



KIVITELEZŐ- ÉS KARBANTARTÓBARÁT TERVEZÉS AZ ÉPÜLETGÉPÉSZETI TARTÓSZERKEZETEK SZEMSZÖGÉBŐL

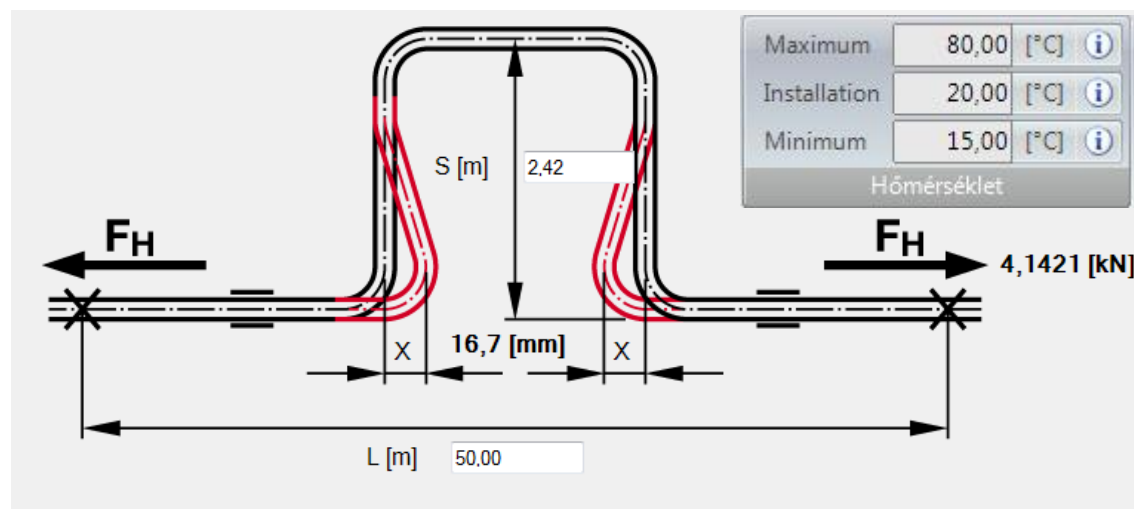
**HILTI Épületgépész Konferencia
2019. március 19.**

**Csabai Balázs
senior mérnöktanácsadó**

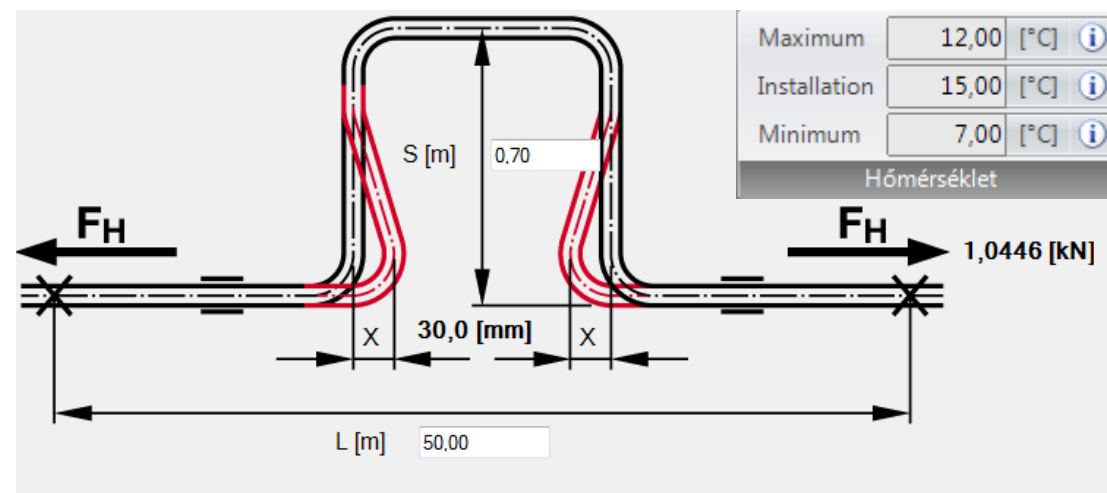


1.1 FIXPONT ÉS LÍRA KIALAKÍTÁSÁNAK SZABÁLYAI

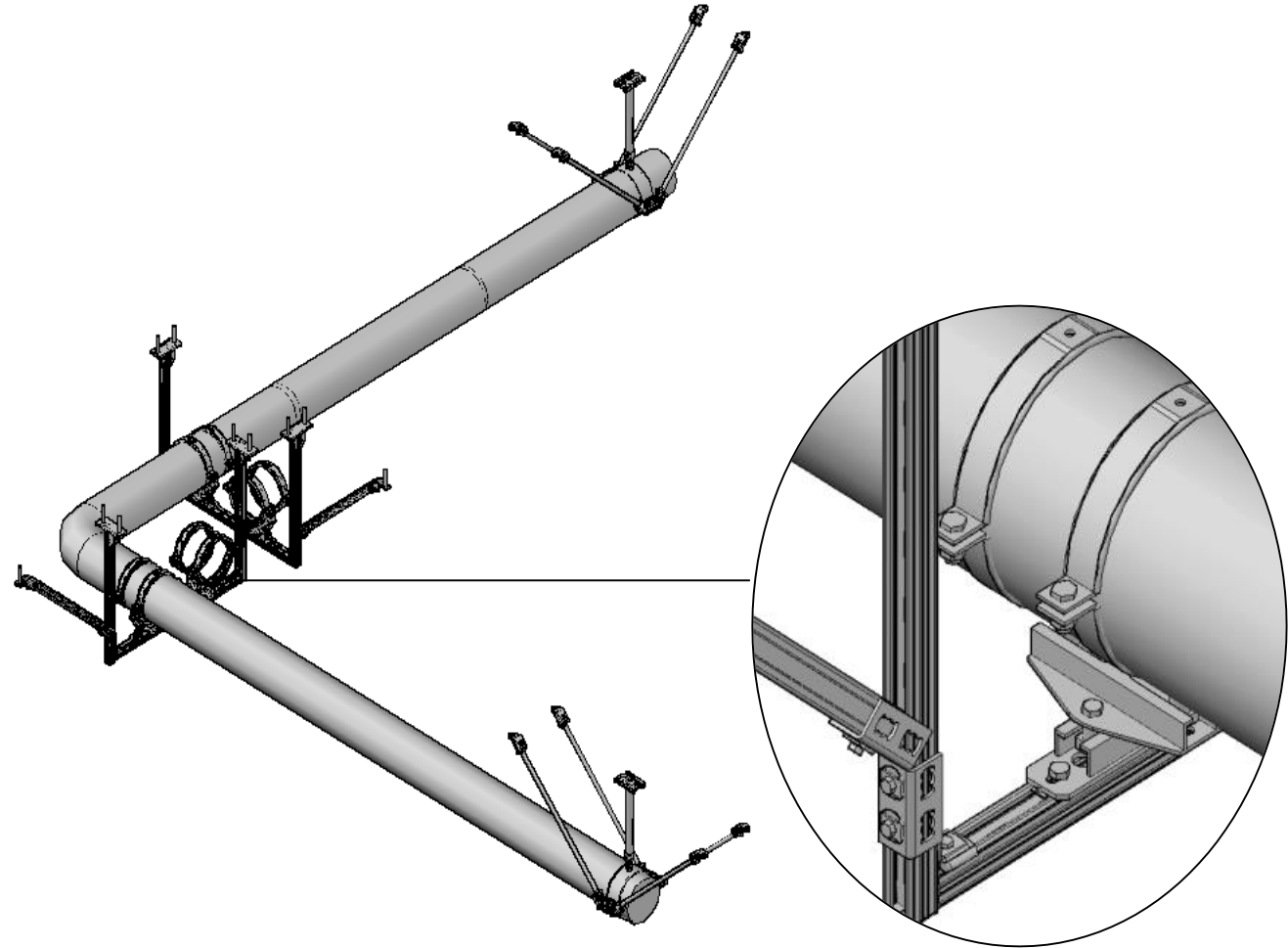
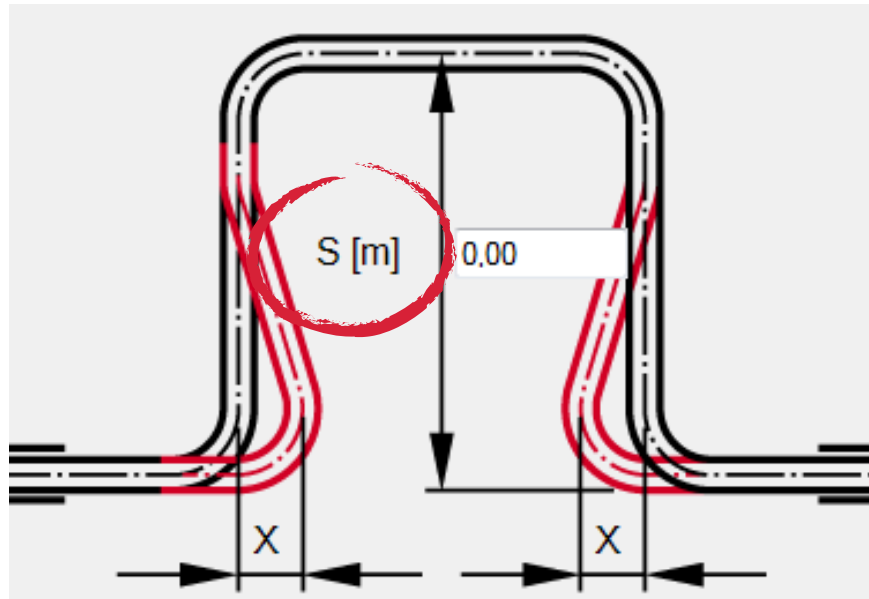
DN100 acélcső esetén



PP-R 110 cső esetén

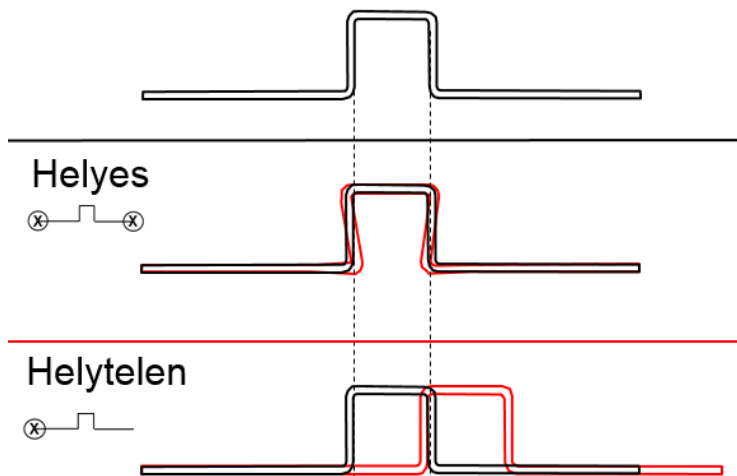


1.1 FIXPONT ÉS LÍRA KIALAKÍTÁSÁNAK SZABÁLYAI

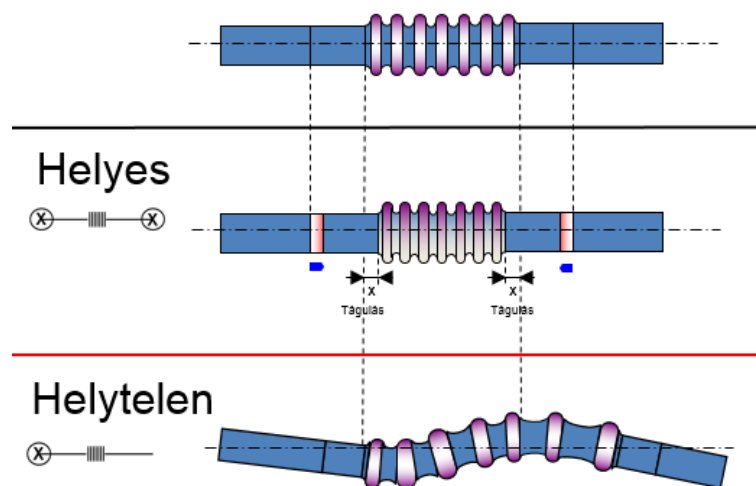


1.2 CSŐMOZGÁSOK FELVÉTELE

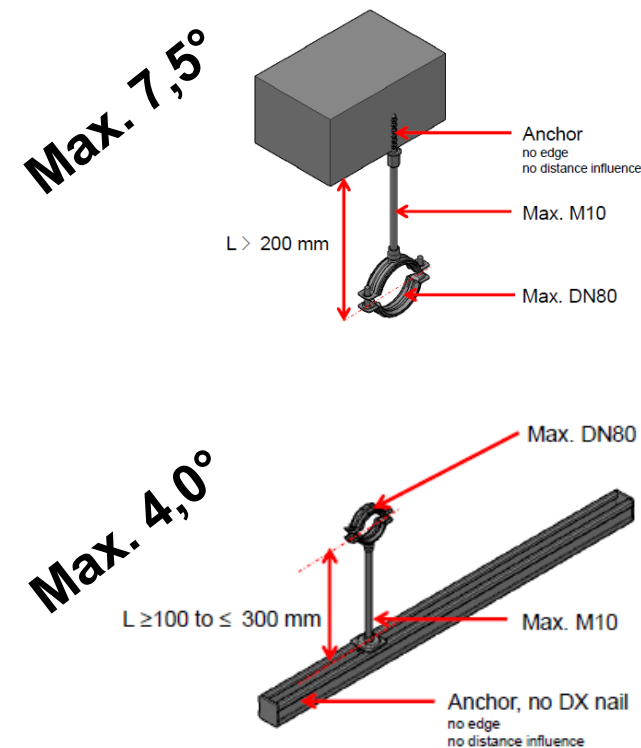
Líra



Kompenzátor

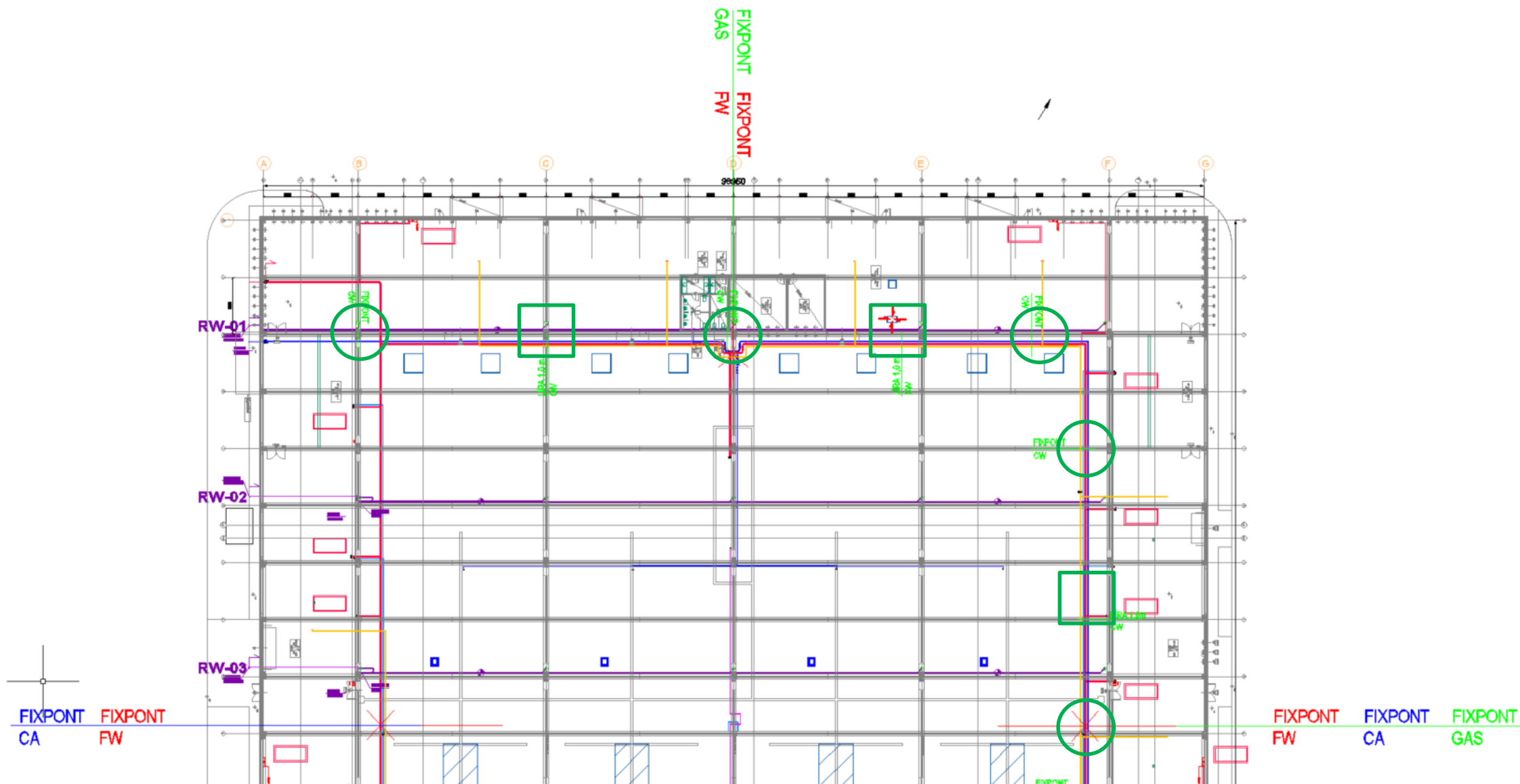


Menetes szár



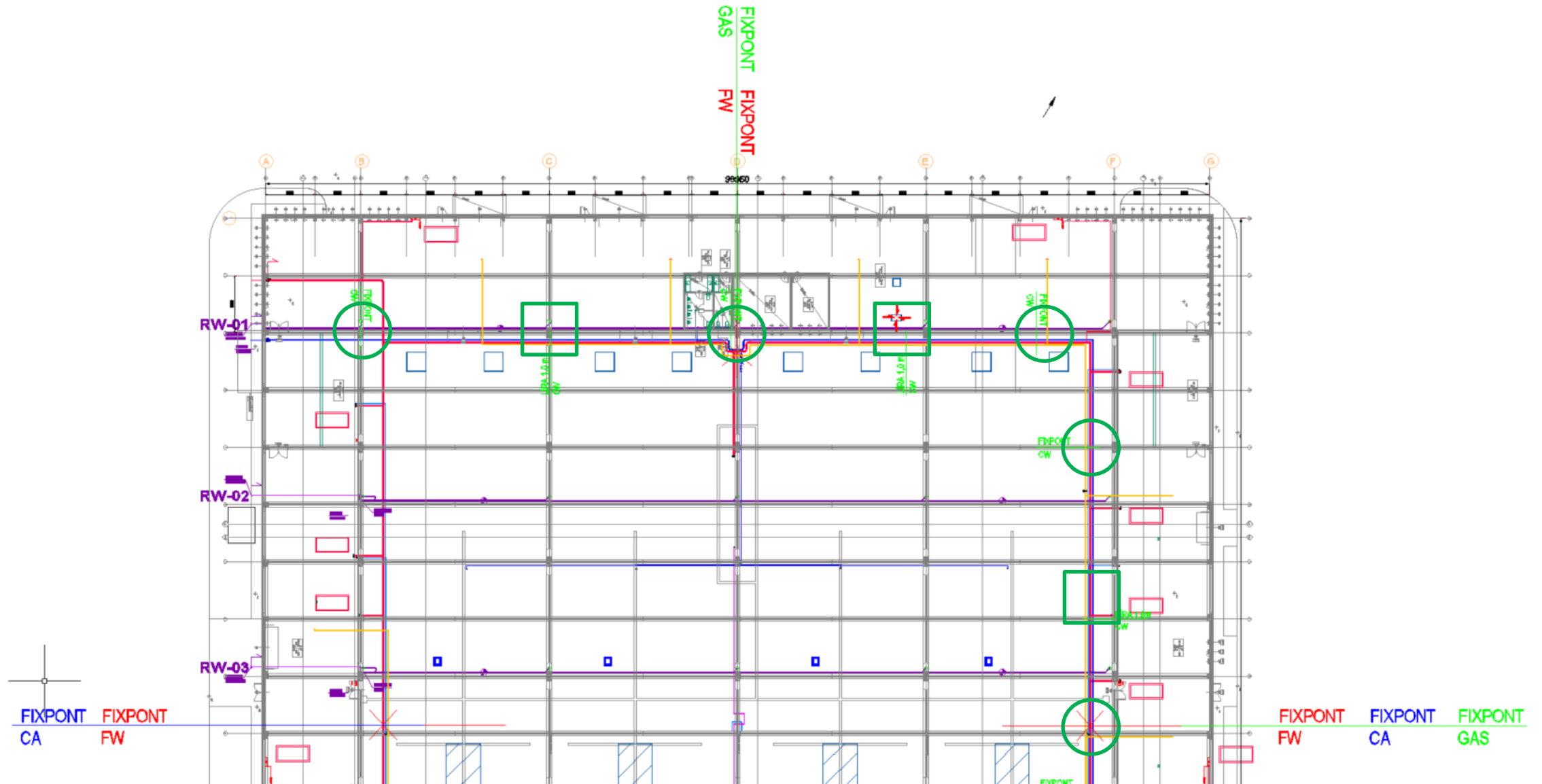
1.2 CSŐMOZGÁSOK FELVÉTELE

Csarnok alaprajz



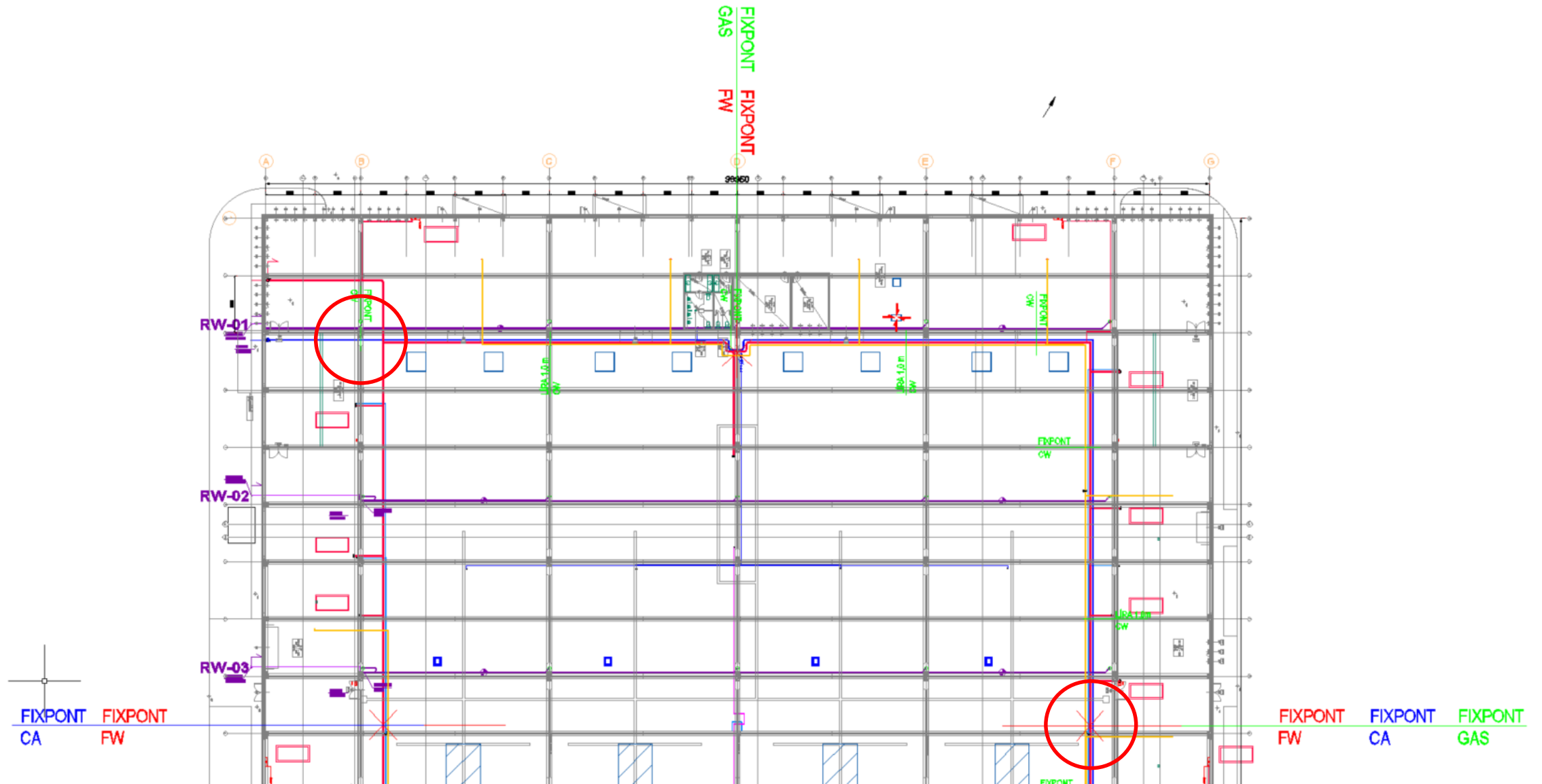
1.2 CSŐMOZGÁSOK FELVÉTELE

Csarnok alaprajz



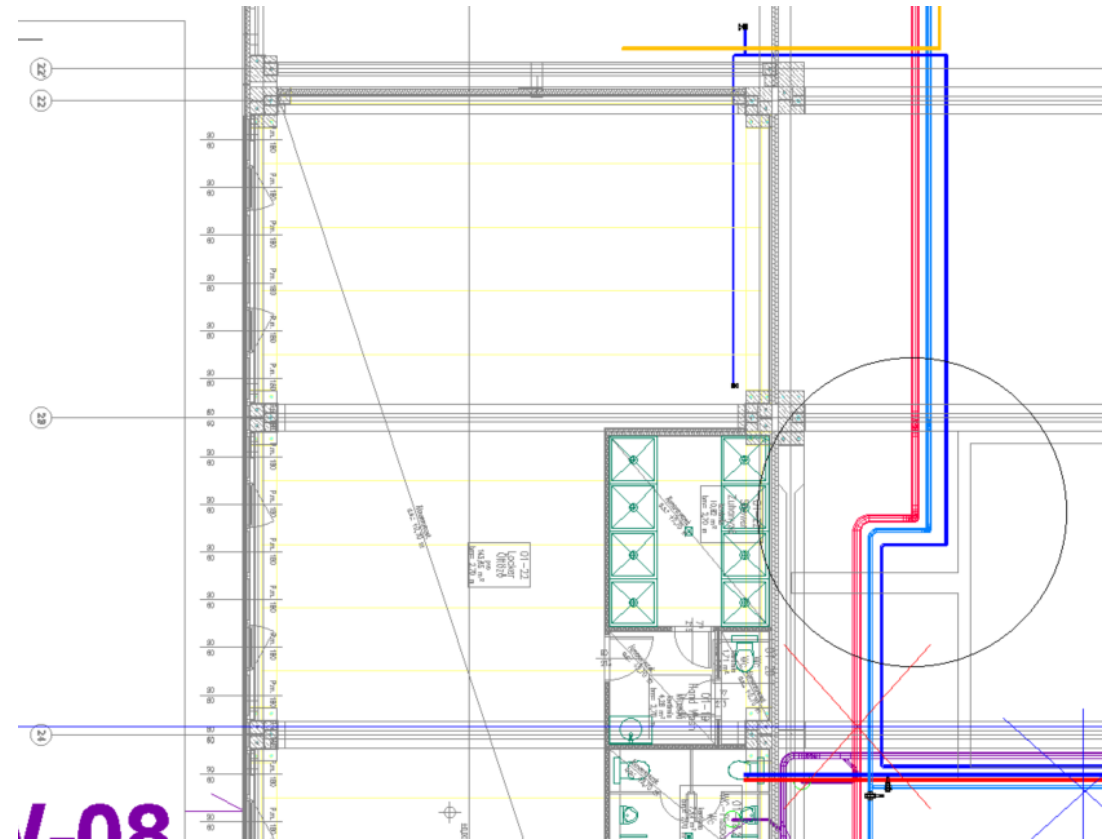
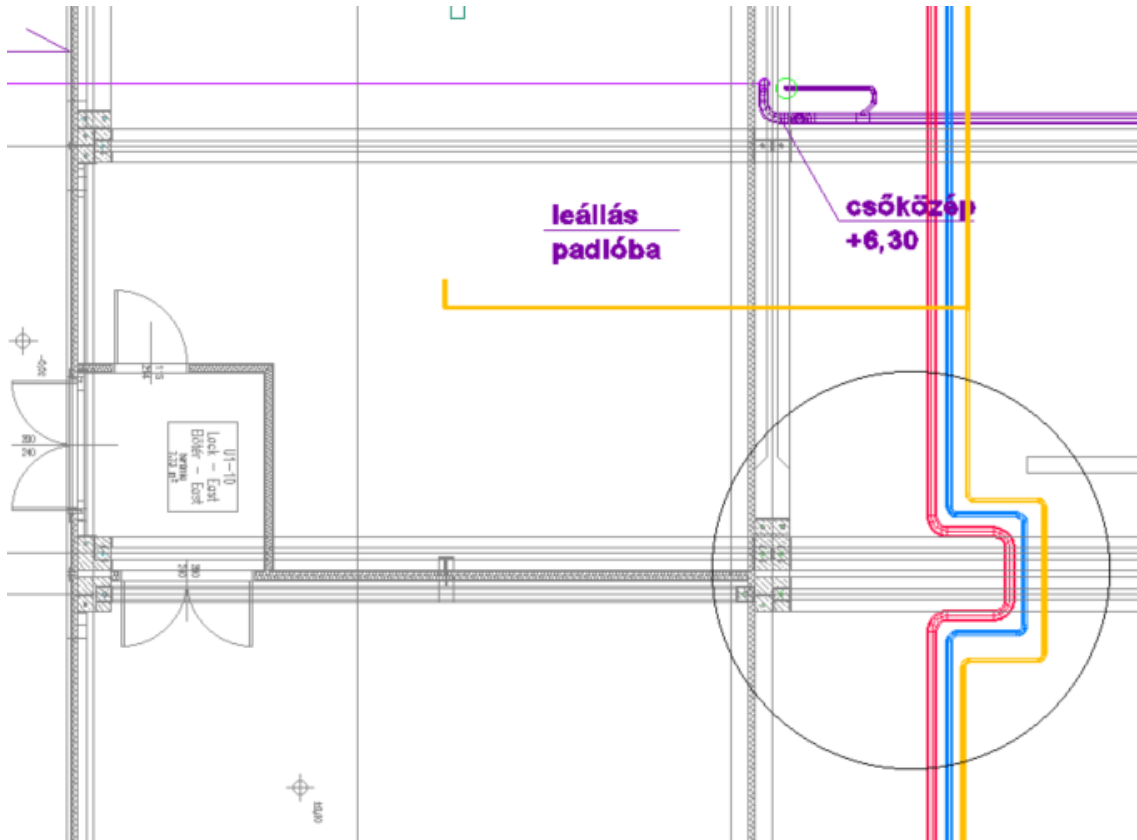
1.2 CSŐMOZGÁSOK FELVÉTELE

Csarnok alaprajz

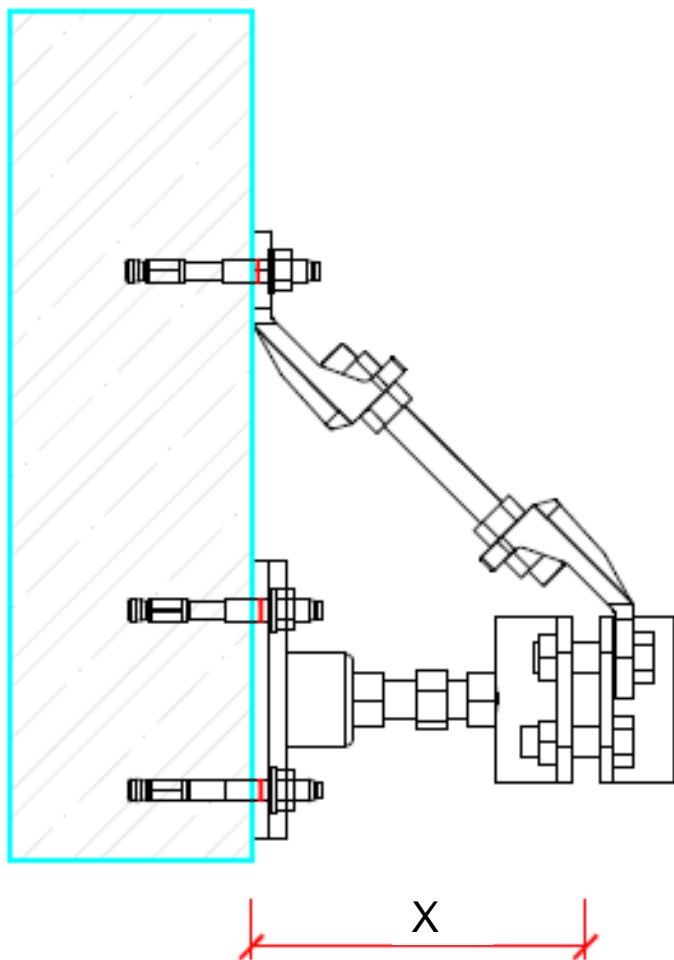


1.2 CSŐMOZGÁSOK FELVÉTELE

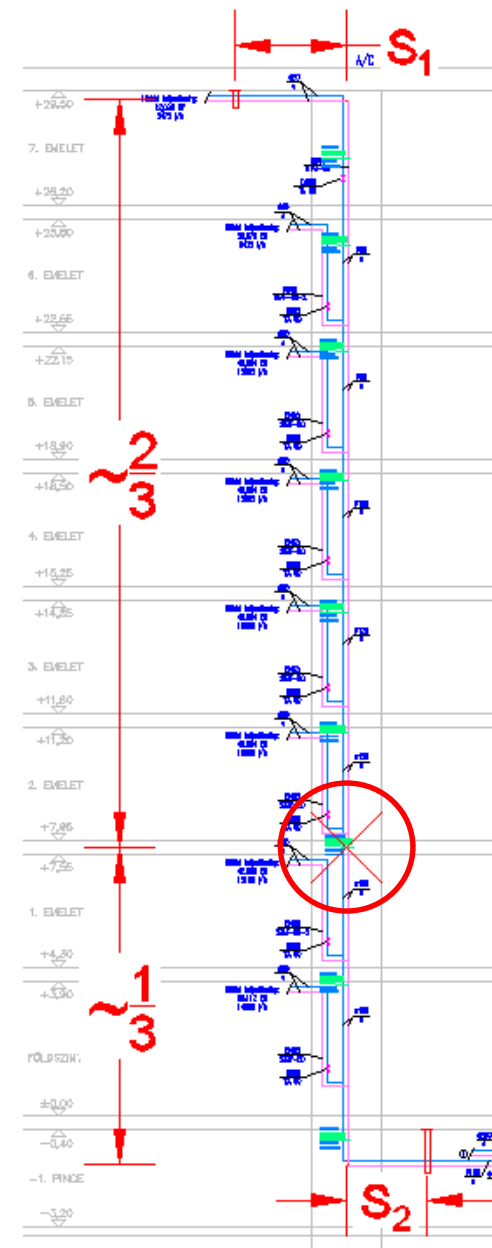
Csarnok részletek



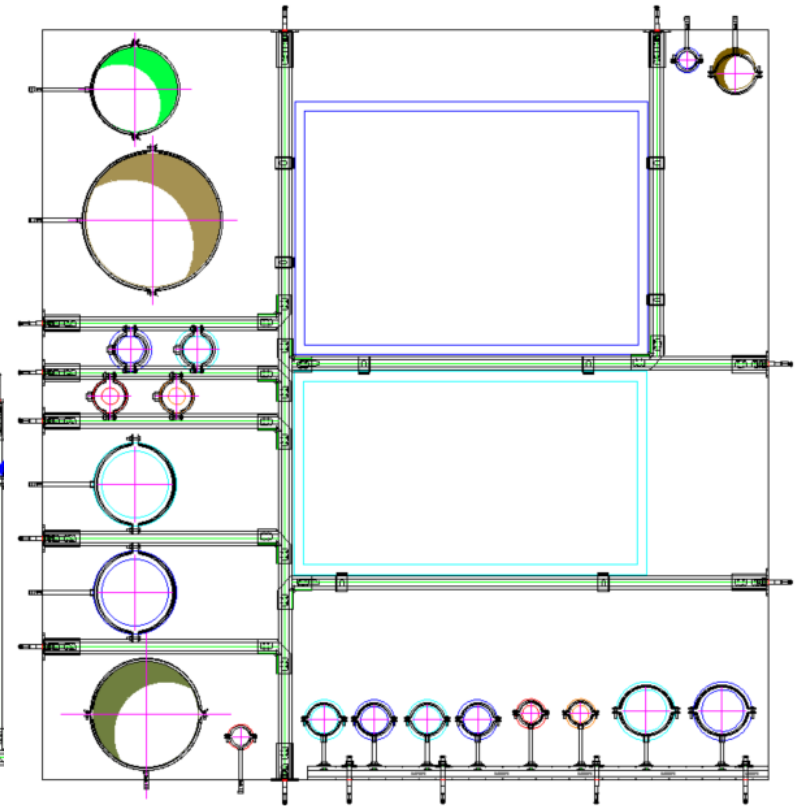
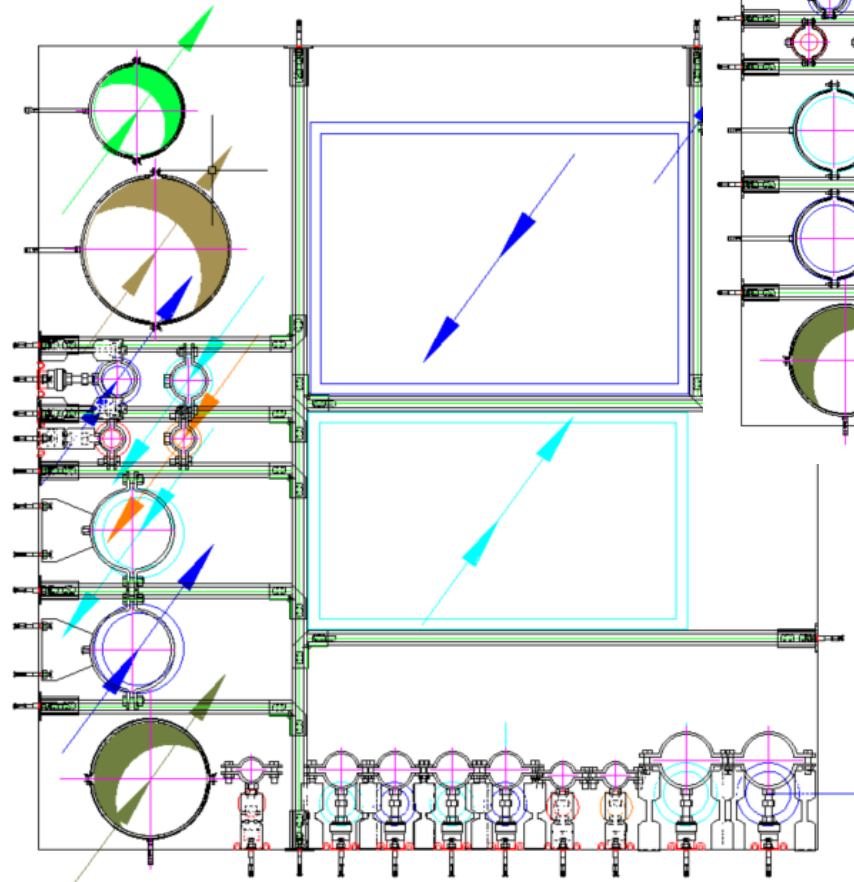
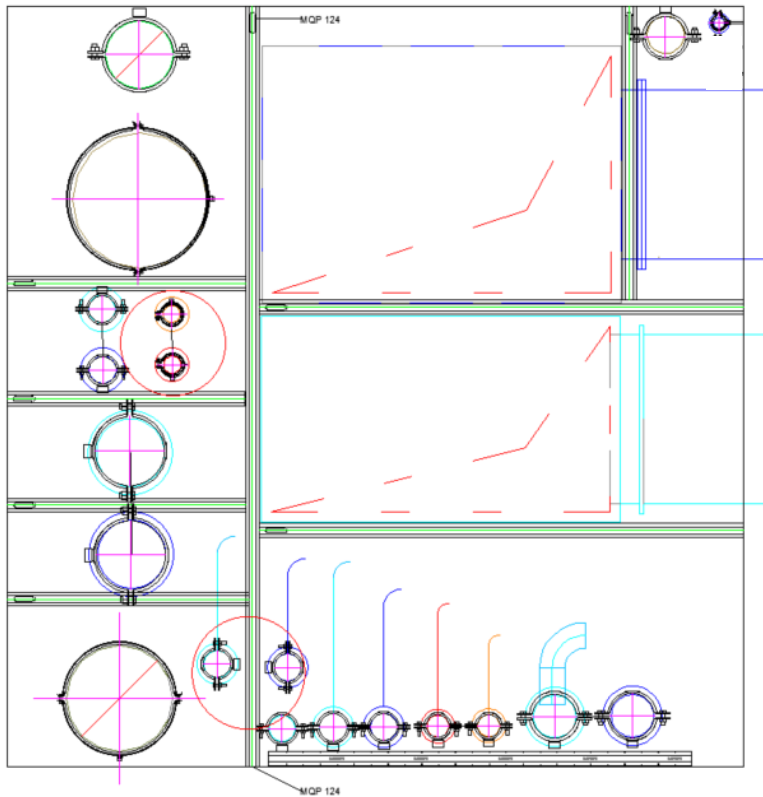
2.1 FIXPONT KIALAKÍTÁS AKNÁBAN



MFP-2 fixpont
Teherbírás: max. 10 kN



2.1 FIXPONT KIALAKÍTÁS AKNÁBAN



2.2 FIXPONTOK TÍPUSAI

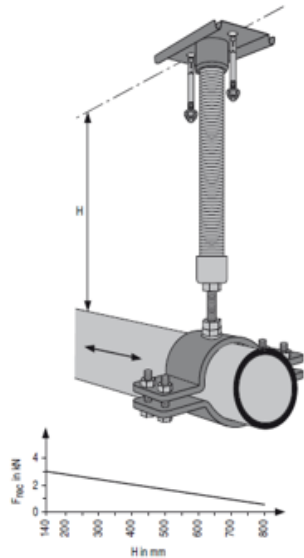
Klasszikus kialakítás: MFP rendszer – 20 kN-ig

MFP 1a

$H_{\min} = 140 \text{ mm}$

$H_{\max} = 800 \text{ mm}$

$F_{\text{rec}} = \text{max } 3 \text{ kN}$

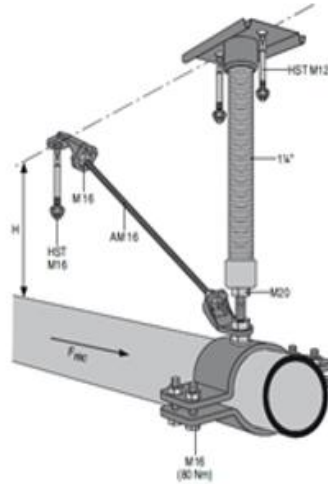


MFP 1

$H_{\min} = 170 \text{ mm}$

$H_{\max} = 1200 \text{ mm}$

$F_{\text{rec}} = 3 \text{ kN}$

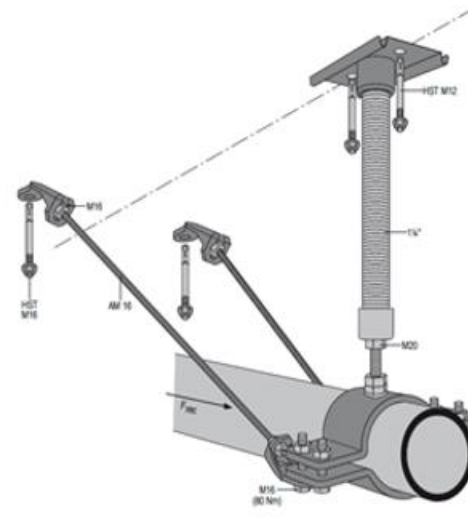


MFP 2

$H_{\min} = 140 \text{ mm}$

$H_{\max} = 1200 \text{ mm}$

$F_{\text{rec}} = 10 \text{ kN}$

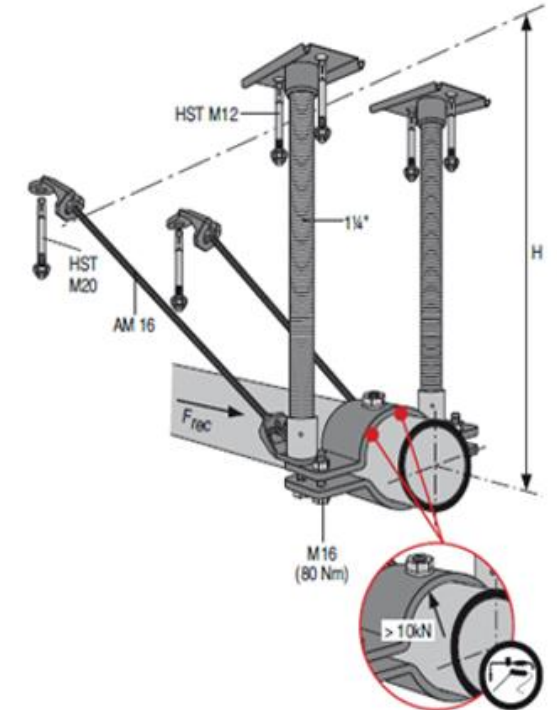


MFP 3

$H_{\min} = 140 \text{ mm}$

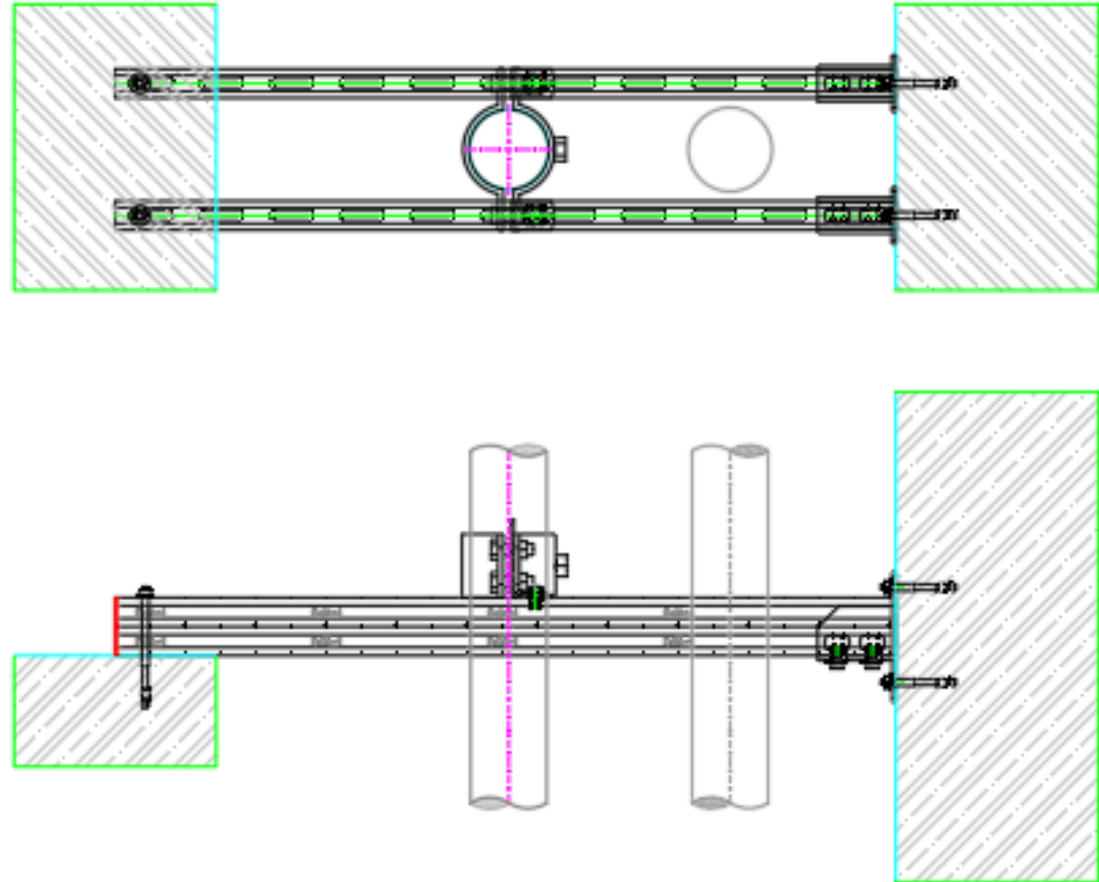
$H_{\max} = 1200 \text{ mm}$

$F_{\text{rec}} = 20 \text{ kN}$



2.2 FIXPONTOK TÍPUSAI

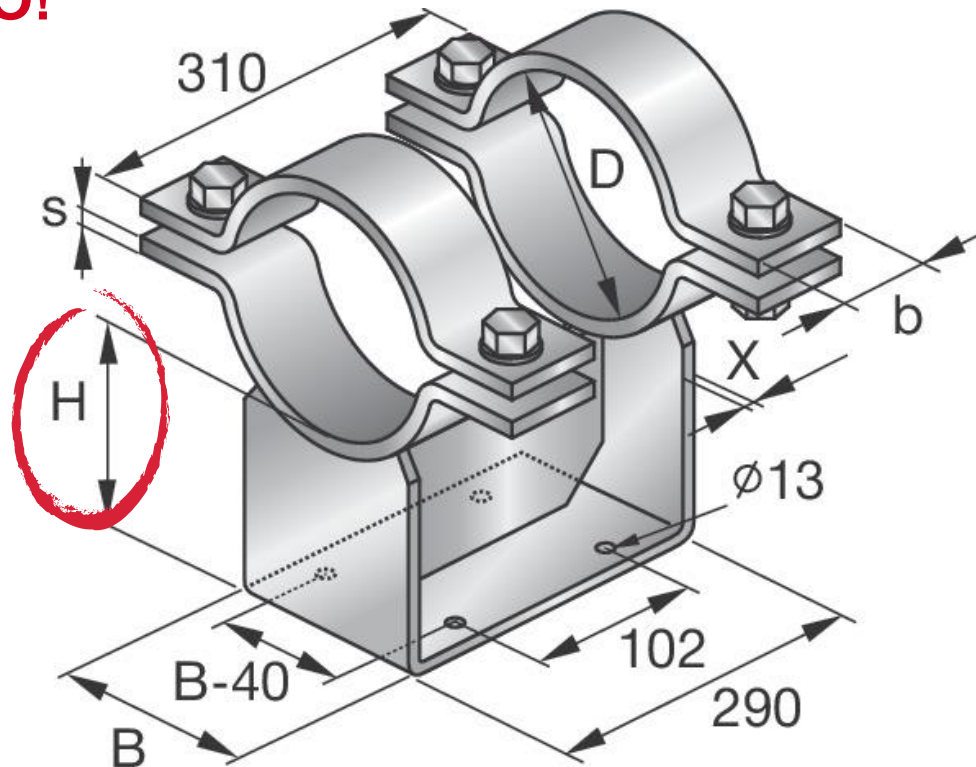
Akna átkötés szerelősínnel
Egyedi méretezés szükséges



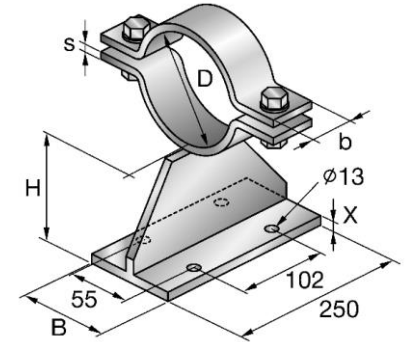
2.2 FIXPONTOK TÍPUSAI

MI-PS csőtalpak – 32,0 kN-ig

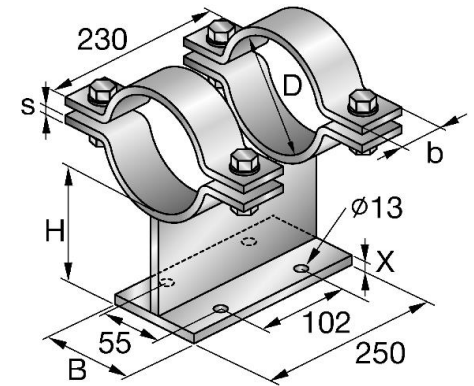
Fix méretekkel.
NEM ÁLLÍTHATÓ!



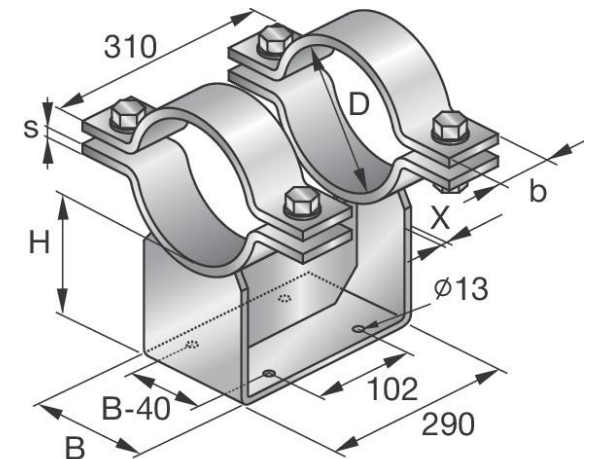
MI-PS 1/1
DN25–150
4,0 kN-ig



MI-PS 2/1
DN25–300
9,0 kN-ig



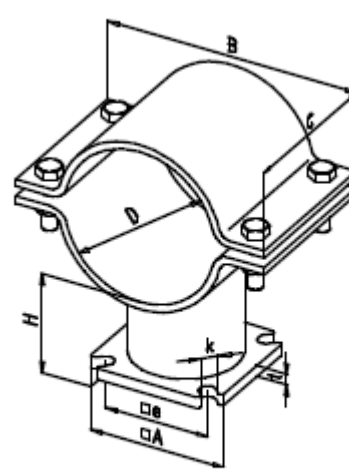
MI-PS 2/2
DN200–600
32,0 kN-ig



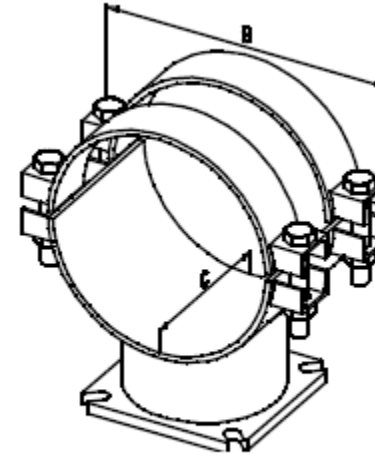
2.2 FIXPONTOK TÍPUSAI

Speciális fixmegfogások DN150–1000

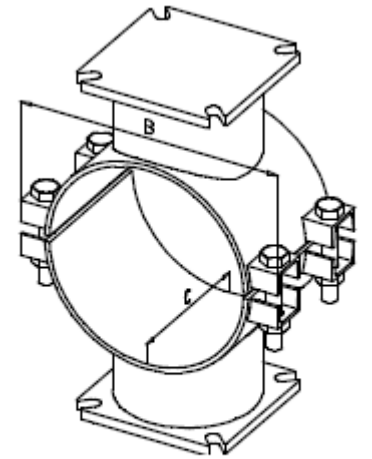
- Nincs állítási lehetőség!
- Hosszú beszerzési idő!



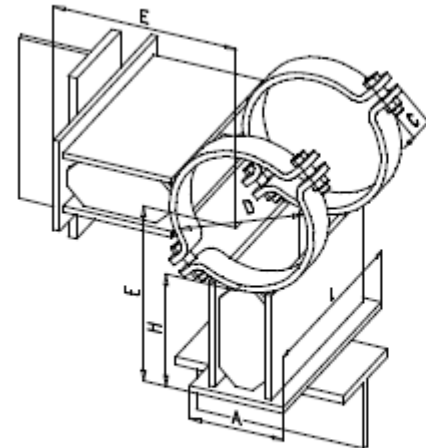
FSN 01



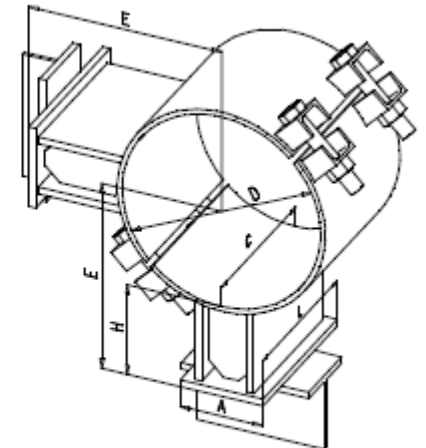
FSN 02



FSD 02



LSF 64, DN 150-700

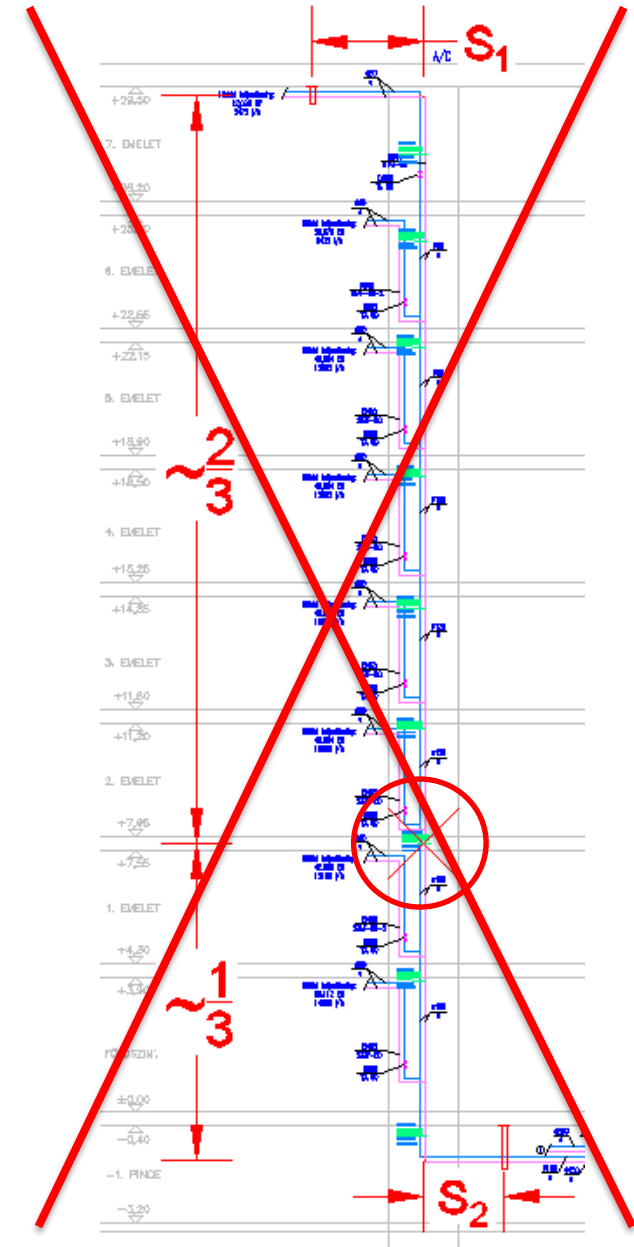


LSF 64, DN 800-1000

2.2 FIXPONTOK TÍPUSAI

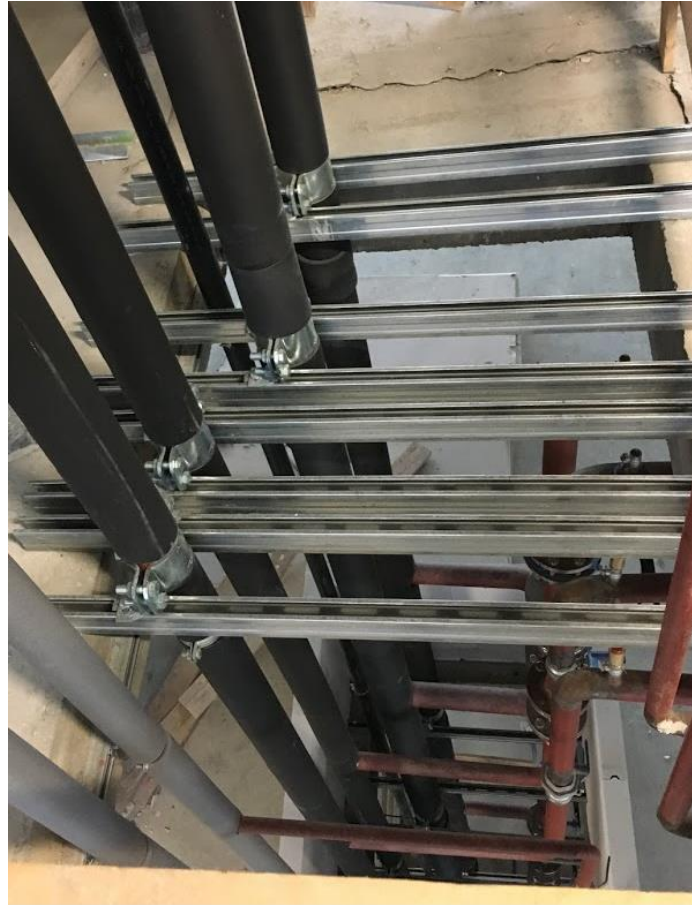
Pinceszinti csőalátámasztás Egyedi méretezés

- Bonyolult kialakítás
- Nehéz szerelhetőség
- Végső esetben alkalmazandó
(pl. statikus előírása)



2.2 FIXPONTOK TÍPUSAI

Fixmegfogás referenciák



2.2 FIXPONTOK TÍPUSAI

Fixmegfogás referenciák



2.2 FIXPONTOK TÍPUSAI

Kompenzáció referenciák



2.2 FIXPONTOK TÍPUSAI

Kompenzáció referenciák



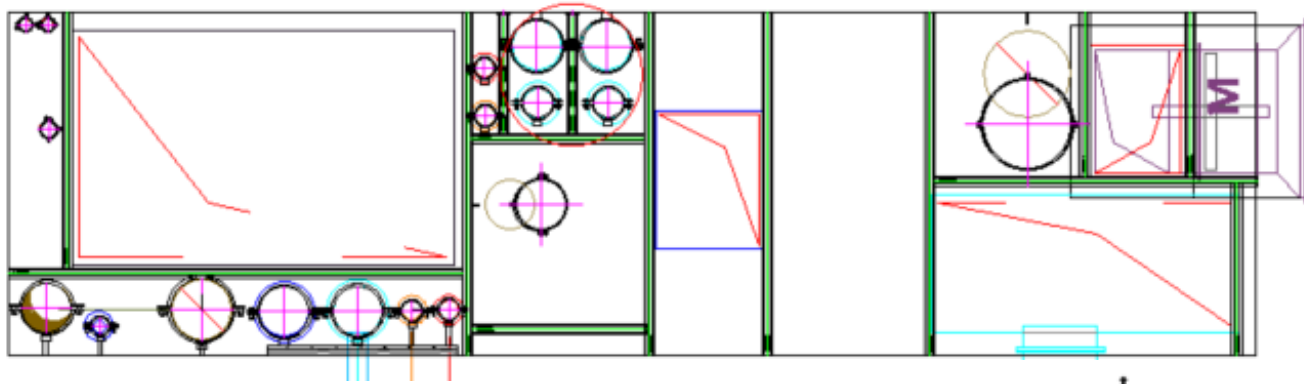
2.3 GÉPÉSZETI ÉS LÉGTECHNIKAI AKNÁK KIALAKÍTÁSA



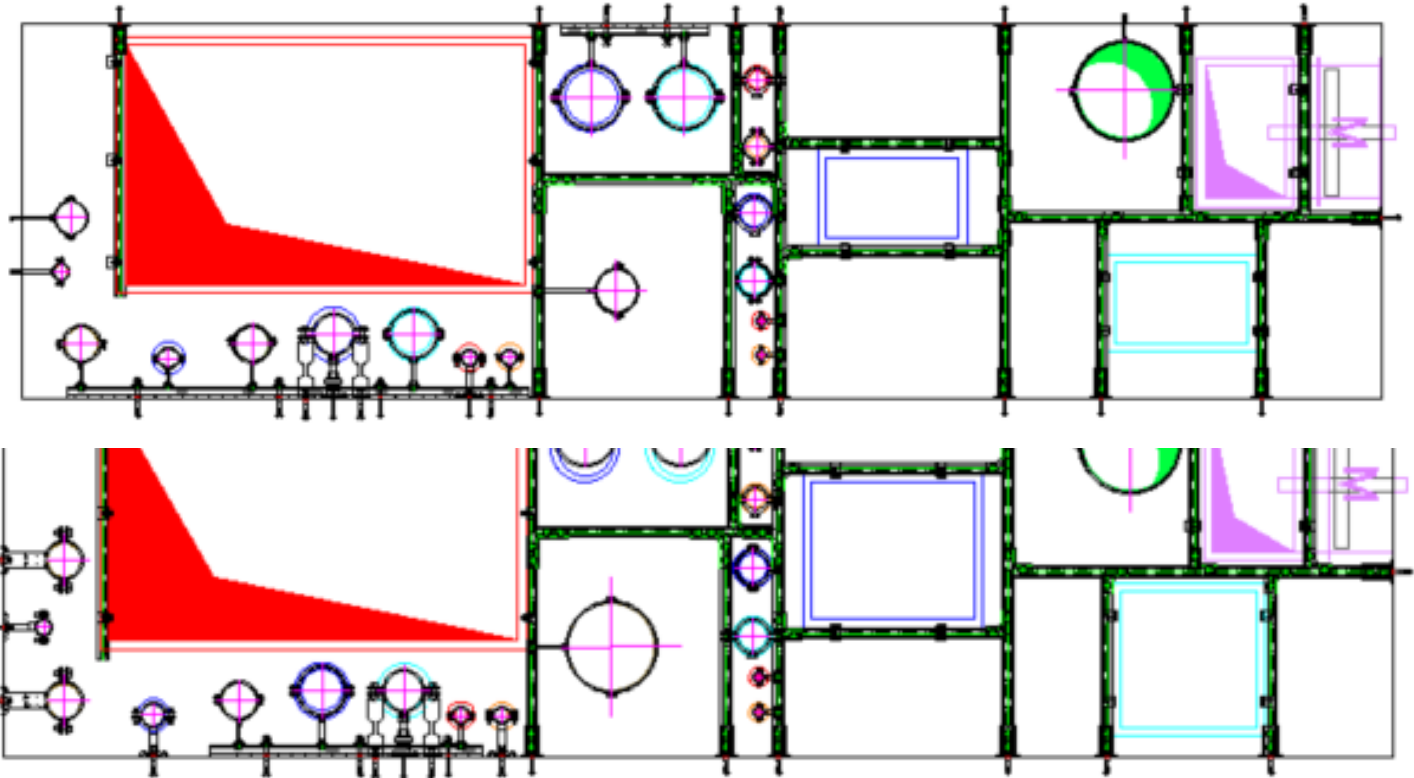
Legfőbb kihívás: a szerelhetőség

- Több légcsatorna egymás mellett
- Fal melletti hozzáférés
- Szakágak szerelési sorrendje

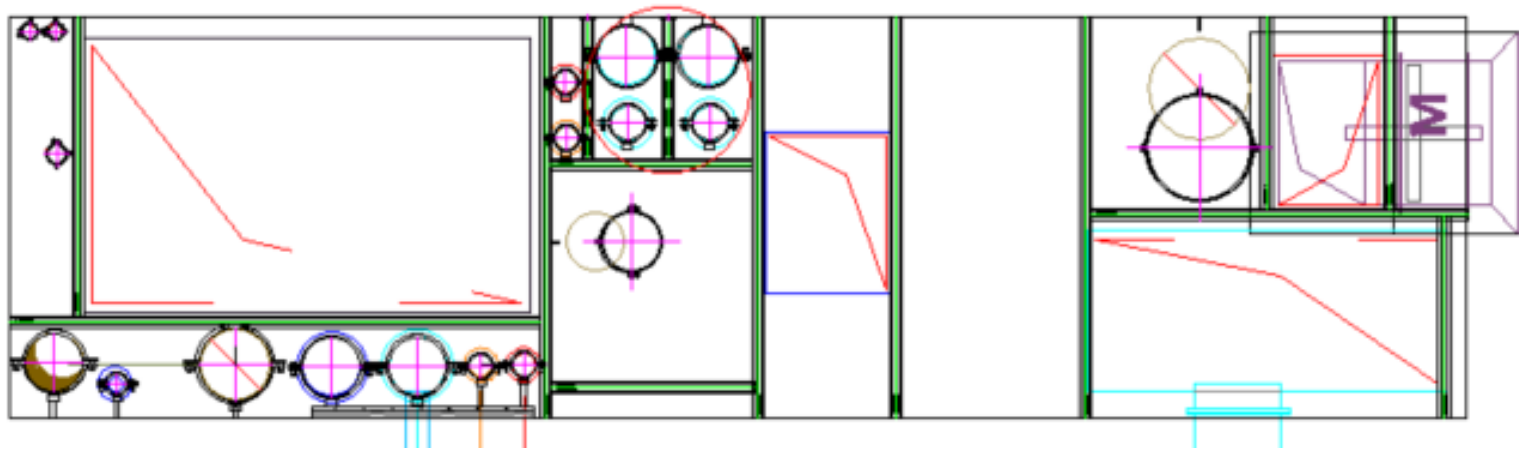
2.3 AKNA TARTÓZÁS – LÉGTECHNIKA + CSŐVEZETÉKEK



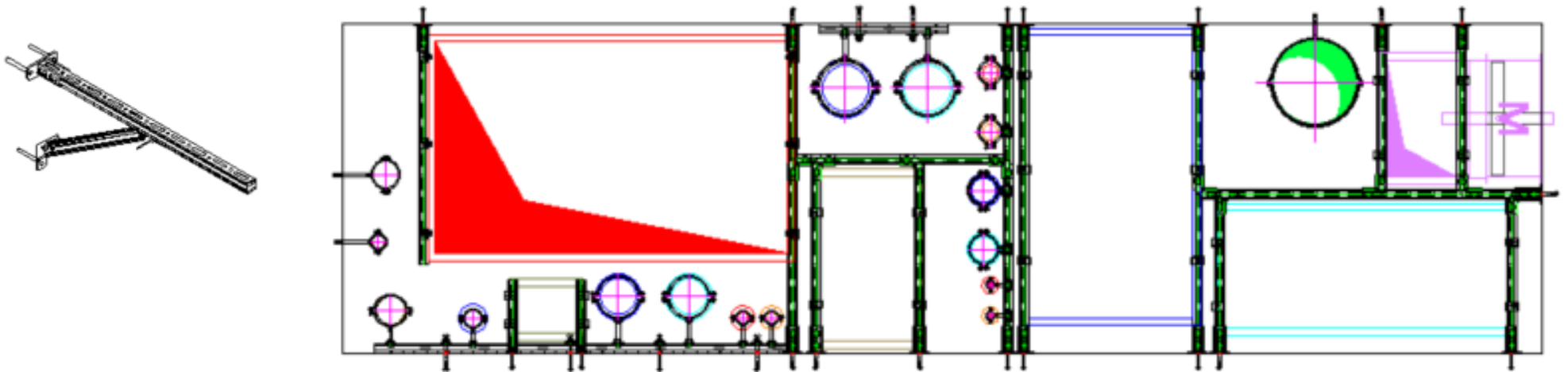
Akna alaprajzok



2.3 AKNA TARTÓZÁS – LÉGTECHNIKA + CSŐVEZETÉKEK



Akna alaprajzok



2.3 GÉPÉSZETI ÉS LÉGTECHNIKAI AKNÁK KIALAKÍTÁSA



Szerelési elvek:

- Falhoz vagy födémélhez közelítés
- Légtechnika keresztben fektetett sínen
- Két légtechnikai vezeték közti távolság: minimum 15 cm!

ÖSSZEFOGLALÁS

KULCSFONTOSÁGÚ TÉMÁK

- Fixpontok, lírák, kompenzátorok
- Akna kialakítások: fixpontok
- Akna légtechnikai rögzítések

BEVONÁS MÓDJA ÉS IDEJE



KÖSZÖNÖM A FIGYELMET!



Csabai Balázs
senior mérnöktanácsadó

balazs.csabai@hilti.com
+36 30 999 0024