

MÁTÉSZALKA VÁROS
CSAPADÉKVÍZ HÁLÓZAT FEJLESZTÉS
2017.

Települési környezetvédelmi infrastruktúra-fejlesztések
TOP-2.1.3-15

JÓVÁHAGYÁSI TERV



Készítette:

DIAMOND - ÚT Kft.
4320 Nagykálló, Árpád u. 12. 21/b.

Vezető tervező:

Kriston Zoltán
VZ-TEL/15-0245

2017.szeptember

TARTALOMJEGYZÉK

MÁTÉSZALKA VÁROS CSAPADÉKVÍZ HÁLÓZAT FEJLESZTÉS 2017.

Települési környezetvédelmi infrastruktúra-fejlesztések TOP-2.1.3-15

JÓVÁHAGYÁSI TERV

I. Szöveges rész

1. Tartalomjegyzék
2. Tervezői nyilatkozat
3. Műszaki leírás
4. Mellékletek

II. Mellékletek

- 1.sz**___ Vízjogi üzemeltetési engedély
- 2.sz**___ Létesítményjegyzék táblázat

III. Tervrajzok

- | | | |
|---|---|------------|
| 1. Átnézetes helyszínrajz _ Beavatkozás helyei | – | M-AHSZR-01 |
| 2. Részletes helyszínrajz _ Nádor tér | – | M-RHSZR-01 |
| 3. Részletes helyszínrajz _ Kórház utca | – | M-RHSZR-02 |
| 4. Részletes helyszínrajz _ Jókai Mór utca | – | M-RHSZR-03 |
| 5. Részletes helyszínrajz _ Petőfi Sándor utca | – | M-RHSZR-04 |
| 6. Részletes helyszínrajz _ Petőfi Sándor tér | – | M-RHSZR-05 |
| 7. Részletes helyszínrajz _ Széchenyi István utca | – | M-RHSZR-06 |
| 8. Részletes helyszínrajz _ Széchenyi István utca | – | M-RHSZR-07 |

Nyíregyháza, 2017. szeptember hó 15.

.....*Kriston Zoltán*.....

Kriston Zoltán
VZ-TEL/15-0245

2.

Tervezői nyilatkozat

MÁTÉSZALKA VÁROS
CSAPADÉKVÍZ HÁLÓZAT FEJLESZTÉS
2017.

Települési környezetvédelmi infrastruktúra-fejlesztések
TOP-2.1.3-15

JÓVÁHAGYÁSI TERV

Vezető Tervező:

neve: Kriston Zoltán

jogosultság száma: VZ-TEL/15-0217

Megbízó:

Mátészalka Város Önkormányzata 4700

Mátészalka, Hősök tere 9.

Tervezett létesítmény:

Mátészalka belterületi bel-és csapadékvíz elvezető rendszer fejlesztése kiviteli terv

Tervezett építési tevékenység helye:

Mátészalka városban a tervezett létesítmények által érintett ingatlanok.

Tervezett építési tevékenység megnevezése:

Belterületi vízelvezető rendszer felújítása, fejlesztése

Általános tervezői nyilatkozat az építőipari kivitelezési tevékenységről szóló 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet 9. §. (5) bek. alapján:

- Alulírott tervezők kijelentjük, hogy a tervezett létesítmény és a tervezett műszaki megoldás megfelel az 1997. évi LXXVIII. törvény (Étv). 31.§ (1), (2), és (4) bekezdésében meghatározott követelményeknek, az Országos Településrendezési és Építési Követelményeknek, a tervekészítéskor érvényben lévő jogszabályoknak, az országos, illetve ágazati szabványoknak és műszaki előírásoknak, valamint az általános és eseti hatósági előírásoknak, azoktól való eltérésre nem volt szükség.

- A betervezett építési termékek a magyar jogszabályokban és szabványokban előírtaknak megfelelnek.
- A tervdokumentáció elkészítésében résztvevő tervezők, a jogszabályokban előírt tervezői jogosultságokkal rendelkeznek, a Magyar Mérnöki Kamara nyilvántartásában szerepelnek.
- A tervekészítés során biztonsági és egészségvédelmi koordinátort vettünk igénybe.
- A tervezett létesítmények a település rendezési tervével összhangban vannak.
- A tervezett létesítmények helyi önkormányzati rendeletben védett helyi jelentőségű természeti területet közvetlenül nem érintenek.
- Az érintett ingatlanok külön jogszabályokban meghatározott védettség alatt (műemléki, országos és helyi jelentőségű természetvédelmi, NATURA 2000, honvédelmi, helyi önkormányzati, stb.) nem állnak.
- A tervezett létesítmény megvalósításához előzetes környezetvédelmi vizsgálati dokumentáció vagy egységes környezethasználati, illetve környezetvédelmi engedély nem szükséges.
- A tervezett vízilétesítmények vízjogi létesítési engedély kötelesek.

Munkavédelmi tervezői nyilatkozat:

A munkavédelemről szóló **1993. évi XCIII. törvényben** és ennek **5/1993 (XII.26.) MÜM** végrehajtási rendeletében foglalt rendelkezéseknek megfelelően a vonatkozó (tervezéskor érvényben lévő) jogszabályok, szabványok, szabályzatok és egyéb hatósági előírások alapján készítettük el a terveket.

A tervek és műszaki megoldások kielégítik az alábbi jogszabályokat:

- **65/1999. (XII.22) EüM** rendelet munkavállalók munkahelyen történő egyéni védőeszköz használatának biztonsági és egészségvédelmi követelményeiről
- **5/1993 (XII.26.) MÜM** rendelet a munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról
- **143/2004. (XII.16.) GKM** rendelettel kiadott Hegesztési Biztonsági Szabályzat
- **2/2002. (I.23.)** 1000 V-nál nem nagyobb feszültségű berendezés időszakos felülvizsgálatáról szóló BM rendelet
- **24/2007. (VII. 3.) KvVM** rendelet a Vízügyi Biztonsági Szabályzat kiadásáról
- **4/2002. (II.20.) SzCsM-EüM** az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekről szóló rendelet
- **47/1999. (VIII.4.) GM** rendelet az Emelőgép Biztonsági Szabályzat kiadásáról
- a **80/2005. (X.11.) GKM** rendelet a gázelosztó vezetékek biztonsági követelményeiről és a Gázelosztó Vezetékek Biztonsági Szabályzata közzétételéről

Tűzvédelmi tervezői nyilatkozat:

A Tűz elleni védekezésről szóló **1996. évi XXXI. Tv-ben** előírt rendelkezéseknek megfelelően a **28/2011 (IX.06.) BM** rendelettel kiadott **Országos Tűzvédelmi Szabályzat**, és a vonatkozó

(tervezéskor érvényben lévő) jogszabályok, szabványok, szabályzatok és egyéb hatósági előírások alapján készítettük el a terveket.

Környezetvédelmi tervezői nyilatkozat:

Alulírott tervezők kijelentjük, hogy a tervek a vonatkozó (tervezéskor érvényben lévő) jogszabályok, szabványok, szabályzatok és egyéb hatósági előírások alapján készítettük el.

A tervek és műszaki megoldások kielégítik az alábbi jogszabályokat:

- a Környezet védelméről szóló **1995. évi LIII Törvény**
- a Természet védelméről szóló **1996. évi LIII. Törvény**
- a Vízgazdálkodásról szóló **1995. évi LVII Törvény**
- a Hulladékgazdálkodásról szóló **2000. évi XLIII. sz. Törvény**
- **346/2008. (XII.30.) Kormányrendelet** a fás szárú növények védelméről
- **306/2010. (XII.23.) Kormányrendelet** a levegő védelméről
- **284/2007. (X. 29.) Kormányrendelet** a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól
- **27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM rendelet** a zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról
- **98/2001. (VI.15.) Kormányrendelet** a veszélyes hulladékokkal kapcsolatos tevékenységek végzésének feltételeiről
- **314/2005. XII.25.) Kormányrendelet** a környezeti hatásvizsgálatról
- **220/2004. (VII.21.) Kormányrendelet** a felszíni vizek védelméről
- **219/2004. (VII.21.) Kormányrendelet** a felszín alatti vizek védelméről

Nyíregyháza, 2017. szeptember hó 15.

.....*Kriston Zoltán*.....

Kriston Zoltán
VZ-TEL/15-0245

3. MŰSZAKI LEÍRÁS

1./ Előzmények

Az Önkormányzat az elvégzendő vízrendezési munkákra pályázatot nyújt be a Települési környezetvédelmi infrastruktúra-fejlesztések TOP-2.1.3-15 települési bel-és külterületi vízrendezés c. program keretében.

Mátészalka város Önkormányzata (4700 Mátészalka, Hősök tere 9.) megbízta a Diamond – Út Kft. (4320 Nagykálló, Árpád út 12. 21/b.), hogy a város különböző részein a hiányzó, felújítandó illetve átépítendő belterületi bel- és csapadékvíz elvezető vízrendezési műveivel kapcsolatos jóváhagyási terv elkészítésével.

Jelen terv az elvégzendő vízrendezési munkák jóváhagyási dokumentációit tartalmazza

2./ Tervezés célja

- a településen meglévő belterületi vízrendezési létesítményeknek vizsgálata, a vízelvezetési rendszerbe való beillesztése;
- a belterületi csapadékvíz elvezetésre vonatkozó tervdokumentáció elkészítése úgy, hogy a hogy a mértékadó intenzitású csapadékvíz ne veszélyeztesse a település lakóépületeit;

3./ A tervezés általános szempontjai:

- a meglévő művek műszaki felülvizsgálata, felhasználni a megfelelő részét a kialakítandó elvezető rendszer elemeként,
- a csapadékvíz rendszer műveinél alkalmaztam a burkolt árkot, zárt csatornát,
- alapvető szempont volt az összegyülekező csapadékvizek károkozása nélkül, minél hamarabb történő befogadóba juttatása,
- Ahol a lehetőségek megengedték, ott felszíni vízelvezetés került betervezésre.
- A felszíni vízelvezetésnél burkolt árok, illetve folyóka kerül alkalmazásra.

4./ Műszaki megoldás ismertetése:

Az utcák csapadékvíz csatornahálózatba burkolt árkokból és zárt csatornákból alakul ki, amely vízelvezetők a befogadó belvízcsatornába vezetik az összegyülekező csapadékvizeket. A meglévő földmedrű szikkasztó árok, valamint a betonlapos árok korszerű elemekkel burkolt árokká épülnek át.

A csatornák vízgyűjtő területének lehatárolásánál a családi házas beépítettséget vettem figyelembe. A településen jellemzően nagyobb területű kertek találhatóak, ahonnan a lehulló csapadékvíz zöme nem jut el a levezető árokba, hanem elszikkad. Az utcákban kialakult lejtés irányát és nagyságát figyelembe véve határoztam meg az egyes csatornák vízgyűjtő területét.

A település sajátosság, hogy az utcák szintje ki van emelve, és ehhez képest a kertek mélyebben fekszenek. Ennek megfelelően a lehulló csapadékvíz csatornába való eljutásának távolságát maximum 15-30m-ben határoztam meg lejtő irányban. míg ellenesés esetén maximum 5m széles sávot, illetve a tetőfelületekről összegyülekező és kivezetésre kerülő területeket vettem figyelembe.

5./ Tervezett beavatkozások bemutatása:

CÉLOK ELÉRÉSÉHEZ VEZETŐ BEAVATKOZÁSOK:

Jelen beruházás célja a település belterületi, elválasztott rendszerű csapadékvíz-elvezetési, gazdálkodási rendszerének fejlesztése, a település környezetbiztonságának növelése, környezeti állapotának javítása, a további káresemények megelőzése. További cél a belterületre hullott csapadékvizek kártétel nélküli elvezetése.

A fejlesztés részeként nyílt csapadékvíz elvezető rendszer kerül kiépítésre.

Az Önkormányzat célja a beruházás megvalósításával, az érintett területekről a csapadékvizek biztonságos elvezetése. A veszélyeztetett területek csapadékvíz-elvezető, belvízelvezető infrastruktúra fejlesztésével, a belterületet veszélyeztető vízfolyások lokális vízkárelhárítási fejlesztéseivel kívánják ezt a célt megvalósítani. Minimalizálni kívánják az elöntésből származó károkat, amit csak a csapadékvizeket befogadó mederének rendezésével lehet elérni.

Jelen fejlesztésnek nem célja, és nem is feladata a település vízrendszerének átgondolása / megváltoztatása, ugyanakkor az érintett utak esetében az alábbi, a felhívás alapján is támogatható tevékenység végrehajtásával valósul meg közvetlenül a célok elérése:

„b) Elválasztott rendszerű csapadékvíz-elvezető hálózat kiépítése, felújítása, fejlesztése, ezen belül: nyílt csapadékvíz-elvezető rendszer, illetve belvíz-elvezető hálózat építése mederkialakítással, helyreállítással, a műtárgyak átépítésével és helyreállításával együtt, valamint kizárólag indokolt esetben zárt csapadékvíz-elvezető rendszer építése (pf.: helyhiány miatt annak bemutatásával), felújítása, indokolt esetben vágás vízelvezető út építése.”

A választható, de nem kötelező tevékenységek közül megvalósuló tevékenység:

„Csapadékcsonna-hálózatépítéssel közvetlenül érintett, a beruházás során sérült közúthálózat burkolat, járda, kapubejáró, parkoló felület a beruházás előttivel azonos típusú burkolattal történő helyreállítása, átereszek átépítése, bővítése”

5.1/ Tervezett beavatkozások a fejlesztéssel érintett, az adott problémával leírható területeken:

1. Széchenyi utca (Bajcsy u. – József Attila u. közt):

A Széchenyi utca és a Bajcsy Zsilinszky utca sarkától – a József Attila utcai találkozásig - 717 fm DN 300 – as zártvezeték rendszer.

50 méterenként 40 x 40 es nyelőakna, 15 db.

A szemben lévő oldalon F 40-es folyóka elem aszfaltba való süllyesztéssel 717 fm

50 méterenként 40 x 40 es nyelőakna, 30 db.

DN 200 – út alatti átkötő vezeték építése - 15 db x 7m = 105 m

össz: 1539 fm

30 db nyelőakna

2. Széchenyi utca:

A József Attila utcai kereszteződéstől az út jobb és bal oldalán a meglévő vízelvezető árok felújítása. A baloldalon a vízelvezetés a várost jelző tábla után lévő területen történik, a jobb oldalon pedig a városvégét jelző táblánál jobbra lévő keresztező útnál folytatódik a Krasznába.

40 x 40 -es lapburkolt árok rekonstrukció – 894 fm

DN 500 – 25 m keresztező út alatti

DN 300 – 502 m keresztező és kapubejáró út alatti

össz: 1421 fm

3. Kórház utca:

Ipari útról jobbra fordulva az aszfaltozott útszakaszon, a baloldalon a kereszteződéstől, az út jobb oldalán lévő, első víznyelő aknáig. A vízelvezetés zárt rendszerben, 3 db 40 x 40 akna elhelyezésével, út alatti átvezetéssel, és meglévő aknába való bekötéssel.

DN 300 zárt csapadékvíz rendszer - 115 fm

50 méterenként 40 x 40 es nyelőakna – 3 db

össz: 115 fm

4. Petőfi tér:

A Petőfi Sándor Köz felőli oldalon létesül 65 fm F 40-es folyóka elem, 2 db 40 x 40 es nyelőakna.

Meglévő burkolt árok csere 40-40-es lapburkolat – 96 fm

36 fm DN 400 és 5 fm DN 200 átereszt csere.

10 fm csatorna mosatás

össz: 212 fm

5. Petőfi Sándor utca:

A meglévő árok burkoló elemeit kell cserélni. Petőfi tértől a Martinovics utcáig: **210 fm** 40 x 40 -es lapburkolat , 40 fm DN 300-as átereszt cső cseréje, a Martinovics utcán 10 fm meglévő átereszt mosatása.

össz: 260 fm

6. Jókai Mór utca:

A meglévő folyóka elemet kell cserélni. Teljesen a Martinovics utcáig: **202 fm F 40-es** folyóka, a Martinovics utcán 10 fm meglévő átereszt mosatása.

össz: 212 fm

7. Nádor tér:

A 1011/8 hrsz-ú út bal oldalán tervezve lett **193 fm F 40-es** folyóka.

40 x 40 es nyelőakna – 6 db.

A 1011/8 és a 1011/5 hrsz-ú úton pedig a befogadóval való összeköttetés eléréséhez szükséges **283 fm DN300 műanyag cső**, s a 1011/5 hesz.-ú uton **40 x 40 es nyelőakna – 3 db** építése.

össz: 476 fm

5.2. Tervezett kapubejárók és út alatti átvezetések:

Méretezésük

A kapubejárók és út alatti átvezetések körszelvényű műanyag csövekből készülnek. A körszelvényű műanyagcsöveket telt szelvényű vízszállító képességét a Prandtl-Kármán-Colebrook összefüggés alapján határoztam meg méretezési nomogramból (abszolút érdesség $k=1,5$ mm figyelembe vételével).

I [‰]	1			2		3		4		5		6		7		8	
\varnothing [cm]	30	40	50	30	40	30	40	30	40	30	40	30	40	30	40	30	40
v_k [m/s]	0,44	0,56	0,62	0,63	0,74	0,74	0,89	0,84	1,01	0,93	1,15	1,00	1,24	1,08	1,33	1,15	1,43
A [m ²]	$\varnothing 30 = 0,071$; $\varnothing 40 = 0,126$; $\varnothing 50 = 0,196$;																
Q_t [m ³ /s]	0,032	0,070	0,121	0,045	0,093	0,053	0,112	0,060	0,127	0,066	0,145	0,071	0,156	0,077	0,168	0,082	0,180

Jellemzőik:

A tervezett kapubejárók és út alatti átvezetések mennyiségei, hosszai és méretei a mellékelt „Meglévő és tervezett létesítmények” –et tartalmazó táblázat alapján kerültek összesítésre.

A kapubejárók és út alatti átvezetések körszelvényű D400 Korrudált Extra csővel terveztem.

5.3. Kivitelezési előírások:

- Az építési munka időtartam alatti csapadékvíz, vagy a megemelkedő talajvízszint okozta károk mérséklése érdekében a csatornák építését a befogadótól kell kezdeni.
- Az ingatlantulajdonosokat előre értesíteni kell a bejáró átereszt átépítésének várható időpontjáról és az építési munka időtartamáról. Szükség esetén ideiglenes híd-provizórium építésével kell biztosítani a bejárást.
- A kapubejárókat 5m széles 40cm belső átmérőjű KD EXTRA csőből készült átereszzel kell ellátni. Az átereszeket mindkét oldalukon 15 cm vastag beton támfallal szükséges lezárni. A támfalat legalább C12-32/KK minőségű betonból kell megépíteni.
- Az előző pontban felsorolt helyeken kell útalatti átereszt építeni. Az átereszeket két ütemben, fél-fél útpálya bontásával, illetve helyreállításával kell elkészíteni. A kivitelezés alatti forgalom miatt a munkaárkokban a tervezett csőfektetési munkát zárt sorú, függőleges pallókkal, keretes dúcolás védelme mellett kell elvégezni. A 30/100 és 40/100 cm-es tokos betoncsöveket vasbeton megerősítéssel kell beépíteni. A szerelőbeton C4-32/FN, a vasbeton szerkezet C16-32/KK minőségű, betonacél 8mm-es B60.40 minőségű, 3cm-es betonfedéssel.

6. A hidraulikai számítások alapadatai, csatornák méretezése

A csapadékvíz elvezető tervdokumentációkban a mértékadó hidraulikai igénybevételnek a vízgyűjtő terület

t- összegyűlekezési idejéhez tartozó,

p- átlagos ismétlődési időhöz rendelt csapadékból keletkező elfolyás tetőző vízhozamát értjük.

A csapadék intenzitása a záporcsapadék törvény alapján számítható, az alábbiak szerint:

$i_p = a \cdot t^{-m}$ [l/s * ha] , ahol

i_p : p évenként átlagosan egyszer előforduló záporcsapadék intenzitás,

a: 10perces p átlagos visszatérési idejű zápor intenzitása

t: összegyűlekezési idő 10perces időegységben,

m: valószínűségi paraméter

Jelen dokumentációban $a=270$ l/s * ha, $m=0,72$ értékkel vettem figyelembe az 4 éves gyakoriságú záport feltételezve.

Az összegyűlekezési idő meghatározása:

$t=t_1 + t_2$ [min] , ahol

t: összegyűlekezési idő 10perces időegységben

t_1 : felszíni lefolyás ideje [min] – (10perc értéken vettem figyelembe),

t_2 : csatornában, árokban a lefolyási idő; itt a csatornában a vizsgált keresztmetszvény és a csatorna végpontja között szükséges lefolyási idő.

A csapadékvíz elvezető hálózat méretezését az ún. racionális méretezési módszer segítségével végeztem.

A tetőző csapadék vízhozam számítása:

$Q = \alpha \cdot i_p \cdot A$ [l/s] , ahol

Q: tetőző vízhozam [l/s]

α : lefolyási tényező

i_p : p évenként átlagosan egyszer előforduló záporcsapadék intenzitás [l/s * ha]

A: vízgyűjtő terület kiterjedése [ha]

A racionális számításnál az ún. késleltetést is figyelembe vettem (Schrang-féle képlettel)

$q = 0,71m$, ahol

q: késleltetési tényező

m: valószínűségi paraméter

A mértékadó csapadék vízhozam:

$Q_m = q \cdot Q$ [l/s]

A lefolyási tényező megválasztásánál az MI-10-455/2 szerinti családiház as beépítettségét vettem figyelembe, amelyhez 0,3-as számítási érték tartozik.

A vízgyűjtő területek nagyságát és az egyes részterületeket az áttekintő helyszínrajzon adtam meg. Ezek a településen belül rendezett útvonalvezetésekénél a területeket és az épülettömböket határoló utak által bezárt szögeket felező vonalak és azok metszéspontjaikat összekötő vonalakkal jelöltem.

A bevágásoknál és feltöltéseknél az egyes csatornaszakaszok vízgyűjtő területeit a helyszíni körülmények figyelembe vételével lett meghatározva.

A nyílt szelvényű csatornák hidraulikai méretezését a Chézy képlettel határoztam meg:

$$v_k = c * \sqrt{R * I} \quad [\text{m/s}] , \text{ ahol}$$

v_k : vízszállítási középsebesség

c : sebességi tényező $\left(c = \frac{\sqrt[6]{R}}{n} \right)$

R : hidraulikus sugár $\left(R = \frac{A}{K} \right)$

I : csatorna lejtése ‰

A trapéz szelvényű nyíltfelszínű burkolt árkok keresztshelvényeit a mértékadó (Q_m) vízhozamra méreteztük.

A trapéz formájú szelvény adatai:

részű hajlás: 1:1

b/h : fenékszélesség / vízmélység

A nyíltfelszínű burkolt árokban kialakult középsebességnek kisebbnek kell lennie az anyagra jellemző, a mederben megengedhető legnagyobb és legkisebb sebességnél (pl: előre gyártott betonlap burkolatnál a legnagyobb 6,0 m/s, a legkisebb érték pedig nyíltfelszínű csatornánál 0,2 m/s)

A megengedett legnagyobb sebesség:

$$v_{\max} = \beta * v_{\text{krit}} , \text{ ahol}$$

β : vízmélységtől függő redukciós tényező

7. Vízjogi létesítési engedélyes dokumentáció

A vízjogi létesítési engedélyes dokumentációkat a 18/1996. (VI. 13.) KHVM rendelet „a vízjogi engedélyezési eljárásboz szükséges kérelemről és mellékeleteiről” és a vonatkozó hazai és nemzetközi szabványoknak és előírásoknak megfelelően kell elkészíteni.

8. Kiviteli tervdokumentáció

A kivitelezési dokumentációkat a 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet „*az építőipari kivitelezési tevékenységről*” 1. sz. mellékletének és a vonatkozó hazai és nemzetközi szabványoknak és előírásoknak megfelelően kell elkészíteni.

9. Pénzügyi elemzés

A projekt megvalósításának előkészítő szakaszában - a tervezési fázis során - pénzügyi elemzést kell készíteni, a TOP-2.1.3-15 Települési környezetvédelmi infrastruktúra-fejlesztések felhívásának 3.2. A projekt műszaki-szakmai tartalmával és a megvalósítással kapcsolatos elvárások pontjában és a TOP CBA útmutató 4.6 pontjában ismertetett tartalommal.

10. Létesítményjegyzék

Tervezett létesítmények:

1200 fm	40 x 40 –es burkolt elem
110 fm	DN 200 cső csapadékcatorna
1657 fm	DN 300 cső csapadékcatorna
36 fm	DN 400 cső csapadékcatorna
25 fm	DN 500 cső csapadékcatorna
1177 fm	F 40 –es folyóka
30 fm	catorna mosatás
44 db	40 x 40-es nyelőakna
189 db	beton támfal

Nyíregyháza, 2017. szeptember hó

.....
Kriston Zoltán
VZ-TEL/15-0245