
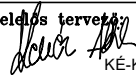


PÁLYÁZATI DOKUMENTÁCIÓ

Készült az "Önkormányzati tulajdonú belterületi utak szilárd burkolattal történő kiépítésének, felújításának és korszerűsítésének támogatása gazdaságfejlesztési céllal Pest megye területén" című pályázati felhíváshoz
PM_ONKORMUT_2016

Jelen tervdokumentáció alapja a GrafiTUS Kft. 2016. május hóban készített, "Szentendre, Vasúti villasor - HÉV végállomás P+R és vásárlói parkoló kiépítés" tárgyú engedélyezési terve (Tsz.: 32-16), melyet a Pest Megyei Kormányhivatala Műszaki Engedélyezési és Fogyasztóvédelmi Főosztálya 2016. december 9-én UT/2158/18/2016. ügyiratszámú határozatában engedélyezett.

KIVITELI TERV

 GrafiTUS ÉPÍTŐIPARI ÉS SZOLGÁLTATÓ KFT. 2025 Visegrád, Fő u. 76. E-mail: grafitus@t-online.hu			
Megrendelő: Szentendre Város Önkormányzata 2000 Szentendre, Városház tér 3.			
Tárgy: Szentendre, Vasúti villasor felújítása Dunakanyar krt. - Attila utca közötti szakaszon P+R és vásárlói parkoló fejlesztés kapcsán "K1" j. mini körforgalmú csomópont kiépítése			
Szakág: ÚTÉPÍTÉS, FORGALOMTECHNIKA			
Rajz, munkarész megnevezése: Műszaki leírás			
Feladás tervezője:  Kenéz Attila KÉ-K, KÉ-KK 13-9703	Geodézia: Szuromi Földmérő Kft.		
Tervszám: 55-17/2	Rajzszám: 1.	Lépték:	Dátum: 2017. 01.

SZENTENDRE

Vasúti villasor felújítása

Dunakanyar krt. – Attila u. közötti szakaszon

P+R és vásárlói parkoló fejlesztés kapcsán

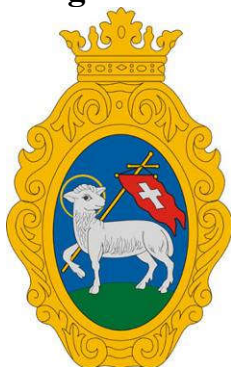
"K1" j. mini körforgalmú csomópont kiépítése

KIVITELI TERV

Tsz.: 55-17/2

**- ÚTÉPÍTÉS -
- FORGALOMTECHNIKA -**

Megrendelő:



Szentendre Város Önkormányzata
2000 Szentendre, Városház tér 3.

Tervező:



G r a f i T U S
Építőipari és Szolgáltató KFT.
2025 Visegrád, Fő u. 76.

2017. január

TARTALOMJEGYZÉK

I. ELŐZMÉNYEK, TERVEZÉSI SZAKASZ, KIINDULÁSI FELTÉTELEK

II. TERVEZETT ÁLLAPOT

II./a A tervezési munka leírása, tervezési paraméterek

II./b Az út kategóriába sorolása, a területrendezési tervekkel, a helyi építési szabályzattal való összhang, illetve az azokkal történő megfelelés igazolása, a meglévő állapot leírása

II./c Helyszínrajzi, magassági, keresztmetszeti kialakítás

II./d Pályaszerkezetek

II./e Közúti csomópontok, kapubehajtók

II./f Műtárgyak

II./g Környezetvédelem

II./h Táj és természetvédelem

II./i Hófúvás elleni védelem

II./j Vízvezetés, csatornázás

II./k Vasúti és egyéb pályákkal, közművekkel való keresztezések

II./l Közművek és azok egymáshoz viszonyított helyzete, szakhatósági egyeztetés

II./m Közvilágítás

II./n Utcabútorok

II./o Építés alatti, és utáni forgalmi rend

II./p Munkavédelmi és tűzvédelmi előírások



ÉRVÉNYES TERV-ÉS IRATJEGYZÉK

A MUNKA TÁRGYA: Szentendre, Vasúti villasor felújítása Dunakanyar krt. – Attila u. közötti szakaszon P+R és vásárlói parkoló fejlesztés kapcsán "K1" j. mini körforgalmú csomópont kiépítése
TERVSZÁM: 55-17/2
MEGBÍZÓ: Szentendre Város Önkormányzata
TERVFAJTA: Kiviteli terv
DÁTUM: 2017. január

TERV- JEL	TERV MEGNEVEZÉSE	MÉRET	m ²	A/4	A/3
1.	Műszaki leírás			29	
2.	Átnézeti helyszínrajz	1:5.000			1
3.	Részletes helyszínrajz	1:500	0,15		
4.	Részletes hossz-szelvények	1:500/50	0,20		
5.	Mintakereszt-szelvények	1:100			1
6.	Kereszt-szelvények	1:100		7	
7.	Forgalomtechnikai helyszínrajz	1:500	0,15		

TERVEZŐI NYILATKOZAT

Tsz.: 55-17/2

A tervezett létesítmény megnevezése:

Szentendre, Vasúti villasor felújítása Dunakanyar krt. – Attila u. közötti szakaszon

P+R és vásárlói parkoló fejlesztés kapcsán "K1" j. mini körforgalmú csomópont kiépítése

Tervfajta: KIVITELI TERV

Szakág: ÚTÉPÍTÉS, FORGALOMTECHNIKA

Az utak építésének és a forgalom részére való átadásának hatósági engedélyezéséről szóló 93/2012.(V.10.) Korm. rendelet 11. §. (1) bekezdésének b.) pontjában foglaltak alapján

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

hogy a tervek megfelelnek a tervezéskor érvényben lévő általános és eseti hatósági előírásoknak, a megelőző tűzvédelmi követelmények kielégítéséről szóló rendeletek, szabályzatok, az országos és ágazati szabványok, műszaki előírások követelményeinek.

A tervezés során szabványtól való eltérést nem kértem.

A tervdokumentáció tartalma kielégíti az 522/2013. (XII. 30.) Korm. rendeletben előírt követelményeket.

A tárgyi dokumentáció a létesítmény (létesítmény-csoport) telepítésére, tervezésére és üzemeltetésére vonatkozó munkavédelmi, biztonságtechnikai szabályok, továbbá egyéb hatósági egészségvédelmi és környezetvédelmi előírások betartásával készült, valamint ezek érvényesítésének módját, adatait a műszaki leírás megfelelő fejezetei tartalmazzák.

A vezetékkeresztezesek és megközelítések megfelelnek az MSZ 151-1:2000 szabványlap, valamint a vizek hasznosítását, védelmét és kártételeinek elhárítását szolgáló tevékenységekre és létesítményekre vonatkozó általános szabályokról szóló 147/2010. (IV.29.) Korm.rendelet 1. sz. mellékletében (A vizeknek és vízilétesítményeknek más, nyomvonal jellegű építménnyel történő keresztezésére és megközelítésére vonatkozó részletes szabályok) foglalt, vonatkozó, előírásoknak.

A tárgyi tervezés során a közműkezelőkkel, közútkezelőkkel és Önkormányzattal a szükséges tervközi egyeztetések megtörténtek.

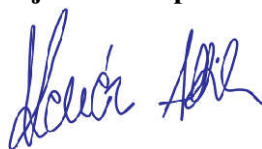
Alulírott szakági tervező tervezői jogosultsággal rendelkezik, a kamarai nyilvántartásban szerepel.

A 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet 9. § (5) bekezdés alábbi pontjai alapján a Tervező nyilatkozza:

hogy a tervdokumentáció tartalmazza a) tárgyi létesítmény, aa) fentiekben megjelölt helyen történő, ab) b) tervezett kialakításának leírását a műszaki leírásban. A Tervezői nyilatkozat tartalmazza az alulírott Tervező c) jogosultságának igazolását valamint d) annak kinyilvántartását, hogy da) az általa tervezett műszaki megoldás megfelel a vonatkozó jogszabályoknak, így különösen az Étv. 31. § (1), (2) és (4) bekezdésében meghatározott követelményeknek, az országos településrendezési és építési követelményeknek, valamint az eseti hatósági előírásoknak. dc) Az építési engedélyezési terv és a kivitelezési terv összhangban van. e) betervezett építési termékek megfelelnek a 3275/2013. (VII. 16.) Korm. rendeletnek.

A Vasúti villasoron tervezett burkolat felújítás nem építési engedély köteles tevékenység.

Visegrád, 2017. január hó



Kenéz Attila úttervező
Mérnök Kamarai sz.: 13-9703
KÉ-K, KÉ-KK

I. ELŐZMÉNYEK, TERVEZÉSI SZAKASZ, KIINDULÁSI FELTÉTELEK

A BKV HÉV Üzemigazgatóság (1072 Budapest, Akácfa u. 15.) az Észak - Déli regionális gyorsvasút H5 HÉV vonal külső szakaszának felújításával kapcsolatosan megkereste Szentendre Város Önkormányzatát (2000 Szentendre, Városház tér 3.) P+R parkolók létesítésére alkalmas helyszínek kijelölésére, kivitelezésre alkalmas tervek elkészíttetésére, vállalva a felújítás keretében azok kiépítését, valamint - együttműködési megállapodás keretében - hosszú távú üzemeltetését.

Az Önkormányzat - előzetes vizsgálatokat követően - a Vasúti villasor HÉV végállomás közötti meglévő parkoló területet tartja P+R parkoló kiépítésre alkalmas területnek, a meglévő bevásárlóközpont és a P+R parkolói igények külön választásával, a szomszédos fejlesztési területek felé történő bővítésével.

Szentendre Város Önkormányzata meghívásos közbeszerzési eljárás eredményeként, megbízást adott a GrafiTUS Kft.-nek a Vasúti villasor HÉV végállomás közötti területen P+R és vásárlói parkoló kiépítésének engedélyezési és kiviteli terveinek elkészítésére.

A 32-16 Tsz. 2016. május havi kiadású engedélyezési tervek az alábbi szakági bontásban és szaktervezők bevonásával készültek:

- Útépítés, Forgalomtechnika (Kenéz Attila MMK: 13-9703, KÉ-K, KÉ-KK)
- Vízvezetés (Hajdu Péter MMK: 01-7181, VZ-TEL)
- Közvilágítás (Domonkos Gyula MMK: 13-8223, V-T, EN-T, EI-T)

Jelen tervdokumentáció az

"Önkormányzati tulajdonú belterületi utak szilárd burkolattal történő kiépítésének, felújításának és korszerűsítésének támogatása gazdaságfejlesztési céllal Pest megye területén"

PM_ONKORMUT_2016

című pályázati felhíváshoz, a P+R és vásárlói parkoló fejlesztés kapcsán a "K1"j. mini körforgalmú csomópont kiépítésének Útépítés és Forgalomtechnika kiviteli terveit foglalja magában a Pest Megyei Kormányhivatal Műszaki Engedélyezési és Fogyasztóvédelmi Főosztály által 2016. december 9-én kiadott, UT/2158/18/2016. üisz. útépítési engedély határozatban foglaltaknak megfelelően, kiegészítve a Vasúti villasor Dunakanyar körülig vezető szakasz meglévő burkolatának felújításával.

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

A tervezett beavatkozások, csomóponti elrendezések az egyeztetéseken résztvevők által jóváhagyott műszaki tartalom alapján kerültek meghatározásra.

A tervezési szakaszra részletes geodéziai felmérést készítettünk. A helyszínrajzon a meglévő állapotot a tervezett birtokhatárokkal, burkolatokkal, meglévő közművezetékkel, egyéb tereptárgyakkal, valamint a meglévő forgalmi rend feltüntetésével ábrázoltuk.

A tervezés során az alábbi szabványokat és utügyi előírásokat vettük figyelembe:

ÚT 2-1.201	„Közutak Tervezése”
ÚT 2-1.202.	Aszfaltburkolatú útpályaszerkezetek méretezése és megerősítése
ÚT 2-1.215	Közutak víztelenítésének tervezése
ÚT 2-1.226	Úttervezési rajzok tartalmi és formai követelményei

ÚT 2-1.222	Utak és autópályák létesítésének általános geotechnikai szabályai
ÚT 2-1.503	Kisforgalmú utak pályaszerkezetének méretezése
ÚT 2-3.204	Útépitési beton burkolatalapok. Követelmények
ÚT 2-3.205	Kő- és műkö burkolatok építése
ÚT 2-3.206	Útpályaszerkezetek kötőanyag nélküli és hidraulikus kötőanyagú alaprétegei. Építési előírások
ÚT 2-3.207	Útpályaszerkezetek kötőanyag nélküli és hidraulikus kötőanyagú alaprétegei. Tervezési előírások
ÚT 2-3.208	Útépitési beton burkolatalapok. Tervezési előírások
ÚT 2-3.210	Pályalemezekből visszanyert beton újrafelhasználása
ÚT 2-3.212	Betonkö burkolatú pályaszerkezetek tervezése és építése. Követelmények
ÚT 2-3.301-1	Útépitési aszfaltkeverékek. Aszfaltbeton (AC)
ÚT 2-3.302	Út-pályaszerkezeti aszfaltrétegek. Építési feltételek és minőségi követelmények
ÚT 2-3.701	Útburkolatok hézagkitöltő anyagai
ÚT 2-3.706	Bontott útépitési anyagok újrahasználata és hasznosítása

II. TERVEZETT ÁLLAPOT

II./a A tervezési munka leírása, tervezési paraméterek

II./a/1. A tervezési munka leírása

A tervezési terület Szentendre belterületén, a Vasúti villasor Dunakanyar krt. - HÉV végállomás - bevásárlóközpont – MOL benzinkút közötti szakaszán helyezkedik el.

A tervezési feladat a meglévő parkoló terület felújítása, Ny-i irányban történő bővítése a beépített területen (400/16, 400/17 hrsz. ingatlanok) a meglévő épületek szanálásával, illetve a beépítetlen (400/27, 400/28, 400/29, 400/30 hrsz.) ingatlanok rovására, a vásárlói forgalom és a P+R parkoló külön választásával.

A parkoló forgalom, valamint a szomszédos ingatlanok (SPAR áruszállítás, BKV HÉV járműjavító telep, illetve fejlesztési területek) kiszolgálása érdekében a Vasúti villasoron lévő útsatlakozás mini körforgalmú csomóponttá kerül átépítésre, illetve a parkoló területén további egy mini körforgalmú csomópont, illetve több egyszerű útsatlakozás (keresztezés) kerül kiépítésre.

II./a/2. Tervezési paraméterek

Az egyeztetéseknek megfelelően a tervezett útszakaszok tervezési osztályát az alábbiak szerint vettük figyelembe:

- Vasúti villasor:

Belterületi, lakóterületek, intézményterületek feltáró és összekötő feladatokat ellátó gyűjtőút, sűrűn beépített, érzékeny területen: B.V.c.D.

Ennek megfelelően a tervezési paramétereik az alábbiak:

útkategória	B.V.c.D
v_t , km/h	30
min R, m	25
min p, m	21
max e, %	15,0
min R_d , m megállási látótávolság biztosításához	160
min R_h , m	250
min d, %	2,5
max q, %	7,0
max Δe_r , %	2,0
min Δe_r , %	0,3
min L_m , m	25
forgalmi sávszélesség, m	2,75
biztonsági sáv kiemelt szegélyen belül, m	-

A tervezett útszakaszokat- illeszkedve a meglévő kiépítéshez - az előírt minimumnál szélesebb forgalmi sáv szélesség értékekkel terveztük.

A fenti tervezési osztályoknak megfelelően alkalmazott geometriai és keresztmetszeti jellemzőket a terv egyes munkarészei - helyszínrajz (3.), hossz-szelvények (4.), mintakeresztmetszelvények (5.), keresztmetszelvények (6.) - tételesen tartalmazzák.

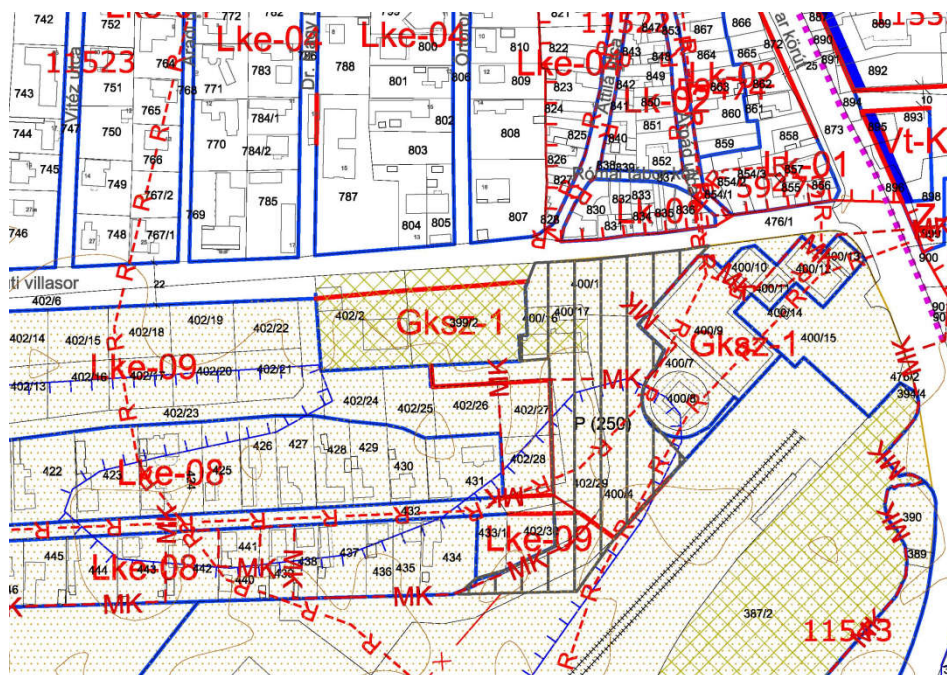
II./b Az út kategóriába sorolása, a területrendezési tervekkel, a helyi építési szabályzattal való összhang, illetve az azokkal történő megfelelés igazolása, a meglévő állapot leírása

II./b/1. Az út kategóriába sorolása

A II./a/2. pontban leírtak szerint.

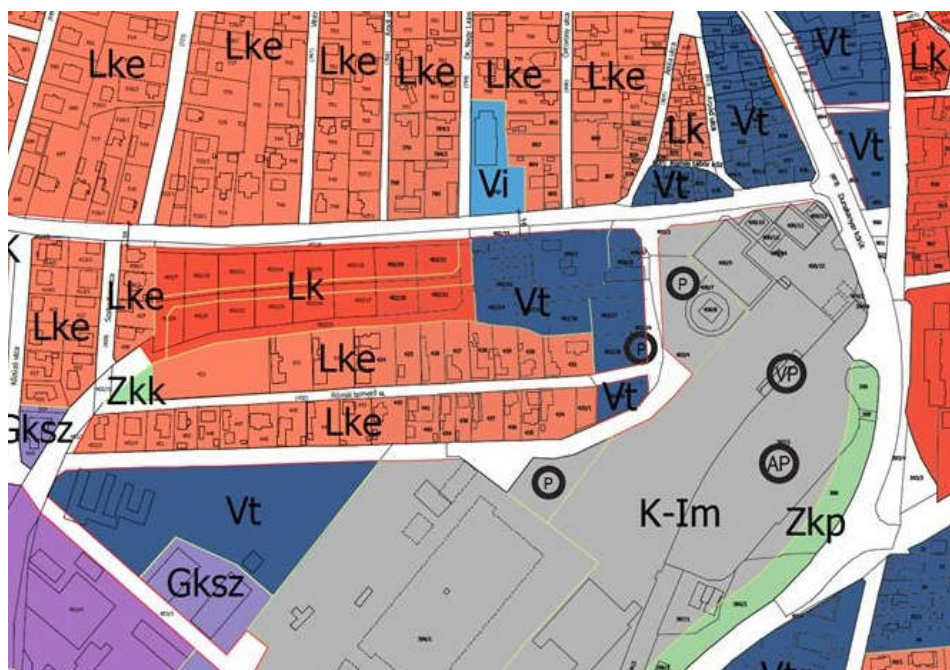
II./b/2. A területrendezési tervekkel, a helyi építési szabályzattal való összhang, illetve az azokkal történő megfelelés igazolása

A tervezett kiépítés Szentendre város építési szabályzatával nem ellentétes. A tervezési területen max. 250 férőhelyes parkoló kerülhet kijelölésre.



1. ábra: Tervezési terület szabályozási tervi kivonata

A tervezés időszakában zajlik a terület szabályozási tervi felülvizsgálata, a tervezés során több körben tartottunk egyeztetést. A tervezett parkoló a készülő szabályozási tervekkel összhangban van, melyről az építési engedélyezési eljárás során a települési önkormányzat ad ki nyilatkozatot.



2. ábra: Szerkezeti terv (szabályozási elemeket is tartalmazó) munkaközi tervlapja

II./b/3. Meglévő állapot leírása

Az enyhén íves vonalvezetésű, 2x1 forgalmi sávú Vasúti villasor tervezési szakaszán a meglévő kiemelt szegéllyel határolt aszfalt burkolat szélessége ~9,0 m, az északi oldalon párhuzamos parkolósávval, illetve mindkét oldalon aszfalt burkolatú járdával kiépítve. A burkolat alatt található a DMRV kezelésében lévő egyesített csatorna, mely mind a Vasúti villasor, mind a meglévő parkoló csapadékvizeit – az önkormányzattal kötött szerződés alapján – befogadja.



3. ábra: Vasúti villasor tervezési szakasza

A meglévő parkolókat, illetve a SPAR áruszállítását és a HÉV járműtelepet feltáró út egyszerű útcsatlakozással csatlakozik a Vasúti villasorhoz. A torkolatban mindkét oldalon parkolóutak csatlakoznak a feltáróúthoz. A benzinkút felőli oldalon a ~28 mh. kétoldali aszfalt burkolatú merőleges parkoló szélessége mindössze 13,7 m, a parkolóállások megközelítése nehézkes.



4. ábra: Merőleges parkolóállások a MOL kút felőli oldalon

A SPAR felőli oldalon kiépített merőleges parkoló keresztmetszeti szélessége ~14 m (kétoldali merőleges felállással) +12 m (egyoldali merőleges beállással), a parkolóhelyek hiánya miatt rendszeresen párhuzamos felállással leszűkítve a parkolómozgások helyigényét. Fenti parkolókról a csapadékvizek bekötésre kerültek a Vasúti villasor egyesített csatornájába. A meglévő csapadékvíz elvezető rendszer több helyen eliszapolódott, illetve beszakadt, funkcióját csak részlegesen tudja ellátni.



5. ábra: Merőleges parkolóállások a SPAR felőli oldalon

A parkolóterület HÉV állomás felőli szakaszain, az úttól „K” szegéllyel, a zöldterülettől kiemelt szegéllyel határolva, szilárd burkolat kiépítése nélkül merőleges parkolóállások kerültek kijelölésre. Tekintettel azonban a parkolási igény nagyságára, a kiemelt szegélyek és a zöld területek is lejárásra kerültek. A HÉV járműtelep felé vezető 6 m széles szegélyekkel határolt aszfalt burkolatú út bal oldalán is merőleges parkolóhelyek kerültek kialakításra, az út jobb oldalán párhuzamosan parkoló járművek igénybevételével.



6. ábra: Merőleges parkolóállások a feltáró út mellett

A járműtelep felé vezető útszakasz alatt NA300 beton csatorna található, mely a Római temető u. magasságában lévő víznyelőn keresztül biztosítja a terület csapadékvíz elvezetését. Az útszakasz közvilágítással ellátott.



A tervezési terület nyugati oldalán két épülettel beépített (önkormányzati, illetve BKV tulajdonban), illetve négy üres ingatlan található. A Római temető u. folytatásában két vadgesztenye, tölgy fasor található.



A tervezési területen található közművezetékeket a közműkezelőktől kapott információk, valamint a helyszíni felmérések alapján bemért felszíni közműszerelvényeket a Részletes helyszínrajzon ábrázoltuk.

II./c Helyszínrajzi, magassági, keresztmetszeti kialakítás

II./c/1. Helyszínrajzi kialakítás, magassági kialakítás

„K1” körpálya

A tervezett mini körforgalmú csomópont a figyelembe vett szabályzatban rögzítettek szerinti kialakítású. Méretét és elhelyezését alapvetően a csomóponti ágak elhelyezése határozták meg, valamint a mértékadónak tekintett teherforgalom járhatóságát vettük figyelembe.

A Vasúti villasoron a meglévő csomópontban úgy helyeztük el helyszínrajzilag a körpályát, hogy az északi oldalon lévő járdától a tervezett kiemelt szegély 50 cm távolságra kerüljön. A „K1” j. körpálya közepe a meglévő terelővonalától ~4,5 m-re lett elhelyezve. A tervezett mini körforgalmú csomópont Külső sugara $r_k=10$ m, a járható középsziget sugara 3,5 m. Az elválasztó sziget nélküli csomóponti torkolatok az előírt szerkesztési szabályok szerint alakítottuk ki, értelemszerűen járva el az íves tengelyek esetében. Mind a becsatlakozó, mind a kihajtó ágaknál $r=8$ m sugarú saroklekerekítő íveket alkalmaztunk, kivéve a „B” és „D” j. utak behajtóágait, ahol ez az érték 12,5 m (a teherforgalom járóvonalát figyelembe véve), illetve 6,0 m.

A körpálya magasságilag úgy került elhelyezésre, hogy illeszkedjen a meglévő burkolatok szintjéhez. A tervezett hossz-szelvényt gyakorlatilag a járóvonal síkjának inflexiók ellenívekkel közelített szinuszgörbe egy periódusával adtuk meg. Ennek megfelelően a körpálya eredő hosszesése ~1%, mélypontja a 0+000 kmsz.-ben („C” j. út csatlakozása), tetőpontja a 0+025,13 kmsz.-ben került kialakításra. A körpálya alatt meglévő burkolat profilba marását irányoztuk elő.

„A” és „B” j. utak

A „K1” j. körforgalom Vasúti villasor csomóponti ágai kis törésszögű, $R=100$ m sugarú helyszínrajzi ívvel, a meglévő magassági vonalvezetés megtartásával – szélesítés nélkül – csatlakozik a körpálya burkolatszéléhez. Az „A” j. út (keleti ág) tervezett beavatkozásának hossza 120,72 m, a „B” j. út (nyugati ág) 34,37 m.

II./c/2 Keresztmetszeti kialakítás

A választott keresztmetszeti jellemzők megfelelnek a vonatkozó szabvány előírásainak, továbbá a Megbízói, valamint közútkezelői igényeknek. A fentiek figyelembevételével az alábbi keresztmetszeti jellemzők kerültek alkalmazásra:

- Forgalmi sáv szélessége (min.):	3.00 m
- kiemelt szegély melletti szélső sáv szélessége:	0.00* m
- Oldalesés a burkolaton (d,q):	1.5-2.5%, 3.0%
- Stabilizált padka szélessége a jobb oldalon:	0.50 m
- Járda szélessége (min.):	1.50 m
- Oldalesés a járdán:	2.5 %
- Oldalesés a padkán:	3,0 - 5.0 %
- Rézsúhajtás:	1:1.5
- Merőleges parkoló mérete:	2.50x5.00 m
- Akadálymentes parkoló mérete:	3.60x5.00 m
- Párhuzamos parkoló mérete:	2.50x5.50 m
- Kiemelt szegély magassága:	12 cm
- körpálya forgalmi sáv szélessége:	6.50 / 5.25 m
- kiskockakő burkolatos, 2 cm-rel kiemelt járható középsziget sugara:	3.50 / 3.00 m

*: Az „A” és „B” j. utakon – igazodva a Vasúti villasor meglévő keresztmetszeti kiépítéséhez, 50 cm kiemelt szegély melletti biztonsági sávot alkalmaztunk.

II./c/3 Földmunka tervezése

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

A felszíni, növényi gyökerekkel átszőtt alkalmatlan fedőréteget el kell távolítani. A letermelt humuszt a későbbi felhasználásig deponálni kell. Az alkalmatlan fedőréteg előírányzott vastagságát 0,20 m-ben adjuk meg.

A földművek építését úgy kell ütemezni és végrehajtani, hogy kivitelezés közben a csapadék és egyéb víz az épülő földműben lehetőleg kárt ne okozzon. A munkaterület víztelenítését a víznek munka közbeni rendszeres és haladéktalan elvezetésével kell biztosítani.

Ha csapadék következtében a talaj a kitermelés vagy a beépítés helyén túlzott mértékben átnedvesedik, a munka csak akkor folytatható, ha a talaj kiszáradt és az alkalmassági vizsgálat eredménye megfelelő. Jelentős átnedvesedés esetén az elázott részt el kell távolítani, vagy a nedves talajt kielégítő módon kezelni kell (pl. meszezés).

Külön nyomatékkal hívjuk fel a figyelmet arra, hogy földmunkát csak földmunkavégzésre alkalmas időszakban lehet és szabad végezni.

Téli, kora tavaszi, hóolvadási időszakban, amikor a talaj átfagyása felenged, ill. csapadékos időszakban nem szabad az alkalmatlan fedőréteg eltávolítását, talajcserét végezni, mert maga a gépekkel történő munkavégzés teszi elfogadhatatlanná a földmű minőségét, ezért további talajcsere vagy talajjavítás igénye merülhet fel. Továbbá nagy tömegű földmunka végzése során a víztartalom nem tartható, így a tömörségben kisebb-nagyobb különbségek keletkeznek, ami a visszatöltés utólagos süllyedését, a nyomvonal ülepedését eredményezi. A végleges útburkolat építése előtt célszerű 6-8 hónapot várni.

A földmű építéskor, annak különböző szintjein az alábbi teherbírási értékeket kell biztosítani:

a javító-fagyvédőréteg tetején (a földmű tetején)	E2=65 MN/m ² ,
a javítóréteg alatti szinten	E2=30 MN/m ²

A földmű védőréteg alatti részét 20 cm vastagságban min. Trp = 93%-ra, a homokos kavics talajjavító réteget min. Trp = 96%-ra szükséges tömöríteni.

Töltésképzésre olyan talajok építhetők be, melyek kielégítik az Út 2-1.222 „Utak és autópályák létesítésének általános geotechnikai szabályai” című Útügyi műszaki előírásban foglaltakat. A töltés felső 0,5 m vastag részébe kötött talaj nem építhető be. A földmű felső 0,5 m vastag részét min. jól tömöríthető (U>7) szemcsés talajból szükséges megépíteni.

A földpadkák és zöltsávok felületének rendezése után 10 cm vastagságban humuszosítani kell azokat. A felületek, illetve a füvesítés utógondozásáról gondoskodni kell.

II./d Pályaszerkezetek

II./d/1 Forgalmi terhelési osztály megállapítása

A pályaszerkezetek kialakítását az ÚT 2-1.202:2005 „Aszfaltburkolatú útpályaszerkezetek méretezése és megerősítése” Útügyi Műszaki Előírás alapján méreteztük.

biztonsági tényező	b= 1,25
tervezési időtartam	t=10 év
Forgalomfejlődési szorzó	f= 1,1
Irányszorzó	r= 1
ÁNET (becsült)	150 Et/nap

A fentiek alapján számított TF(11.5) áthaladási szám az alábbi:

$$TF(11.5)= 1.25*365*10*1.1*150*1 = 0.75M$$

Ez a forgalomnagyság „C”, „közepes” forgalmi terhelési osztálynak felel meg.

II./d/2 Aszfalt pályaszerkezet meghatározása

A teherforgalom által igénybevett útszakaszokon („A”, „B”, „C”, „E” j. utak, illetve „K1”, „K2” j. körforgalmak) tervezett új aszfaltburkolat építése esetén „C” terhelési osztálynak megfelelő pályaszerkezetet terveztünk az alábbiak szerint:

- 4.0 cm AC-11 aszfalt kopóréteg,
- 9.0 cm AC-22 aszfalt kötőréteg,
- 15.0 cm Ck_T cementstabilizáció útalap
- 21.0 cm Homokos-kavics védőréteg

A Vasúti villasor meglévő aszfalt burkolat megerősítés szerkezetét az alábbiakban határoztuk meg:

- 4,0 cm AC 11 kopóréteg
- változó, min. 6,0 cm AC 22 kötőréteg

A meglévő burkolat egyenetlensége miatt szükséges annak profilba marása (2,0 - 5,0 cm mélységben).

A további útszakaszokon „A” terhelési osztálynak megfelelő pályaszerkezetet terveztünk az alábbiak szerint:

- 4.0 cm AC-11 aszfalt kopóréteg,
- 20.0 cm Ck_T cementstabilizáció útalap
- 25.0 cm Homokos-kavics védőréteg

A meglévő burkolatok szélesítésénél a meglévő burkolatszél min. 0.5 m szélességben lépcsősen visszabontandó.

A pályaszerkezeteket az ÚT 2-1.222 „Utak és autópályák létesítésének általános geotechnikai szabályai” c. ütügyi műszaki előírás szerint fagy- és olvadási károk szempontjából ellenőriztük.

A tervezett útszakasz pályaszerkezetének méretezésekor „C” jelű forgalmi terhelési osztályba soroltuk be, 15 cm vastag Ckt cementstabilizációs alaprétet figyelembe véve. Az ÚT 2-1.202 ütügyi műszaki előírás 6.4. ábrája alapján az aszfaltréteg összvastagságát 13 cm-re vettük.

A pályaszerkezeti rétegek vastagságát az alábbi – a fagyvédő réteg vastagságára vonatkozó számításokat is tartalmazó – táblázatban foglaltuk össze:

Burkolat típusa	Rétegrend	f _i	h _i x f _i	F	h _v = F - Σ h _i x f _i
Aszfalt útburkolat	13 cm aszfalt burkolat	1,5	19.5	55 cm	55 – 36,0 = 19.0 cm megf.
	15 cm Ckt cement. stab.	1,1	<u>16,5</u>		
	21 cm védőréteg		36,0		

III./d/3 Egyéb pályaszerkezetek

Térkő burkolat (parkolóállások):

- 8.0 cm Térkő burkolat (szürke)
- 3.0 cm Z0/5 ágyazó homok
- 15.0 cm Ckt cementstabilizációs útalap
- 23.0 cm Homokos-kavics ágyazat (fagyvédő réteg)

Kiskockakő burkolat (mini körforgalmak járható közélszigete):

- 9.0 cm Kiskockakő burkolat
- 3.0 cm Z0/5 ágyazó homok
- 15.0 cm Ckt cementstabilizációs útalap
- 25.0 cm Homokos-kavics ágyazat (fagyvédő réteg)

Az aszfalt burkolatú járda pályaszerkezete az alábbi:

- | | |
|---------|---------------------------------|
| 3.0 cm | AC-4 aszfalt burkolat, |
| 15.0 cm | Ckt cementstabilizációs útalap, |
| 20.0 cm | Homokos-kavics védőréteg |

II./d/4 Szegélyek

A tervezett kiemelt, alacsony és süllyesztett szegélyeket előregyártott beton szegélykövekből kell megépíteni, C20/25-XF4-32-F2-MSZ 4798-1:2004 jelű betonba rakva. Kapubeajtókban a kiemelt szegélyt meg kell dönteni. A kerti szegélyeket C-8/10 minőségű betongerendába kell fektetni. A köveket gondosan kell hézagolni cementhabarccsal.

II./e Közúti csomópontok, kapubeajtók

A tervezési területen mini körforgalom kerül kiépítésre. A tervezési szakaszon ingatlanbeajtó nem kerül kiépítésre.

II./f Műtárgyak

A tervezési szakaszon új műtárgy nem létesül.

II./g Környezetvédelem

Környezetvédelmi engedélyezésre vonatkozó előírások

A környezetvédelmi engedélyezést és az engedély köteles tevékenységek körét a 314/2005 (XII. 25) Kormányrendelet előírásai, valamint, annak 1. és 3. sz melléklete szabályozza. A tervezett beavatkozások a hivatkozott Kormányrendelet szerint nem környezetvédelmi engedélyköteles tevékenységek, azonban a P+R parkolóhoz a hivatkozott Kormányrendelet 13 sz. melléklete alapján adatlap kitöltése és csatolása szükséges.

Jelen tervezési megbízás külön környezetvédelmi munkarész készítésére nem terjedt ki, és készítését a tervezett építési munkák jellege sem indokolja.

II./g/1 Talaj és felszín alatti víz

Jelenlegi állapot

A tervezési terület Szentendre belterületén található. A beavatkozásokra beépített területen, jellemzően burkolt, néhol zöldsávokkal övezett szakaszokon kerül sor. A tervezési területen és közvetlen közelében vízbázis nem található.

A felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken levő települések

besorolásáról a 27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet mellékletében található táblázat rendelkezik, melynek alapján Szentendre fokozottan érzékeny kategóriába esik.

Létesítmény hatásai

A tervek alapján út és forgalomtechnikai beavatkozásokra kerül sor, külterületen nincs beavatkozás, termőterület nem válik érintetté. Területfoglalásra művelés alatt álló területen nem kerül sor.

Felszín alatti vizek szempontjából a beavatkozások érdemi hatással nem járnak, tekintve, hogy a vízelvezetés a meglévő csatornahálózatra való rákötéssel van megoldva. A víztelenítés a meglévő állapotnak megfelelően tervezett, a meglévő hálózat felhasználásával, többletterhelés nem lesz, talaj, talajvíz irányába történő beszivárgtatásra nem kerül sor.

Az építés hatásai

Az építési fázis hatásaival érdemben nem tudunk foglalkozni, mert építés-technológiai terv hiányában csak általános szempontok javasolhatók. Az építéskor keletkező hulladék és veszélyes hulladék ideiglenes tárolóinak kijelölésekor burkolt felületen való elhelyezés kívánatos, illetve az ideiglenes veszélyes hulladéktárolók kialakításánál szigetelő lemez (pl. polietilén fólia) alkalmazása is szükséges. Az építéskor használt építő- és üzemanyag által okozott talaj, felszín alatti víz szennyezés az előírások betartásával elkerülhető.

Az üzemelés, üzemeltetés hatásai

Az üzemelés hatásai a beavatkozással érintett útszakaszok tényleges forgalmával és a közlekedő gépjárművek műszaki állapotával összefüggésben vizsgálhatók. A beavatkozások jellegéből fakadóan megállítható, hogy a beavatkozásnak olyan jellegű forgalmat befolyásoló hatása, mely a lefolyó csapadékvizek minőségét érdemben befolyásolná nincs, így a jelenlegivel azonos hatás várható. A vízelvezető rendszer korrekciója, a megfelelő esésű burkolatkialakítás, biztosítja, hogy a burkolaton gyülekező vizek elvezetésre kerüljenek, a burkolt felületekről lefolyó, forgalom által esetlegesen szennyezett csapadékvizek talajtani közegbe, felszín alatti vízbe való beszivárgása kizárható.

Talajtani közeg, felszín alatti víz szempontjából a beavatkozások kapcsán érdemi hatással nem számolhatunk.

II./g/2 Felszíni víz

A létesítmény hatásai

A tervezett beavatkozások felszíni vizet nem érintenek, a tervezett létesítmények vízelvezetése a jelen állapotnak megfelelően továbbra is a város meglévő csatornahálózatára való rákötéssel valósítható meg.

Felszíni víz szempontjából kijelenthetjük, hogy az útépítési beavatkozásoknak nincs hatása.

Építés és üzemelés hatásai

Mivel a beruházás nem érint felszíni vizet, ezért megállapítható hogy a létesítménynek sem az építés, sem az üzemelés fázisában nincs hatása a felszíni vizekre.

II./g/3 Levegőtisztaság-védelem

A létesítmény és üzemeltetésének hatásai

A beruházás kapcsán kis mértékű forgalmi átrendeződéssel kell számolnunk. Az erre vonatkozó hatások becslésére önálló dokumentáció nem készült.

Építés hatásai

A beavatkozásokra belterületen kerül sor, a tervezett beavatkozások függvényében az építési tevékenység jellemzően a meglévő utak és a mellettük lévő zóldsáv, járdák területére koncentráltan történik.

Az építkezés alatti levegőterhelés jellemzően az alábbiakból származik:

- építőanyagok közúti szállítása
- munkagépek üzemeléséből levegőemisszió-terhelés elsősorban nitrogénoxidok, korom és szálló por tekintetében
- gépjármű közlekedésből származóan és
- szállított anyagok rakodásából, földkitermelésből, tereprendezésből származóan porkeltésre lehet számítani.

Munkafolyamatok:

- Aszfaltburkolat kopórétegének marása és építése
- Teljes burkolatcsere esetén mélymarással eltávolítják a teljes kopó és kötőréteg és mélykotró részükanalával a mart felületen visszamaradó könnyen mozgatható burkolattöredékek emelik ki.
- Szegélyek bontása, járda burkolat bontása, építés során
- Közművek feltárása, kiváltása, bontása, építése során
- Aszfaltrétegek és pályaszerkezeti rétegek bedolgozása.
- Térburkolat készítése

Felületi légszennyezés: tereprendezésből, alapozási munkálatok ideiglenes kiporzásából származóan. Fentiekén túl számolni lehet a felhasznált anyagok porterhelésével is.

Szállítási forgalom, munkagépek üzemelése: a közúti szállításból és a munkagépek üzemeléséből származó levegőemisszió terheléssel – elsősorban nitrogénoxidok, korom és szálló por tekintetében számolhatunk. Eloszlásával térben és időben változó mértékben számolhatunk, de a beavatkozások jellegét, volumenét is figyelembe véve ez a hatás várhatóan a munkaterületen kívül jelentős levegőterheléssel nem jár.

Az egyes építési munkákra várhatóan szakaszosan, ütemezetten kerül sor, így elmondhatjuk, hogy a légszennyezés (elsősorban porszennyezés) ideiglenes és az építési és felvonulási területen belül, valamint ezek közvetlen kb 20-50 m-es környezetében lehet számolni, a várható légszennyezés minden esetben ideiglenes és az egyes építési szakaszokat és környezetüket viszonylag rövid ideig terheli.

Az építkezés közben keletkező légszennyezést a megfelelő szabványok betartásával és gondos kivitelezéssel kellő mértékben csökkenteni lehet.

A porszennyezés csökkentése céljából a szállító teherautókat le kell fedni, kiporzás ellen, pedig mind a deponált földanyag, mind a használt útvonalak rendszeres locsolásával lehet védekezni.

II./g/4 Az építési és bontási hulladékok

Jogszabályok előírásai

1. 1997. évi LXXVIII. az épített környezet alakításáról és védelméről szóló törvény alapján:

43. §. (2) Az építető és a kivitelező együttesen felel azért, hogy az építésügyi hatóság által meghatározott időtartamon belül az építmény környezetéből az építőipari kivitelezési

tevékenység során keletkezett építési hulladékot – a külön jogszabályban meghatározott módon – elszállíttassa, a környezet és a terep felszínét az eredeti, illetve az engedélyezett állapotában átadja, a környezetben okozott károkat megszüntesse.

2. 45/2004. (VII. 26.) BM–KvVM együttes rendelet, mely az építési és bontási hulladék kezelésének részletes szabályairól szól az alábbiak szerint rendelkezik:

10. § (1) Az építési, illetve bontási tevékenység befejezését követően az építtető köteles elkészíteni az építési tevékenység során ténylegesen keletkezett hulladékról az építőipari kivitelezési tevékenységről szóló kormányrendelet szerinti építési hulladék nyilvántartó lapot, illetve a bontási tevékenység során ténylegesen keletkezett hulladékról az építőipari kivitelezési tevékenységről szóló kormányrendelet szerinti bontási hulladék nyilvántartólapot.

(3) Az (1) bekezdés szerinti bontási hulladék nyilvántartó lapot, valamint a hulladékot kezelő átvételi igazolását az építtető köteles a területileg illetékes környezetvédelmi hatóságnak benyújtani. Ennek hiányában a környezetvédelmi hatóság szabálysértési eljárást kezdeményezhet, valamint az adott területre új építési engedélyhez a külön jogszabályban meghatározott szakhatósági hozzájárulást nem adhat.

A környezetvédelmi hatóság feladata az építési és bontási hulladék mennyiségének tervezése és elszámolása során

12. § A környezetvédelmi hatóság a tervlapokon és nyilvántartó lapokon ellenőrzi az e rendelet 3–8. §-ában és egyéb környezetvédelmi jogszabályokban meghatározott, az építtetőre vonatkozó előírások teljesülését, továbbá ennek alapján alakítja ki szakhatósági állásfoglalását az építésügyi engedélyezési eljárás során.

Az építési és bontási hulladék mennyiségének nyilvántartása

13. § E rendeletben foglaltakon túl az építési és bontási hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségeknek a hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről szóló külön jogszabály alapján is eleget kell tenni.

3. A hulladékgazdálkodásról szóló 2012. évi CLXXXV. törvény 65. §-a – a törvény hatálya alá tartozó valamennyi hulladék termelője, birtokosa és kezelője számára – **nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettséget** ír elő, melynek módját, tartalmát és határidejét a hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről szóló 2013. január 2-től hatályos 440/2012 (XII.29.) Korm rendelet részletesen szabályozza.

A rendelet 1 melléklete megadja: A hulladéktermelő a nyilvántartásában mely adatokat köteles vezetni.

A rendelet 2-3 sz mellékletei az adatszolgáltatáshoz kitöltendő formanyomtatványokat tartalmazzák.

Az adatszolgáltatást az adatszolgáltató telephely szerint illetékes Környezetvédelmi Felügyelőséghez kell benyújtani.

A létesítés során keletkező építési hulladékok kezelése elkülönítetten kell, hogy történjen a 45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM együttes rendelet előírásai szerint. A hulladékok átadása csak erre jogosultsággal rendelkező szakkég részére történhet.

A kivitelezési munkák során az esetlegesen keletkező veszélyes hulladékok kezelését a 98/2001 (VI.15.) Kormányrendeletben foglalt követelmények szerint kell végezni.

A kivitelező cég bevallásra kötelezett a fentiek szerint, amennyiben a 309/2014. (XII.1.) Korm. rendeletben meghatározottnál nagyobb mennyiségű hulladék elhelyezését, ártalmatlanítását végzi a kivitelezés évében.

Az építés során képződő hulladékok és várható mennyiségük

A létesítmények építése során különféle hulladékok keletkezésével kell számolni.

Az alábbi táblázatban tüntetjük fel, hogy a kivitelezés során mely veszélyes és veszélyesnek nem minősülő hulladékok keletkezése várható a 72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet szerinti kódszámokkal azonosítva.

Az építési és bontási munkákról, a **45/2004. (VII. 26.) BM–KvVM együttes rendeletben előírtak az irányadók. A következő táblázatban megadjuk, hogy a beavatkozások során, milyen típusú hulladékok keletkezésével számolhatunk, valamint keletkezésük mely munkafolyamatból adódóan várható.**

Név	EWC kódszám		Keletkezés helye	Küszöbérték (tonna)
	Főcsoport szám	Alcsoport szám		
Inert hulladékok:				
Beton	17	17 01 01 17 09 04	Beton: Az útalap és csatlakozó burkolatok, úttartozékok bontásából származik, térburkolat bontásból	20
Fémek (beleértve azok ötvözeteit is)	17	17 04 01-07 17 04 11	út tartozékainak bontásából származó fémhulladékok	2
Fahulladék	17	17 02 01	betonszerkezetek dűcolatainak bontásából, ideiglenes terepburkolatok bontásából származhat,	5
Kitermelt talaj	17	17 05 04	úttartozékok alapozása, közművek fektetése során kimaradó földanyagból	20
Aszfalt törmelék hulladék	17	17 03 02	Útburkolat, járdák és kapubehajtók bontásából származóan	5
Vegyes építési és bontási hulladék	17	17 09 04	bármely bontásból származó frakciónként nem kezelhető vegyes hulladék	10
Építési anyagok és segédanyagok:				
egyéb bevonatok (a kerámiát is beleértve) felhasználásából származó hulladék	08	08 02	az út tartozékainak helyszíni szereléséből, felületkezeléséből, védőfestékek, szigetelő bevonatok felhordásából visszamaradó anyagok	5
ragasztók és tömítőanyagok felhasználásából származó hulladék (a vízhatlanító termékeket is beleértve)	08	08 04		5
festékek és lakkok gyártásából, kiszerezéséből, forgalmazásából és felhasználásából, valamint ezek eltávolításából származó hulladék	08	08 01 12 08 01 14 08 01 16 08 01 18 08 01 20		5
Kommunális hulladék:				
Települési folyékony hulladék	20	20 03 01	Helyszínen a kivitelezést végzők részére telepített mobil WC-kben	2
Települési szilárd hulladék	20		Munkások által termelt építési helyszínen	2

Név	EWC kódszám		Keletkezés helye	Küszöbérték (tonna)
	Főcsoport szám	Alcsoport szám		
Inert hulladékok:				
			ideiglenes konténerben gyűjtött hulladékok	
Szelektíven gyűjtendő hulladékok:				
fémhulladék (vas, acél),	15	15 01 04	Csomagolásból származó fém lekötések erősítések	5
fahulladékok,	15	15 01 03	sérült raklapokból, illetve egyéb építőanyagok kalodás csomagolásából származó hulladékok	5
papírhulladékok,	15	15 01 01	Építőanyagok csomagolásából származó hulladékok	5
műanyag hulladékok,	15	15 01 02	Csomagolóanyagokból származó hulladékok, valamint közműkiváltások PVC vezetékeinek kimaradó fel nem használható darabjai	5
Biológiailag lebomló hulladékok	20	20 02 01	Cserjeirtásból, tereprendezésből származó zöldhulladékok	2

Létesítés során keletkező hulladékok kezelése

Az **inert hulladékok** keletkezése a szükséges bontási munkálatok, valamint az Építési fázis során keletkező „selejt anyagból” tevődik össze.

A beépítés előtt a hulladékot statikai és környezetvédelmi szakértői véleménnyel kell minősíteni az építési anyagként történő használhatóság, és a környezetre gyakorolt hatások meghatározása érdekében.

A **kommunális hulladékok** keletkezése a létesítmények kialakításától, az alkalmazandó kivitelezési technológiáktól függően a teljes beruházási időszakban, a munkák ütemezésének megfelelően várható. A folyékony kommunális hulladék gyűjtésére az egyes építési területeken telepített mobil wc-kben kerül sor.

A szilárd kommunális hulladék megfelelő gyűjtésére a munkaterületen szabványos edényzetek kihelyezése szükséges.

A tervezett építkezés során keletkező hulladékok – környezetvédelmi szempontból megfelelő – gyűjtéséről és elszállításáról gondoskodni kell. Ellenkező esetben a hulladékok a környezetet szennyezhetik, pl. szabálytalan gyűjtés, rakodás során a por, műanyag (fólia) és papírhulladékok szél általi elhordásával, a veszélyes hulladékok környezetbe kerülésével.

A kitermelt bontási anyagok jelentős része felhasználható az alapozási munkálatokban megfelelő előkészítés után. A keletkező, 17-es főcsoportba tartozó hulladékok, valamint a kommunális hulladékok nem tekinthetők veszélyes hulladéknak.

A szelektíven gyűjtendő hulladékokat hasznosító, vagy kezelő szervezetnek kell átadni.

A veszélyes anyagokat kizárólag erre engedéllyel rendelkező szervezetnek szabad átadni kezelésre, ártalmatlanításra.

A keletkező veszélyes hulladék mennyiségének függvényében veszélyes hulladék tároló kialakítása szükséges a vonatkozó jogszabályi előírásoknak megfelelő paraméterekkel.

Közúton történő szállítást csak a hivatkozott rendeletben előírt jármű végezhet, melynek kísérő okmányában fel kell tüntetni a hulladék fajtáját, veszélyességi osztályát, a hulladék összetételét, stb.

A hulladékok átadását részletesen dokumentálni kell, mely adatokat, információkat a használatbavételi engedélyezés kapcsán az illetékes Környezetvédelmi és Természetvédelmi Felügyelőség bekérheti.

II./g/5 Veszélyes hulladékok

Amennyiben az építési munkák során veszélyes hulladék keletkezik, ezen hulladékok gyűjtését, kezelését és nyilvántartását a 98/2001. (X.10.) Korm. rendelet előírásai szerint kell végezni.

A hulladék termelője a Vhr. 10. § (1) és (2) pontjában foglaltak értelmében a veszélyes hulladékot a közvetlen keletkezés helyén, munkahelyi gyűjtőhelyen gyűjtheti a tevékenység zavartalan végzését nem akadályozó mennyiségben és időtartamban.

A már bemutatott építési munkák során keletkező bontási anyagok gyakorlatilag a bontást követően szállítójárműre és elszállításra kerülnek a kivitelező vagy alvállalkozója telephelyére.

A veszélyes anyagokkal történő munkavégzés során, az ember és környezete védelme érdekében be kell tartani a kémiai biztonságról szóló módosított 2000. évi XXV. Törvényben és a kapcsolódó 44/2000.(XII.27.) EüM rendeletben foglalt előírásokat, valamint a munkahelyek kémiai biztonságáról szóló módosított 25/2000 (IX.30.) EüM-SzCsM együttes rendelet előírásait.

A munkák befejezését követően az összegyűjtött veszélyes hulladékot az átvételre feljogosított és engedéllyel rendelkező hulladékkezelőnek kell átadni. A használatbavételi eljárás során az illetékes hatóság kérheti a keletkezett hulladékok előírásnak megfelelő elhelyezését dokumentáló okmányokat.

II./g/6 Zaj- és rezgésvédelem

A létesítmény és üzemeltetésének hatásai

Zaj-és rezgésvédelmi szempontból a létesítménynek és az üzemeltetésnek várható hatásainak becslésére önálló dokumentáció nem készült.

Építés hatásai

A környezeti zajvédelem általános szabályait a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet tartalmazza.

A fenti kormányrendelet 9. §-a alapján: „A környezetbe zajt vagy rezgést kibocsátó létesítményeket úgy kell tervezni és megvalósítani, hogy a védendő területen, épületben és helyiségben a zaj- vagy rezgésterhelés feleljen meg a zaj- és rezgésterhelési követelményeknek”.

A zajterhelési határértékeket a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelete tartalmazza.

Építési zaj kezelésére vonatkozó általános rendelkezések:

12. § A kivitelező a zaj- és rezgésvédelmi követelményeket az építőipari tevékenység ideje alatt köteles betartani.

A kormányrendelet 13. §-ának előírásai a zajterhelési határértékek felmentésre vonatkozóan:

(1) A kivitelező felmentést kérhet a külön jogszabály szerinti zajterhelési határértékek betartása alól a környezetvédelmi hatóságtól

a) egyes építési időszakokra, ha a kibocsátási határérték-kérelem szerint a zajkibocsátás műszaki vagy munkaszervezési megoldással határértékre nem csökkenthető,

b) építkezés közben előforduló, előre nem tervezhető, határérték feletti zajterhelést okozó építőipari tevékenységre.

(2) A kérelemben meg kell jelölni a határérték túllépés okát, a felmentéssel érintett időszak kezdő és végnapját, a zajcsökkentés érdekében tervezett intézkedéseket és azok várható eredményeit.

(3) A környezetvédelmi hatóság a zajterhelési határérték alóli felmentésről szóló határozatában az építőipari tevékenység napi, heti időbeosztására és a munkavégzés teljesítményére vonatkozóan is előírhat korlátozást.

(4) A környezetvédelmi hatóság az Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat regionális intézetét, valamint az építésügyi hatóságot az (1) bekezdés szerinti eljárásba szakhatóságként bevonja.

Az építési zajkibocsátásra vonatkozó zajterhelési határértékeket a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelete a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállításáról 2. sz. melléklete tartalmazza.

Az építkezési munkáknál az alábbi források eredményeznek környezeti zajszennyezést:

- bontási tevékenység
- építési technológia
- munkagépek
- rakodási művelet
- szállítási forgalom.

A közvetlen hatásterületet érintő építés körülményeiről, technológiájáról, az alkalmazni kívánt gépekről a következő táblázat ad tájékoztatást. Mivel a kivitelező még nem ismert, a táblázatban megadottaknál pontosabb technológiai és műszaki leírás nem áll rendelkezésre.

Földmunkák

Géptípus	Munkaidő (h)	elhaladás d= 7,5 m			L _{AW} (dB)
		L _{eq} (dB)	SEL (dB)	t _{min} (sec)	
Kotrógép mélyásó szerelékkel	8	69,9	90,7	2	95,4
Liebherr-541 homlokrakodó	8	74,1	90,7	0,46	99,6
Boxer 111 vibrohenger	6	74,9	95,8	2,04	100,4
Tátra billenős tgc	8	79,3	99,1	1,34	104,8

Pályaszerkezet építés

Géptípus	Munkaidő (h)	elhaladás d= 7,5 m			L _{AW} (dB)
		L _{eq} (dB)	SEL (dB)	t _{min} (sec)	
Liebherr-541 homlokrakodó	8	74,1	90,7	0,46	99,6
Boxer 111 vibrohenger	6	74,9	95,8	2,04	100,4
F-105 A gréder	5	75	92,2	0,52	100,5
Tátra billenős tgc	8	79,3	99,1	1,34	104,8
Tátra billenős tgc	8	79,3	99,1	1,34	104,8

Egyes építőipari gépek zajszint adatai

A táblázatban közölt munkagépek és szállítójárművek építési fázisonként és azon belül egy-egy munkafolyamat során a kiterjedt felvonulási területen többnyire különböző helyszínen és nem azonos időben üzemelnek.

Az építkezés során alkalmazott gépek, berendezések zajkibocsátását, illetve az építési munkától származó környezeti zajterhelést irodalmi adatok, illetve a korábban elvégzett zajmérések alapján lehet becsülni.

A teljes építkezés tervezett időtartama várhatóan a több helyszínen zajló munkák ütemezésétől függ, ezen belül az építési fázisok tervezett időtartama 1 hónap felett 1 évig terjedően várható.

Az építés főbb zajos munkafázisai: bontási munkák, földmunkák, pályaszerkezet építés.

Földmunkákra a burkolatszélesítéssel érintett szakaszokon és a Kőhíd utcai buszmegálló, valamint járdák, kapubehajtók és úttartozékok bontása során kerül sor, valamint a meglévő közművek feltárásából, kiváltásából építéséből adódóan.

Pályaszerkezet építésre a teljes beavatkozási területen sor kerül a burkolatszélesítéssel érintett szakaszokon és a járdák kapubehajtók esetén.

A beavatkozások során helyszíni betonozásokra kerül sor az úttartozékok alapozása során, és az anyagmozgatás is időszakos jelleggel nagyobb zajterheléssel járhat. Előzetes tájékoztatás alapján cölöpalapozásra egyetlen felújítás során sem kerül sor, azonban részletes számítások a Kivitelező és a géppark ismeretének hiányában nem végezhetők.

Építési kivitelezési tevékenységből származó zaj terhelési határértékeit a zajtól védendő területeken a területi funkció és építési munka időtartama alapján a következő táblázat tartalmazza.

Zajtól védendő terület	Határérték (L_{TH}) az L_{AM} megítélési szintre* [dB]					
	ha az építési munka időtartama					
	1 hónap vagy kevesebb		1 hónap felett 1 évig		1 évnél több	
	nappal	éjjel	nappal	éjjel	nappal	éjjel
	06-22 óra	22-06 óra	06-22 óra	22-06 óra	06-22 óra	22-06 óra
Üdülőtérület, különleges területek közül az egészségügyi terület	60	45	55	40	50	35
Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területei, a temetők, a zöldterület	65	50	60	45	55	40
Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	70	55	65	50	60	45
Gazdasági terület	70	55	70	55	65	50

1. táblázat: Az építési munkákra vonatkozó zajvédelmi határértékek

* Értelmezése az MSZ 18150-1 szabvány szerint.

Határértékek L_{AM} megítélési szintre vonatkoznak. A megítélési idő a vonatkozó jogszabály alapján az építési zaj vizsgálata esetén nappal 8 óra, míg éjjel 0,5 óra.

Zajvédelmi javaslatok

Az építési munkákat megelőzően javasolt a lakosság tájékoztatása az építés időpontjáról és a helyszínekről, az esetleges lakossági panaszok megelőzése céljából.

Javasolt a zajjal járó munkálatokat a nappali megítélési időszakra időzíteni, amennyiben az építés ütemezése ezt lehetővé teszi.

Felhívjuk a figyelmet, hogy az előző fejezetben megadott egészségügyi határértékek betartása a kivitelező feladatát képezi.

II./h Táj és természetvédelem

Táj- és természetvédelmi területet nem érint.

II./i Hófűvás elleni védelem

Mivel a beavatkozások belterületen történnek, hófűvás elleni védelemre nincs szükség. A burkolatra hulló hó eltakarításáról az üzemeltető gondoskodik.

II./j Vízvezetés, csatornázás

A tervezett burkolatokról lefolyó csapadékvizek zárt vízvezetési rendszeren keresztül, külön szakterv szerint történik.

II./k Vasúti és egyéb pályákkal, közművekkel való keresztezések

A tervezett útszakasszal vasúti pályát nem érintünk.

II./l Közművek és azok egymáshoz viszonyított helyzete, szakhatósági egyeztetés

A területen jelenleg meglévő közművezetékeket a kezelők nyilvántartási adataira támaszkodva a 3. sz. részletes helyszínrajz tartalmazza. A felszíni közműszerelvények szintbe helyezendők. A meglévő közművezetékek térségében kellő gondosság mellett kell végezni a földmunkákat. A vezetékek pontos elhelyezkedéséről azok megfelelő sűrűségű feltárásával kell meggyőződni. Javasolt a kézi földmunka végzése. Egyebekben a közműkezelők előírásai betartandók.

A közműszolgáltatóktól kapott adatok alapján a tervezési szakaszon az alábbi közműkeresztezések találhatók:

„A” j. út

0+001,4 Gázvezeték keresztezése

0+021,3 Csapadékvíz csatorna keresztezése (átépítendő)

0+031,0 Szennyvíz csatorna keresztezése

„B” j. út

0+021,9 Távközlési alépítmény keresztezése

0+028,1 Csapadékvíz csatorna keresztezése

0+030,2 Távközlési légvezeték keresztezése (bontandó)

0+034,4 Elektromos földkábel keresztezés

„K1” j. körforgalom

0+003,3 Gázvezeték keresztezése

0+022,5 Gázvezeték keresztezése

0+025,7 Egyesített csatorna keresztezése

II./m Közvilágítás

A tervezett beruházás kapcsán a meglévő közvilágítási hálózat kibővítésre kerül külön szakterv alapján.

II./n Utcabútorok

Új utcabútorok kihelyezésére a tervezett beruházás kapcsán nem kerül sor.

II./o Építés alatti, és utáni forgalmi rend

A forgalomtechnikai kialakítást a 7. sz. forgalomtechnikai helyszínrajz mutatja be.

II./o/1 Vízszintes jelzések

A burkolati jeleket az ÚT 2-1.113 útügyi műszaki előírás alapján az alábbi vonalvastagságokkal és vonal / köz értékekkel kell felfesteni:

Záró és terelővonal szélessége	0,12 m
Terelővonalak jelkiosztása a Vasúti villasoron („A” és „B” j. utak):	2,0 m festett – 4,0 m üres köz
Terelővonalak sűrített jelkiosztása a parkolósávok elválasztására:	1,5 m festett – 1,5 m üres köz

A kivitelezési munkák során a parkolóhelyeket burkolati jellel, az akadálymentesített parkolóhelyet burkolati jellel és kerek-székes piktogrammal is ki kell jelölni. A forgalomtechnikai jeleket hideg vagy melegplasztik ún. tartós festékanyaggal kell felfesteni.

II./o/2 Függőleges jelzések

A KRESZ táblák jellemző méreteit az ÚT 1-1.123 útügyi műszaki előírás 1. táblázata szerint határoztuk meg.

A jelzőtáblák alakja és típusa		Lakott területen belül		Lakott területen kívül	
		helyi úton (mm)	országos közúton (mm)	főútvonallá ki nem jelölt alsóbbrendű úton (mm)	főúthálózaton, ill. főútvonallá kijelölt alsóbbrendű úton (mm)
Kör		600	600	600	750
Háromszög		600	750		900
Négyszög (négyzetes és téglalap) alakú táblák	Főútvonal, főútvonal vége	450		-	600
	Kijelölt gyalogos-átkelőhely	600	750		
	Vasúti átjárót előjelző	350x1000			
	Besorolás rendje	D=800, E>=640			
	Minden egyéb négyzet alakú	600			
		(560) ^{e)}			(640) ^{e)}
	Minden egyéb téglalap alakú	600x750			600x750
		(560x700) ^{e)}			(640x800) ^{e)}
					800x1000
Nyolcszög		600			750
Vasúti átiáró kezdete		1200			

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

c) Szükség esetén kivételes esetben

d) Felújítási méret

A közúti jelzőtáblák HI – fóliás kivittel, a 4/2001 (I.31.) KÖVIM rendelet előírásai szerint kell kivitelezni. A kihelyezendő KRESZ jelzőtáblák szabványos kivitelű táblák legyenek, a fényvisszaverő fólia minősége HI típus, a csatlakozó alsóbbrendű utakon a kisebb minőségű fényvisszaverő fólia is elegendő.

A jelzőtáblák tartóoszlopaiként betontömbbe ágyazott ϕ 89-es tüzihorganyzott acél csövet irányoztunk elő. A jelzőtáblák alaplemezésének anyaga horganyzott acél legyen, a párásodás megelőzésére hőszigetelő réteget kell alkalmazni.

II./o/3 Építés alatti forgalmi rend

A kivitelezést javasoljuk ütemezetten végrehajtani a Vasúti villasor forgalmának fenntartása mellett. A kivitelezés ideje alatt alkalmazott ideiglenes forgalomkorlátozás bevezetésének illeszkednie kell a kivitelezés organizációs tervéhez. Az útépitési munkák ideje alatt alkalmazott ideiglenes forgalomkorlátozási kialakítást a közútkezelővel jóvá kell hagyatni.

A munkák technológiai követelményei mellett a kivitelezőnek az alábbi forgalombiztonsági és szervezési szempontokat kell betartania:

Az építési munkálatok alatt az építési területet megfelelően el kell korlátozni, és a forgalmat ideiglenesen szabályozni kell. A lezárt útrészen a gyalogos és kerékpáros forgalmat minden ütemben biztosítani kell.

Az ideiglenes forgalomszabályozás területén, illetve annak környezetében a jelzésrendszerben ellentétes értelmű utasítás nem lehet. Ezért a meglévő jelzéseket, amelyek a munkák miatt nem érvényesek, el kell távolítani, vagy érvényteleníteni kell.

Az ideiglenesen kihelyezett forgalomtechnikai táblák EG fóliájú, HI keretű, horganyzott és porszórt acéllemez anyagú, fényvisszabocsátó kivitelűnek kell lennie. A táblák a forgalmi sáv szélétől min. 1,5 m-re helyezhetők ki, melyek tisztán tartásáról és „helyben maradásáról” az építőnek kell gondoskodni.

A kivitelezőnek a munkák megkezdése előtt tájékoztatni kell a lakosságot a terelések idejéről és kialakításáról. A megkülönböztetett járművek számára elsőbbséget kell biztosítani.

Éjszaka és korlátozott látási viszonyok mellett az elkorlátozást folyamatos piros, vagy borostyánságra jelzőlámpával meg kell jelölni, melyhez pótakkumulátorról gondoskodni kell. A munkaterületen mozgó munkagépeknek a sárga villogó jelzést működtetni kell. A járdán vagy a gyalogúton lévő munkaterületet útélzáró korláttal körül kell határolni.

A munkálatok várhatóan 30 munkanapnál hosszabb időtávban történik. A munkálatok éjszaka nem végezhetők.

Az esetlegesen használt munkagépek mozgását jelzőörök segítsék tárcsák segítségével úgy, hogy az elkorlátozás kezdetétől 10 m –re helyezkedjenek el, és észlelhetőek legyenek a gépjárművezetők számára a megállási távolságról. A jelzőöröknek megkülönböztető ruházatot kell viselniük.

Az aszfaltozási munkák befejeztével a forgalmi rendet vissza kell állítani. Az építés befejeztével a táblák elbonthatók, és a forgalomtechnikai tervekben szereplő jelzésrendszereket kell kiépíteni.

Az építés során a közúti közlekedés szabályait (KRESZ), az ÚT 2-1.119 sz. illetve az ÚT 2-1.152 sz. Ütügyi Műszaki Előírásokban foglaltakat be kell tartani.

Az el nem zárt közúti útszakaszokon anyag, gép, eszköz nem tárolható. A kivitelező felelőssége a jelzésrendszer megléte, állapota. A forgalomkorlátozási terveket az építés helyszínén, elérhető helyen kell tartani.

II./p Munkavédelmi és tűzvédelmi előírások

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

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

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

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

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