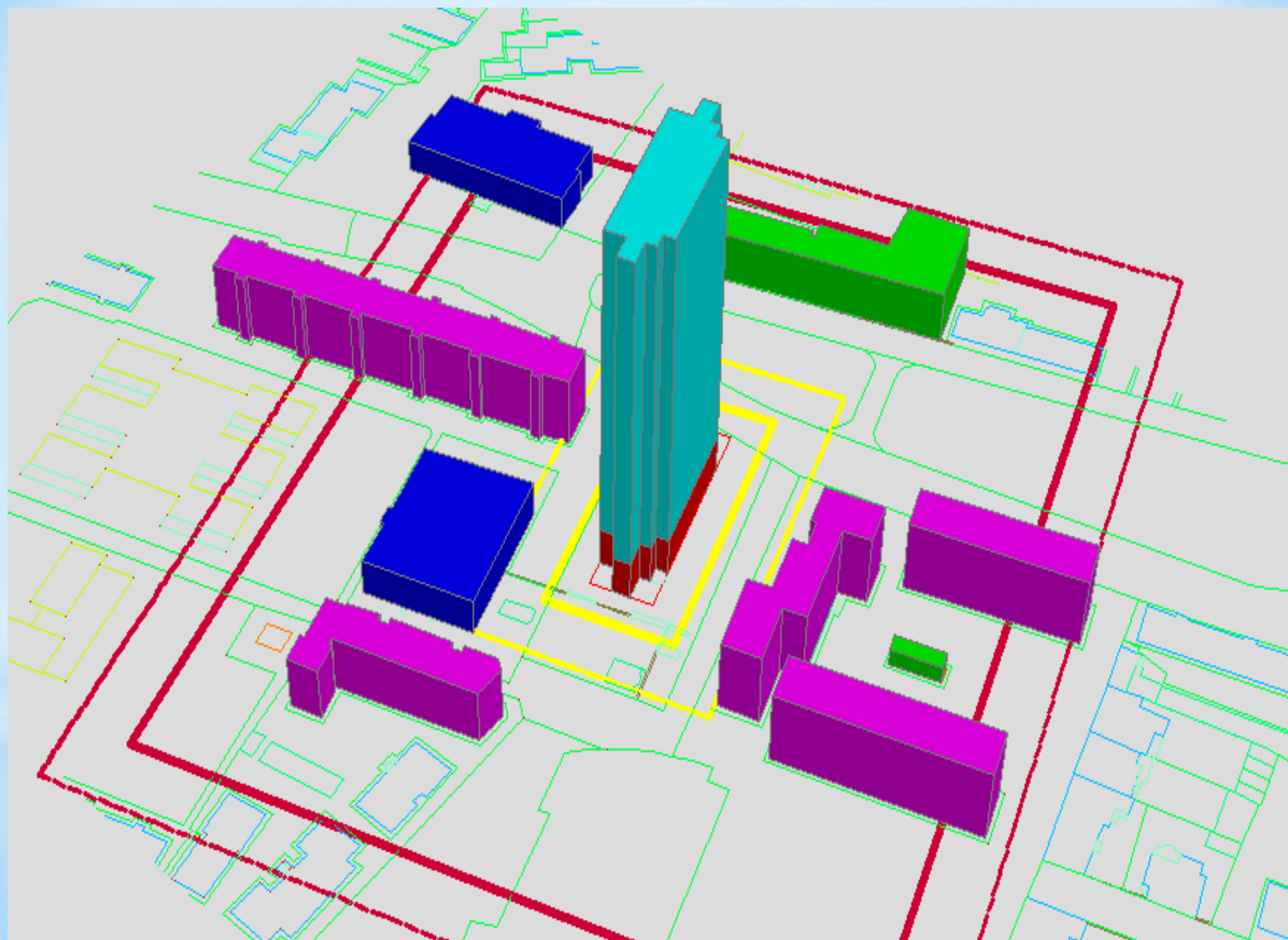
A pécsi 25 emeletes épület relatív magassága : **80.53 m**

Megj.: A két álláspontból számított magasságok közötti eltérés a lábazati bizonytalan irányíthatóságból adódik.

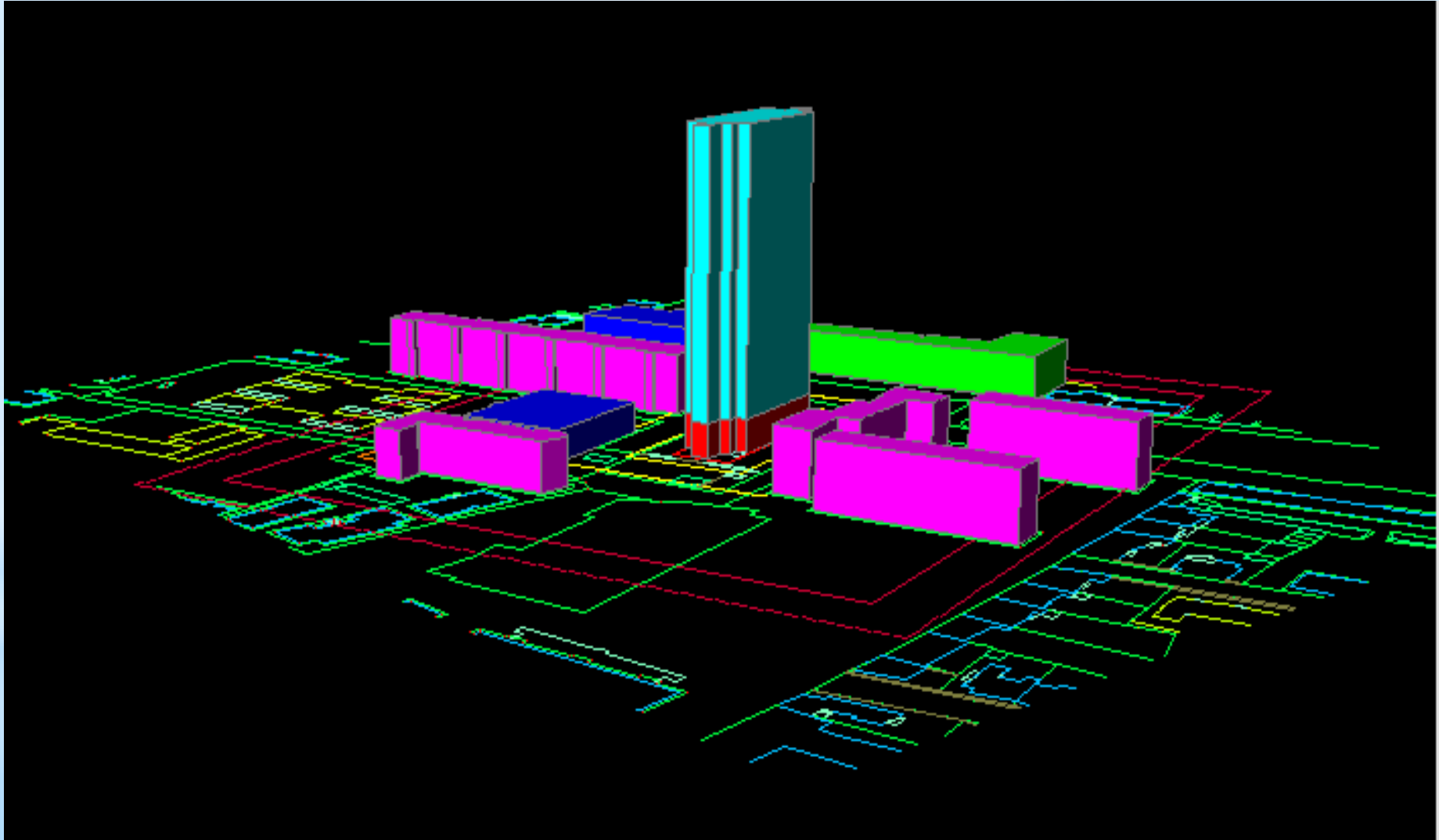
Térmodell felépítése







Feldolgozás



Megállapítás

Megállapítható, hogy az épületet 8,5m magasságig vissza kell bontani, hogy az épületet oldalra döntve biztonságosan lehessen robbantani. A tervezésnél 15 m biztonsági övezetet kalkuláltunk. Ebből egyértelműen megállapítható, hogy robbantással gazdaságosan és biztonságosan az épület nem semmisíthető meg.

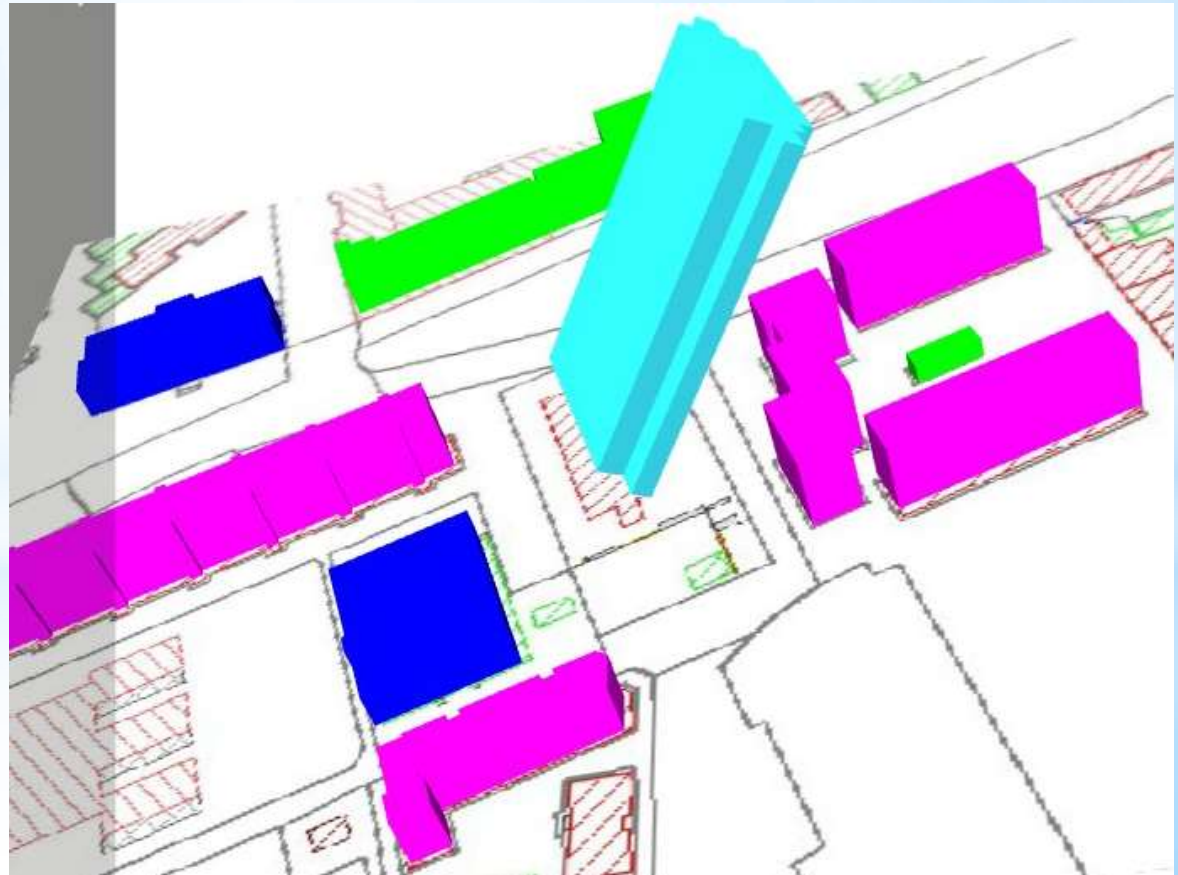


Forrás : bama.hu

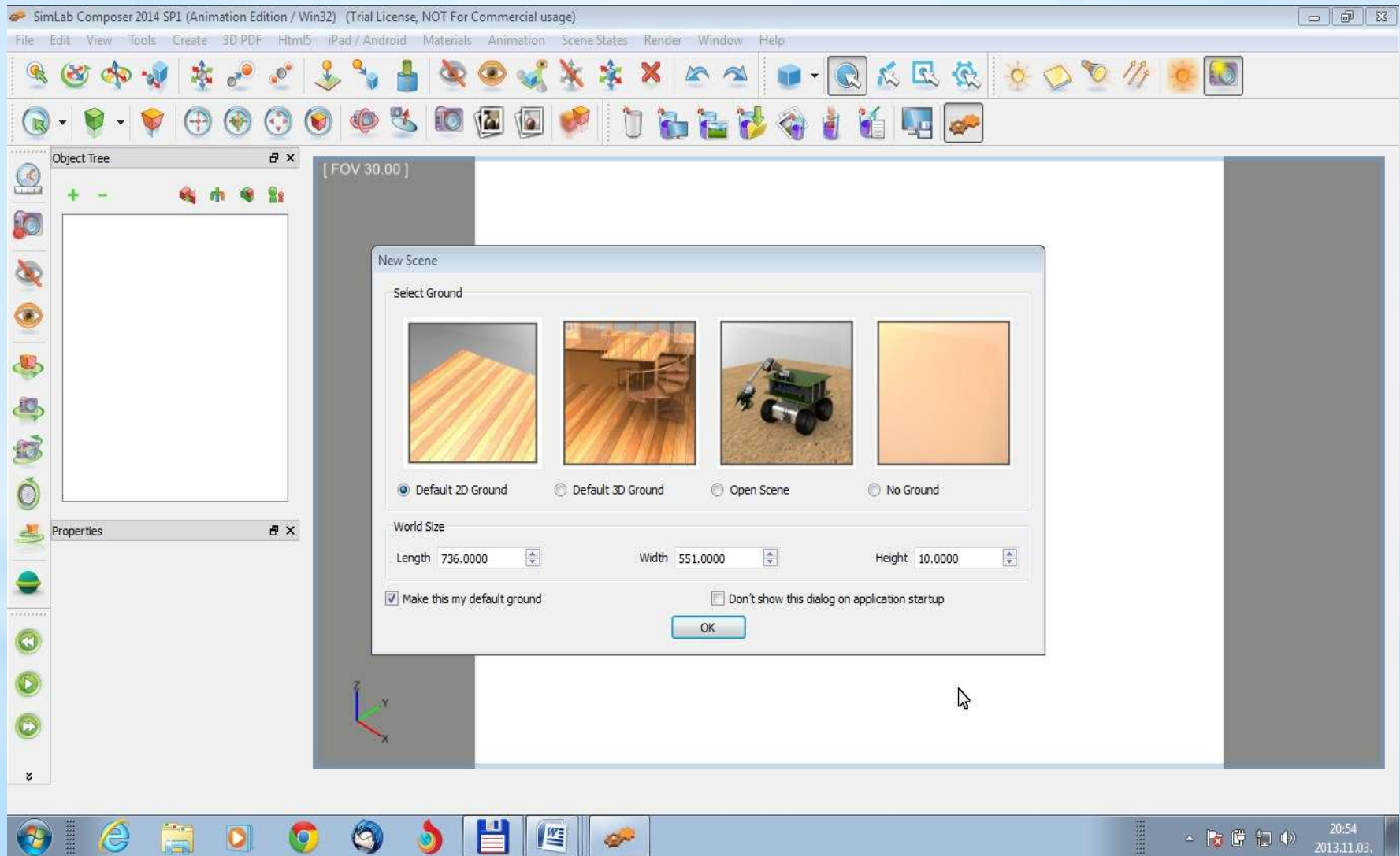
Hogy lehetne mégis felrobbantani a magasházat????

Ehhez egy animáló programot hívtunk segítségül, ahol az épület dőlését tudjuk modellezni.....

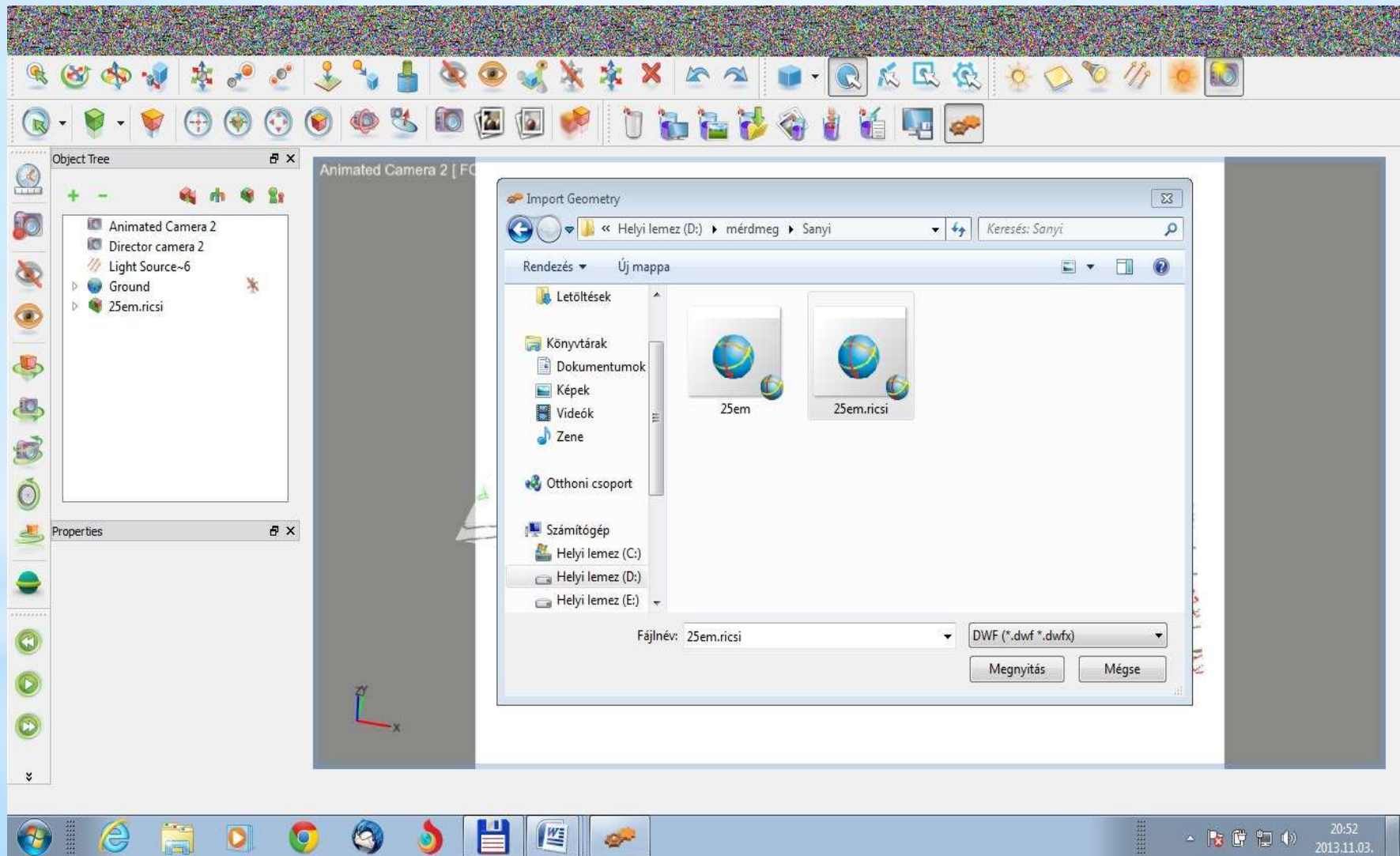
SimLab Animator



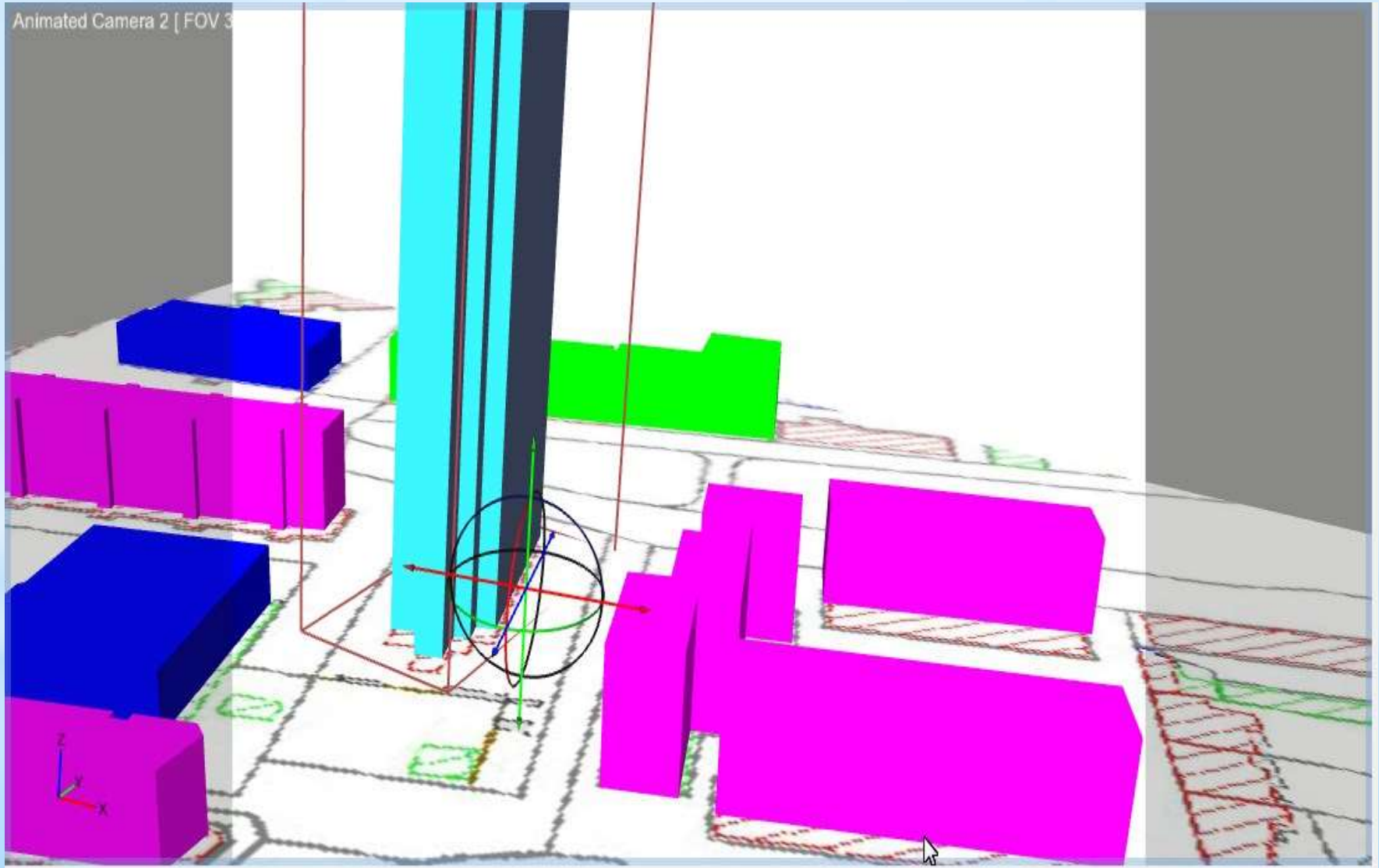
Alap megadása



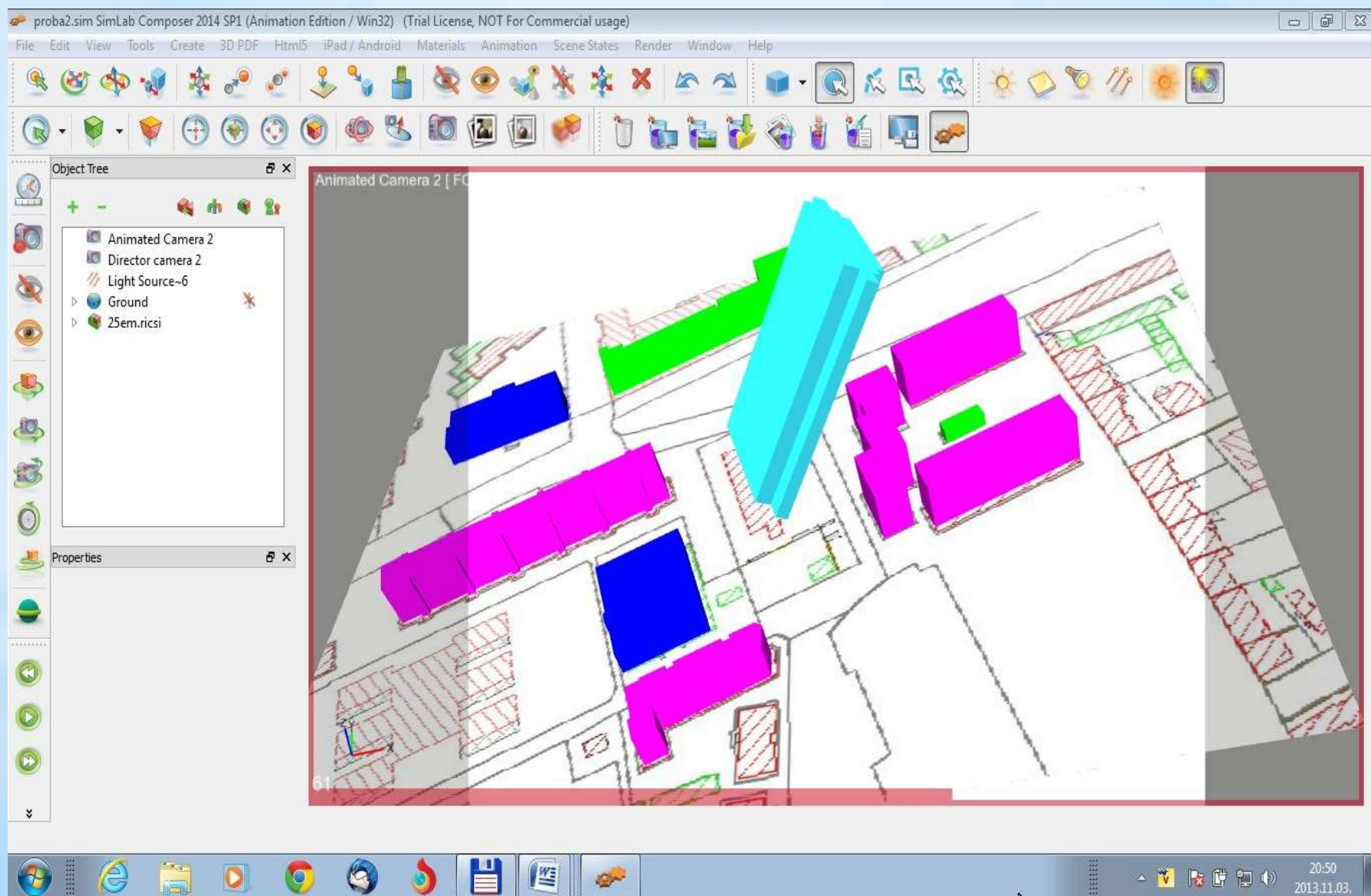
*.DWF állomány behívása



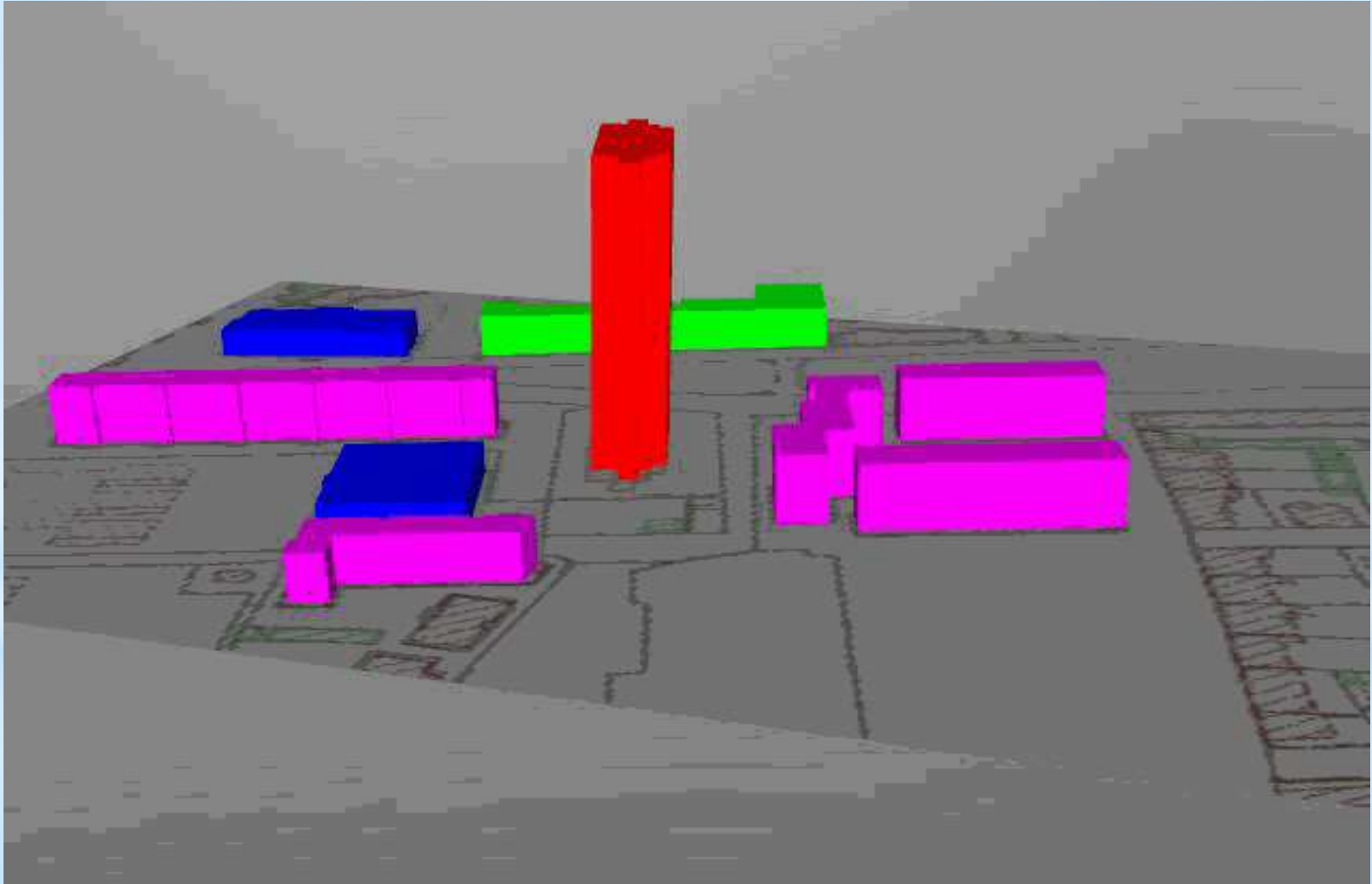
Koordináta rendszer megadása



Simlab kép



Mivel robbantó mesterek vagyunk ,ezért mégiscsak felrobbantjuk a magasházat még akkor is, ha ezt csak virtuálisan tehetjük meg.



Méréshez használt műszer :

- ❖ Sokkia SET 4B típus

Alkalmazott programok :

- ❖ Auto CAD2007 (a térmodell előállításához)
- ❖ Virtual Dub (a flash animáció készítéséhez)
- ❖ SimLab Animator (animáció a 25 emeletes döntéséhez)
- ❖ BB BlashBack (képlöpő ,mozgókép felvétel)

Köszönjük a figyelmüket



Készítette:

Baranyi Sándor Krisztián

Boros Gábor

Simon Richárd Ferenc

Francisc Rajmund

Kalamár Dániel

Felkészítő tanár :

Tamás László