

# A tűzérzékelők elhelyezésének kérdései a tervezési és kivitelezési fázisban

V. Lakiteleki Tűzvédelmi Szakmai Napok  
2016.09.14-15

Bulla Péter Alfréd

*MMK tervező: 03-0675 Hi-V, Hi-VN. TUJ T/61/2012, MMK fmv, műsz ell.: 03-5712 , MV-TV, MV-TE, ME-HI-TV, ME-HI-TÉ, szakv.: TC-08/10/2015, TC-03/11/2015*

# 1. Mi kell a tervezéshez

*TERVEZŐ*  
LEMAFESŐ



**OTSZ** – **O**rszágos **Tűz**védelmi **SZ**abályzat

**TVMI** – **Tűz****V**édelmi **M**űszaki **I**rányelvek

*MEGRENDELŐ*  
WECKENDEFO



Jó feladat meghatározás

Jó adatszolgáltatás:

- épület funkciója
- helyiségek technológiai szerepe

## 2. Mi kell a jó tervezéshez

(Jó terv készítéséhez)

OTSZ -

TVMI -

Megrendelői elvárások -

Üzem esetén az alkalmazott Technológia -

Alkalmazott tűzjelző rendszer -

**ALAPOS**  
ismerete

# 3. „Hideg tervezés” engedélyezési dokumentációként

Általánosságok...

Típus meghatározása nélkül, de arra utalva

„Ctrl+C - Ctrl+V”

Tervezés gyakorlati használhatósága alacsony szintű!

***JÓ, mert***

- Számptalan lehetőség marad a kivitelező kezében,
- Egyszerű elkészíteni,
- Lehet a tervezettől jobb rendszert is megvalósítani

***ROSSZ, mert***

- Számptalan lehetőség marad a kivitelező kezében,
- Túl egyszerű – érdemi adatok nélkül
- Az elvart műszaki színvonal elvérezhet a kivitelező kezében

# 4. Kiviteli terv

**vagy kiviteli szintű létesítési terv – bár ilyen kategória nem is létezik...**

- Tervezői nyilatkozat,
- Műleírás,
- Alkalmazott eszközök megnevezése,
- Teljesítmény nyilatkozatok,
- Kábelnyomvonalak,
- Eszközismertetők,
- Eszközök felszerelésével kapcsolatos utasítások,
- Kábelezéssel kapcsolatos utasítások,
- Eszköz elhelyezési rajz – mérethelyes, méretezett,
- Elvi kapcsolási rajz,
- Zóna és eszközkiosztás,
- Egyéb speciális számítási, méretezési lapok (aspirációs csőhálózat, egyéb kültéri speciális eszközök)

# 5. Létesítési engedély – Kiviteli terv...

Tervtartalmi követelmények

<https://www.mmk.hu/tudastar/szabalyzatok/tervek-tartalmi-kovetelmenyei-1kotet.pdf>

5/B melléklet: Beépített **T**űz**j**elző **B**erendezések Terveinek Tartalma

5/B 1. Beép. TJB Létesítési engedélyezési tervének tartalma

5/B 2. Beép. TJB Kivitelezési tervének tartalma

5/B 3. Beép. TJB Megvalósulási tervének tartalma

5/C melléklet: Beépített **T**űz**o**ltó **B**erendezések Terveinek Tartalma

- 5/C 1. Beép. TOB Létesítési engedélyezési tervének tartalma

- 5/C 2. Beép. TOB Kivitelezési tervének tartalma

(Végre van ilyenünk is – de mi sem nagyon olvasgatjuk! Miért?)

## 6. Tervaláírások(k)

Figyelem!

Minden engedélyezettésre beadott tervdokumentációt, tervlapot a Megrendelővel ( Beruházóval??? ) is alá kell íratni – EREDETI ALÁÍRÁSSAL!

(minimum ott, ahol a tervező is aláírta)

Ez technikailag komoly kihívást jelent!

- ez akár anyagilag is kihívást jelent – ez a tervszállítási határidőre is igen komoly kihívást jelent – a tervező, generál tervező munkaszervezettségére is igen komoly kihívást jelent!

## 7. Kivitelező

Alapszerelést **nem**  
szakcég végzi

Alapszerelést  
szakcég végzi

- „**Ahogy szoktuk**” - villanyszerelősen...
- Nincs szakmai vezetés és konzultáció
- **A terv = eszköz elhelyezési rajz,**  
(azaz mint egyetlen dokumentáció a kivitelezésen)
- Ami a rajzon nem szerepel az nem is létezik a kivitelező számára
- Nincsenek szakmai ismeretei

**Mit-Miért-Hogyan**

- De mégsem mindig szakember...,
- Nem az ő „kedvenc” rendszereit kell telepíteni,
- A **terv csak a** telepítés vezetői-építésvezető **konténerig jut el**
- Ami nem szerepel a rajzon az nem is létezik a kivitelező számára

# 8. Felelősség – Mindkét oldalról

*A tervező aláírja – a kivitelező miért nem?*

## **A kivitelezés megkezdése előtt:**

- Nyilatkozzon a kivitelező a terv megismeréséről
- Nyilatkozzon a kivitelező a megfelelő dokumentáció ellátottságáról (színes - fekete-fehér / értem - nem értem )
- Mindenkinek jó ha a tervező felé van visszacsatolás  
pl.: rajzpecsétként...

A KÖVETKEZŐKET ELLENŐRIZZE A MUNKA MEGKEZDÉSE ELŐTT!

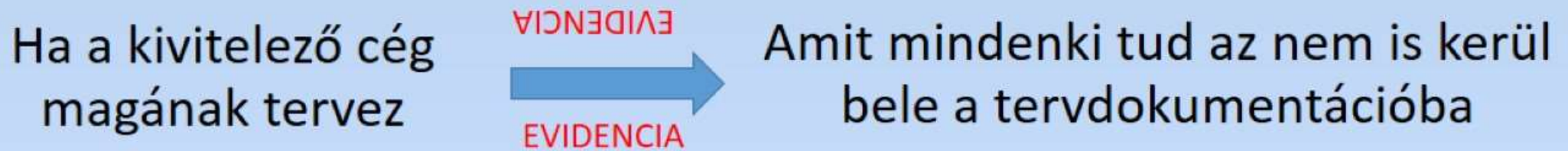
- |                                                                                                                               |                               |                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| 1. a szerelésvezető rendelkezésére áll az elvi kapcsolási rajz?                                                               | Igen <input type="checkbox"/> | Nem <input type="checkbox"/> |
| 2. a szerelésvezető megismerte a tervdokumentáció szöveges tervfejezetét, ahol az elvárt működési funkciók definiálva vannak? | Igen <input type="checkbox"/> | Nem <input type="checkbox"/> |
| 3. a szerelésvezető részére bocsátott rajz színes másolat?                                                                    | Igen <input type="checkbox"/> | Nem <input type="checkbox"/> |

AMENNYIBEN A VÁLASZOK KÖZÖTT A **NEM** IS SZEREPEL KERESSE KÖZVETLEN MEGBÍZÓJÁT A HIÁNYOSSÁGOK MEGSZÜNTETÉSE ÉRDEKÉBEN!

# 9. Hibák

## **Baj ha a tervezés már csak rutin...**

(nincs a helyszínre, épületre és feladatra szabva)



Ha más lesz a kivitelező (karbantartó), a dokumentáció hiányosságai csak akkor derülnek ki!

Azaz a tervdokumentációk nem „BOLONDBIZTOS” módszerrel készülnek...

# 10. Hogy segítsük a kivitelezőt

Készítsünk **JÓ** tervet!

Igyekezzünk minden fontos információt a rajzokon szerepeltetni -> a gyakorlatból megtanultuk: **KIVITELEZŐ SOHA nem fogja a szöveges részt elolvasni**

*(a szerelésvezető/munkavezető talán elolvassa, de nem beszél meg az embereivel)*

Rajzokon legyen:

- Méretek (az épületről)
- Méretezés (eszközökről) a jellemző szerkesztési alapelvek
- Minden fontos telepítési információ

**Hogyan készült...**

Iroda  
22,3m<sup>2</sup>

Teakonyha 8,3m<sup>2</sup>

kamra  
1,6m<sup>2</sup>

WC  
1,6m<sup>2</sup>

Iroda2 8,4m<sup>2</sup>

$t \geq 80\text{m}^2$ ,  $b \geq 6\text{m}$   $\leq$  belmagasság  $\leq 12\text{m}$ ,  $\alpha \leq 20^\circ$

védhető kör sugara= 6,6m

**TERVEZÉS**

Iroda  
22,3m<sup>2</sup>

Teakonyha 8,3m<sup>2</sup>

kamra  
1,6m<sup>2</sup>

WC  
1,6m<sup>2</sup>

Iroda2 8,4m<sup>2</sup>

$t \geq 80\text{m}^2$ ,  $6\text{m} \leq \text{belmagasság} \leq 12\text{m}$ ,  $\alpha \leq 20^\circ$

védhető kör sugara= 6,6m

**TERVEZÉS**

Iroda  
22,3m<sup>2</sup>

Teakonyha 8,3m<sup>2</sup>

kamra  
1,6m<sup>2</sup>

WC  
1,6m<sup>2</sup>

Iroda2 8,9m<sup>2</sup>

$t \geq 80\text{m}^2$ ,  $b_m 6\text{m} \leq \text{belmagasság} \leq 12\text{m}$ ,  $\alpha \leq 20^\circ$

védhető kör sugara= 6,6m

**TERVEZÉS**

Iroda  
22,3m<sup>2</sup>

Teakonyha 8,3m<sup>2</sup>

kamra  
1,6m<sup>2</sup>

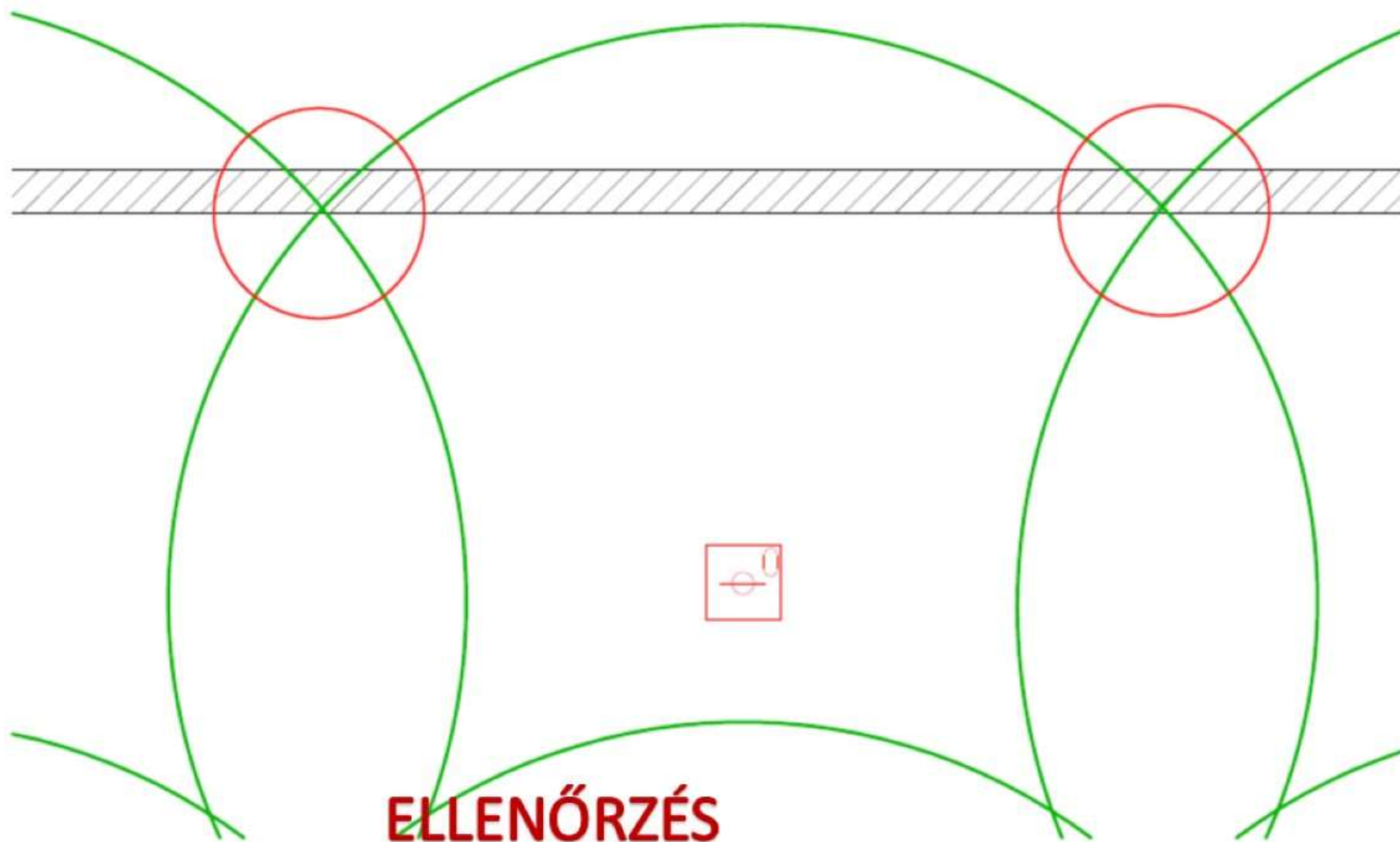
WC  
1,6m<sup>2</sup>

Iroda2 8,1m<sup>2</sup>

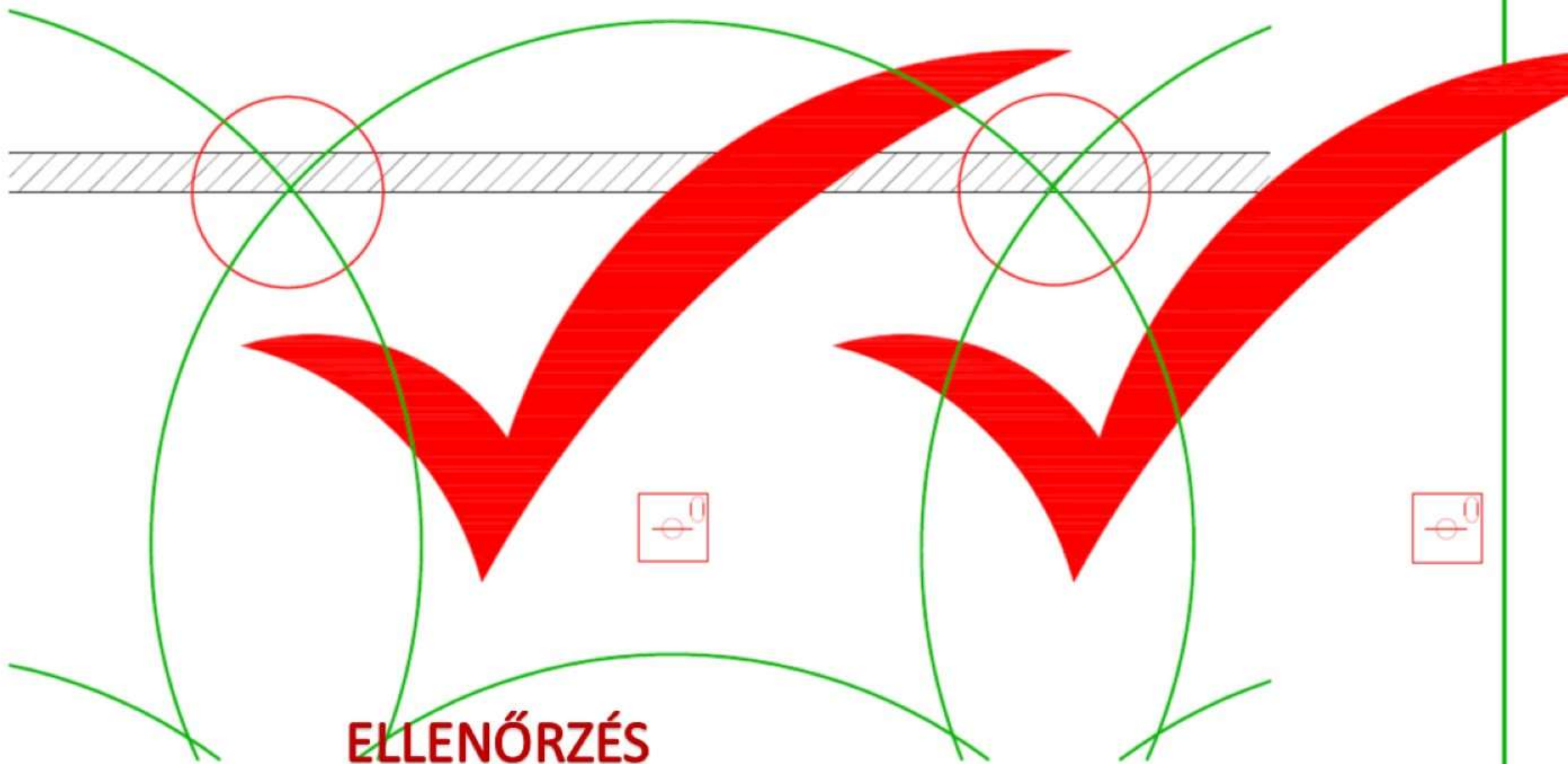
$t \geq 80\text{m}^2$ ,  $bm \ 6\text{m} \leq \text{belmagasság} \leq 12\text{m}$ ,  $\alpha \leq 20^\circ$

védhető kör sugara= 6,6m

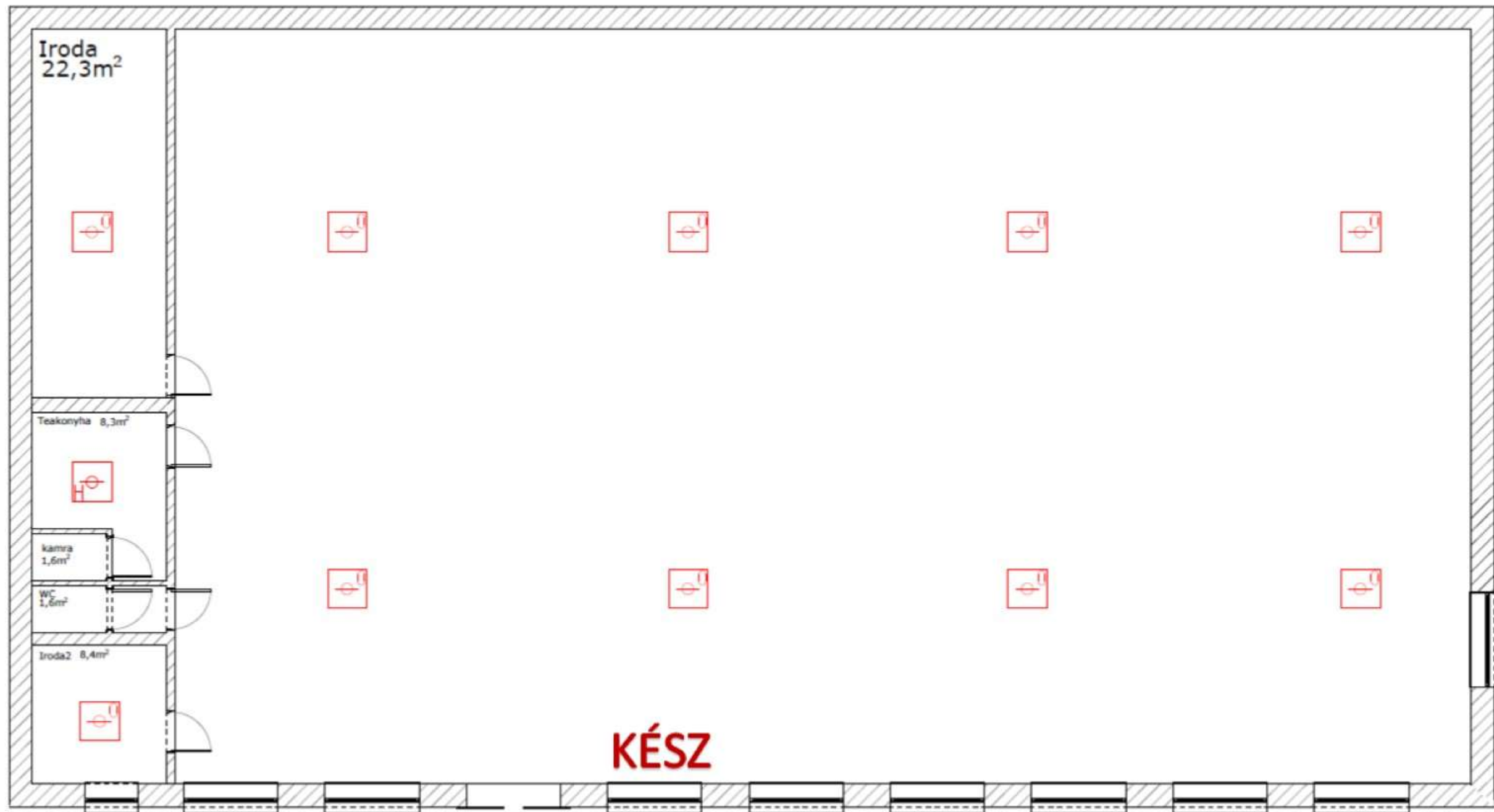
**TERVEZÉS**



**ELLENŐRZÉS**



**ELLENŐRZÉS**



Iroda  
22,3m<sup>2</sup>

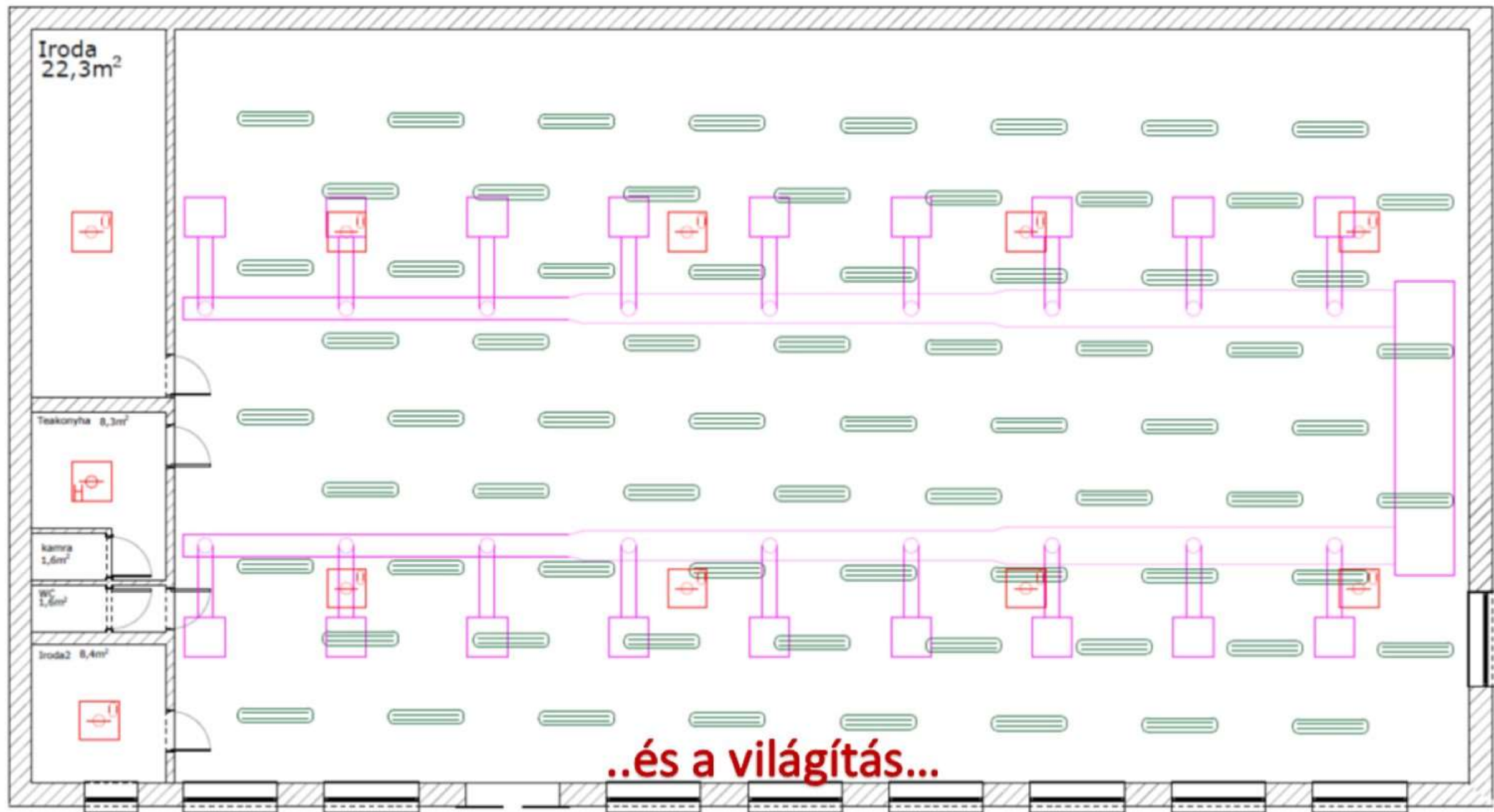
Teakonyha 8,3m<sup>2</sup>

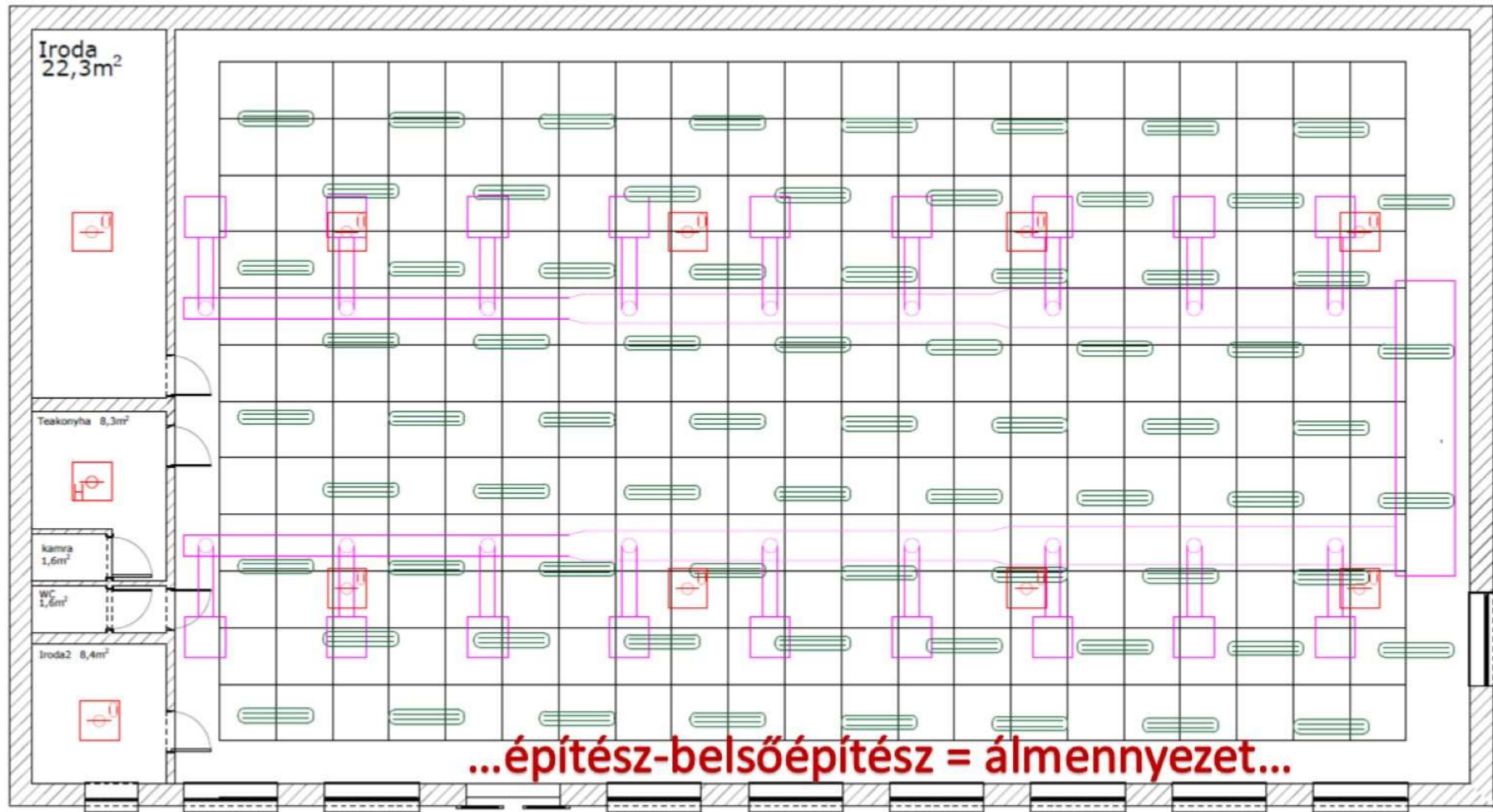
kamra  
1,6m<sup>2</sup>

WC  
1,6m<sup>2</sup>

Iroda2 8,4m<sup>2</sup>

... és jött a technológia...





Iroda  
22,3m<sup>2</sup>

Teakonyha 8,3m<sup>2</sup>

kamra  
1,6m<sup>2</sup>

WC  
1,6m<sup>2</sup>

Iroda2 8,4m<sup>2</sup>

...és átervezik rendszereiket...

Iroda  
22,3m<sup>2</sup>

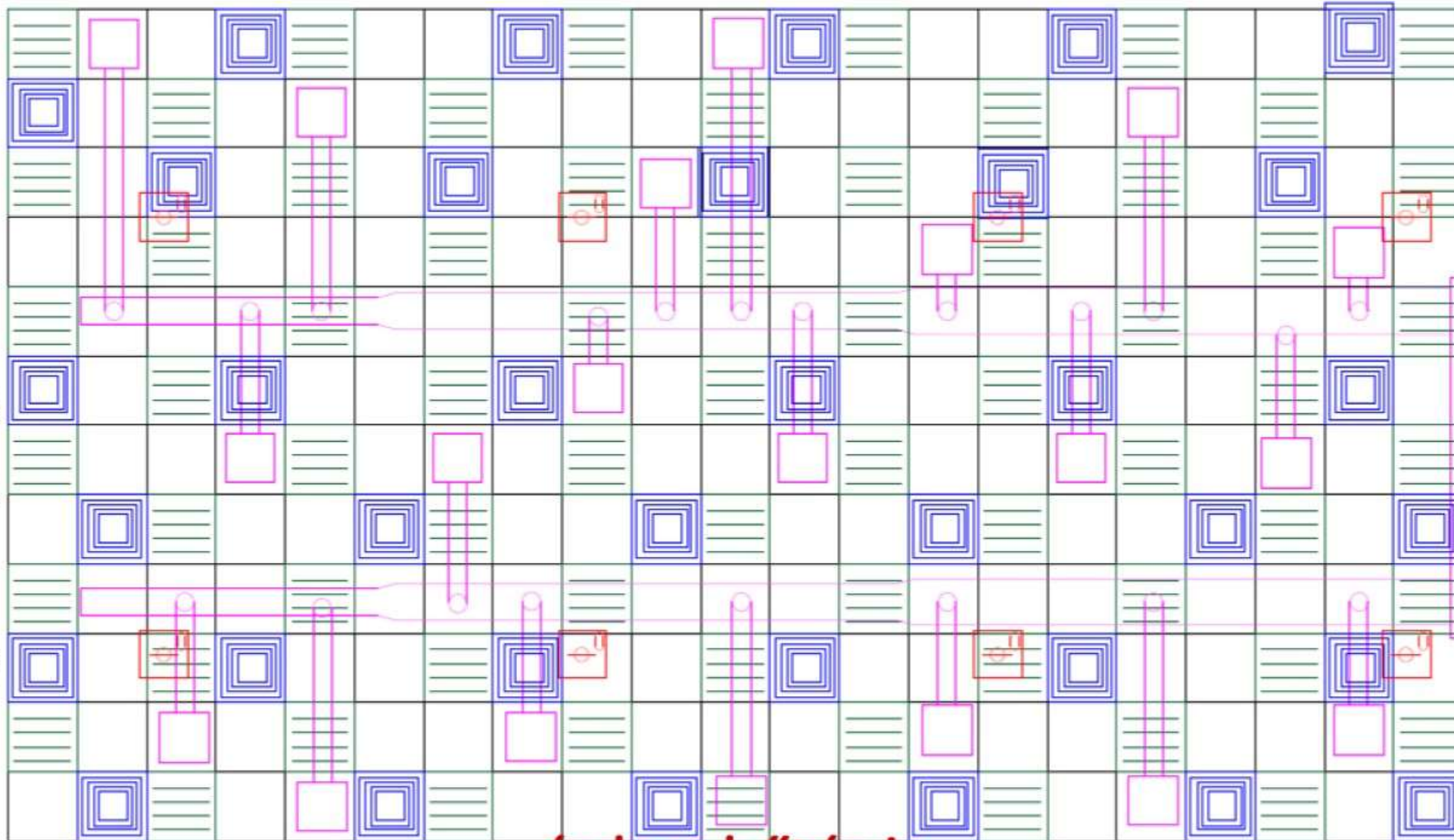
Teakonyha 8,3m<sup>2</sup>

kamra  
1,6m<sup>2</sup>

WC  
1,6m<sup>2</sup>

Iroda2 8,4m<sup>2</sup>

... és lesz hűtés is...



Iroda  
22,3m<sup>2</sup>

Teakonyha 8,3m<sup>2</sup>

kamra  
1,6m<sup>2</sup>

WC  
1,6m<sup>2</sup>

Iroda2 8,4m<sup>2</sup>

... mégis csak telefonáljunk a tűzjelzősnek is...

Iroda  
22,3m<sup>2</sup>



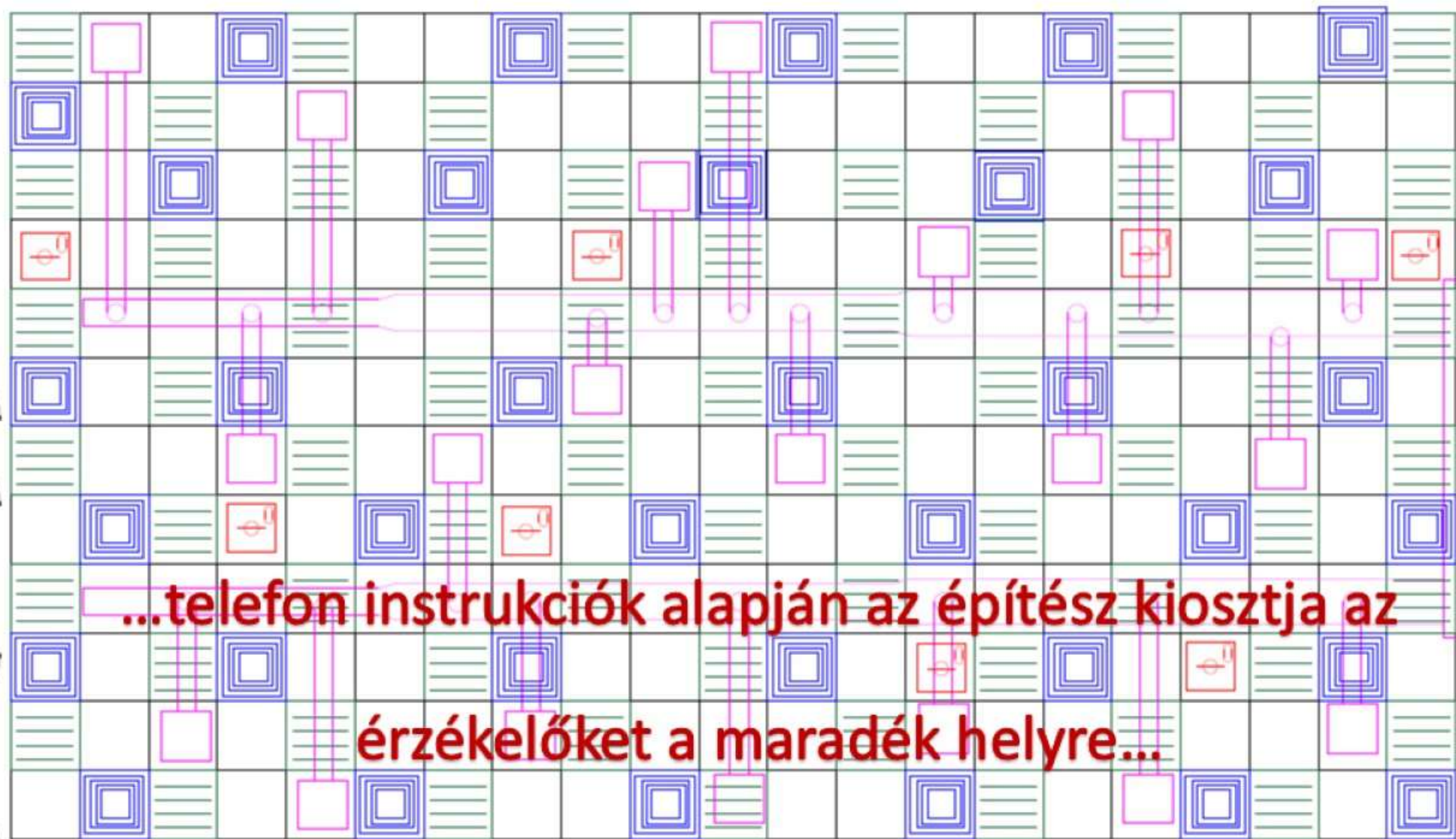
Teakonyha 8,3m<sup>2</sup>



kamra  
1,6m<sup>2</sup>

WC  
1,6m<sup>2</sup>

Iroda2 8,4m<sup>2</sup>



...telefon instrukciók alapján az építész kiosztja az  
érzékelőket a maradék helyre...

Iroda  
22,3m<sup>2</sup>

szekonyha 8,3m<sup>2</sup>

kamra  
1,6m<sup>2</sup>

wc  
1,6m<sup>2</sup>

Iroda2 8,4m<sup>2</sup>

**Az eredmény kb 40m<sup>2</sup> lefedetlen terület!**

Iroda  
22,3m<sup>2</sup>



Takonyha 8,3m<sup>2</sup>



kamra  
1,6m<sup>2</sup>

WC  
1,6m<sup>2</sup>

Iroda2 8,4m<sup>2</sup>



**Legyünk időben felkészültek és toleránsak!**

Iroda  
22,3m<sup>2</sup>

Teakonyha 8,3m<sup>2</sup>

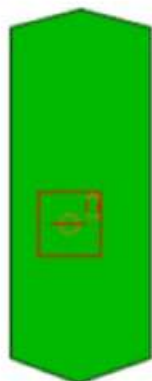
Kemra  
1,6m<sup>2</sup>

WC  
3,6m<sup>2</sup>

Iroda2 8,4m<sup>2</sup>

**Képezzünk tartalékokat – ez NEM TÚLTERVEZÉS!**

Iroda  
22,3m<sup>2</sup>



Tetőkonyha 8,3m<sup>2</sup>



kamra  
1,6m<sup>2</sup>

WC  
1,6m<sup>2</sup>

Iroda2 8,4m<sup>2</sup>



Jelöljünk másképp!

Ne karikázzunk!

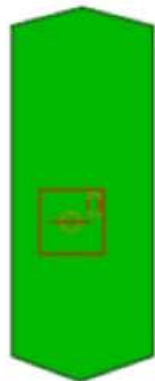


A lefedő kör középpontjának  
lehetséges pályáját adjuk meg!



Ebből érzékelőnként **TOLERANCIA MEZŐ** keletkezik!

Iroda  
22,3m<sup>2</sup>



Teakonyha 8,3m<sup>2</sup>



kamra  
1,6m<sup>2</sup>

WC  
1,6m<sup>2</sup>

Iroda2 8,4m<sup>2</sup>

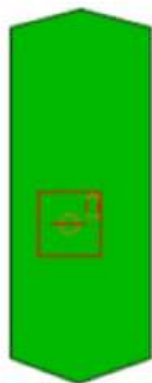


**A TOLERANCIA MEZŐ legyen egyszerű alakzat,  
mely könnyen méretezhető!**



**Legyen mérete „értelmes” azaz legalább 1,5-3 m<sup>2</sup> !**

Iroda  
22,3m<sup>2</sup>



Teakonyha 8,3m<sup>2</sup>



kamra  
1,6m<sup>2</sup>

WC  
1,6m<sup>2</sup>

Iroda2 8,4m<sup>2</sup>



**A TOLERANCIA MEZŐ használata segít a tervezési ...**



**... és kivitelezési fázisban is!**

Iroda  
22,3m<sup>2</sup>



Teakonyha 8,3m<sup>2</sup>



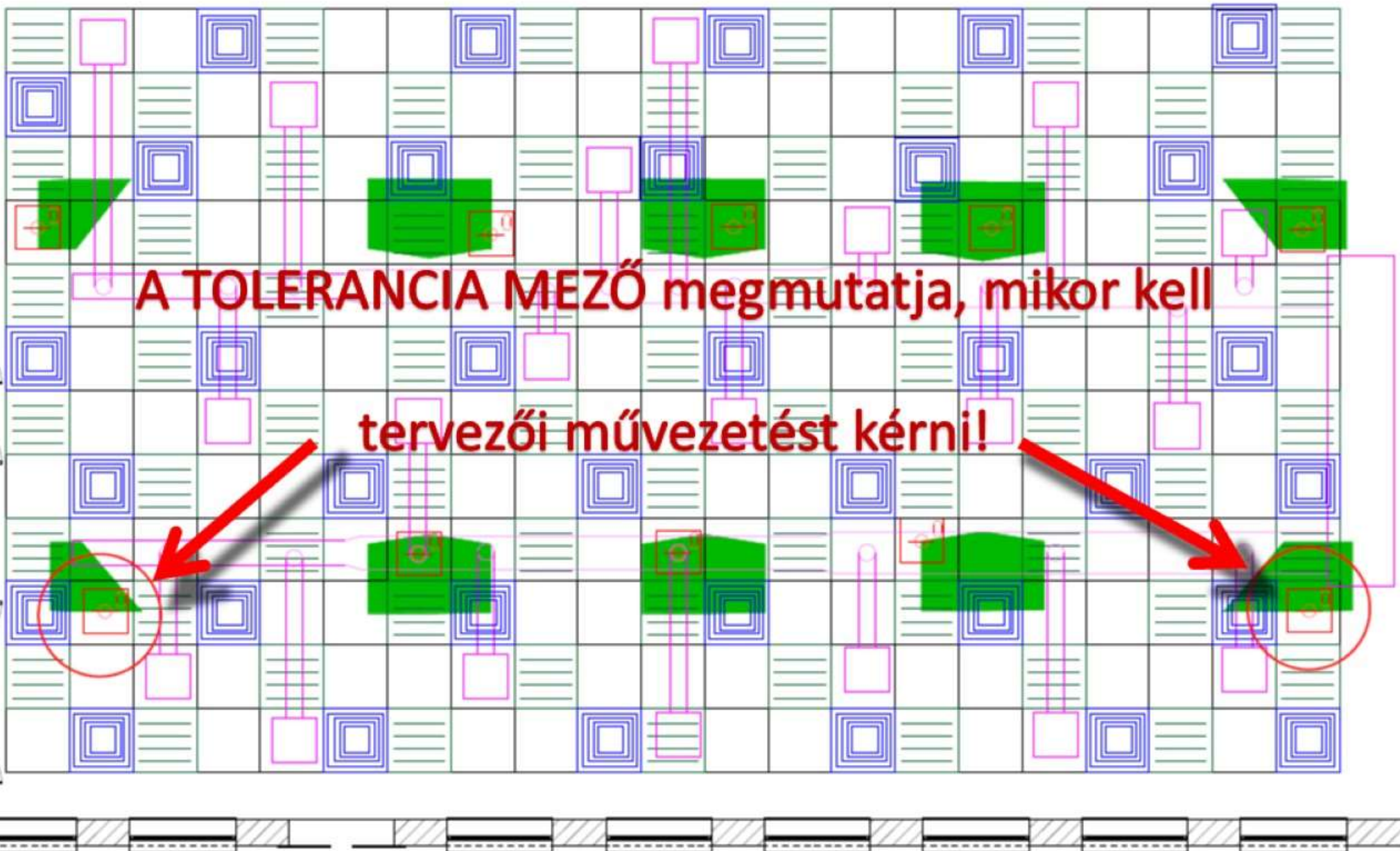
kamra  
1,6m<sup>2</sup>

WC  
1,6m<sup>2</sup>

Iroda2 8,4m<sup>2</sup>



A TOLERANCIA MEZŐ megmutatja, mikor kell  
tervezői művezetést kérni!



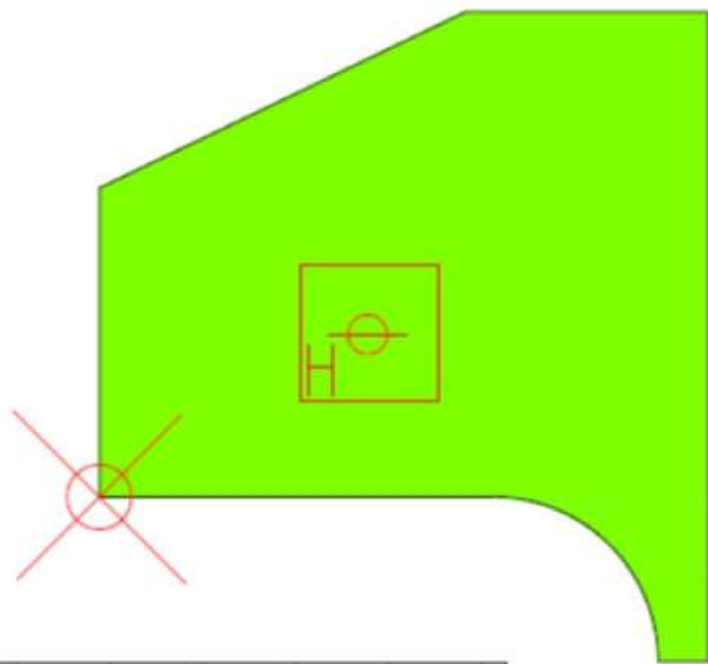
# 12. Tolerancia mezők megadása

- Nem tartalmazza az összes szabadságfokot
- Legyen könnyen értelmezhető és kiértékelhető (mérhető)
- Méretarányos rajz (M1:10, M1:50, M1:100, M1:200)
- Rajzi megjegyzés:

Amennyiben az érzékelő nem helyezhető el a kijelölt tolerancia mezőn belül, tervezői konzultáció szükséges



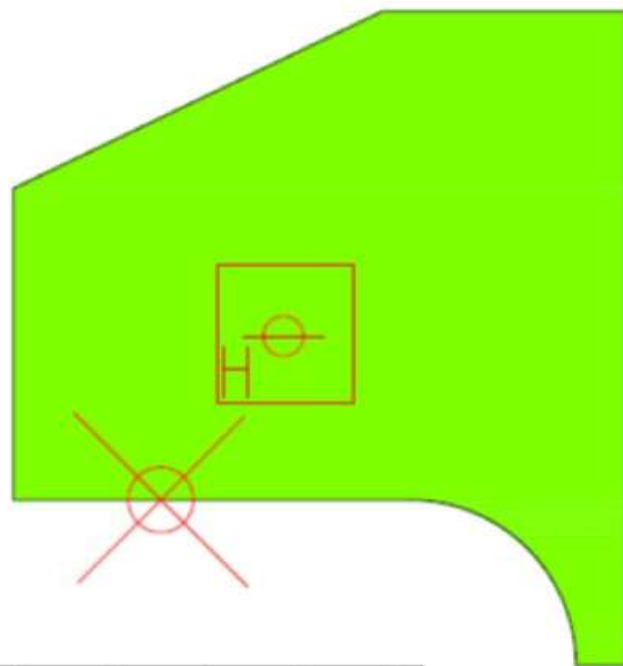
Teakonyha 8,3m<sup>2</sup>



kamra  
1,6m<sup>2</sup>

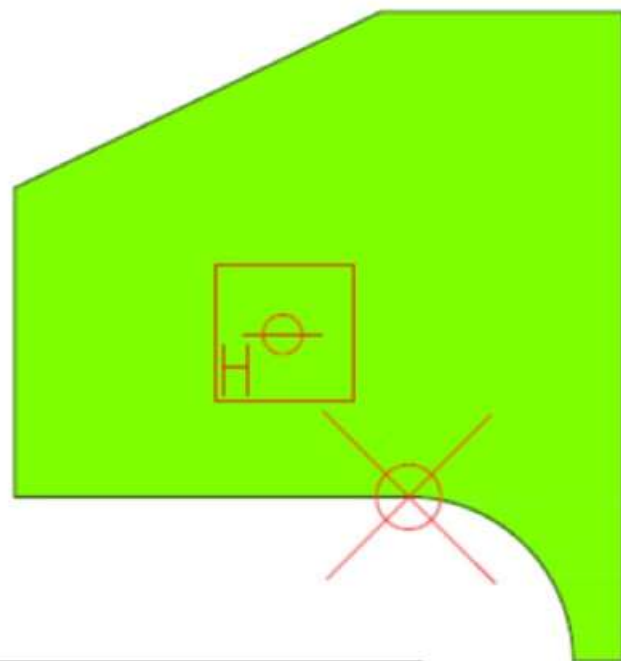
WC

Teakonyha 8,3m<sup>2</sup>



kamra  
1,6m<sup>2</sup>

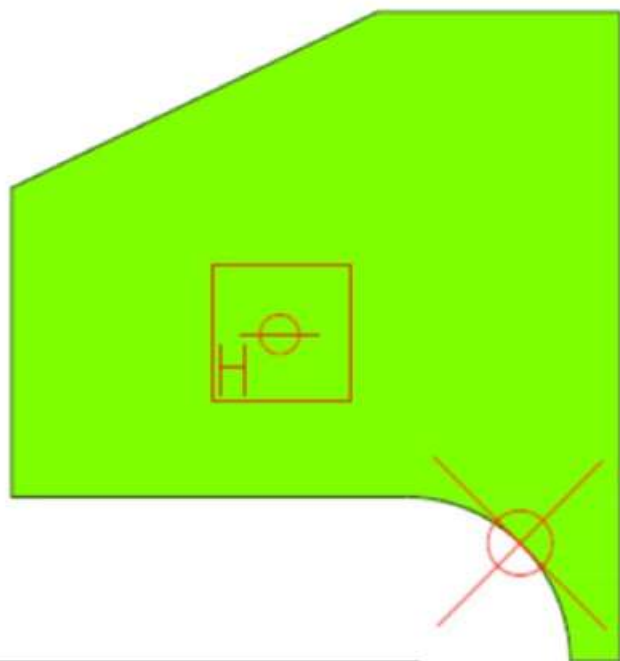
Teakonyha 8,3m<sup>2</sup>



kamra  
1,6m<sup>2</sup>

WC

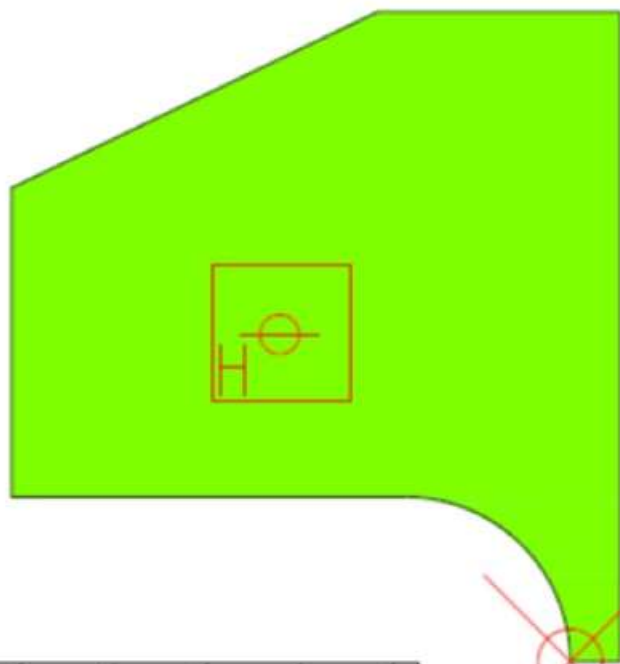
Teakonyha 8,3m<sup>2</sup>



kamra  
1,6m<sup>2</sup>

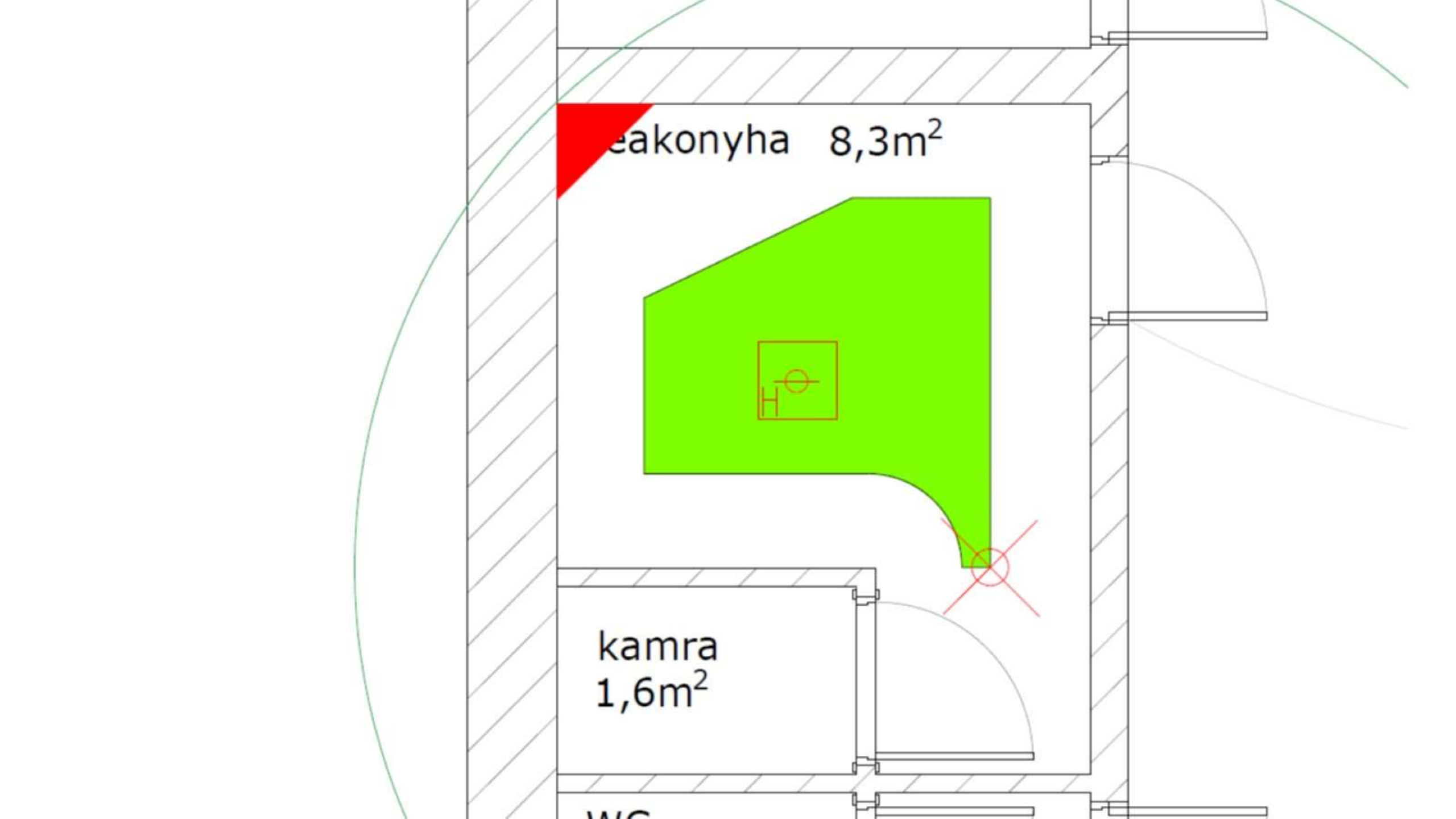
WC

Teakonyha 8,3m<sup>2</sup>



kamra  
1,6m<sup>2</sup>

WC



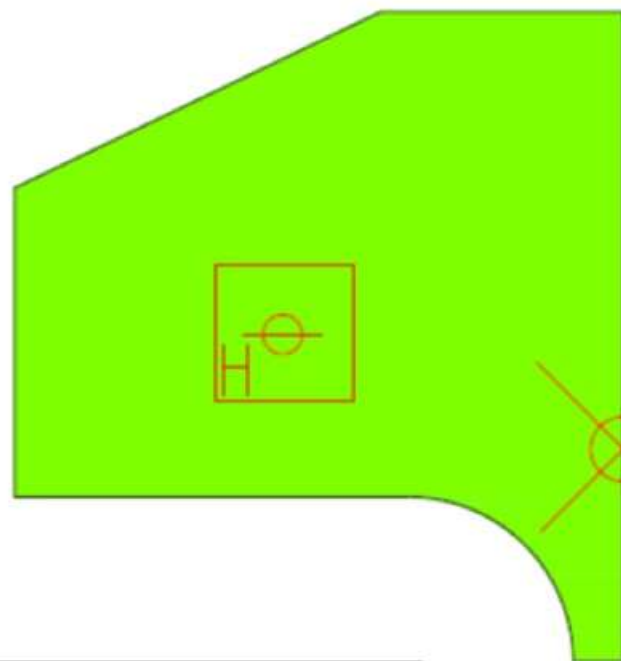
A floor plan diagram of a room. The room is bounded by a thick black line representing the walls. The left wall is hatched with diagonal lines. The top wall is also hatched. The bottom wall is hatched and has a door opening into a smaller room labeled 'kamra 1,6m²'. The right wall is hatched and has a door opening into another room. A red triangle is located in the top-left corner of the main room. A green polygon is located in the center of the main room. A red 'X' mark is located in the bottom-right corner of the main room. The text 'eakonyha 8,3m²' is written in the top-right corner of the main room. The text 'kamra 1,6m²' is written in the smaller room. The text 'WC' is partially visible at the bottom of the diagram.

eakonyha 8,3m<sup>2</sup>

kamra  
1,6m<sup>2</sup>

WC

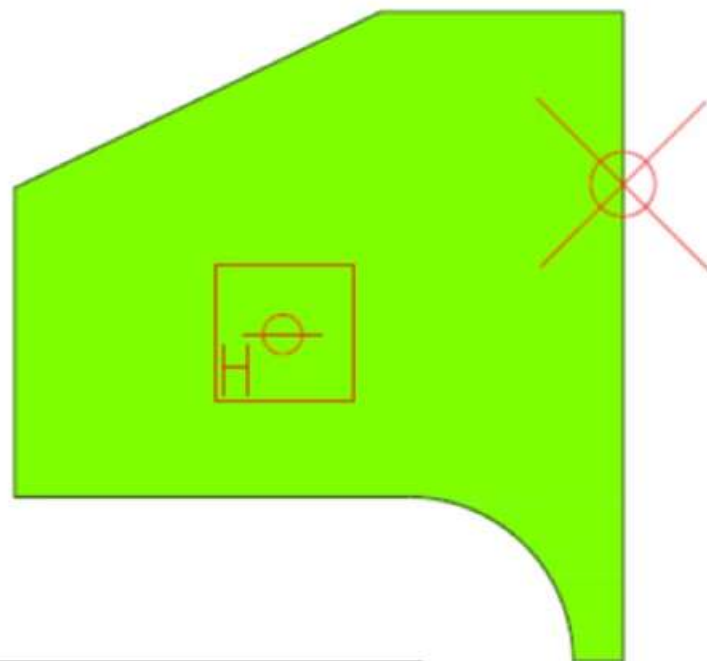
Teakonyha 8,3m<sup>2</sup>



kamra  
1,6m<sup>2</sup>

WC

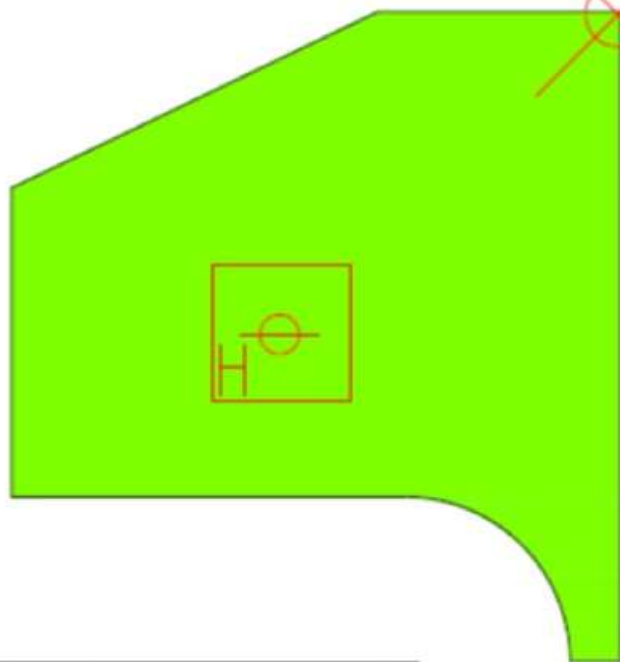
Teakonyha 8,3m<sup>2</sup>



kamra  
1,6m<sup>2</sup>

WC

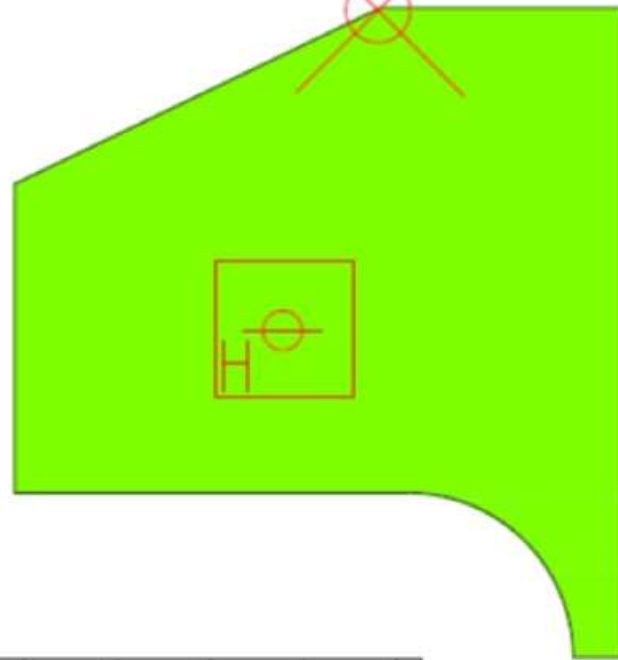
Teakonyha 8,3m<sup>2</sup>



kamra  
1,6m<sup>2</sup>

WC

Teakonyha 8,3m<sup>2</sup>

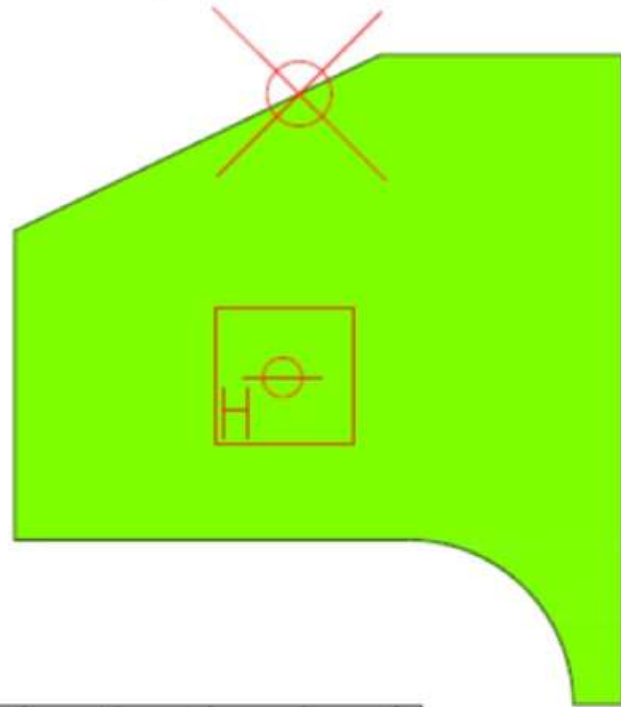


kamra  
1,6m<sup>2</sup>



WC

Teakonyha 8,3m<sup>2</sup>

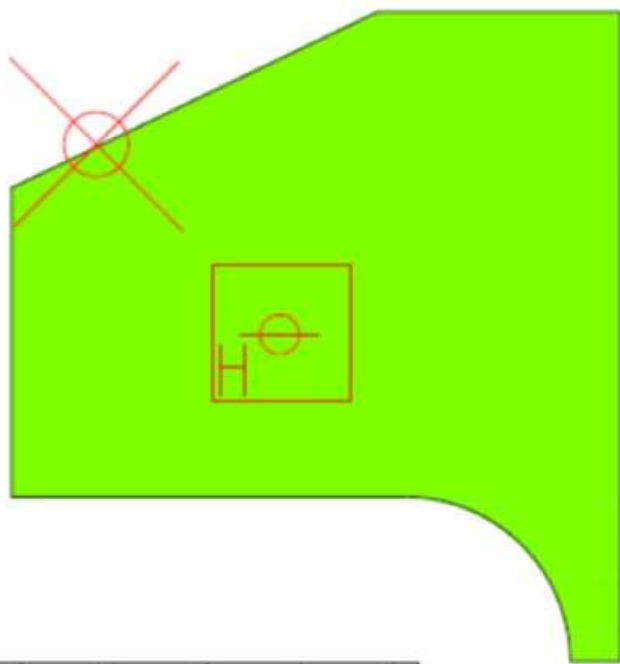


kamra  
1,6m<sup>2</sup>



WC

Teakonyha 8,3m<sup>2</sup>

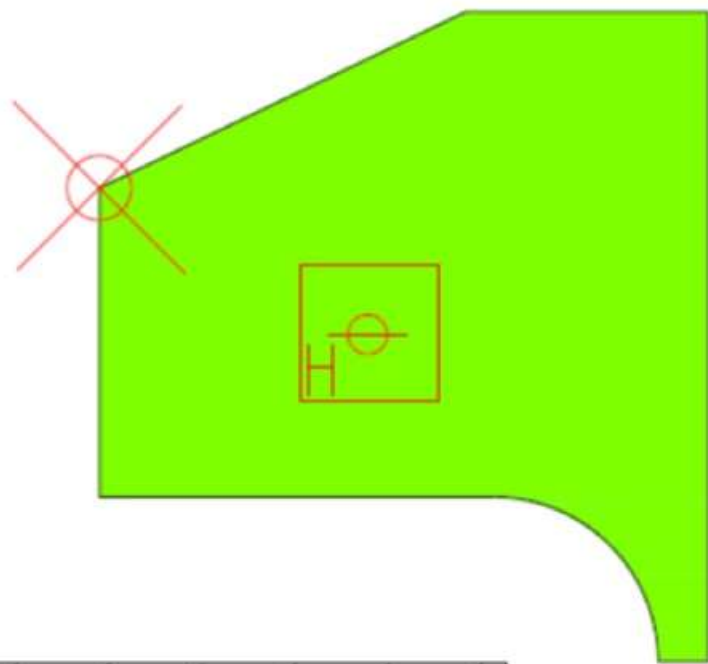


kamra  
1,6m<sup>2</sup>



WC

Teakonyha 8,3m<sup>2</sup>

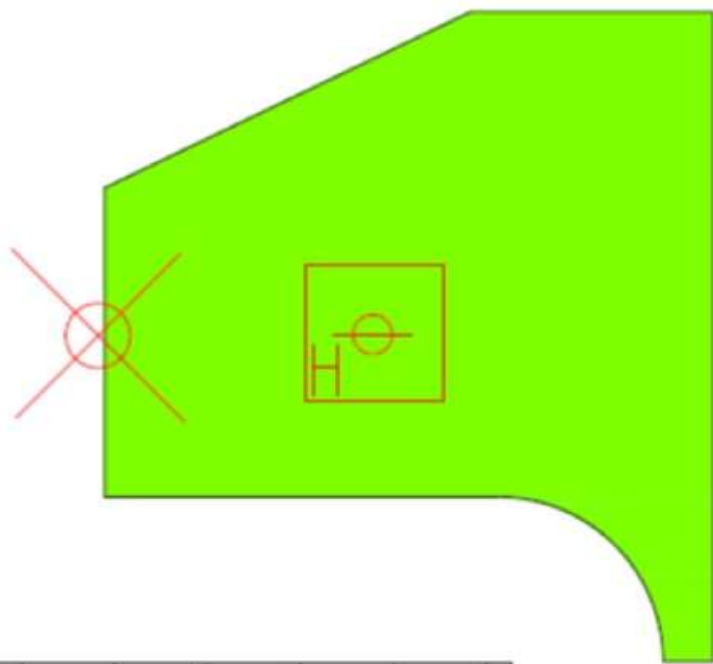


kamra  
1,6m<sup>2</sup>



WC

Teakonyha 8,3m<sup>2</sup>



kamra  
1,6m<sup>2</sup>

WC

A tűzérzékelők elhelyezésének kérdései a tervezési és  
kivitelezési fázisban

**Az előadásnak VÉGE!**

V. Lakiteleki Tűzvédelmi Szakmai Napok  
2016.09.14-15



Bulla Péter Alfréd

03-0675

Köszönöm a  
megtisztelő  
figyelmet!

Amennyiben szünet következik...  
Nézzenek frissítők után!

