

Vízjogi létesítési engedélyezési és kiviteli műszaki leírás

Vízépítési tervfejezet

Csikvánd község települési csapadékvíz rendezése

megrendelő:

Csikvánd Község Önkormányzata
(9127 Csikvánd, Rákóczi F. u. 24.)

szakági tervező:

Penta-Kör Kft.
9012 Győr, Kiss Angyal Ernő u. 15.

2021.10.

Tervezői nyilatkozat

Csikvánd község települési csapadékvíz rendezése

Vízjogi létesítési engedélyes és kiviteli terv

A kijelentem, hogy tárgyi műszaki terv megfelel az általános hatósági előírásoknak, továbbá az országos és ágazati jogszabályi előírásoknak, ill. szabvány követelményeknek.

Kijelentem, hogy a 266/2013. (VII. 11.) Korm. rendeletnek megfelelően tagja vagyok a Magyar Mérnöki Kamarának, és vízi építmény tervezői jogosultsággal rendelkezem, Id.: <https://www.mmk.hu/nevjegyzek?id=5754>.



Dobos Szabolcs

építőmérnök

tervező

Kamarai szám: VZ-T/ 08–0867

Tartalomjegyzék

Tervezői nyilatkozat.....	2
Tervjegyzék.....	5
1. Meglévő állapot, előzmények	6
1.1. A tervezési feladat meghatározása	6
1.2. A dokumentáció készítőjének megnevezése	8
1.3. Az érintett ingatlanok és tulajdonosai.....	8
1.4. Az engedélyes megnevezése	9
2. Tájvizsgálat	9
2.1. Domborzat.....	9
2.2. Földtan.....	10
2.3. Vizek	10
2.4. Régészeti és Műemlékvédelem.....	10
2.5. Vízgazdálkodási helyzet bemutatása.....	11
2.5.1. Érzékenységi besorolás.....	11
2.5.2. Vízbázis érintettség	11
2.5.3. Talajvízállás.....	12
2.5.4. Természetvédelem	13
2.5.5. Vízyűjtő-gazdálkodási terv releváns részei.....	13
3. Csapadékvíz mennyiség és vízhozamok	14
3.1. Szelvények méretezése	18
3.2. Szelvények ellenőrzése.....	19
4. Csapadékvizek elvezetés	20
5. Anyagminőségek	22
6. Engedélyezés	23
7. Közművek	24
8. Betartandó környezetvédelmi és egyéb jogszabályi előírások.....	27
9. Kivitelezési, munka- és balesetvédelmi előírások	27
9.1. Előkészítés	27
9.2. Földmunka.....	27
9.3. Vezetékfektetés.....	28
9.4. Utómunkálatok.....	29
9.5. Munkavédelmi előírások	29
10. Tűzvédelem	29
11. Forgalomkorlátozás	30
12. Idegen terület igénybevétele	30

13.	Táj- és természetvédelem	30
14.	Egyéb	31

Tervjegyzék

I. Műszaki leírás

1.1. Tulajdoni lap	
1.2. Térképkivonat	
2.1. Átnézeti helyszínrajz.....	M=1:50 000
2.2. Átnézeti helyszínrajz.....	M=1:10 000
2.3. Helyszínrajz térképkivonaton	M=1:4 000
2.4. Hidrológiai lehatárolások helyszínrajza	M=1:2 500
2.5. Létesítmények áttekintő helyszínrajza	M=2 000
3. Részletes helyszínrajzok.	M=1:250
3.1. Részletes helyszínrajz, Kossuth Lajos u. – K	
3.2. Részletes helyszínrajz, Jókai Mór u. - 1	
3.3. Részletes helyszínrajz, Jókai Mór u. - 2	
3.4. Részletes helyszínrajz, Toldi Miklós u.	
3.5. Részletes helyszínrajz, Fő tér	
3.6. Részletes helyszínrajz, Kossuth Lajos u. - Ny	
3.7. Részletes helyszínrajz, Dózsa György u. - D	
3.8. Részletes helyszínrajz, Petőfi Sándor u. - 1	
3.9. Részletes helyszínrajz, Petőfi Sándor u. - 2	
3.10. Részletes helyszínrajz, Dózsa György u. - 1	
3.11. Részletes helyszínrajz, Dózsa György u. - 2	
4. Hossz-szelvények	M _v =1:100, M _h =1:500
4.1. Hossz-szelvény, Kossuth Lajos u. – 1-0-0	
4.2. Hossz-szelvény, Kossuth Lajos u. – 1-1-0	
4.3. Hossz-szelvény, Jókai Mór u. – 2-0-0	
4.4. Hossz-szelvény, Toldi Miklós u. – 3-0-0	
4.5. Hossz-szelvény, Kossuth Lajos u. – 4-0-0	
4.6. Hossz-szelvény, Kossuth Lajos u. – 5-0-0	
4.7. Hossz-szelvény, Petőfi Sándor u. – 6-0-0	
4.8. Hossz-szelvény, Dózsa György u. – 7-0-0	
4.9. Hossz-szelvény, Dózsa György u. – 8-0-0	
4.10. Hossz-szelvény, Dózsa György u. – 9-0-0	
4.11. Hossz-szelvény, Dózsa György u. – 10-0-0	
5.1. Keresztszelvények.....	M=1:100
5.2. Közút területfoglalása	M=1:4 000
6.1. Csatorna körülbetonozás részletterve	M=1:10
6.2. Kapubejáró típusterve	M=1:50
6.3. Előregyártott elemek, mederburkolások típustervei	M=1:20
6.4. Védőcső mintarajza közműkereszteződésekhez	M=1:20

1. Meglévő állapot, előzmények

Az építettő, Csikvánd Község Önkormányzata (9127 Csikvánd, Rákóczi Ferenc utca 24.) megbízása alapján készítette el a társaságunk; a Penta-Kör Kft. (9021 Győr, Kiss Angyal Ernő u. 15.) az „Csikvánd község települési csapadékvíz rendezés” című terv vízjogi létesítési engedélyezési és kiviteli tervdokumentációját. A terv a TOP-2.1.3-16 pályázat keretében valósul meg.

A terv készítése során az alábbi adatokat vettük figyelembe:

- megrendelő által nyújtott alapadat szolgáltatásokat,
- földhivatali alapadatokat,
- geodéziai felmérés adatait,
- közműszolgáltatók adatszolgáltatásait:
 - Pannon-Víz, Vízt-, Csatornamű és Fürdő Zrt. (9025 Győr, Országút utca 4.)
 - E.ON Észak-dunántúli Áramszolgáltató Zrt. (9027 Győr, Kandó Kálmán u. 11-13.)
 - MVM Égő-Dégő Földgázhálózati Zrt. (6724 Szeged, Pulz utca 44.)
 - Magyar Telekom NyRt. Északnyugat-magyarországi szolgáltatási központ (9022 Győr, Teleki utca 36., 9001 Győr, Pf. 612)
 - MOL Nyrt. (1117 Budapest, Október huszonharmadika utca 18.)
 - TÉT-3 GÁZKÚT Kft. (3530 Miskolc, Mindszent tér 1.)

A tervezéssel érintett terület, ahol a fejlesztés megvalósul, Pápa és Győr között található a 83-as út mellett. A tervezési terület közművesített, az ivóvízellátás és csapadékvíz elvezetés megoldott. A környező épületek vízellátása, szennyvíz és csapadékvíz elvezetése biztosított. Közművesített szennyvíz elvezetés a településen nincs, egyedi szennyvíztisztítás van az ingatlanokon.

Csikvánd település csapadékvíz elvezetése a széles zöldfelületekkel rendelkező köztereknek köszönhetően a nyílt árkos elvezetésre támaszkodik. A belterületen található árkok a külterület határában lévő befogadók felé vezetik el a csapadékvizet. Az évek során a nyílt árkok állapota leromlott, a földárkokban növények nőttek, feltöltődtek, a burkolt árkok anyaga lepusztult, és szintén feltöltődtek, vagy nagyobb sérülés hatására beomlottak. Az átereszek környékén a hordalék felgyülemlett. Ezzel együtt az árkok, átereszek folyamatos karbantartása elmaradt. A javítások, takarítások leginkább az ingatlantulajdonosokra maradt, így egyedi árok és áteresz megoldások születtek, melyek nem feltétlenül illeszkedtek a települési csapadékvíz-elvezetési koncepcióba, akaratuk ellenére néha akár azzal teljesen ellentétesen is.

A település fejlődése során a lakóövezet egyre inkább a külterületi, többnyire földárkos elvezető rendszerek közelébe került. Korábban nem jelentett problémát, ha ezekben az árkokban vagy esetleg környékén tartósan megjelent a víz egy-egy csapadékesemény után. Az új lakók megjelenésével azonban ez egyre inkább problémássá vált. Ezeken a területeken előreláthatólag komplexebb beavatkozás szükséges.

Ezek alapján jelen terv dokumentáció Csikvánd település csapadékvíz elvezető hálózatának vízjogi létesítési és kiviteli terveit tartalmazza.

1.1. A tervezési feladat meghatározása

A tervezési feladat Csikvánd község települési csapadékvíz rendezésének vízjogi létesítési engedélyes és kiviteli terveinek elkészítése.

A tervezéssel érintett településrészek a következők:

- Kossuth Lajos utca

- Jókai Mór utca
- Toldi Miklós utca
- Fő tér
- Petőfi Sándor utca
- Dózsa György utca
- befogadó Csikvándi-Bakony-ér

A fentiek ismeretében jelen dokumentációnk a csapadékvíz elvezető létesítményekre vonatkozó létesítési engedélykérelem – amely a 41/2017 (XII. 29.) BM rendelet „a vízjogi eljáráshoz szükséges kérelemről és mellékleteiről” című jogszabály alapján – készült.

A csapadékvíz elvezető hálózat kialakításakor kiépítésre kerülő létesítmények főbb összefoglaló adatai:

Kossuth Lajos utca, K:

- | | |
|------------------------------------|--------|
| – földárok profilozása: | 212 fm |
| – PRT 40/40/50 | 21 fm |
| – Ø30 beton átereszt | 4.5 fm |
| – meglévő burkolt árok tisztítása: | 70 fm |
| – d200 KG-PVC vezeték | 67 fm |

Jókai Mór utca:

- | | |
|---------------------------------|--------|
| – földárok profilozása: | 116 fm |
| – PRT 40/40/50 | 155 fm |
| – Ø40 beton átereszt | 14 fm |
| – meglévő nyomvonal tisztítása: | 118 fm |

Toldi Miklós utca:

- | | |
|-------------------------|--------|
| – földárok profilozása: | 515 fm |
| – Ø40 beton átereszt | 23 fm |

Fő tér:

- | | |
|------------------------------------|--------|
| – földárok profilozása: | 370 fm |
| – Ø30 beton átereszt | 33 fm |
| – meglévő burkolt árok tisztítása: | 27 fm |

Kossuth Lajos utca, É:

- | | |
|-------------------------|--------|
| – földárok profilozása: | 183 fm |
| – Ø30 beton átereszt | 32 fm |
| – Ø40 beton átereszt | 9 fm |

Kossuth Lajos utca, D:

- | | |
|-------------------------|--------|
| – földárok profilozása: | 283 fm |
| – Ø30 beton átereszt | 47 fm |

Petőfi Sándor utca:

- | | |
|-------------------------|--------|
| – földárok profilozása: | 642 fm |
|-------------------------|--------|

- PRT 40/40/50 238 fm
- Ø50 beton átereszt 21 fm
- folyókás átjáró 30 fm

Dózsa György utca, É:

- földárok profilozása: 837 fm
- Ø60 beton átereszt 4.5 fm

Dózsa György utca, D:

- földárok profilozása: 691 fm
- Ø30 beton átereszt 4.5 fm

Dózsa György utca, D:

- földárok profilozása: 809 fm
- Ø30 beton átereszt 27 fm

befogadó Csikvándi-Bakony-ér:

- tisztítás 207 fm

tervezési területen lévő meglévő megmaradó átereszek tisztítása: 109.5 fm

Összesen: 5920 fm

1.2. A dokumentáció készítőjének megnevezése

Penta-Kör Kft.

9012 Győr, Vadvirág u. 24.

Dobos Szabolcs

Vízépítő mérnök, vezető tervező

Kamarai nyilvántartási szám: 08-0867

Psenák Balázs

Okl. Vízépítő mérnök, tervező

Kamarai nyilvántartási szám: 08-01464

1.3. Az érintett ingatlanok és tulajdonosai

Helyrajzi szám	Tulajdonos	Vagyonkezelő	Művelési ág	Tervezett vízelétesítmény
163	Magyar Állam	Magyar Közút Nonprofit Zrt.	kivett közterület	csapadékvíz elvezető hálózat
325/2	Csikvánd Község Önkormányzata	-	kivett közterület	csapadékvíz elvezető hálózat
345	Csikvánd Község Önkormányzata	-	kivett közterület	csapadékvíz elvezető hálózat
014	Csikvánd Község Önkormányzata	-	kivett saját használatú út	csapadékvíz elvezető hálózat
018	Magyar Állam	Közép-Dunántúli Környezetvédelmi	kivett Bakony-patak	befogadó

		és Vízügyi Igazgatóság		
054	Magyar Állam	Közép-Dunántúli Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság	kivett Bakony- patak	befogadó
071	Magyar Állam	Közép-Dunántúli Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság	kivett Bakony- patak	befogadó
35	Csikvánd Község Önkormányzata	-	kivett árok	csapadékvíz elvezető hálózat
36	Csikvánd Község Önkormányzata	-	kivett közterület	csapadékvíz elvezető hálózat
396	Magyar Állam	Magyar Közút Nonprofit Zrt.	kivett közterület	csapadékvíz elvezető hálózat
034	Csikvánd Község Önkormányzata	-	kivett saját használatú út	csapadékvíz elvezető hálózat
060	Magyar Állam	Magyar Közút Nonprofit Zrt.	kivett országos közút	csapadékvíz elvezető hálózat
162	Csikvánd Község Önkormányzata	-	kivett saját használatú út	csapadékvíz elvezető hálózat
346	Csikvánd Község Önkormányzata	-	kivett közpark	csapadékvíz elvezető hálózat
128	Csikvánd Község Önkormányzata	-	kivett közterület	csapadékvíz elvezető hálózat

A tulajdoni lapokat az 1.1. melléklet, míg a térképkivonatot 1.2. melléklet tartalmazza.

1.4. Az engedélyes megnevezése

Csikvánd Község Önkormányzata

9127 Csikvánd, Rákóczi Ferenc utca 24.

képviseli: Kozma Tibor

2. Tájvizsgálat

A tervezési terület földrajzi helye:

ország:	Magyarország
nagytaj:	Kisalföld
középtaj:	Marcal-medence
kistaj:	Pápa-Devecseri-sík
település:	Csikvánd

Az érintett tervezési terület Csikvánd bel- és külterületén található.

2.1. Domborzat

A Bakony és a Marcal-völgy közötti terjedelmes kistáj K-i fele közepes helyzetű (150m feletti), Ny-i fele alacsony helyzetű (125-150 m közötti), enyhén tagolt hordalékkúpsíkság. Tájképileg sajátosan színezi a Somló (432 m) vulkanikus tanúhegye. A relatív relief a táj Ny-i harmadában 5-10 m/km², középső

harmadában 10-25 m/km², K-i peremén 25-50 m/km² - eltekintve természetesen a Somlótól, ahol 250 m/km²-ig fokozódik. A Bakonyból a Marcalhoz siető patakok K-ról Ny-ra tartó párhuzamos völgyekkel szabdalják a felszínt. A völgyssűrűség értéke: átl. 0,99 km/km²; max. 4,1 km/km². A mélyebben fekvő völgytalpak nedvesebb, a köztes háta - főleg a K-i részben - a szárazabb termőhelyek a területhasznosítás számára.

2.2. Földtan

A kistáj a Rába és a bakonyi vízfolyások közös hordalékkúp-maradványa, amelynek kavicsanyaga számos helyen megmaradt. A felszín nagyobb részét azonban löszös-iszapos-homokos folyóvízi és lejtőüledékek borítják. Alóluk számos helyen felszínre bukkan a fekvő homokos, helyenként kavicsos pliocén anyaga is, amelyet helyenként tekintélyes vízhozamokat adó tározórétegek tagolnak. A szerkezeti vonalakkal tagolt medencealjzatot főként paleozoos metamorf képződmények és kréta időszaki kőzetek alkotják. A késő-miocénben megélénkült vulkáni tevékenységre utal, hogy Tét környékén folyamatosan trachitvulkán működött, s legalább 1800 m vastagságú vulkáni kőzettömeg keletkezett. A kistáj területén fekszik a legnagyobb kistáji vulkáni hegy, a 3,5 millió éves Somló. Lankás alsó része pannon üledékekből áll, a felette következő meredek oldalakat pedig oszlopos elválású lávakőzetek alkotják. Jellegzetes tanúhegy, ahol a bazaltsapka megőrizte az eredeti felszínt: az alatta levő pannon rétegekből a külső erők (szél, folyóvíz) legalább 200 m-t erodáltak. A geotermikus gradiens nagyobb az országos átlagnál, csak 50 °C alatti hőmérsékletű vizet lehet kitermelni.

2.3. Vizek

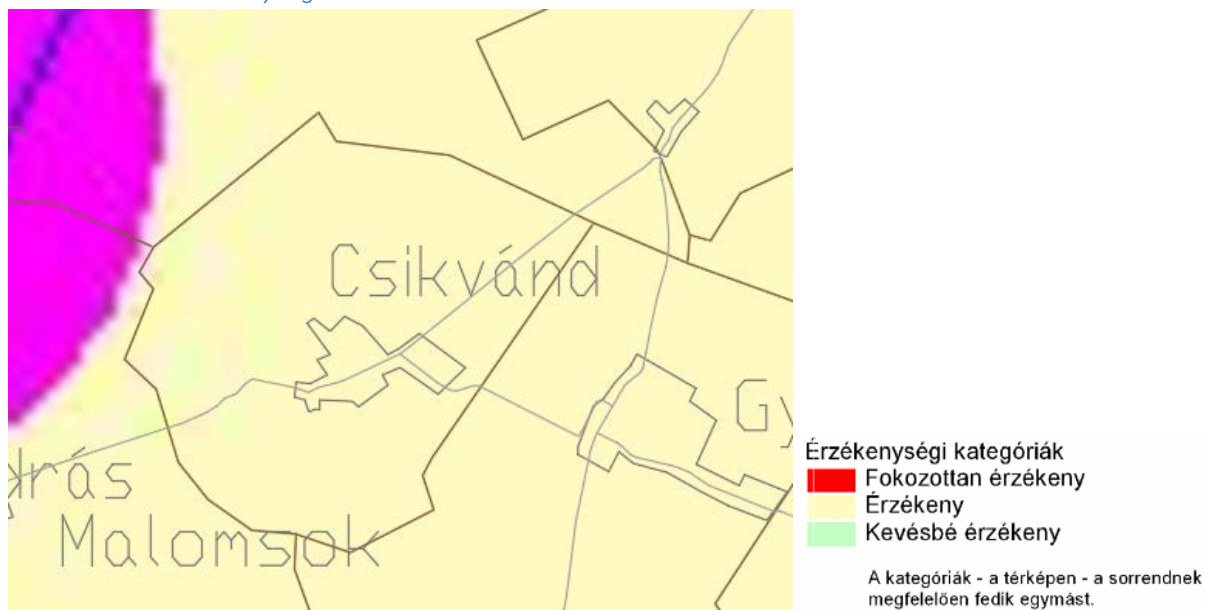
Teljes egészében a Marcal jobb oldali vízgyűjtő területe a Kisalföldön, amelyet az egymással párhuzamosan a Marcalba siető patakok tagolnak. A vízrendszer tagjai: Melegvíz-patak (12 km), Torna-patak (21 km), Kígyós-patak (12 km), Hajagos- (33 km), Bitva-patak (36 km), Kis-Séd-Horgas-ér (24 km), Pápai-Bakony-ér (26 km), Gerence (21 km), Csikvándi-Bakony-ér (28 km), Csángota-ér (30 km), Sokoróaljai-Bakony-ér (25 km). Mérsékelt lefolyású terület. Több vízfolyásról vannak vízjárási adatok. Az árvizek a kora nyári csapadékmaximum idején, a kisvizek ősszel a leggyakoribbak. A vízminőség általában II. osztályú. A természetes állóvizek száma 17, felületük 17 ha. Legnagyobb a nemesgörcsönyi Névtelen-tó (2 ha). A 6 halastó felszíne 174 ha, legnagyobb a Kispodár-pusztai (65 ha). A „talajvíz” főleg kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos. Keménysége 15-25 nk° közötti. A szulfáttartalom D-en 60 mg/l alatt, É-on 300 mg/l felett van. A táj D-i részében nitrátosodás mutatkozik. A rétegvizek mennyisége nem jelentős. Az artézi kutak átlagos mélysége nem éri el a 100 m-t, vízhozamuk pedig a 25 l/p-et. A vastartalom a kutak 57%-ánál nagyobb 0,5 mg/l-nél. A mélyebb rétegekből Pápán 33 és 42 °C-os, Hosztóton 35 °C-os, Ukkon 31 °C-os termálvizet termelnek ki, 1000 l/p-nél nagyobb vízhozamokkal.

2.4. Régészeti és Műemlékvédelem

A területre nincs bejegyezve védendő régészeti lelőhely. Az ingatlanra nincs bejegyezve védett műemlék jellegű építmény.

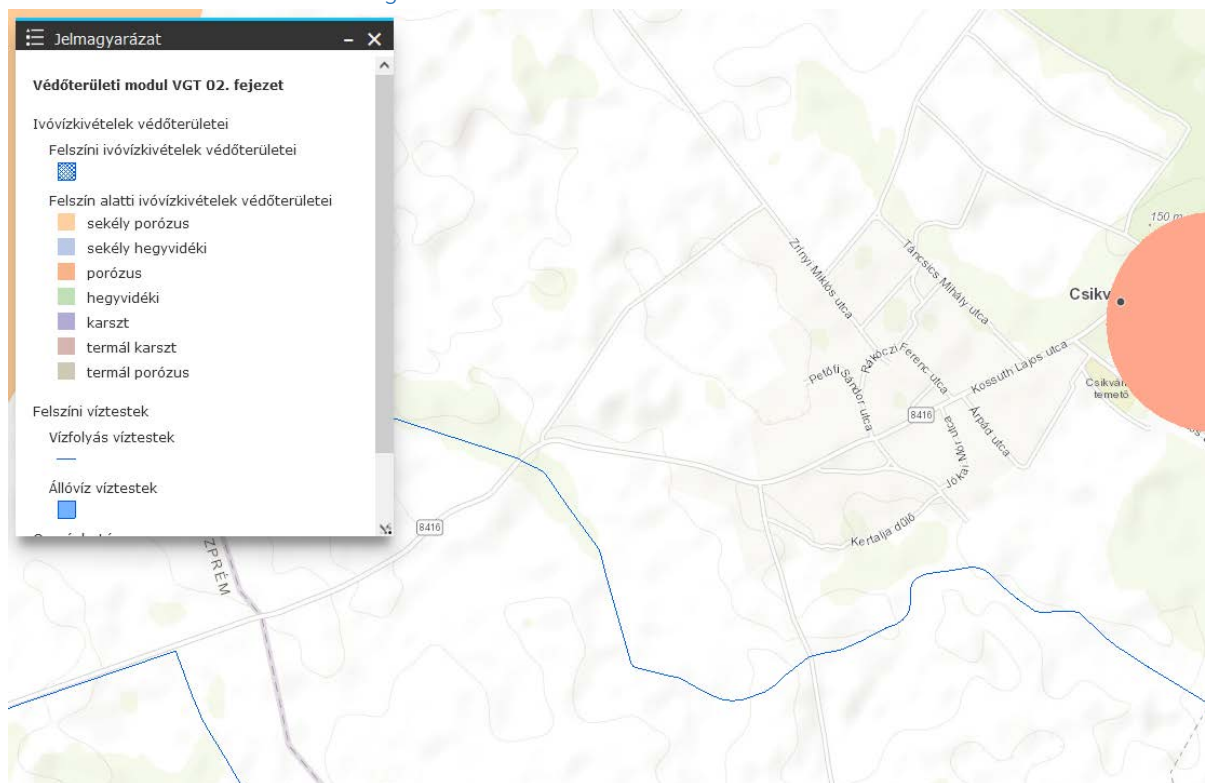
2.5. Vízgazdálkodási helyzet bemutatása

2.5.1. Érzékenységi besorolás



A tervezési terület a 219/2004. (VII.21.) Korm. rendelet 2. számú melléklet 1.a. számú felszín alatti víz szempontjából érzékeny területek térképe alapján érzékeny terület. Ugyanezen melléklet 3.a. melléklete alapján - 2.c, fő vízadó 100 m mélységen belül - alkategóriába tartozik.

2.5.2. Vízbázis érintettség



1

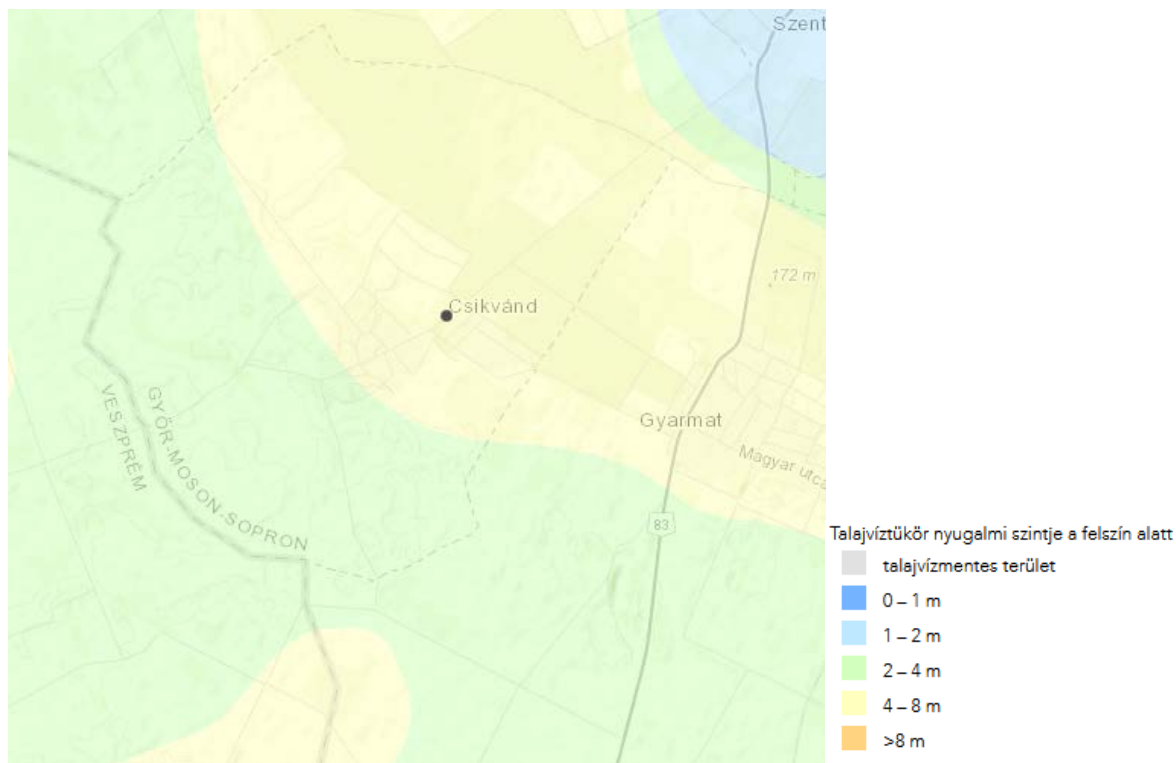
A fenti térkép alapján a településen található, de a tervezési terület nem érint vízbázis védőterületet.

¹ Forrás: <https://geoportal.vizugy.hu/vizgyujtozkod02/>

2.5.3. Talajvízállás

A 147/2010. (IV. 29.) Korm. rendelet a vizek hasznosítását, védelmét és kártételeinek elhárítását szolgáló tevékenységekre és létesítményekre vonatkozó általános szabályokról című jogszabály szerint:

2. § 19. magas talajvízállású terület: az a terület, ahol a talajvíz felszíntől számított legmagasabb szintje 1,5 méter felett van,

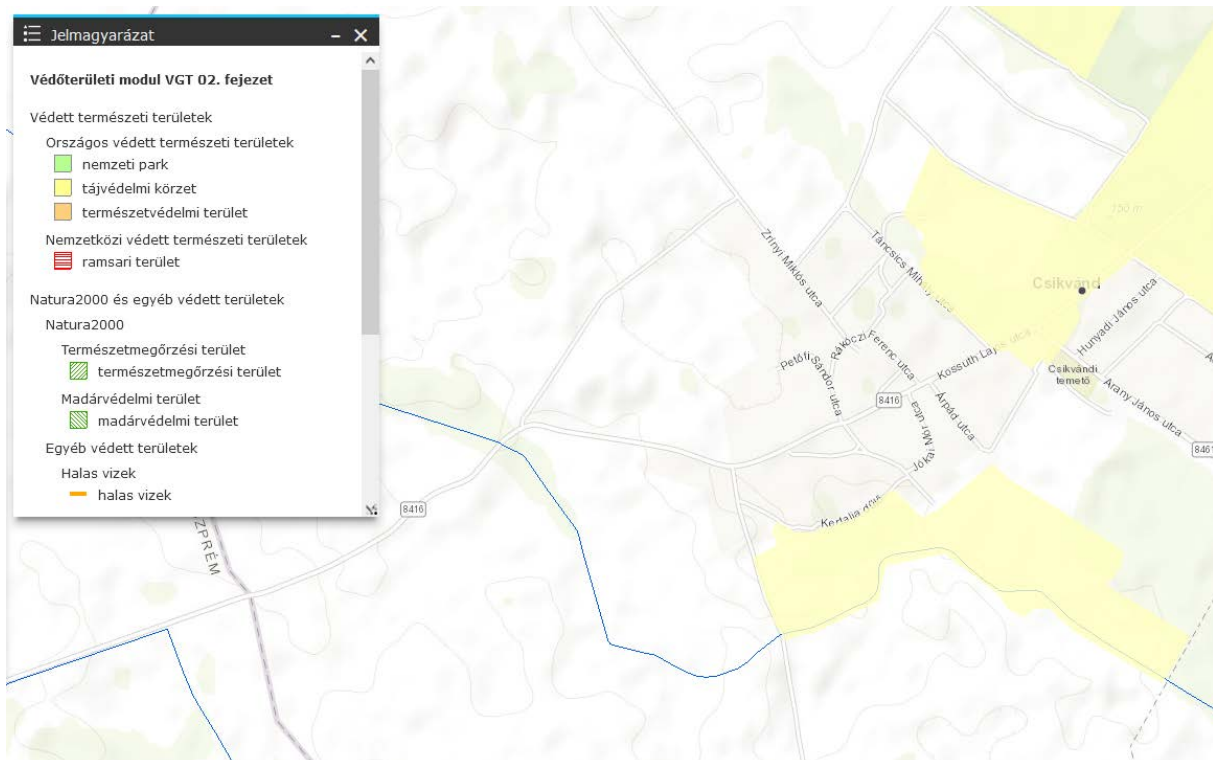


2

Ezek alapján Csikvánd nem tartozik a magas talajvízállású területek közé.

² Forrás: https://map.mbfisz.gov.hu/tvz100_1248/

2.5.4. Természetvédelem



3

A 45/2006. (XII.8.) KvVM rendelet mellékletei alapján a tervezési terület nem tartozik az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű NATURA 2000 területei közé.

A létesítés helyszíne nem áll természetvédelmi oltalom alatt.

2.5.5. Vízyűjtő-gazdálkodási terv releváns részei

A Víz Keretirányelv (továbbiakban: VKI) célja, hogy a felszíni és felszín alatti vizek, valamint a vizekkel kapcsolatban lévő védett területek „jó állapotba” kerüljenek. A kitűzött cél, vagyis a vízfolyások, állóvizek, felszín alatti vizek jó ökológiai, vízminőségi és mennyiségi állapotának elérése összetett és hosszú folyamat. E célok eléréséhez szükséges intézkedéseket a vízyűjtő-gazdálkodási terv foglalja össze, amely a VKI által meghatározott stratégiai tervezési módszerrel és ütemezésben, gondos és kiterjedt tervezési folyamat eredményeként születhet meg. A vízyűjtő-gazdálkodási terv tartalmazza az összes szükséges információt, amely a víztestekről és a védett területekről rendelkezésre áll, a vizek terheléseit és a hatásokat, az állapotértékelések eredményét, a víztestekre vonatkozó környezeti célokat vagy mentességek alkalmazását, ennek indoklását.

A települési csapadékvíz-gazdálkodás területén a cél elsősorban a belterületi csapadékvizek biztonságos összegyűjtése, visszatartása és megfelelő hasznosítása, a jelenleg elterjedt gyakorlat, a minél gyorsabb elvezetés helyett. A helyesen kialakított csapadékvíz-gazdálkodási rendszerek lényegi jellemzője, hogy nem csak a víz, hanem a szennyezőanyagok visszatartása szempontjából is hatékonyak.

A csapadékvizek befogadója egyrészt szikkasztás révén az sp.1.2.1. jelű, Ikva-vízyűjtő, Répce felső vízyűjtője elnevezésű sekély porózus felszín alatti víztest, mely az „1-4 Marcal” nevű alegységen

³ Forrás: <https://geoportal.vizugy.hu/vizgyujtogazd02/>

helyezkedik el. „Magyarország vízgyűjtő-gazdálkodási tervének 2015. évi felülvizsgálata (VGT2)” szerint a víztest mennyiségileg jó, de gyenge kockázatú, kémiai állapotú.

A csapadékvíz helyben tartásának elsődleges célja a természetes beszivárgás legteljesebb kihasználása és a talajvíz pótlása. A belterületi csapadékvíz-gazdálkodás célja a csapadékvíz szabályozatlan lefolyásának megszüntetése és az abból származó szennyezések csökkentése. Egyaránt szolgálja a felszíni és a felszín alatti vizek minőségének és mennyiségének védelmét, valamint a belterületi vízviasszatartás elősegítését.

A csapadékvizek másik része felszíni vízbe kerül bevezetésre. A befogadó a Csikvándi-Bakony-ér és mellékvízfolyásai (AEP391). A víztest természetes, 6M (síkidéki – kis esésű – meszes – közepes-finom mederanyagú – közepes vízgyűjtőjű) tipológiai besorolású. Biológiai minősítése gyenge, fiziko-kémiai elemek szerint mérsékelt, hidromorfológiai elemek szerint jó, így az ökológiai minősítése gyenge; kémiai állapota jó, emiatt az integrált minősítése a víztestnek gyenge.

3. Csapadékvíz mennyiség és vízhozamok

A számítások során feltételezzük, hogy a tervezési területre külső (idegen ingatlanra hullott) csapadékvizek nem érkeznek. A mértékadó vízhozamok számítását az MI-10-455/2-1988 számú irányelvekben foglaltaknak megfelelően a racionális módszer alkalmazásával végeztük. A mértékadó vízhozamok számításánál a legfőbb szempont a vízgyűjtő terület tulajdonsága, mely alapján a lefolyási tényezőt és az összegyülekezési időt kell meghatározni.

Az alapképlet így a következőképp alakul:

$$Q_p = \alpha * i_p * A_v$$

,ahol:

- Q_p : a p(év) átlagos ismétlődésű nagyvízhozam [m³/s]
- α : lefolyási tényező [-]
- i_p : mértékadónak választott csapadék intenzitása [mm/h, l*s⁻¹*ha⁻¹]
- A_v : a vizsgált terület nagysága [m²]

A p visszatérési idejű i_p – intenzitás értékének számítási képlete az alábbi:

$$i_p = a_p * \left(\frac{t_c}{t_a}\right)^{-m}$$

ahol:

- t_a – 10 min,
- t_c – teljes összegyülekezési idő [min],
- a_p – 10 perces intenzitás [mm/h],
- m – hatványkitevő [-].

Az egyes paraméterek értékei a visszatérési idő függvényében az alábbiak:

Visszatérési idő p (év)	10 perces intenzitás a_p		Hatványkitevő m
	(mm/h)	(l/sha)	
1	47,8	133	0,69
2	73,0	203	0,71
4	97,0	270	0,72
10	131	364	0,72
20	158	439	0,73
33	180	500	0,74
50	202	562	0,74
100	238	662	0,75

Az MSZ EN 752-2 szabvány szerint ajánlott mértékadó gyakoriságok:

Mértékadó túlterhelési csapadékgyakoriság n évben egyszer	Figyelembe veendő hely	Mértékadó elöntési csapadékgyakoriság n évben egyszer
Egyszer 1 évben	Kistelepülések	Egyszer 10 évben
Egyszer 2 évben	Városi lakóterületek	Egyszer 20 évben
Egyszer 2 vagy 5 évben, a szimulációs ellenőrzés alkalmazásától függően	Városközpontok, ipari területek	Egyszer 30 évben a szimulációs ellenőrzés alkalmazásától függetlenül
Egyszer 2 évben	– elöntésre szimulációs ellenőrzéssel	Egyszer 30 évben Egyszer 30 évben
Egyszer 5 évben	– elöntésre szimulációs ellenőrzés nélkül	
Egyszer 10 évben	Földalatti vasúti létesítmények, aluljárók	Egyszer 50 évben

Túlterhelés: olyan állapot, amelyben az egyébként gravitációs csatornában a szennyvíz és/vagy a csapadékvíz lefolyása a szabadfelszínű vízmozgási állapotból éppen nyomás alattivá (teltszelvényűvé) válik, de nem jut ki a felszínre, és így nem okoz elöntést,

Felszíni elöntés: olyan állapot, melyben a vízelvezető rendszerből a szennyvíz és/vagy a csapadékvíz kilép, illetve abba nem tud belépni és/vagy a felszínen marad, vagy a felszínről behatol az épületekbe.

A választott visszatérési idő (gyakoriság) 4 év. Ez megfelel a 4 évenkénti egyszeri túlterhelésnek és ≈ 25 évenként egyszeri elöntésnek.

Az összegyülekezési idő a terepen való lefolyás és a vízfolyásban való elfolyás összege:

$$t_c = t_1 + t_2$$

A terepen való, közelítő lefolyási idő meghatározására Kerby módosított képlete alkalmas:

$$t_1 = 1.2 \left(\frac{n * L_1}{\sqrt{I_m}} \right)^{0.5}$$

ahol:

- n – érdességi tényező [-], felvéve egységesen: 0.15
- L_1 - terepei lefolyás hossza [m], max. érték felvéve egységesen: 65m
- I_m – terepe átlagos lejtése [%], felvéve egységesen: 0.5%

A mederbeli lefolyás idejét a telt szelvényű vízszállítás középsebességéből kell meghatározni az alábbi képlet segítségével:

$$t_2 = \frac{1}{60} \frac{L_2}{v_m}$$

ahol:

- L_2 – mederbeli lefolyási úthossz [m], egyedileg mérve
- v_m – lefolyás átlagos sebessége [m/s], felvéve egységesen 0.5 m/s

Mivel az elvezető rendszerek főként hosszanti levezetésűek, a vízgyűjtő területek egymás után kapcsolódnak be a levezetésbe, így különböző hidrológiai vizsgálati szelvényekben határoztuk meg a levezetendő vízmennyiséget, és vízhozamokat (ld.: 2.4. *Hidrológiai lehatárolások helyszínrajza*). Ezek alapján méretezhetőek hidraulikailag a csapadékvíz elvezető rendszer szelvényei. A következő oldalon az egyes vizsgálati szelvényekben kialakuló vízhozamok láthatóak:

				Terepi lefolyási idő				Mederbeni lefolyási idő				Mértékadó csapadék intenzitás							
Vízgyűjtő neve		összterület	súlyozott lefolyási tényező	átlagos lejtés	terepi lefolyás hossza	súlyozott érdességi tény.	Terepi lefolyási idő	lefolyás átlagos sebessége	lefolyási úthossz	Mederbeni lefolyási idő	Teljes lefolyási idő	10 perces csapadék mértékadó intenzitása	valószínűséghez rendelt paraméter	intenzitás	Mértékadó vízhozam	Mértékadó vízhozam	Összegyűlekező vízmennyiség	Csővezeték	
		T	λ	l	L1	n	t1	v	L2	t2	t	ap	m	i	Q ₄	Q ₄	V ₄	méret	vízhozam
		[m ²]	[-]	[%]	[m]	[-]	[min]	[m/s]	[m]	[min]	[min]	[mm/h]	[-]	[mm/h]	[m ³ /s]	[l/s]	[m ³]	[m]	[l/s]
Kossuth-K1	1	4199	0.60	0.5	65	0.15	4.5	0.5	195	6.50	11.0	97	0.72	91	0.064	63.57	41.8	0.4	114
Kossuth-K2	2	5697	0.60	0.5	65	0.15	4.5	0.5	225	7.50	12.0	97	0.72	85	0.081	80.98	58.1	0.4	114
Jókai1	3	9441	0.56	0.5	65	0.15	4.5	0.5	371	12.37	16.8	97	0.72	67	0.098	98.01	98.9	0.4	114
Jókai2	4	12944	0.52	0.5	65	0.15	4.5	0.5	478	15.93	20.4	97	0.72	58	0.108	107.95	132.1	0.4	114
Toldi1	5	17143	0.44	0.5	65	0.15	4.5	0.5	730	24.33	28.8	97	0.72	45	0.095	94.77	163.7	0.4	114
Toldi2	6	21030	0.40	0.5	65	0.15	4.5	0.5	964	32.13	36.6	97	0.72	38	0.088	87.98	193.1	0.4	114
Kossuth-É1	1	2479	0.60	0.5	65	0.15	4.5	0.5	125	4.17	10.0	97	0.72	97	0.040	40.08	24.0	0.3	53
Kossuth-É2	2	5144	0.60	0.5	65	0.15	4.5	0.5	227	7.57	12.0	97	0.72	85	0.073	72.83	52.5	0.4	114
Kossuth-D1	1	2256	0.60	0.5	65	0.15	4.5	0.5	155	5.17	10.0	97	0.72	97	0.036	36.46	21.9	0.3	53
Kossuth-D2	2	4760	0.60	0.5	65	0.15	4.5	0.5	303	10.10	14.6	97	0.72	74	0.059	58.72	51.3	0.4	114
Főtér	3	25974	0.44	0.5	65	0.15	4.5	0.5	22	0.73	10.0	97	0.72	97	0.306	305.59	183.4	0.6	334
Petőfi1	1	33552	0.47	0.5	65	0.15	4.5	0.5	335	11.17	15.6	97	0.72	70	0.310	310.49	291.0	0.6	334
Petőfi2	2	36241	0.48	0.5	65	0.15	4.5	0.5	460	15.33	19.8	97	0.72	59	0.288	288.48	342.5	0.6	334
Petőfi3	3	37739	0.48	0.5	65	0.15	4.5	0.5	552	18.40	22.9	97	0.72	53	0.271	271.19	371.9	0.6	334
Petőfi4	4	41677	0.47	0.5	65	0.15	4.5	0.5	819	27.30	31.8	97	0.72	42	0.228	227.86	434.2	0.6	334
Petőfi5	5	45239	0.45	0.5	65	0.15	4.5	0.5	1039	34.63	39.1	97	0.72	36	0.203	203.40	477.0	0.5	206
Dózsa-Ny1	1	4623	0.50	0.5	65	0.15	4.5	0.5	284	9.47	13.9	97	0.72	76	0.049	49.08	41.0	0.3	53
Dózsa-Ny2	2	5576	0.45	0.5	65	0.15	4.5	0.5	327	10.90	15.4	97	0.72	71	0.050	49.50	45.6	0.3	53
Dózsa-Ny3	3	17114	0.28	0.5	65	0.15	4.5	0.5	844	28.13	32.6	97	0.72	41	0.055	55.36	108.2	0.4	114
Dózsa-D1	1	2105	0.60	0.5	65	0.15	4.5	0.5	110	3.67	10.0	97	0.72	97	0.034	34.03	20.4	0.3	53
Dózsa-D2	2	6950	0.32	0.5	65	0.15	4.5	0.5	337	11.23	15.7	97	0.72	70	0.043	43.48	40.9	0.3	53
Dózsa-D3	3	11231	0.27	0.5	65	0.15	4.5	0.5	534	17.80	22.3	97	0.72	55	0.047	46.77	62.5	0.3	53

A települési levezető rendszer sajátossága miatt a Petőfi Sándor utcára jut a belterület legnagyobb részének csapadékvize. A Petőfi Sándor utca hosszú úton kerüli meg a települést, ebből a megfontolásból a Fő tér csapadékait megpróbáljuk a lehető leginkább betározni.

A Fő téren kialakítható szikkasztó árok hossza 403 fm, melyek 0.3 m-es árokmélységgel ($0.21 \text{ m}^3/\text{m}$) 85 m^3 csapadékvizet képesek tározni. A térfogatot visszszámolva 10 perces csapadékra azt kapjuk, hogy a tározás 141 l/s-al csökkenti a vízhozamokat. Ezt az értéket levonva a Petőfi Sándor utca többi vizsgálati szelvényének értékéből az alábbiakat kapjuk:

	Mértékadó vízhozam	Összegyülekező vízmennyiség	Csővezeték	
	Q_4	V_4	méret	vízhozam
	[l/s]	[m ³]	[m]	[l/s]
Petőfi1	169.44	206.41	0.5	206
Petőfi2	147.43	257.90	0.5	206
Petőfi3	130.14	287.27	0.5	206
Petőfi4	86.81	349.53	0.4	114
Petőfi5	62.35	392.41	0.4	114

Látható, hogy a tározással egy mérettel csökkenteni tudtuk az átereszek méretét.

3.1. Szelvények méretezése

A tervezési területen többféle levezető létesítményen keresztül halad a csapadékvíz: trapéz szelvényű árok és kör keresztmetszetű átereszek, így kétféle méretezési módszert is kell használni a vízszállító képességük meghatározásához.

Az árokra jellemző összefüggést, a Chézy-képletet használtuk, mely összefüggés az alábbiak szerint alakul:

$$Q = F \times v_k$$

$$v_k = C \times \sqrt{R \times I}$$

$$C = \frac{1}{n} R^{\frac{1}{6}}$$

$$R = \frac{A}{K}$$

ahol:

- Q = vízhozam [m^3/s]
- F = nedvesített keresztmetszet [m^2]
- v_k = szelvény közepsebesség [m/s]
- C = sebesség tényező
- R = hidraulikus sugár [m]
- I = mederfenék lejtése [m/m]

- n = mederérdességi tényező (Manning)⁴
 - tiszta, újonnan ásott földárok: 0.02
 - betonlapos meder: 0.014
 - betonelemes meder: 0.01
- A = szelvényterület [m²]
- K = nedvesített kerület [m]

A szelvények geometriáját a 6.4. mellékletben található típusszelvények alapján vettük fel.

Ezek alapján a típusszelvényeknek a következők a vízhozamszállító képességük:

		Q [l/s]
Földárok	h=0.3m	175
	h=0.4m	308
Betonlapos meder	h=0.28m (1 sor)	219
	h=0.57m (2 sor)	914
AE 40/35-50L		237
AE 60/35-40L		464
I/40/40		307
I/40/40, 1:1.5		252

A kör keresztmetszvényű gravitációs csatorna vízszállító képességének meghatározásához először a kialakuló középsebességet kell meghatározni, melyre a Prandtl-Kármán-Collebrook összefüggést használtuk:

$$v_k = \frac{Q}{A} = \left[-2 \lg \left(\frac{2,51 * v}{d * \sqrt{2gId}} + \frac{k}{3,71 * d} \right) \right] * \sqrt{2gId}$$

A sebesség és az átmérő ismeretében már számítható a vízszállító képesség (Q [m³/s]). Ezek alapján a különböző járatos átmérők teltszelvényű vízszállító képességei a következők:

Ø [m]	Q [l/s]
0.3	53
0.4	114
0.5	206
0.6	334
0.8	714

3.2. Szelvények ellenőrzése

A hidrológiai számítások mellé az utolsó oszlopban feltüntettük, hogy a kialakú vízhozamok levezetéséhez mekkora átmérőjű átereszek szükségesek. Ez alapján egy kivétellel mindenhol megfelelnek az átereszek. A Petőfi utcában az 5. szelvénynél lévő Ø50 áteresz esetében a vízhozamok különbsége elég alacsony. Abban az esetben, ha az átereszre a gravitációs, teltszelvényű vízlevezető képességénél nagyobb vízhozam érkezik, úgy az áteresz visszaduzzaszt, előtte a víz feltorlódik, az áteresz nyomás alá kerül. Amennyiben a visszaduzzasztás mértéke nem káros, úgy az átereszt

⁴ Az „n” érdességi tényező meghatározása ld.: MI-10-291/2–85, Nyílt medrek vízszállító képessége, 2. táblázat.

megfelelőnek tekintjük. Esetünkben a 22 l/s-os különbség olyan kicsi visszaduzzasztást idéz elő, hogy az szinte érzékelhetetlen, így azt megfelelőnek tekintjük.

Ebben a fejezetben a továbbiakban a nyílt csapadékvíz-elvezető szelvényeket ellenőrizzük.

szelvény		kialakuló vízhozam [l/s]	betervezett szelvény	vízszállító képesség [l/s]
Kossuth-K1	1	63.57	földárok h=0.3m	175
Kossuth-K2	2	80.98	földárok h=0.3m	175
Jókai1	3	98.01	PRT 40/40/50	237
Jókai2	4	107.95	PRT 40/40/50	237
Toldi1	5	94.77	földárok h=0.3m	175
Toldi2	6	87.98	földárok h=0.3m	175
Kossuth-É1	1	40.08	földárok h=0.3m	175
Kossuth-É2	2	72.83	földárok h=0.3m	175
Kossuth-D1	1	36.46	földárok h=0.3m	175
Kossuth-D2	2	58.72	földárok h=0.3m	175
Főtér	3	305.59	földárok h=0.4m	308
Petőfi1	1	169.44	PRT 40/40/50	237
Petőfi2	2	147.43	PRT 40/40/50	237
Petőfi3	3	130.14	PRT 40/40/50	237
Petőfi4	4	86.81	földárok h=0.3m	175
Petőfi5	5	62.35	földárok h=0.3m	175
Dózsa-Ny1	1	49.08	földárok h=0.3m	175
Dózsa-Ny2	2	49.50	földárok h=0.3m	175
Dózsa-Ny3	3	55.36	földárok h=0.3m	175
Dózsa-D1	1	34.03	földárok h=0.3m	175
Dózsa-D2	2	43.48	földárok h=0.3m	175
Dózsa-D3	3	46.77	földárok h=0.3m	175

A földárok megadott mélysége a minimális mélység, annál mélyebb árok természetesen csak javítja az elvezetést!

4. Csapadékvizek elvezetés

A tervezési területre lehulló csapadékvizet az összegyűjtés módjától függően el kell szikkasztani, fel kell használni, vagy el kell vezetni. A zöld (vagy murvás) területre hulló csapadékvizek közvetlenül elszikkadnak, feladat a burkolt felületekről történő csapadékvíz gyűjtés. A gyűjtött csapadékvizeket minőség szerint két részre osztjuk: tetőfelületre hulló „tisztá”, és útfelületre, parkolóra hulló (esetlegesen) „szennyezett” csapadékvizekre. A fejlesztés során parkolóról nem vezetünk el csapadékvizet, így a tervezés során szennyezett csapadékvizek nem keletkeznek!

IDE VONATKOZÓ JOGSZABÁLYOK:

Az olajfogóra létesítésre vonatkozólag Id.: 30/2008. (XII. 31.) KvVM rendelet „a vizek hasznosítását, védelmét és kártételeinek elhárítását szolgáló tevékenységekre és létesítményekre vonatkozó műszaki szabályokról” című jogszabályt:

63. § (1) Zárt csapadékvíz-csatornában összegyűjtött csapadékvíz természetes befogadóba való bevezetése előtt hidraulikailag méretezett iszap- és olajfogó műtárgyat kell elhelyezni, kivéve a tetőfelületekről történő közvetlen vízbevezetést.

Általános tervezési irányelvek:

- a közterületi és magáningatlanok csapadékvíz elöntéseinek, károkozásainak megszüntetése,
- lehetőség szerint a csapadékvizek késleltetése, helyben tartása (szikkasztás, növénytelepítés),
- a kiépített elvezető/szikkasztó rendszer kellő kapacitással bírjon további esetleges fejlesztési igényekhez is,
- épületek mellett burkolt árok létesítése azok védelme érdekében,
- kapubejárók előtt elbontott átereszek helyett 4.5m széles új átereszek kerültek elhelyezésre,
- tartós, fenntartható, környezetbeillő, anyag és műszaki megoldás szükséges.

Kivitelezési irányelvek:

- a meglévő, megmaradó átereszeket tisztítani, támfalaikon a felületi sérüléseket javítani szükséges,
- terv szerint megmaradó átereszeket a helyszíni feltárás során tapasztaltak alapján felül lehet bírálni, és újat lehet beépíteni, ha a költségvetés megengedi,
- a tervezéssel érintett szakaszokon az út padkát borító felesleges földet el kell távolítani, hogy az árokba történő lefolyást ne akadályozza
- a megrendelő elmondása szerint a területen magas talajvízállást szoktak tapasztalni, ezért kérésükre az előregyártott beton burkolóelemeket előre bekészített szikkasztó nyílással terveztük be, hogy felúszásukat megelőzzük, illetve a víz helybentartást elősegítsük

A csapadékvizek fő befogadója a településtől D-re található Csikvándi-Bakony-ér. A vízfolyás az Észak-dunántúli Vízügyi Igazgatóság vagyongazdálkodásában található. A vízfolyás befogadója a Marcal folyó. A településen két fő elvezetési irány található, melyek a település középpontjából indulnak. Az egyik fő elvezető a Kossuth Lajos utca K-i oldala, folytatva a Jókai Mór utcával, majd a Toldi Miklós utca külterületi szakasza, a másik a Kossuth Lajos utca központi szakasza és a Fő tér folytatva a Petőfi Sándor utcával É-i irányba megkerülve a települést, majd kicsatlakozva a Dózsa György utcára és Ny felé becsatlakozva a Csikvándi-Bakony-ér befogadóba.

A Kossuth Lajos utcán a vegyesbolt/ templom előtti részen két víznyelőt helyezünk el. A szakaszon a közút szélesítése szükséges UME szerint, valamint kiemelt szegély elhelyezése. Csak a kiemelt szegélyes forgalmi sávot kell szélesíteni 3.25m szélesre. A víznyelőknak „beugró” kivitelben kell készülnie. Azokon a szakaszokon, ahol autó behajtás történik, K-szegélyt kell elhelyezni. Az utca É-i oldalán lévő burkolt szakaszokat ki kell tisztítani, a felületi sérüléseket javítani kell. Az utca túloldalán a földárkot szintén fel kell újítani, a meglévő átereszeket meghagyjuk, valamint a feltöltött kapubejárókat meghagyjuk. A feltöltés két végén vasbeton támfalakat kell elhelyezni. Az 1-1-0 szakasz épület melletti szakaszán burkolt árkot kell kialakítani az épület védelme érdekében. Az 1-0-0 szakasz meglévő 70*130 keretelemű áteresszel keresztezi a főutat. Az átereszt tisztítás után meg kell hagyni. A Jókai utcán a meglévő burkolt szakaszokra új burkolat árkot terveztünk, valamint amelyik átereszt állapotát a helyszíni felmérés elégségesnek találta, és a levezetést nem akadályozza, azokat meghagytuk. A burkolt szakasz után a meglévő elvezetés az út alatt a külterület felé fordul, viszont ez a terület az idők folyamán feltöltésre került, így a csapadékvizet elirányítottuk a Jókai utcán tovább. A

működésből kivont szakaszt meghagyjuk hiszen hasznát vehetjük szükség esetén a tározásban. Az elvezetés ezután egy áteresszel fordul rá a Toldi Miklós utcára, melyet fel kell újítani. A tervezett árok mélysége jóval meghaladja a meglévő árokat, így az azután következő szakaszokon a keresztező közműveket ki kell váltani! A külterületi szakaszon a meglévő átereszeket fel kell újítani. A befogadóba engedés mostanival azonos szinten fog történni, így a befogadó tisztítása azon a szakaszon elegendő.

A Kossuth Lajos utca központi szakaszai K felé lejtnek, felmérésünk alapján szinte az összes átereszt felújítása szükséges. A Fő téren tározó/ szikkasztó árkokat alakítunk ki, meghagyva az elfolyás lehetőségét a meglévő/ megmaradó út alatti átereszen a Petőfi utca felé. A Petőfi utca burkolt szakaszát a templom mellett végig fel kell újítani. A meglévő kerítés melletti támfal nagyon rossz állapotban van, mely önmagában nem lenne állékony, így annak cseréjét is el kell végezni. A kanyar után lévő Á2 átereszt előzetesen megmaradó, viszont kivitelezés közben fel kell tární, hogy milyen állapotban van. Ezután földárokkal folytatódik a levezetés egészen a Dózsa György úti levezetőig. A vegyesbolt előtti folyóka másik része a Petőfi utca K-i oldalára csatlakozik be. Ezen a szakaszon szikkasztó árkokat helyeztünk el, melyek túlfolyós folyókéval kapcsolatban állnak egymással. Az É-i részen meglévő út alatti áteresszel kapcsolódik egy mélyfekvésű zöldterületre.

A Kossuth Lajos utca központi, É-i részén található magaspontról kezdve Ny-ra lejt a tervezett árunk a Dózsa György utca felé. A közelben lévő villanyoszlopokat szükség esetén be kell védeni. Ebbe a levezetőbe csatlakozik be a Petőfi utca árka is, innentől az árok mélysége jelentősen megnő. A Dózsa György utca D-i oldalán szikkasztó árkokat létesítünk. A befogadó felüli szakaszán azonban elősegítjük az elfolyást. A Dózsa György utca D-re vezető részén új földárok szakasz és átereszek létesülnek, melyek a meglévő külterületi földárkokba csatlakoznak, majd a befogadóba.

A csapadékvíz-elvezetés során kiépül:

Kossuth Lajos utca, K:

– földárok profilozása:	212 fm
– PRT 40/40/50	21 fm
– Ø30 beton átereszt	4.5 fm
– meglévő burkolt árok tisztítása:	70 fm
– d200 KG-PVC vezeték	67 fm

Jókai Mór utca:

– földárok profilozása:	116 fm
– PRT 40/40/50	155 fm
– Ø40 beton átereszt	14 fm
– meglévő nyomvonal tisztítása:	118 fm

Toldi Miklós utca:

– földárok profilozása:	515 fm
– Ø40 beton átereszt	23 fm

Fő tér:

– földárok profilozása:	370 fm
– Ø30 beton átereszt	33 fm
– meglévő burkolt árok tisztítása:	27 fm

Kossuth Lajos utca, É:

- | | |
|-------------------------|--------|
| – földárok profilozása: | 183 fm |
| – Ø30 beton átereszt | 32 fm |
| – Ø40 beton átereszt | 9 fm |

Kossuth Lajos utca, D:

- | | |
|-------------------------|--------|
| – földárok profilozása: | 283 fm |
| – Ø30 beton átereszt | 47 fm |

Petőfi Sándor utca:

- | | |
|-------------------------|--------|
| – földárok profilozása: | 642 fm |
| – PRT 40/40/50 | 238 fm |
| – Ø50 beton átereszt | 21 fm |
| – folyókás átjáró | 30 fm |

Dózsa György utca, É:

- | | |
|-------------------------|--------|
| – földárok profilozása: | 837 fm |
| – Ø60 beton átereszt | 4.5 fm |

Dózsa György utca, D:

- | | |
|-------------------------|--------|
| – földárok profilozása: | 691 fm |
| – Ø30 beton átereszt | 4.5 fm |

Dózsa György utca, D:

- | | |
|-------------------------|--------|
| – földárok profilozása: | 809 fm |
| – Ø30 beton átereszt | 27 fm |

befogadó Csikvándi-Bakony-ér:

- | | |
|-------------|--------|
| – tisztítás | 207 fm |
|-------------|--------|

tervezési területen lévő meglévő megmaradó átereszt tisztítása:	109.5 fm
---	----------

5. Anyagminőségek

- csapadékvíz - gravitációs vezeték: KG-PVC (SN8), előregyártott beton
- szerkezeti beton: C30/37 XF1-16-F2, C30/37 XA2, XD2/XF2, D16, F3 (MSZ 4798-1:2004)
- kiöntő beton: C12/15-X0bH-16-KK
- szerelő beton: C8/10-XN(H)-16-FN
- betonacél: B500.C
- KO 33 (1.4301)

6. Engedélyezés

A víziközművekre vonatkozó engedélyes tervet az illetékes hatóságokhoz, szervekhez, közműkezelőkhöz engedélyezésre, szakhatósági állásfoglalásra, közműkezelői hozzájárulásra be kell nyújtani.

A csapadékvíz elvezető hálózat tervezett, elemei vízjogi engedély köteles létesítmények. A magasságilag és nyomvonal szerint megegyező rekonstrukciós munkák nem vízjogi engedély kötelesek.

A vízjogi létesítési engedélyeket engedélyező hatóság a területileg illetékes Győr-Moson-Sopron Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság (9021 Győr, Munkácsy Mihály u. 4.).

A tervezési területen érintett közművek és szolgáltatók:

- Pannon-Víz, Vízfűtő, Csatornamű és Fürdő Zrt. (9025 Győr, Országút utca 4.)
- E.ON Észak-dunántúli Áramszolgáltató Zrt. (9027 Győr, Kandó Kálmán u. 11-13.)
- MVM Égő-Dégő Földgázhálózati Zrt. (6724 Szeged, Pulz utca 44.)
- Magyar Telekom NyRt. Északnyugat-magyarországi szolgáltatási központ (9022 Győr, Teleki utca 36., 9001 Győr, Pf. 612)
- MOL Nyrt. (1117 Budapest, Október huszonharmadika utca 18.)
- TÉT-3 GÁZKÚT Kft. (3530 Miskolc, Mindszent tér 1.)

7. Közművek

A geodéziai bemérés során készített digitális térképre a fentebbi szolgáltatóktól kapott vezeték nyomvonalakat felszerkesztettük.

Az építési területen meglévő közművek találhatóak!

Felhívjuk a figyelmet, hogy a meglévő közművek valós helyzetét a kivitelezés megkezdése előtt kutatóárok létesítésével fel kell tárnunk.

A feltárt közművek környékén – közterületen – a kivitelezési munkákat csak az érintett közműkezelők, vagy közműtulajdonosok szakfelügyelete mellett lehet végezni!

A kiviteli tervhez közterületen való munkavégzés esetén a közműszolgáltatók kezelői nyilatkozatának beszerzése szükséges.

Fentieket különösen a földmunkák végzése szempontjából kell figyelembe venni, ezért a földmunkák kézi vagy gépi módját a meglévő közművek helyzete határozza meg.

A tervezett vízi és egyéb közművek közötti legkisebb vízszintes távolságát a közmű üzemeltetője előírhatja, illetve azt (MSZ 7487:2021) szabvány rögzíti. Tervünk ennek betartásával készült.

A szabványban rögzített közmű vezetékek közötti legkisebb vízszintes távolságok:

Belterületen:

Vezeték megnevezése		Gázvezeték ^{m, n}			Távhőellátás vezetéke, hőszigetelés- sel		Hírközlési, infokommuni- kációs vezeték		Forgalomirányító jelzőkábelek	Vontatási energia kábelei	Villamos- energia-kábel		Gravitációs csapadékvíz- és szennyvíz- elvezető vezeték		Vízvezeték, valamint nyomás alatti csapadékvíz- és szennyvízelvezető vezeték			
		Kisnyomás ≤ 100 mbar	Középnomás > 100 mbar, ≤ 4 bar	Nagy-középnomás > 4 bar, ≤ 25 bar	Földbe fektetve	Védőszerkezetben	Optikai	Fémvezetőjű			≥ 36 kV	< 36 kV	Zárt	Nyílt	Ø 300 mm-ig	Ø 301–700 mm	Ø 701–1200 mm	Ø 1200 mm felett
Legkisebb vízszintes megközelítési távolságok, $t_{x, min}$ (m)																	f_x (m)	
Vízvezeték, valamint nyomás alatti csapadékvíz- és szennyvízelvezető vezeték		0,7 ⁿ			1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1,0	0,5; 0,3 ^e	1,5					≥ 0,6
Gravitációs csapadékvíz- és szennyvízelvezető vezeték		0,5 ⁿ			1,0	0,7	0,5	0,5	0,5	0,5	2,0	0,5; 0,3 ^e	1,5				≥ 0,6	
Villamos- energia-kábel	< 36 kV	0,5 ⁿ			1,0	0,5	0,0 ^f ; 0,3 ^g	1,0; 0,5 ^h ; 0,3 ⁱ	0,5; 0,3 ⁱ	0,5	– ^j		0,5; 0,3 ^e	0,5; 0,3 ^e				0,6–0,8
	≥ 36 kV	0,5 ⁿ			1,5	0,5	0,0 ^f ; 0,5 ^g	1,0; 0,5 ^h	1,0; 0,5 ^c	1,0 0,5 ^c		0,2	0,5 ^e	0,5 ^e				≥ 1,2
Vontatási energia kábelei		0,5 ⁿ			1,0	0,5	1,0	1,0	0,5		1,0; 0,5 ^k	0,5; 0,3 ^h	0,5	0,5				0,6–0,8
Forgalomirányító jelzőkábelek		0,5 ⁿ			1,0	0,5	0,5	0,5		0,5	1,0; 0,5 ^c	0,5; 0,3 ^c	0,5	0,5				0,6–0,8
Infokommuni- kációs vezeték	Fémvezetőjű	0,5 ⁿ			0,5	0,5	0,3		0,5	1,0	1,0; 0,5 ^h	0,5; 0,3 ^h	0,5	0,5				≥ 0,6
	Optikai	0,5 ⁿ			0,5	0,5		0,3	0,5	1,0	0,5	0,3	0,5	0,5				≥ 0,6
Távhőellátás vezetéke	Védőszerkezetes	1,0 ⁿ					0,5	0,5	0,5	0,5	0,5 ^e	0,5 ^e	0,2	0,2				≥ 0,6
	Földbe fektetve	1,0 ⁿ					0,5	0,5	0,5	0,5	0,5 ^e	0,5 ^e	0,2	0,2				≥ 0,6
Gázvezeték ^o		a 8.5. szakasz szerint			0,2 ⁿ	0,2 ⁿ	0,5 ⁿ	0,5 ⁿ	0,5 ⁿ	0,5 ⁿ	0,2 ⁿ	0,2 ⁿ	0,5 ⁿ	0,7 ⁿ				0,8–1,5

Külterületen:

Vezeték megnevezése	Gázvezeték ^{1, m}			Távhőellátás vezetéke, hőszigetelés- sel		Hírközlési, infokommuni- kációs vezeték		Forgalomirányító jelzőkábelek	Vontatási energia kábelei	Villamos- energia-kábel		Gravitációs csapadékvíz- és szennyvíz- elvezető vezeték		Vízvezeték, valamint nyomás alatti csapadékvíz- és szennyvízelvezető vezeték			
	Kisnyomás ≤ 100 mbar	Középnomás > 100 mbar, ≤ 4 bar	Nagy-középnomás > 4 bar, ≤ 25 bar	Földbe fektetve	Védőszerkezetben	Optikai	Fémvezetőjű			≥ 36 kV	< 36 kV	Zárt	Nyílt	Ø 300 mm-ig	Ø 301–700 mm	Ø 701–1200 mm	Ø 1200 mm felett
Legkisebb vízszintes megközelítési távolságok, $t_{x, min}$ (m)																	f_x (m)
Vízvezeték, valamint nyomás alatti csapadékvíz- és szennyvízelvezető vezeték		1,0–3,5 m		1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1,0	1,0; 0,5 ^e	1,5				≥ 0,6	
Gravitációs csapadékvíz- és szennyvízelvezető vezeték		1,0–3,5 m		1,0	0,7	0,5	0,5	0,5	0,5	1,0	1,0; 0,5 ^e		1,5			≥ 0,6	
Villamos- energia-kábel	< 36 kV	1,0–3,5 m		1,0	0,5	0,0 ^f ; 0,5 ^g	1,0; 0,5 ^h	1,0; 0,5 ^h	1,0; 0,5 ^h	– ⁱ		0,5; 0,3 ^e		0,5; 0,3 ^e			≥ 1,2
	≥ 36 kV	1,0–3,5 m		1,5	0,5	0,0 ^f ; 0,5 ^g	1,0; 0,5 ^h	1,0; 0,5 ^c	1,0		0,2	0,5 ^e		0,5 ^e			≥ 1,4
Vontatási energia kábelei		1,0–3,5 m		1,0	0,5	1,0	1,0	0,5		1,0; 0,5 ⁱ	0,5; 0,3 ^h	0,5		0,5			0,6–0,8
Forgalomirányító jelzőkábelek		1,0–3,5 m		1,0	0,5	0,5	0,5		0,5	1,0; 0,5 ^c	0,5; 0,3 ^c	0,5		0,5			0,6–0,8
Infokommuni- kációs vezeték	Fémvezetőjű	1,0–3,5 m		0,5	0,5	0,3		0,5	1,0	1,0; 0,5 ^h	0,5; 0,3 ^h	0,5		0,5			0,9–1,2
	Optikai	1,0–3,5 m		0,5	0,5		0,3	0,5	1,0	0,5	0,3	0,5		0,5			0,9–1,2
Távhőellátás vezetéke	Védőszerkezetes	1,0–3,5 m				0,5	0,5	0,5	0,5	0,5 ^e	0,5 ^e	0,2		0,2			≥ 0,6
	Földbe fektetve	1,0–3,5 m				0,5	0,5	0,5	0,5	0,5 ^e	0,5 ^e	0,2		0,2			≥ 0,6
Gázvezeték ^o		a 8.5. szakasz szerint		0,2 m	0,2 m	0,5 m	0,5 m	0,5 m	0,5 m	0,5 ^{h, m}	0,2 m	0,5 m		0,7 m			0,8–1,5

Megjegyzés: Az értékek palást távolságra vonatkoznak, a zárójeles értékek közös árkos közműsávra vonatkoznak.

Védőtávolságon belüli keresztezés, megközelítés estén a megtalált vezetékékeket védőcsővel kell ellátni. A védőcső anyaga acél, átmérője min.: $d_k \times 1.5$ (ahol d_k a védendő cső belső átmérője) hossza a keresztezési (palásttávolságtól) 2-2 m.

Gázvezetékek biztonsági övezetében a bányászatról szóló 1993. évi XLVIII törvény végrehajtásáról szóló 203/1998.(XII.19) Korm. Rendelet 19/A§ betartása kötelező.

Kijelentem, hogy a tervdokumentáció a gázelosztó vezeték nyomvonalát mérethelyesen és hiánytalanul tartalmazza.

Gázvezeték környezetben betartandó előírások:

A gázvezeték megközelítése során kérjük betartani a 80/2005 (X. I I.) GII rendelet melléklete III. fejezet 4. és IV. fejezet 1.3. szerinti védőtávolságokat és keresztezési szöveget!

A keresztezés szöge 30-150° között lehet!

A földgázelosztásról szóló 2008. évi XL. Törvény rendelkezéseinek végrehajtásáról szóló 19/2009 (I.30) Korm. Rendelet 166§ illetve a bányászatról szóló 1993. évi XLVIII. Törvény végrehajtásáról szóló 203/1998.(XII:19.) Korm. Rendelet 19/A § bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„19/ A. § Szállítóvezeték és elosztóvezeték tengelyvonalától számított 2-2 méteres övezetben a 0,5 m mélységet meg nem haladó szilárd útburkolat-bontás kivételével gépi földmunka (beleértve a fúrás i tevékenységet is) nem végezhető.”

- A létesítmény beruházója, építtetője vagy megbízásából a tervezője geodétával köteles kitűzni a gázelosztó vezeték nyomvonalát és a gépi földmunka tiltott 2-2 m-es övezetét a munkaterület átadás előtt. A munkaterület átadáson az építtető a kitűzési dokumentációt az ÉGÁZ - DÉGÁZ Földgázelosztó ZRT képviselőjének köteles átadni.
- Párhuzamos nyomvonalvezetés esetén - amennyiben a 2 méteres közelségen belülre kerül a nyomvonal - 25 méterenként kutató árokkal kell feltárni.
- Gázvezeték keresztezési munkálatok csak az ÉGÁZ - DÉGÁZ Földgázelosztó ZRT. szakfelügyeletével végezhető.
- Az építési területen elhelyezkedő gázvezeték felszíni műtárgyait az építkezés során meg kell védeni és szakfelügyelet mellett szintbe kell emelni.
- Fúrással történő gázvezeték keresztezés esetén - a szakfelügyeletre vonatkozó előírások mellett - csak a gázvezeték jól látható körbontása mellett, a gázvezeték felől indított fúráshoz járulunk hozzá! Amennyiben a keresztező gázvezeték feltárni nem lehet, átfúrással nem keresztezhető!
- Bármely a tervtől eltérő nyomvonal módosítását előzetesen az ÉGÁZ-DÉGÁZ Földgázelosztó ZRTvel egyeztetni kell.
- Az építkezés során adódó, a gázvezetékkel kapcsolatos szükséges műszaki megoldások, és a szakfelügyeletnek a költségei a beruházót terhelik.

A közműegyeztetésen kapott adatszolgáltatás alapján tervező ezúton nyilatkozik arról, hogy a tervdokumentáció a gázvezeték nyomvonalát mérethelyesen és hiánytalanul tartalmazza.

8. Betartandó környezetvédelmi és egyéb jogszabályi előírások

Az általános érvényű jogszabályok, és az ide vonatkozó szabványok a mérvadók:

- a környezetvédelem általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. Tv.,
- a munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. Tv.,
- 4/2002. (II. 20.) SzCsM-EüM együttes rendelet az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekről,
- 3/2002. (II. 8.) SzCsM-EüM együttes rendelet a munkahelyek munkavédelmi követelményeinek minimális szintjéről,
- 220/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet a felszíni vizek minősége védelmének szabályairól,
- 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet a felszín alatti vizek védelméről,
- 54/2014. (XII. 5.) BM rendelet, az Országos Tűzvédelmi Szabályzat kiadásáról,
- 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet az építőipari kivitelezési tevékenységről 3/2001 (I.31.) KöViM rendelet a közutakon végzett munkák elkorlátozási és forgalombiztonsági követelményeiről.
- A veszélyes hulladékok gyűjtésével, szállításával, dokumentálásával és ártalmatlanításra való átadásával kapcsolatban a 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet.

9. Kivitelezési, munka- és balesetvédelmi előírások

9.1. Előkészítés

A munkaterület átadásra meg kell hívni az elsőfokú engedélyező hatóságot, a szakhatóságokat, valamint az érintett közmű üzemeltetőit.

A munkaterületet az építés megkezdése előtt körül kell keríteni a személy- és teherforgalom biztosításával. Az elhatárolást jól látható jelekkel kell ellátni. A forgalom előtt el nem zárt közterületen lévő munkagödöröket (közmű-csatlakozási helyek) jól látható módon körül kell keríteni. Az építési alapanyagok és építőelemek helyszíni tárolása csak úgy történhet, hogy az a környezetet ne veszélyeztesse. A csövek tárolása és szállítása a gyártó előírásainak megfelelően történhet.

9.2. Földmunka

A térszint alatti földmunkák megkezdése előtt az építési területen a feltételezhető ismeretlen, rejtett nyomvonalú vezetékeket vagy a munkák során fellelt vezetékeket, tárgyakat azonosítani kell. A kutatáshoz kutatóárkot, illetve kutatóaknát kell készíteni. A kutatóakna legalább 1,80×0,80 m legyen. A kutatóárkot vagy aknát kézi erővel, lépcsősen haladva kell kiemelni. Meglévő föld alatti közművezetésektől 2–2 m-es távolságon belül csak kézi földmunka végezhető. Erősáramú légvezetékek keresztezése, és megközelítése a 2/2013. (I. 22.) NGM rendelet előírásainak megfelelően történhet.

A munkagödör (munkaárok) szélét a szakadólapon belül csak abban az esetben szabad megterhelni, ha a dúcolás méretezve van a terhelésből származó többlet teher felvételére. Ebben az esetben a munkaárok szélén 0,50 m széles padkát kell kialakítani. A talajt aláágással kitermelni nem szabad. Meg kell akadályozni a föld visszapergését a munkaárokba.

A dúcolás olyan legyen, hogy az a kidúcolt földtömeg vagy építmény állékonyságát és a munkahelyen dolgozók testi épségét védje, valamint a munkaterületről a kitermelt anyag eltávolítható, és a kidúcolt munkatérben a munka elvégezhető legyen. A dúcolás mögött képződött üregeket vagy kagylósodást kitöltéssel meg kell szüntetni. A kidúcolt munkaárok fenékszélessége 80 cm-nél kisebb nem lehet.

Amennyiben a felszín alatti közműveket rézsús munkaárokba fektetik, úgy a munkaárok megengedhető rézsúhajlása és mélysége szárazon 1,2 m-ig 1:1, nyíltvíztartás mellett 1,5 m-ig 1:1,5, 2,5 m-ig 1:1,75. A rézsús munkagödör lehatárolásánál a koronaéltől min. 50 cm széles padkát kell elhagyni, melyben földmunkagépek közlekedése, ill. földkideponálás nem történhet.

9.3. Vezetékfektetés

Fagyott munkaárkba csatornacsövet nem szabad elhelyezni, mert az ágyazaton nem tud teljes hosszában egyenletesen felfeküdni, és csőtörés következhet be. Nedvességtől felázott munkaárk-fenekre csövet fektetni tilos. A munkaárk fenekén az utolsó 10 cm-t csak közvetlenül a csőfektetés előtt szabad kitermelni. Amennyiben a munkaárk szelvénye az előírtnál mélyebb lenne, akkor a kivitelező köteles a feleslegesen kitermelt földanyag helyét soványbetonnal kitölteni.

A tervezett csatorna kis lejtése miatt a csőfektetés során folyamatos szintezéssel, vagy lézeres kitűzőeszközzel ellenőrizni kell a tervnek megfelelő lejtést.

A vezetékek, ill. a tisztítóaknak a munkaárk fenekén készített 10–15 cm vastagságú tömörített kavicságyazatra (vagy ha megfelelő az altalaj, akkor annak tömörítésével készült ágyazatra) kerülhetnek. A tokos csövek illesztéséhez használt gumigyűrűt a tokházagban csavarásmentesen kell elhelyezni, mert csak így biztosítja a vízzáróságot. Ahol a házi bekötőcsatorna a befogadó csatornával nem egy időben épül, ott az elágazócső nyílását szabványos méretű tányérral vízzáróan el kell zárni. Az előregyártott elemek rendelkezzenek alkalmassági engedéllyel.

A csővezeték állékonyságát lényegesen befolyásolja a cső feletti 30 cm magas földréteg visszatöltésének módja. Csak jól tömöríthető, 20 mm-nél nem nagyobb szemcseátmérőjű anyagot szabad a csővezetékre visszahelyezni. Kiszáradt, darabos, vagy vizes anyag visszatöltésre nem alkalmas. A visszatöltés rétegeinek visszahelyezését és tömörítésüket a cső mindkét oldalán egyszerre és szimmetrikusan kell elvégezni.

A vezetékek felett minimum 20 cm-re legalább 50 cm széles jelzőszalagot kell fektetni. Az ivóvízvezeték felett kék, a szennyvízcsatorna felett piros szalagot kell elhelyezni, melynek legalább 2 méterenként tartalmaznia kell a vezeték fajtájára és üzemeltetőjére utaló feliratot.

Vízvezeték fektetés:

A vezetékek munkaárka hézagos dúcolás alkalmazása mellett emelhető ki.

A vezetékfektetés előtt a munkaárkokban 10 cm vastagságú homokágyazat készítenendő.

A munkaárkba visszatöltött földet a burkolatok alatti és melletti szakaszon Tr 90 %-os tömörségi fokra, míg a burkolatoktól távolabb eső szakaszokon 85 %-os tömörségi foka kell tömöríteni. A vezetékek felett és melletti 50 cm-ig kézi tömörítés alkalmazandó, az felett alkalmazandó csak a gépi tömörítés.

A tervezett vezetékek az útburkolat felbontásával és helyreállításával helyezendők el. A burkolat helyreállítása csak az alapréteget érinti. Az aszfaltbeton rétegek a burkolatrekonstrukció során kerülnek kialakításra és elszámolásra.

A járdaburkolat nem lesz felbontva, a burkolat alatti átvezetés, falon történő átvezetés kézi átfúrással történik.

A burkolat helyreállítás rétegrendje:

- 20 cm M52-os mechanikai stabilizáció
- 20 cm vtg. Ckt-4 beton alapréteg készítése
- 6 cm vtg AC 22 kötő 50/70 aszfalt réteg beépítése a felület előzetes bitumenemulziós permetezésével
- 4 cm vtg AC 11 kopó 50/70 aszfalt réteg beépítése

A keresztező közművek helyét előzetesen kézi földmunkával fel kell tární, erről a közmű üzemeltetőket értesíteni kell, a munkavégzéshez szakfelügyeletet kell kérni.

A kiemelt munkaárkokat védőkorláttal kell ellátni, a kritikus helyeken gondoskodni kell az éjszakai megvilágításról.

A vízvezeték munkaárkának visszatöltése előtt szakaszos nyomáspróbával a szerelés helyességéről meg kell győződni. A vezeték üzembe helyezése előtt el kell végezni a szakszerű fertőtlenítést.

A közműkezelői egyeztetési jegyzőkönyvekben foglaltakat a kivitelezés során be kell tartani.

9.4. Utómunkálatok

Az elkészült nyomott vízhálózaton nyomáspróbát kell végezni, és az MSZ 15286:1999 szabvány szerint tisztítani és fertőtleníteni kell. Az nyomott vízhálózat felszín alatti szerelvényeit (szakaszoló tolózár, tűzcsap, stb.) erre a célra kialakított jelzőtáblákkal kell jelezni. A csatornahálózat megfelelőségét vízzárósági próbával ellenőrizni kell.

A közművek építését követően a kivitelezőnek az elkészült létesítményről megvalósulási tervet kell készítenie, melyet a beruházó részére át kell adni.

9.5. Munkavédelmi előírások

A kivitelezés az MSZ 04-900:1989 „Munkavédelem. Építőipari munkák általános biztonságtechnikai követelményei”, valamint „az építési munkahelyeken és építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavégzési követelményekről” szóló 4/2002.(II.20.) SzCsM–EüM együttes rendelet előírásainak feleljen meg. A munkavégzés során betartandók az 1993. évi XCIII Tv. az 5/1993 (XII.26.) MüM sz. rendelet. Építési szakmunkát csak az végezhet, aki a tevékenységre jogszabályban előírt szakmai feltételekkel rendelkezik.

10. Tűzvédelem

A tervezés során az 54/2014. (XII. 5.) BM az Országos Tűzvédelmi Szabályzat előírásait betartottuk. A létesítmény tűzveszélyességi osztályba sorolása: „E”, nem tűzveszélyes.

Kivitelezés során a tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról szóló 1996. évi XXXI. törvényben foglaltakat be kell tartani.

A tűzvédelmi és egyéb előírásokat a legszigorúbban be kell tartani. Az építés során a területre szállított, raktározott, felhasználásra kerülő tűzveszélyes anyagokkal az előírásoknak megfelelő óvintézkedések szerint kell bánni. A szükséges tűzoltó berendezések és eszközök készenlétéről gondoskodni kell, s megfelelő tűzjelzést is biztosítani kell.

A tervezett átereszek, és a hozzátartozó műtárgyak betonból készülnek.

A tervezett létesítmény a nem éghető kategóriába tartozik. A tervnek tűzvédelmi vonatkozása nincs. A tervezés során a vonatkozó tűzvédelmi előírások betartásra kerültek.

A munka építéskor a kivitelező köteles a munkavégzés során a vonatkozó érvényben lévő tűzvédelmi előírásokat betartani, különös tekintettel az Országos Tűzvédelmi Szabályzat kiadásáról szóló 54/2014. (XII. 5.) BM rendeletben foglaltakat.

Az 54/2014. (XII. 5.) BM az Országos Tűzvédelmi Szabályzat előírásai szerint a műszaki leírásban ismertetett vizilétesítmények az „E” jelű, „Nem tűzveszélyes” osztályba tartoznak. A PE csövek hegesztési munkái „D” tűzveszélyességi osztályba tartoznak.

11. Forgalmkorlátozás

A tervezett vízi közművek építése forgalmkorlátozást igényelhet. Érintett útkezelő: önkormányzati terület esetén: Csikvánd Község Önkormányzata (9127 Csikvánd, Rákóczi Ferenc utca 24.), állami út esetén: Magyar Közút Zrt. (1024 Budapest, Fényes Elek utca 7-13.). Amennyiben szükséges a forgalmkorlátozás, az feleljen meg az ÚT 2-1.119.:2007. Sz. előírásoknak és a kivitelező vállalat köteles a munka megkezdése előtt a saját építési technológiájának megfelelő közúti elkorlátozási tervet készíteni és annak bevezetéséhez a közút kezelőjének hozzájáruló nyilatkozatát beszerezni.

12. Idegen terület igénybevétele

A tervezett létesítmény kiépítése idegen terület igénybevételevel jár. A magáningatlanokra, és az érintett állami ingatlanokra a tulajdonosi/ útkezelői engedélyeket be kell szerezni az ingatlanokra!

13. Táj- és természetvédelem

A tervezési szakasz Csikvánd belterületén helyezkedik el, táj- és természetvédelmi területet nem érint.

Az építési feladattal összefüggő vonatkozó előírások betartása a kivitelező feladata.

Az építéskor a zaj határértéke a 27/2008. (XII.3.) a zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló KVM - EÜM együttes rendelet Építőipari kivitelezési tevékenységből származó zaj terhelési határértékei zajtól védendő területen táblázat szerinti értéket nem haladhatja meg.

Az utépítési és üzemelési fázisában különböző típusú hulladékok keletkeznek, melyek gyűjtéséről és ártalmatlanításáról az alábbi jogszabályokban szabályozottan kell gondoskodni:

2012. évi CLXXXV. törvény a hulladékról,

225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet a veszélyes hulladékokkal kapcsolatos tevékenységek végzésének feltételeiről,

16/2001. (VII. 18.) KöM rendelet a hulladékok jegyzékéről.

A 2012. évi CLXXXV. törvény 1§ és 31.§ értelmében az építési területen keletkező hulladékok termelője és birtokosa a kivitelező, míg az üzemelési fázisban keletkező hulladékok termelője és birtokosa az üzemeltető. Ennek megfelelően az építő, illetve az üzemeltető feladata az építés és üzemelés során keletkező hulladékoknak a vonatkozó jogszabályok szerinti minősítése, kezelése és ártalmatlanítása.

Az alábbi hulladékok előfordulásával kell számolni:

- építési és bontási hulladékok,
- útburkolat készítéséhez használt anyagok,
- a járművek karbantartásából származó (fáradt olaj, ill. olajos) hulladékok,
- kommunális hulladék.
- A keletkező hulladékok egy része veszélyes hulladék.
- Az építési fázisban a veszélyes hulladékok közül a leggyakrabban előfordulók a 72/2013. (VIII. 27.) VM rendeletben szereplő lista szerint a 13 olajhulladékok és folyékony hulladékok csoportból, valamint a 17 építési és bontási hulladékok (beleértve a szennyezett területről kitermelt földet is) csoportjából kerülnek ki.

Az építkezés során keletkező hulladékok várható mennyiségére, gyűjtésére, kezelésére és az ártalmatlanítás módjára az építkezési organizációs terv részeként, vagy annak hiányában önálló hulladékgazdálkodási tervet kell készítenie a kivitelezőnek.

A veszélyes hulladékok gyűjtése a 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet szerint kiépítendő veszélyes hulladékgyűjtőkben történik, fajtánként elkülönítve, feliratozott edényben. A veszélyes hulladékoknak a bizonylatolt elszállítását és ártalmatlanítására történő átadás-átvételét erre jogosultsággal bíró cégek, vállalkozások végzik

14. Egyéb

A munkát az 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet szerint vízügyi nyilvántartásban szereplő, felelős műszaki vezető irányítása mellett szabad végezni. A munkavégzésről naplót kell vezetni. A munkavégzésről naplót kell vezetni.

Kivitelező köteles

- az összes vonatkozó előírást és szabványt, jelen műszaki leírásban foglaltakat, illetve az építést engedélyező hatóságok, szervek előírásait, stb. betartani;
- az alkalmazott anyagok minőségére vonatkozó bizonylatokat az Építési Naplóhoz csatolni;
- a vezetékre nyomáspróbát, a víznyomócsöveknél fertőtlenítést is végezni;
- az építés ideje alatt a vízelvezetés zavartalanságát biztosítani;
- a megépült állapotot feltüntető (átadási, megvalósulási tervek) dokumentációt készíteni.

Győr, 2021.12.07.



Dobos Szabolcs

Vezető tervező, VZ-T 08-0867



Psenák Balázs

Tervező, VZ-T 08-01464