

Épületgépészeti műszaki leírás

**SÁTORALJAÚJHELY VÁROS ÖNKORMÁNYZATA
MEGBÍZÁSÁBÓL**

**3980 SÁTORALJAÚJHELY, BELTERÜLET HRSZ.: 2843. SZ-Ú
INGATLANON „ZÖLDEBB ÉS VÁROSI FUNKCIÓKBAN
GAZDAG SÁTORALJAÚJHELY” TOP-2.1.2-15BO1-2016-00009
NYÍLVÁNOS ILLEMHELY KIALAKÍTÁSA MEGLÉVŐ ÉPÜLET
ÁTALAKÍTÁSÁVAL**

**Ivóvíz ellátás, szennyvízelvezetés, központi fűtés, gázellátás
kiviteli terve**

Tartalomjegyzék

Terviratok:

1. Tartalomjegyzék
2. Tervezői nyilatkozat
3. Műszaki leírás

Tervrajzok:

- | | |
|---|----------------|
| 4. H-1 Helyszínrajz | M=1:250 |
| 5. Ho-1 Szennyvízelvezetés hossz-szelvény | M=1:100, 1:500 |
| 6. Vcs-1 D315 műanyag tisztító akna rajza | NM |
| 7. Vcs-2 D1000 beton akna építési terve | NM |
| 8. Gv-1 Belső vízellátás, szennyvízelvezetés alaprajz | M=1:50 |
| 9. Fcs-1 Belső vízellátás függőleges csőterv | M=1:50 |
| 10.Fcs-2 Belső szennyvízelvezetés függőleges csőterv | M=1:50 |
| 11.Gf-1 Központi fűtés alaprajz | M=1:50 |
| 12.Gk-1 Központi fűtés kapcsolási vázlat | NM |
| 13.Gázellátás műszaki leírás | |
| 14.Kéményméretezés | |
| 15.Gg-0 Gázellátás helyszínrajz | M=1:500 |
| 16.Gg-1 Belső gázellátás eredeti alaprajz | M=1:50 |
| 17.Gg-2 Belső gázellátás tervezett alaprajz | M=1:50 |
| 18.Gg-3 Belső gázellátás függőleges csőterv | M=1:50 |

TERVEZŐI NYILATKOZAT

Készült: a *Sátoraljaújhely, belterület Hrsz.: 2843. sz-ú ingatlanon „Zöldebb és városi funkciókban gazdag Sátoraljaújhely” TOP-2.1.2-15BO1-2016-00009 Nyilvános illemhely kialakítása meglévő épület átalakításával ivóvíz ellátás, szennyvízelvezetés, központi fűtés, gázellátás* kiviteli tervéhez

Ezen tervdokumentáció a vonatkozó – az alábbiakban részben felsorolt – a tervezéskor érvényben lévő törvények, rendeletek, szabványok és szabályzatok előírásainak megfelelően készült el:

- 1995. évi LVII. törvény a vízgazdálkodásról
- 1995. évi LIII. törvény a környezet védelmének általános szabályairól
- 4/1981. (IV. 4.) OVH Országos Vízgazdálkodási Szabályzat
- 253/1997. (XII.23) Korm. rendelet Országos Településrendezési és Építési Követelmények
- 35/1996. (XII. 29.) BM Országos Tűzvédelmi Szabályzat
- 18/1996. (VI. 13.) KHVM rendelet a vízjogi engedélyezési eljáráshoz szükséges kérelemről és annak mellékleteiről

Ezen tervdokumentáció az

- 1992 XXII. A Munka Törvénykönyve
- 1993 XCIII. a munkavédelemről szóló törvény
- 4/2002. (II. 20.) SZCSM-EüM együttes rendelet az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekről és a biztonságtechnikai előírásainak megfelel.

Kijelentem, hogy a tervezési tevékenység során alkalmazott műszaki megoldások megfelelnek a tervezés idején érvényben levő általános érvényű és az egyeztetések során felmerült eseti hatósági előírásoknak.

Az azoktól való eltérést a műszaki leírás indokolja.

A tervezési feladat jellegére tekintettel a felsoroltakon kívül egyéb szakhatóság, illetve közművállalat igénybevétele a R.5.§.(4) bek. alapján mellőzhető volt.

Sátoraljaújhely, 2018. június

Fodor Zoltán
okleveles gépészmérnök
épületgépész tervező
G/05-1344



Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Mérnöki Kamara

Telefon: (46) 505-483 Fax: (46) 505-484

Cím: Miskolc 3525 Kossuth Lajos u. 11.

Honlap: <http://www.bomek.hu>

Ügyszám: 325/2/05/2014

Ügyintéző neve: Balogh Babett

Tárgy: Építmények gépészeti tervezése tevékenység engedélyezése

HATÁROZAT

Név: Fodor Zoltán

Lakcím: 3980 Sátoraljaújhely Májuskút u. 22/a

Végzettségek:

okl. gépészmérnök (száma: 140/2005, kelte: 2005/08/24)

Kamarai nyilvántartási szám: 05-1344, 05-51493

számára az alábbi tevékenység folytatását engedélyezem, ezzel egyidejűleg a jogosultságot a Magyar Mérnöki Kamara által vezetett névjegyzékbe bejegyzem:

G - Építmények gépészeti tervezése

A fenti szakterületi jogosultsággal - 266/2013 (VII.11.) kormányrendelet vonatkozó rendelkezései alapján - az alábbi feladatokat lehet végezni: Épületek vízellátó, valamint szenny- és csapadékvíz-elvezető hálózatai és berendezései, épületek gázellátó, hőellátó rendszerei, berendezései, energiaellátó központok tervezése, épület energiagazdálkodás tervezése, hűtési és hőszivattyús, lég- és klimatechnikai rendszerek, a környezeti (megújuló) energiák hasznosításával kapcsolatos rendszerek, fürdő és uszoda gépészeti rendszerek tervezése.

Az engedély határozatlan ideig érvényes.

Tájékoztatom ugyanakkor, hogy a tevékenység csak abban az esetben folytatatható, ha a kérelmező 266/2013 (VII.11.) kormányrendelet szerinti 5 évenként esedékes kötelező továbbképzési kötelezettségének eleget tesz.

A továbbképzési kötelezettség teljesítésének következő időpontja: 2019. október 3.

Felhívom figyelmét, hogy a továbbképzési kötelezettség elmulasztása 266/2013 (VII.11.) kormányrendelet alapján a névjegyzékből való törléssel és az engedély visszavonásával jár.

Tájékoztatom továbbá, hogy az építésügyi és az építésüggyel összefüggő szakmagyakorlási tevékenységekről szóló 266/2013 (VII. 11.) kormányrendelet 38. § (2) bekezdése alapján a jogosultság megállapítását követő egy éven belül beszámolót kell tennie. Amennyiben a beszámoló letételét elmulasztja a kormányrendelet 37. § (2) bekezdése és a 44. § (4) bekezdés e) pontja alapján a jogosultságát felfüggesztem és megtiltom a szakmagyakorlási tevékenysége folytatását mindaddig, amíg e kötelezettségének nem tesz eleget, de legfeljebb egy évig.

A beszámolási kötelezettségnek az ismételt elmulasztása a kormányrendelet 44. §. (5) bekezdés d) pontja alapján a névjegyzékből való törléssel és az engedély visszavonásával jár.

A határozatot a tervező- és szakértő mérnökök, valamint építészek szakmai kamaráiról szóló 1996. évi LVIII. törvény 42. §-ában és 266/2013 (VII.11.) kormányrendeletben biztosított hatáskörömben hoztam.

Kelt: 2014. október 3.

1/2. oldal

Ügyszám: 325/2/05/2014

A határozat a kérelemnek helyt adott, ezért a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvény 72. § (4) bekezdése alapján az indokolást és a jogorvoslatról szóló tájékoztatást mellőztem.

Kelt: 2014. október 3.


Michnyóczki Nándor
titkár


p.lh

Kapják:

1. Fodor Zoltán (3980 Sátoraljaújhely Májuskút u. 22'a)
2. Irattár

Kelt: 2014. október 3.

2/2. oldal

Ügyszám: 325/2/05/2014

MUNKAVÉDELMI TERVEZŐI NYILATKOZAT

Készült: a *Sátoraljaújhely, belterület Hrsz.: 2843. sz-ú ingatlanon „Zöldebb és városi funkciókban gazdag Sátoraljaújhely” TOP-2.1.2-15BO1-2016-00009 Nyilvános illemhely kialakítása meglévő épület átalakításával ivóvíz ellátás, szennyvízelvezetés, központi fűtés, gázellátás* kiviteli tervéhez

Anyagminőség és teherbírási előírások a Magyar Szabványok, Szabályzatok és Műszaki irányelvek legutolsó kiadásában adott követelményeknek kell, hogy megfeleljenek. Olyan esetekben, amikor az előírások, vagy a hivatkozott szabványok kikötései különféle minőségi szinteket jelentenek, vagy a választás lehetőségét nyújtja, azokat a követelményeket kell kötelezően figyelembe venni, amelyek a legjobb minőségnek felelnek meg. Ezek betartása úgy a Beruházó, mint a Kivitelező cégre vonatkozóan kötelező.

Ezen tervdokumentáció csak a szabvány szerinti anyagokra, továbbá a kivitelezés minőségi követelményeire vonatkozó I. minőségi osztály előírásainak betartása mellett érvényes. A földmű víztelenítési munkáinak építés közben is mindig naprakész állapotban kell lennie.

Az építés során az érvényben lévő munkavédelmi és balesetelhárítási óvórendszabályokat a legszigorúbban be kell tartani.

A tervdokumentáció:

- A munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény és az azt módosító 1997. év CII. törvény
- A munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény végrehajtására kiadott 5/1993. (XII. 26.) MüM rendelet és az azt módosító 20/1997 (XII.19.) MüM számú rendelet
- Az építész-műszaki tervdokumentációk tartalmi követelményeiről szóló 45/1997. (XLL. 29.) KTM rendelet
- Az egészséget nem veszélyeztető munkavégzés rendeletnek megfelelően kijelentem, hogy a tervdokumentáció a létesítményre és üzemeltetésre vonatkozó - a tervezéskor érvényben lévő - munkavédelmi, balesetvédelmi balesetelhárítási és biztonságtechnikai szabványok és egyéb hatósági előírások alapján készült, az azokban rendelkezéseknek megfelel.
- A veszélyes hulladékokról szóló 102/1996.(VII.12) Korm. Rendelet
- A közúti közlekedésről szóló 1988. évi I. törvény és a végrehajtására kiadott 30/1998.(IV.21) MT rendelet
- Az építőipari kivitelezési, valamint a felelős műszaki tevékenység gyakorlásának részletes szakmai szabályairól és az építési naplóról szóló 51/2000. (VIII.9.) FVM-GM-KöVIM együttes rendelet
- A víziközművek üzemeltetéséről szóló 21/2002.(IV.25.) KöVIM rendelet
- A munkaeszközök és használatuk biztonsági és egészségvédelmi jelzésekről szóló 2/1998.(I.16.) MüM rendelet
- Az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekről szóló 4/2002.(II.20) SzCsM-EüM együttes rendelet
- A munkahelyek munkavédelmi követelményeinek minimális szintjéről szóló 3/2002.(II.8) SzCsM-EüM együttes rendelet

Felhívjuk a figyelmet a Közutakon folyó munkák elkorlátozásának és ideiglenes forgalomszabályozásnak az ÚT 2-1.119/1998 sz. utasítás figyelembevételére, illetve betartására. A tervezés a közúti közlekedés szabályairól)KRESZ) szóló – a 38/2001. (II.15) Korm. rendelettel, a 104/1997. (VI. 18.) Korm. rendelettel, a 151/1995. (XII. 12.) Korm. rendelettel, a 4/1988. (VI. 30.) KM-BM együttes rendelettel, a 5/1987. (V. 31) KM-BM együttes rendelettel, a 2/1984. (I. 29.) KM-BM együttes rendelettel módosított- 1/1975. (II. 5.) KPM-BM együttes rendelet, továbbá az utak építésének, forgalomba helyezésének és megszüntetésének engedélyezéséről szóló – a 16/2002. (II.28) KöVIM rendelettel módosított- 15/2000. (XI. 16.) KöVIM rendelet, az utak forgalomszabályozásáról és a közúti jelzések elhelyezéséről szóló-a 2/1999. (I. 18.) KHVM rendelettel, a 26/1994. (IX. 23.) KHVM rendelettel módosított-20/1984. (XII. 21.) Km rendelet figyelembevételével készült, ezek betartásáról a kivitelező köteles gondoskodni.

Sátoraljaújhely, 2018. június

Fodor Zoltán
okleveles gépészmérnök
épületgépész tervező
G/05-1344

KÖRNYEZETVÉDELMI TERVEZŐI NYILATKOZAT

Készült: a *Sátoraljaújhely, belterület Hrsz.: 2843. sz-ú ingatlanon „Zöldebb és városi funkciókban gazdag Sátoraljaújhely” TOP-2.1.2-15BO1-2016-00009 Nyilvános illemhely kialakítása meglévő épület átalakításával ivóvíz ellátás, szennyvízelvezetés, központi fűtés, gázellátás* kiviteli tervéhez

A kivitelezési munkáknál az alábbi hulladékgazdálkodási jogszabályok betartása különös odafigyelést igényel, ezek betartását meg kell követelni.

- 102/1996. (VII.12.) korm. Rend.
- 98/2001. (VI.15.) korm. Rend.
- 164/2003. (X.18.) korm. Rend.
- 4/2001. (II.23.) KÖM. Rend.
- 192/2003. (XI.26.) korm. Rend.
- 16/2001. (VII.18.) KÖM. Rend.
- 10/2002. (III.26.) korm. Rend.

A hulladékgazdálkodással kapcsolatos tevékenység esetén a fenti rendeletek előírásait maradéktalanul be kell tartani. A munkáltató a tevékenységét úgy szervezze, hogy a veszélyes hulladék mennyisége a lehető legkevesebb legyen. A veszélyes hulladékokat zárható hulladékgyűjtőben, zárt edényekben az időjárás hatásaitól védetten gyűjtik.

A gyűjtő edényeken a hulladék megnevezése és az EWC kódok fel vannak tüntetve. A hulladékokat évente szállítják. A szállítást jogosultsággal rendelkező társaság végzi. A veszélyes hulladék befogadói nyilatkozat rendelkezésre áll (melyet csatoltunk).

Éves bejelentést készítenek.

Sátoraljaújhely, 2018. június

Fodor Zoltán
okleveles gépészmérnök
épületgépész tervező
G/05-1344

MŰSZAKI LEÍRÁS

Készült: a *Sátoraljaújhely, belterület Hrsz.: 2843. sz-ú ingatlanon „Zöldebb és városi funkciókban gazdag Sátoraljaújhely” TOP-2.1.2-15BO1-2016-00009 Nyilvános illemhely kialakítása meglévő épület átalakításával ivóvíz ellátás, szennyvízelvezetés, központi fűtés, gázellátás* kiviteli tervéhez

1. A kivitelezéssel érintett ingatlanok:

- Sátoraljaújhely belterület Hrsz.: 2843.
- Sátoraljaújhely belterület Hrsz.: 2842.
- Sátoraljaújhely belterület Hrsz.: 2840.

2. Előzmények

A tárgyi ingatlan a Megrendelő tulajdonában van, mely ivóvíz és szennyvíz bekötő vezetékekkel rendelkezik. A kivitelezés során a tervezett épület részére a meglévő vízmérő aknától új fogyasztói vezetéket építünk ki Dk25 KPE vezetékkel, míg a szennyvízelvezetése a tervezett új nyomvonalon a Hrsz.:2840. sz-ú ingatlan telekhatári D1000 beton aknájára vezetendő.

3. Külső ivóvíz vezeték:

Az ingatlan jelenleg meglévő Dk25 KPE bekötő vezetékkel, meglévő D1000 beton vízmérő aknával rendelkezik. A kútgyűrűből készített meglévő vízmérő akna aljzatbetonnal és földmunkával nem rendelkezik, ezeket a kivitelezés során el kell készíteni. A meglévő fogyasztói vezeték felhagyásra kerül, és a tervezett épület részére a meglévő vízmérő aknától Dk25 KPE vízvezetéket építünk ki. Az ingatlan jelenlegi DN15 méretű vízmérő órája a meglévő aknában marad. Az ivóvíz vezetéket a tervezett terepszintet figyelembe véve 1,20 m fektetési mélységben, homokágyban kell elhelyezni. **A Hrsz.: 2843. sz-ú ingatlanon a tervezett épület gázellátását biztosító KPE anyagú – meglévő, megmaradó - gázvezeték nyomvonala ismeretlen, így a vízvezeték kivitelezését megelőzően az szakaszosan kési földmunkával fel kell tárn.**

A lecsatlakozások KPE-elektrofűtő idomokkal alakítandóak ki, majd a KPE vezeték az épületbe KPE-réz átmeneti idommal csatlakozik az épület belső ivóvízellátó hálózatához.

Épül összesen:

Dk25 KPE P10 ivóvíz vezeték

30 fm

4. Belső ivóvízvezeték:

A vízvételi helyek:

Mosdó	5 db
WC	8 db
Pissoire	3 db
Ivókút	1 db

Vízigény számítás:

$$\dot{V} = 0,2 * \sqrt{\Sigma N}$$

$$\Sigma N = 6,5$$

Mértékadó terhelés: $\dot{V} = 0,51 \text{ l/s}$

Várható napi vízfogyasztás: $Q_d = 600 \text{ l/d}$

Várható napi csúcsfogyasztás: $Q_q = 900 \text{ l/d}$

Várható órai csúcsfogyasztás: $Q_h = 90 \text{ l/h}$

A vezetékek Pipelife Radopress típusúak. Kötőelemek /préskötéses idomok/.

Az épületen belüli ivóvízvezeték az alaprajzok és a függőleges csőterv alapján kell elkészíteni.

A falakban az átvezetésnél védőcsövet és tömítést kell beépíteni.

A műanyagcsöveket és szerelvényeket napsugárzástól, zsírtól, olajtól, festéktől, oldószertől, bitumentől, mechanikai sérüléstől óvni kell.

Fagy elleni védelem: az állandóan működő vízvezeték csak olyan helyiségekbe szabad tervezni, amelynek belső hőmérséklete télen sem csökken $+2 \text{ C}$ alá.

A műanyagcsövek padlóban, falhoronyban ill. falon kívül szerelendők, gumibetétes csőtartó bilincsekkel történik a rögzítésük.

A földbe fektetett vezeték földtakarással (fagyhatár alatt) kell befagyás ellen védeni.

Sérül anyagokat beépíteni TILOS!

Az épületen belüli ivóvíz alapvezetékeket a csatlakozó vezeték felé 3 ezrelékes lejtéssel kell szerelni.

A falhoronyban ill. padlóban szerelt hideg-, és melegvíz vezetékeket 2cm-es hőszigeteléssel kell ellátni, a szerelőcsatornában a hideg-, és melegvíz vezetékeket 5 cm-es hőszigeteléssel kell ellátni.

A hidegvízvezetékbe vízútás tompító beépítése indokolt.

A falikorongos csatlakozókat fixen rögzíteni kell, így a szerelvények, idomok becsavarásakor keletkező erő ne a csövet terhelje.

A cső hajlítási sugara 15°C -on és a felett min. 180mm. A hajlítás során a cső ne horpadjon, ne törjön meg. Burkolás előtt nyomáspróbázni kell.

Az elkészített vezetékszakaszok szilárdságát, tömörségét nyomáspróbával kell ellenőrizni, mind a víz-, és csatornavezetékénél egyaránt. Az esetleges földvisszatöltés csak sikeres nyomáspróba után lehetséges.

A beépített berendezési tárgyak a kereskedelemben kapható szokványos minőségűek és kialakításúak. A szaniteráru Alföldi porcelán gyártmányú.

Az egyes berendezési tárgyak csapoló berendezéseinek kialakítása az alábbi:

- mosdók: egykaros keverő csapteleppel
- WC-k szerelőelemes falsík előtti GEBERIT Duofix, fali csészével
- Akadálymentes WC: falon kívüli tartállyal, lábon álló csészével

Az ivóvízvezetéseket az üzembe helyezés előtt 30 perc behatási idővel nátrium-hipokloridos vizes oldattal fertőtleníteni kell oly módon, hogy a végpontokon 30 perc elteltével is 5 mg/l szabad klórtartalom kimutatható legyen.

A műszaki átadás idejére ÁNTSZ vizsgálati eredmény szükséges.

Nem kellő fertőtlenítés után a feltöltést meg kell ismételni. A fertőtlenítés után a vezetéket öblíteni kell.

5. Melegvízellátás:

A helyiségek HMV ellátását a technológiai helyiségben elhelyezendő BOSCH Condens 3000W ZWB 28-3 CE tip. kondenzációs zárt égésterű kombi gázkazán oldja meg.

A vezetékek rácsatlakozását a Gv-1, Fcs-1 és Fcs-2 terveknek megfelelően, valamint a készülék gyártói előírást figyelembe véve kell elvégezni.

6. Szennyvízelvezetés:

Napi átlagos szennyvízmennyiség: $V_{szv}=0,95*Q_d=570 \text{ l/d}$

$\Sigma e=32,3$

$k=2$

Mértékadó csatornaterhelés: $q_{szv}=0,33*\sqrt[k]{\Sigma e}=1,87 \text{ l/s}$

Szennyvízhálózat kialakítása

A keletkezett szennyvíz befogadója a Zempléni Vízmű Kft kezelésében lévő települési szennyvízelvezető rendszer. Az épület a szennyvízelvezető rendszerre a Hrsz.: 2842 és 2841 sz-ú ingatlanokon keresztül haladó DN100 PVC csővel csatlakozik. A megnövekedett szennyvíz

menyiség miatt a jelenlegi szennyvízelvezető rendszer felhagyásra kerül, majd a Hrsz.: 2840. számú ingatlanon keresztül a telekhatári szennyvíz tisztító aknára vezetendő.

A szennyvízhálózat kialakításánál figyelembe vettük a meglévő terepszinteket, a fektetési mélységet, a fektetési szakasz hosszát, a szerelhetőséget. A tervezett szennyvíz vezeték a tervezett épületből D125 KGPVC csővel lép ki, majd az épület falsíkjától ~4,0 és ~8,5 m-re elhelyezendő Pipelife D315/160 típusú tisztító aknákat terveztünk a vezeték tisztíthatósága végett. Az aknát követően D160 KGPVC szennyvízrendszert építünk ~82 m hosszban. A nyomvonalon a vezeték tisztíthatósága és a nagy esésű terepszint miatt tisztító aknákat terveztünk.

A bekötési munkálatokat a kivitelező az előírásoknak és a jóváhagyott terveknek megfelelően kell, hogy elkészítse.

Valamennyi berendezési tárgyat bűzelzárával kell ellátni. A csatornarendszer anyaga épületen belül PVC-KA, míg föld alatt KG-PVC.

Az épületen belüli szennyvíz alap és ágvezetékek lejtése 5‰.

A berendezési tárgyaknál keletkező szennyvíz elvezetése - szennyvíz jellegére és hőfokára való tekintettel - gumigyűrűs tömítésű, tokos P1 nyomásfokozatú PVC lefolyócsővel történik. A csatorna ágvezetékek falhoronyban, gipszkartonba süllyesztve és aljzatban szerelendők. Ágvezetékek anyaga KA PVC cső, falhoronyban, gipszkarton falban és aljzatbetonban kerülnek kialakításra.

A házi bekötőcsatorna a gerincvezetékétől az épület falának külső síkjáig tart, ahol a rendszer kapcsolódik az épület belső szennyvízelvezető rendszeréhez. A bekötő csatornaszakaszok 5 ‰ lejtésűek.

A cső alá, mellé és fölé 10 cm takarási vastagsággal homokterítés kerül, kézi döngölővel betömörítve. A csőszerelési munka után a csőágyazat anyaga a csőtető magasságáig betölthető, tömöríthető. Ügyelni kell arra, hogy a csőágyazat a cső alá is bedolgozzák. A csőágyazat tömörítése után kezdődhet a munkaárok feltöltése. A csöveket vagy az ágyazati rétegre vagy az előkészített árokfenékre kell fektetni. **TILOS** a csöveket és idomokat a szerelés megkönnyítése érdekében kövekre vagy téglákra állítani.

A műanyag csatornacső rendszer földmunkájára korlátozás nélkül érvényesek a vonatkozó hazai szabványok, előírások. A kötetést csak megfelelően kialakított csővégződésekből szabad létrehozni. A tok belső felületét kenőanyaggal mindenütt bőségesen be kell kenni és a csövet ütközésig betolni. Ferdeség a betolás során nem engedhető meg! A gumigyűrű helyzetét és a betolás mozzanatát folyamatosan ellenőrizni kell.

Tervezésnél figyelembe vettük, hogy a kezeléssel megbízott személyek a megfelelő

szakképesítéssel rendelkeznek, valamint időszakos balesetvédelmi oktatáson részt vettek.

A munkaárok és munkagödrök mellett védőkorlát elhelyezése, 1m alatti mélységnél dúcolás szükséges.

A kivitelezés során a vonatkozó műszaki, baleset-, és tűzvédelmi előírások betartandók!

A tervtől eltérni csak a tervezővel történt előzetes egyeztetés után szabad!

Épül összesen:

D125 KGPVC szennyvízcsatorna	15 fm
D160 KGPVC szennyvízcsatorna	82 fm
D315 Pipelife műanyag tisztító akna	4 db
D1000 beton bukóakna	1 db

7. Központi fűtés kialakítása

7.1. Hőszükséglet, fűtőberendezés:

A létesítmény hőszükségletét a szakmai szabványokban meghatározott hőtechnikai adatokkal és belső hőmérsékletekkel számoltam.

Figyelembe vett téli külső méretezési léghőmérséklet - 15^oC és 90 tf% relatív páratartalom.

A meglévő épület szerkezetek és a kialakításra kerülő szerkezetek rétegrendjét az építész tervező bocsátotta rendelkezésünkre a felmért alaprajzokkal együtt. Az így kapott adatok alapján számítottuk az épület hőveszteségét.

Az épületben a műanyagfűtési vezetékek a padlóban kerülnek beépítésre.

Az előzetes hőtechnikai méretezés végeredményeként adódott, hogy a létesítmények hőigénye: ~4,2 kW. Ezen hőigény kielégítése 35/30 °C hőfoklépcsőjű padlófűtéssel történik, melyet a technológiai helyiségben elhelyezett BOSCH Condens 3000W ZWB 28-3 CE típusú kondenzációs gázkazánnal biztosítunk.

7.2. Hőleadók, csővezetékek

A kivitelezés során szivattyús, kétcsöves, melegvizes központi fűtési rendszer kerül kialakításra. A Gf-1 jelű tervnek megfelelő osztással, illetve csőátmérővel padlófűtés építendő ki Pipelife Radopress típusú ötrétegű műanyag csőből, préskötéssel.

7.3. Próba fűtés, nyomáspróba, besabályozás

A készre szerelt fűtőrendszert nyomáspróbának kell alávetni.

A melegvizes fűtés tömörségét víznyomáspróbával kell ellenőrizni.

A nyomáspróba alatt meg kell vizsgálni a kötéseket.

A hálózatot teljesen fel kell tölteni vízzel, majd a feltöltés után meg kell nyomatni. A próbanyomás értéke 3,1 bar, 2 óra időtartamig.

A nyomáspróba akkor sikeres, ha ez alatt az ellenőrző feszmérőn nyomásesés nem mutatkozik, a vezetéken szivárgás nem észlelhető.

A sikeres nyomáspróba után lehet elvégezni a csővezetékek festését.

A fenti műveletek elvégzése után lehet megtartani a próbafűtést és a radiátorok besabályozását.

A próbafűtést 0 °C körüli külső hőmérsékletnél és 35-45 °C-os előremenő víz hőmérsékletnél kell elvégezni.

7.4. Általános rész:

A kivitelezés során be kell tartani:

- az érvényes szerelési, és munkavédelmi előírásokat, valamint a vonatkozó szabványokat, rendeleteket különös tekintettel a padlóba kerülő csővezetékek tárolására, szerelési előírásaira, valamint azoknak a nyomáspróbájára és eltakarási követelményeire.
- az elkészült berendezéssel a műszaki átadást-átvételt megelőzően próbaüzemet kell tartani az /MT.7/1978.II.1/ által előírt időtartammal. A próbaüzem előtt meg kell győződni arról, hogy a berendezés próbaüzemre alkalmas-e.

Minden a fűtési rendszerbe beépített anyag és szerkezet szabványos MSZ szerinti legyen.

Tervezési alapadatok:

A hőtechnikai számításokhoz az alábbi tervezési alapadatokkal számoltunk (építész adatszolgáltatás és az MSZ 04-140/2,4:78,91 szerint).

MSZ-04-140/2-1991 Hőtechnikai méretezés

MSZ-04-140/3-1987 Fűtési hőszükséglet

A rendszer hőmérsékletváltozásból adódó térfogatváltozásának felvételét a tervezett gázkazánban meglévő zárt, változó nyomású membrános kiviteli tárolási tartály biztosítja.

8. Gázellátás kialakítása:

Általános leírás:

Az ingatlan meglévő gázlecsatlakozással, nyomáscsökkentővel, gázmérővel rendelkezik. Az átalakítás során az épületben található meglévő gázkonvektorokat leszereljük, a csővezetékeket elbontjuk. Az épület fűtését korszerű BOSCH Condens 3000W ZWB 28-3

CE típusú kondenzációs gázkazán fogja megoldani, melyek gázellátását új acél anyagú csővezetékek hálózaton keresztül biztosítjuk. Az épület előkertjében található meglévő G4 méretű gázmérő óra változatlanul marad. A mérőszekrény és az épület közötti földben található meglévő Dk32 KPE gázvezetékek szintén változatlan nyomvonalon marad.

Csővezetékek és szerelvényeik:

A meglévő-megmaradó gázvezetékek anyaga a mérő és az épületnél történő felállás között PE 80 G SDR11 jelű vezeték, majd A37X MSZ 120/2 szavatolt minőségű acélcső, szabadon szerelve, hegesztett kötésekkel, mérőcsatlakozásnál menetes kötással pentánálló tömítőanyaggal, 1” csőméretig csőhajlítással, 2 méterenként csőbilincs megfogásokkal. A gázvezetékek a falsíkkal párhuzamosan szerelve halad a terv szerinti nyomvonalon és méretben. A hegesztéseket csak vizsgázott hegesztő végezheti. A készülékek kötéseire gömbcsapot kell használni. (lehetséges típus pld.: AHA-MOFÉM)

A gázvezetékeket szabadon szerelve tervezzük A37X minőségű varrat nélküli acélcsővel, hegesztett kötésekkel.

9. A kivitelezésre vonatkozó általános előírások

a. Előkészítés

Az építési munkát csak érvényes engedélyokiratok (útkezelői hozzájárulás, építési engedély, stb.), kiviteli terv, örökségvédelmi hatástanulmány, stb. – melyeket a beruházó biztosít -, valamint az építési munkaterület átadását követően szabad elkezdni. A kivitelező kötelessége ezen iratok körültekintő áttanulmányozása, és a bennük foglalt előírások betartása.

A kivitelező feladatát képezi továbbá a meglévő közművek üzemeltetőivel való kapcsolattartás, a közmű üzemeltetőkkel történt egyeztetések jegyzőkönyveiben szereplő előírások betartása, illetve a szakfelügyelet megrendelése.

Az építés megkezdése előtt az építendő nyomóvezetékek és gravitációs csatornák vízszintes vonalvezetésének helyszíni egyeztetésre bejárást kell tartani. Csak így van lehetőség az építési munkát esetleg akadályozó tereptárgyak azonosítására.

Mivel a munka épített környezetben folyik, a meglévő létesítményeket a kivitelezési műveletek esetlegesen károsíthatják. A későbbi viták elkerülésének érdekében mindazon építmények állagát a kivitelezés megkezdése előtt regisztrálni kell, amelyekre az egyes építési műveletek károsak lehetnek, vagy amelyeket érintenek. Az állagfelmérést a helyszíni bejárás során célszerű végrehajtani. *A kivitelezés megkezdése előtt részletes videofelvétel készítenő a kivitelezéssel érintett nyomvonalakról és azok térségéről!*

b. Munkaárok nyitása

Az építést célszerű száraz, csapadékszegény időszakban lefolytatni, mert csak így biztosítható a jó minőségben történő megépítés. A gravitációs csatornák építését a víz folyásirányával szemben, alulról felfelé kell kezdeni. A kitermelt föld általában nem

helyezhető el a helyszínen, azt megjelölt lerakóba kell szállítani, és ott elteríteni. A műtárgyak építési anyagát csak akkor lehet a beépítési hely közvetlen közelében tárolni, ha az ott közlekedési akadályt és balesetveszélyt nem okoz.

A költségvetés-kiírásban a visszatöltésre kerülő föld helyszíni tárolását vettük figyelembe.

A kitermelt földet úgy kell elhelyezni, hogy az eredeti talajrétegződés szerint legyen visszatölthető. A földdepónia és az árok, munkagödör széle között legalább 50 cm széles padka legyen. Az árokfenék utolsó 10-20 cm-ét közvetlenül az ágyazat és cső beépítése előtt kell kiemelni. Fagyott, felázott talajra vezeték nem építhető. Fagyveszélyes időszakban csak olyan hosszban szabad munkaárkot teljes mélységében kiemelni, amelyben a csatorna a fenék megfagyása előtt beépíthető.

Zárt szelvényű csatornáknál az árokfenék kialakításának megkövetelt pontossága 1 cm. Az árok fenekén tükröt kell képezni, annak simának, gyökér-, és kőmentesnek kell lennie.

Az elektromos és távközlési kábelek 2-2 m-es sávjában csak kézi földmunka folyhat, a gépi földkiemelés nem megengedett! Ugyancsak kézi munkával kell a földkiemelést végezni a keresztező közművezetékek – ivóvíz- gáz- és szennyvízvezetékek – védősávjában, valamint a szabadvezetékes elektromos hálózat tartószerkezeteinek, a közvilágítási berendezéseknek 3 m-es sávjában.

c. Keresztezett közművezetékek

A keresztező szennyvíz, víz, gázvezetékek, elektromos és távközlési kábelek helyét tervünk tartalmazza, az üzemeltetők által megadott adatok alapján. Ugyancsak tartalmazza a terv a gáz- és ivóvíz bekötővezetékek helyét. A közműkezelőkkel a kiviteli tervet egyeztetjük. A keresztezett közműveket a kiviteli munka megkezdése előtt szakfelügyelet jelenlétében és útmutatásai szerint, kézi munkával fel kell tární.

A keresztező közművezetékek környezetében fokozott gondossággal kell a földkiemelést és földvisszatöltést elvégezni. Bármilyen meghibásodásra utaló nyom esetén az üzemeltetőt értesíteni kell. A szennyvízcsatornát a kábelek, gáz- és vízvezetékek alatt tervezzük elhelyezni. A keresztező gáz-, vízvezetékek tényleges magassági szintjének ismeretében kell eldönteni, hogy azok elhelyezkedése nem akadályozza-e csatorna építését, illetve biztosítható-e a szükséges védőtávolság a két vezeték között. Zárt szelvényűnél a gáz-, ivóvíz-, szennyvízvezeték esetén a védőtávolság (csőalkotók közötti minimális függőleges távolság) 0,2 m. Amennyiben akadályozza a vezeték építést, a vezeték üzemeltetőjével és a tervezővel közösen kell dönteni a túl magasán vezetett csővezeték szakasz kiváltásáról, esetleges védőcsővezetéséről, végső esetben a csatorna magassági vonalvezetésének módosításáról. **A módosított és esetleges közműkiváltás nem járhat költségnövekedéssel és határidő módosítással!**

Az aknákat közművezetésekre ráépíteni tilos!

d. Dúcolás

A munkaárok kiemelése függőleges fallal történik, a mélyebb vezetésű gravitációs csatornáknál dúcolással és a távvezetékeknél szakaszosan ugyancsak dúcolás mellett. **Szükséges dúcolat alkalmazása talajvíz megjelenésnél.** A talajmechanikai szakvélemény szilárd burkolatú utak, közeli épületek, építmények környezetében, valamint talajvíz megjelenése esetén zárt sorú dúcolat alkalmazását írja elő.

A dúcolás feladata, hogy a kidúcolt földtömeg állékonyságát és a munkahelyen dolgozók testi épségét biztosítsa, a munkaterületről a kitermelt anyag eltávolítható és a kidúcolt munkatérben a munka elvégezhető legyen. A tervezett dúcolat: zárt sorú kétoldali dúcolás vízszintes pallózással. A dúcolt alsó síkja és a csőfektetés síkja között maximum 60 cm-es távolság engedhető meg!

e. Víztelenítés

A talajmechanikai adatok az érintett területen magas talajvízállást nem mutatnak, de célszerű az építést száraz időszakban végezni. Amennyiben az építés során talajvíz jelentkezik, a nyomóvezetékeknél a víztelenítés nyíltvíztartással megoldható.

f. Ágyazat

A munkaárok aljára egyenletes elosztásban, teljes szélességben kell az ágyazati homokréteget beépíteni. A cső alatti ágyazat Try 90 % értékre tömörítendő.

g. KPE csövek fektetése

Az ivóvíz és gáz vezetékek anyaga KPE (keménypolietilén). A csővezeték gondos beágyazása a vezeték hosszú élettartamának feltétele.

A csövek egymás közti kötését elektrofúziós hegesztéssel tervezetük. A szerelést célszerűen a térszínen feltételeztük. (Ha a csövek kötése a munkaárokból valósul meg, a folyamatot a portól fóliaterítéssel kell megvédeni.) A csőfektetés és a csőkötések kivitelezése közben ügyelni kell arra, hogy semmilyen szennyeződés vagy más idegen anyag a cső belsejébe ne kerüljön. A hegesztés előkészítő szakaszait és a hegesztési művelet kiiktatott és vizsgázott dolgozó végezheti. A munkálatok irányítását hegesztőmérnök, vagy KPE irányítói végzettséggel rendelkező dolgozó végezheti. A munkákat a megfelelő hűlési időről és más fontos hegesztési paraméterekről protokollt adó berendezésekkel szabad végezni. A hegesztő berendezést tűző naptól és csapadéktól védeni kell.

Ügyelni kell az összeszerelt csőszál csavarodás-mentes lehelyezésére az árok középvonalában, hogy a beágyazás feltételei biztosíthatóak legyenek.

A csövek nemcsak egyenes vonalban fektethetők, de a minimális hajlítási sugár betartására ügyelni kell. Ez a hőmérséklet függvényében:

Hőmérséklet (°C)	Minimális hajlítási sugár(m)
20 °C	20 * d _n
10 °C	35 * d _n
0 °C	50 * d _n
d _n : névleges csőátmérő	

Nyomáspróba előtt a csöveket és a karimás idomokat földdel le kell terhelni.

h. KG PVC csatornacsövek szerelése, földbe fektetése

- *csődarabolás*: kézi ún. róka farkú (2-3 mm fog-osztású) fűrészsel, gépi gyorsdarabolóval egyaránt

- *gumigyűrűs szerelés:* a csatlakozó csővéget és a tokot minden szennyeződéstől gondosan meg kell tisztítani. Ezután a speciális tömítőgumi profilt a horgonyba kell helyezni. Ezt követően a tok belső felületét kenőszappannal be kell kenni, majd a csövet a szokásos segédeszközökkel ütközésig be kell tolni.
 - *ágyazatkészítés:* a csővezeték gondos beágyazása az egész vezetékrendszer hosszú élettartamát garantálja. Alsó ágyazatot kell készíteni, melynek tervezett vastagsága 15 cm. Ágyazati anyagként jól tömöríthető, szemcsés szerkezetű vagy enyhén kötött csomómentes talajok alkalmazható, a maximális szemcseátmérő $D_{max} < 5 \text{ mm}$. Ezt az ágyazati anyagot kell alkalmazni a csőzónában is, amely a cső felső síkja felett 15 cm-ig terjed. A csőzónában réteges elterítés és csak réteges (150 mm) kézi tömörítés végezhető.
 - *földvisszatöltés és tömörítés:* a munkaárok földvisszatöltésekor a csőzóna fölötti szelvényekben is körültekintően kell eljárni. A kitermelt talaj a csőzóna felett visszaépíthető, rétegesen (max. 20 cm), tömörítve. A csőárokban gépi tömörítés kis röpsúlyú géppel az ágyazati zóna felett megengedett.
 - *szállítás, tárolás:* a csatornacsövet egységrakatban csomagolják. A csöveket éles tárgyakkal együtt, élszerű felfekvéssel rakodni, szállítani és tárolni, valamint a csövet dobálni TILOS! A tárolás és szállítás során a csőrakatoknak teljes felületükön fel kell feküdniük. A csövek ömlesztett tárolása csak sík, egyenletes felületen történhet, párnafák segítségével. A párnafák felfekvő felülete és magassága min. 7,5 cm, míg egymástól való távolsága 1-2 m legyen. A csőrakat magassága max. 1,5 m lehet. Tárolásnál az egységrakatokra csak egy sor másik rakat helyezhető. A csövek szabadban történő tárolása 90 napig korlátozás nélkül megengedett. Hosszabb idejű tárolás esetén a terméket a közvetlen napfénytől óvni kell úgy, hogy a csövek szellőzése biztosított legyen (pl. fehér fedett fóliával takarni kell). A gumigyűrűt és az idomot napfénytől védett, száraz, fedett helyen kell tárolni. A gumitömítést a terméket károsító anyagoktól (vegyszer, olaj, üzemanyag stb.) óvni kell. A terméket mozgatni +5 °C alatt különös óvatossággal kell.
- A csatorna fektetésnél a hossz-szelvényeken jelölt minimális lejtést minden szakaszon biztosítani kell.**

i. Földvisszaöltés, tömörítés

A cső mellé és a felette lévő 15 cm-es sávba homokot kell tölteni. A csővezeték mindkét oldalán és felette ágyazatot kézi döngöléssel tömöríteni kell. A tömörítés lekerekített élű fa és fémanyagú döngölő eszközökkel végezhető. Tömörség a vezetékzóna tartományában és a vezeték feletti homokfeltöltésben Try 85 %.

A homokágyazat felett a helyi anyag tölthető vissza az árokba. Try 85 % az előírt tömörség. Az ágyazati zóna felett gépi tömörítés mellett is végezhető a földvisszaöltés. A munkaárókba a gépi döntéssel vagy tolólapos földvisszatöltés tilos! A tömörítést maximum 20 cm vastag rétegenként kell végezni! Zöldterületen Try 80% tömörséget kell elérni. Útburkolat alatt Try 95 % az előírt tömörség, az útburkolatot a csatornaépítés után helyre kell állítani.

j. Közműbemérés

A munkaárok betakarása előtt földmérői jogosultsággal rendelkező személynek geodéziai felmérést kell végezni a kivitelezett csatornákra a Mérnökgeodéziai Szabályzat szerint. Ezt követően kell a munkaárkot visszatölteni a földmunkánál leírt anyag felhasználásával.

A közmű üzemeltetője a megépült létesítményt (az előírt egyéb feltételek megléte esetén) csak a közműbemérési jegyzőkönyv és az EOTR földmérési alaptérkép felhasználásával készült 4 pld. megvalósulási tervdokumentáció birtokában veszi át üzemeltetésre. A papíralapon való átadás mellett a dokumentációt digitális formában is át kell adni.

A dokumentáció tartalmilag és formailag meg kell, hogy feleljen a vonatkozó szakmai előírásoknak és a meglévő nyilvántartási rendszereknek.

k. Nyomáspróba

A vízzáróságot és a nyomásállóságot a nyomóvezetékben nyomáspróbával kell ellenőrizni. A nyomáspróbához a vezetékelt vízzel kell feltölteni. A nyomáspróbához a vezeték szakaszt le kell terhelni. A csökötéseket szabadon hagyni.

- a nyomáspróba vizsgálathoz a csőszakaszokat úgy kell kijelölni, hogy a csővezeték legmagasabb pontján a nyomás a legmélyebb pont próbanyomás értékének 85 %-ánál kisebb ne legyen
- a nyomáspróbáról jegyzőkönyvet kell készíteni!
- A nyomáspróba időtartama: minimum 2 óra, maximum 12 óra
- A vizsgálat ideje alatt a vezetéken tömítetlenség nem jelentkezhetsz.

l. Csatornák vizsgálata, vízzárósági vizsgálatok, folyáspróbák

A zárt csatornák lejtését – a tisztító aknák között – kamerás vizsgálattal kell ellenőrizni a csatornák teljes hosszában. A kamerás vizsgálatot az ülepedés után – célszerűen a csatorna megépítését követően legalább 60 nap múlva – kell elvégezni.

A zárt csatornák víztartási próbáját az MSZ EN 1610:2001 szabvány előírásainak megfelelően kell elvégezni.

A vízzárósági vizsgálatokat úgy kell végezni, hogy azok az aknákat és a csökötéseket is magukban foglalják. A vizsgálati szakasz lezárása után azt az akna szűkítő elemének alsó síkja felett minimum 10 cm-es szintig vízzel fel kell tölteni úgy, hogy a csökötet felett legalább 1 m magas, de maximum 5 m magas vízoszlop nyomás legyen. A vízzárósági követelmény teljesül, ha az utántöltött víz mennyisége nem nagyobb, mint:

- 0,15 l/m² 30 perc alatt csővezeték esetében
- 0,20 l/m² 30 perc alatt csővezeték és hozzá tartozó aknák esetében,
- 0,40 l/m² 30 perc alatt aknák esetében

Megjegyzés: a m² a belső nedvesített felületet jelenti

A vízzárósági vizsgálatot, folyáspróbát a műszaki ellenőrrel és üzemeltetővel közösen kell végezni, arról jegyzőkönyvet kell készíteni.

m. Egyéb előírások

Ha a kivitelező az építés során terven nem szereplő egyéb ismeretlen földalatti létesítményt talál, azonnal értesítse az építtetőt, a műszaki ellenőrt és a tervezőt!

A vezeték nyomvonalát, valamint a vasbeton aknák helyét nyomvonaljelző oszlopokkal, illetve szerelvényjelző táblákkal kell jelölni!

10. Környezetvédelmi előírások

A munkavégzés során az élővízre vonatkozó korlátozásokat, szabályokat be kell tartani. Az üzemanyagot, a műszer-, és motorolajokat zárt tárolóban kell tartani.

Sem élővízfolyásba, sem egyéb olyan területre, ahonnan a teljes szennyeződés eltávolítás nem valósítható meg -pl. talajvíz stb. – olajszennyeződés nem kerülhet.

A motor-, és hidraulikaolajok cseréjét kerülni kell, de ha ez elkerülhetetlen, akkor a felhasznált flakonokat össze kell gyűjteni és elszállítani a kivitelezést végző cég gyűjtőhelyére. A felhasznált fáradt olajról és a kiürült flakonokról nyilvántartást kell vezetni.

A tervtől eltérni csak a tervező írásbeli engedélyével lehetséges. Kivitelezés közben felmerült problémákat tervezői művezetéssel kell megoldani.

11. Munkavédelmi előírások

A munkavédelemről szóló 1993. Évi XCIII. törvény 19. §. (2) bek.-nek megfelelően a tervdokumentáció – a tervezéskor érvényben lévő – munkavédelmi, balesetelhárítási és biztonságtechnikai szabványok, szabályzatok és egyéb hatósági előírások alapján készült, az azokban foglalt rendelkezéseknek megfelel.

Az építési munkák során Építőipari Kivitelezési Bizottsági Szabályzat (32/1994. /XI. 10./ IKM. Rend. Mód. 17/2002. (IV. 15.) GM rendelettel) és a Vízügyi Biztonsági Szabályzat (19/1995. /XII. 7./ KHVM r.) előírásait, valamint a kivitelező vállalatok munkavédelmi szabályzatát kell betartani. A kivitelezés során továbbá be kell tartani az:

Országos Építésügyi szabályzatot, a Magyar Szabványok vonatkozó előírásait, a 9004/1982. KPM-IPM sz. együttes közleményét a nyomvonal jellegű építmények keresztezéséről, az 1996. XXXI. tv. A tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról, valamint az Országos Tűzvédelmi Szabályzatot. A kivitelező cég vezetője köteles munkavédelmi szabályzatban meghatározni a munkahelyre, a kivitelezésre vonatkozó munkavédelmi rendelkezéseket, végrehajtásuk módját, a vezetők és beosztott dolgozók munkavédelmi feladatait, valamint a munkavédelmi eljárás szabályait. A kivitelezés során olyan munkaszervezést és technológiát kell alkalmazni, melyek a dolgozók testi épségét nem veszélyeztetik. Beépítésre csak szabványos anyagok kerülhetnek. A szabványtól eltérő anyagok alkalmazása tilos!

Sátoraljaújhely, 2018. június

.....
Fodor Zoltán
Okleveles gépészmérnök
Épületgépész tervező
G/05-1344