

2023. 09. 6-7.

XII. Lakiteleki Tűzvédelmi Szakmai Napok





Lezárások

Várady-Szabó András – Jankus Bence





**"A kérdés nem az,
hogy a jelen
problémáit hogyan
tudjuk a múlt
eszközeivel
megoldani!"**



Az ötlettől a megvalósulásig

Egy építési projekt teljes folyamata a tűzvédelem szempontjából

Tűzvédelmi tervező



KONCEPCIÓ

- Telek/meglévő épület
 - Funkció
- Tűztávolság
- Felvonulási terület



ENGEDÉLYES TERV

- Épületen kívüli tűzterjedés (tömegképzés)
- Kiürítés (belső közlekedők)
- Gépészeti alaprendszerek (aknák!)



KIVITELI TERV

- Részlettervek, specifikációk
- Konkrét szituációnak megfelelő követelmények, termékek



KIVITELEZÉS

- Termékmegfelelőség, beépíthetőség vizsgálata
- Tervmódosítások, változáskövetés
- Megvalósulás igazolása



ÜZEMELTETÉS

- Felülvizsgálat, karbantartás (alkatrészek, terméktámogatás?)
 - Élettartam?
- Átépítés, módosítás

Mi a tervezés célja?



Ahogy a terven szerepelt



Ahogy a kivitelező leírja



Ahogy a projektvezető látja



Ahogy az előkészítő beárazza



Ahogy a műszaki ellenőr látja



Ahogy valójában elkészül



Amennyibe valójában került

A terv
nem az építési projekt
CÉLJA



Amire eredetileg szükség lett volna

A terv
a projekt egy közbenső fázisa,
egy **ESZKÖZ**
a cél eléréséhez vezető úton

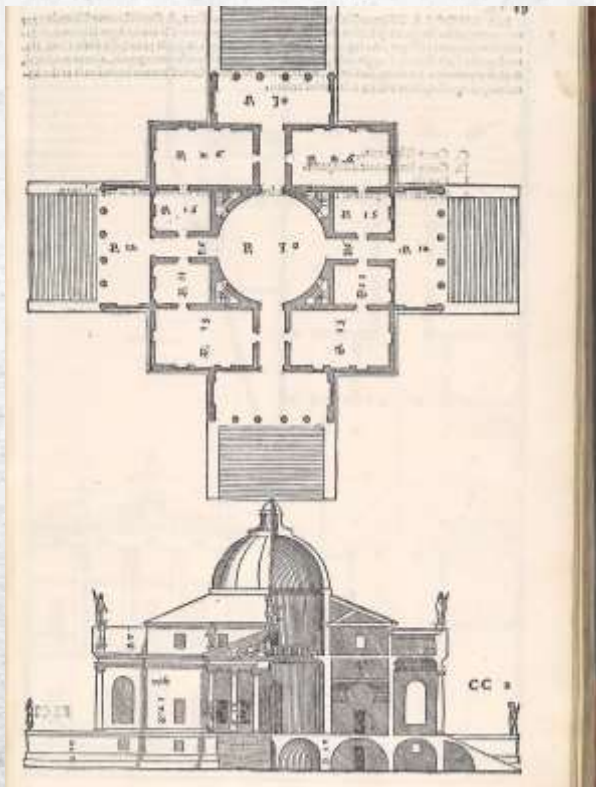
MÉRNÖKI GONDOLKODÁS

A jogszabályoknak és
szabványoknak való
megfelelés még nem tesz
egy tervet jóvá.

Ez még csak a szükséges
minimum!



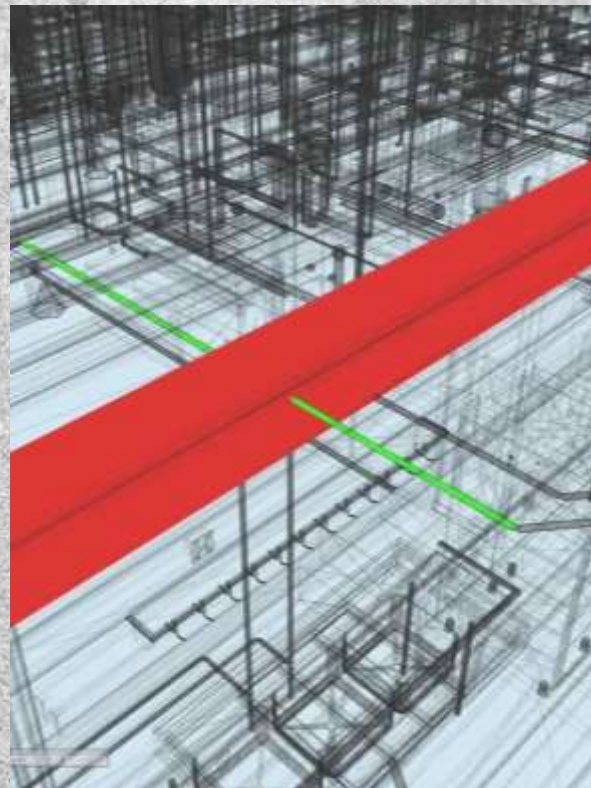
Milyen a jó (tűzvédelmi) kivitelezési terv?



EGYÉRTELMŰ



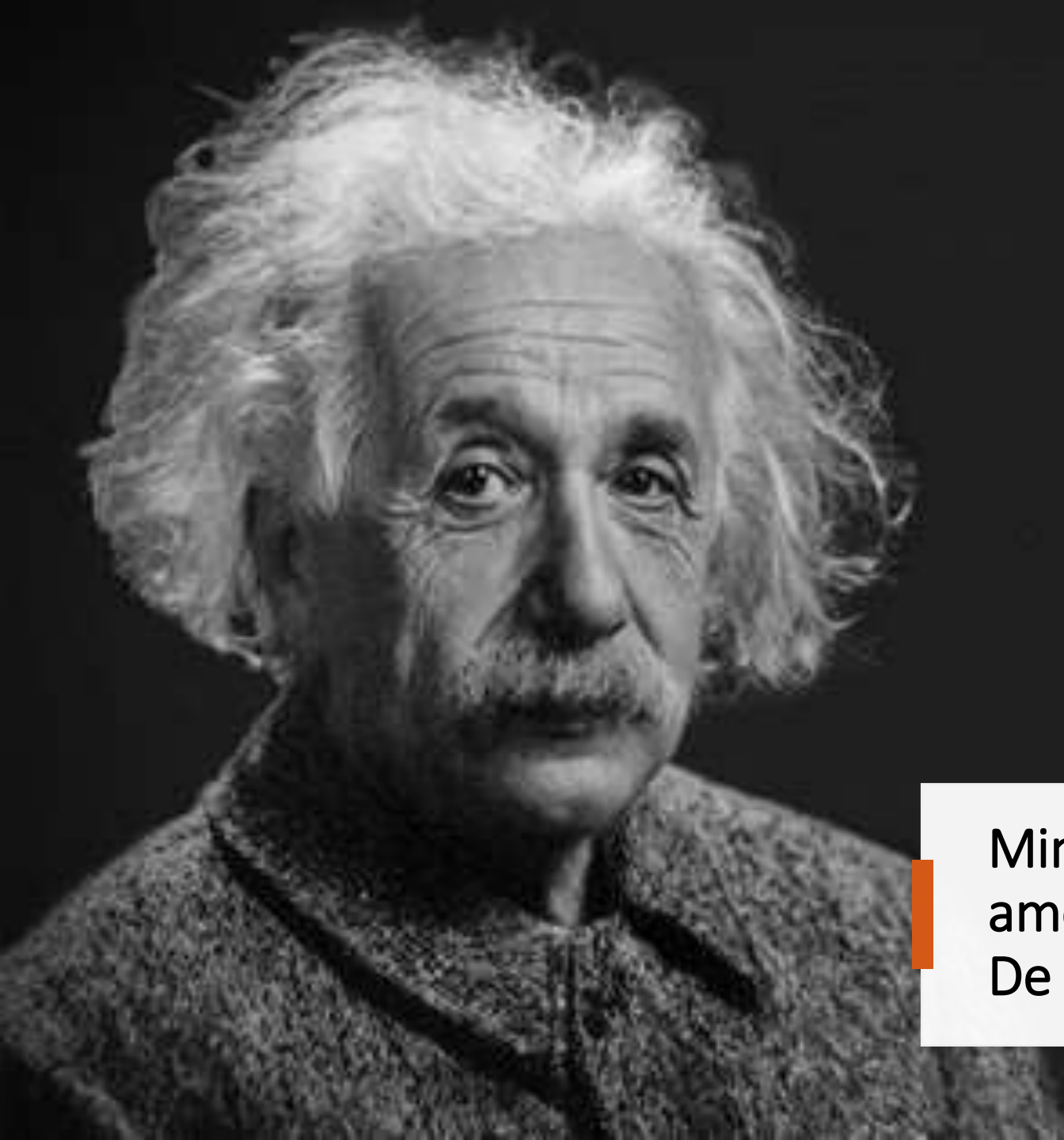
KELLŐEN RÉSZLETES



KOHERENS



MEGVALÓSTHATÓ



Mindent annyira le kell egyszerűsíteni,
amennyire csak lehetséges.
De semmivel sem jobban.

Meghatározhatók a pontos költségek?



Kellően részletes
kivitelezési terv



Alapos
tervellenőrzés



Tervek részletes
áttekintése az
ajánlatadáshoz



Megfelelő részekre
bontott részletes
árajánlat



Pontos
dokumentálás

Tűzgátló lezárások kivitelezése és tervezése



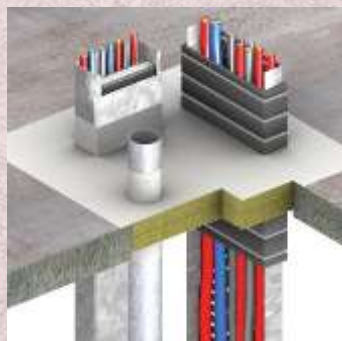
**TŰZGÁTLÓ
ZÁRÓELEM**



**TŰZGÁTLÓ
NYÍLÁSZÁRÓK**



**TŰZGÁTLÓ RÉSKITÖLTŐ-
RÉSLEZÁRÓ ELEM**



TŰZGÁTLÓ LINEÁRIS HÉZAG



Lineáris hézagtömítések

Purhab



FB.COM/TIBIATYA

Lineáris hézagtömítések – Helyzet

KIVITELI TERV

Kizárólag tűzállósági teljesítmény a tűzvédelmi tervlapokon

Szükséges, de nem elégséges információ!

KÖLTSÉGVETÉS



TENDER

Tűzállósági PUR hab

Mennyiségek kevéssé ellenőrizhetők, ellenőrizhetetlenek



KIVITELEZÉS

Ezt úgy szoktuk, hogy...

Lineáris hézagtömítések - Probléma

Termék-alkalmazástechnikai ismeretek hiánya

- Hézag pozíciója (fal/ födém, vízszintes/függőleges)
- Megengedett hézagméret
- Mozgó vagy fix hézag?

Ütközések társszakmákkal

Tűzvédelmen túl számos egyéb követelmény

- Akusztika!!
- Vakolhatóság, elburkolhatóság
- Vegyszerállóság
- Illeszkedés a falazási munkafolyamatba



Lineáris hézagtomítések - Megoldás

Tűzgtató lineáris hézagtomítések terve

Minimális energiabefektetés, nagymértékű műszaki tartalom és tervminőség növekedés!

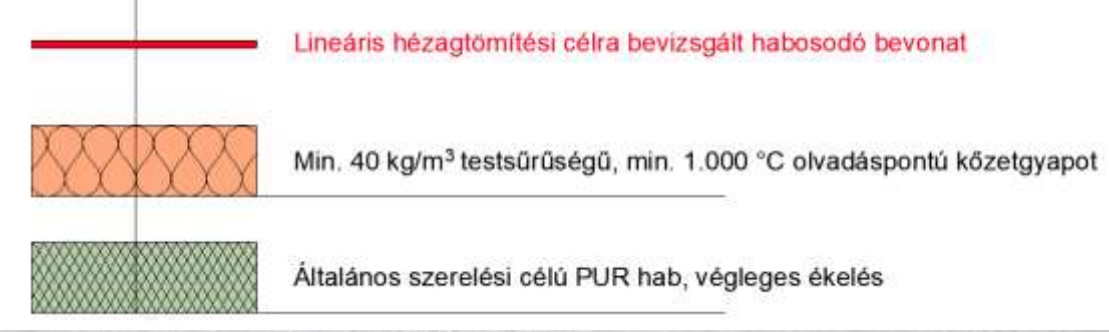
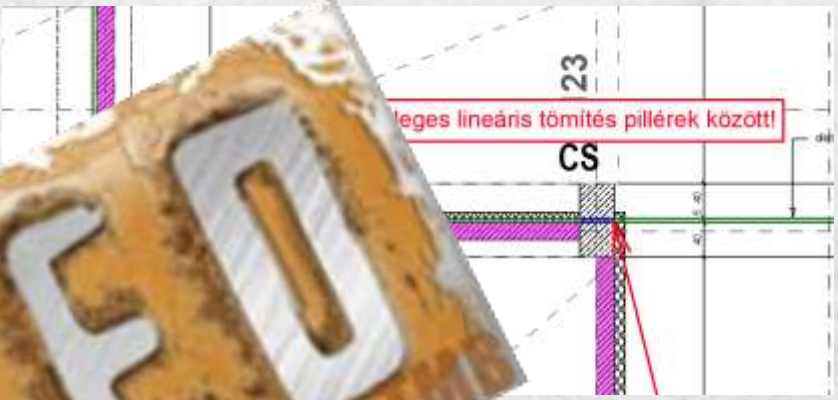
Cél: egyszerű, a falazók által olvasható tervek

Általános szabály (minősítési szabvány előírásai)

A lineáris hézagtomítás gépészeti és villamos vezethető át képezhető!

Univerzális megoldás

- 5-15 cm fal!
- Akusztikus szigetelés
- Mechanikus szigetelés
- Több gyártási rendszeréből elérhető!





Tűzgátló záróelemek



Tűzgátló záróelemek – Helyzet

KIVITELI TERV

Gépész terveken
szerepel:

- Darabszám
- Méret
- (Gyártó&típus)

Gépész terveken
nem szerepel:

- Beépítési helyzet
- Áttörés mérete
- Lezárás módja

KÖLTSÉGVETÉS

A darabszám és típus önmagában kevés

Hiányzik:

- Tartószerkezet
- Lezárások mennyisége
- Kiegészítő szerkezetek (burkolat, szigetelés)

TENDER



Kiváltások
Olcsósítás

KIVITELEZÉS



Ez nem az én dolgom,
én csak ...

Tűzgátló záróelemek- Probléma

Beépítéssel kapcsolatos ismeretek hiánya

- Még tűzvédelmi szakvizsga sem kell hozzá!!!
- A gépész tervezők sem tudják, legtöbbször a tervek szerint beépített csappantyú már eleve nem lehet szabályos

Kombinált tűzgátló lezárás

Jelenleg egyetlen, Magyarországon elérhető termékrendszer rendelkezik ilyen minősítéssel, nagyon korlátozott megoldási lehetőségekkel!

Több szereplő végzi a beépítést - ki a felelős?

Hozzáférhetőség, karbantarthatóság

Melyik oldalon van a motor?



Incorrect installation

Correct installation

Average temp 125°
Max temp 350°

00:30:50:14

14° Average temp
43° Max temp

Tűzgátló záróelemek- Megoldás

Termékekből kell tervezni!

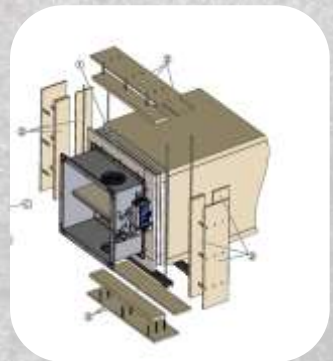
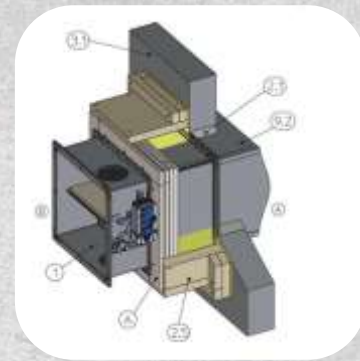
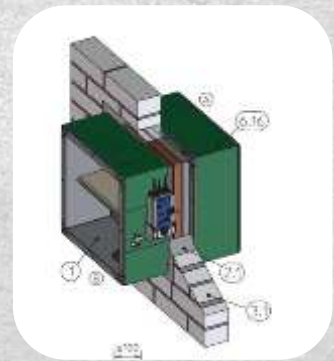
A kivitelezési terv során a gépész tervezőnek konkrét terméket kell betervezni, és hivatkozni kell az alkalmazástechnikából kiválasztott beépítési szituációt!


Univerzális elhelyezési szabályok

- Csappantyú és egyéb vezeték csatlakozás nem mehet!
- Különböző gyártmányú áttörésekbe nem lehet más gyártmányú csappantyút beépíteni!
- Különböző gyártmányú csappantyúkat nem lehet keverni!
- Csappantyúkat nem lehet egymás mellé építeni!
- Csappantyúkat nem lehet egymás fölé építeni!

Szakágak közötti együttműködés!

Áttörések átvezetését a gépészre és statikára!





Tűzgátló
réskitöltő
réslezáró
elemek

„Lezárások” – Helyzet

KIVITELI TERV

Tűzvédelmi terven jó esetben jelölve vannak a védelmi síkok

Gépészetben maximum műanyag szennyvíz csővezetékek mandzsettái kerülnek jelölésre

KÖLTSÉGVETÉS



TENDER

A szakági vállalások tartalmazzák a lezárást
ÉS/VAGY

Az építészeti hézagokat kiveszi és külön pályáztatja a generál
ÉS/VAGY

Egy összegű lezárás ajánlatra pályáztatnak kiírás nélkül egy szakágra egy szakcéget

KIVITELEZÉS

5 cm a lezárni
Ha n egy



Majd össz festéssel

„Lezárások” – Probléma

Koncepció
hiánya

Ismeretlen
költségek

Tervezői
felelősség?

Biztosítói
megfelelőség?

Gyártók
keverése

Alacsony
kivitelezési
minőség

Tisztázatlan
feladat

Műszaki
tartalom
mentes
specifikációk

Kevés
információból
még kevesebb
marad meg a
kivitelezésben

Kivitelezési
fázisban
kerülnek elő
egyedi
minősítési
igények

„Gazdátlan”
átvezetések

„Lezárások” – Megoldás

Tervezés - részletes áttöréskiírás!

A gépész és elektromos tervezőnek áttöréskonszignációt kell készítenie az áttörés méreteivel és az átvezetett vezetékek adataival

Ez egy 3d BIM modellből megfelelő beállítások mellett egy egyszerű automatikus legyűjtés!

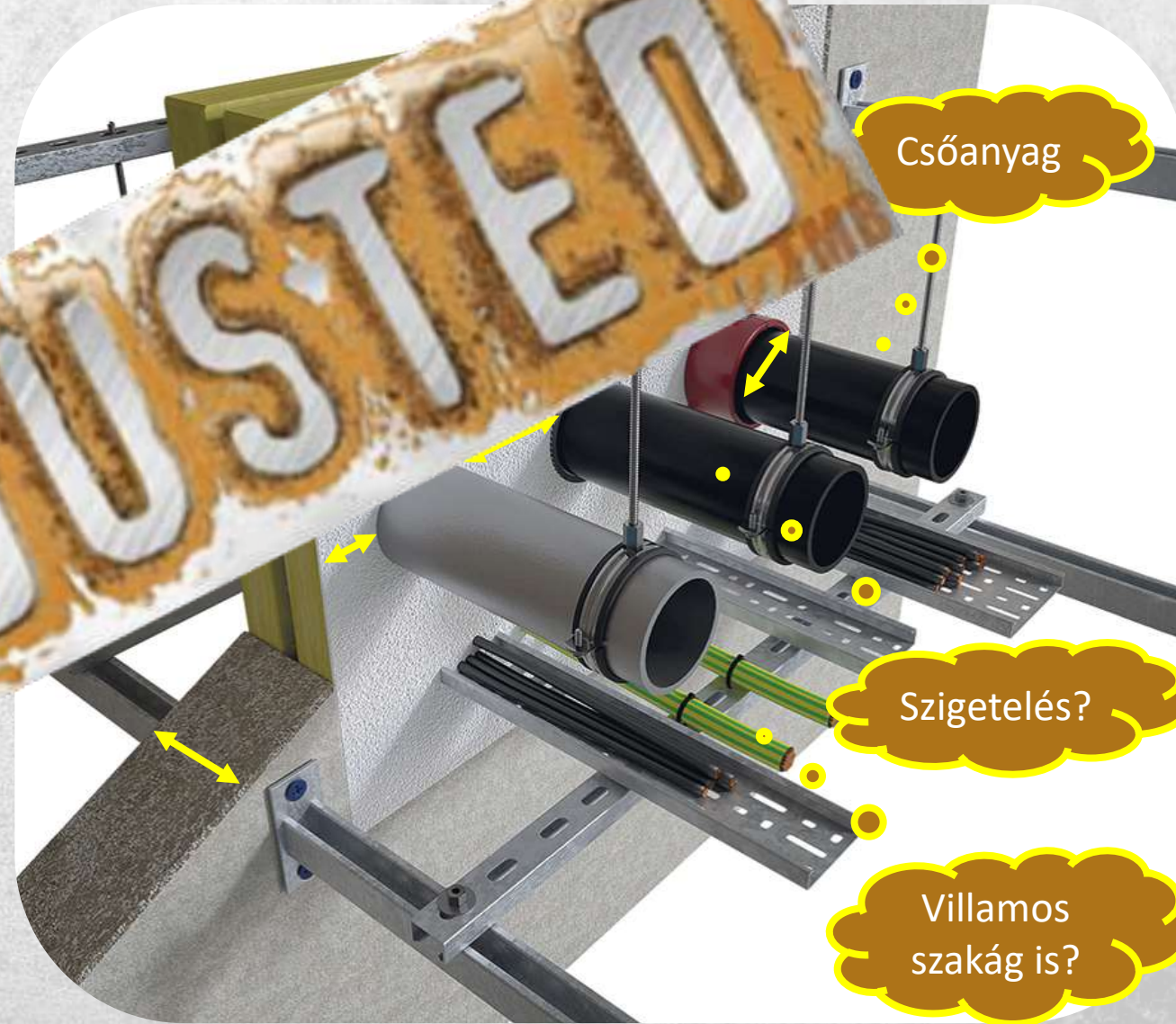
Egy áttörésben egy gyártó!

Egyedi alapszerkezetek

Egyedi, ami nem fal

Univerzális

- Áttörés
- Max. 1
- Vezeték
- Vezeték-... között 5 cm



Mi a közös egy fogkefében és a költségvetési kiírásokban?



Vegyes lágyszárítás variációk



	Kábelek	Csővezetékek			
	Gyengeáram Telekommunikáció Erősáram	Fűtés	Szennyvíz, esővíz	Ivóvíz hálózat	Klimatizálás, hűtés, Kompozit cső – Fűtés, egyéb
EI 90	<p>Tűzvédelmi bevonat, tűzgátló duzzadó tömítőanyag, kőzetgyapot csőhéj szakasz szigetelés</p>	<p>Tűzvédelmi bevonat, tűzgátló réstömítő, kőzetgyapot csőhéj szakasz szigetelés</p>	<p>Vágható karmantyú, tűzvédelmi szalag, fémházas karmantyú, habosodó akrilát</p>	<p>Tűzvédelmi bevonat, tűzgátló réstömítő, alacsony tömegsűrűségű szálal kőzetgyapot, tűzvédelmi szalag</p>	<p>Festett nagy tömegsűrűségű kőzetgyapot tábla (≥140 kg/m³) Tűzvédelmi osztály: A1 Olvadáspont: ≥ 1000°C</p> <p>Kőzetgyapot csőhéj szakasz szigetelés (min. 45kg/m³)</p>

Lezárások segédmátrix

Lezárás típus	PVC, PE, PE-HD < 160 mm szigetelés nélkül	PVC, PE, PE-HD < 200 mm szigeteléssel	Ötrétegű cső	Acélcső éghető szigeteléssel	Acélcső A1 szigeteléssel	Acélcső szigetelés nélkül
Furatban	PROMASTOP®-W + cementhabarcs	PROMASTOP®-FC MD + cementhabarcs	PROMASTOP®-W + cementhabarcs, vagy PROMASTOP®-FC MD + cementhabarcs	PROMASTOP®-W + PROMASEAL®-A	PROMASEAL®-A	PROMASEAL®-A spray
Lágy lezárásban	PROMASTOP®-CC + PROMASTOP®-W	PROMASTOP®-CC + PROMASTOP®-FC MD	PROMASTOP®-CC + PROMASTOP®-FC MD	PROMASTOP®-CC + PROMASTOP®-W	PROMASTOP®-CC + PROMASEAL®-A	PROMASTOP®-CC



Csőtípus	Névleg es átmérő	Külső átmérő	Szigetelés Fűtés	Teljes d k	Megoldás/ PROMASTOP®-W rétegszám	Furat átmérő	Szigetelés Hűtés	Teljes d k	Megoldás/ PROMASTOP®-W rétegszám	Furat átmérő		
											FŰTÉS	
Varrat nélküli fekete acélcső (hegesztett v. kupplungos) GFH-007, GFH-008	DN50	57	Isopipe GFH-064	19	95	1	Isopipe GFH-064	32	121	1	146	
	DN65	76,1		19	114,1	1		139,1	32	140,1	1	185,1
	DN80	88,9		19	126,9	1		151,9	32	152,9	1	197,9
	DN100	108		25	158	1		183	32	172	1	217
	DN125	133		32	197	1		222	32	197	1	242
	DN150	159		32	223	1		248	32	223	1	268
	DN200	219		32	283	1		308	32	283	1	328
	DN250	273		Nincs ilyen a házon				Nincs ilyen a házon				
	DN300	323,9		Nincs ilyen a házon				Nincs ilyen a házon				
Ötrétegű műanyagcső (Wavin K1) GFH-004	DN15	20	Isopipe GFH-064	19	58	FC MD	Isopipe GFH-064	19	58	FC MD	78	
	DN20	25		19	63	FC MD		83	19	63	FC MD	83
	DN25	32		19	70	FC MD		90	19	70	FC MD	90
	DN32	40		19	78	FC MD		98	19	78	FC MD	98
	DN40	50		19	88	FC MD		108	19	88	FC MD	108
	DN50	63		19	101	FC MD		121	19	101	FC MD	121
Rozsdamentes Press cső Szerver (Geberit Mapress SS) GFH-001	DN12	15	Nincs ilyen a házon	Isopipe GFH-064	Nincs ilyen a házon	Nincs ilyen a házon	Isopipe GFH-064	25	65	1	90	
	DN15	18						25	68	1	93	
	DN20	22						25	72	1	97	
	DN25	28						32	92	1	117	
	DN32	35						32	99	1	124	
	DN40	42						32	106	1	131	
	DN50	54						32	118	1	143	
	DN65	76,1						32	140,1	1	165,1	
	DN80	88,9						32	152,9	1	177,9	
	DN100	108						32	172	1	197	
	DN125							32	64	1	89	



Költségvetés utólag

Megfelelő részletességgel

Pontos alaprajzi jelölés

Csőanyagok és átmérők pontosan

Átvezetés mérete pontosan

Rendkívül munkaigényes



Promat

Szerelt:SZ Vasbeton: VB Épített:F		Áttörés méret		Szükséges anyagmennyiség											
Szint megnevezés	Raszter	fal:f födém:s	Igen:I Egyéb:N	Áttörés helye	Tűzszakaszhatár	Csővezeték átmérő	Csővezeték anyaga	Szakág	Cső típus	Fal/födém anyag	Áttörés tervezett keresztmetszet [m2]	PROMASTOP®-CC	PROMASTOP®-I		
P1	D2-AKNA	f	i	f	i	150	műanyag	V.SZV	PE	F	1,8	0,5	1,13	1,5255	2,2035
P1		f	i	f	i	50	műanyag	V.K.SZ	KPE	F					
P1		f	i	f	i	50	fém	V.LV	rozsdamentes	F					
P1		f	i	f	i	75	műanyag	V.NY.SZV	KPE	F					
P1		f	i	f	i	75	műanyag	V.O.SZV	PE	F					
P1		f	i	f	i	50	műanyag	V.NY.SZV	KPE	F					
P1		f	i	f	i	32	ötrétegű	V.HHV	geberit volex	F					
P1		f	i	f	i	50	műanyag	V.KON	PE/PVC	F					
P1		f	i	f	i	32	ötrétegű	V.SZRV	geberit volex	F					
P1		f	i	f	i	50	műanyag	V.NY.SZV	KPE	F					
P1		f	i	f	i	50	műanyag	V.NY.SZV	KPE	F					

002

Javasolt tűzvédelmi költségvetés-bontás

1. Használattal összefüggő elemek

- Biztonsági jel táblák
- Kézi oltókészülékek
- Tűzoltó takarók, ponyvák

2. Építészeti tételek

- Lineáris hézagtömítések
- Tűzgátló álmennyezetek
- Speciális tűzgátló szárazépítési szerkezetek (álmennyezetek, aknafalak..)
- Tartószerkezetek tűzállóságát növelő bevonatok és burkolatok
- (Gravitációs hő- és füstelvezetés szerkezetei)

3. Épületgépészeti tételek

- Gépezeti áttörések réskitöltő-réslezáró rendszerei
- Tűzgátló csappantyúk és tömítései
- Elburkolt komfort acéllemez légcsatornák
- Önálló szellőző épített légcsatornák
- Gépi hő- és füstelvezető rendszerek, légcsatornái
 - Acél légcsatornák
 - Épített légcsatornák
 - Burkolt légcsatornák
- Füstcsappantyúk és tömítései

4. Épületvillamossági tételek

- Elektromos áttörések tömítései

A photograph of an industrial interior, likely a factory or warehouse, showing a complex network of red pipes and metal structural beams. The perspective is looking down a long aisle, with the pipes running parallel to the beams. The lighting is somewhat dim, creating a moody atmosphere. The text is overlaid in the center of the image.

És a hő- és füstelvezető
csatornák?



Köszönjük a figyelmet!