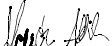
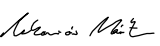
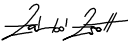


Ez a terv a tervezők szellemi terméke, amelynek védelmét jogszabály biztosítja.
A digitális változat a tervezők által aláírt papíralapú tervdokumentáció tervazonos másolata.

Tervező: 		UNITEF-SZALAMANDRA MÉRNÖKI IRODA KFT. 1119 Budapest, Bornemissza tér 12. Tel.: 205-3330; Fax.: 205-3331 E-mail: unitef@szalamandra.hu; http://www.szalamandra.hu	
Munka megnevezése: Bonyhád, Mónus Illés utcához csatlakozó Garázsor egyesített terveinek elkészítése		Tervszám: 839	Tervtípus: EGYESÍTETT TERV
Szakág: ÚTÉPÍTÉS, VÍZTELENÍTÉS, FORGALOMTECHNIKA		Lépték: 	Ügyvezető: Kovács Ákos, KÉ-K 01-3968 
Rajz, munkarész megnevezése: Műszaki leírás		Dátum: 2023. december 15.	Felelős tervező: Kenéz Attila, KÉ-K, KÉ-KK 13-9703 
Megrendelő: Bonyhád Város Önkormányzata 7150 Bonyhád, Széchenyi tér 12.		Rajzszám: 01.	Tervező: Saliba Mórió 
		Rajzméret (m ²): 	Tervező: Zakariás Márton 
			Tervellenőr: Zámbó Zsolt, KÉ-K 01-13156 

Bonyhád, Mónus Illés utcához csatlakozó Garázssor kiépítése

ÚTÉPÍTÉS, ÚTVÍZTELENÍTÉS, FORGALOMTECHNIKA

Egyesített terv

Tsz.: 839

Megrendelő:



Bonyhád Város Önkormányzata
7150 Bonyhád, Széchenyi tér 12.

Tervező:



UNITEF- SZALAMANDRA MÉRNÖKI IRODA KFT.
1119 Budapest, Bornemissza tér 12.

Készítették:

Kenéz Attila ügyvezető, felelős tervező
okl. közlekedésmérnök
Kamarai szám: 13-9703 – KÉ-K, KÉ-KK



Burgyán Attila tervező
okl. építőmérnök, közlekedésmérnök
Kamarai szám: 01-16593 – KÉ-K



Zámbó Zsolt tervellenőr
okl. építőmérnök
Kamarai szám: 01-13156 – KÉ-K



Zakariás Márton tervező
közlekedésmérnök



Saliba Márió tervező
építőmérnök



Kovács Ákos Sándor ügyvezető
okl. építőmérnök
Kamarai szám: 01-3968 – KÉ-K



Budapest, 2023. december 15.

Tervszám: 839

TERVEZŐI NYILATKOZAT

A munka tárgya:

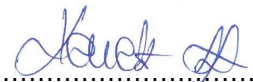
Bonyhád, Mónus Illés utcához csatlakozó Garázssor kiépítése

ÚTÉPÍTÉS, ÚTVÍZTELENÍTÉS, FORGALOMTECHNIKA Egyesített terv

Az utak építésének, forgalomba helyezésének és megszüntetésének hatósági engedélyezéséről szóló, 93/2012. (V. 10.) Korm. rendelet 8. §. (2) bekezdésének b.) pontjában foglaltak alapján

n y i l a t k o z o m,

hogy a tervek megfelelnek a teljesítéskor érvényben lévő kötelező törvényes rendelkezéseknek, a vonatkozó rendeleteknek, szabványoknak és más műszaki előírásoknak; a tárgyi műszaki terveket az érintett közútkezelőkkel, szakhatóságokkal és közmű kezelőkkel egyeztetettük.



Kenéz Attila felelős tervező
okl. közlekedésmérnök
13-9703 – KÉ-K, KÉ-KK

Budapest, 2023. december 15.



ÉRVÉNYES TERV-ÉS IRATJEGYZÉK

A MUNKA TÁRGYA: Bonyhád, Mónus Illés utcához csatlakozó Garázssor kiépítése
TERVSZÁM: 839
MEGRENDELŐ: Bonyhád Város Önkormányzata
TERVFAJTA: Egyesített terv
DÁTUM: 2023. december 15.

SZAKÁG: Útépítés, útvíztelenítés, forgalomtechnika	FELELŐS TERVEZŐ: Kenéz Attila
--	-------------------------------

TERVJEL	TERV MEGNEVEZÉSE	MÉRET
01.	Műszaki leírás	-
02.01.	Áttekintő helyszínrajz	1:50 000
02.02.	Átnézeti helyszínrajz	1:5 000
03.	Részletes helyszínrajz	1:250
04.01.	Részletes hossz-szelvény – „A” j. út	1:250/25
04.02.	Részletes hossz-szelvény – „B” j. út	1:250/25
05.	Mintakeresztmetszelvények	1:50
06.	Keresztmetszelvények	1:100
07.	Vízépítési részletrajzok	1:25, 10
08.	Mennyiségkimutatás	-

Tartalomjegyzék

1.	A tervezési megbízás tárgya, előzmények, alapadatok.....	6
2.	A jelenlegi állapot ismertetése.....	7
3.	Az út osztályba sorolása.....	8
4.	Forgalmi adatok, terhelési osztály megállapítása.....	8
5.	A vízszintes és magassági vonalvezetés, keresztmetszeti elrendezés.....	8
6.	Talajmechanika, földmunka.....	9
7.	Pályaszerkezet.....	10
8.	Közüti csomópontok, út csatlakozások, kapubehajtók.....	12
9.	Műtárgyak.....	12
10.	Környezetvédelem, táj- és természetvédelem.....	12
10.1	Talaj, felszín alatti víz.....	12
10.2	Levegőtisztaság-védelem.....	13
10.3	Zajvédelem.....	13
10.4	Hulladékgazdálkodás.....	14
10.5	Természetvédelem, élővilág védelem, növénytelepítés.....	15
11.	Hófúvás elleni védelem.....	15
12.	Vasúti és egyéb pályákkal, vezetékekkel való keresztezés.....	15
13.	Vízvezetés, csatornázás.....	16
13.1	Vízi munka megnevezése, ismertetése.....	16
13.2	Csapadékvíz mennyiségének meghatározása.....	16
13.3	Hidraulikai számítások.....	17
13.4	Tervezett állapot.....	17
13.5	Általános előírások:.....	18
14.	Világítás.....	19
15.	Úttartozékok.....	19
15.1	Biztonságtechnikai elemek.....	19
15.2	Útburkolati jelek.....	19
15.3	Közüti jelzőtáblák.....	19
16.	Az úttal kapcsolatos egyéb építmények.....	20
17.	Terület igénybevétel.....	20
18.	Érintett épületek és egyéb építmények.....	20
19.	Közművek.....	21
20.	Építés alatti és utáni forgalmi rend.....	21
20.1	Építés alatti forgalmi rend.....	21
20.2	Építés utáni forgalmi rend.....	21
21.	Geodéziai adatok, Kitűzés.....	21
22.	Munkavédelmi és tűzvédelmi előírások.....	25
23.	Létesítményjegyzék.....	25

1. A tervezési megbízás tárgya, előzmények, alapadatok

Bonyhád Város Önkormányzata meghívásos közbeszerzési eljárás eredményeként, megbízást adott az Unitef-Szalamandra Kft.-nek a Bonyhád, Mónus Illés utcához csatlakozó Garázssor kiépítésének engedélyezésre alkalmas kiviteli (egyesített) terveinek elkészítésére.

A műszaki megoldások kialakítását, valamint a terv véglegesítését többszöri konzultáció, egyeztetés előzte meg a Megrendelő szakembereivel, illetve egy ízben lakossági fórumot hívott össze az önkormányzat. Az egyes műszaki megoldások paramétereinek részletezése, illetve pontosítása ezeken az egyeztetéseken kerültek meghatározásra.

A tervezett beavatkozások az egyeztetéseken résztvevők által jóváhagyott műszaki tartalom alapján kerültek véglegesítésre.

A tervezési szakaszra részletes geodéziai felmérés készült a Vadászi Imre és Társai Földmérő és Szolgáltató Kft. közreműködésével. A helyszínrajzon a meglévő állapotot a tervezett birtokhatárokkal, burkolatokkal, meglévő közművezetékkel, egyéb tereptárgyakkal, valamint a meglévő forgalmi rend feltüntetésével ábrázoltuk.

A tervezéshez az alábbi adatokat használtuk fel:

- Digitális ingatlan adatok, adatszolgáltató: Megrendelő
- Meglévő közművek az üzemeltető által szolgáltatott adatok alapján

(Magyar Telekom Nyrt, TARR Kft., E.ON Dél-Dunántúli Áramhálózati Zrt, E.ON Dél-Dunántúli Gázhálózati Zrt, Mezőföldvíz Kft., Bonyhád Város Önkormányzata)

A terv EOV koordináta rendszerben készült, az alkalmazott magassági adatok a Balti alapszintre vonatkoznak.

A tervezés során az alábbi érvényben lévő szabványokat és útügyi előírásokat vettük figyelembe:

e-UT 03.00.21 (ÚT 2-1.226)	Úttervezési rajzok tartalmi és formai követelményei
e-UT 03.01.11 (ÚT 2-1.201)	Közutak Tervezése (KTSZ)
e-ÚT 03.03.21 (ÚT 2-1.214)	Szintbeni közúti csomópontok méretezése és tervezése. (A KTSZ kiegészítése)
e-UT 03.07.12 (ÚT 2-1.215)	Közutak víztelenítésének tervezése
e-UT 04.00.11 (UT1-1.123)	A közúti jelzőtáblák műszaki szabályzata
e-UT 04.00.12 (UT1-1.160)	A közúti jelzőtáblák megtervezésének, alkalmazásának és elhelyezésének követelményei
e-UT 04.00.14 (UT1-1.149)	A közúti útburkolati jelek szabályzata
e-UT 04.02.11	Közúti jelzőtáblák. (T) A jelzőtáblák megtervezése, alkalmazása és elhelyezése

e-UT 04.03.12	Útburkolati jelek és jelzőtestek tervezése és alkalmazása
e-ÚT 06.02.11	Közutak létesítésének általános geotechnikai szabályai
e-UT 06.03.12 (UT2-1.503)	Kisforgalmú utak pályaszerkezetének méretezése
e-ÚT 06.03.13 (ÚT 2-1.202)	Aszfaltburkolatú útpályaszerkezetek méretezése és megerősítése
e-UT 06.03.21	Útpályaszerkezeti aszfaltburkolatok keverékeinek követelményei

2. A jelenlegi állapot ismertetése

A Mónus Illés utcához csatlakozó Garázssor Bonyhád település délnyugati részén, a Fáy András lakótelep városrész déli területén helyezkedik el.

A tervezési terület két szakaszban ~ 350 m hosszú, a Mónus Illés utca nyugati végétől indul és a 1804/34 hrsz. út csatlakozásától ~ 76 méterrel ér véget, csatlakozva a magánterületen megépült szakaszhoz. A tervezési feladat része a 1804/34 hrsz. út kiépítése is, mely a Garázssort köti össze Mónus Illés utcával. A tervezési terület jelenleg részben lakóházakkal, garázsokkal, részben beépítetlen területekkel (szántókkal) határolt.

A Mónus Illés utcához csatlakozó nyugati szakasza ~15 m szabályozási szélességű, melynek folytatásában a déli oldalon a meglévő útterület szélessége 6,0 m. A Garázssorhoz balról csatlakozó 1804/34 hrsz. úttól a meglévő útterület szélessége 10,0 m, míg a jobbról csatlakozó 1823/5 hrsz. úttól a meglévő útterület szélessége 6,0 m-re csökken.

A Garázssor kelet-nyugati irányú, a meglévő terep nyugati irányban emelkedik, helyi mélyponttal a 1804/34 hrsz út csatlakozásában. Az út tervezéssel érintett szakasza nagyrészt burkolat nélküli földút, a meglévő garázsok előtti behajtókban változó anyagú és minőségű szilárd burkolatokkal.

A Mónus Illés utca déli oldalán D=30 cm belső átmérőjű csapadékcsatorna fut. Megrendelői diszpozíció alapján ehhez a meglévő csapadékcsatorna hálózathoz kell illeszkednie a Garázssor tervének, a tervezett utak burkolatáról lefolyó csapadékvizek befogadója a Mónus Illés utcai csapadékvíz csatorna. A tervezési területen víz- és szennyvízcsatorna hálózat, kifestőszívó villamos (földalatti- és légvezeték) hálózat, gázvezeték hálózat, valamint hírközlési (földalatti- és légvezeték) hálózat található.

A tervezési területet közösségi közlekedési hálózat nem érinti.

3. Az út osztályba sorolása

A tapasztalt kötöttségeknek és az egyeztetéseknek megfelelően a Garázssor, illetve a 1804/34 hrsz. útszakaszok egy-, illetve kétirányú, vegyes forgalmú útszakaszait B.VI.d.D tervezési osztályba – belterületi vegyes használatú mellékút - soroltuk be, amelyhez a KTSZ már nem rendeli hozzá a $v_t = 30$ km/h tervezési sebességet sem. Tervezésüknél alapvetően a járhatóság szempontját tartottuk szem előtt.

4. Forgalmi adatok, terhelési osztály megállapítása

A tervezési területre vonatkozóan külön forgalomszámlálás nem készült. A helyszíni bejárások során az ott lakók gépjárművel történő mozgását tapasztaltuk csak, 4-5 gépjármű/óra nagyságrendben.

A fentiek, valamint a helyi lakosok által adott információknak alapján a tervezett burkolatra vonatkozóan A1 forgalmi terhelési osztály állapítottunk meg, mely esetén a tervezési forgalom (TF, F100) kevesebb, mint 20 000 egységtengely (ebbe csak a tehergépjárművek számítanak bele fárasztó hatásuk miatt). Ez legfeljebb napi négy autóbuszjárat és nyolc 15 tonna össztömegű tehergépkocsi közlekedését jelenti, tíz év tervezett élettartam alatt.

5. A vízszintes és magassági vonalvezetés, keresztmetszeti elrendezés

A tervezett szakasz helyszínrajzi, és magassági kialakítását a 03. Részletes helyszínrajz, illetve a 04.01 és 04.02. Részletes hossz-szelvények mutatják be. A keresztmetszeti elhelyezést a 05. Mintakeresztmetszelvények, és a 06. Keresztmetszelvények című tervek mutatják be.

Garázssor – „A” j. út

A tervezett tengely kezdőpontját a Mónus Illés utca burkolatszélén vettük fel. Az egyenes vonalvezetésű nyugati szakaszon a tengely vonala az útterület vonalától 1,75 m-re halad. $R=50$ m sugarú, kis törésszögű jobb ívet követően – rövid egyenes szakasz közbeiktatásával – $R=8$ m és $R=16$ m sugarú bal ívekben fordul a déli szakaszra a nyomvonal. Az egységesen 10,0 m szélességre kiszabályozott déli szakaszon az egyenes nyomvonalú szakaszok között $R=50$ m sugarú jobb ívet alkalmaztunk. A tervezett tengely hossza 306,00 m.

A tervezett feltáróút magassági vonalvezetése 2,1%-os emelkedésben csatlakozik a Mónus Illés utca meglévő burkolatához. A csatlakozást követően a pályaszint $R=800$ m sugarú domború lekerekítő ív közbeiktatásával 1,0%-os esésben halad tovább, a 0+040,71 kmsz.-ben helyi magaspont kialakításával.

A 1804/34 hrsz. út csatlakozása előtt $R=1500$ m sugarú domború ív és rövid 3,5%-os esésű szakasz közbeiktatásával $R=1000$ m sugarú homorú ívben folytatódik, a 0+237,97 kmsz.-ben helyi mélyponttal.

A homorú ívet 1,5%-os emelkedésben vezető szakasz követ, a nyomvonal $R=750$ m sugarú domború ívet követően 1,5%-os esésben fejeződik be, csatlakozva a meglévő aszfalt burkolatú szakaszhoz. A domború ív 0+286,00 kmsz.-ben helyi magaspont került kialakításra.

A Garázssor nyugati és déli szakasza a 1804/34 hrsz. útig egyirányú, a követő szakaszon kétirányú forgalmi renddel került megtervezésre.

A garázsor egyirányú szakaszán 3,50 m, a kétirányú szakaszán 5,00 m szélességben terveztük kiépíteni az aszfalt burkolatot, mely keresztmetszet alkalmas a csökkentett sebességű ($v_t < 30 \text{ km/h}$) személygépjárművek biztonságos szembetalálkozására. A mértékadó járműtalálkozások (tehergépjárművek találkozásakor szükséges szélesség: 5,50 m) a jobb oldali stabilizált burkolatú padka igénybevételével történhet.

1804/34 hrsz. út – „B” j. út

A tervezett egyenes vonalvezetésű út az „A” j. út 0+229.36 kmsz. bal oldalához csatlakozik. A tervezett tengely hossza 48,53 m.

A tervezett útszakasz töréssel csatlakozik az „A” j. út tervezett burkolatához. A szilárd burkolattal kiépülő szakasza 0,7%-os emelkedésben vezet, a tervezési szakasz végén csatlakozik a Mónus Illés utca meglévő burkolatának szintjéhez.

A tervezett feltáróút magassági vonalvezetése 2,1%-os emelkedésben csatlakozik a Mónus Illés utca meglévő burkolatához. A csatlakozást követően a pályaszint $R=800 \text{ m}$ sugarú domború lekerekítő ív közbeiktatásával 1,0%-os esésben halad tovább, a 0+040,71 kmsz.-ben helyi magaspont kialakításával.

A kétirányú szakaszon 5,00 m szélességben terveztük kiépíteni az aszfalt burkolatot, mely keresztmetszet alkalmas a csökkentett sebességű ($v_t < 30 \text{ km/h}$) személygépjárművek biztonságos szembetalálkozására. A mértékadó járműtalálkozások (tehergépjárművek találkozásakor szükséges szélesség: 5,50 m) a bal oldali stabilizált burkolatú padka igénybevételével történhet.

Keresztmetszeti kialakítás

A tervezett burkolatok építése kapcsán az alábbi keresztmetszeti jellemzőket alkalmaztuk:

- útburkolat szélessége:	3.50 – 5.00 m
- padka szélessége:	0.50 - 1.00 m
- korona szélessége:	5.00 – 6.50 m
- oldalesés a burkolaton (d):	2.5 %
- oldalesés a padkán	5.0 %
- oldalesés a zöldfelületeken:	5.0 %
- rézsűhajlás:	1:1.5

Az ismertetett keresztmetszeti jellemzők kapcsán az alábbiakat jegyezzük meg:

- A rézsűket és a padkákat 10 cm vastagságban humuszolni kell.

6. Talajmechanika, földmunka

A terv kapcsán talajmechanikai szakvélemény nem készült, a helyszíni ismeretében löszös altalajt vélelmezünk.

A földmunkákat csak az érintett közművekkel kapcsolatos tennivalók (létesítés, meglévőknél védelembe helyezés, kiváltás, átépítés) elvégzése után szabad megkezdeni, betartva a közműkezelők előírásait.

A tervezett nyomvonal mentén a növényzetet és a felszíni, laza, növényi gyökerekkel átszőtt humuszos

réteget ~30 cm vastagságban el kell távolítani. Az eltávolított humuszos talajt gyökerektől meg kell tisztítani, majd helyben deponálni kell. Ezt a humuszos földet a rézsűs felületek burkolásához 10 cm vastagságban, vízszintes felületek burkolásához 20 cm vastagságban fel lehet használni. Az így kialakított humuszréteggel ellátott felületeket füvesíteni kell. A felületek, illetve a füvesítés utógondozásáról gondoskodni kell.

Földmunkát csak földmunkavégzésre alkalmas időszakban lehet és szabad végezni. A töltést olyan földanyagból kell megépíteni, melyek kielégítik az e-UT 06.02.11 Közutak létesítésének általános geotechnikai szabályai című ütiügyi műszaki előírásban foglaltakat. A töltés teljes tömegében megkívánt tömörség $\gamma_{r85\%}$, a felső 0,5 m-es rétegben $\gamma_{r90\%}$. A tükör felületén (javító, fagyvédő réteg tetején) $E_2 = 60 \text{ MN/m}^2$, alatta $E_2 = 40 \text{ MN/m}^2$ teherbírási értékeket kell elérni.

A földmű felső 0,5 m-nek javítóréteg alatti részét jól tömöríthető, szemcsés talajból (pl. homokos kavics, kavicsos homok, homok) kell elkészíteni. Ahol az új burkolat a meglévőhöz csatlakozik, a felső szemcsés rétegeket úgy kell beépíteni, hogy az a csatlakozás helyén is biztosítsa az esetlegesen bejutó vizek kivezetését.

A kikerülő humuszos, gyökerekkel átszőtt fedőrétegek, illetve szervesnyomos agyag talajok töltésanyagként nem használhatóak fel.

7. Pályaszerkezet

A tervezés során az alábbi, **A1 forgalmi terhelési osztálynak** megfelelői pályaszerkezetet alkalmaztuk:

- 5 cm AC-11 (N) aszfalt kopóréteg
- 15 cm Ckt-4 alapréteg
- 25 cm homokos kavics javító/fagyvédő réteg

Az egyirányú szakasz jobb oldali padkáját, valamint a kétirányú szakaszokon a süllyesztett szegély melletti padkákat teljes szélességében, 20 cm vastagságban M22 stabilizációval kell ellátni.

A Garázssor egyirányú szakaszán a bal oldali kapubehajtók szilárd burkolattal történő kiépítését tervünk nem tartalmazza. A kétirányú szakasz végén a bal oldali garázsok előtti beton burkolatú behajtóihoz a tervezett „K” szegély mögött 20,0 cm C12/15-XF-16-F2 beton burkolattal csatlakozunk.

A „B” j. út jobb oldalán csatlakozó kapubehajtó, valamint a Mónus Illés utcai csatlakozásban átépítendő gyalogos forgalmú járdák térkő burkolatú pályaszerkezettel épülnek az alábbiak szerint:

Térkő útburkolat:	Térkő burkolat (járda):
• 8.0 cm Térkő burkolat (szürke) • 3.0 cm Z0/5 ágyazó homok • 15.0 cm Ckt cementstabilizációs útalap • 20.0 cm Homokos-kavics ágyazat (fagyvédő réteg)	• 6.0 cm Térkő burkolat (szürke) • 3.0 cm Z0/5 ágyazó homok • 15.0 cm Ckt cementstabilizációs útalap • 20.0 cm Homokos-kavics ágyazat (fagyvédő réteg)

Fagyvédelem

A pályaszerkezetek fagyvédő rétegének szükséges vastagságát az e-UT 06.02.11:2007 (ÚT 2-1.222) „Utak és autópályák létesítésének általános geotechnikai szabályai” c. útügyi műszaki előírás alapján a következő képlet szerint kell számítani:

$$h_v = F - \sum(h_i \times f_i)$$

ahol: h_v a védőréteg vastagsága

h_i az egyes pályaszerkezeti rétegek vastagsága

f_i az egyes pályaszerkezeti rétegek anyagától függő szorzó tényező

Ahol F a fagyveszélyességtől függő irányérték, h_i az egyes szerkezeti rétegek vastagsága, míg f_i az egyes rétegek komplex fagyvédelmi tényezője.

Éghajlati övezet	Forgalmi osztály					
	A, B		C, D		E, K, R	
	Talaj					
	fagyérzékeny	fagyveszélyes	fagyérzékeny	fagyveszélyes	fagyérzékeny	fagyveszélyes
I.	40	50	60		70	
II.	45	55	65		75	
III.	50	60	70		80	

Megjegyzés: I. övezet: A Dunántúl 300 m Bf. alatti területei

II. övezet: A Duna–Tisza közének az M3 autópályától délre és a Tiszántúlnak a Sebes-Köröstől délre terjedő területe, valamint a Dunántúl 300 m Bf. feletti területei

III. övezet: Északi-középhegység és Tiszántúlnak a Sebes-Köröstől északra fekvő területe

Fagyvédelmi vastagsági irányértékek

4.15. táblázat

A pályaszerkezeti réteg	f
Zúzottkő, mechanikai stabilizáció	1,0
Cementtel stabilizált talaj	1,1
Aszfaltmakadám, cementtel stabilizált homokos kavics	1,2
Beton burkolatalap C12 minőségig	1,3
Betonburkolat C12 minőség felett	1,4
Hengereltaszfalt, öntöttaszfalt	1,5

Az egyes szerkezeti rétegek komplex fagyvédelmi tényezője

Fagyveszélyes talajt figyelembe véve az F tényező értéke az útburkolatoknál 50 cm (I. éghajlati övezet). A fagyvédő réteget 25 cm vastagságban terveztük. A pályaszerkezeti rétegek vastagságát az alábbi – a fagyvédő réteg vastagságára vonatkozó számításokat is tartalmazó – táblázatban foglaltuk össze:

Burkolat típusa	Rétegrend	f_i	$h_i \times f_i$	F	$h_v = F - h_i \times f_i$
útburkolat A terhelési osztály	5.0 cm AC-11 kopóréteg	1,5	7,50	50cm	50 – 50,5 = –0,5 cm megf.
	15.0 cm CK _T alapréteg	1,2	18,00		
	25.0 cm védőréteg	1,0	25,00		
			50,50		

8. Közúti csomópontok, út csatlakozások, kapubehajtók

A tervezési területen öt útcsatlakozás/keresztezés található, amelyeket a helyszínrajzi és hossz-szelvényi tervezés során figyelembe vettünk.

- „A” j. út 0+003,44 km sz. Mónus Illés utca keresztezése.
Csatlakozunk a meglévő burkolathoz, az egyszerű útkeresztezésben az alkalmazott lekerekítések sugarai $r=3$ és 13 m.
- „A” j. út 0+230 km sz. „B” j. út csatlakozása a bal, 1823/16 hrsz. út csatlakozása a jobb oldalon.
Az egyszerű útkeresztezésben az alkalmazott lekerekítések sugarai $r=3$ és 8 m.
- „A” j. út 0+254.77 km sz. útcsatlakozás a jobb oldalon.
Az egyszerű útcsatlakozásban az alkalmazott lekerekítések sugarai $r=1$ és $1,5$ m.
- „A” j. út 0+281.04 km sz. útcsatlakozás a jobb oldalon.
Az egyszerű útcsatlakozásban az alkalmazott lekerekítések sugarai $r=3$ m.
- „B” j. út 0+048,53 km sz. Mónus Illés utca csatlakozása.
Csatlakozunk a meglévő burkolathoz a meglévő kiemelt szegélyek elbontásával. Az egyszerű útcsatlakozásban az alkalmazott lekerekítések sugarai $r=6$ m.

A Garázssor – „A” j. út - déli, egyirányú szakaszán, valamint a kétirányú szakasz végén a bal oldalon több kapu-, illetve garázsbehajtó található. A „B” j. út 0+038 km sz. jobb oldalán szintén található egy kapubehajtó.

9. Műtárgyak

A tervezési szakaszon útépítési műtárgyak nem épülnek.

10. Környezetvédelem, táj- és természetvédelem

A terv részeként önálló környezetvédelmi munkarész nem készült. Az alábbiakban, részben figyelem felhívási céllal, kitérünk azokra a legfontosabb és lényeges környezeti hatásokra és szerintünk szükséges intézkedésekre, melyek egy része kimondottan a kivitelezési munkák végzésére vonatkozik.

10.1 Talaj, felszín alatti víz

A tervezéssel érintett terület besorolása a 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet, a felszín alatti vizek védelméről és az ehhez csatlakozó 7/2005. (III.1.) KvVM rendelet a felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken lévő települések besorolásáról rendeletek alapján Bonyhád az ún. „érzékeny” területen fekszik. Ezért az építés során olyan technológiát kell alkalmazni, mely a környezetet, talajt, talajvizet nem veszélyezteti.

Kerülni kell az építést végző gépek és berendezések fölösleges járműmozgásait a kibocsátások csökkentése érdekében.

A munkaárbokból kikerülő földanyagok deponálásakor a porterhelés csökkentése érdekében fokozottan javasolt a depóniák kiporzás elleni védelme, vagyis elsősorban takarása (locsolás nem!), valamint a munkaterület környezetében lévő útburkolatok tisztántartása.

10.2 Levegőtisztaság-védelem

A levegőtisztaság-védelmi előírásokat "a levegő védelmével kapcsolatos egyes szabályokról" szóló módosított 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet tartalmazza. A rendelet 4. §-a szerint „Tilos a légszennyezés, valamint a levegő lakosságot zavaró bűzzel való terhelése, továbbá a levegő olyan mértékű terhelése, amely légszennyezettséget okoz”.

A légszennyezettségi határértékeket "a levegőterhelési szint határértékeiről, és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló" 4/2011. (I.14.) VM rendelet határozza meg, melynek egészségügyi határértékeit az alábbi táblázatban adjuk meg.

A légszennyezettség egészségügyi határértékei a 4/2011. (I.14.) VM rendelet ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Légszennyező anyag	Órás	24 órás	Éves	Veszélyességi fokozat
Nitrogén-dioxid	100	85	40	II.
Szén-monoxid	10.000	5.000	3.000	II.
PM ₁₀	-	50	40	III.

Ezért az **építés során csak környezetvédelmi vizsgával rendelkező gépeket lehet alkalmazni**. Az anyagok beszállítása, illetve a feleslegessé váló építési anyagok kiszállítása megítélésünk szerint nem olyan mértékű, hogy az határérték feletti terhelést okozna a szomszédos lakott területeken.

10.3 Zajvédelem

A tervezett útépítés lakott területen (belterületen), lakóházak közelében kerül sor.

Az építést végző gépek és berendezések telephelyeit a lakott területtől, védendő környezettől kissé távolabb javasoljuk kijelölni.

284/2007. (X. 29.) sz. Korm. rendelet a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól a 12. és 13. § alatt tartalmazza az építésre vonatkozó előírásokat.

A 27/2008 KvVM-EüM együttes rendelet 2. sz. melléklete adja meg az építőipari kivitelezési tevékenységtől származó zajterhelési határértékeket.

Kivitelezési munkát csak a nappali időszakban szabad végezni, ezért csak a nappali értékeket mutatjuk be részletesen.

Építési zajhatárérték (LTH) a nappali időszakban, 6-22 óra között (dB)

Védendő terület	1 hónap vagy kevesebb	1 hónap felett 1 évig
Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias , falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területei, a temetők, a zöldterület	65	60

Az előírások alapján a kivitelező köteles az építés alatt a vonatkozó határértékeket betartani.

A 7/2006. (II. 8.) KvVM-GKM együttes rendelettel módosított az egyes kültéri berendezések zajkibocsátásának korlátozásáról és a zajkibocsátás mérési módszeréről szóló 29/2001. (XII. 23.) KöM-GM együttes rendelet rögzíti a kivitelezéskor használatos gépektől származó zajterhelést.

Az építés során várható zajterhelést munkaszervezéssel lehet csökkenteni. Az építési munkákat csak hétköznapi és a nappali időszakban szabad végezni, és elsősorban a napközbeni időszakra kell a jelentős zajjal járó munkákat ütemezni. Ezen túlmenően az egyes munkaműveleteket szakaszolni is lehet a lokális zajhatások csökkentése érdekében.

10.4 Hulladékgazdálkodás

Hulladékkal túlnyomórészt az **építés** folyamatában kell számolnunk, amelyről az érvényben lévő előírásoknak - 2000. évi XLIII. törvény, illetve a vonatkozó rendeleteknek - megfelelően gondoskodni kell.

Az **építési és bontási** hulladék kezelésének részletes szabályozására vonatkozóan a 45/2004. (VII.26.) BM-KvVM együttes rendeletben foglaltak a mértékadók.

Az építési és bontási hulladékokat anyagi minőségük alapján az alábbiak szerint kell csoportosítani:

Anyagi minőség szerinti csoportok	Hulladék EWC kódja	Mennyiségi küszöb [tonna]
Kitermelt talaj	17 05 04	20,0
Betontörmelék	17 01 01	20,0
Aszfalttörmelék	17 03 02	5,0
Fahulladék	17 02 01	5,0
Fémhulladék	17 04 01	2,0
Műanyag hulladék	17 02 03	2,0
Vegyes ép.- bont. hulladék	17 09 04	10,0
Ásványi eredetű ép. hull.	17 01 02	40,0

A 45/2004. (VII. 26.) BM- KvVM együttes rendelet előírásainak megfelelően **a Kivitelezőnek hulladékgazdálkodási tervet kell készíteni**, mellyel eleget tesznek a rendeletben foglalt nyilvántartási kötelezettségének. A 10.§ (1) és (3) bekezdése értelmében az építési, illetve bontási tevékenység befejezését követően a ténylegesen keletkezett bontási, illetőleg építési hulladék nyilvántartó lapot el kell készíteni, továbbá a bontási hulladék nyilvántartó lapot, valamint a hulladékot kezelő átvételi

igazolását a területileg illetékes környezetvédelmi hatóságnak be kell nyújtani.

A kivitelezés során keletkező hulladékok megfelelő gyűjtéséről és folyamatos elszállításáról gondoskodni kell. A főleges építési- és földanyagot megfelelő lerakóba kell elszállítani. Mind a szállítást, mind a kezelést csak arra engedéllyel rendelkező szervezet végezheti.

A területet a kiviteli munkák alatt is tisztán kell tartani. A talaj és talajvíz, valamint a felszíni vizek szennyeződését meg kell akadályozni.

Az építési munkálatok során keletkező veszélyes hulladékokat szeparáltan, a 192/2003. (XI.26.) Korm. rendelettel módosított 98/2001. (VI.15.) Korm. rendeletben foglalt előírásoknak megfelelően kell gyűjteni, majd arra jogosítvánnyal rendelkező vállalkozóval kell elszállíttatni és - engedéllyel rendelkező kezelőnek - átadni ártalmatlanításra, esetlegesen újrahasznosítani.

Az építéskor keletkező hulladék és veszélyes hulladék ideiglenes tárolóinak, valamint a földmunkagépek üzemanyag-tárolóinak kijelölésénél és kialakításánál a természeti környezet kiemelt értékének és érzékenységének megfelelően fokozott figyelemmel kell eljárni.

Az ideiglenes, veszélyes hulladéktárolók kialakításához szigetelő lemez (pl. polietilén fólia) alkalmazása kívánatos.

Az építkezés, tereprendezés során tilos hulladékot égetni.

Az építés időszakában a munkavégzés helyszínein keletkező kommunális szennyvizet zárt tartályokban kell gyűjteni, és azok ártalmatlanítását előkezelővel rendelkező szennyvíztisztító telepen kell végezni. Az elszállítást igazoló bizonylatokat meg kell őrizni.

10.5 Természetvédelem, élővilág védelem, növénytelepítés

Mivel a tervezési terület lakott területen belül helyezkedik el, részben lakóházakkal részben szántókkal határolt, így természet- és élővilág védelem szempontjából kiemelt jelentőségű területet nem érint.

A területen lévő fákat megtartjuk, a terv keretén belül bozót irtás szükséges. A láthatóságot esetlegesen befolyásoló alsóbb ágakat, illetve lombkorona részeket időszakosan lenyírni lehet szükséges.

11. Hófúvás elleni védelem

Mivel a terület nagy részben beépített, hófúvás elleni védelemről előzetesen gondoskodni nem kell.

12. Vasúti és egyéb pályákkal, vezetékekkel való keresztezés

A tervezett útszakasz vasúti és egyéb pályákat nem kereszteznek.

13. Vízelvezetés, csatornázás

Az út víztelenítése során az alábbi feladatok megoldására törekedtünk:

- pálya víztelenítése az út felületére hulló csapadékvizek összegyűjtésével és elvezetésével.

Tekintettel arra a körülményre, hogy a tervezett utak mellett magáningatlanok találhatók melyekről közterületre nem engedhetők ki a csapadékvizek, ezért az útpályához külső területekről érkező vizek elvezetésével nem kalkuláltunk.

A tervezett útburkolatról lefolyó csapadékvizek befogadója a Mónus Illés utcában lévő NA300 csapadékvíz csatorna.

13.1 Vízi munka megnevezése, ismertetése

Építető:	Bonyhád Város Önkormányzata (székhely: 7150 Bonyhád, Széchenyi tér 12.)		
Építés helye:	Bonyhád, Garázssor (1804/114, 1804/148, 1823/23, 1823/5, 1804/34 hrsz.),		
Munka megnevezése:	Mónus Illés utcához csatlakozó Garázssor kiépítése, az épülő szilárd burkolatokról lefolyó csapadékvizek elvezetését biztosító gravitációs csapadékvíz csatorna		
Beépített anyagok:	D300 KG-PVC cső	252 m	
	Víznyelő akna 48x48 cm	10 db	
	Tisztító akna Ø100 mm	9 db	

13.2 Csapadékvíz mennyiségének meghatározása

A tervezés során a kiépítésre kerülő burkolat felületeket vettük alapul, az ellenőrző számítást a befogadó előtt kiépítésre kerülő A1 j. aknát követő Cs-1-0 j. csatorna szakaszra végeztük el, melyek nagysága:

1240 m² aszfalt burkolat,
75 m² beton burkolat,
10 m² térkő burkolat.

A számításokat a racionális méretezési módszerrel végeztük, tíz éves előfordulási valószínűségű, 10 perces csapadék figyelembe vételével. Az intenzitás értéke ebben az esetben 365 l/sha.

Vízmenyiség számítása:

$$Q = \alpha \cdot i \cdot A$$

Ahol:

a,-	aszfalt, beton lefolyási tényező, értéke 0,9 térkő lefolyási tényező, értéke 0,7
i, l/sha	intenzitás, értéke 365 l/sha,
A, ha	vízgyűjtőterület,
Q, m³/s	vízhozam

Ebből adódóan a vízhozam értékei a Cs-1-0 j. csatorna szakaszra:

Q=43,4 l/s. Az összegyülekező víz mennyisége 26 m³.

13.3 Hidraulikai számítások

Az alábbiak szerint ellenőriztük a Cs-1-0 D300 csatorna vízszállító képességét a befogadó előtt:

Körszelvényű csatornák vízszállítása

d	kinematikai viszkóзитás	g	esés	k	v	F	Q
(m)	(m²/s)	(m/s)		(m)	(m/s)	(m²)	(m³/s)
0,3	0,00000131	9,81	0,003	0,0004	0,8916	0,0707	0,063

*v számítása Prandl-Kármán-Coolbrook alapján (MI-10-167/3-87)

A számított vízhozamot, a befogadó előtt kiépítésre kerülő D 300 mm belső átmérőjű csatorna min. I = 0,3 %-os lejtés mellett (63 l/s) elvezetni képes, azaz MEGFELEL.

13.4 Tervezett állapot

A tervezett útburkolatok csapadékvíz elvezetését a 3. sz. Részletes helyszínrajzon ábrázoltuk. A tervezési területen az alábbi vízpépítési beavatkozásokat terveztük:

- Cs-1-0 j. csatorna kiépítése a Mónus Illés utcával párhuzamosan az A1 és a befogadó akna közötti szakaszon 16,4 m hosszon.
- Cs-1-1 j. csatorna kiépítése a „B” j. út jobb oldalán 43,7 m hosszon (V1-V2 és A1-A2 víznyelők és tisztítóakna kiépítésével).
- Cs-2-1 j. csatorna kiépítése az „A” j. út 0+231 – 0+257 km sz. közötti szakasz tengelyvonalában 26,4 m hosszon (V5 és A4 víznyelő és tisztítóakna kiépítésével).
- Cs-2-2 j. csatorna kiépítése az „A” j. út 0+065 – 0+230 km sz. közötti szakasz tengelyvonalában 165,5 m hosszon (V3,V4, V6-V10 és A3, A5-A9 víznyelők és tisztítóakna kiépítésével).
- NA100 drain cső kiépítése az „A” j. út bal oldalán 0+238 – 0+286 kmsz.-ek között 48,0 m hosszon, V4 és V5 víznyelőbe kötve.

- NA100 drain cső kiépítése az „A” j. út bal oldalán 0+286 – 0+307 kmsz.-ek között 21,0 m hosszon, meglévő víznyelőbe kötve.

Az első aknától az utolsóig DN300 KG-PVC csatorna kiépítését terveztük, a víznyelőket DN200 KG-PVC bekötésekkel az aknába.

A Cs-1-0 j. csatorna nyomvonala egyenes vonalvezetésű, a „B” j. út tengelyétől jobbra 1,25 m-re került elhelyezésre, 0,3%-os eséssel.

A Cs-2-1 j. csatorna egyenes vonalvezetésű, az „A” j. út tengelyének vonalában vezet.

A Cs-2-2 j. csatorna A3 - A6 aknák közötti, valamint A8 - A9 szakaszai az „A” j. út tengelyének vonalában vezet, az A6 j. aknánál 19,5°-os, az A7 j. aknánál 3,5°-os iránytöréssel.

A tervezett csapadékvíz csatorna magassági vonalvezetést a 4. sz. Részletes hossz-szelvények tartalmazzák.

A tervezett tisztítóaknak előre gyártott Ø1000 mm méretűek, fedlapjuk Ø600 mm kör alakú öv. 400 kN terhelésűek.

A vízépítési műtárgyak részletterveit a 7. sz. munkarészben közöljük.

13.5 Általános előírások:

A munkahelyeket, munkaárkokat úgy kell kialakítani, hogy azokban a lefolyó víz, kárt ne tegyen. Gáttal, terelőárokkaival és más, a helyszínek megfelelő megoldással gondoskodni kell a munkaárok felszíni vizektől való védelméről. Az árkokat az esés irányával szembe haladva kell kinyitni, biztosítva a vízelvezetés zavartalanosságát.

A munkaárok alsó 20 cm-es rétegét csak az ágyazat elhelyezése és a csövek beépítése előtt közvetlenül szabad kiemelni. Amennyiben a munkaárok feneké átázott, úgy az elnedvesedett talajréteget ki kell cserélni a műszaki ellenőrről előzetesen egyeztetett és jóváhagyott módszer szerint.

A munkaárok alját tömörítéssel úgy kell elkészíteni, hogy az előírt felfekvési szögnek megfelelő alátámasztás biztosított legyen.

A csövek alá homok ágyazatot kell építeni. Ágyazatvastagság min. 10 cm. Az ágyazatot min. Trp >= 90%-ra kell tömöríteni.

A csövek tárolását, beemelését és kötését a gyártó vállalat előírásai szerint kell végezni.

Az építés további részletes szabályozása az MSZ-10-311:1986 szerint.

A földvisszatöltést csak a Mérnök építési naplóban rögzített jóváhagyása, a csövek terv szerinti magassági helyzetének bemérése után lehet megkezdeni. Az aknák mellé a földvisszatöltést csak akkor lehet megkezdeni, ha a megépített szerkezet a földterhelésből és a tömörítésből származó dinamikus terhelés felvételéhez szükséges teherbíró képességet már elérte. Visszatöltéskor a talaj víztartalma az optimális érték körül legyen.

A talajt legfeljebb 30 cm-es rétegekben szabad visszatölteni, 10 cm-nél nagyobb rögök, valamint fagyott talaj nem építhető be. A csövek mellett és fölött 40 cm-ig a visszatöltött talaj csak szemcsés talaj lehet. A visszatöltést a cső mindkét oldalán egyenletesen és lépcsőzetesen kell végezni. Ebben az ún. "vezeték-zónában" a szükséges tömörség Trp >= 90%. A "vezeték-zóna" fölötti árokrészben a tömörségnek meg kell egyeznie az úttöltésre előírtakkal. A tömörítést úgy kell végezni, hogy a beépített csövekben, kötésekben kár ne keletkezzék.

A csövek felett építési forgalom csak minimum 50 cm takarás elérése után engedélyezhető. Ha ez nem megvalósítható, akkor a cső felett vasbeton teherelosztó lemezt kell elhelyezni.

A tömörségi értékeket vizsgálattal kell igazolni, és a hely és időpont feltüntetésével az építési naplóban kell rögzíteni.

A földmunkákat az MSZ-04-801-3:1990; az MSZ 15003:1989; és az MSZ 15105:1965 szabványok előírásainak megfelelően kell elvégezni.

Az építések ideje alatt a víz folyamatos továbbvezetését biztosítani kell.

14. Világítás

A Garázsor kiépítése kapcsán közvilágítást nem terveztünk. Kiépítésére az útterületen biztosítva a helye.

15. Úttartozékok

A tervezés során az érvényben lévő szabványokat és utügyi előírásokat vettük figyelembe.

15.1 Biztonságtechnikai elemek

A tervezett útszakaszon biztonságtechnikai elemet nem terveztünk.

15.2 Útburkolati jelek

A Garázsor kiépítése kapcsán útburkolati jeleket nem terveztünk.

15.3 Közúti jelzőtáblák

A KRESZ jelzőtáblát fényvisszavető kivitelben, betontömbbe ágyazott ϕ 89-es horganyzott acélcső tartóoszlopra szerelve irányoztuk elő. A jelzőtábla alaplemezének anyaga horganyzott acél legyen, a párasodás megelőzésére hőszigetelő réteget kell alkalmazni.

A közúti jelzőtáblát HI – fóliás kivittel, a 4/2001 (I.31.) KÖVIM rendelet előírásai szerint kell kivitelezni.

Az elhelyezésre vonatkozólag a közutak tervezésére vonatkozó e-ÚT 03.01.11 Utügyi műszaki előírás szerinti úrszelvényt, valamint a láthatóságra és olvashatóságra vonatkozó előírásokat is figyelembe kell venni.

	Lakott területen belül – helyi úton
Háromszög alakú táblák	600 mm
Négyzet	600 mm
Kiegészítő tábla (egysoros)	300 x 175 mm

Lakó-pihenő övezet és annak vége	750 x 600 mm
Nyolcszög	600 mm

16. Az úttal kapcsolatos egyéb építmények

A tervezési szakaszon egyéb építményekkel kapcsolatosan semmilyen beavatkozást sem terveztünk.

17. Terület igénybevétele

A részletes helyszínrajzon a földhivatali nyilvántartásban szereplő ingatlanviszonyokat ábrázoló birtokhatárokat tüntettük fel. A tervezett útépítés az alábbi ingatlanokat érinti:

Hrsz.	Tulajdonos / vagyonkezelő	Megjegyzés
1804/31	Bonyhád Város Önkormányzata	kivett közterület
1804/145		kivett beépítetlen terület
1804/147		kivett közpark
1804/148		kivett beépítetlen terület
1804/114		kivett közút
1823/5		kivett közút
1804/34		kivett közút
1823/23	dr. Balázs János	kivett beépítetlen terület
1804/119	BONYHÁDI FÁY ANDRÁS LAKÁS-GARÁZSÉP. ÉS FENNTARTÓ SZÖV.	kivett garázs, udvar
1804/120	BONYHÁD 1804/120 HRSZ-Ú GARÁZSSOR	kivett garázs, udvar

A Garázssor útterületének kiszabályozása 42 m² nagyságban érinti a 1823/23 hrsz. magáningatlant, melyre tervünkkel párhuzamosan készülnek a telekalakítási és változási vázrajzok.

A 1804/119 és 1804/120 hrsz. ingatlanok a Garázssoron („A” j. út tervezési szakasz végén) tervezett 3,0 m széles burkolat, valamint a garázsokat kiszolgáló csatlakozások kiépítésével válnak érintetté, minimális, max. 0,5 m szélességben.

18. Érintett épületek és egyéb építmények

A tervezett út lakó- és garázsepületeket megközelít, melyekre a tervezés során figyelemmel voltunk, a tárgyi létesítmény megvalósítása során épületbontásra nem kerül sor.

19. Közművek

A tervezett útépítési beavatkozások kapcsán, a felszín alatti közművezetékek felszíni szerelvényeit szükség szerint szintbe kell helyezni.

A kiépített közművezetékek térségében kellő gondosság mellett kell végezni a földmunkákat. A vezetékek pontos elhelyezkedéséről azok megfelelő sűrűségű feltárásával kell meggyőződni. Javasolt a kézi földmunka végzése.

A területen illetékes közműszolgáltatókat, kezelőket megkerestük, alapvetően elektronikus levelezés útján úgy adat beszerzés, mint közműegyeztetés céljából.

A közműkezelők által az engedélyezés során kiadott nyilatkozatokban előírtakat minden esetben be kell tartani.

A tervezési szakaszon meglévő közművek elhelyezkedését a 03. számú Részletes helyszínrajz mutatja be.

20. Építés alatti és utáni forgalmi rend

20.1 Építés alatti forgalmi rend

Az Önkormányzat az építést egy ütemben kívánja elvégezni, az utcát az építéshez megfelelően kell lezárni. A lezárt területre csak a lakók és az építési forgalom hajthat be.

A kivitelezés megkezdése előtt a kivitelezőnek forgalomkorlátozási tervet kell készítenie, amelyet jóváhagyás céljából be kell nyújtania az út kezelőjének.

Az ideiglenes forgalomterelést az e-UT 04.05.12 Közutakon folyó munkák elkorlátozása és ideiglenes forgalomszabályozása útügyi műszaki előírásnak megfelelően kell kitáblázni.

20.2 Építés utáni forgalmi rend

Mivel a terv kis forgalmú kiszolgáló utat tartalmaz, így közöttük az elsőbbségi viszonyokat a „jobbkez szabály” alapján javasoljuk rendezni. A „B” j. út Mónus Illés utca csatlakozásban javasoljuk elsőbbségadás kötelező tábla kihelyezését.

A Garázssor egyirányú szakaszán javasoljuk az ellenirányú kerékpározás biztosítását, ennek megfelelően kell a kitáblázást elvégezni.

A fentiek mellett a tervezett utak használata során a KRESZ szabályait be kell tartani.

21. Geodéziai adatok, Kitűzés

A tervezési alaptérkép AutoCAD programmal, EOVS koordinátahelyes helyszínrajzokként készült. A digitális alaptérképet, az úthatárok adatait a Megrendelő szolgáltatja digitális állomány formájában.

A tervezett utak tengely koordinátáit és részletpont-számítását az alábbiakban közöljük, a tervezett szegélyek, burkolatszélek főpont koordinátáit a 3. sz. Részletes helyszínrajz tartalmazza.

„A” j. út

Tengelyszámítás:

NÉV	JELLEMZŐ ADATOK	HOSSZ	SZELVÉNY	Y	X
			.000	608934.292	105246.547
E11	T.Ó= 313.589g	15.938	15.938	608937.668	105230.971
K11	YC= 608888.803 XC= 105220.379 R = -50.000	13.494	29.432	608938.723	105217.559
E12	T.Ó= 296.408g	15.426	44.858	608937.854	105202.158
K12	YC= 608945.841 XC= 105201.707 R = 8.000	10.008	54.866	608942.902	105194.266
K13	YC= 608948.780 XC= 105209.147 R = 16.000	9.588	64.454	608952.319	105193.544
E13	T.Ó= 14.200g	55.776	120.231	609006.714	105205.882
K14	YC= 609017.775 XC= 105157.121 R = -50.000	20.183	140.414	609026.756	105206.308
E14	T.Ó= 388.502g	165.586	306.000	609189.649	105176.564
T E N G E L Y H O S S Z A			306.000		

Pályaszint számítás:

ELEM	JELLEMZŐ ADATOK	HOSSZ	SZELVÉNY	MAGASSÉG
			.000	150.375
E1	ESÉS%= 2.100 %	23.906	23.906	150.877
PA1	Sz= 40.7065 Z= 151.0529 R = -800.00	24.800	48.706	151.013
E2	ESÉS%= -1.000 %	112.544	161.250	149.887
PA21	Sz= 146.2500 Z= 149.9625 R = -1500.00	37.500	198.750	149.044
E41	ESÉS%= -3.500 %	4.218	202.968	148.896
PA31	Sz= 237.9680 Z= 148.2836 R = 1000.00	50.000	252.968	148.396
E5	ESÉS%= 1.500 %	21.782	274.750	148.723
PA5	Sz= 286.0000 Z= 148.8072 R = -750.00	22.500	297.250	148.723
EV	ESÉS%= -1.500 %	8.750	306.000	148.592
P Á L Y A S Z I N T H O S S Z A 306.000				

Részletpontszámítás:

K.SZ SZCM	SZELVÉNY	TEREP MAGASSÉG	PSZ. MAGASSÉG	RÉSZLETP. Y	RÉSZLETP. X	BO ESES%	JO ESES%
1	.00	150.375	150.374	608934.292	105246.547	2.50	2.50
2	20.00	150.799	150.794	608938.367	105226.970	2.50	2.50
3	40.00	151.192	151.053	608938.127	105207.008	2.50	2.50
4	60.00	151.077	150.900	608947.895	105193.172	2.50	2.50
5	80.00	150.721	150.700	608967.480	105196.983	2.50	2.50
6	100.00	150.493	150.500	608986.985	105201.407	2.50	2.50
7	120.00	150.285	150.300	609006.489	105205.831	-2.50	-2.50
8	140.00	150.144	150.100	609026.349	105206.380	-2.50	-2.50
9	160.00	149.916	149.900	609046.024	105202.790	-2.50	-2.50
10	180.00	149.387	149.583	609065.698	105199.197	-2.50	-2.50
11	200.00	148.867	149.000	609085.373	105195.604	2.50	2.50
12	220.00	148.351	148.445	609105.048	105192.012	2.50	2.50
13	240.00	148.230	148.286	609124.722	105188.419	2.50	2.50
14	260.00	148.428	148.502	609144.397	105184.827	2.50	2.50
15	280.00	148.796	148.783	609164.072	105181.234	2.50	2.50
16	300.00	148.688	148.682	609183.746	105177.642	1.73	1.73
17	306.00	148.592	148.592	609189.649	105176.564	1.50	1.50

„B” j. út

Tengelyszámítás:

NÉV	JELLEMZŐ ADATOK	HOSSZ	SZELVÉNY	Y	X
			.000	609114.257	105190.330
E15	T.Ó= 88.502g	48.534	48.534	609122.975	105238.075
T E N G E L Y H O S S Z A				48.534	

Pályaszint számítás:

ELEM	JELLEMZŐ ADATOK	HOSSZ	SZELVÉNY	MAGASSÉG
			.000	148.320
E0	ESÉS%= -2.500 %	3.000	3.000	148.245
EV	ESÉS%= .701 %	45.534	48.534	148.564
P Á L Y A S Z I N T H O S S Z A				48.534

Részletpontszámítás:

K.SZ SZCM	SZELVÉNY	TEREP MAGASSÉG	PSZ. MAGASSÉG	RÉSZLETP. Y	RÉSZLETP. X	BO ESES%	JO ESES%
1	.00	148.192	148.320	609114.257	105190.330	-.80	-.80
2	20.00	148.480	148.364	609117.849	105210.005	-2.50	-2.50
3	40.00	148.697	148.504	609121.442	105229.680	-1.76	-1.76
4	48.53	148.564	148.564	609122.975	105238.075	-.50	-.50

22. Munkavédelmi és tűzvédelmi előírások

Ez a tervdokumentáció az érvényes egészségügyi, munkavédelmi és tűzvédelmi előírások figyelembe vételével készült, illetve azok megvalósítása megtervezésre került.

Az építkezés során az érvényben lévő munkavédelmi, tűzvédelmi és balesetelhárítási óvrendszabályokat be kell tartani, betartásukért a kivitelező által kijelölt munkavédelmi felelős, illetve az építésvezető személyesen felelős. Biztosítani kell, hogy a munkavégzés idején mindig legyen a helyszínen munkavédelmi felelős.

Utalva arra, hogy a balesetelhárító előírások mellőzését vagy csökkenését semmi sem indokolja, külön felhívjuk a kivitelező figyelmét az alábbiak pontos betartására:

- A munkahelyek lezárását és kivilágítását előírászerűen meg kell valósítani, a munkaárkokon való átjárást kellő módon biztosítani szükséges.
- Földmunkák végzését szűk munkatér esetén kézi erővel írjuk elő.
- Gépi földmunka végzése az építési munkáknál csak olyan helyen lehetséges, ahol más létesítményekben a gépi földmunkából károk nem keletkezhetnek. Ahol a helyi viszonyok miatt ilyen kár előfordulása lehetséges, úgy a gépi földmunka végzését feltétlenül mellőzni kell.
- A közművek tényleges helyzetét fel kell tární, fel kell mérni és a tervbe bejelölni. Keresztező közműveket fel kell függesztetni, vagy alá kell támasztani. A munkába vett területen lévő közművezetékek üzemeltetőitől szakfelügyeletet kell kérni, illetve biztosítani.
- Elektromos kábelek közelében csákány vagy bontóvas használata tilos, a munkaárok feltárását ilyen helyeken igen gondos, óvatos felásással kell elvégezni. Különös gondot kell fordítani az építkezés egész ideje alatt elektromos áramütések elkerülésére. A munkahely melletti vezetéknek szakközeg (üzemeltető) útján való áramtalanításáról is gondoskodni kell. Kotrós munka esetén külön ellenőrizni kell, hogy elektromos vezeték esetén a kotró és gémje azt az előírt biztonsági övezeten belül meg ne közelítse.
- Munkát csak munkavédelmi szempontból kioktatott személyzet végezhet, különös figyelemmel, gondossággal, folyamatos műszaki felügyelet és irányítás mellett, megfelelő felszerelések, védőeszközök használatával.
- A munkára vonatkozó részletes munkavédelmi intézkedések megtétele, helyszíni segédlétesítmények készítése, fenntartása, karbantartása a helyi körülmények figyelembevételével a kivitelező feladata.

Az építési munkák során a területre szállított, raktározott, felhasználásra kerülő tűzveszélyes anyagokkal kapcsolatban az előírásoknak megfelelő óvintézkedéseket meg kell tenni. A szükséges tűzoltó berendezések és eszközök készenlétéről gondoskodni kell.

23. Létesítményjegyzék

Helyi közút: 352 m.