

# Vízellátás / csatornázás kiviteli terv

## 1126. Budapest, Böszörményi út 13-15

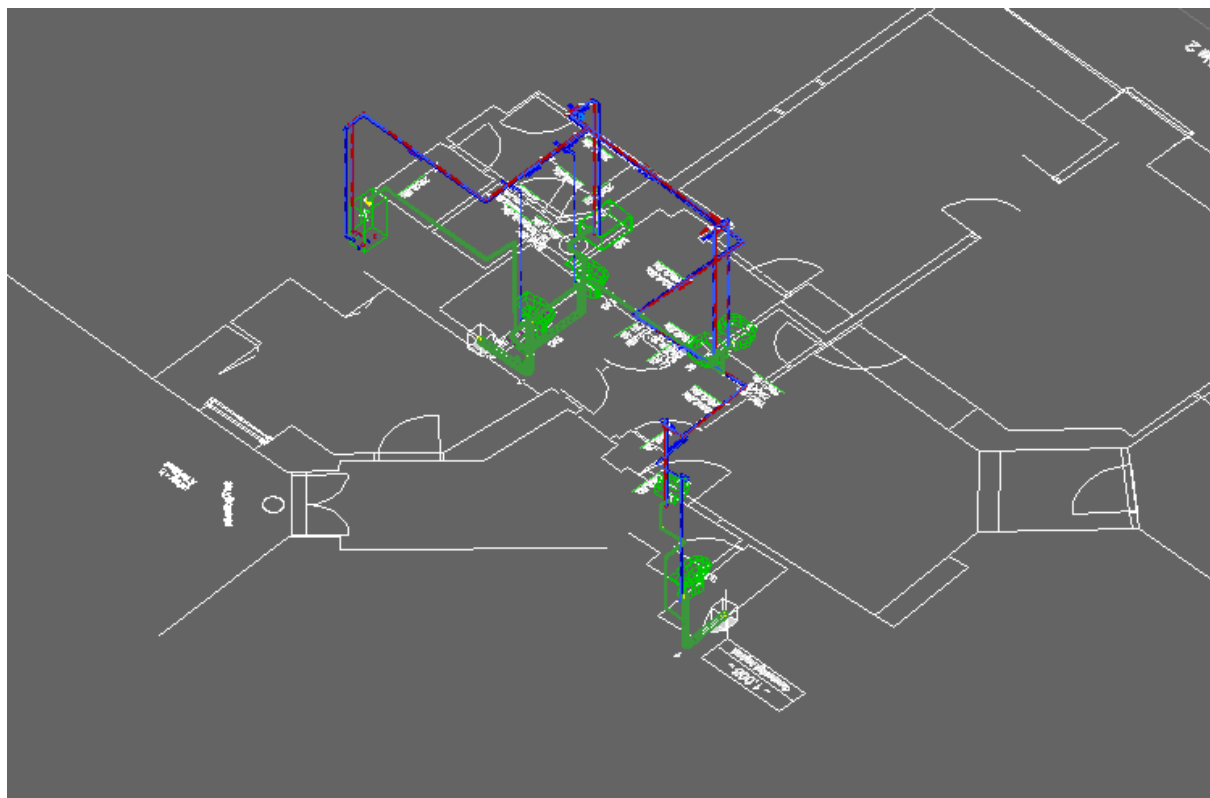
Vladár Péter

okl. gépészmérnök

épületgépész tervező: G-T 13-16239,

épületenergetikai tanúsító: TÉ 13-66101

## Város és faluvédők szövetsége



## Általános:

### - Tervezés célja:

Az épület szaniterei cserére kerülnek. A meglévő két mérőóra közül az egyik megszüntethető. A másik a teakonyhában változatlan helyen marad. Az elzáró után PEX 25X3,5 PE cső alkalmazandó. A vezetékek elvezetése a falban történik. A melegvizet kondenzációs gázkazán biztosítja.

A szennyvízrendszer alapvezetékekhez csatlakoztatása a wc-ken keresztül történik. Két különböző ejtővezetékre csatlakoznak a berendezési tárgyak. Az aljzatban és a földem alatt KG-PVC 110 csövek alkalmazandóak, a falakban vezetett csövek alkalmazandóak 1,5%-os lejtéssel a falban KA-PVC csövek 2,5%-os lejtéssel.

## Csatorna tervfejezet:

### - Méretezés menete:

A méretezés MSZ 04 -134 -91 szerint történt.

Az egyes berendezési tárgyakhoz tartozó terhelési értékek:

Alapterület	Épület jellege	„a” egyidejűségi tényező értékei	Napi várható vízfogyasztás (MI-10-158-1 szerint)	„k” korrekciós tényező értéke
> 100 m <sup>2</sup>	Irodaépületek és intézetek	1,5	210 l/d	0,002
Berendezési tárgy	Csapoló egyenérték	db szám		
Mosdó csaptelep	1	3		
WC öblítőtartály	0,25	3		
WC nyomóöblítő	7	0		
Zuhanyzó	0,67	0		
Mosogató csaptelep	1,5	1		
Autómata mosógép	1	0		
Mosogatógép	1	0		
Fürdőkád csaptelep	1,5	0		
Locsolócsap	2,5	0		
Bidé	0,35	0		
<b>ΣN</b>	<b>5,25</b>			
<b>Mértékadó terhelés</b>	$V_m = 0,2 * \sqrt[3]{\sum N + k * \sum N}$		2,18 m <sup>3</sup> /h	

A mértékadó terhelés ez alapján:  $\dot{V}_{SZ} = 0,33 * \sqrt[3]{e} = 2,18 \text{ l/s}$

Az egyes ágvezetékek szükséges méretének meghatározása táblázat és képletek alapján történik az ajánlott lejtéseket és telítettségi értékeket figyelembe véve:

- Épületen belül  $T_e=0,5$ ,  $I=1,5\%$
- Épületen kívül  $T_e=0,7$   $I=1\%$

Az így meghatározott sebességeknek  $0,7 < v < 1,3$  m/s közé kell esnie. A méretezés során az előzetesen felvett értékek ezt minden esetben teljesítik, korrekció nem vált szükségessé.

DN [mm]	Töltés max.,h/d	Lejtés [%]	
		legkisebb	normál
50	0,5	2,0	3,5
60	0,5	1,5	3,0
80	0,5	1,2	2,0
100	0,5	1,2	2,0
125	0,5	1,0	1,5
150	0,5	0,7	1,0
200	0,5	0,5	0,8

A szükséges csőátmérő képlettel képlettel került ellenőrzésre.

$$d = \sqrt[2,67]{\frac{\dot{V} * n}{A' * R^{0,67} * \sqrt{I}}}$$

Az épületen kívüli szakasz, valamint az épület alatti gerincvezeték DN 110-es méretű, az egyes ágvezetékekhez tartozó vezeték méreteket lásd. tervrajzokon.

- **Ejtővezeték**

Az épületben ejtővezeték létesítése nem vált szükségessé, az ágvezetékek alapvezetékre csatlakozó ejtése legfeljebb 45°-os iránytörésekkel megvalósítható

- **Kiszellőztető vezeték**

Nem kialakítható.

- **Ellenőrzés száraz idényre**

Mivel az épület csapadékvíz hálózata a szennyvíz csatornával nem kerül összekötésre, így száraz idényre való ellenőrzés nem vált szükségessé.

- **Csapadékvíz elvezetés**

A tervezés keretében nem érintett.

## - Szerelésre vonatkozó előírások

A tervezett szennyvízcsatorna gravitációs rendszerű átmérője 110 mm. Anyaga műanyag SN 4 gyűrű merevségű KG-PVC az aljzat alatt és az épületen kívüli részen, az épületen belüli egyes ágvezetékek pedig KA-PVC anyagúak.

A szennyvízcsatorna csatlakozásait vízzáró módon kell összeilleszteni. Az iránytöréseknél és a „kitörési pontnál” tisztítóaknát kell kialakítani.

Az elkészült rendszer tömörségét vízátfolyatással kell ellenőrizni, a betonozás vakolás csak sikeres nyomáspróbát követően történhet meg. A tömörségi nyomáspróba értéke 0,2 bar, időtartama 2 óra.

A lefolyócsövek falon való átvezetésekor a vezeték nem szabad bevakolni, hogy a cső elmozdulási lehetősége biztosítva legyen. A vezetékek lejtése az épületen kívül 0.5-1.0% az épületen belül 1,5-2,5% legyen.

## Hálózati víz tervfejezet:

### - Méretezés menete

Alapterület	Épület jellege	„a” egyidejűségi tényező értéke	Napi várható vízfogyasztás (MI-10-158-1 szerint)	„k” korrekciós tényező értéke
> 100 m <sup>2</sup>	Irodaépületek és intézetek	1,5	210 l/d	0,002
Berendezési tárgy	Csapoló egyenérték	db szám		
Mosdó csaptelep	1	3		
WC öblítőtartály	0,25	3		
WC nyomóöblítő	7	0		
Zuhanyzó	0,67	0		
Mosogató csaptelep	1,5	1		
Autómata mosógép	1	0		
Mosogatógép	1	0		
Fürdőkád csaptelep	1,5	0		
Locsolócsap	2,5	0		
Bidé	0,35	0		
<b>ΣN</b>	<b>5,25</b>			
<b>Mértékadó terhelés</b>	$V_m = 0,2 * \sqrt[3]{\sum N + k * \sum N}$		2,18 m <sup>3</sup> /h	

A mértékadó terhelés 2,18 m<sup>3</sup>/h-ra adódik, a használati melegvíz nem kerül külön mérésre.

Az üzemi nyomásnak az alábbi veszteségeket kell fedeznie, úgy hogy a legkedvezőtlenebb helyzetben lévő csapolónál is méreteési állapotban rendelkezésre álljon 0,5 bar-os kifolyási nyomás.

Az üzemi nyomásnak az alábbi nyomások összegét kell fedeznie hidegvíznél:

$$p_{\bar{u}} = \Delta p_{\bar{a}r} + \Delta p_{m\bar{e}r\bar{o}} + \Delta p_{g\bar{e}o} + \Delta p_{k\bar{i}f} \rightarrow \Delta p_{\bar{a}r} = p_{\bar{u}} - \Delta p_{m\bar{e}r\bar{o}} - \Delta p_{g\bar{e}o} - \Delta p_{k\bar{i}f}$$

Hidraulikai méretezések alapján így a szükséges nyomás 3,41 bar-ra adódik, az ennél nagyobb nyomást az épületbelépésnél nyomáscsökkentővel szükséges csökkenteni, a

kerámia betétes szerelvények védelme érdekében. (Pl: Honeywell MiniPlus ivóvízszűrő nyomáscsökkentővel)

A szükséges nyomás a csatlakozásnál 0,98 bar.

- **Szerelésre vonatkozó előírások**

Az elkészült rendszert nyomáspróbázni szükséges, nyomáspróba menete ivóvíz rendszerek esetén (DIN 1988 teil 2 szerint):

Próbanyomás: az üzemi nyomás 1,5-szöröse, de nem több mint 15 bar.

A nyomáspróbát két lépcsőben kell elvégezni:

Először 10 percre helyezzük a próbanyomás alá a vezetékét, majd engedjük le a nyomást. 10 perc elteltével ismétljük meg a második 10 perces próbát és ismét engedjük le a nyomást.

Ezt követően alkalmazzuk a próbanyomást 30 percig. A nyomásesés összesen nem lehet több mint 0,6bar és gyorsabb mint 0,1bar/5perc.

A második lépcsőben (közvetlenül az első befejezte után) helyezzük a próbanyomás alá a vezetékét. Két óra elteltével a nyomásesés nem lehet több mint 0,2bar.

A nyomáspróba során szemrevételezéssel ellenőrizni kell a csatlakozások tömítettségét.

Lehetőség szerint várjuk, meg, hogy a feltöltött rendszer átvegye a környezet hőmérsékletét és ekkor állítsuk be a próbanyomás értékét. A vizsgált vezetékszakas legyen kilégtelenítve. A nyomásmérőt a rendszer legmélyebb pontján helyezzük el. A próba idejére válasszuk le az összes olyan szerelvényt (pl. biztonsági szelep, tágulási tartály), amelyben kárt tehet a próbanyomás.

A hidegvízzel feltöltött rendszernél ügyelni kell a fagyveszélyre.

Csővezetékeket betonozni, elvakolni csak sikeres nyomáspróbát követően lehet.

A nyomáspróba után a vezetékhálózatot fertőtleníteni és tiszta vízzel átmosni célszerű. Az elkészült hálózatból vízmintát kell venni, és azt az ÁNTSZ-el be kell vizsgáltatni. Az erről készült jegyzőkönyvet az átadási dokumentációhoz csatolni kell.

Kelt. Monor, 2021. Január

.....

**Vladár Péter**

**okl. gépészmérnök**

**épületgépész tervező: G-T 13-16239,**

**épületenergetikai tanúsító: TÉ 13-66101**

