

Tervező:	 Pro Pervium Mérnöki Iroda Kft. 9026 Győr, Damjanich u. 29. Tel.: +36-96/822-385 E-mail: propervium@propervium.hu	
Megrendelő:	Kapuvár Városi Önkormányzat 9330 Kapuvár, Fő tér 1.	Munkaszám: 17-804/2
Munka megnevezése:	Kapuvár Vargyas utca (Esterházy Pál sétány–Felsőmező u. közötti szakasz) burkolatfelújítási terve	Tervfajta: Burkolatfelújítási terv
		Dátum: 2017. július
Munkarész:	Műszaki leírás	Tervszám: L-4
Tervező:	 Béres Gábor KÉ-K 08-1044	

	<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: 2./35</p>
	<p align="center">Készítette: Béres Gábor</p>	<p align="center">Dátum: 2017. június</p>
		<p align="center">Munkaszám: 17-804/2</p>

1. TARTALOMJEGYZÉK

1. TARTALOMJEGYZÉK.....	2
2. ELŐZMÉNYEK.....	3
2.1 TERVEZÉSI MEGBÍZÁS LEÍRÁSA.....	3
2.2 TERVEZÉS TÁRGYA.....	3
3. KIINDULÁSI ADATOK.....	3
4. SZAKASZ AZONOSÍTÁSA.....	3
5. MEGLÉVŐ ÁLLAPOT BEMUTATÁSA.....	3
6. TERVEZÉSI PARAMÉTEREK.....	4
6.1 ALKALMAZOTT ÚTÜGYI MŰSZAKI ELŐÍRÁSOK, SZABVÁNYOK.....	4
6.2 ÚTÉPÍTÉSRE VONATKOZÓ ÁLTALÁNOS TERVEZÉSI PARAMÉTEREK.....	5
6.3 OLDALÉSÉSRÉ, TÚLEMELÉSRE, SZÉLESÍTÉSRE VONATKOZÓ ELŐÍRÁSOK.....	6
6.4 KÖZÚTI ŰRSZELVÉNY, OLDALAKADÁLY TÁVOLSÁG, MINTAKERESZTSZELVÉNY.....	6
6.5 GYALOGOS ŰRSZELVÉNY.....	7
7. TERVEZETT ÁLLAPOT BEMUTATÁSA.....	7
7.1 HELYSZÍNRAJZI KIALAKÍTÁS.....	7
7.2 MAGASSÁGI VONALVEZETÉS.....	9
7.3 KERESZTMETSZETI ELRENDEZÉS.....	11
8. TERVEZETT PÁLYASZERKEZETEK.....	13
8.1 TERVEZÉSI FORGALOM MEGHATÁROZÁSA.....	13
8.2 TALAJFAJTA MEGHATÁROZÁSA.....	13
8.3 JAVÍTÓRÉTEG MEGVÁLASZTÁSA.....	13
8.4 PÁLYASZERKEZET MÉRETEZÉSE, TÍPUS-PÁLYASZERKEZET KIVÁLASZTÁSA.....	15
8.5 TERVEZETT PÁLYASZERKEZETEK.....	18
9. VÍZELVEZETÉS.....	18
9.1 2. SZAKASZ — ESTERHÁZY PÁL SÉTÁNY-SOPRONI UTCA KÖZÖTT.....	18
9.2 3. SZAKASZ — SOPRONI UTCA-NYÁRFA UTCA KÖZÖTT.....	18
9.3 4. SZAKASZ — NYÁRFA UTCA-FELSŐMEZŐ UTCA KÖZÖTT.....	19
10. KÖZMŰVEZETÉKEK.....	20
10.1 ÁLTALÁNOS ELŐÍRÁSOK.....	21
10.2 GÁZVEZETÉK.....	21
10.3 ELEKTROMOS VEZETÉK, KÖZVILÁGÍTÁS.....	21
10.4 VÍZVEZETÉK.....	21
10.5 SZENNYVÍZ CSATORNA.....	21
10.6 CSAPADÉKVÍZ CSATORNA.....	22
10.7 TÁVKÖZLÉSI VEZETÉK, KÁBELTV VEZETÉK.....	22
10.8 TÁVHŐVEZETÉK.....	22
11. FORGALOMTECHNIKAI KIALAKÍTÁS.....	22
11.1 KRESZ TÁBLÁK ELHELYEZÉSÉRE VONATKOZÓ ÁLTALÁNOS ELŐÍRÁSOK.....	22
11.2 KRESZ TÁBLÁK MÉRETEIRE VONATKOZÓ ÁLTALÁNOS ELŐÍRÁSOK.....	23
11.3 FÜGGŐLEGES JELZÉSEK.....	23
11.4 VÍZSZINTES JELZÉSEK.....	24
12. AZ ÉPÍTÉSI, BONTÁSI HULLADÉK BEÉPÍTÉSI LEHETŐSÉGEINEK VIZSGÁLATA.....	24
12.1 BONTOTT ÚTÉPÍTÉSI ANYAGOK KEZELÉSE ÉS VIZSGÁLATA.....	24
12.2 BONTOTT ANYAGOK TÁROLÁSA.....	25
12.3 BONTOTT ÚTÉPÍTÉSI ANYAGOK ÚJRAHASZNÁLATA ÉS HASZNOSÍTÁSA.....	25
13. MUNKAVÉDELEM, BALESET-MEGELŐZÉS, TŰZVÉDELEM.....	25
14. KÖRNYEZETVÉDELEM.....	30
1. MELLÉKLET – KITŰZÉSI ADATOK.....	32
14.1 1. SZAKASZ — ESTERHÁZY PÁL SÉTÁNY-SOPRONI UTCA KÖZÖTT.....	32
14.2 2. SZAKASZ — SOPRONI UTCA-NYÁRFA UTCA KÖZÖTT.....	33
14.1 3. SZAKASZ — NYÁRFA UTCA-FELSŐMEZŐ UTCA KÖZÖTT.....	34

	Pro Pervium Mérnöki Iroda Kft. 9026 Győr, Damjanich u. 29. Tel.: +36-96/822-385 E-mail: propervium@propervium.hu	Oldalszám: 3./35
	Készítette: Béres Gábor	Dátum: 2017. július Munkaszám: 17-804/2

2. ELŐZMÉNYEK

2.1 Tervezési megbízás leírása

Kapuvár Város Önkormányzatának (9330 Kapuvár, Fő tér 1.) megbízásából a Pro Pervium Mérnöki Iroda Kft. (9026 Győr, Damjanich utca 29.) elkészítette a Kapuvár, Vargyas utca (Esterházy Pál sétány–Felsőmező utca közötti szakasz) burkolatfelújítási tervét. A tervezés közben többszöri munkaközi tervegyeztetést tartottunk, ahol a résztvevők elmondták a tervezéssel kapcsolatos igényeiket és észrevételeiket, a tervek kidolgozása során az igényeket figyelembe vettük.

2.2 Tervezés tárgya

Kapuvár, Vargyas utca (Esterházy Pál sétány–Felsőmező utca közötti szakasz) burkolatfelújítási tervdokumentációjának elkészítése.

3. KIINDULÁSI ADATOK

A tervezési területről részletes geodéziai felmérést készítettünk. A felmérés egységes országos vetületi (EOV) rendszerben Balti magasságok felvételével készült.

A felmérési adatokat az **U-3 sz. Felmérési helyszínrajz, közmű állapotterve**ken mutatjuk be. A közműkezelőktől a tervezést megelőzően beszereztük a területre vonatkozó meglévő állapotot tükröző szakági terveket.

Az építési munkálatok megkezdése előtt a közművezetékek nyomvonalainak kutatóárokokkal történő feltárására van szükség. A beszerezett adatokat az **L-3 sz. Szakhatósági és közműkezelői nyilatkozatok** munkarészben dokumentáltuk.

4. SZAKASZ AZONOSÍTÁSA

Az építési beavatkozással érintett terület Kapuvár belterületén található. A tervezési terület városon belüli elhelyezkedését az **U-1 sz. Áttekintő térkép** tervlapon mutatjuk be.

5. MEGLÉVŐ ÁLLAPOT BEMUTATÁSA

A Vargyas utca a tervezési területen jelenleg 3,5-5,0 méter széles aszfalt burkolattal van kiépítve. A tervezési területet követő szakaszon a korábban felújított útszakasz szélessége 5,5 méter.

Az útpálya szelvényezés szerinti baloldalán a telekhatárok mentén beton burkolatú gyalogjárda található. Az útpálya jobb oldalán a gyalogjárda egy-egy ingatlan előtt van csak kiépítve.

A kapubejárók jellemzően nincsenek szilárd burkolattal kiépítve. A tervezéssel érintett területen a közvilágítás ki van építve.

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

	Pro Pervium Mérnöki Iroda Kft. 9026 Győr, Damjanich u. 29. Tel.: +36-96/822-385 E-mail: propervium@propervium.hu	Oldalszám: 4./35
	Készítette: Béres Gábor	Dátum: 2017. július Munkaszám: 17-804/2

6. TERVEZÉSI PARAMÉTEREK

6.1 Alkalmazott üzégi műszaki előírások, szabványok

6.1.1 Tervezés témakör

e-UT 03.01.11	Közüak tervezése (KTSZ)
e-UT 03.07.12	Közüak víztelenítésének tervezése
e-UT 03.00.21	Úttervezési rajzok tartalmi és formai követelményei (A KTSZ kiegészítése)
e-UT 03.02.31	A parkolási létesítmények geometriai tervezése (A KTSZ kiegészítése)

6.1.2 Földművek témakör

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

6.1.3 Burkolatok témakör

e-UT 06.03.12	Kisforgalmú utak pályaszerkezetének méretezése
e-UT 06.03.42	Betonkő burkolatú pályaszerkezetek tervezése és építése
e-UT 05.02.11	Aszfaltburkolatú útpályaszerkezetek méretezése és megerősítése
e-UT 05.02.11	Útépitési aszfaltkeverékek. Aszfaltbeton (AC)
e-UT 06.03.21	Út-pályaszerkezeti aszfaltrétegek. Építési feltételek és minőségi követelmények
e-UT 06.03.11	Kerékpárutak, gyalogutak és járdák pályaszerkezete

6.1.4 Fogalomszabályozás témakör

e-UT 04.03.11	Útburkolati jelek tervezése (ÚBJT)
e-UT 04.02.11	Közüti jelzőtáblák. A jelzőtáblák megtervezése, alkalmazása és elhelyezése
e-UT 04.00.12	Közüti jelzőtáblák. A közüti jelzőtáblák megtervezésének, alkalmazásának és elhelyezésének követelményei (JETSZ)
e-UT 04.00.11	A közüti jelzőtáblák műszaki szabályzata (JTSZ) [A 4/2001. (I. 31.) KöViM r. mell.]
e-UT 04.03.21	Közüti útburkolati jelek alakja, mérete, színe és elrendezése

	<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: 5./35</p>
	<p align="center">Készítette: Béres Gábor</p>	<p align="right">Dátum: 2017. július</p> <p align="right">Munkaszám: 17-804/2</p>

6.2 Útépítésre vonatkozó általános tervezési paraméterek

1. táblázat Közutak tervezési osztályba sorolása (Útügyi Műszaki Előírás)

Belterületi közutak		Tervezési osztály jele	Hálózati funkció ³⁾	Környezeti körülmény	Tervezési sebesség v _r , 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⁾	
					c	A B C D	60 50 40 40 ⁵⁾ –30
	II. rendű főút	B.IV.	d			A, B C D	40 30 –
				Mellékutak		Gyűjtőút	B.V.
					Lakóút, kiszolgálóút, vegyes használatú út	B.VI.	
Kerékpárút	B.VII.						
	Gyalogút	B.VIII.					

2. táblázat Környezeti körülmények (Útügyi Műszaki Előírás)

Környezeti körülmény jele	Közút	
	Külterület	Belterület
A	Síkvidék, természeti és/vagy épített környezet korlátozások nélkül	Beépítetlen, vagy lazán beépített terület, nem érzékeny környezet
B	Dombvidék, természeti és/vagy épített környezet korlátozások nélkül	Beépítetlen, vagy lazán beépített terület, érzékeny környezet
	Síkvidék oly mértékű természeti és/vagy épített korlátozásokkal, amelyek még lehetővé teszik a „B” kategóriához előírt tervezési sebességekhez kapcsolt paraméterek gazdaságos alkalmazását	
C	Hegyvidék	Sűrűn beépített terület, nem érzékeny környezet
	Sík- és dombvidék oly mértékű természeti és/vagy épített korlátozásokkal, amelyek csak a hegyvidéki tervezési paraméterek alkalmazását teszik lehetővé	
D	–	Sűrűn beépített terület, érzékeny környezet

Az **1. táblázat** alapján került kiválasztásra az út tervezési osztálya, míg a **2. táblázat** alapján annak környezeti körülménye.

A Vargyas utca tervezési osztálya:

B.V.c.D.

A Vargyas utca tervezési sebessége:

$v_t = 30$ km/h

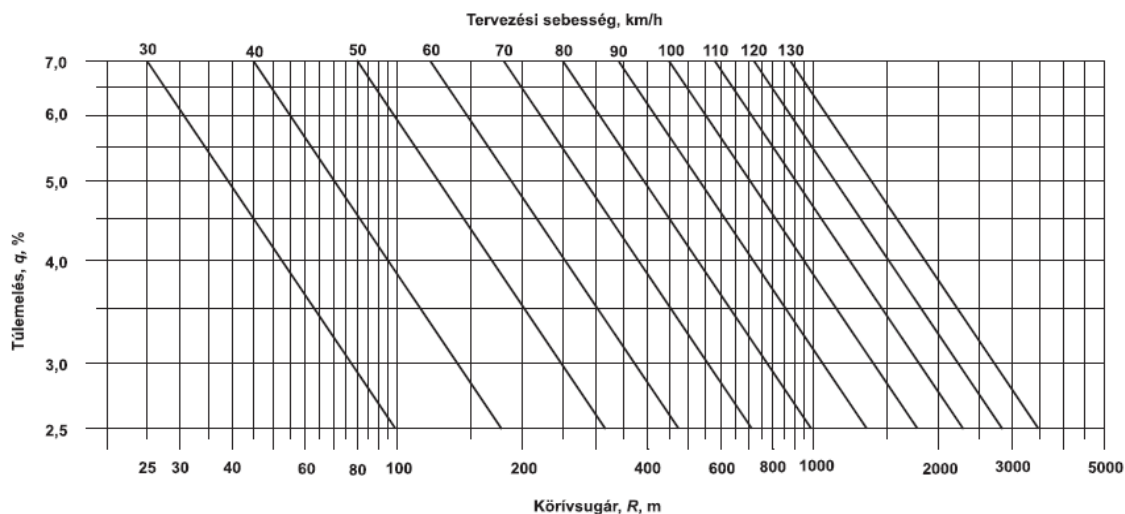
A tervezett útszakasz közforgalmú, önkormányzati tulajdonban és kezelésben lévő út, az útpálya tervezett szélességének és az útszakaszok hálózati funkciójának meghatározása az önkormányzattal folytatott egyeztetések alapján történt.

A tervezett útpálya szélessége (járható szegélyekkel együtt):

5,50 m

	Pro Pervium Mérnöki Iroda Kft. 9026 Győr, Damjanich u. 29. Tel.: +36-96/822-385 E-mail: propervium@propervium.hu	Oldalszám: 6./35
	Készítette: Béres Gábor	Dátum: 2017. július Munkaszám: 17-804/2

6.3 Oldalesésre, túlemelésre, szélesítésre vonatkozó előírások



1. ábra Az útpálya túlemelése helyszínrajzi ívekben (Útügyi Műszaki Előírás)

Az e-UT 03.01.11 Közutak tervezése (KTSZ) Útügyi Műszaki Előírás alapján indokolt esetben, mellékutakon, „c” és „d” hálózati funkció esetén, és a meglévő beépített főutakon az ívek az egyenesben alkalmazott keresztmetszettel is kialakíthatók.”

”Folyópálya szakaszon a forgalmi sáv szélesítését kell tervezni minden 200 méternél kisebb sugarú ívben, burkolt úton. Az útpálya-szélesítés forgalmi sávonkénti mértékét az alábbi **1. képlet** alapján kell kiszámolni.” Korszerűsítés esetén a burkolatok oldalesése folyópályán 2,0-3,0% között változhat.

$$\Delta b = \frac{25}{R}, \quad \text{ha } 3^\circ < \alpha^\circ < 30^\circ$$

$$\Delta b = \frac{50}{R}, \quad \text{ha } 30^\circ < \alpha^\circ < 180^\circ$$

1. képlet Egyoldali szélesítés értékének meghatározása (Útügyi Műszaki Előírás)

6.4 Közúti űrszelvény, oldalakadály távolság, mintakeresztmetszvény

Az e-UT 03.01.11 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.

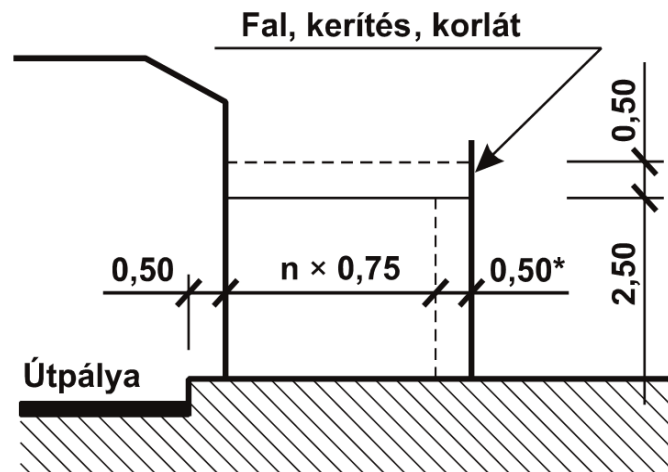
A közúti űrszelvény szélességében - az útosztálynak megfelelően meghatározott oldalakadály-távolságon túl - a közúti forgalom biztonságos lebonyolításával és a közút környezetvédelmével kapcsolatos építmények elhelyezhetők.

Az oldalakadály-távolságon belül semmiféle akadály nem létesíthető. A belterületi utakon a közúti űrszelvény szélének - a korona éllel megegyező - határa a kiemelt szegélytől kifelé mérve 0,5 m. Ebbe az úgynevezett külső biztonsági sávba csak a közúti jelzőtábla nyúlhat be mellékúton, kiemelt szegély esetén, a korona éltől 0,25 méterre. A külső biztonsági sávtól a beépítés felé 1,0 m széles berendezési sávot lehet belterületen biztosítani.

	Pro Pervium Mérnöki Iroda Kft. 9026 Győr, Damjanich u. 29. Tel.: +36-96/822-385 E-mail: propervium@propervium.hu	Oldalszám: 7./35
	Készítette: Béres Gábor	Dátum: 2017. július Munkaszám: 17-804/2

6.5 Gyalogos űrszelvény

Az e-UT 03.07.23 A gyalogosközlekedés közforgalmi létesítményeinek tervezése Útügyi Műszaki Előírás alapján a gyalogjárda űrszelvény **(2. ábra)** sávszélesség 0,75 m. A kiemelt szegélyek, fal, kerítés vagy korlát mellett további 0,50 m szélességű biztonsági sáv kialakítása szükséges.



2. ábra Gyalogosjárda űrszelvénye
(n x 0,75 m hasznos szélesség, * korlát esetén 0,30 m)
(Útügyi Műszaki Előírás)

7. TERVEZETT ÁLLAPOT BEMUTATÁSA

7.1 Helyszínrajzi kialakítás

A tervezett beavatkozások során a Vargyas utca burkolata 5,50 méter szélességben aszfalt burkolattal kerül felújításra. A jelenlegi burkolat szélessége jellemzően ennél keskenyebb, ezért a meglévő burkolatot szélesíteni szükséges. A szélesítésnek legalább 0,50 méter szélesnek kell lennie. Azokon a helyeken, ahol a jelenlegi burkolatszél és a tervezett között ennél kevesebb van, ott a meglévő burkolatot vissza kell bontani. A tervezett szélesítés nem jár többlet forgalmi sáv kialakításával.

Az utca ütemezetten, több szakaszra bontva kerül felújításra. Az 1. szakasz (85 sz. főút-Esterházy Pál sétány között) terve jelen tervdokumentációnak nem része.

A 2. szakasz az Esterházy Pál sétány-Soproni utca között, a 3. szakasz a Soproni utca-Nyárfa utca között, míg a 4. szakasz a Nyárfa utca-Felsőmező utca között helyezkedik el.

A Vargyas utca jobboldalán, a Nyárfa utcán keresztül a Liget utcáig 17-804/3 munkaszámon került megtervezésre a terület csapadékvíz elvezetését biztosító hálózat. A jobboldali kapubejárók helyreállítását a Nyárfa utcáig a fenti terv szerint kell kialakítani. A baloldalon található kapubejárók esetén a felújítás miatt kialakult szintkülönbséget 1,5 méter szélességű murvaterítéssel kell kiegyenlíteni. A burkolt kapubejárók esetén a meglévő burkolatnak megfelelő anyag típus alkalmazásával kell a szintkülönbséget kiegyenlíteni.

	Pro Pervium Mérnöki Iroda Kft. 9026 Győr, Damjanich u. 29. Tel.: +36-96/822-385 E-mail: propervium@propervium.hu	Oldalszám: 8./35
	Készítette: Béres Gábor	Dátum: 2017. július Munkaszám: 17-804/2

7.1.1 2. szakasz — Esterházy Pál sétány-Soproni utca között

A tervezett beavatkozások során a Vargyas utca burkolata 5,20 méter szélességben aszfalt burkolattal kerül felújításra. Az útpálya szélessége a járható szegélyekkel együtt: **5,50 méter.**

Az útpályát baloldalon 0,20 méter széles süllyesztett szegélysorral, míg a jobboldalon „K” szegéllyel kell határolni. A tervezési terület kezdetén a szegélyek csatlakoznak a korábban tervezett szakasz szegélyeihez. A tervezési területen végig szükség van a meglévő útpálya szélesítésére, amelyet legalább 0,50 méter szélességben kell megépíteni.

A Soproni utcai csomópontot megelőzően, az ívkorrekció miatt teljes pályaszerkezet cserét kell végrehajtani. A csomópontban a baloldali szegélyt R=8,00 méter, míg a jobboldalon R=12,00 méter sugarú lekerekítő ívvel kell kialakítani.

A tervezési területen a 0+185.0 km szelvényben, a baloldalon található légvezeték tartó oszlopot kiemelt szegélysorral határolt zöldsziget védelemmel láttuk el. Az oszlop pozíciója miatt a tervezett 5,50 méter szélességű útpályát 0,45 méterrel be kellett szűkíteni. A lokális szűkület hossz az oszlop mellett 3,00 méter, amit 1,75-1,75 méter hosszan kell kifuttatni az eredeti szélességre.

A beavatkozások során felújításra kerül a Soproni utca 0+000 – 0+045 km. szelvények közötti szakasza is, a járható szegélyekkel együtt szintén 5,50 méter szélességben.

A tervezett út helyszínrajzi nyomvonalának adatait az **1 sz. Melléklet**ben elhelyezett **17. táblázat** tartalmazza. A **18. táblázat** és a **19. táblázat** a tervezett burkolatszélék kitűzési adatait mutatja be. A tervezett helyszínrajzi kialakítást az **U-4.1 sz. Részletes helyszínrajz (Esterházy Pál sétány-Soproni utca közötti szakasz)** tervlapon mutatjuk be.

7.1.2 3. szakasz — Soproni utca-Nyárfa utca között

A tervezett beavatkozások során a Vargyas utca burkolata 5,30 méter szélességben aszfalt burkolattal kerül felújításra. Az útpálya szélessége a járható szegélyekkel együtt: **5,50 méter.** Az útpályát mindkét oldalon „K” szegéllyel kell határolni. Ezen a szakaszon szintén végig szükség van a meglévő útpálya szélesítésére, amelyet legalább 0,50 méter szélességben kell megépíteni.

A Soproni utca felújított szakaszán a meglévő két víznyelőt szintbe kell helyezni, továbbá az egyik víznyelőnél surrantót, a másiknál aszfalt gallért kell kialakítani.

A Nyárfa utca csatlakozásában a tervezett „K” szegélyt R=6,00 sugarú lekerekítő ívekkel be kell fordítani és a Nyárfa utca burkolatát a lekerekítő ív végéig fel kell újítani.

Az útpálya jobboldalán három helyen, a 0+060, a 0+110 és a 0+145 km szelvényeknél a „K” szegély befordításával surrantót kell kialakítani a tervezett vízelvezető árok felé. A surrantóknál az árkot 1,20-1,20 méter szélességben burkolni szükséges. Az átereszek árokba kötésének területén az árkot szintén burkolni szükséges.

A tervezett út helyszínrajzi nyomvonalának adatait az **1 sz. Melléklet**ben elhelyezett **20. táblázat** tartalmazza. A **21. táblázat** és a **21. táblázat** 3. szakasz helyszínrajzi vonalvezetés adatai (jobb burkolatszéle)

	Pro Pervium Mérnöki Iroda Kft. 9026 Győr, Damjanich u. 29. Tel.: +36-96/822-385 E-mail: propervium@propervium.hu	Oldalszám: 9./35
	Készítette: Béres Gábor	Dátum: 2017. július Munkaszám: 17-804/2

#	Szelvény	Kezdőpont	Végpont	Hossz (m)	SP Pont	Sugár (m)	T (m)	? (°-'-)"	Ívgörbület
L400	0+000.00□ 0+009.34	252176.93□ 497619.25	252183.42□ 497625.96	9,34					
Í800	0+009.34□ 0+063.20	252183.42□ 497625.96	252229.74□ 497651.93	53,86	252202.69□ 497645.87	92,65	27,72	146° 41' 26.6"	18.5523
L401	0+063.20□ 0+097.43	252229.74□ 497651.93	252263.14□ 497659.41	34,23					
L402	0+097.43□ 0+125.28	252263.14□ 497659.41	252290.42□ 497665.08	27,85					
Í801	0+125.28□ 0+161.51	252290.42□ 497665.08	252322.27□ 497681.40	36,23	252308.59□ 497668.85	67,35	18,56	149° 10' 53.1"	25.5215

22. táblázat a tervezett burkolatszélek kitűzési adatait mutatja be. A tervezett helyszínrajzi kialakítást az **U-4.2 sz. Részletes helyszínrajz (Soproni utca-Nyárfa utca közötti szakasz)** tervlapon mutatjuk be.

7.1.3 4. szakasz — Nyárfa utca-Felsőmező utca között

A tervezett beavatkozások során a Vargyas utca burkolata 5,30 méter szélességben aszfalt burkolattal kerül felújításra. Az útpálya szélessége a járható szegélyekkel együtt: **5,50 méter**. Az útpályát mindkét oldalon „K” szegéllyel kell határolni. A negyedik szakaszon is végig szükség van a meglévő útpálya szélesítésére, amelyet legalább 0,50 méter szélességben kell megépíteni.

A 0+169.20 szelvénytől a 0+261.30 szelvényig a baloldalon a „K” szegély helyett 0,50 cm szélességű előregyártott beton padkafolyókát kell kialakítani.

A Nyárfa utcától a Vargyas utca 66 házszámú ingatlan kapubejárójáig (~0+270 szelvény) a meglévő rossz állapotú betonburkolatú gyalogjárdára térkő burkolatot kell fektetni. A Nyárfa utcai csatlakozástól a Vargyas utca 54. házszámú ingatlan kapubejárójáig a tervezett térkő burkolatot az útpálya felől kerti szegélyszorral kell megtámasztani, ezt követően a meglévő kerítésektől, illetve az épületektől a tervezett padkafolyókáig a teljes területet térkő burkolattal kell ellátni.

A Felsőmező utca - Rózsa utca csatlakozásában a tervezett „K” szegélyt R=5,00 méter, illetve R=8,00 méter sugarú lekerekítő ívekkel kell megépíteni és a burkolatot az ív végéig fel kell újítani.

A Rózsa utcában a felújított burkolatot keresztben egy süllyesztett szegélyszorral kell lezárni. Az útpálya jobboldalán a 0+175.17 szelvényénél a „K” szegély befordításával surrantót kell kialakítani a tervezett vízelvezető árok felé. A surrantónál az árkot 1,20 méter szélességben burkolni szükséges.

A tervezett út helyszínrajzi nyomvonalának adatait az **1 sz. Melléklet**ben elhelyezett **23. táblázat** tartalmazza. A **24. táblázat** és a **25. táblázat** a tervezett burkolatszélek kitűzési adatait mutatja be. A tervezett helyszínrajzi kialakítást az **U-4.3 sz. Részletes helyszínrajz (Nyárfa utca-Felsőmező utca közötti szakasz)** tervlapon mutatjuk be.

7.2 Magassági vonalvezetés

A tervezett út burkolatának magassági tervezése során a meglévő burkolatok szintjeit követtük, ezen felül a burkolatok megfelelő víztelenítését tartottuk szem előtt.

	<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: 10./35</p>
	<p align="center">Készítette: Béres Gábor</p>	<p align="center">Dátum: 2017. július</p> <p align="right">Munkaszám: 17-804/2</p>

7.2.1 2. szakasz — Esterházy Pál sétány-Soproni utca között

A tervezési szakasz kezdete szintben csatlakozik a Vargyas utca 1. szakaszának (85 sz. főút-Esterházy Pál sétány között) tervezett szintjéhez 120,68 mBf. magasságon. Innen a nyomvonal folyamatosan esik 0,3-0,6% közötti értékkel a 0+282.62 szelvényben lévő 120,04 mBf. szintig. Innen a burkolat két magas-mélypont pár beiktatásával ($\pm 0,3-0,4\%$ eséssel) meghullámoztatásra került, hogy a minimális hosszesés biztosítható legyen. A tervezett útpálya felújítás második szakaszának végét a nyomvonal egy 1,1%-os emelkedővel éri el a Soproni út csatlakozásában (a 0+366.73 szelvényben) 120,25 mBf. szinten a tervezett burkolat szélét.

Az útpálya magassági vonalvezetési adatait a **3. táblázat** foglalja össze.

A tervezett magassági kialakítást az **U-5.1 sz. Részletes hossz-szelvény (Esterházy Pál sétány-Soproni utca közötti szakasz)** tervlapon mutatjuk be.

3. táblázat 2. szakasz úttengelyének tervezett magassági vonalvezetés adatai

#	MSP szelvény	MSP mag.	E _{n-1}	E _{n+1}	ΔE
1.	0+145,00	120,68 m	-0,7%	-0,6%	-0,7%
2.	0+208,96	120,32 m	-0,6%	-0,5%	-0,6%
3.	0+240,00	120,17 m	-0,5%	-0,3%	-0,5%
4.	0+282,62	120,04 m	-0,3%	0,3%	-0,3%
5.	0+300,41	120,09 m	0,3%	-0,3%	0,3%
6.	0+315,21	120,05 m	-0,3%	0,4%	-0,3%
7.	0+329,65	120,11 m	0,4%	-0,3%	0,4%
8.	0+348,37	120,05 m	-0,3%	1,1%	-0,3%
9.	0+366,73	120,25 m	1,1%		1,1%

7.2.2 3. szakasz — Soproni utca-Nyárfa utca között

A szakasz kezdete szintben csatlakozik a Soproni utca meglévő burkolatához 120,11 mBf. magasságon, innen a nyomvonal folyamatosan emelkedik 0,3-0,4%-kal a 0+070.02 szelvényben lévő 120.32 mBf. szinten lévő magaspontra.

A nyomvonal 0,3% eséssel éri el a tervezett első mélypontot 0+109.71 szelvényben lévő 120.22 mBf. magasságon. Ezt követően ismét 0,3%-kal emelkedik a nyomvonal a 0+124.29 szelvényben lévő 120.26 mBf. szintig, ahonnan 1,1%-os eséssel érjük el a tervezett második mélypontot. A Nyárfa utca csomópontjának környezetében a 0+143.43 szelvényben lévő 120.05 mBf. magasságon. A tervezett útpálya felújítás harmadik szakaszának vége ezt követően a 0+155.00 szelvényben 120.08 mBf. szinten található.

Az útpálya magassági vonalvezetési adatait **4. táblázat** a foglalja össze.

A tervezett magassági kialakítást az **U-5.2 sz. Részletes hossz-szelvény (Soproni utca-Nyárfa utca közötti szakasz)** tervlapon mutatjuk be.

4. táblázat 3. szakasz úttengelyének tervezett magassági vonalvezetés adatai

#	MSP szelvény	MSP mag.	E _{n-1}	E _{n+1}	ΔE
1.	0+000,00	120,11m		0,5%	
2.	0+005,00	120,13m	0,5%	0,3%	0,2%
3.	0+045,00	120,23m	0,3%	0,4%	0,1%
4.	0+070,02	120,32m	0,4%	-0,3%	0,6%
5.	0+109,71	120,22m	-0,3%	0,3%	0,6%
6.	0+124,29	120,26m	0,3%	-1,1%	1,4%
7.	0+143,43	120,05m	-1,1%	0,3%	1,4%
8.	0+155,00	120,08m	0,3%	0,3%	0,0%

	Pro Pervium Mérnöki Iroda Kft. 9026 Győr, Damjanich u. 29. Tel.: +36-96/822-385 E-mail: propervium@propervium.hu	Oldalszám: 11./35
	Készítette: Béres Gábor	Dátum: 2017. július Munkaszám: 17-804/2

7.2.3 4. szakasz — Nyárfa utca-Felsőmező utca között

A szakasz kezdete szintben csatlakozik a 3. szakasz tervezett végszelvényének szintjéhez 120.08 mBf. magasságon, ahonnan a nyomvonal folyamatosan emelkedik 0,3-0,8%-kal a 0+209.69 szelvényben lévő 120.34 mBf. szinten lévő magaspontra. A folytatásban a nyomvonal 0,8-0,9 és 1,7% eséssel éri el a tervezett útpálya felújítás negyedik szakaszának végét, ahol szintben csatlakozik a 0+289.25 szelvényben lévő 119,54 mBf. szinten található meglévő – korábban felújított - burkolathoz.

Az útpálya magassági vonalvezetési adatait az **5. táblázat** foglalja össze.

A tervezett magassági kialakítást az **U-5.3 sz. Részletes hossz-szelvény (Nyárfa utca-Felsőmező utca közötti szakasz)** tervlapon mutatjuk be.

5. táblázat 4. szakasz úttengelyének tervezett magassági vonalvezetési adatai

#	MSP szelvény	MSP mag.	E _{n-1}	E _{n+1}	ΔE
1.	0+155,00	120,08m	0,3%	0,3%	0,0%
2.	0+156,80	120,09m	0,3%	0,8%	0,5%
3.	0+178,68	120,26m	0,8%	0,3%	0,5%
4.	0+209,69	120,34m	0,3%	-1,0%	1,2%
5.	0+235,16	120,10m	-1,0%	-0,9%	0,1%
6.	0+259,03	119,90m	-0,9%	-1,7%	0,9%
7.	0+271,59	119,68m	-1,7%	-0,8%	0,9%
8.	0+289,25	119,54m	-0,8%		

7.3 Keresztmetszeti elrendezés

A megbízó kérésére a burkolatfelújítás során a meglévő burkolat szélesítésére is sor kerül, így a felújítás után az **útpálya szélessége mindenhol 5,50 méter** lesz. A szélesítés sehol nem jár többlet forgalmi sáv kialakításával. Az útpálya szélessége a járható szegélyekkel együtt értendő (a 4. szakaszon a padka folyóka vízszintes felülete 6 cm, amit nem számítottunk bele ebbe a méretbe).

A tervezett keresztmetszeti kialakítást az **U-6 sz. Mintakeresztmetszelvények** tervlapokon mutatjuk be.

7.3.1 2. szakasz — Esterházy Pál sétány-Soproni utca között

Az útpályát 5,20 méter, illetve 5,30 méter széles aszfalt burkolattal kell kiépíteni a **8. Tervezett pályaszerkezetek** fejezetben bemutatott rétegfelépítéssel.

Az aszfaltburkolatot a baloldalon 0,20 méter széles süllyesztett szegéllyel, míg a jobboldalon „K” szegéllyel kell határolni. A Soproni úti csomóponttól előtt a 0+346.96 szelvénytől mindkét oldalon „K” szegélyt kell beépíteni.

A tervezett útpálya szélessége a járható szegélyekkel együtt egységesen **5,50 méter**.

A tervezett burkolatot 2,0%-2,5% egyoldali (jobb) oldaleséssel terveztük meg, ami igazodik a meglévő burkolat eséséhez.

A meglévő burkolatokhoz szintben való csatlakozás érdekében a **6. táblázat**ban bemutatott helyeken oldalesés átmeneteket terveztünk.

6. táblázat 2. szakaszon tervezett oldalesés átmenetek

Szelvény	Bal sáv	Jobb sáv
0+145.00	2.0%	-2.0%

	Pro Pervium Mérnöki Iroda Kft. 9026 Győr, Damjanich u. 29. Tel.: +36-96/822-385 E-mail: propervium@propervium.hu	Oldalszám: 12./35
	Készítette: Béres Gábor	Dátum: 2017. július Munkaszám: 17-804/2

0+155.00	2.0%	-2.0%
0+160.00	2.5%	-2.5%
0+360.00	2.5%	-2.5%
0+366.73	-1.0%	-1.0%

7.3.2 3. szakasz — Soproni utca-Nyárfa utca között

Az útpályát 5,30 méter széles aszfalt burkolattal kell kiépíteni a **8. Tervezett pályaszerkezetek** fejezetben bemutatott rétegfelépítéssel. Az aszfaltburkolatot a mindkét oldalon „K” szegéllyel kell határolni.

A tervezett útpálya szélessége a járható szegélyekkel együtt egységesen **5,50 méter**.

A tervezett burkolatot 2,0%-3,0%-os tetőszelvénnel terveztük meg, kivéve a Nyárfa utcai csatlakozást, melynek területén 2,0%-os jobboldali esést terveztünk igazodva ezzel a meglévő burkolat eséséhez.

A meglévő burkolatokhoz szintben való csatlakozás, illetve az ívek területén szükséges oldalesés biztosítása érdekében a **7. táblázat**ban bemutatott helyeken oldalesés átmeneteket kell ki kialakítani.

7. táblázat 3. szakaszon tervezett oldalesés átmenetek

Szelvény	Bal sáv	Jobb sáv
0+000.00	-2.0%	-2.0%
0+045.00	-2.0%	-2.0%
0+055.00	-2.5%	-2.5%
0+065.00	-2.5%	-2.5%
0+123.70	-2.5%	-2.5%
0+133.70	-2.0%	-2.0%
0+150.00	-2.0%	-2.0%
0+155.00	2.0%	-2.0%

7.3.3 4. szakasz — Nyárfa utca-Felsőmező utca között

Az útpályát 5,30 méter, illetve 5,40 méter széles aszfalt burkolattal kell kiépíteni a **8. Tervezett pályaszerkezetek** fejezetben bemutatott rétegfelépítéssel. Az aszfalt burkolatot a 0+169.20 szelvényig, illetve a 0+261.30 szelvényt követően mindkét oldalon „K” szegéllyel, míg a 0+169.20 - 0+261.30 szelvények között a baloldalon padka folyókéval kell határolni. A tervezett burkolatot folyópályán 2,0%-os tetőszelvénnel terveztük meg, ami az ívek területén 2,0%-os egyoldali esésbe kerül átforgatással.

Az útpálya baloldalán a meglévő gyalogjárda 2,0%-os oldalesésű, térkő burkolatot kell fektetni a meglévő kerítések, illetve épületek és a tervezett padkafolyóka között a helyszínrajzon ábrázoltak szerint. A kapubejárók területén figyelembe kell venni a telken lévő, csatlakozó burkolatok szintjét is, továbbá szükség lehet egyes kapuk megemelésére is.

A meglévő burkolatokhoz szintben való csatlakozás, illetve az ívek területén szükséges oldalesés biztosítása érdekében a **8. táblázat**ban bemutatott helyeken oldalesés átmeneteket kell ki kialakítani.

	Pro Pervium Mérnöki Iroda Kft. 9026 Győr, Damjanich u. 29. Tel.: +36-96/822-385 E-mail: propervium@propervium.hu	Oldalszám: 13./35
	Készítette: Béres Gábor	Dátum: 2017. július Munkaszám: 17-804/2

8. táblázat 4. szakaszon tervezett oldalesés átmenetek

Szelvény	Bal sáv	Jobb sáv
0+155.00	-2.0%	-2.0%
0+204.83	-2.0%	-2.0%
0+214.83	-2.0%	2.0%
0+244.08	-2.0%	2.0%
0+254.08	2.0%	-2.0%
0+289.25	2.0%	-2.0%

8. TERVEZETT PÁLYASZERKEZETEK

8.1 Tervezési forgalom meghatározása

A Vargyas utcában 10 tonnánál nehezebb tehergépjárművekre behajtási tilalom van bevezetve, az útszakaszt így jellemzően szegmelygépjárművek használják.

Az érvényes *Útügyi Műszaki Előírások* alapján a tervezési forgalom meghatározásakor a tehergépjármű forgalom által okozott igénybevételt kell a méretezés alapjának tekinteni. Az útszakaszt „B” forgalmi terhelési osztályba soroltuk.

8.2 Talajfajta meghatározása

Mértékadó a meglévő vagy tervezett földmű felső 50 cm vastag rétegének talaja. Ha ez kétféle talajfajtából áll, és az egyik talajfajta rétegvastagsága 10 centiméternél több, akkor a kedvezőtlenebb talajfajta tekintjük mértékadónak.

Figyelembe vehető egyszerűsített talajfajták:

- szemcsés: iszapos kavics, homokos kavics, kavicsos homok, homok
- kissé kötött: lösz, iszap (talajmechanikai osztály szerint)
- kötött: soványagyag, agyag

Jelen tervezési feladatban a meglévő földmű felső 50 cm vastag rétege szemcsés talaj.

8.3 Javítóréteg megválasztása

A mértékadó talajfajtától függően az alábbi javítóréteg-fajták tervezhetők:

- szemcsés talajnál: nem kell javítóréteg
- kissé kötött talajnál: 20 cm rétegvastagságú szemcsés anyag vagy 15 cm rétegvastagságú, cementtel vagy pernyével stabilizált talaj
- kötött talajnál: 25 cm rétegvastagságú szemcsés anyag vagy 15 cm rétegvastagságú, cementtel vagy pernyével stabilizált talaj

A javítóréteg a földmű része, a pályaszerkezet vastagságába nem számítható be, de fagyvédő rétegnek figyelembe vehető.

	<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: 14./35</p>
	<p align="center">Készítette: Béres Gábor</p>	<p align="center">Dátum: 2017. július</p>	<p align="center">Munkaszám: 17-804/2</p>

8.3.1 Útpályaszerkezet fagyvédelmének tervezése és ellenőrzése



3. ábra Éghajlati térkép vázlat (Útügyi Műszaki Előírás)

9. táblázat Fagyvédő réteg alapértékének meghatározás (Útügyi Műszaki Előírás)

F – az éghajlati övezettől, a forgalmi terheléstől és a vizsgált zónában levő talaj fagyveszélyességétől függő, a 4.14. táblázatból kiveendő vastagsági irányérték centiméterben,
 h_i – a pályaszerkezeti rétegek és a hidraulikus kötőanyagú javítórétegek vastagsága centiméterben,
 f_i – a pályaszerkezeti rétegek és a kezelt rétegek komplex fagyvédelmi jellemzője, mely figyelembe veszi annak hőszigetelő képességét, hajlítási rugalmasságát és vízzáróságát, s a 4.15. táblázatból vehető.

4.14. táblázat

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-Kőröstől délre terjedő területe, valamint a Dunántúl 300 m Bf. feletti területei
III. övezet: Északi-középhegység és Tiszántúlnak a Sebes-Kőröstől északra fekvő területe

10. táblázat Komplex fagyvédelmi tényezők (Útügyi Műszaki Előírás)

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
Hengerelt aszfalt, öntött aszfalt	1,5

A tervezési terület I. fagyhatárzónába tartozik. A tervezett út „B” forgalmi terhelési osztályba sorolható. A fagyvédő réteg szükséges vastagsága az alábbi képlettel számítható ki:

	Pro Pervium Mérnöki Iroda Kft. 9026 Győr, Damjanich u. 29. Tel.: +36-96/822-385 E-mail: propervium@propervium.hu		Oldalszám: 15./35
	Készítette: Béres Gábor	Dátum: 2017. június	Munkaszám: 17-804/2

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

$F = 50 \text{ cm}$
 $h_1 = 20 \text{ cm}$ - szemcsés alaprétég
 $f_1 = 1,0$
 $h_2 = 13 \text{ cm}$ - aszfalt burkolat
 $f_2 = 1,5$

$$h_v = 50 - (20 \times 1 + 13 \times 1,5) = 10,5 \text{ cm} \Rightarrow \text{min. } 15 \text{ cm}$$

2. képlet Szükséges fagyvédő réteg vastagság számítása aszfaltburkolat alatt

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

$F = 50 \text{ cm}$
 $h_1 = 23 \text{ cm}$ - szemcsés alaprétég
 $f_1 = 1,0$
 $h_2 = 6 \text{ cm}$ - aszfalt burkolat
 $f_2 = 1,4$

$$h_v = 50 - (23 \times 1 + 6 \times 1,4) = 18,6 \text{ cm} \Rightarrow \text{min. } 20 \text{ cm}$$

3. képlet Szükséges fagyvédő réteg vastagság számítása térkőburkolat alatt

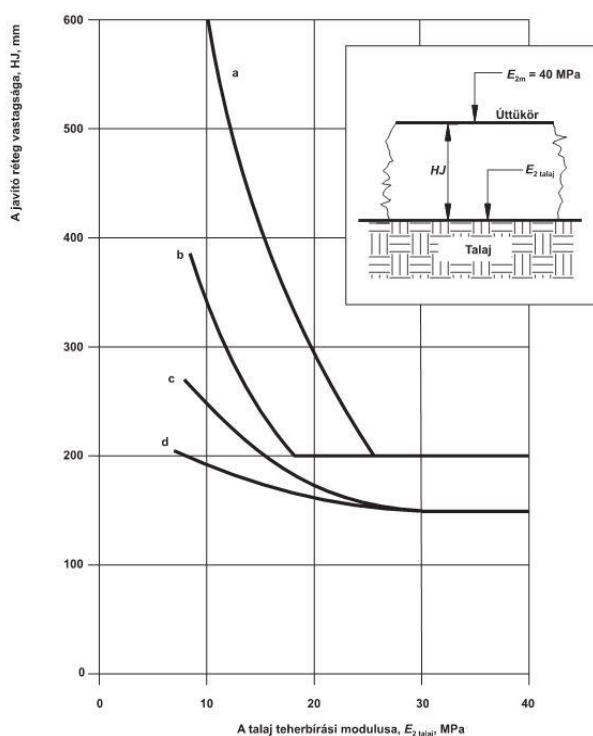
Ezek alapján a tervezett 20 cm szemcsés javító, fagyvédő réteg vastagsága megfelelő.

8.4 Pályaszerkezet méretezése, típus-pályaszerkezet kiválasztása

Az útszakaszt „B” forgalmi terhelési osztályba soroltuk.

A megfelelő típus kiválasztásánál a helyi lehetőségeket, a gazdaságosságot és a fenntarthatóságot is figyelembe vettük. Típus pályaszerkezet akkor alkalmazható, ha a földmű építési előírásai teljesülnek és a pályaszerkezet víztelenítése megoldott.

A földmű felső síkján $E_{2,\min} = 40 \text{ MPa}$ teherbírást szükséges biztosítani, amennyiben ez nem teljesül a **4. ábra** alapján kell megválasztani a javítórétég anyagát és vastagságát. A javítórétég vastagsága beszámítható a fagyvédő réteg vastagságába.





















4. ábra Javítórétég szükséges vastagsága

a) homokos kavics, M22, fagyálló szemcsés anyag b) M56, zúzottkő, murva c) FZKA d) hidraulikus stabilizáció

	<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: 16./35</p>
	<p align="center">Készítette: Béres Gábor</p>	<p align="center">Dátum: 2017. július</p>	<p align="center">Munkaszám: 17-804/2</p>

**11. táblázat Kötőanyag nélküli szemcsés alaprétgű típus-pályaszerkezetek
(Útügyi Műszaki Előírás)**

2. TÍPUS-PÁLYASZERKEZETEK KÖTŐANYAG NÉLKÜLI SZEMCSÉS ALAPRÉTEGGEL						
Forgalmi terhelési osztály						
A	B	C	D	E	K	R
Tervezési forgalom, TF, millió egységtengely						
0,03–0,1	0,1–0,3	0,3–1	1–3	3–10	10–30	30 felett
2.1. MECHANIKAI STABILIZÁCIÓ M20						
						
2.2. ZÚZOTTKŐ MZA						
						
2.3. MECHANIKAI STABILIZÁCIÓ M50						
						
2.4. FOLYTONOS SZEMMEGOSZLÁSÚ ZÚZOTTKŐ FZKA						
						

	<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: 17./35</p>
	<p align="center">Készítette: Béres Gábor</p>	<p align="center">Dátum: 2017. július</p>	<p align="center">Munkaszám: 17-804/2</p>

12. táblázat Kerékpárutak és gyalogjárdák típus pályaszerkezetei (Útügyi Műszaki Előírás)

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)
Alapréteg	Kötőréteg	Hidegaszfalt	ÉME, ill. jelen előírás 3.5. pont szerint
		Újrahasznosított aszfaltanyag	
	Kötőréteg	Aszfalt (ajánlott az M22, M56, illetve FZKA fölé)	ÚT 2-3.301-1 (e-UT 05.02.11)
		– AC-11 kötő 30–40	
	Alapréteg	Aszfalt	3.5. szerint
		– AC-11 alap 30–40	
		Újrahasznosított bontott aszfalt	
		Stabilizáció	
		– Hidraulikus kötőanyagú	
		– CK _t , PK _t 150	
		– Kötőanyag nélküli	
		– Mechanikai stabilizáció (M22, M56) 200	
Alapréteg	Alapréteg	– Folytonos szemeloszlású zúzott anyag (FZKA) 150	ÚT 2-3.206 (e-UT 06.03.51)
		– SMS 0/4	ÚT 2-3.207 (e-UT 06.03.52)
		– C12/15 C 8/12 80–120	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)

* Megjegyzés:

Kerékpárutak és járdák beton burkolatalapjának vastagsága legalább 80 mm, a beton minősége C 12/15 legyen, ha a burkolatalap vastagsága ≥ 100 mm és a beton fagygal szembeni ellenálló képessége a környezeti körülményeknek megfelelő, akkor C 8/12 minőségű beton is alkalmazható.

Kerékpárutak és járdák beton burkolatalapja alá legalább 150 mm vastag szemcsés anyagú javítóréteget kell tervezni, ha egyébként a talaj nem fagyérzékeny és nem fagyveszélyes illetve fagy- és olvadási kár veszélye nem áll fenn.

13. táblázat Aszfaltrétegek vastagsági határértékei (Útügyi Műszaki Előírás)

Az aszfalt típusa	Tervezhető legkisebb vastagság, mm	Egy rétegben építhető legnagyobb vastagság, mm
AC 16 alap	45	80
AC 22 alap, AC 22 alap (F), AC 22 alap (mF)	70	120
AC 32 alap, AC 32 alap (F), AC 32 alap (mF)	90	140
AC 11 kötő	35	50
AC 11 kötő (kiegyenlítőréteggént építve)	25	60
AC 16 kötő (mNM)	50	80
AC 22 kötő AC 22 kötő (F), AC 22 kötő (mF)	70	120
AC 22 kötő (NM), AC 22 kötő (mNM)		
AC 4 kopó (csak kerékpár- és gyalogútra)	15	30
AC 8 kopó	25	40 (45)
AC 8 kopó (kiegyenlítőréteggént építve)	20	40
AC 11 kopó	35	50 (55)
AC 11 kopó (kiegyenlítőréteggént építve)	25	60
AC 11 kopó (F), AC 11 kopó (mF)	35	50 (65)
AC 16 kopó (F), AC 16 kopó (mF)	50	60 (80)
BBTM 5 A (mF)	20	25
BBTM 8 A (mF), BBTM 8 B (mF)	25	30
BBTM 11 A (mF), BBTM 11 B (mF)	30	40
SMA 8 (mF)	25	45
SMA 11 (mF)	35	50 (60)
MA 4 (csak kerékpár- és gyalogútra)	20	30
MA 8	25	35
MA 11, MA 11 (F) és MA 11 (mF)	35	45

	Pro Pervium Mérnöki Iroda Kft. 9026 Győr, Damjanich u. 29. Tel.: +36-96/822-385 E-mail: propervium@propervium.hu	Oldalszám: 18./35
	Készítette: Béres Gábor	Dátum: 2017. július Munkaszám: 17-804/2

8.5 Tervezett pályaszerkezetek

8.5.1 Tervezett aszfalt útburkolat felújítás pályaszerkezete:

- 40 mm AC 11 kopóréteg
- 25-60 mm AC 11 kötő- kiegyenlítő réteg
- meglévő aszfaltburkolat

8.5.2 Tervezett aszfalt útburkolat szélesítés és teljes pályaszerkezet csere:

- 40 mm AC 11 kopóréteg
- 90 mm AC22 kötőréteg
- 200 mm M56 mechanikai stabilizációs alapréteg
- 200 mm M22 fagyvédő/javító réteg
- Meglévő tömörített földmű ($E_{2min} = 40 \text{ N/mm}^2$)

8.5.3 Tervezett térkő burkolatú gyalogjárda felújítás pályaszerkezete:

- 60 mm térkő burkolat
- 30-50 mm NZ 0/5 zúzottkő ágyazat

8.5.4 Tervezett térkő burkolatú gyalogjárda pályaszerkezete:

- 60 mm térkő burkolat
- 30 mm NZ 0/5 zúzottkő ágyazat
- 200 mm M22 fagyvédő/javító réteg
- 200 mm homokos kavics fagyvédő/javító réteg

8.5.5 Murva padka, kapubejáró

- 100 mm M22 M56 mechanikai stabilizációs réteg
- Meglévő murvas bejáró (kapubejáró esetén)

9. VÍZELVEZETÉS

A tervezési területre kerülő csapadékvíz elvezetését részben zárt, részben nyílt árkos csapadékvíz elvezető rendszer kialakításával terveztük megoldani.

A tervezett csapadékvíz elvezetési rendszer kialakítását a Esterházy Pál sétánytól a Nyárfa utcáig a 17-804/3 munkaszámú tervdokumentáció tartalmazza.

9.1 2. szakasz — Esterházy Pál sétány-Soproni utca között

A tervezett csapadékvíz elvezetési rendszer kialakítását a Esterházy Pál sétánytól a Nyárfa utcáig a 17-804/3 munkaszámú tervdokumentáció tartalmazza.

9.2 3. szakasz — Soproni utca-Nyárfa utca között

A tervezett csapadékvíz elvezetési rendszer kialakítását a Esterházy Pál sétánytól a Nyárfa utcáig a 17-804/3 munkaszámú tervdokumentáció tartalmazza.

A harmadik szakaszon az útpálya baloldalán korábban tervezett víznyelők a jobboldali vízelvezető árokba kerülnek átkötésre.

	<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: 19./35</p>
	<p align="center">Készítette: Béres Gábor</p>	<p align="center">Dátum: 2017. július</p>	<p align="center">Munkaszám: 17-804/2</p>

Az útpálya jobboldalán a „K” szegély befordításával surrantót kell kialakítani a tervezett vízvezető árok felé. A surrantóknál az árkot 1,20 méter szélességben burkolni szükséges.

9.3 4. szakasz — Nyárfa utca-Felsőmező utca között

A negyedik szakasz vízvezetését jelen terv szerint kell kialakítani!

A Nyárfa utcától a tervezési terület végéig tervezett csapadékvízvezetést az alábbiak szerint kell kialakítani.

A negyedik szakaszt a 0+209.69 szelvényben lévő magaspont ketté osztja.

A szakasz első felén a burkolatokra kerülő csapadékvíz a tervezett jobboldali vízvezető árokba kerül bevezetésre a 0+152.00 és a 0+175.17 szelvénynél tervezett surrantóval, amit a „K” szegély befordításával kell kialakítani. A surrantóknál az árkot 1,20 méter szélességben burkolni szükséges.

A baloldali padkafolyóka végénél a 0+171.98 szelvényben elhelyezett víznyelőből a csapadékvíz a jobboldali vízvezető árokba kell átkötni. Az kapubejárókban DN200 KG-PVC csőáterest kell elhelyezni. Az árkokat monolit vasbeton homlokkal beépítésével kell lezárni.

A szakasz második felén a burkolatra kerülő csapadékvíz a baloldali padka folyóka, illetve a jobboldali „K” szegély sor gyűjti össze.

A folyókában a 0+244.08 szelvényben víznyelő található, illetve a 0+262.11 szelvényben, a folyóka végénél, kell újabb víznyelőt elhelyezni.

A jobboldalon a Rózsa utca lekerekítő ívének, a 0+270.16 szelvényben kell víznyelőt beépíteni, amit a baloldali tervezett csapadékcatornába kell átkötni.

A baloldalon a 0+281.23 szelvényben egy tisztítóaknát is el kell elhelyezni a Felsőmező utca csatlakozása előtt, amit az utca keresztezésével a meglévő vízvezető árokba kell átkötni.

A tervezett hálózatot a **CS-1 sz. Csapadékvíz elvezetési helyszínrajz (Nyárfa utca - Felsőmező utca közötti szakasz)** tervlap és a **14. táblázat** és **15. táblázat** mutatja be.

14. táblázat Tervezett csőhálózat elemei

Cső neve	Méret	Hossz	Lejtés
CS100	DN200	25,47	0,50%
CS101	DN200	5,95	0,54%
CS102	DN200	7,46	0,51%
CS200	DN200	7,07	0,50%
CS201	DN200	11,38	0,50%
CS202	DN200	16,75	0,50%
CS202-1	DN200	6,32	0,50%
CS203	DN200	7,41	0,50%
CS204	DN200	18,56	0,50%

	<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: 20./35</p>
	<p align="center">Készítette: Béres Gábor</p>	<p align="center">Dátum: 2017. július</p>	<p align="center">Munkaszám: 17-804/2</p>

15. táblázat Tervezett műtárgyak adatai

Név	Műtárgy részletei	Méretek	EOV
H101	FELSŐ SÍK = 120.05 CS101 BEMENŐ FOLYÁSFENÉK = 119.46	1600x1600x200	497675.41 252309.92
H102	FELSŐ SÍK = 120.08 CS101 KIMENŐ FOLYÁSFENÉK = 119.49	1600x1600x200	497678.94 252314.72
H103	FELSŐ SÍK = 120.19 CS102 BEMENŐ FOLYÁSFENÉK = 119.54	1600x1600x200	497684.08 252321.96
H104	FELSŐ SÍK = 120.25 CS102 KIMENŐ FOLYÁSFENÉK = 119.58	1600x1600x200	497689.37 252327.23
H105	FELSŐ SÍK = 120.32	1600x1600x200	497695.18 252332.98
T201	FEDLAP = 119.56 ZSOMP= 118.60 CS202 BEMENŐ FOLYÁSFENÉK = 118.60 CS201 KIMENŐ FOLYÁSFENÉK = 118.60	Φ1000	497744.00 252426.38
V100	FEDLAP = 119.57 ZSOMP= 118.34 CS100 KIMENŐ FOLYÁSFENÉK = 119.64	Φ500	497754.77 252410.09
V101	FEDLAP = 120.09 ZSOMP= 117.62 CS103 KIMENŐ FOLYÁSFENÉK = 119.62	Φ500	497684.52 252333.93
V201	FEDLAP = 119.66 ZSOMP= 116.81 CS202-1 KIMENŐ FOLYÁSFENÉK = 118.81	Φ500	497743.33 252408.49
V202	FEDLAP = 119.84 ZSOMP= 118.42 CS204 BEMENŐ FOLYÁSFENÉK = 118.72 CS203 KIMENŐ FOLYÁSFENÉK = 118.72	Φ500	497734.64 252404.11
V203	FEDLAP = 119.91 ZSOMP= 118.51 CS204 KIMENŐ FOLYÁSFENÉK = 118.81	Φ500	497730.45 252386.03

10. KÖZMŰVEZETÉKEK

A tervezést megelőzően a közműkezelőktől, közmű üzemeltetőktől beszereztük a helyszínen található közművek adatait, melyeket a tervezés során figyelembe vettünk.

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

A tervezési területre szolgáltatott közműhálózat és tervezett létesítmény elemeit a **K-1 sz. Egyesített közműhelyszínrajz** tervlapon mutatjuk be.

	Pro Pervium Mérnöki Iroda Kft. 9026 Győr, Damjanich u. 29. Tel.: +36-96/822-385 E-mail: propervium@propervium.hu	Oldalszám: 21./35
	Készítette: Béres Gábor	Dátum: 2017. július Munkaszám: 17-804/2

10.1 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 burkolatok szintjéhez kell igazítani.

A tervezett építési beavatkozások kiépítését követően a tervezett burkolatszintek továbbra is biztosítják a közművek földtakarását.

10.2 Gázvezeték

A tervezett létesítmény által érintett területen a gázvezeték a meglévő útpálya alatt, a baloldali forgalmi sáv alatt található.

A gázvezeték 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.

10.3 Elektromos vezetékek, közvilágítás

A tervezési területen közvilágítási oszlopok vannak az útpálya baloldalán, melyek egyben légvezeték tartó oszlopok is. Egy 22 kV-os közép feszültségű földkábel az útpálya jobb oldalán a meglévő gyalogjárda alatt húzódik a Soproni utcai trafóig. A Soproni utcai trafótól a Felsőmező utcáig a közvilágítási, illetve légvezeték tartó oszlopok az útpálya baloldalán vannak. A tervezési területen egy meglévő légvezeték tartó oszlopot kiemelt szegéllyel határolt zöldsziget védelemmel láttunk el.

A tervezési területen SAG Hungaria Kft. 1233-15-359 munkaszámon készítette el a Kapuvár, 35. trk. Soproni-Vargyas u. KIF rekonstrukció c. tervét. A tervezett munkák során a Nyárfa utca csatlakozásával szemben található oszlop áthelyezésre kerül, így az útpálya szélétől mért távolsága ~2,0 méterre növekszik. A tervezett állapotot helyszínrajzi tervlapokon ábrázoltuk.

10.4 Vízvezeték

Az építéssel érintett területen vízvezeték a bal burkolatszél mentén, a zöldsávban található.

10.5 Szennyvíz csatorna

A tervezési területen szennyvíz csatorna található, amely a jobb burkolatszél közelében halad. A csatorna fedlapokat a tervezett burkolat szintjére kell emelni.

	Pro Pervium Mérnöki Iroda Kft. 9026 Győr, Damjanich u. 29. Tel.: +36-96/822-385 E-mail: propervium@propervium.hu	Oldalszám: 22./35
	Készítette: Béres Gábor	Dátum: 2017. július Munkaszám: 17-804/2

10.6 Csapadékvíz csatorna

A tervezési területen meglévő csapadékvíz csatornahálózat nem található. A terület csapadékvízvezetése korábban megtervezésre került, amit 17-804/3 munkaszámon dokumentáltunk.

10.7 Távközlési vezeték, kábeltv vezeték

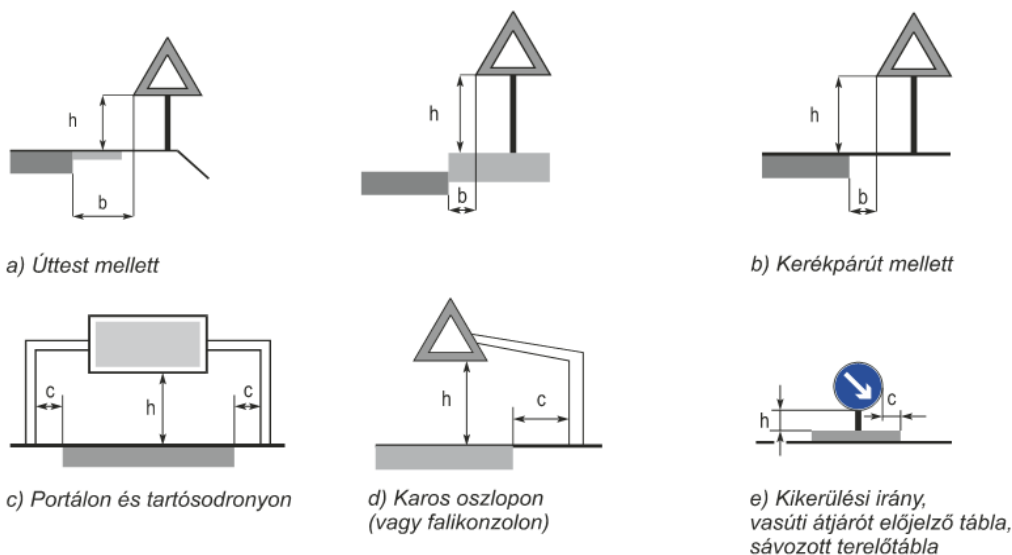
A tervezési területen távközlési légvezeték hálózat található a közvilágítási oszlopsoron a Soproni utcáig. A baloldali gyalogjárda vonalában pedig távközlési földkábel halad.

10.8 Távhővezeték

A tervezési területen nem található távhővezeték.

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

5. ábra Jelzőtáblák oldalirányú és magassági elhelyezése az út keresztmetszetében:

- a) Úttest mellett; b) Kerékpárút mellett; c) Portálon és tartósodronyon; d) Karos oszlopon vagy fali konzolon; e) Kikerülési irány, vasúti átjárót előjelző tábla, sávozott terelőtábla, iránytábla
(Útügyi Műszaki Előírás)

A tervezett út lakott területen belül található, bal oldalon süllyesztett, illetve „K” szegéllyel van határolva.

Az **5. ábra** alapján a tervezett KRESZ táblák belső élének az útpálya szélétől legalább 0,50 méterre kell lennie.

	<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: 23./35</p>
	<p align="center">Készítette: Béres Gábor</p>	<p align="center">Dátum: 2017. július</p> <p align="right">Munkaszám: 17-804/2</p>

11.2 KRESZ táblák méreteire vonatkozó általános előírások

16. táblázat Jelzőtáblák előírt méretei (Útügyi Műszaki Előírás)

A jelzőtáblák 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-átkelőhely	450	600	750		750	–
	Lakópihenő övezet és annak vége		750 × 600 800 × 640 ^{e)}		–	–	–
	Vasúti átjárót 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				
	Terelőtábla		250 × 1000				
	Kettős terelőtábla		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

A tervezett utca lakott területen belüli, helyi út. A tervezett KRESZ táblákat a **16. táblázat**ban szereplő méretekkel kell kiépíteni.

11.3 Függőleges jelzések

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.

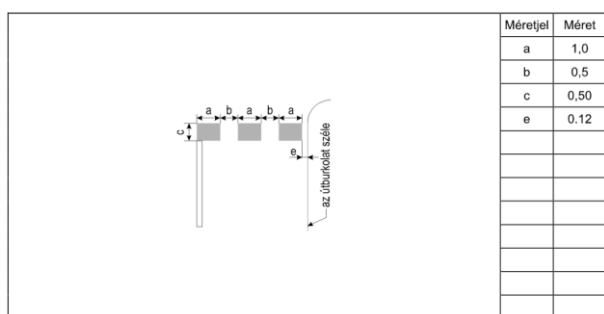
A Vargyas utcában a meglévő KRESZ táblákat a tervezett burkolatszéléinek megfelelően át kell helyezni.

	Pro Pervium Mérnöki Iroda Kft. 9026 Győr, Damjanich u. 29. Tel.: +36-96/822-385 E-mail: propervium@propervium.hu	Oldalszám: 24./35
	Készítette: Béres Gábor	Dátum: 2017. július Munkaszám: 17-804/2

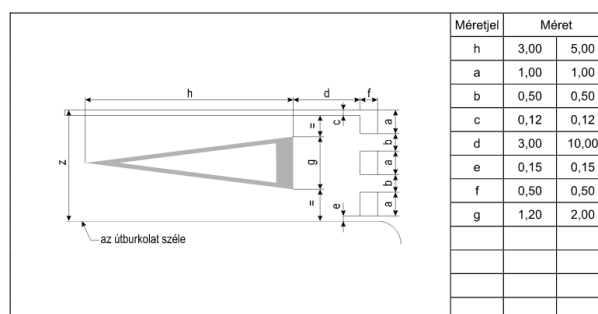
11.4 Vízszintes jelzések

A Soproni utcai csomópontban, a Vargyas utcában fel kell festeni a kötelező megállás helyét jelző vonalat (**6. ábra**), továbbá ahhoz csatlakozóan a záróvonalat (**7. ábra**) 20 méter hosszan.

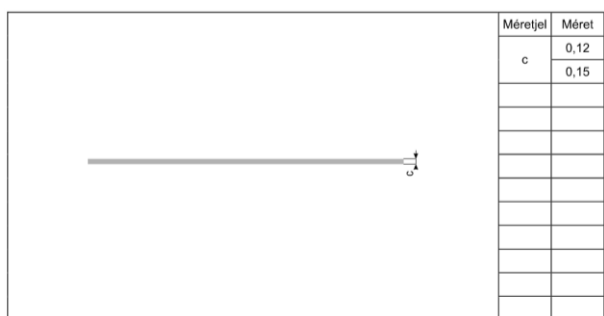
Az elsőbbségadás módjának megfelelően burkolati jelet is fel kell festeni, a megállás helyétől 6,00 méterre (**8. ábra**). A tervezett út tengelyében terelővonalat (**9. ábra**) kell felfesteni.



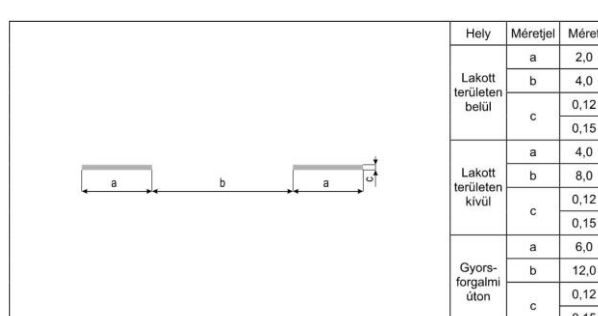
6. ábra U-024 Helyzetjelző vonal (megállás helye) [FS] burkolati jel (Útügyi Műszaki Előírás)



8. ábra U-059 Elsőbbségadás kötelező [FS] burkolati jel (Útügyi Műszaki Előírás)



7. ábra U-001 Záróvonal [FS] burkolati jel (Útügyi Műszaki Előírás)



9. ábra U-012 Terelővonal [FS] burkolati jel (Útügyi Műszaki Előírás)

12. 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.

12.1 Bontott útépítési anyagok kezelése és vizsgálata

Bontott útépítési anyagok vizsgálata

Bontott anyagok újrahasználatára és hasznosítására csak a megrendelő engedélyével és csak az engedélyezett mértékben kerülhet sor. Bontott anyagok hasznosítása és újrahasználatára esetében különös gondossággal kell eljárni, minden megfigyelést és

	<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: 25./35</p>
	<p align="center">Készítette: Béres Gábor</p>	<p align="center">Dátum: 2017. július</p>
		<p align="center">Munkaszám: 17-804/2</p>

tapasztalatot rögzíteni kell. A bontott anyagnak a felhasználási szándék szerinti kezelése, törése, aprítása, keverése, vizsgálata a technológiai utasítások szerint végzendő el. Az újrahasználatra és hasznosításra előkészített anyag megvizsgálható, a vizsgálati eredményeket műbizonylatban rögzíteni kell. Újrahasználat vagy hasznosítás, vagyis másodlagos felhasználás céljára anyagot másnak értékesíteni, vagy másoktól átvenni csak megfelelő bizonylatokkal, kétség esetén külön vizsgálatok elvégzése után szabad.

Azonnali újrahasználat a bontási munka helyén

A zárt technológiával történő újrahasználat 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 szemmagyságra 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.

12.2 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 adják, 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.

12.3 Bontott útépítési anyagok újrahasználat és hasznosítása

A bontott anyagok kezelés és vizsgálat után, jóváhagyott technológiai terv szerint használhatók fel. A felhasználás lehetőségeit és az alkalmasság követelményeit az e-UT 06.03.52 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	e-UT 05.02.15:2008 Útépítési aszfaltkeverékek UME
Bontott aszfalt egyéb beépítésekre	e-UT 06.03.52:200 Útpályaszerkezetek kötő-anyag nélküli és hidraulikus kötőanyagú alaprétegei UME
Bontott beton új beton adalékanyagként	e-UT 06.03.41:2006 Pályalemezekből visszanyert beton újrafelhasználása útügyi műszaki előírás
Bontott beton egyéb beépítésekre	e-UT 05.02.54:2006 Útpályaszerkezetek kötő-anyag nélküli és hidraulikus kötőanyagú alaprétegei UME
Egyéb bontott anyagok és azok keverékei	e-UT 05.02.54:2006 Útpályaszerkezetek kötő-anyag nélküli és hidraulikus kötőanyagú alaprétegei UME

13. 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

	<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./35</p>
	<p align="center">Készítette: Béres Gábor</p>	<p align="center">Dátum: 2017. július</p>	<p align="center">Munkaszám: 17-804/2</p>

forgalomkorlátozásnak meg kell felelnie az e-UT 04.05.12 „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 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. Légvezetékeket 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 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./35</p>
	<p align="center">Készítette: Béres Gábor</p>	<p align="center">Dátum: 2017. július</p>
		<p align="center">Munkaszám: 17-804/2</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.

Vegyi 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.
- 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.

	<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./35</p>
	<p align="center">Készítette: Béres Gábor</p>	<p align="center">Dátum: 2017. július</p>

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 ártalommentesítését elvégezni, 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 lábdeszékkel 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 vezeték tartó oszlopok mellett az oszloptól különálló kerékvetőt kell elhelyezni.
- o A térszint alatti földmunkák, illetve az épületek bontásának megkezdése előtt fel kell tártatni 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 állékonyosságát.
- 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 belül csak abban az esetben szabad megterhelni, ha a dúcolás a terhelésből származó többletterhelés felvételére méretezve van.
- o A talajt alávárással kitermelni nem szabad.
- o Meg kell akadályozni a föld visszapergését a munkaárókba.
- o A géppel végzett földmunkáknál a földmunkagépek felvonulási és elvonulási útvonalát teherbírás, állékonyosság és úrszelvény-biztonság szempontjából meg kell vizsgálni, a földmunkagép mozgását a talaj állékonyságának figyelembevételével kell meghatározni.

	<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: 29./35</p>
	<p align="center">Készítette: Béres Gábor</p>	<p align="center">Dátum: 2017. július</p>

- 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 munkaárokb, 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 anyag tárolásra 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 munkaárok mélyítését a talaj minőségétől függően, de állékony talajban legalább 0,50 m-enként dúcolással követni kell.
- A kidúcolt munkaárok 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.

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 elől elzárják.
- A feszítőpadot úgy kell kialakítani, hogy az elszakadó huzal ostorszerű felcsapódását megakadályozza.

	<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: 30./35</p>
	<p align="center">Készítette: Béres Gábor</p>	<p align="center">Dátum: 2017. július</p> <p align="right">Munkaszám: 17-804/2</p>

- o Betonelem gyártásánál az acélbetét, szerelvény elhelyezésének biztonságtechnikai követelményei a következők:
 - A huzalokat rögzíteni, feszíteni, a huzalerőt felvenni csak olyan berendezéssel, sablonokkal, elemekkel szabad, melyeknek minden eleme megfelel a várható erőtan igénybevételnek.

Munkahelyi betonkeverés

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

Betonszállítás:

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

Betonszivattyúzás

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

A beton bedolgozása:

- o 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.
- o A tartály illetőleg annak szállítószervezete az ürítéskor keletkező esetleges túbillenés, kilendülés, lezuhanás stb. ellen biztosított legyen.
- o A vibráló asztalokat (bakokat) úgy kell kiképezni, hogy a sablon betonozás leesését megakadályoz.

Zsaluzási munkák

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

14. KÖRNYEZETVÉDELEM

A tervezés során figyelemmel kísértem 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

	Pro Pervium Mérnöki Iroda Kft. 9026 Győr, Damjanich u. 29. Tel.: +36-96/822-385 E-mail: propervium@propervium.hu		Oldalszám: 31./35
	Készítette: Béres Gábor	Dátum: 2017. július	Munkaszám: 17-804/2

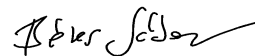
megóvásáról, kezeléséről gondoskodni kell. A gépek használata során különös gondot kell fordítani a szennyezés elkerülésére, olaj és egyéb környezetkárosító anyagok kezelésére, hatástalanítására, eltávolítására.

Figyelni kell a megengedett zajerősségekre, zajkibocsátásra, valamint az ezekre vonatkozó előírások szigorú betartása.

Az érintett élővilág, a természeti környezet vonatkozásában 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 építéshez annak belterületi jellege miatt táj – és természetvédelem nem szükséges.

Győr, 2017. július



.....
Béres Gábor
KÉ-K 08-1044

	Pro Pervium Mérnöki Iroda Kft. 9026 Győr, Damjanich u. 29. Tel.: +36-96/822-385 E-mail: propervium@propervium.hu	Oldalszám: 32./35
	Készítette: Béres Gábor	Dátum: 2017. július Munkaszám: 17-804/2

1. MELLÉKLET – KITŰZÉSI ADATOK

14.1 1. szakasz — Esterházy Pál sétány-Soproni utca között

17. táblázat 2. szakasz helyszínrajzi vonalvezetés adatai (úttengely)

#	Szelvény	Kezdőpont	Végpont	Hossz (m)	SP Pont	Sugár (m)	T (m)	? (°-'-")	Ívgörbület
Í53	0+133,77□ 0+147,01	251977,94□ 497681,95	251991,17□ 497681,55	13,24	251984,55□ 497681,38	120,00	6,63	173°40'44,9"	14,3239
L14	0+147,01□ 0+172,22	251991,17□ 497681,55	252016,37□ 497682,17	25,21					
Í54	0+172,22□ 0+209,58	252016,37□ 497682,17	252053,59□ 497679,61	37,36	252035,10□ 497682,63	200,00	18,74	169°17'48,6"	8,5944
L15	0+209,58□ 0+314,20	252053,59□ 497679,61	252156,84□ 497662,73	104,62					
Í55	0+314,20□ 0+342,74	252156,84□ 497662,73	252184,28□ 497655,08	28,54	252170,98□ 497660,42	130,00	14,33	167°25'09,9"	13,2221
L16	0+342,74□ 0+346,96	252184,28□ 497655,08	252188,20□ 497653,51	4,22					
Í56	0+346,96□ 0+365,57	252188,20□ 497653,51	252202,30□ 497641,83	18,61	252197,12□ 497649,93	30,00	9,61	144°27'50,0"	57,2958
L17	0+365,57□ 0+368,98	252202,30□ 497641,83	252204,13□ 497638,96	3,41					

18. táblázat 2. szakasz helyszínrajzi vonalvezetés adatai (jobb burkolatszél)

#	Szelvény	Kezdőpont	Végpont	Hossz (m)	SP Pont	Sugár (m)	T (m)	? (°-'-")	Ívgörbület
L200	0+000.00□ 0+009.41	251883.70□ 497708.49	251892.15□ 497704.35	9,41					
L201	0+009.41□ 0+016.89	251892.15□ 497704.35	251898.63□ 497700.62	7,48					
Í600	0+016.89□ 0+023.68	251898.63□ 497700.62	251904.73□ 497697.65	6,79	251901.58□ 497698.93	50,00	3,4	172° 12' 56.6"	34.3775
L202	0+023.68□ 0+036.04	251904.73□ 497697.65	251916.18□ 497692.99	12,36					
Í601	0+036.04□ 0+059.33	251916.18□ 497692.99	251938.74□ 497687.57	23,29	251927.05□ 497688.57	77,50	11,73	162° 46' 46.6"	22.1790
L203	0+059.33□ 0+084.71	251938.74□ 497687.57	251964.03□ 497685.40	25,38					
Í603	0+084.71□ 0+087.07	251964.03□ 497685.40	251966.22□ 497686.09	2,36	251965.27□ 497685.29	3,00	1,24	135° 00' 00.0"	572.9578
L204	0+087.07□ 0+088.51	251966.22□ 497686.09	251967.32□ 497687.02	1,44					
L205	0+088.51□ 0+089.31	251967.32□ 497687.02	251968.12□ 497686.96	0,8					
L206	0+089.31□ 0+090.71	251968.12□ 497686.96	251968.00□ 497685.56	1,4					
Í602	0+090.71□ 0+091.50	251968.00□ 497685.56	251968.45□ 497685.02	0,79	251967.96□ 497685.06	0,50	0,5	90° 00' 00.0"	3437.7468
L207	0+091.50□ 0+097.00	251968.45□ 497685.02	251973.93□ 497684.55	5,5					
Í604	0+097.00□ 0+110.29	251973.93□ 497684.55	251987.21□ 497684.16	13,29	251980.56□ 497683.98	117,75	6,65	173° 32' 02.8"	14.5977

	<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: 33./35</p>
	<p align="center">Készítette: Béres Gábor</p>	<p align="center">Dátum: 2017. július</p>
		<p align="center">Munkaszám: 17-804/2</p>

19. táblázat 2. szakasz helyszínrajzi vonalvezetés adatai (bal burkolatszél)

#	Szelvény	Kezdőpont	Végpont	Hossz (m)	SP Pont	Sugár (m)	T (m)	? (°-'-")	Ívgörbület
Í500	0+000.00□ 0+009.11	251868.18□ 497702.53	251876.06□ 497705.00	9,11	251870.95□ 497707.50	6,00	5,69	93° 02' 42.1"	286.4789
L100	0+009.11□ 0+018.38	251876.06□ 497705.00	251884.38□ 497700.92	9,27					
Í501	0+018.38□ 0+028.99	251884.38□ 497700.92	251894.06□ 497696.58	10,61	251889.15□ 497698.58	152,50	5,31	176° 00' 53.2"	11.2713
L101	0+028.99□ 0+049.14	251894.06□ 497696.58	251912.73□ 497689.00	20,15					
Í502	0+049.14□ 0+073.93	251912.73□ 497689.00	251936.75□ 497683.22	24,8	251924.30□ 497684.29	82,50	12,49	162° 46' 46.6"	20.8348
L102	0+073.93□ 0+117.81	251936.75□ 497683.22	251980.47□ 497679.47	43,88					
Í503	0+117.81□ 0+131.30	251980.47□ 497679.47	251993.94□ 497679.06	13,49	251987.19□ 497678.90	122,25	6,75	173° 40' 44.9"	14.0603

14.2 2. szakasz — Soproni utca-Nyárfa utca között

20. táblázat 3. szakasz helyszínrajzi vonalvezetés adatai (úttengely)

#	Szelvény	Kezdőpont	Végpont	Hossz (m)	SP Pont	Sugár (m)	T (m)	? (°-'-")	Ívgörbület
L20	0+000.00□ 0+009.34	252178.83□ 497617.41	252185.32□ 497624.11	9,34					
Í70	0+009.34□ 0+061.66	252185.32□ 497624.11	252230.32□ 497649.34	52,32	252204.05□ 497643.46	90,00	26,92	146° 41' 26.6"	19.0986
L21	0+061.66□ 0+095.87	252230.32□ 497649.34	252263.70□ 497656.82	34,21					
L22	0+095.87□ 0+123.70	252263.70□ 497656.82	252290.96□ 497662.48	27,83					
Í71	0+123.70□ 0+161.35	252290.96□ 497662.48	252324.06□ 497679.45	37,65	252309.85□ 497666.40	70,00	19,29	149° 10' 53.1"	24.5553

21. táblázat 3. szakasz helyszínrajzi vonalvezetés adatai (jobb burkolatszél)

#	Szelvény	Kezdőpont	Végpont	Hossz (m)	SP Pont	Sugár (m)	T (m)	? (°-'-")	Ívgörbület
L400	0+000.00□ 0+009.34	252176.93□ 497619.25	252183.42□ 497625.96	9,34					
Í800	0+009.34□ 0+063.20	252183.42□ 497625.96	252229.74□ 497651.93	53,86	252202.69□ 497645.87	92,65	27,72	146° 41' 26.6"	18.5523
L401	0+063.20□ 0+097.43	252229.74□ 497651.93	252263.14□ 497659.41	34,23					
L402	0+097.43□ 0+125.28	252263.14□ 497659.41	252290.42□ 497665.08	27,85					
Í801	0+125.28□ 0+161.51	252290.42□ 497665.08	252322.27□ 497681.40	36,23	252308.59□ 497668.85	67,35	18,56	149° 10' 53.1"	25.5215

	Pro Pervium Mérnöki Iroda Kft. 9026 Győr, Damjanich u. 29. Tel.: +36-96/822-385 E-mail: propervium@propervium.hu		Oldalszám: 34./35
	Készítette: Béres Gábor	Dátum: 2017. július	Munkaszám: 17-804/2

22. táblázat 3. szakasz helyszínrajzi vonalvezetés adatai (bal burkolatszéle)

#	Szelvény	Kezdőpont	Végpont	Hossz (m)	SP Pont	Sugár (m)	T (m)	? (°-'-")
L300	0+000.00□ 0+009.34	252180.73□ 497615.56	252187.23□ 497622.27	9,34				
Í700	0+009.34□ 0+060.12	252187.23□ 497622.27	252230.90□ 497646.76	50,78	252205.40□ 497641.05	87,35	26,13	146° 41' 26.6"
L301	0+060.12□ 0+094.31	252230.90□ 497646.76	252264.26□ 497654.23	34,19				
L302	0+094.31□ 0+122.12	252264.26□ 497654.23	252291.49□ 497659.89	27,81				
Í701	0+122.12□ 0+161.20	252291.49□ 497659.89	252325.85□ 497677.50	39,08	252311.10□ 497663.96	72,65	20,02	149° 10' 53.1"

14.1 3. szakasz — Nyárfa utca-Felsőmező utca között

23. táblázat 4. szakasz helyszínrajzi vonalvezetés adatai (úttengely)

#	Szelvény	Kezdőpont	Végpont	Hossz (m)	SP Pont	Sugár (m)	T (m)	? (°-'-")	Ívgörbület
Í71	0+123.70□ 0+161.35	252290.96□ 497662.48	252324.06□ 497679.45	37,65	252309.85□ 497666.40	70,00	19,29	149° 10' 53.1"	24.5553
L23	0+161.35□ 0+167.87	252324.06□ 497679.45	252328.86□ 497683.86	6,52					
Í72	0+167.87□ 0+181.39	252328.86□ 497683.86	252338.39□ 497693.44	13,52	252333.84□ 497688.43	150,00	6,76	174° 50' 10.1"	11.4592
L24	0+181.39□ 0+204.83	252338.39□ 497693.44	252354.16□ 497710.78	23,44					
Í73	0+204.83□ 0+215.22	252354.16□ 497710.78	252361.54□ 497718.09	10,39	252357.66□ 497714.63	100,00	5,2	174° 02' 55.5"	17.1887
L25	0+215.22□ 0+227.40	252361.54□ 497718.09	252370.62□ 497726.21	12,18					
Í74	0+227.40□ 0+243.35	252370.62□ 497726.21	252384.73□ 497733.25	15,95	252376.72□ 497731.65	30,00	8,17	149° 32' 15.3"	57.2958
L26	0+243.35□ 0+256.56	252384.73□ 497733.25	252397.68□ 497735.84	13,21					
Í75	0+256.56□ 0+282.48	252397.68□ 497735.84	252417.99□ 497750.62	25,92	252411.25□ 497738.55	30,00	13,83	130° 29' 54.8"	57.2958
L27	0+282.48□ 0+293.22	252417.99□ 497750.62	252423.23□ 497759.99	10,73					

	Pro Pervium Mérnöki Iroda Kft. 9026 Győr, Damjanich u. 29. Tel.: +36-96/822-385 E-mail: propervium@propervium.hu		Oldalszám: 35./35
	Készítette: Béres Gábor	Dátum: 2017. július	Munkaszám: 17-804/2

24. táblázat 4. szakasz helyszínrajzi vonalvezetés adatai (jobb burkolatszél)

#	Szelvény	Kezdőpont	Végpont	Hossz (m)	SP Pont	Sugár (m)	T (m)	? (°-'-")	Ívgörbület
Í801	0+125.28□ 0+161.51	252290.42□ 497665.08	252322.27□ 497681.40	36,23	252308.59□ 497668.85	67,35	18,56	149° 10' 53.1"	25.5215
L403	0+161.51□ 0+168.03	252322.27□ 497681.40	252327.07□ 497685.81	6,52					
Í802	0+168.03□ 0+181.31	252327.07□ 497685.81	252336.43□ 497695.22	13,28	252331.96□ 497690.30	147,35	6,64	174° 50' 10.1"	11.6652
L404	0+181.31□ 0+204.75	252336.43□ 497695.22	252352.20□ 497712.57	23,44					
Í803	0+204.75□ 0+215.41	252352.20□ 497712.57	252359.77□ 497720.07	10,66	252355.79□ 497716.51	102,65	5,34	174° 02' 55.5"	16.7450
L405	0+215.41□ 0+227.60	252359.77□ 497720.07	252368.86□ 497728.18	12,18					
Í804	0+227.60□ 0+244.95	252368.86□ 497728.18	252384.21□ 497735.85	17,36	252375.49□ 497734.10	32,65	8,89	149° 32' 15.3"	52.6454
L406	0+244.95□ 0+258.17	252384.21□ 497735.85	252397.16□ 497738.44	13,21					
Í805	0+258.17□ 0+281.80	252397.16□ 497738.44	252415.68□ 497751.92	23,63	252409.53□ 497740.91	27,35	12,61	130° 29' 54.8"	62.8473
L407	0+281.80□ 0+292.53	252415.68□ 497751.92	252420.91□ 497761.29	10,73					

25. táblázat 4. szakasz helyszínrajzi vonalvezetés adatai (bal burkolatszél)

#	Szelvény	Kezdőpont	Végpont	Hossz (m)	SP Pont	Sugár (m)	T (m)	? (°-'-")
Í701	0+122.12□ 0+161.20	252291.49□ 497659.89	252325.85□ 497677.50	39,08	252311.10□ 497663.96	72,65	20,02	149° 10' 53.1"
L303	0+161.20□ 0+167.71	252325.85□ 497677.50	252330.65□ 497681.91	6,52				
L304	0+167.71□ 0+169.03	252330.65□ 497681.91	252331.61□ 497682.80	1,31				
L305	0+169.03□ 0+169.13	252331.61□ 497682.80	252331.68□ 497682.73	0,1				
Í702	0+169.13□ 0+181.58	252331.68□ 497682.73	252340.43□ 497691.59	12,45	252336.23□ 497686.98	152,75	6,23	175° 19' 45.4"
L306	0+181.58□ 0+205.02	252340.43□ 497691.59	252356.20□ 497708.93	23,44				
Í703	0+205.02□ 0+215.12	252356.20□ 497708.93	252363.37□ 497716.04	10,1	252359.60□ 497712.67	97,25	5,06	174° 02' 55.5"
L307	0+215.12□ 0+227.31	252363.37□ 497716.04	252372.46□ 497724.15	12,18				
Í704	0+227.31□ 0+241.80	252372.46□ 497724.15	252385.27□ 497730.55	14,49	252377.99□ 497729.10	27,25	7,42	149° 32' 15.3"
L308	0+241.80□ 0+255.01	252385.27□ 497730.55	252398.22□ 497733.14	13,21				
Í705	0+255.01□ 0+261.26	252398.22□ 497733.14	252404.20□ 497734.94	6,25	252401.30□497733.76	32,75	3,13	169° 04' 07.0"
L309	0+261.26□ 0+261.36	252404.20□ 497734.94	252404.16□ 497735.03	0,1				
Í706	0+261.36□ 0+283.34	252404.16□ 497735.03	252420.31□ 497749.33	21,98	252414.73□ 497739.36	32,65	11,42	141° 25' 43.6"
L310	0+283.34□ 0+294.07	252420.31□ 497749.33	252425.54□ 497758.70	10,73				