
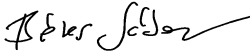


Tervező:	 Pro Pervium Mérnöki Iroda Kft. 9026 Győr, Damjanich u. 29. Tel.: +36-96/822-385 Fax.: +36-96/822-386 E-mail: propervium@propervium.hu	
Megrendelő:	Kisbajcs Község Önkormányzata 9062 Kisbajcs, Kossuth Lajos u. 1.	Munkaszám: 16-674/1
Munka megnevezése:	<u>Kisbajcs</u> Arany János utcai gyalogjárda burkolat felújítási terve	Tervfajta: Burkolat felújítási terv
		Dátum: 2017. augusztus
Munkarész:	Műszaki leírás	Tervszám: L-4
Tervező:	 Béres Gábor KÉ-K 08-1044	

 PRO PERVIUM Mérnöki Iroda Kft.	Pro Pervium Mérnöki Iroda Kft. 9026 Győr, Damjanich u. 29. Tel.: +36-96/822-385 E-mail: propervium@propervium.hu	Oldalszám: 3./33
Készítette: Béres Gábor	Dátum: 2017. augusztus	Munkaszám: 16-674/1

1. TARTALOMJEGYZÉK

1. TARTALOMJEGYZÉK.....	3
2. ELŐZMÉNYEK	4
2.1 TERVEZÉSI MEGBÍZÁS LEÍRÁSA	4
2.2 TERVEZÉS TÁRGYA	4
3. KIINDULÁSI ADATOK	4
4. TERVEZÉSI TERÜLET AZONOSÍTÁSA	4
5. MEGLÉVŐ ÁLLAPOT BEMUTATÁSA	5
6. BALESETI ADATOK	6
7. TERVEZÉSI PARAMÉTEREK	6
7.1 ÁLKALMAZOTT ÚTÜGYI MŰSZAKI ELŐÍRÁSOK, SZABVÁNYOK.....	6
7.2 ÁLTALÁNOS TERVEZÉSI PARAMÉTEREK	7
7.3 KÖZÚTI ŰRSZELVÉNY, OLDALAKADÁLY TÁVOLSÁG, MINTAKERESZTSZELVÉNY.....	7
7.4 TERVEZETT GYALOGJÁRDÁRA VONATKOZÓ ÁLTALÁNOS TERVEZÉSI ELŐÍRÁSOK, PARAMÉTEREK	8
8. TERVEZETT ÁLLAPOT BEMUTATÁSA	9
8.1 HELYSZÍNRAJZI KIALAKÍTÁS	9
8.2 MAGASSÁGI VONALVEZETÉS	11
8.3 KERESZTMETSZETI KIALAKÍTÁS	11
9. TERVEZETT PÁLYASZERKEZETEK	12
9.1 ÚTPÁLYASZERKEZET FAGYVÉDELMEK TERVEZÉSE, ELLENŐRZÉSE.....	14
10. VÍZELVEZETÉS	17
11. FORGALOMTECHNIKAI KIALAKÍTÁS.....	18
11.1 KRESZ TÁBLÁK ELHELYEZÉSÉRE VONATKOZÓ ÁLTALÁNOS ELŐÍRÁSOK.....	18
11.2 KRESZ TÁBLÁK MÉRETEIRE VONATKOZÓ ÁLTALÁNOS ELŐÍRÁSOK.....	19
11.3 FÜGGŐLEGES JELZÉSEK.....	19
11.4 VÍZSZINTES JELZÉSEK.....	20
12. KÖZMŰVEZETÉKEK	20
12.1 ÁLTALÁNOS ELŐÍRÁSOK	20
12.2 GÁZVEZETÉK	20
12.3 ELEKTROMOS VEZETÉK, KÖZVILÁGÍTÁS.....	20
12.4 VÍZVEZETÉK	21
12.5 SZENNYVÍZ CSATORNA.....	21
12.6 CSAPADÉKVÍZ CSATORNA	21
12.7 TÁVKÖZLÉSI VEZETÉK, KÁBELTV VEZETÉK	21
12.8 TÁVHŐVEZETÉK.....	21
13. AZ ÉPÍTÉSI, BONTÁSI HULLADÉK BEÉPÍTÉSI LEHETŐSÉGEINEK VIZSGÁLATA	21
13.1 BONTOTT ÚTÉPÍTÉSI ANYAGOK KEZELÉSE ÉS VIZSGÁLATA.....	22
13.2 BONTOTT ANYAGOK TÁROLÁSA.....	22
13.3 BONTOTT ÚTÉPÍTÉSI ANYAGOK ÚJRAHASZNÁLATA ÉS HASZNOSÍTÁSA	23
14. MUNKAVÉDELEM, BALESET-MEGELŐZÉS, TŰZVÉDELEM	23
15. KÖRNYEZETVÉDELEM.....	29

 PRO PERVIUM Mérnöki Iroda Kft.	Pro Pervium Mérnöki Iroda Kft. 9026 Győr, Damjanich u. 29. Tel.: +36-96/822-385 E-mail: propervium@propervium.hu	Oldalszám: 4./33
Készítette: Béres Gábor	Dátum: 2017. augusztus	Munkaszám: 16-674/1

2. ELŐZMÉNYEK

2.1 Tervezési megbízás leírása

Kisbajcs Község Önkormányzata (9062 Kisbajcs, Kossuth Lajos u. 1.) megbízásából, a Pro Pervium Mérnöki Iroda Kft. (9026 Győr, Damjanich utca 29.) elkészítette a Kisbajcs, Arany János utcai gyalogjárda burkolat felújítási tervét.

2.2 Tervezés tárgya

Kisbajcs, Arany János utcai gyalogjárda burkolat felújítási tervdokumentációjának elkészítése.

3. KIINDULÁSI ADATOK

A megbízóval a kivitelezésre vonatkozó és a Magyar Közút NZrt. képviselőjével a közútkezelői elvárások egyeztetését követően készítettük el az útépitési engedélyezési terveket. A tervezési területről részletes geodéziai felmérést készítettünk. A felmérés egységes országos vetületi (EOV) rendszerben Balti magasságok felvételével készült. A közműkezelőktől a tervezést megelőzően beszereztük a területre vonatkozó meglévő állapotot tükröző szakági terveket. A felmérési adatokat és a közműadatokat az **U-3 sz. Felmérési helyszínrajz, közmű állapotterven** mutatjuk be.

Az építési munkálatok megkezdése előtt a közművezetékek nyomvonalainak kutatóárokokkal történő feltárására van szükség!

A beszerzett adatokat az **L-3 sz. Szakhatósági és közműkezelői nyilatkozatok** munkarészben dokumentáltuk.

4. TERVEZÉSI TERÜLET AZONOSÍTÁSA

Az építési beavatkozással érintett terület Kisbajcs belterületén, az Arany János utcában található. Az Arany János utca a 1301 sz. Győr-Nagybajcs összekötő út 6+700 és 7+000 km szelvények közötti belterületi szakasza.

A tervezési terület községen belüli elhelyezkedését az **U-1 sz. Áttekintő térkép** tervlapon, a tervezési terület környezetét az **U-2 sz. Átnézeti helyszínrajz**on mutatjuk be.

 PRO PERVIUM Mérnöki Iroda Kft.	Pro Pervium Mérnöki Iroda Kft. 9026 Győr, Damjanich u. 29. Tel.: +36-96/822-385 E-mail: propervium@propervium.hu	Oldalszám: 5./33
Készítette: Béres Gábor	Dátum: 2017. augusztus	Munkaszám: 16-674/1

5. MEGLÉVŐ ÁLLAPOT BEMUTATÁSA

Az építési beavatkozással érintett terület Kisbajcs belterületén, az Arany János utcában található. Az Arany János utca érintett szakasza a 1301 sz. Győr-Nagybajcs összekötő út 6+700 és 7+000 km szelvények közötti belterületi szakasza. A tervezési területen lakó ingatlanok találhatóak, illetve az Arany János utca 20. szám alatti épületben kapott helyet a Vörösmarty Mihály Általános és Alapfokú Művészetoktatási Iskola.

A 1301 sz. út a belterületi szakaszon B.V.c.B kategóriájú. A 1301 sz. út meglévő burkolatszélessége mintegy 6,0 méter, az út tervezési osztályának megfelelően. A burkolat a szélein kissé töredezett. A meglévő útpadka az előírt 1,5 méter szélességet nem éri el, 0,6-1,0 méter között változik.

A tervezési területen meglévő járda található az út mindkét oldalán, a telekhatár mentén. A felújítással érintett, a szelvényezés szerinti jobboldalon meglévő beton burkolatú gyalogjárda mintegy 1,0 méter szélességgel van kiépítve. A burkolat állapota jelentősen leromlott, töredezett, a meglévő fák gyökérzete a beton táblákat több helyen megemelte. A tervezési területen egy ingatlan rendelkezik burkolt kapubejáróval.

A területre kerülő csapadékvizet a meglévő gyalogjárda és a közút közötti zöldfelületben lévő földmedrű árkok szikkasztják el. A zöldfelületben közvetlenül a gyalogjárda mellett több fa található. A meglévő gyalogjárda szélénél húzódik a meglévő hírközlési földkábel, valamint a közút szelvényezés szerinti jobboldali burkolatszélének környezetében húzódik az ingatlanokat kiszolgáló ivóvíz gerincvezeték.

Az ivóvíz bekötésekről adatszolgáltatást nem kaptunk, ezért a földmű és az árok kialakítása során csak kézi földmunka végezhető.

A tervezési területen a gázvezeték a közút baloldali burkolatszéle mentén található. A gázvezeték házi bekötései keresztezik a meglévő gyalogjárdát. A meglévő szennyvíz csatorna a szelvényezés szerinti baloldali zöldfelület alatt húzódik. A tervezési területen közvilágítási oszlopok találhatóak a 1301 sz. út szelvényezés szerinti baloldalán, melyeken az elektromos légvezeték és a hírközlési légvezeték is helyet kapott. A jobboldali meglévő gyalogjárda mentén egy hírközlési légvezeték tartóoszlop található az Arany János utca 6 és 8. házánumú ingatlanok között. A 8 házánumú ingatlan mellett található egy ivókút is.

A meglévő állapotot és a közmű adatokat az **U-3 sz. Felmérési helyszínrajz, közmű állapotterv** tervlapon mutatjuk be.

 PRO PERVIUM Mérnöki Iroda Kft.	Pro Pervium Mérnöki Iroda Kft. 9026 Győr, Damjanich u. 29. Tel.: +36-96/822-385 E-mail: propervium@propervium.hu	Oldalszám: 6./33
Készítette: Béres Gábor	Dátum: 2017. augusztus	Munkaszám: 16-674/1

6. BALESETI ADATOK

Nem áll rendelkezésünkre baleseti adat.

7. TERVEZÉSI PARAMÉTEREK

7.1 Alkalmazott útügyi műszaki előírások, szabványok

FORGALOMSZABÁLYOZÁS TÉMAKÖR

e-UT 04.02.11	Közúti jelzőtáblák. A jelzőtáblák megtervezése, alkalmazása és elhelyezése
e-UT 04.02.12:2012	Közúti jelzőtáblák. A feliratok betűi, számjegyei és írásjelei
e-UT 04.00.11:2001	A közúti jelzőtáblák műszaki szabályzata (JTSZ) [A 4/2001. (I. 31.) KöViM r. mell.]
e-UT 04.03.21:2001	Közúti útburkolati jelek alakja, mérete, színe és elrendezése
e-UT 04.03.11:2001	Útburkolati jelek tervezése (ÚBJT)
e-UT 04.03.21:2001	Közúti útburkolati jelek alakja, mérete, színe és elrendezése

1. sz. táblázat

TERVEZÉS TÉMAKÖR

e-UT 03.04.11:2010	Kerékpárforgalmi létesítmények tervezése (A KTSZ kiegészítése)
e-UT 03.01.11:2008	Közutak tervezése (KTSZ)
e-UT 03.05.12:2009	Akadálymentes közúti létesítmények (A KTSZ kiegészítése)
e-UT 03.07.12:2004	Közutak víztelenítésének tervezése
e-UT 03.00.21:2006	Úttervezési rajzok tartalmi és formai követelményei (A KTSZ kiegészítése)

2. sz. táblázat

FÖLDMŰVEK TÉMAKÖR

e-UT 06.02.11:2007	Utak és autópályák létesítésének általános geotechnikai szabályai
--------------------	---

3. sz. táblázat

ASZFALTBURKOLATOK TÉMAKÖR

e-UT 06.03.11:2010	Kerékpárutak, gyalogutak és járdák pályaszerkezete
e-UT 05.02.11:2010	Útépítési aszfaltkeverékek. Aszfaltbeton (AC)
e-UT 06.03.21:2010	Út-pályaszerkezeti aszfaltrétegek. Építési feltételek és minőségi követelmények

4. sz. táblázat

	Pro Pervium Mérnöki Iroda Kft. 9026 Győr, Damjanich u. 29. Tel.: +36-96/822-385 E-mail: propervium@propervium.hu	Oldalszám: 7./33
Készítette: Béres Gábor	Dátum: 2017. augusztus	Munkaszám: 16-674/1

7.2 Általános tervezési paraméterek

1301 sz. összekötő út tervezési osztálya belterületen: **B.V.c.B**

Belterületi közutak		Tervezési osztály jele	Hálózati funkció ³⁾	Környezeti körülmény	Tervezési sebesség v ₀ km/h	
Gyorsforgalmi utak ¹⁾	Autópálya	B.I.		A B, C	110 90	
	Autóút ²⁾	B.II.		A B, C	90 80	
Főutak	I. rendű főút	B.III.	a	A B C	80 70 60	
				b	A B C D	70 60 50 40 ⁴⁾
	II. rendű főút	B.IV.	c		A B C D	60 50 40 40 ⁵⁾ –30
				Mellékutak	Gyűjtőút	B.V.
	Lakóút, kiszolgálóút, vegyes használatú út	B.VI.				
	Kerékpárút	B.VII.	ÚT 2-1.203 szerint			
Gyalogút	B.VIII.					

1. sz. ábra (Útügyi Műszaki Előírás)

A tervezett gyalogjárda tervezési osztálya: **B.VIII.**

4.2. táblázat – Belterületi utak kiemelt szegélyek közötti elemeinek méretei, m

Útkategória	Hálózati funkció, környezeti körülmény	v_0 km/h	Forgalmi sáv	Biztonsági sáv kiemelt szegély előtt	Várakozó- vagy rakodósáv
B.III.	a-A	80	3,50	0,50	–
	a-B	70			
	a-C	60			
B.IV. B.V.	b-A	70	3,50	0,25	2,50
	b-B, c-A	60	3,25		2,30
	b-C, c-B	50	3,00		4,50 ²⁾
B.V.	c-C	40	3,00 ¹⁾	–	5,00 ⁴⁾
	c-D d-A, d-B				
B.VI.	d-C	30	2,75 ³⁾		

2. sz. ábra (Útügyi Műszaki Előírás)

7.3 Közúti űrszelvény, oldalakadály távolság, mintakeresztelvény

Az ÚT 2-7.201 KÖZUTAK TERVEZÉSE (KTSZ) Útügyi Műszaki Előírás alapján a közúti űrszelvény magassága (az útkorona szélessége felett) 4,50 m, amely a biztonság és későbbi felújítás miatt 4,70 méterrel veendő figyelembe új utak tervezésénél. A közúti űrszelvény szélességében - az útosztálynak megfelelően meghatározott oldalakadály-távolságon túl - a közúti forgalom biztonságos lebonyolításával és a közút környezetvédelmével kapcsolatos építmények elhelyezhetők. Az oldalakadály-távolságon belül semmiféle akadály nem

	Pro Pervium Mérnöki Iroda Kft. 9026 Győr, Damjanich u. 29. Tel.: +36-96/822-385 E-mail: propervium@propervium.hu	Oldalszám: 8./33
Készítette: Béres Gábor	Dátum: 2017. augusztus	Munkaszám: 16-674/1

létesíthető. A belterületi utakon a közúti úrszelvény szélének - a korona éllel megegyező - határa a kiemelt szegélytől kifelé mérve 0,5 m. Ebbe az ún. külső biztonsági sávba csak a közúti jelzőtábla nyúlhat be mellékúton, kiemelt szegély esetén, a korona éltől 0,25 méterre. A külső biztonsági sávától a beépítés felé 1,0 m széles berendezési sávot lehet belterületen biztosítani. **A gyalogosok és kerékpárosok számára nyitva tartandó úrszelvény magassága 2,5 m.** A tervezett mintakeresztszelvényeket az út tervezési osztálya és a forgalmi méretezés alapján terveztük meg.

7.4 Tervezett gyalogjárdára vonatkozó általános tervezési előírások, paraméterek

A gyalogjárda hasznos szélességét a gyalogosforgalom nagyságától függően kell meghatározni, azaz a hasznos szélesség 0,75 m egész számú többszöröse, de legalább $2 \times 0,75 \text{ m} = 1,50 \text{ m}$ helybiztosítás szükséges.

- A gyalogjárda burkolata tetszőleges anyagból készülhet (öntött aszfalt, beton, betonlap, műkő, stb.).
- A burkolatokat szegélyekkel kell ellátni, kiemelt vagy süllyesztett kivitelben. Süllyesztett szegély csak akkor alkalmazható, ha a gyalogjárda nem csatlakozik közvetlenül az úttesthez. A kiemelt szegélyeket az akadálymentes közlekedés biztosítása érdekében azokon a helyeken, ahol a korlátozott mozgású személyek a szegélyen keresztirányban közlekednek, legfeljebb 2 cm magasságra süllyeszteni kell.
- A gyalogjárdákat a víz elvezetése céljából oldaleséssel kell kiképezni. Az oldalesés mértéke általában 2,5%, de ne legyen 2,0%-nál kisebb. Kötöttségek esetén, kis felületen, kivételesen 1,5%-os esés is elfogadható. Ha a gyalogosok számára szolgáló felület 10 méternél szélesebb, a vízvezetést külön meg kell tervezni. A lejtők, lépcsők és lépcsős járdák vízvezetését külön meg kell tervezni. Gondot kell arra fordítani, hogy a lejtők vízvezetésénél a hosszesés és oldalesés eredőjeként előálló esés mértéke jegesedés esetén ne okozzon az átlagosnál nagyobb elcsúszási veszélyt.
- A gyalogjárda teherbírás szempontjából addig nem jelentenek különösebb gondot, míg gyalogosok használják. Ha a járdát közlekedésre járművek is igénybe vehetik, akkor a közutak tervezésére vonatkozó előírások szerint a teherbírást méretezni kell az igénybevételekre.
- A burkolatot kellő érdességgel, kopásállósággal kell kialakítani.

 PRO PERVIUM Mérnöki Iroda Kft.	Pro Pervium Mérnöki Iroda Kft. 9026 Győr, Damjanich u. 29. Tel.: +36-96/822-385 E-mail: propervium@propervium.hu	Oldalszám: 9./33
Készítette: Béres Gábor	Dátum: 2017. augusztus	Munkaszám: 16-674/1

- A gyalogosok közlekedésére szolgáló felületek egyenletességére nagy gondot kell fordítani. A felület legyen teljesen sík és hullámmentes, hogy a víz ne álljon meg rajta, tócsák ne képződhessenek. A kiépített burkolat felülete ne legyen megbotlás veszélyes.
- A gyalogosforgalmi létesítményeket közvilágítással kell ellátni.

8. TERVEZETT ÁLLAPOT BEMUTATÁSA

8.1 Helyszínrajzi kialakítás

A tervezési területen található meglévő, rossz állapotú beton burkolatú gyalogjárdát a felújítás során el kell bontani és a helyére egy 1,5 méter széles új aszfalt burkolatú gyalogjárdát kell építeni. A tervezett gyalogjárda a 197 helyrajzi számú ingatlan előtt kezdődik és az általános iskola előtti meglévő aszfalt burkolathoz csatlakozva ér véget. A tervezési terület kezdetén a 1301 sz. út mindkét oldalán gyalogskapcsolatot kell kiépíteni 1,5 méter szélességgel a helyszínrajzi tervlapon ábrázoltnak megfelelően. A tervezett gyalogjárdát a szelvényezés szerinti baloldalán kerti szegéllyel kell határolni. A gyalogjárda jobb oldalát a meglévő kerítés szegélyezik. Amennyiben a jobboldalon nincs kiépített, lábazatos kerítés, a jobboldalon is szükséges a kerti szegély beépítése. A meglévő burkolatlan kapubejárók mentén a gyalogjárdát mindkét oldalán süllyesztett szegéllyel kell határolni.

A tervezési területen egy hírközlési légvezeték tartóoszlop, illetve egy ivókút található, melyek a gyalogjárda tekintetében lokális szűkületet képeznek. Az oszlop áthelyezése indokolatlanul nagy többlet költséggel járna, ezért áthelyezését nem terveztük. Az ivókút nagyobb mértékben szűkíti be a gyalogjárda járható szélességét, ezért ennek áthelyezését javasoljuk. A tervezési területen lévő fákat ki kell vágni.

A tervezési területen egy betonburkolattal kiépített kapubejáró található, melynek burkolatát a gyalogjárda építésével egy időben át kell építeni aszfalt burkolatúra, süllyesztett szegéllyel határolva. A tervezési területen lévő burkolattal nem rendelkező kapubejárók előtt a tervlapon ábrázoltnak megfelelően süllyesztett szegélyt kell beépíteni, valamint a bejárók területén murva réteget kell teríteni. A tervezett süllyesztett szegélysor a meglévő közút burkolatához 1,0 méter sugarú ívvel csatlakozik. A kapubejárók szélességét a meglévő kapuk méreteihez igazodva terveztük meg, de legalább 3,0 méter szélesnek kell lenniük. A

 PRO PERVIUM Mérnöki Iroda Kft.	Pro Pervium Mérnöki Iroda Kft. 9026 Győr, Damjanich u. 29. Tel.: +36-96/822-385 E-mail: propervium@propervium.hu	Oldalszám: 10./33
Készítette: Béres Gábor	Dátum: 2017. augusztus	Munkaszám: 16-674/1

kapubejárók vonalában a tervezett gyalogjárdát erősített pályaszerkezettel kell kiépíteni. Az általános iskola kapubejárójában jó állapotban lévő aszfalt burkolat található. A tervezett gyalogjárda itt csatlakozik a meglévő burkolathoz. A tervezett gyalogjárda szélesítése miatt a meglévő fákat (14 db) ki kell vágni és egy további fa tuskóját is el kell távolítani, helyettük 30 db fát kell ültetni. A tervezési területen erre nincs lehetőség, ezért a fatelepitést a településen belül máshol kell elvégezni.

A tervezett helyszínrajzi kialakítást az **U-4 sz. Részletes helyszínrajz** tervlapon és az alábbi táblázatban mutatjuk be.

Sorszám	Típus	Hossz	Irány	Kezdő szelvény	Záró-szelvény	Kezdőpont	Végpont
	Vonal	12.06m	1°06'18.12"	0+000.00m	0+012.06m	547640.81m 268023.20m	547641.04m 268035.26m
2	Vonal	21.99m	1°18'20.10"	0+012.06m	0+034.05m	547641.04m 268035.26m	547641.54m 268057.24m
3	Vonal	6.13m	3°31'38.42"	0+034.05m	0+040.18m	547641.54m 268057.24m	547641.92m 268063.37m
4	Vonal	15.81m	2°00'22.05"	0+040.18m	0+055.99m	547641.92m 268063.37m	547642.47m 268079.16m
5	Vonal	5.72m	0°39'37.38"	0+055.99m	0+061.71m	547642.47m 268079.16m	547642.54m 268084.89m
6	Vonal	12.02m	1°43'41.47"	0+061.71m	0+073.73m	547642.54m 268084.89m	547642.90m 268096.90m
7	Vonal	4.18m	2°52'06.86"	0+073.73m	0+077.91m	547642.90m 268096.90m	547643.11m 268101.07m
8	Vonal	25.00m	1°28'56.15"	0+077.91m	0+102.91m	547643.11m 268101.07m	547643.75m 268126.06m
9	Vonal	28.74m	1°41'36.07"	0+102.91m	0+131.65m	547643.75m 268126.06m	547644.60m 268154.79m
10	Vonal	3.37m	2°44'30.10"	0+131.65m	0+135.01m	547644.60m 268154.79m	547644.76m 268158.15m
11	Vonal	24.29m	1°26'26.36"	0+135.01m	0+159.30m	547644.76m 268158.15m	547645.38m 268182.43m
12	Vonal	49.37m	1°54'59.26"	0+159.30m	0+208.68m	547645.38m 268182.43m	547647.03m 268231.78m
13	Vonal	16.85m	2°01'04.60"	0+208.68m	0+225.53m	547647.03m 268231.78m	547647.62m 268248.62m
14	Vonal	31.27m	2°00'02.32"	0+225.53m	0+256.79m	547647.62m 268248.62m	547648.71m 268279.86m
15	Vonal	4.34m	358°34'38.03"	0+256.79m	0+261.13m	547648.71m 268279.86m	547648.60m 268284.21m
16	Vonal	13.53m	0°56'38.00"	0+261.13m	0+274.66m	547648.60m 268284.21m	547648.83m 268297.73m
17	Vonal	2.01m	28°10'23.15"	0+274.66m	0+276.67m	547648.83m 268297.73m	547649.78m 268299.51m

5. sz. táblázat

	Pro Pervium Mőrnői Iroda Kft. 9026 Győr, Damjanich u. 29. Tel.: +36-96/822-385 E-mail: propervium@propervium.hu	Oldalszám: 11./33
Készítette: Béres Gábor	Dátum: 2017. augusztus	Munkaszám: 16-674/1

8.2 Magassági vonalvezetés

A tervezett gyalogjárda magassági kialakítását az **U-5 sz. Részletes hossz-szelvény** tervlapon és az alábbi táblázatban mutatjuk be. A tervezett burkolatok szintben csatlakoznak a meglévő burkolatokhoz.

Sorszám	MSP szelvény	MSP magasság	Megelőző esés	Követő esés	A (Esés változása)
1	0+000.00m	111.36m		0.66%	
2	0+034.05m	111.58m	0.66%	0.62%	0.04%
3	0+040.18m	111.62m	0.62%	-0.44%	1.06%
4	0+055.99m	111.55m	-0.44%	-0.08%	0.36%
5	0+061.71m	111.55m	-0.08%	-0.32%	0.24%
6	0+073.73m	111.51m	-0.32%	0.14%	0.46%
7	0+077.91m	111.52m	0.14%	-0.54%	0.68%
8	0+098.89m	111.40m	-0.54%	0.11%	0.65%
9	0+102.96m	111.41m	0.11%	-1.81%	1.92%
10	0+107.83m	111.32m	-1.81%	0.22%	2.02%
11	0+131.65m	111.37m	0.22%	0.30%	0.08%
12	0+135.01m	111.38m	0.30%	-0.01%	0.31%
13	0+153.77m	111.38m	-0.01%	-0.06%	0.05%
14	0+159.31m	111.38m	-0.06%	-0.00%	0.06%
15	0+180.74m	111.38m	-0.00%	1.04%	1.04%
16	0+185.81m	111.43m	1.04%	1.24%	0.20%
17	0+204.65m	111.66m	1.24%	-0.89%	2.13%
18	0+208.68m	111.63m	-0.89%	0.02%	0.91%
19	0+226.00m	111.63m	0.02%	-0.59%	0.61%
20	0+230.02m	111.61m	-0.59%	-0.10%	0.50%
21	0+241.07m	111.59m	-0.10%	0.09%	0.19%
22	0+245.10m	111.60m	0.09%	0.60%	0.51%
23	0+256.77m	111.67m	0.60%	-1.52%	2.12%
24	0+257.72m	111.65m	-1.52%	-0.72%	0.80%
25	0+260.14m	111.64m	-0.72%	0.15%	0.87%
26	0+276.67m	111.66m	0.15%		

6. sz. táblázat

8.3 Keresztmetszeti kialakítás

A felújítás során a tervezési területen 1,5 méter széles (a beépítendő szegélyekkel együtt) aszfalt burkolatú gyalogjárdát kell kialakítani teljes pályaszerkezettel.

A tervezett gyalogjárdát a szelvényezés szerinti baloldalán kerti szegéllyel kell határolni. A gyalogjárda jobb oldalát a meglévő kerítés szegélyezik. Amennyiben a jobboldalon nincs kiépített lábazatos kerítés, a jobboldalon is szükséges a kerti szegély beépítése. A meglévő

	Pro Pervium Mérnöki Iroda Kft. 9026 Győr, Damjanich u. 29. Tel.:+36-96/822-385 E-mail: propervium@propervium.hu	Oldalszám: 12./33
Készítette: Béres Gábor	Dátum: 2017. augusztus	Munkaszám: 16-674/1

burkolatlan kapubejárók mentén a gyalogjárdát süllyesztett szegéllyel kell határolni. A kapubejárók vonalában a tervezett gyalogjárdát erősített pályaszerkezettel kell kiépíteni.

A tervezett járda burkolatot a közút irányába 2,0%-os eséssel kell lejtetni.

A tervezett keresztmetszeti kialakítást az **U-6 sz. Mintakeresztszelvények** és az **U-7 sz. Részletes keresztszelvények** terlapokon mutatjuk be.

9. TERVEZETT PÁLYASZERKEZETEK

A kerékpárút pályaszerkezetének méretezését az e-UT 06.03.11:2010 Kerékpárutak, gyalogutak és járdák pályaszerkezete útügyi műszaki előírás alapján készítettük el.

1. táblázat – Kerékpárutak és járdák típus-útpályaszerkezetei

Pályaszerkezeti réteg		Réteg jele, vastagsága, mm	Előírás
Burkolat	Kopóréteg	Hengereltaszfalt	
		– AC-4 15–30	ÚT 2-3.301-1 (e-UT 05.02.11)
		– AC-8 25–40	
		– AC-11 kötő 35–50	
		Öntöttaszfalt	
		– MA-4 20–30	ÚT 2-3.301-6 (e-UT 05.02.14)
		– MA-8 25–35	
	Kötőréteg	Beton	ÚT 2-3.201 (e-UT 06.03.31)
		– CP 3/2 120	
		Betonkő Lapburkolat	ÚT 2-3.212 (e-UT 06.03.42)
		Kőburkolat	ÚT 2-3.205 (e-UT 06.03.41)
		Hidegaszfalt	ÉME, ill. jelen előírás 3.5. pont szerint
		Újrahasznosított aszfaltanyag	
Alapréteg	Kötőréteg	Aszfalt (ajánlott az M22, M56, illetve FZKA fölé)	ÚT 2-3.301-1 (e-UT 05.02.11)
		– AC-11 kötő 30–40	
		Aszfalt	
		– AC-11 alap 30–40	
		Újrahasznosított bontott aszfalt	3.5. szerint
		Stabilizáció	
		– Hidraulikus kötőanyagú	
		– CK _i , PK _i 150	ÚT 2-3.206 (e-UT 06.03.51)
		– Kötőanyag nélküli	
		– Mechanikai stabilizáció (M22, M56) 200	ÚT 2-3.207 (e-UT 06.03.52)
		– Folytonos szemeloszlású zúzott anyag (FZKA) 150	
		– SMS 0/4	ÉME
		Beton alapréteg*	ÚT 2-3.204 (e-UT 06.03.32)
		– C12/15 C 8/12 80–120	ÚT 2-3.208 (e-UT 06.03.33)

3. sz. ábra (Útügyi Műszaki Előírás)

Az előírás alapján az alábbi típus pályaszerkezetek mellett döntöttünk:

	Pro Pervium Mérnöki Iroda Kft. 9026 Győr, Damjanich u. 29. Tel.: +36-96/822-385 E-mail: propervium@propervium.hu	Oldalszám: 13./33
Készítette: Béres Gábor	Dátum: 2017. augusztus	Munkaszám: 16-674/1

Tervezett aszfalt burkolatú gyalogjárda pályaszerkezete:

- 30 mm AC 8 kopó
- 35 mm AC 11 kötő
- 50 mm M22 mechanikai stabilizáció
- 150 mm M56 mechanikai stabilizáció
- 200 mm Homokos kavics javító/fagyvédő réteg
- Meglévő földmű tömörítendő: trymin=90%

Tervezett aszfalt burkolatú gyalogjárda erősített pályaszerkezete kapubejárók vonalában és aszfalt burkolatú kapubejáró pályaszerkezete:

- 40 mm AC 8 kopó
- 40 mm AC 11 kötő
- 50 mm M22 mechanikai stabilizáció
- 150 mm M56 mechanikai stabilizáció
- 200 mm Homokos kavics javító/fagyvédő réteg
- Meglévő földmű tömörítendő: trymin=90%

	Pro Pervium Mérnöki Iroda Kft. 9026 Győr, Damjanich u. 29. Tel.: +36-96/822-385 E-mail: propervium@propervium.hu	Oldalszám: 14./33
Készítette: Béres Gábor	Dátum: 2017. augusztus	Munkaszám: 16-674/1

9.1 Útpályaszerkezet fagyvédelmének tervezése, ellenőrzése



4.1. ábra – Éghajlati térkép vázlat

K-kedvező NK – nem kedvező

4. sz. ábra (Útügyi Műszaki Előírás)

4.4. táblázat – Szükséges javítóréteg vastagsága

Talaj teherbírási modulusa E_{talaj} MN/m ²	Homokos kavics, fagyálló szemcsés anyag, M22	Zúzottkő, murva, M56	Cementtel vagy pernyével stabilizált talaj	Mésszel stabilizált talaj
	cm			
20	30	25	15	30
25	25			
30	20	20		
35		15		20
40	15			

5. sz. ábra (Útügyi Műszaki Előírás)

	Pro Pervium Mőmérőiroda Kft. 9026 Győr, Damjanich u. 29. Tel.: +36-96/822-385 E-mail: propervium@propervium.hu	Oldalszám: 15./33
Készítette: Béres Gábor	Dátum: 2017. augusztus	Munkaszám: 16-674/1

A talaj				
fagyveszélyes- ségének fokozata	megnevezése	szemeloszlásának jellemzése		plasztikus indexe, I_p [%]
		0,02 mm-nél	0,1 mm-nél	
		kisebb szemcsék mennyisége [tömeg%]		
fagyálló	homokos kavics kavicsos homok homok	< 10	< 25	-
fagyérzékeny	iszapos kavics iszapos homok agyag	10 - 15	25 - 40	-
fagyveszélyes	homokliszt iszap	15 - 25	40 - 90	15,1 < 1,0 - 15,0

12.5. táblázat A talajok minősítése fagyveszélyesség szempontjából

6. sz. ábra (Útügyi Mőszaki Előírás)

A fagyvédőréteg szükséges vastagságát (h_v) a talaj fagyveszélyessége, az éghajlat és a forgalom figyelembevételével a következő számítással kell meghatározni:

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

ahol:

- h_v a védőréteg vastagsága [cm],
- F az éghajlati körülményeket jellemző állandó (a 12.6. táblázat szerint) [cm],
- h_i az egyes pályaszerkezeti rétegek vastagsága [cm],
- f_i az egyes pályaszerkezeti rétegek (a 12.7. táblázat szerinti) komplex anyagi jellemzője, amely figyelembe veszi a pályaszerkezeti réteg hőszigetelő képességét, hajlítózilárdsági tulajdonságát és vízzáróságát.

Fagyhatár zóna *	D és E terhelési osztály		A, B és C terhelési osztály	
	fagyveszélyes	fagyérzékeny	fagyveszélyes	fagyérzékeny
	talaj		talaj	
I.	80	70	60	50
II.	70	60	50	40

* Az I. fagyhatárzónába tartozik az ország Dunaalmás-Berettyóújfalú közötti vonalától északra lévő területe, továbbá a 250 m tengerszint feletti magasságú területek.
A II. fagyhatárzónába tartozik az ország többi része.

12.6. táblázat Az „F” állandó értékei [cm]

7. sz. ábra (Útügyi Mőszaki Előírás)

A tervezési terület a II. fagyhatárzónába tartozik.

	Pro Pervium Mérnöki Iroda Kft. 9026 Győr, Damjanich u. 29. Tel.: +36-96/822-385 E-mail: propervium@propervium.hu	Oldalszám: 16./33
Készítette: Béres Gábor	Dátum: 2017. augusztus	Munkaszám: 16-674/1



8. sz. ábra (Útügyi Műszaki Előírás)

A pályaszerkezeti réteg megnevezése	f-tényező [-]
Zúzottkő alapok	1,0
Mechanikai stabilizáció	
Cementtel stabilizált talaj	1,2
Bitumennel stabilizált homok	
Cementtel stabilizált homokos kavics	1,3
Aszfaltmakadám	
Soványbeton alap	
Betonburkolat	1,5
Aszfaltbeton, öntöttaszfalt	
Meleg bitumenes alap	

12.7. táblázat Az „f” tényező értékei

9. sz. ábra (Útügyi Műszaki Előírás)

Fagyvédő réteg vastagságának meghatározása:

$$h_v = F - \sum_i h_i \cdot f_i$$

F=	50	cm
f _{i1} =	1,5	
h _{i1} =	6	cm
f _{i2} =	1,2	
h _{i2} =	20	cm

$$h_v = 50 - (1,5 \cdot 6 + 1,2 \cdot 20) = 17 \text{ cm}$$

A szükséges minimális fagyvédő réteg vastagsága 17 cm, alkalmazandó a tervezett 20 cm vastagságú javító/fagyvédő réteg.

 PRO PERVIUM Mérnöki Iroda Kft.	Pro Pervium Mérnöki Iroda Kft. 9026 Győr, Damjanich u. 29. Tel.: +36-96/822-385 E-mail: propervium@propervium.hu	Oldalszám: 17./33
Készítette: Béres Gábor	Dátum: 2017. augusztus	Munkaszám: 16-674/1

10. VÍZELVEZETÉS

A tervezési területen az e-UT 03.07.12 (ÚT 2-1.215) Közutak víztelenítésének tervezése útügyi műszaki előírás alapján elvégeztük a csapadékvíz mennyiségének méretezését. A tervezési területen összegyülekező csapadékvíz mennyiségét 4 éves gyakorisággal, 15 perces időtartammal és 202 l/s*ha intenzitással számítottuk.

A tervezési terület vízelvezetésének jellege a gyalogjárda felújítása miatt nem változik, továbbra is a szikkasztó árkok biztosítják a burkolt felületek víztelenítését.

A tervezési területen található meglévő kapubejárók 12 db árokszakra tagolják a tervezési terület vízelvezetését.

A tervezési terület kezdetén mintegy 32 méter hosszban gyephézagos betonlap burkolattal kell kialakítani a tervezett szikkasztó árkot. A tervezett árok aljára és oldalaira 60x40x10 cm gyephézagos betonelemeket kell elhelyezni monolit betongerendába úgy, hogy a szikkasztó árok alja 40 cm széles legyen. A szikkasztó árok rézsűjének esése 4:1, minimális mélysége 0,45 méter. A szikkasztó árok alá be kell építeni egy 40x50 cm nagyságú kulékavics szivárgó testet is, melyet körben geotextíliával kell határolni.

A tervezési terület további szakaszain földmedrű szikkasztó árkokat kell kialakítani.

A 0+040 - 0+098 km szelvények közötti szakaszon a füvesített, földmedrű szikkasztó árkok folyásfenék szélessége 30 cm, a rézsű esése 1:1, minimális mélységük 0,3 méter. A tervezett szikkasztó árkok alá be kell építeni egy 50x60 cm nagyságú kulékavics szivárgó testet, melyet körben geotextíliával kell határolni.

A 0+104 - 0+254 km szelvények közötti szakaszon a füvesített, földmedrű szikkasztó árkok folyásfenék szélessége 40 cm, a rézsű esése 1:1, minimális mélységük 0,3 méter.

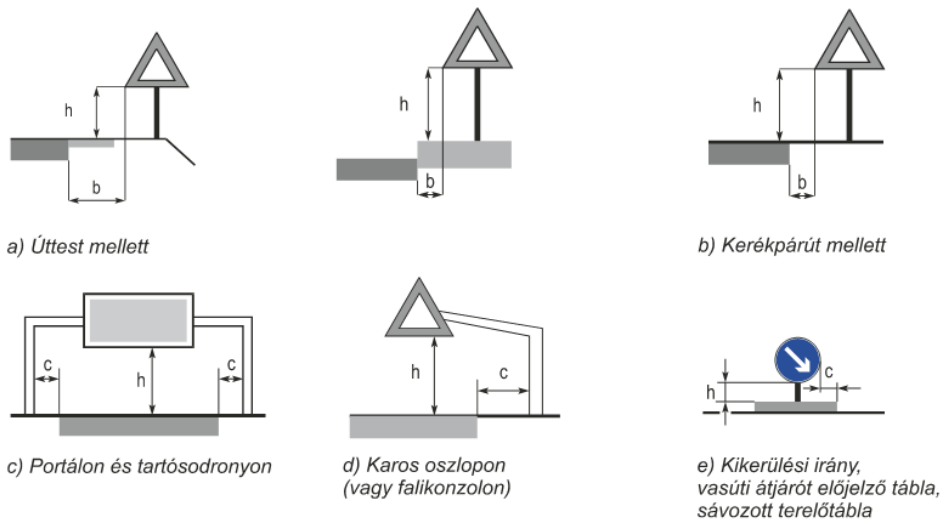
A tervezett csapadékvíz elvezető rendszer alkalmasságát megvizsgáltuk. A tervezett árkok képesek elszikkasztani a keletkező csapadékvizet. A számítást összefoglaló táblázatot az **1. sz. melléklet**ben található.

A fentiekben ismertetett tervezett csapadékvíz elvezetés helyszínrajzi kialakítást az **U-4 sz. Részletes helyszínrajz** tervlapon, a tervezett rendszer magassági kialakítását az **U-5 sz. Részletes hossz-szelvény** tervlapon ábrázoltuk.

	Pro Pervium Mérnöki Iroda Kft. 9026 Győr, Damjanich u. 29. Tel.: +36-96/822-385 E-mail: propervium@propervium.hu	Oldalszám: 18./33
Készítette: Béres Gábor	Dátum: 2017. augusztus	Munkaszám: 16-674/1

11. FORGALOMTECHNIKAI KIALAKÍTÁS

11.1 KRESZ táblák elhelyezésére vonatkozó általános előírások



Útkategória	lakott területen			Tervezési sebesség	lakott területen kívül	
	ha kiemelt szegély		c		b	c
	van	nincs				
	b					
	m				m	
Mellékút	0,25	0,50	1,25	$v_t < 50 \text{ km/h}$	0,75	1,25
Főút	0,50	0,75	1,50	$50 \leq v_t < 100 \text{ km/h}$	1,00	1,50
Városi autópálya	1,25	1,25	2,00	$v_t \geq 100 \text{ km/h}$	1,50	2,00

f) Legkisebb oldaltávolság, m

10. sz. ábra (Útügyi Műszaki Előírás)

A tervezési területen a tervezett út nincs kiemelt szegéllyel határolva, a vonatkozó Műszaki Előírások alapján a tervezett KRESZ táblákat az útpálya szélétől mérten legalább 50 cm-re kell elhelyezni.

	Pro Pervium Mérnöki Iroda Kft. 9026 Győr, Damjanich u. 29. Tel.: +36-96/822-385 E-mail: propervium@propervium.hu	Oldalszám: 19./33
Készítette: Béres Gábor	Dátum: 2017. augusztus	Munkaszám: 16-674/1

11.2 KRESZ táblák méreteire vonatkozó általános előírások

1. táblázat – A jelzőtáblák méretei

A jelzőtábla alakja és típusa	A kerékpár-forgalmi létesítményeken	Lakott területen belül		Lakott területen kívül		
		helyi úton	országos közúton	főútvonalra ki nem jelölt alsóbbrendű úton	főúthálózaton, ill. főútvonalra kijelölt alsóbbrendű úton	autópályán, autópályán
Kör	450	600 ^{a)} b)	600 ^{a)}	600	750	900
Háromszög	450	600	750		900	1000
Négyszög (négyzet és téglalap) alakú táblák	Főútvonal, főútvonal vége	–	450	–	600	–
	Autópályán, autópályán és ezek vége	–	–	–	–	900 800 × 1000 ^{e)}
	Autópályacsomópont sávos előjelző	–	–	–	–	600 × 1500
	Autópályacsomópont száma	–	–	–	–	600
	Kijelölt gyalogos-átkelőlélek	450	600	750	750	–
	Lakópihenő övezet és annak vége		750 × 600 800 × 640 ^{e)}	–	–	–
	Vasúti átjáró előjelző	–	350 × 1000			–
	Besorolás rendje	D = 800, E ≥ 640	D = 800, E ≥ 640 D = 1000, E ≥ 800	D = 800, E ≥ 640		
	Iránytábla (téglalap)		500 × 1500 500 × 2000 500 × 2500			
	Iránytábla (négyzet)		500			
	Teretőtábla		250 × 1000			
	Kettős teretőtábla		500 × 1000			
	Minden egyéb négyzet alakú	450	600 (560) ^{e)}	600 (640) ^{e)}	800 (800) ^{e)}	
	Minden egyéb téglalap alakú	450 × 600	600 × 750 (560 × 700) ^{e)}	600 × 750 (640 × 800) ^{e)} 800 × 1000 ^{c)}	800 × 1000 (800 × 1000) ^{e)}	
Nyolcszög	450	600		750	900	
Vasúti átjáró kezdete		1200				–

a) A forgalomirányító fényjelző készülék alatt elhelyezett „Kötelező haladási irány” (vagy bekanyarodási tilalom) jelzőtábla mérete 450 mm, és mindig átvilágított kivételben készül, ha a fényjelző készülék piros és sárga fényjelzőjében nincs fekete nyíl.

b) A „Megállni tilos” és „Várakozni tilos” jelzőtábla 450 mm méretben is készülhet.

c) Szükség esetén kivételes esetben.

e) Felújítási méret

11. sz. ábra (Útügyi Műszaki Előírás)

A KRESZ táblák méretének, fényvisszaverő tulajdonságának meg kell felelni a vonatkozó szabványoknak és a 4/2001. Kövim. Rendeletben foglaltaknak, valamint a hatályos KRESZ jogszabály előírásainak. A tervezett KRESZ táblákat a táblázatban szereplő méretekkel kell kiépíteni.

11.3 Függőleges jelzések

A tervezési területen KRESZ táblák kihelyezésére nincs szükség.

 PRO PERVIUM Mérnöki Iroda Kft.	Pro Pervium Mérnöki Iroda Kft. 9026 Győr, Damjanich u. 29. Tel.: +36-96/822-385 E-mail: propervium@propervium.hu	Oldalszám: 20./33
Készítette: Béres Gábor	Dátum: 2017. augusztus	Munkaszám: 16-674/1

11.4 Vízszintes jelzések

A tervezési területen burkolati jelek felfestésére nincs szükség.

12. KÖZMŰVEZETÉKEK

A tervezést megelőzően közműkezelőktől és közmű-üzemeltetőktől beszereztük a helyszínen található közművek adatait, melyeket a tervezés során figyelembe vettünk. A meglévő közművezetékek nyomvonalát a **K-1 sz. Egyesített közműhelyszínrajz** tervlapon mutatjuk be.

A terveinken feltüntetett közmű adatok a szakági adatszolgáltatások alapján kerültek elhelyezésre. Az adatszolgáltatás bizonytalansága miatt elhelyezkedésük tájékoztató jellegű!

12.1 Általános előírások

A tervlapon feltüntetett közműadatok tájékoztató jellegűek, az építési munkák során elhelyezkedésüket szükség szerint helyszíni feltárással pontosítani kell! A közműkezelői nyilatkozatokban, hozzájárulásokban szereplő előírások betartása kötelező jellegű.

FIGYELEM! A közművek közelében csak KÉZI FÖLDMUNKA végezhető!

Az építéssel érintett területen található akna fedlapokat, közmű szerelvényeket a tervezett burkolatszintjéhez kell igazítani. A tervezett építési beavatkozások kiépítését követően a tervezett burkolatszintek továbbra is biztosítják a közművek földtakarását.

12.2 Gázvezeték

A tervezési területet ellátó gázvezeték a közút baloldali burkolatszélé mentén található. A gázvezeték házi bekötéseket keresztezi a tervezett gyalogjárda. A gázvezetektől 1-1 m távolságon belül kizárólag kézi földmunka végezhető.

Gázvezetékek biztonsági övezetében a 19/2009(I.30) Korm. Rendelet 166§ és a bányászatról szóló 1993. évi XLVIII törvény végrehajtásáról szóló 203/1998.(XII.19) Korm. Rendelet 19/A§ betartása kötelező.

12.3 Elektromos vezeték, közvilágítás

A tervezési területen elektromos közvilágítási oszlopsor található a 1301 sz. út szelvényezés szerinti baloldalán, melyeken elektromos légvezeték, illetve hírközlési légvezeték is helyet kapott.

	Pro Pervium Mérnöki Iroda Kft. 9026 Győr, Damjanich u. 29. Tel.: +36-96/822-385 E-mail: propervium@propervium.hu	Oldalszám: 21./33
Készítette: Béres Gábor	Dátum: 2017. augusztus	Munkaszám: 16-674/1

12.4 Vízvezeték

A meglévő gyalogjárda szélénél található a meglévő hírközlési földkábel, valamint a közút szelvényezés szerinti jobboldali burkolatszélének környezetében található az ingatlanokat kiszolgáló ivóvíz gerincvezeték. Az ivóvíz házi bekötésekről adatszolgáltatást nem kaptunk, ezért a földmű és az árok kialakítása során csak kézi földmunka végezhető. A 8. házszámú ingatlan mellett a gyalogjárda nyomvonalában található egy ivókút, melyet át kell helyezni a kiszélesített gyalogjárda burkolata melletti sávba.

12.5 Szennyvíz csatorna

A meglévő szennyvíz csatorna a szelvényezés szerinti baloldali zöldfelület alatt húzódik. A szennyvízhálózat házi bekötéseiről adatszolgáltatást nem kaptunk, ezért a földmű és az árok kialakítása során csak kézi földmunka végezhető.

12.6 Csapadékvíz csatorna

A tervezési területen nem található csapadékvíz csatorna.

12.7 Távközlési vezeték, kábeltv vezeték

A meglévő gyalogjárda szélénél húzódik a meglévő hírközlési földkábel. A tervezési területen közvilágítási oszlopsor található a 1301 sz. út szelvényezés szerinti baloldalán, ezeken található hírközlési légvezeték is. A jobboldali meglévő gyalogjárda mentén egy hírközlési légvezeték tartóoszlop található az Arany János utca 6 és 8. házszámú ingatlanok közötti szakaszon.

12.8 Távhővezeték

A tervezési területen nem található távhővezeték.

13. AZ ÉPÍTÉSI, BONTÁSI HULLADÉK BEÉPÍTÉSI LEHETŐSÉGEINEK VIZSGÁLATA

Jelen tervezési feladat részét nem képezi Bontási és hasznosítási terv, mivel a tervbe vett munka, jelentős mennyiségű bontással NEM jár és a bontott anyagok nagy arányban újrahasználatra, vagy hasznosításra NEM alkalmasak. A terv hiányában gondoskodni kell a hasznosítás szempontjainak érvényesítéséről, az anyagfajták szétválasztásával, illetve méret szerinti külön tárolásával. Az újra fel nem használható, hulladéknak esetleg veszélyes hulladéknak minősülő anyagokat már a bontás során külön kell választani, illetve tárolni.

 PRO PERVIUM Mérnöki Iroda Kft.	Pro Pervium Mérnöki Iroda Kft. 9026 Győr, Damjanich u. 29. Tel.: +36-96/822-385 E-mail: propervium@propervium.hu	Oldalszám: 22./33
Készítette: Béres Gábor	Dátum: 2017. augusztus	Munkaszám: 16-674/1

13.1 Bontott útépítési anyagok kezelése és vizsgálata

Bontott útépítési anyagok vizsgálata

Bontott anyagok újrahazsnálatára és hasznosítására csak a megrendelő engedélyével és csak az engedélyezett mértékben kerülhet sor. Bontott anyagok hasznosítása és újrahazsnálata esetében különös gondossággal kell eljárni, minden megfigyelést és tapasztalatot rögzíteni kell. A bontott anyagnak a felhasználási szándék szerinti kezelése, törése, aprítása, keverése, vizsgálata a technológiai utasítások szerint végzendő el. Az újrahazsnálatra és hasznosításra előkészített anyag megvizsgálendő, a vizsgálati eredményeket műbizonylatban rögzíteni kell. Újrahazsnálat vagy hasznosítás, vagyis másodlagos felhasználás céljára anyagot másnak értékesíteni, vagy másoktól átvenni csak megfelelő bizonylatokkal, kétség esetén külön vizsgálatok elvégzése után szabad.

Azonnali újrahazsnálat a bontási munka helyén

A zárt technológiával történő újrahazsnálat esetén az alkalmazott technológia előírásait kell betartani. A vizsgálatokat is a technológiai utasítás szerint kell elvégezni.

Hasznosítás a bontási munka helyén, tárolás után

Meg kell védeni a bontott anyagot a szennyeződéstől, az előírt szemnagyságúra aprítani, esetleg osztályozni kell. Beépítés előtt az előírt vizsgálatokat el kell végezni, és a vizsgálat eredményeit rögzíteni kell.

A bontás helyén fel nem használt bontott anyagok

A fel nem használt bontott anyagokat anyag fajtánként elkülönítve el kell szállítani az építési helyszínről. Kezelésük a tárolás helyén folytatódik, vizsgálataikat is ott kell elvégezni.

13.2 Bontott anyagok tárolása

A helyszínen fel nem használt bontott anyagok tárolásáról a megrendelő gondoskodik. Dokumentálni kell a tárolt anyagok származási helyét, különösen akkor, ha a bontott anyagokat másoknak átadják, vagy másoktól átveszik.

A veszélyes anyagokat olyan módon kell tárolni, hogy a véletlen felhasználás kizárt legyen és ne veszélyeztessen. Veszélyes anyagot továbbadni csak olyan szervezetnek szabad, amely bizonyíthatóan illetékes ilyen anyagok kezelésére.

A bontott anyagokat fajtánként külön kell tárolni. Gondoskodni kell arról, hogy a tárolt anyag ne szennyeződjön.

 PRO PERVIUM Mérnöki Iroda Kft.	Pro Pervium Mérnöki Iroda Kft. 9026 Győr, Damjanich u. 29. Tel.: +36-96/822-385 E-mail: propervium@propervium.hu	Oldalszám: 23./33
Készítette: Béres Gábor	Dátum: 2017. augusztus	Munkaszám: 16-674/1

13.3 Bontott útépítési anyagok újrahasználata és hasznosítása

A bontott anyagok kezelés és vizsgálat után, jóváhagyott technológiai terv szerint használhatók fel. A felhasználás lehetőségeit és az alkalmasság követelményeit az ÚT 2-3.207 útügyi műszaki előírás írja elő.

Veszélyes anyagokat semmilyen módon nem szabad felhasználni!

A bontott anyagok hasznosítására és másodlagos felhasználására vonatkozó útügyi műszaki előírásokat a következő táblázat tartalmazza.

Bontott anyag típusa	Vonatkozó útügyi műszaki előírás
Bontott aszfalt aszfaltként való hasznosítása	ÚT 2-3.301-8 Útépítési aszfaltkeverékek útügyi műszaki előírás
Bontott aszfalt egyéb beépítésekre	ÚT 2-3.207 Útpályaszerkezetek kötő-anyag nélküli és hidraulikus kötőanyagú alaprétegei útügyi műszaki előírás
Bontott beton új beton adalékanyagként	ÚT 2-3.210 Pályalemezekből visszanyert beton újrafelhasználása útügyi műszaki előírás
Bontott beton egyéb beépítésekre	ÚT 2-3.207 Útpályaszerkezetek kötő-anyag nélküli és hidraulikus kötőanyagú alaprétegei útügyi műszaki előírás
Egyéb bontott anyagok és azok keverékei	ÚT 2-3.207 Útpályaszerkezetek kötő-anyag nélküli és hidraulikus kötőanyagú alaprétegei útügyi műszaki előírás

14. MUNKAVÉDELEM, BALESET-MEGELŐZÉS, TŰZVÉDELEM

Az építési feladattal összefüggő környezetvédelmi és egyéb engedélyek beszerzése valamint a vonatkozó előírások betartása a Vállalkozó feladata. A kitermelt földanyag lerakóhelyének biztosítása a kivitelező feladata. A csatlakozó útszakaszok csomópont építési munkálatait a közút forgalmának fenntartása mellett, esetlegesen ideiglenes forgalomkorlátozások mellett kell végezni. Az építés alatti ideiglenes forgalomkorlátozásnak meg kell felelnie az ÚT 2-1.119:2007 számú „Közutakon folyó munkák elkorlátozásának és ideiglenes forgalomszabályozásának kézikönyve” című útügyi műszaki előírásnak. A közúton a munkálatokat csak az út kezelője által jóváhagyott, a közlekedési felügyelőség által engedélyezett ideiglenes forgalomkorlátozási terv alapján lehet megkezdeni. A terv elkészítése és az engedély beszerzése a Kivitelező feladata. A kész burkolatot a munkák után letisztított állapotban kell visszaadni a forgalomnak. A terv kivitelezésével az érvényes egészségügyi és a munkavégzés biztonságát szolgáló szabványokat, valamint szociális előírásokat be kell tartani. Köteles minden dolgozó fényvisszaverő öltözkében dolgozni. A kivitelezés során a tűzvédelmi jogszabályok betartására különös gondot kell fordítani. Mind az

 PRO PERVIUM Mérnöki Iroda Kft.	Pro Pervium Mérnöki Iroda Kft. 9026 Győr, Damjanich u. 29. Tel.: +36-96/822-385 E-mail: propervium@propervium.hu	Oldalszám: 24./33
Készítette: Béres Gábor	Dátum: 2017. augusztus	Munkaszám: 16-674/1

utak, mind a parkolók illetve járdák tükör kiemelésére és az ágyazat tömörítésére különös gondot kell fordítani (Trg=95 %). A kivitelezés során maradéktalanul be kell tartani a 4/2002. (II. 20.) SzCsM-EÜM "az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekről" együttes rendelet előírásait.

Alapvető követelmény, hogy a kivitelező az építési munkahely kialakítását csak akkor kezdheti meg, ha a kivitelezési tervdokumentáció alapján elkészíti, vagy elkészítteti a biztonsági és egészségvédelmi tervet. Ebben a tervben kell meghatározni - az adott építési munkahely sajátosságainak a figyelembevételével - a munkahelyre, a munkavégzésre vonatkozó egészségvédelmi és biztonsági követelményeket, különös tekintettel a fokozottan veszélyes munkákra és munkakörülményekre vonatkozó intézkedésekre. Azok a munkák és munkakörülmények, amelyek az építési munkahelyen dolgozók biztonságára és egészségére fokozott veszélyt jelentenek, a következők:

1. Azok a munkák, amelyek talajmegcsúszás következtében betemetéssel, mocsaras területen való elmerüléssel vagy magas helyről történő leeséssel veszélyeztetik a munkavállalót.
2. Egyéb jogszabályokban meghatározott veszélyes anyagokkal, készítményekkel vagy biológiai tényezők expozíciójával járó munkavégzés, illetve munkakörnyezet vagy egyéb jogszabály alapján meghatározott gyakoriságban időszakos alkalmassági vizsgálatokhoz, biológiai monitorozáshoz kötött munkavégzés.
3. Egyéb jogszabályokban meghatározott, foglalkozási sugárterhelés veszélyével járó munkaterületen történő munkavégzés, illetve foglalkozási sugárterhelés veszélyével járó munka.
4. Magas feszültségű vezetékek közelében végzett munka.
5. Vezeték nélküli távközlési építmény által kibocsátott elektromágneses sugárzás kockázatával járó munkaterületen történő munkavégzés.
6. Olyan munkakörülmények, amelyek vízbefúlás veszélyével járnak.
7. Árokban, alagútban végzett munka, földalatti munka.
8. Légvezetéseket szállító járművek kezelői által végzett munka.
9. Keszonban, túlnyomásban végzett munka.
10. Robbanóanyagok használatával kapcsolatos munka.
11. Nehéz, előre gyártott elemek összeszerelésével vagy szétbontásával kapcsolatos munka.

A kivitelezéssel kapcsolatos fontosabb tervezői munkavédelmi előírások:

Építőipari munkák általános biztonságtechnikai követelményei:

 <p>PRO PERVIUM Mérnöki Iroda Kft.</p>	<p align="center">Pro Pervium Mérnöki Iroda Kft. 9026 Győr, Damjanich u. 29. Tel.: +36-96/822-385 E-mail: propervium@propervium.hu</p>	<p align="right">Oldalszám: 25./33</p>
<p>Készítette: Béres Gábor</p>	<p align="center">Dátum: 2017. augusztus</p>	<p align="right">Munkaszám: 16-674/1</p>

- o Az építési területen az 1,00 m-nél mélyebb árkokat (munkaárkokat) és gödröket (munkagödröket) ideiglenes (jelző) korláttal kell ellátni és a külön előírások szerint kellően meg kell világítani.
- o Az építkezés területén (munkahelyen) az idegenek belépését kerítéssel. Illetőleg az MSZ 17066 szerint tiltó táblákkal meg kell akadályozni. Ha az építés munkahely mellett az építés munkától függetlenül közlekedés van, a munkahelyet korlátokkal el kell keríteni.
- o A feljárók szélességi mérete a következő legyen:
 - Egyirányú közlekedés esetén legalább: 0,60 m
 - Egyirányú közlekedés és anyagszállítás esetén a szállított terjedelmétől függően, de legalább: 1,60 m
 - Kétirányú közlekedés és anyagszállítás esetén a szállított anyag terjedelmétől függően, de legalább: 1,50 m
 - Hegesztési munkához védőkesztyűt stb. kell használni.
 - Nedves területen, vasszerkezeten csak szigetelő alapon állva szabad villanyívhegesztést végezni. A hegesztéshez előírt légcserét és pormentességet biztosítani kell.

Megjegyzés: Az építkezés területén talált, nem azonosítható anyag, vezeték, robbanótest esetén a munkát azonnal fel kell függeszteni és intézkedni kell a veszély elhárítás érdekében.

- o Építőipari munkát csak úgy szabad elkezdni és végezni, valamint az épületek, szerkezetek, segédszerkezetek bármilyen elemét megbontani, átalakítani, vagy kicserélni, hogy a végzett munka az MSZ 14399 szerinti technológiai, műveleti, kezelési, munkavédelmi követelményeknek feleljen meg.
- o Gépi munka a közművektől 3,00 m-en, építési vízvezetéktől 1,00 m-en belüli távolságban nem alkalmazható.

Vegyí anyagokkal, vegyszerekkel való munkavégzéskor a gyártó által meghatározott munkavédelemi, ill. biztonságtechnikai előírásokat is be kell tartani.

A kivitelezéssel és üzembe helyezéssel kapcsolatos intézkedéseket az érvényben lévő előírások szerint kell elkészíteni.

Nyomás alatti berendezéseket és szerelvényeket csak akkor szabad bontani, szerelni és javítani, ha előzőleg biztosították a munkavégzéshez szükséges nyomásmentes állapotot.

Kábelkiváltás előtt a vezetékrendszert áramtalanítani kell.

A beépített elzáró és szabályozó szerelvények nyomásfokozata a tervezett, de kényszerűségből ennél csak nagyobb lehet.

Ivóvizet szállító vezetékek fertőtlenítését csak olyan dolgozók végezhetik, akiket az egészségügyi vizsgálat arra alkalmasnak talált.

Építőipari földmunkák, dúcolások és alapozások biztonságtechnikai követelményei.

Általános biztonságtechnikai követelmények az MSZ 04.900 szerint.

Földmunkák:

- o Az ismeretlen vagy rejtett nyomvonalú közművezetéseket fel kell kutatni az MSZ 04.900 szerint.

	<p align="center">Pro Pervium Mérnöki Iroda Kft. 9026 Győr, Damjanich u. 29. Tel.: +36-96/822-385 E-mail: propervium@propervium.hu</p>	<p align="center">Oldalszám: 26./33</p>
<p>Készítette: Béres Gábor</p>	<p align="center">Dátum: 2017. augusztus</p>	<p align="center">Munkaszám: 16-674/1</p>

- o A feljárók lejtése legfeljebb 40 % lehet. A feljárókon a megcsúszást a padlózatán legfeljebb 0,4 m-enként felerősített lécekkel, vagy egyéb módon akadályozni kell.

Ha a feljárón talicskával, vagy japánerrel anyagszállítás is történik, a lejtés a 10 %-ot nem haladhatja meg és a kerék számára a csúszásgátló lécek megszakításával helyet kell biztosítani.

- Acélszerkezet szerelés közben a munka közbeni villám elleni védelemről gondoskodni kell,
- A munkahelyeken keletkező mérgező anyagokat a kijelölt helyre kell szállítani és ártalommentesítéséről gondoskodni, kell.
- o A feljáró padozatának elemeit, valamint a járópallókat billenés és elmozdulásmentesen kell rögzíteni.
- o A hídszerűen kialakított személyátjárók
 - Egyirányú közlekedés esetén legalább: 0,60 m
 - Kétirányú közlekedés esetén legalább: 1,00 m szélesek legyenek.

Ha az átjáró szintje alatt 1,00 m-nél nagyobb mélység van, akkor az átjárót lábdeszkával ellátott 1,00 m magas kétsoros korláttal kell ellátni.

- o A kivitelezés tartalma alatt személyi közlekedésre és anyagszállításra megbotlás, megcsúszás ellen biztosított lépcsőt kell létesíteni, 6,00 m-nél nagyobb szintkülönbség esetén lépcső helyett palló, vagy létrafeljáró is alkalmazható.
- o Közlekedési úton a közúti forgalom fenntartása mellett végzett munkáknál azok láthatóságát biztosító elkorlátozást és a közlekedési jelzést a vonatkozó előírások szerint kell elhelyezni. Csak személyforgalom mellett végzett munkáknál fehér színű zsinórpadozat, zsinórállványokat kell alkalmazni, ezeket sötétítés után ki kell világítani.
- o A közlekedési útvonalak mentén felállított vezetéktartó oszlopok mellett az oszloptól különálló kerékvetőt kell elhelyezni.
- o A térszint alatti földmunkák, illetve az épületek bontásának megkezdése előtt fel kell tártani az érintett munkaterületeken lévő térszint alatt elhelyezett közművezetéseket, berendezéseket /pl. villany-, víz, postakábel / és gondoskodni kell azok védelméről.
- Vasútállomáson, közút és vasút mellett végzett munka esetén minden dolgozó számára kötelezővé kell tenni a fényvisszaverő mellény használatát.
 - o A töltés, vagy bevágás, továbbá a rézsűsen munkagödör (munkaárok) alakját, méreteit úgy kell megállapítani, hogy építés közben és azt követően állékony legyen, a rendeltetési és az építés alatti igénybevételeknek biztonságosan megfeleljen, és ne veszélyeztesse a közelébe lévő létesítmények, használatát vagy állékonyágát.
 - o Kézi földmunkánál a munkaárok széle és a kiemelt földből képzett depónia között legalább 50 cm széles padkát kell kialakítani. A munkaárok szélét a szakadó lapon

	<p align="center">Pro Pervium Mérnöki Iroda Kft. 9026 Győr, Damjanich u. 29. Tel.: +36-96/822-385 E-mail: propervium@propervium.hu</p>	<p align="center">Oldalszám: 27./33</p>
<p>Készítette: Béres Gábor</p>	<p align="center">Dátum: 2017. augusztus</p>	<p align="center">Munkaszám: 16-674/1</p>

belül csak abban az esetben szabad megterhelni, ha a dúcolás a terhelésből származó többletterhelés felvételére méretezve van.

- A talajt alávágással kitermelni nem szabad.
- Meg kell akadályozni a föld visszapergését a munkárokba.
- A géppel végzett földmunkáknál a földmunkagépek felvonulási és elvonulási útvonalát teherbírás, állékonyság és úrszelvény-biztonság szempontjából meg kell vizsgálni, a földmunkagép mozgását a talaj állékonyságának figyelembevételével kell meghatározni.
- A járműközlekedés céljára ideiglenesen épített hidakon és átjárókon a terhelhetőséget fel kell tüntetni.
- Kézi munkával a rézsűket az anyag minőségének és rétegződésének megfelelően lépcsőzetesen haladva kell kitermelni. Lépcsőzött kiképzés esetén azok padkamagasságára legfeljebb 1,00 m lehet: a padkák (lépcsők) szélessége nem lehet kisebb azok magasságánál.
- Az 1,00 m-nél mélyebb munkárokba, vagy munkagödörbe való lejárás biztonságáról – elmozdulás ellen rögzített – a várható igénybevételnek megfelelő teherbírású létráról kell gondoskodni. Rézsűs határolásnál létra helyett, rézsűbe vágott lépcsőt, vagy legalább 60 cm széles lejárópadlót is szabad alkalmazni. Ez esetben a lejáratot korláttal kell ellátni.
- Dúcolás: A dúcolás olyan legyen, hogy 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 dúcokon átjárni azokat munka állásként és anyagtárolásra használni nem szabad.
- Vízszintes padlózású dúcolást – legfeljebb 5,00 m mélységig – csak ott szabad alkalmazni, ahol a talaj a padló behelyezése előtt legalább 30 cm-es szélességben szabadon, a beomlás veszélye nélkül megáll.
- A dúcolás mögött képződött üregeket, vagy kagylósodást kitöltéssel meg kell szüntetni.
- A dúcolt munkárok mélyítését a talaj minőségétől függően, de állékony talajban legalább 0,50 m-enként dúcolással követni kell.
- A kidúcolt munkárok fenékszélessége 80 cm-nél kisebb nem lehet.

Biztonságtechnikai ellenőrzés

- Az földmunkák, dúcolások és alapozások biztonságtechnikai követelményeinek betartása a teljes munkaterületen, ill. annak minden szerkezetén szemrevételezéssel, szükség szerint a tervek előírásaival való összevetéssel, a méretekkel meghatározott követelményeket pedig méréssel ellenőrizni kell.

 <p>PRO PERVIUM Mérnöki Iroda Kft.</p>	<p align="center">Pro Pervium Mérnöki Iroda Kft. 9026 Győr, Damjanich u. 29. Tel.: +36-96/822-385 E-mail: propervium@propervium.hu</p>	<p align="center">Oldalszám: 28./33</p>
<p>Készítette: Béres Gábor</p>	<p align="center">Dátum: 2017. augusztus</p>	<p align="center">Munkaszám: 16-674/1</p>

Beton és vasbeton munkák biztonságtechnikai követelményei

Betonacél – betét készítése:

- Vágóollóval legfeljebb 12 mm átmérőjű betonacélt szabad vágni.
- A betonacél szállítmányok különböző átmérőjű betonacélok vághatóságát vágási próbálva kell ellenőrizni.
- A betonacélt felmelegítéssel hajlítani nem szabad.
- Az összeszerelés helyének hossza külön előírás hiányában a leghosszabb acélbetétnek legalább a kétszerese, szélessége legalább az egyszerese legyen.
- A helyszíni szereléshez, ha csak tartók vannak bezsaluzva, betonacél korláttal ellátott összefüggő, legalább 60 cm széles állást kell biztosítani.
- A hegesztés munkabiztonságáról a külön előírás szerint gondoskodni kell.
- A betonacél feszítés során gondoskodni kell arról, hogy az esetleg elszakadó hézagvég útját a /huzal tengelyében/ személyek előtt elzárják.
- A feszítőpadot úgy kell kialakítani, hogy az elszakadó huzal ostorszerű felcsapódását megakadályozza.
- Betonelem gyártásánál az acélbetét, szerelvény elhelyezésének biztonságtechnikai követelményei a következők:
 - A huzalokat rögzíteni, feszíteni, a huzaleroőt felvenni csak olyan berendezéssel, sablonokkal, elemekkel szabad, melyeknek minden eleme megfelel a várható erőtan igénybevételnek.

Munkahelyi betonkeverés

- Ha a betonkeverő gép emelvényen (állványon) áll, az ürítéshez külön előírás hiányában – csúszdát (surrantót) kell építeni.
- Puttony alatti terület megközelítését kényszerkapcsolatban működő korláttal kell megakadályozni.

Betonszállítás:

- A betonszállítás céljára kialakított padozat talicska – szállításnál legalább 1,60 m, japánerez szállításnál legalább 1,50 m széles legyen, lehajlás ellen a vasszerelés fölött legyen megfelelő sűrűségű alátámasztás.

Betonszivattyúzás

- Betonszivattyú csővezetékét csak olyan szerkezeti elemre szabad fektetni, amelynek a teherbírását a csővezeték tömegének és dinamikus terhelésének figyelembevételével állapította meg.
- A csővezeték hirtelen nyomásváltozásakor bekövetkező esetleges fölcsapódást megfelelő rögzítéssel meg kell gátolni.

A beton bedolgozása:

 PRO PERVIUM Mérnöki Iroda Kft.	Pro Pervium Mérnöki Iroda Kft. 9026 Győr, Damjanich u. 29. Tel.: +36-96/822-385 E-mail: propervium@propervium.hu	Oldalszám: 29./33
Készítette: Béres Gábor	Dátum: 2017. augusztus	Munkaszám: 16-674/1

- A 3,00 m-nél nagyobb ejtési magasság esetén csúszdát kell alkalmazni, pilléreknél pedig 3,00 m-enként a beton betöltésére, bedolgozására alkalmas nyílást kell hagyni. A csúszdát elmozdulás ellen megfelelően biztosítani kell.
- A tartály illetőleg annak szállítószerkezete az ürítéskor keletkező esetleges túlbillenés, kilendülés, lezuhanás stb. ellen biztosított legyen.
- A vibráló asztalokat (bakokat) úgy kell kiképezni, hogy a sablon betonozás leesését megakadályoz.

Zsaluzási munkák

- A zsaluzatot alátámasztó állványok az MSZ 13010 szerint.
- A zsaluzat méreteit, összeépítési módját úgy kell megválasztani, hogy a zsaluzaton végzett munka biztonságos legyen.
- Csúszó zsaluzati munka csak terv alapján végezhető.

15. KÖRNYEZETVÉDELEM

A tervezés során figyelemmel kísérem a környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. Törvény előírásait. A terv nem tartalmaz a környezetre veszélyes anyagot. A kivitelezés során folyamatosan be kell tartani a fenti törvényt. A jelen kivitelezési munka során fokozott figyelemmel kell lenni, a környezet igénybevételének, terhelésének és szennyezésének csökkentésére, károsodásának megelőzésére, az esetleges károsodott környezet javítására, helyreállítására.

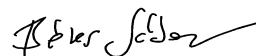
A földmunka végzésekor figyelni kell a talaj kitermelésére, illetve a megfelelő sorrendű visszahelyezésre az eredeti állapot visszaállításra. A területen található humuszos termőföld megóvásáról, kezeléséről gondoskodni kell. A gépek használata során különös gondot kell fordítani a szennyezés elkerülésére, olaj és egyéb környezetkárosító anyagok kezelésére, hatástalanítására, eltávolítására. Figyelni kell a megengedett zajerősségekre, zajkibocsátásra, valamint az ezekre vonatkozó előírások szigorú betartása.

Az érintett élővilág, a természeti környezet az út jelenlétét már megszokta, új élőhely elválasztó hatás az átépítéssel nem jelenik meg.

A föld, a víz és az élővilág védelmére az építés során különös gondot kell fordítani. A munkaterületen a hulladékokat (olajos rongyok, flakonok) össze kell gyűjteni és a kijelölt helyre kell elszállítani, elkerülve ezzel a talaj, illetve a talajvíz szennyezését. A tervezett építéséhez azok belterületi jellege miatt táj – és természetvédelem nem szükséges.

 PRO PERVIUM Mérnöki Iroda Kft.	Pro Pervium Mérnöki Iroda Kft. 9026 Győr, Damjanich u. 29. Tel.: +36-96/822-385 E-mail: propervium@propervium.hu	Oldalszám: 30./33
Készítette: Béres Gábor	Dátum: 2017. augusztus	Munkaszám: 16-674/1

Győr, 2017. augusztus



.....

Béres Gábor
KÉ-K 08-1044

	<p>Pro Pervium Mérnöki Iroda Kft. 9026 Győr, Damjanich u. 29. Tel.: +36-96/822-385 E-mail: propervium@propervium.hu</p>	<p>Oldalszám: 31./33</p>
<p>Készítette: Béres Gábor</p>	<p>Dátum: 2017. augusztus</p>	<p>Munkaszám: 16-674/1</p>

1. sz. melléklet

 PRO PERVIUM Mérnöki Iroda Kft.	Pro Pervium Mérnöki Iroda Kft. 9026 Győr, Damjanich u. 29. Tel.: +36-96/822-385 E-mail: propervium@propervium.hu	Oldalszám: 32./33
Készítette: Béres Gábor	Dátum: 2017. augusztus	Munkaszám: 16-674/1

Szakasz	Tervezett felületek				Vízhozam ($Q_m=a \cdot i_p \cdot A$)	Összegyűlő csap. menny. (V)		Árok paraméterei		Árok kapacitása	Megfelelőség
	Felületek típusa	Felületek nagysága		Felületek lefolyási tényezője				Hossz	Km. nagysága		
		[m2]	[ha]		[l/s]	[l]	[m3]	[m]	[m2]	[m3]	
1. árok 0+001,50 - 0+033,25	Aszfalt, beton	177,3	0,017733	0,90	3,60	3242	3,2	31,8	0,31	9,95	MEGFELEL
	Murva	11,1	0,00111	0,30							
	Zöldfelület	77	0,0077	0,20							
2. árok 0+039,64 - 0+056,66	Aszfalt, beton	75,93	0,007593	0,90	1,56	1405	1,4	17,0	0,20	3,40	MEGFELEL
	Murva	0	0	0,30							
	Zöldfelület	44,7	0,00447	0,20							
3. árok 0+062,55 - 0+072,88	Aszfalt, beton	97,75	0,009775	0,90	2,01	1806	1,8	10,3	0,20	2,07	MEGFELEL
	Murva	19,53	0,001953	0,30							
	Zöldfelület	27,6	0,00276	0,20							
4. árok 0+078,75 - 0+087,38	Aszfalt, beton	39,08	0,003908	0,90	0,81	725	0,7	8,6	0,20	1,73	MEGFELEL
	Murva	0	0	0,30							
	Zöldfelület	23,6	0,00236	0,20							
5. árok 0+088,88 - 0+098,04	Aszfalt, beton	73,71	0,007371	0,90	1,51	1363	1,4	9,2	0,20	1,83	MEGFELEL
	Murva	9,6	0,00096	0,30							
	Zöldfelület	28,9	0,00289	0,20							
6. árok 0+103,75 - 0+130,80	Aszfalt, beton	148	0,014799	0,90	3,02	2721	2,7	27,1	0,32	8,656	MEGFELEL
	Murva	8,2	0,00082	0,30							
	Zöldfelület	70	0,007	0,20							
7. árok 0+135,87 - 0+153,18	Aszfalt, beton	81,95	0,008195	0,90	1,69	1519	1,5	17,3	0,32	5,5392	MEGFELEL
	Murva	0	0	0,30							
	Zöldfelület	49	0,0049	0,20							

7. sz. táblázat

 PRO PERVIUM Mérnöki Iroda Kft.	Pro Pervium Mérnöki Iroda Kft. 9026 Győr, Damjanich u. 29. Tel.: +36-96/822-385 E-mail: propervium@propervium.hu	Oldalszám: 33./33
Készítette: Béres Gábor	Dátum: 2017. augusztus	Munkaszám: 16-674/1

Szakasz	Tervezett felületek				Vízhozam ($Q_m=a \cdot i_p \cdot A$)	Összegyűlő csap. menny. (V)		Árok paraméterei		Árok kapacitása	Megfelelőség
	Felületek típusa	Felületek nagysága		Felületek lefolyási tényezője				Hossz	Km. nagysága		
		[m2]	[ha]					[l/s]	[l]		
8. árok 0+158,88 - 0+179,87	Aszfalt, beton	147,1	0,014709	0,90	3,04	2734	2,7	21,0	0,32	6,7168	MEGFELEL
	Murva	20	0,002	0,30							
	Zöldfelület	60,1	0,00601	0,20							
9. árok 0+185,31 - 0+203,77	Aszfalt, beton	86,51	0,008651	0,90	1,81	1627	1,6	18,5	0,32	5,9072	MEGFELEL
	Murva	0	0	0,30							
	Zöldfelület	58,3	0,00583	0,20							
10. árok 0+209,47 - 0+225,15	Aszfalt, beton	107	0,010699	0,90	2,17	1952	2,0	15,7	0,32	5,0176	MEGFELEL
	Murva	0	0	0,30							
	Zöldfelület	55,4	0,00554	0,20							
11. árok 0+230,79 - 0+240,47	Aszfalt, beton	89,66	0,008966	0,90	1,93	1735	1,7	9,7	0,32	3,0976	MEGFELEL
	Murva	24,2	0,00242	0,30							
	Zöldfelület	37,5	0,00375	0,20							
12. árok 0+245,60 - 0+253,26	Aszfalt, beton	42,77	0,004277	0,90	0,93	836	0,8	7,7	0,32	2,4512	MEGFELEL
	Murva	0	0	0,30							
	Zöldfelület	37,4	0,00374	0,20							

8. sz. táblázat