

±0,00 = +127,27 mBf



Triskell Épülettervező Kft.
1034 Budapest, Kecse u. 25.

Telefon: 06-1-388-17-07

Fax: 06-1-388-23-80

www.triskellkft.hu

létesítmény:

Agárdi Gyógy- és Termálfürdő

2484 Gárdony, Gárdonyi Géza utca

hrs: 3021/54

felelős építész tervező:

TURI ATTILA

É1-13-0316/03

építész tervező:

TURI GERGŐ

felelős tartószerkezet tervező:

JURKIEVICZ TIBOR

T 01-11522

felelős épületgépész tervező:

SIMÓ GÁBOR

G-01-12847

felelős elektromos tervező:

TÓTH ZOLTÁN

VT 01-0702

tűzvédelem:

HORVÁTH LAJOS

I-232/2011

útervező:

KENÉZ ATTILA

MMK KÉ-K 13-9703

**AGÁRDI GYÓGY- ÉS
TERMÁLFÜRDŐ
APARTMANSZÁLLÓ
ÚTÉPÍTÉSI KIVITELI TERV**

rajz megnevezése:

Műszaki leírás

lépték:

dátum:

2017. február 20.

sorszám:

U-1

APARTMANSZÁLLÓ



ÉPÍTÉSI TERVE

2484 GÁRRDONY, GÁRDONYI GÉZA UTCA
HRSZ.: 3021/54

ÉPÍTETŐ:

AGÁRDI GYÓGY - ÉS TERMÁLFÜRDŐ ZRT.
2484 GÁRDONY, FÜRDŐ TÉR 1.

KOVACSICS IMRE - VEZÉRIGAZGATÓ

GENERÁLTERVEZŐ:



Triskell
Épülettervező Kft.

SZAKÁG:

ÚTÉPÍTÉS, VÍZTELENÍTÉS, FORGALOMTECHNIKA

SZAKTERVEZŐ:



G r a f I T U S

Építőipari és Szolgáltató KFT.
2025 Visegrád, Fő u. 76.

2017. FEBRUÁR 20.

TARTALOMJEGYZÉK

1. ELŐZMÉNYEK
2. TERVEZÉSI TERÜLET
3. ÚTÉPÍTÉS
4. VÍZELVEZETÉS
5. FORGALOMTECHNIKA
6. KÖZMŰVEZETÉKEK
7. KÖRNYEZETVÉDELEM
8. GEODÉZIAI ADATOK, KITÚZÁS
9. MUNKAVÉDELMI ÉS TŰZVÉDELMI ELŐÍRÁSOK
10. MENNYISÉGGKIMUTATÁS

RAJZ ÉS IRATJEGYZÉK

U-1.	Műszaki leírás	
U-2.	Átnézeti helyszínrajz	M 1: 5.000
U-3.	Részletes helyszínrajz	M 1: 250
U-4.	Részletes hossz-szelvény	M 1: 250/25
U-5.	Mintakeresztmetszelvények	M 1: 50
U-6.	Keresztmetszelvények	M 1: 100

TERVEZŐI NYILATKOZAT

A vonatkozó rendeleteknek megfelelően a tárgyi tervben, illetve dokumentációban alkalmazott műszaki megoldásokat az érdekelt hatóságokkal, tulajdonosokkal, kezelőkkel és üzemeltetőkkel a tervezés folyamán, illetve a kész tervek birtokában egyeztettem. Azok megfelelnek a vonatkozó általános érvényű és eseti hatósági előírásoknak, az országos és ágazati szabványoknak, a műszaki és egyéb követelményeknek. A fentiek érvényesülésének módját a terv műszaki leírása tartalmazza.



Kenéz Attila
Úttervező
(MMK 13-9703)

1. ELŐZMÉNYEK

Az Agárdi Gyógy – és Termálfürdő Zrt. megbízásából, a Triskell Kft. generáltervezésében, Cégünk a GrafITUS Kft. elkészítette a gyógyfürdő területén létesülő 51 férőhelyes apartmanszálló belső parkolójának útépítés, víztelenítés, forgalomtechnika szakágak kiviteli terveit.

Tervünk közvetlen előzménye a Cégünk által készített magasépítési engedélyezési tervdokumentáció közlekedési munkarésze, melyre a Magyar Közút Nzrt. Fejér Megyei Igazgatósága 2016. október 19-én FEJ-1396/4/2016. iktatószámmon közútkezelői hozzájárulást adott.

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 parkoló kialakítása az egyeztetéseken résztvevők által jóváhagyott műszaki tartalom alapján került véglegesítésre.

Jelen tervünk szervesen illeszkedik az építész-, közmű-, illetve kertészeti szakági tervekhez. A tervezési területre, valamint a csatlakozó közterületekre geodéziai felmérés készült, a tervezési alaptérképet a generáltervező bocsátotta rendelkezésünkre

A tervezett építési munkák a Megrendelő tulajdonában lévő 3021/54-57 hrsz. ingatlanokon, valamint az állami tulajdonban lévő 3021/8 hrsz. közterületen valósulnak meg, idegen területet nem érintenek.

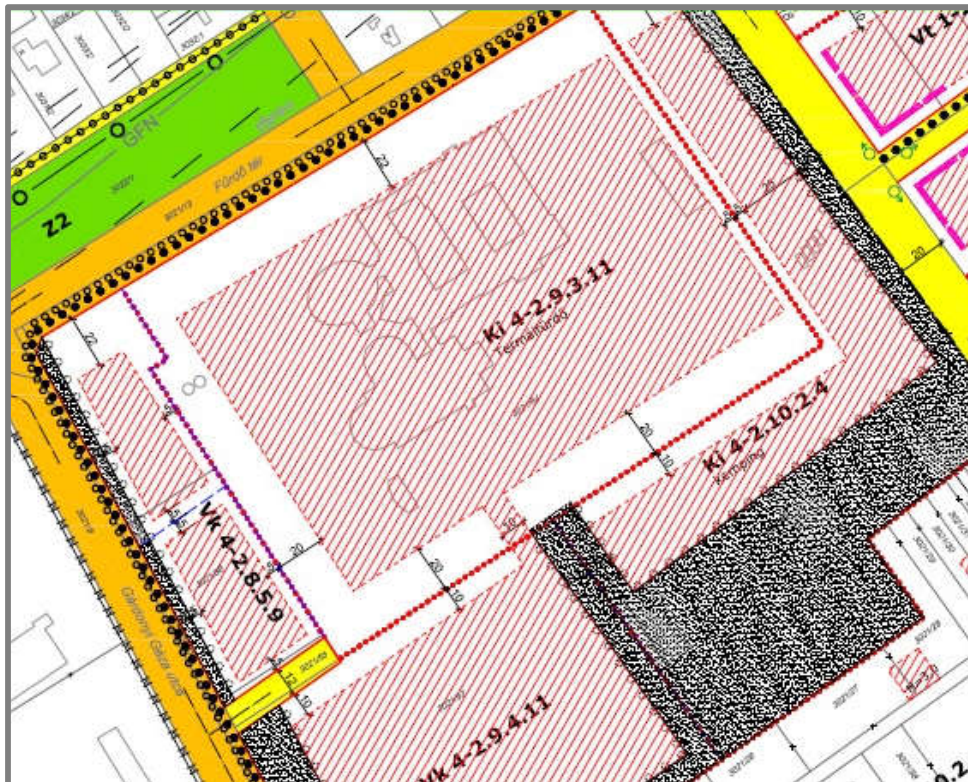
A tervezés során az alábbi szabványokat és útügyi előírásokat vettük figyelembe:

ÚT 2-1.201	„Közutak Tervezése”
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	Útépítési beton burkolatalapok. Követelmények
ÚT 2-3.205	Kő- és műkő 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	Útépítési beton burkolatalapok. Tervezési előírások
ÚT 2-3.210	Pályalemezekből visszanyert beton újrafelhasználása
ÚT 2-3.212	Betonkő burkolatú pályaszerkezetek tervezése és építése. Követelmények
ÚT 2-3.701	Útburkolatok hézagkitöltő anyagai
ÚT 2-3.706	Bontott útépítési anyagok újrahhasználata és hasznosítása

2. A TERVEZÉSI TERÜLET ISMERTETÉSE

A tervezési terület Gárdony - Agárd városrészben, a gyógyfürdő telkének DNY-i részén helyezkedik el, az Agárdi Gyógy – és Termálfürdő Zrt. kezelésében és tulajdonában lévő 3021/54-57 hrsz. ingatlanokon, melyek nagysága kb. 4,89 ha.

A tervezési terület a Helyi Építési Szabályzat és Szabályozási terv szerint két építési övezetbe tartozik, az övezethatár a fürdő 3021/54 délnyugati telekhatára. A 44 apartman egységből álló szálloda Gárdonyi Géza utcára tervezett merőleges telepítése az építésre kijelölt 3021/56 telken csak a fürdő telkével történő összevonással valósítható meg. A szálloda területileg a fürdő területtől leválasztva kerül kialakításra, nyaktaggal kötve a fürdő épületéhez.



1. ábra: Tervezési terület szabályozási tervi kivonata

A terület közötti kapcsolatát a Magyar Közút Nrt. Fejér megyei Igazgatóság kezelésében lévő Gárdonyi Géza u. (6212 j. Szabadegyháza – Zichyújfalu - Agárd összekötő út) biztosítja. A belterületi, ingatlanhatáros szakasza egyenes vonalvezetésű, 6,0 m széles aszfalt burkolattal kiépített. A közút keresztmetszete 2x1 forgalmi sáv, nyílt árkos (burkolt) víztelenítésű, a szelvényezés szerinti bal oldalán - a Gárdonyi Géza emlékházhoz vezető - tematikus sétány került kiépítésre. Forgalomterhelése az országos közutak 2014. évre vonatkozó keresztmetszeti forgalomszámlálása szerint 1088 E/nap.

A 12+200 kmsz. jobb oldalán kiépítetlen kapubehajtó található, a burkolt árok NA500 átéressel került megszakításra.



2. ábra: Gárdonyi Géza u. tervezéssel érintett szakaszának meglévő kialakítása

3. ÚTÉPÍTÉS

Műszaki és egyéb követelmények

A 253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet (OTÉK) 4.sz melléklete alapján számított parkolóhelyek száma 44 darab, de személyzet és a biztonság érdekében 51 férőhelyes parkoló kerül kiépítésre melyből egy darab kerül akadálymentesítésre.

Az elkerített – őrzött - parkoló egyszerű útcsatlakozással kapcsolódik a Gárdonyi Géza u.-hoz, a sorompó a szálloda portájáról, video rendszerrel vagy beléptető kártyával nyitható. Az 51 férőhelyes merőleges parkolóhelyek területe fásított, a főbejárathoz kényelmes sétaút vezet. A 6 méter szélességű, kétirányú forgalomra alkalmas út a fürdőterület felé folytatódik. A behajtó vonalában 4 méter széles kapu létesül, melyen keresztül a fürdő vegyszer szállítása történik. (A technológiai útvonal a fürdővendégek előtt kerítéssel elzárt terület.)

Fentiek alapján a tervezett létesítmény várható forgalmára az alábbi becslést adjuk:

MOF: 25 E/h.

ÁNF: 200 E/nap.

A tervezett parkoló kiépítésénél - az ÚT 2-1.201 sz. Útügyi Műszaki Előírás vonatkozó előírásainak szem előtt tartásával -, alapvetően az építész tervekhez való igazodást, a jó járhatóság biztosítását, a vízvezetés megoldását, valamint az egyeztetések során hozott döntéseket vettük figyelembe. Az alkalmazott geometriai, keresztmetszeti jellemzőket a terv megfelelő munkarészei – helyszínrajz(U-3.), hossz-szelvény(U-4.), minta-keresztmetszvények(U-5.), keresztmetszvények(U-6.) - tételiesen tartalmazzák.

Vonalvezetés, geometria

A tapasztalt kötöttségeknek és az egyeztetéseknek megfelelően a közforgalom elől elzárt – csak a regisztrált vendégek számára igénybe vehető - belső parkoló kétirányú forgalmú útjait B.VI.d.D tervezési osztályba – belterületi vegyes használatú mellékút - soroltuk be, amelyhez a KTSZ már nem rendeli hozzá a $v_t = 30$ km/h tervezési sebességet sem. Tervezésüknél alapvetően a járhatóság szempontját tartottuk szem előtt.

Az ingatlan déli oldalán tervezett parkoló egyszerű útcsatlakozásként kerül kiépítésre a 6212 j. út (Gárdonyi Géza utca) 12+135 kmsz. jobb oldalán. A mellékútra 84° -os szögben, egyenes vonalvezetéssel csatlakozó út tengelyének kezdőpontja a Gárdonyi Géza u. jobb oldali meglévő burkolatszéle, hossza 155,06 m. A tervezett parkoló 7,0 m szélességben csatlakozik a Gárdonyi utcához, a csatlakozásban $r=8$ m sugarú burkolatszél lekerekítő íveket alkalmaztunk. A parkoló párhuzamos szakaszait $R=6,00$ m sugarú helyszínrajzi ívek kötik össze, rövid egyenes szakaszok közbeiktatásával. A tervezési szakasz vége a 0+019,79 kmsz.-ben merőlegesen csatlakozik vissza az út nyomvonalára, a csatlakozásban $r=3$ m sugarú burkolatszél lekerekítő íveket alkalmaztunk.

A tervezett szakasz enyhe töréssel csatlakozik a Gárdonyi Géza u. meglévő burkolatához. A tervezett burkolat magassági vonalvezetését 2,0 %-os eséssel terveztük, melyet $R=1000$ m sugarú homorú ív közbeiktatásával 0,5 %-os emelkedő szakasz követ. A helyi mélypont a 0+028,07 kmsz.-ben alakul ki.

A szervízúti csatlakozás térségében $R=2000$ m sugarú domború ívben vezetjük az utat, melyet követően 0,4 %-os esésben került megtervezésre. A helyi magaspont a 0+069,00 kmsz.-ben alakul ki. A tervezési szakasz végén $R=400$ m sugarú homorú ívvel csatlakozunk a tervezett út bal oldali burkolatához. A homorú ív helyi mélypontja a 0+143,71 kmsz.-ben alakul ki.

A kétirányú szakasz jobb oldalán $5+4+7=16$ db, az egyirányú szakasz bal oldalán $5+4+4+4=17$ db, a jobb oldalán $6+4+4+4=18$ db merőleges beállású parkoló épül, növénytelepítésre alkalmas $r=1,00$ m sugarú kiemelt szegéllyel határolt elválasztó szigetek kiépítésével.

A tervezési szakasz végének jobb oldalán egy darab akadálymentesített parkolóhely kerül kialakításra.

A tervezett út 0+010,25 – 0+014,75 kmsz. közötti szakaszán középsziget kerül kiépítésre, melyen a beléptető rendszer sorompója kerül telepítésre, így a tervezett parkoló közforgalom számára nem kerül megnyitásra.

A szálló előterében tervezett járda burkolatok, illetve kerékpártároló a csatlakozó építész tervek szerint kerülnek kiépítésre. A Gárdonyi Géza u. ingatlan határos oldalán tervezett – engedély köteles - járda külön terv szerint építendő ki.

Keresztmetszeti kialakítás

A tervezett burkolatok építése kapcsán az alábbi keresztmetszeti jellemzőket alkalmaztuk:

- burkolat szélessége:	7.00 – 5.00 m
- padka szélessége (min.):	0.50 m
- kiemelt szegély melletti szélső sáv szélessége:	0.00 m
- oldalesés a burkolaton (d):	2.0-2,5 %
- oldalesés a padkán	5.0 %
- oldalesés a zöldfelületeken:	3.0-5.0 %
- rézsűhajlás:	1:1.5
- Merőleges parkoló mérete:	2.50x5.00 m
- Akadálymentes parkoló mérete:	3.60x5.00 m
- Kiemelt szegély magassága:	12 cm

Földmunka kialakítása

A tervezett földmunka megkezdése előtt a területet lőszertől mentesíteni kell, valamint a kötelezően előírt régészeti vizsgálatokat szintén el kell végezni.

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 – a tereprendezést megelőzően - el kell távolítani. A letermelt humuszt a későbbi felhasználásig deponálni kell. A humuszos talajok töltésanyagként nem használhatóak fel.

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

A földmű építésekor, annak különböző szintjein az alábbi teherbírasi értékeket kell biztosítani:

a fagyvédő réteg tetején (a földmű tetején)	$E_2=40 \text{ MN/m}^2$,
a fagyvédő alatti szinten	$E_2=35 \text{ MN/m}^2$

A földmunka tömegében megkívánt tömörség: $Tr_p=85\%$, a földmű felső 0,5 m-es rétegének $Tr_p=90\%$, a fagyvédő rétegben (felső 25 cm) $Tr_p=95\%$ -os tömörséget kell biztosítani. Amennyiben az altalaj önmagában alkalmatlan ezen paraméterek előállítására, úgy a réteg cementes kezelésével, vagy többlettömörítésével kell a megkívánt tömörségi és teherbírasi értékeket előállítani és megtartani.

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

Pályaszerkezet

A tervezett útburkolatok térkő burkolatú pályaszerkezettel épülnek az alábbiak szerint:

Térkő útburkolat:

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

Az építendő, ill. meglévő burkolatok találkozásánál létrejövő hézagot utólag bitumenes kiöntéssel vagy tömítő szalaggal szigetelni kell.

A parkolóhelyek kijelölését – festett burkolati jelek helyett – eltérő színű térkő elemekkel javasoljuk kialakítani.

A tervezett térkő burkolatok típusát és színét a kivitelezőnek a beépítést megelőzően az Építetővel szükséges egyeztetnie. A köveket - kiékelésüket követően - gondosan kell hézagolni cementhabarccsal.

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

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

ahol: h_v a védőréteg vastagsága

h_i az egyes pályaszerkezeti rétegek vastagsága

f_i az egyes pályaszerkezeti rétegek anyagától függő szorzó tényező

Fagyveszélyes talajt figyelembe véve az F tényező értéke az útburkolatoknál 50 cm (I. éghajlati övezet). Az F tényező értékét 5 cm-rel növeltük a parkoló magassági vonalvezetése miatt (2 m-nél alacsonyabb töltésben kerül kialakításra).

A fagyvédő réteget 25 cm vastagságban terveztük. A pályaszerkezeti rétegek vastagságát az alábbi – a fagyvédő réteg vastagságára vonatkozó számításokat is tartalmazó – táblázatban foglaltuk össze:

Burkolat típusa	Rétegrend	f_i	$h_i \times f_i$	F	$h_v = F - h_i \times f_i$
útburkolat A terhelési osztály	8.0 cm Térkő burkolat	1,4	11,20	55 cm	55 – 30,7 = 24,3 cm
	3.0 cm Z0/5 ágyazó homok	1,0	3,00		
	15.0 cm CK _T alapréteg	1,1	<u>16,50</u>		
	25.0 cm védőréteg		30,70		
					megf.

Szegélyek

A tervezett kiemelt, illetve süllyesztett (futósor) szegélyeket előregyártott beton szegélykövekből kell megépíteni. A köveket C20/25-XF4-32-F2-MSZ 4798-1:2004 jelű betonba kell rakni, majd a köveket gondosan kell hézagolni cementhabarccsal.

4. VÍZTELENÍTÉS

A parkoló burkolatára hulló csapadékvizeket a tervezett vápavonalakba elhelyezett víznyelőkön keresztül, zárt rendszerben kerül kialakításra a Beszt Kft. csatlakozó tervei szerint.

5. FORGALOMTECHNIKA

Vízszintes jelzések

A kivitelezési munkák során a parkolóhelyeket eltérő színű burkolati elemekkel javasoljuk kijelölni, az akadálymentesített parkolóhelyet burkolati jellel és festett kerek-székes piktogrammal is ki kell jelölni a részletes helyszínrajzon ábrázoltak szerint. A burkolati jeleket és piktogramot hideg vagy meleg plasztik, ún. tartós festékanyaggal kell felfesteni.

Kötelezően betartandó műszaki előírások és rendelet a burkolatjel festéshez:

- e-UT 04.03.21 Közúti útburkolati jelek alakja, mérete, színe és elrendezése
- e-UT 04.03.11 Útburkolati jelek tervezése
- 11/2001. (III.13) KöViM rendelet az útburkolati jelek tervezési és létesítési előírásáról.

Függőleges jelzések

A kihelyezésre kerülő KRESZ táblák út melletti elrendezése meg kell feleljen az e-UT 04.02.11 „Közúti jelzőtáblák: A jelzőtáblák megtervezése, alkalmazása és elhelyezése” UME 4. pontjában foglaltaknak.

Az új jelzőtábla méretei a 4/2001. (I.31) KöViM rendelet /JTSZ/, illetve a Közúti jelzőtáblák Útügyi Műszaki Előírások előírásai alapján 600 mm legyen.

A tervezett KRESZ tábla szín- és fénytechnikai követelményei feleljenek meg a 4/2001. (I.31) KöViM rendelet /JTSZ/ 4. pontjában rögzítetteknek.

A jelzőtábla tartóoszlopát betontömbbe ágyazott Ø 89 mm-es horganyzott acélcsőből kell kialakítani. A jelzőtábla alaplemezének anyaga horganyzott acél legyen. A jelzőtábla fényvisszaverő HI fóliás kivitelű legyen.

6. KÖZMŰVEZETÉKEK

A tervezett útépitési beavatkozások kapcsán, a parkoló területén található felszín alatti közművezetékek felszíni szerelvényeit szükség szerint szintbe kell helyezni.

A kiépített közművezetékek térségében kellő gondosság mellett kell végezni a földmunkákat. A vezetékek pontos elhelyezkedéséről azok

megfelelő sűrűségű feltárással kell meggyőződni. Javasolt a kézi földmunka végzése. Egyebekben a közműkezelők előírásai betartandók.

7. 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.

7.1. Talaj és felszín alatti víz

Létesítmény hatásai

A tervek alapján út és forgalomtechnikai beavatkozásokra kerül sor, mely során külterületen nincs beavatkozás, termőterület nem válik érintetté.

Területfoglalásra művelés alatt álló területen nem kerül sor.

Felszín alatti vizek szempontjából közterületen a beavatkozások érdemi hatással nem járnak, tekintve, hogy a vízelvezetés a meglévő vízelvezető rendszerre való rákötéssel van megoldva. A víztelenítés a meglévő hálózat felhasználásával tervezett, többletterhelés nem lesz, talaj, talajvíz irányába történő beszivárogtatásra 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.

7.2. Felszíni víz

A létesítmény hatásai

A tervezett beavatkozások felszíni vizet nem érintenek. Felszíni víz szempontjából kijelenthetjük, hogy az útépitési 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.

7.3. Levegőtisztaság-védelem

A létesítmény és üzemeltetésének hatásai

A beruházás kapcsán kis mértékű forgalomi 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 zöldsáv, 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 rézsűkanalával a mart felületen visszamaradó könnyen mozgítható burkolattöredékek emelik ki.
- 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.

7.4. 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 építető 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 építető 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 építetőre 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 ötvözeit is)	17	17 04 01-07 17 04 11	út tartozékainak bontásából származó fémhulladékok	2
Fahulladék	17	17 02 01	betonszerkezetek dúcolatainak 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	5
ragasztók és tömítőanyagok felhasználásából származó hulladék (a vízhatlanító termékeket is beleértve)	08	08 04	felhordásából visszamaradó anyagok	5
festékek és lakkok gyártásából, kiszereeléséből, 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		Helyszínen a kivitelezést végzők részére telepített mobil WC-kben	2
Települési szilárd hulladék	20	20 03 01	Munkások által termelt építési helyszínen ideiglenes konténerben gyűjtött hulladékok	2
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

Név	EWC kódszám		Keletkezés helye	Küszöbérték (tonna)
	Főcsoport szám	Alcsoport szám		
Inert hulladékok:				
műanyag hulladékok,	15	15 01 02	Csomagolóanyagokból származó hulladékok, valamint közműkiváltások PVC vezetőkeinek 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.

7.5. 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.

7.6. 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 mélyásós szereléssel	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
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)
		Leq (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 3 hónapig terjedően várható.

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

Földmunkákra, pályaszerkezet építésre a teljes beavatkozási területen sor.

A beavatkozások során helyszíni betonozásokra kerül sor az úttartozékok alapozása során, és az anyagmozgatás is időszakos jelleggel nagyobb zajterheléssel járhat, azonban részletes számítások a Kivitelező és a géppark ismeretének hiányában nem végezhető.

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
Üdülőterület, 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 képezik.

8. GEODÉZIAI ADATOK, KITÚZÁS

A tervezési térkép helyszíni felmérés alapján, EOVI/EOMA rendszerben készült. A tervezett ágak tengely koordinátáit és részletpont-számításait az alábbiakban közöljük, a tervezett szegélyek, burkolatszélek főpont koordinátáit az U-3. sz. Részletes helyszínrajz tartalmazza.

9. 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 előírás szerűen meg kell valósítani, a munkaárokban való átjárást kellő módon biztosítani szükséges.
- Földmunkák végzését szűk munkatér esetén kézi erővel írjuk elő.
- Gépi földmunka végzése az építési munkáknál csak olyan helyen lehetséges, ahol más létesítményekben a gépi földmunkából károk nem keletkezhetnek. Ahol a helyi viszonyok miatt ilyen kár előfordulása lehetséges, úgy a gépi földmunka végzését feltétlenül mellőzni kell.
- A közművek tényleges helyzetét fel kell tární, fel kell mérni és a tervbe bejelölni. Keresztező közműveket fel kell 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. Kotró 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.

10. MENNYISÉGKIMUTATÁS

A tervezett beavatkozások összesített mennyiségkimutatását az alábbiakban közöljük.

Az egyes pályaszerkezeti rétegek mennyiségei az alábbi főbb naturáliákból kerültek meghatározásra:

Térkő útburkolat: 1 672 m².

ÚTÉPÍTÉS

ELŐKÉSZÍTŐ MUNKA

	egys.	Össz.
Kerítés bontás	m	35
Humuszleszedés, visszaépítésre	m ³	430
Egyes fák kiszedése tuskó kiszedéssel együtt	db	2

FÖLDMUNKA

	egys.	Össz.
Töltésépítés bevágásból	m ³	140
Bevágás depóniába szállítással	m ³	140
Vízszintes felületek rendezése		
Humuszterítés, füvesítés	m ²	800
Homokos-kavics ágyazat	m ³	440

ÚTBURKOLATOK

	egys.	Össz.
Ckt cementstabilizációs útalap	m ³	253
Z 0/5 ágyazó homok	m ³	50
Térkő útburkolat 8 cm vtg.	m ²	1672

SZEGÉLYÉPÍTÉSEK

	egys.	Össz.
Kiemelt szegély készítése	m	400
Süllyesztett szegély készítése	m	180

VÍZTELENÍTÉS

	egys.	Össz.
Szűrőbetétes víznyelő	db	7
0,5 mny. áteresztő	m	18
Burkolt árok	m	4

FORGALOMTECHNIKA

	egys.	Össz.
KRESZ tábla oszlop	db	5
KRESZ tábla	db	8
Burkolati jelek kézi festéssel	m ²	5