

Beruházó:



Nagykanizsa Megyei Jogú Város Önkormányzata
8800 Nagykánizsa, Erzsébet tér 7.

Megbízó:



Reaszfalt Kft.
1225 Budapest Nagytétényi út 254. B. ép. 1.em.

Projekt:

TOP-6.1.1-15-NA1-2016-00001 azonosítószámú
„Nagykanizsai ipari park fejlesztése” című projekt megvalósítása során
körforgalom tervezése és kivitelezése

Tervező:



Flavus Mérnökiroda Kft.
1133 Budapest, Váci út 76.
www.flavus.hu
E-mail: flavus@flavus.hu

Ügyvezető:

Kelemen Károly
KÉ-K 01-10536

Főtervező:

Kelemen Károly
KÉ-K 01-10536

Szaktervező:



NENT - Terv Kft
2724 Újlengyel, Petőfi Sándor utca 48.
www.nent-terv.hu iroda@nent-terv.hu

Szaktervező tevézs:
N51/2019

Tervező:

Nádasdy Tamás
KÉ-K 01-8894

Tervező:

Pintér Zsolt
KÉ-K 01-0479

Tervfázis:

Egyesített engedélyezési és kiviteli terv

Szakág:

U. - ÚTÉPÍTÉS, VÍZELVEZETÉS, FORGALOMTECHNIKA

Tervszám:

2018-022

Tervjel:

U

Részművelet:

Műszaki leírás

Verziószám:

V00

Méretarány:

-

Rajzszám:

U.01

Dátum:

2019. február

**„Nagykanizsai ipari park fejlesztése”
körforgalom tervezése és kivitelezése**

ÚTÉPÍTÉS, VÍZELVEZETÉS, FORGALOMTECHNIKA

Egyesített engedélyezési és kiviteli terv

Tartalomjegyzék

Műszaki leírás

1. ELŐZMÉNYEK	3
2. A TERVEZETT UTAK ISMERTETÉSE	3
3. A VONALVEZETÉS VÍZSZINTES ÉS MAGASSÁGI JELLEMZŐI	3
4. KERESZTMETSZETI KIALAKÍTÁS	4
5. FORGALMAK	5
6. PÁLYASZERKEZET MÉRETEZÉS	5
7. ELŐKÉSZÍTŐ MUNKÁK, FÖLDMUNKÁK	7
8. PÁLYASZERKEZET ÉS A FÖLDMŰ FELSŐ 0,5 M VASTAG RÉTEGE	8
9. VÍZTELENÍTÉS	9
10. KÖZMŰVEK	13
11. FORGALOMTECHNIKA	13
12. ÉPÍTÉS ALATTI FORGALMI REND	15
13. KÖRNYEZETVÉDELEM, TALAJVÉDELEM	15
14. RÉGÉSZET.....	17
15. IDEGEN TERÜLETEK IGÉNYBEVÉTELE, TELEPÜLÉSRENDEZÉSI TERVEK	18
16. EGYEBEK	18
17. MUNKAVÉDELMI ELŐÍRÁSOK	18
18. TŰZVÉDELEM, KATASZTRÓFAVÉDELEM	19
19. MELLÉKLETEK.....	21

1. Előzmények

A Nagykanizsai Városfejlesztő Kft., mint ajánlatkérő, Nagykanizsa Megyei Jogú Város Önkormányzata (8800 Nagykanizsa, Erzsébet tér 7.) nevében eljárva, 2018. június 19. napján megküldött ajánlattételi felhívással, a Közbeszerzésekről szóló 2015. évi CXLIII. törvény (a továbbiakban: „Kbt.”) 115. § (1) bekezdésében rögzített feltétel fennállása alapján uniós értékhatár alatti, nyílt közbeszerzési eljárást indított „Vállalkozási szerződés a TOP-6.1.1-15-NA1-2016-00001 azonosítószámú, „Nagykanizsai ipari park fejlesztése” című projekt megvalósítása során körforgalom tervezésére és kivitelezésére” tárgyában.

Fenti közbeszerzési eljárás eredményeként a Reaszfalt Kft. vállalkozó került nyertes ajánlattevőként kihirdetésre a 2018. október 19. napján megküldött összegezés tanúsága szerint.

A Reaszfalt Kft., mint vállalkozó kivitelező megbízásából a Flavus Mérnökiroda Kft. készíti a 70830. M7 autópálya – Nagykanizsa összekötő ág 0+395 km szelvényében létesülő körforgalmú csomópont egyesített engedélyezési és kiviteli terveit.

Az M7 autópálya 206. sz. Nagykanizsa Keleti csomópontja és a 7 sz. főút közötti területen Nagykanizsa Megyei Jogú Város ipari park fejlesztését tervezi. Az ipari park megközelítése célszerűen az autópálya csomópontot a 7 sz. főúttal összekötő útról történhet. A 206 sz. trombita csomópont körforgalma és az összekötő csomóponti ág 7 sz. főúti körforgalma közé egy harmadik körforgalom tervezendő, amely keleti és nyugati irányban biztosítja az ipari park elérését.

Jelen dokumentáció az *Útépítés, vízelvezetés, forgalomtechnika szakág egyesített engedélyezési és kiviteli tervét tartalmazza.*

2. A tervezett utak ismertetése

Az M7 autópálya 206 sz. Nagykanizsa Keleti csomópontot a 7 sz. főúttal összekötő ág, amely az országos közúthálózatban a 70830 j. út, mindösszesen 750 m hosszú, 3,50 m-es sáv szélességgel és 12 m-es koronával. A 70830 j. út szelvényezése a 7 sz. főút körforgalmától indul.

A tervezett körforgalom típusát tekintve egysávos külterületi körforgalom. A típus meghatározása megbízási diszpozíció alapján, cél volt a szomszédos két körforgalomhoz való lehető legnagyobb mértékű hasonlóság. A tervezett körforgalom távolsága a másik két meglévőtől kisebb, mint a megengedett, ezért felmentési kérelmet adtunk be az Útügyi Bizottsághoz. Az ÚME-től való eltérés engedélyét a mellékletek közé csatoltuk.

A körforgalom a rendezési tervben és az ingatlan-nyilvántartásban már előkészített területhatárok által meghatározott helyre, a 70830 j. út 0+395 km szelvényébe kerül. A körpálya tengelye $R=19$ m sugarú kör. A meglévő útra merőlegesen csatlakozik a körpályához a tervezett Keleti és Nyugati ág, amelyek a kör középpontjától számítva egyaránt 80-80 m hosszúak. E két ág egyelőre csonkként épül meg, biztosítva a továbbépítés lehetőségét, amikor azt az ipari park fejlesztési ütemezése megkívánja.

3. A vonalvezetés vízszintes és magassági jellemzői

A tervezési szakaszon a 70830 j. út egyenesben, illetve egy $R=500$ m sugarú jobb ívhez csatlakozó átmeneti ívben van. Az út 1,5%-os hossz-esésben van, emiatt a tervezett körforgalom hossz-szelvényét is döntött síkba helyeztük. A meglévő úton a beavatkozási hossz 160 m. A keleti és nyugati irányban kiépülő ágak a kör középpontjától számítva egyaránt 80-80 m hosszúak. E két ág hossz-szelvényét a terepviszonyokhoz és a feltételezett továbbépítéshez igazítottuk.

A tervezési szakasz, a körforgalom és ágai külterületen helyezkednek el.

A körpályához csatlakozó ágak vonalvezetése megfelel az e-UT 03.01.11 sz. „Közutak tervezése” c. Útügyi műszaki előírás (KTSZ) 1.2. táblázatában a 40 km/h tervezési sebességnek. Az e-UT 03.03.11 "Körforgalmak tervezése" c. ÚME szerint a külterületi egysávos körforgalmak esetében az ajánlott optimális belépési sebesség 40 km/h.

Az alábbi táblázatban a csatlakozó ágak tervezési paramétereit mutatjuk be 40 km/h-s tervezési sebességre.

Tervezési elem	Tervezési paraméter	
	Előírt	Alkalmazott (min.)
Minimális vízszintes körívsugár (R)	45 m	500 m
Minimális átmeneti ív paraméter (p)	32 m	235 m
Maximális hossz-esés (e %)	10,0 %	2,5 %
Minimális domború ív a megállási látótávolsághoz (R_d)	350 m	-
Minimális homorú ív (R_h)	500 m	500 m
Minimális megállási látótávolság $e = 0$ % mellett (L_m)	35 m	

4. Keresztmetszeti kialakítás

A tervezett körpálya szélessége 7 m, amelyet kívül-belül 25 cm-es biztonsági sáv és K-szegély határol. Belül a járható gyűrű szélessége 1 m, kívül a 2 m-es padka védelme érdekében 1 m széles betonkő burkolat lesz.

Mind a négy csomóponti ág 3,50 m-es sávokkal és 12 m-es koronaszélességgel épül. A KTSZ. 3.2.c ábrája alapján a tervezett keresztmetszeti adatok az alábbiak:

Keresztmetszeti elem	Szélességi értékek
Forgalmi sáv	3,50 m
Biztonsági sáv	0,25 m
Padka	2,50 m

A burkolat oldalesése a körforgalomban jobbra 2,0%, az ágakon tetőszelvényű $d=2,5\%$, kivéve az M7 autópálya felé vezető ágon, ahol az $R=500$ m sugarú ívben a meglévő 4,0%-os túlemeléshez kell csatlakozni.

A burkolatfelület esésviszonyairól szemléletes képet nyújt az U.08.02 rajzszerű Kitzési helyszínrajz c. munkarész, amelyen több más adat mellett az 5 cm-es szintvonalak mutatják a burkolat magassági viszonyait.

Vízvezető szegélyek, K-szegélyek

A hossz-esések miatt az ágakon (a 70830 j. úton a meglévőkhöz csatlakozva) 6 cm-es kiemelt vízvezető szegélyt (KVSZ) terveztünk.

A körforgalom ki- és becsatlakozó saroklekerekítéseihez és a körforgalom burkolatszéléhez, lényegében mind a négy szegmensben folyamatosan K-szegélyt és mögé 1 m szélességben betonkő burkolatot kell építeni. Üzemeltetői felvetésre megjegyezzük, hogy K-szegély helyett opcionálisan építhető bazaltkő döntött szegély is. Ebben az esetben a 18 cm széles bazalt nagykockakő elemeket úgy kell megépíteni, hogy az alsó és felső élei között 6 cm-es szintkülönbség legyen. Míg a K-szegélynél ebből a szempontból a beépítés sokkal egyszerűbb, a bazaltkő elemeknél, mivel a kő formája nem ad támpontot, különös gonddal kell eljárni, hogy a szintkülönbség pontosan 6 cm legyen, hiszen ennél kisebb szintkülönbség vízelvezetési problémákat, ennél nagyobb pedig forgalombiztonsági kockázatot jelenthet. Javasoljuk tehát megbízható betonminőségű, kopásállóság és fagyállóság szempontjából az előírásoknak megfelelő K-szegély elemek használatát. (C35/45-XF4)

Padkák

Az ágakon a padkákra 15 cm vastagságban M22 mechanikai stabilizációt kell teríteni. Az M22 réteg alá a rézsűre kifutó védőrétegre kb. 20 cm vastagságban min. M-2 minőségű talajból kell a padkafeltöltést elvégezni.

A körforgalom négy ága által bezárt szegmensekben a ki- és becsatlakozó saroklekerekítések, illetve a körforgalom padkájának 1 m-es szélességét betonkő burkolattal kell ellátni.

A padkák oldalesése 5%.

A rézsűhajlás mindenhol 1:1,5.

5. Forgalmak

A 2017-es bázisév ismert forgalomszámlálási adataiból kiindulva az e-UT 02.01.31 Útügyi Műszaki Előírás M1. táblázatainak paramétereivel meghatároztuk a forgalomfejlődési szorzókat országos és megyei szinten, majd ezek segítségével a feltételezett átadás évének (2020) becsült forgalmát járműkategóriánként, továbbá a pályaszerkezet-méretezéshez szükséges t/2 (+10 éves) forgalmakat.

Az M1. táblázatok közül az országos gyorsforgalmi, az I. és II. rendű főutak, továbbá a Zala megyei I. és II. rendű főutak, valamint a mellékutak mindegyikének paramétereivel kiszámoltuk a nehézjárművek szorzóit és a további számításokhoz a legnagyobbat használtuk föl. A legnagyobb szorzót a Zala megyei I. rendű főutak paraméterei adták, így az összes nehézjármű (ONGJ) paraméterei:

$$a = 0,00001408$$

$$b = 0,000013$$

$$c = 0,0339$$

$$d = 1$$

A forgalomfejlődési szorzó általános alakja:

$f = ax^3 + bx^2 + cx + d$, ahol f az $(x + 2000)$ -edik év forgalomfejlődési szorzója a nullévhez (2000) viszonyítva. Így a forgalomfejlődési nullszorzók a 2017 és 2030 évekre:

$$f_{2017} = 1,6492$$

$$f_{2030} = 2,4089$$

A nehézgépjárművek forgalomfejlődési szorzója: $f_N = f_{2030} / f_{2017} = 1,4606$

6. Pályaszerkezet méretezés

A pályaszerkezet méretezést az e-UT 06.03.13 ÚME szerint végeztük el. A fenti számításból a 2017-es bázisév nehézgépjármű forgalmát alapul véve meghatároztuk a TF tervezési forgalmat:

$$TF = z \cdot 1,25 \cdot 365 \cdot t \cdot r \cdot s \cdot f_N \cdot \text{ÁNF}_{ny} \cdot e_{ny}$$

ahol:

$$z = 1,5; t = 20 \text{ év}; r = 0,5; s = 1,0; f_N = 1,4606; \text{ÁNF}_{ny} = 471 \text{ J/nap}; e_{ny} = 1,7$$

Így $TF = 8\,003\,755 = 8$ millió darab adódott, ami E (Nagyon nehéz) forgalmi terhelési osztályt jelent.

Az OKA adatbázisa a 70830 j. útra az alábbi pályaszerkezetet tárolja:

70830 j. út meglévő pályaszerkezete

- 4 cm *mZMA-11/NM kopóréteg*
- 7 cm *mK-22/NM kötőréteg*
- 7 cm *mK-22/NM alapréteg*
- SAMI feszültségelnyelő réteg*
- 15 cm *Ckt-4 cementstabilizációs alapréteg*

A meglévő 70830 j. út alaprétege 15 cm vtg. Ckt. Az említett előírás 6.4 ábrájából leolvasható, hogy 15 cm vastag hidraulikus kötőanyagú stabilizációs alapréteget feltételezve a szükséges aszfaltréteg vastagsága 20 cm. A meglévő aszfaltréteghez igazodó pályaszerkezet a következő:

70830 j. út

- 4 cm AC 11 kopó (mF) 25-55/65 kötőanyagú kopóréteg
- 7 cm AC 22 kötő (mNM) 25-55/65 kötőanyagú kötőréteg
- 9 cm AC 22 kötő (mNM) 25-55/65 kötőanyagú alapréteg
- 15 cm Ckt-4 cementstabilizáció (feszültségmentesítve)

A körforgalom körpályájának és az új ágak pályaszerkezetét azonban Megbízói kérésre 20 cm vastag Ckt-hoz terveztük:

Körforgalom, Keleti ág, Nyugati ág

- 4 cm AC 11 kopó (mF) 25-55/65 kötőanyagú kopóréteg
- 7 cm AC 22 kötő (mNM) 25-55/65 kötőanyagú kötőréteg
- 8 cm AC 22 kötő (mNM) 25-55/65 kötőanyagú alapréteg
- 20 cm Ckt-4 cementstabilizáció (feszültségmentesítve)

A cementstabilizációs alaprétegen „E” forgalmi terhelés és aszfalt pályaszerkezet esetén feszültségmentesítést kell alkalmazni. A hidraulikus alapréteg hézagképzését „KRAFT” eljárással kell elvégezni. 2,5-3 méterenként kereszthézagokat kell készíteni, közvetlenül a réteg megépítését követően, annak 2/3 vastagságáig lemélyítve, a hossz tengelyhez képest 1/6-os hajlásszöggel (körforgalom esetén sugárirányú kialakítással). A hézagrés oldalfelületeinek bevonásával (pl.: bitumenemulzióval vagy más hézagoló anyaggal) vagy betétlemez, szalag behelyezésével kell a hézagrés összezáródása utáni összekötést megakadályozni.

A repedések áttükröződésének minél hosszabb idejű késleltetése miatt a fentiekkel együtt SAM réteg alkalmazása lenne szükséges, de Megbízói kérésre a SAM réteget elhagyjuk.

A tervezési szakaszon a meglévő burkolat állapota az OKA adatbázis 2018 áprilisi Roadmaster mérése szerint rossz (felületállapot osztályzat: 5). A meglévő burkolat-szélességben történő burkolatmegerősítést műszaki-gazdaságossági szempontok mérlegelése után elvetettük. A meglévő három aszfaltréteget, összesen 18 cm vastagságban le kell marni, és a megmaradó Ckt rétegre kell felépíteni a 20 cm összvastagságú három új aszfaltréteget.

A járható gyűrű és a háromszög-szigetek betonkő burkolatúak. A járható gyűrűt szürke, a szigeteket vörös színű betonkövekből kell megépíteni. A fektetési mintázat az e-UT 06.03.42 előírásnak megfelelően olyan legyen, hogy a betonkövek két irányban, mind a négy csatlakozó oldalfelületen kapcsolódjanak egymáshoz, azért, hogy a hossz- és kereszthézagok kinyílását megakadályozzuk.

Körforgalom szigetek, járható gyűrű

- 10 cm térkő burkolat (szigetek vörös, járható gyűrű szürke színű)
- 2 cm 2/4 zúzalék ágyazat
- 15 cm C12/15 soványbeton alap
- 18 cm M45 mechanikai stabilizáció

7. Előkészítő munkák, földmunkák

A tervezési területre 2019. februárjában a Soilcon Kft. készített talajvizsgálati jelentést (TVJ) és geotechnikai tervezési beszámolót (GTB).

Talajvíz

Az abszolút értelemben legmagasabban mért megütött talajvíz szintje 160,00 mBf, a nyugalmi talajvíz legmagasabb szintje 160,95 mBf. Relatív értelemben a „legmagasabban” állandósult talajvíz szintje terepszint alatt -2,90 m-en volt az N1 j. fúrásban.

Mindezek alapján csapadékmentes, száraz időszakban az építés közbeni vízszintet 161,0 szinten vesszük fel. A becsült maximális talajvízszintet 161,5 mBf szinten, a tervezés szempontjából mértékadó talajvízszintet a 162,0 mBf szinten adjuk meg.

Építés közben talajvíz megjelenésével nem kell számolni 2,5 m-nél kisebb mélységű földkiemelésnél.

Talajviszonyok

A vizsgált területen az alábbi mértékadó talajrétegek jellemzőek:

- merev SOVÁNY AGYAG
- merev/kemény KÖZEPES AGYAG

A munkagépekkel való járhatóság szempontjából a terep és a feltalajt száraz, csapadékmentes időszakban “A1” kategóriájúnak minősíthető.

Előkészítő munkák

A tervezési szakaszon az alkalmatlan fedőrétegek vastagságát és a letermelendő humusz vastagságát geotechnikai szempontból 30 cm-ben határozzuk meg a teljes szakaszon. A földműtűkör felső rétegét $Tr_p \geq 85\%$ tömörségi fokig szükséges tömöríteni $E_2 \geq 20$ MPa teherbírás modulussal biztosítása mellett ($T_t < 2,2$).

A nyomvonalat keresztező gödröket és árkokat kitisztításuk után, töltésépítésre alkalmas talajjal, mely lehet helyi anyag is (min. M-3 osztályú földműanyag), 25 cm vastag rétegekben tömörítve ($Tr_p \geq 85\%$) kell szintre hozni ($E_2 \geq 20$ MPa). Amennyiben a helyi anyag tömörítésre alkalmas, úgy a gödröket ezzel szükséges feltölteni a vízszák kialakulásának megelőzése céljából.

A felesleges humusz mennyiségét a rézsűre és az árkok külső oldalán túlra lehet teríteni.

Az altalajra 1 rtg. GRK-2 osztályú geotextíliát szükséges fektetni elválasztás céljából. Ezután 30 cm vastagságban min. M-2 osztályú földműanyagot vagy azzal egyenértékű tört szemcsés / bontott anyagot kell behordani a terepszintig, melyet $Tr_p \geq 93\%$ tömörségi fokig szükséges tömöríteni és annak felső síkján $E_2 \geq 40$ MPa teherbírás modulust szükséges biztosítani $T_t \leq 2,0$ tömörségi tényező mellett.

A meglévő töltés szélesítését a rézsű lépcsőzésével kell kezdeni. Az 50 cm magas lépcsőket 4%-os kifelé eséssel kell kialakítani.

A meglévő út padkáját a szélesítéses szakaszon el kell bontani. A bontásnak olyan mélynek kell lennie, hogy a rá épülő új pályaszerkezet alatti földmű felső 50 cm-e is, azaz a javító- és a védőréteg is a megmaradó Ckt szélétől a rézsűig megépülhessen.

A helyszínrajzon jelölt szakaszokon az aszfaltrétegek bontását 18 cm vastagságban a Ckt szintjéig kell elvégezni. A körforgalom után a bal oldali sáv alatt a teljes pályaszerkezetet el kell bontani (a Ckt-val együtt), mert a meglévő és a tervezett oldalesések közötti különbségek nem teszik lehetővé a Ckt réteg megtartását.

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

Téli, kora tavaszi, hóolvadási időszakban, amikor a talaj átfagyása felenged, ill. csapadékos időszakban nem szabad burkolatbontást, padkacserét végezni, mert maga a gépekkel történő munkavégzés teszi elfogadhatatlanná a földmű minőségét, ezért további talajcsere vagy talajjavítás igénye merülhet fel.

Építés alatti víztelenítés

A bontási munkákat úgy kell megtervezni és végrehajtani, hogy kivitelezés közben a csapadék és egyéb víz a földműben és környezetében kárt ne okozzon. A munkaterület víztelenítését már az előkészítés fázisában, a munkaterület határán nyitott árkokkal biztosítani kell. A felszíni vizeket összegyűjtő és elvezető végleges szerkezeteknek az építését a földmunka elkészülte után haladéktalanul be kell fejezni.

Rézsűvédelem

Rézsűvédelem a vízepítési előírások alapján nagy töltésmagasságnál (3 m-nél nagyobb), és kis esés esetén (0,3% alatt) kell beépíteni, mert ide nem építhető szegély a vízmegállás miatt. A tervezési szakaszon egyrészt végig szegély épül, másrészt 3 m-nél magasabb töltés sincs, tehát nincs szükség mechanikai jellegű rézsűvédelemre. Elegendő az elkészült földműveket a szél és a csapadék károsító hatása ellen azonnali védelemmel ellátni (termőföld felhordás, füvesítés, fűmagos rézsűpaplan stb.).

8. Pályaszerkezet és a földmű felső 0,5 m vastag rétege

Fagyvédelmi követelmények

A tervezett pályaszerkezetek és a forgalmi terhelési osztály alapján elvégezett fagyállóréteg méretezés szerint a fagyálló réteg $h_v=70-(20*1,5+15*1,2)=22$ cm-re, illetve $h_v=70-(19*1,5+20*1,2)=18$ cm-re adódott, amit 25 cm és 20 cm-re kell kerekíteni. A fagyvédő réteget fagyálló, kiváló szemszerkezetű, jól tömöríthető homokos kavicsból kell megépíteni.

Félmerev pályaszerkezetek nagymodulusú aszfalt alkalmazása esetén a földmű építésekor az alábbi teherbírási értékeket kell biztosítani:

70830 j. út

4 cm	AC 11 kopó (mF) 25-55/65 kötőanyagú kopóréteg
7 cm	AC 22 kötő (mNM) 25-55/65 kötőanyagú kötőréteg
9 cm	AC 22 kötő (mNM) 25-55/65 kötőanyagú alapréteg
15 cm	Ckt-4 cementstabilizáció (feszültségmentesítve) szil. o.: C _{3/4}
25 cm	védőréteg min. jó (M-2) minőségű, fagyálló (X-1) földműanyag Trp $\geq 96\%$, felső szintjén $E_2 \geq 70$ MN/m ²
25 cm	javítóréteg min. jó (M-2) minőségű földműanyag, Trp $\geq 93\%$, felső szintjén $E_2 \geq 40$ MN/m ²
-----	töltéstest a pálya magassági vonalvezetésétől függő vastagságú földmű építésére alkalmas töltésanyag Trp $\geq 90\%$, felső szintjén $E_2 \geq 30$ MN/m ²

Körforgalom, Keleti ág, Nyugati ág

4 cm	AC 11 kopó (mF) 25-55/65 kötőanyagú kopóréteg
7 cm	AC 22 kötő (mNM) 25-55/65 kötőanyagú kötőréteg
8 cm	AC 22 kötő (mNM) 25-55/65 kötőanyagú alapréteg
20 cm	Ckt-4 cementstabilizáció (feszültségmentesítve) szil. o.: C _{3/4}

20 cm védőréteg	min. jó (M-2) minőségű, fagyálló (X-1) földműanyag Trp ≥ 96%, felső szintjén E ₂ ≥ 70 MN/m ²
30 cm javítóréteg	min. jó (M-2) minőségű földműanyag, Trp ≥ 93%, felső szintjén E ₂ ≥ 40 MN/m ²
----- töltéstartó	a pálya magassági vonalvezetésétől függő vastagságú földmű építésére alkalmas töltésanyag Trp ≥ 90%, felső szintjén E ₂ ≥ 30 MN/m ²

Az új padka feltöltését minimum M-2 minőségű talajjal kell végezni. A padka tömörsége a 15 cm M22 mechanikai stabilizáció alatt Trp ≥ 96% legyen, felső szintjén E₂ ≥ 65 MN/m² teherbírás biztosítandó.

9. Víztelenítés

Tervezett vízvezetési rendszerek

A körforgalom építésével összhangban biztosítani kell az útról lefolyó, valamint a terepről az út felé gravitáló csapadékvizek összegyűjtését és elvezetését. A tervezett utakról lefolyó, ill. a környező területekről idegyűlő csapadékvizeket az út mindkét oldalán kialakított talpárkokkal vezetjük a befogadóba. Az árkok 0,4 m fenékszélességgel, 1:1,5-es rézsúhajlással, minimum 0,50 m mélységgel épülnek.

A víztelenítési rendszer kialakításánál a fő szempont az volt, hogy a csapadékvizeket gravitációsan a befogadóba vezessük. A meglévő 70830 j. útról lefolyó csapadékvíz befogadója korábban a 0+351 km szelvényben a bal oldalon kialakított záportározó, valamint a 0+627 km szelvényben keresztezett 027/8 hrsz. Nagykanizsa Megyei Jogú Város Önkormányzata kezelésében lévő árok volt. A két befogadót a körforgalom építése után is felhasználjuk. A tervezett körforgalom kvázi vízválasztóul szolgál. A tőle északra lévő 70830 j. útszakasz, és a tervezett Keleti ág bal pályájának csapadékvize továbbra is a meder felé gravitál. A Nyugati ág teljes szakaszának, valamint a körforgalomtól délre eső 70830 j. útszakasz csapadékvize a tározóba folyik. A méretezés során a minimális többletet a tározó fogadni tudja.

A 0+351 km szelvényben meglévő ø1,00 m nyílású átereszt az útszélesítés miatt meg kell hosszabbítani. A korábbi 24,24 m hosszú átereszt helyett így egy 26,38 m hosszú átereszt viszi át a jobb oldalon összegyűlekező terepi és útról lefolyó csapadékvizeket a bal oldali tározóba. A vízműtani számítás szerint az átereszt is szállítani képes a kialakuló többlet vízhozamot. Az átereszt úgy kell meghosszabbítani, hogy először a meglévő előfejeket el kell bontani. Ezután 20 cm homokos kavics ágyazatra fektetve a meglévő csövekhez kell csatlakoztatni jobb oldalon egy 0,25 m, bal oldalon egy 1,83 m hosszú csődarabot. Végül ezekhez kell hozzátoldani az előregyártott, rézsűbe simuló előfejeket.

A tervezett csatlakozó utak, valamint a 70830 j. út is viszonylag nagy eséssel épül. Emiatt a burkolat szélére 0,20 m széles aszfalt szegélyt terveztünk, melyet ~50 méterenként rézsúsurrantókkal nyitunk meg. A surrantók vezetik a szegély mellett összegyűlekező csapadékvizet a talpárkokba. A bekötéseknél az árkokat 5 m hosszban betonágyazatos lapburkolattal kell ellátni, ellenlapolással az energiatörés biztosítására. Egyébként a viszonylag nagy (1% feletti) hosszúságok miatt a talpárkok lapburkolatot kapnak. A meglévő út szegélyét, és surrantóit a beavatkozási szakaszon el kell bontani. A 0+324 km

szelvényben a bal oldalon, és a 0+344 km szelvényben a jobb oldalon a surrantókat megtartjuk, és felhasználjuk a vízvezető rendszer tervezésében.

A Keleti és a Nyugati ágon szintén szegélyek, és surrantók kerülnek beépítésre. A hosszirányú szivárgó vizek kivezetésére a Keleti ágon a 0+015, a Nyugati ágon a 0+055 km szelvénybe keresztzivárgók kerültek betervezésre. A szivárgókat a részűre terveztük kivezetni, előregyártott előfejjel.

A körpálya víztelenítésénél a tervezett szintvonalas kialakítást vettük alapul. A középső zöld felületről lefolyó csapadékvizet folyókával gyűjtjük össze, és a víznyelővel (0+074,6 km sz.) vezetjük ki. A 70830 j. út 0+418 km szelvénybe tisztítóaknát terveztünk, mert ebbe köt bele a körpálya folyókájának víznyelője. A tisztítóaknából DN300 KG-PVC csatornán keresztül vezetjük a vizet a talpárakba. A kikötésnél előregyártott előfejet kell alkalmazni, és a talpárkot betonagyazattal kell ellátni 5 m hosszban.

Vízműtani számítások

A vízműtani számítás szerint határoztuk meg a vízvezető talpárkok méretét, valamint a csőáteresz és a tározó ellenőrzését.

A számításokat racionális méretezési móddal végeztük el árkok esetében 10 éves, áteresztés esetében 100 éves gyakorisággal előforduló csapadékkintenzitás figyelembe vételével. A tervezési szakaszon található tározó ellenőrzését is el kellett végezni. Méretezése a 180 perces időtartamú 4 éves gyakoriságú csapadékra történt.

A méretezéshez az e-UT 03.07.12. Közutak víztelenítések tervezése Útügyi Műszaki Előírásban rögzítetteket használtuk fel. A csapadékgörbéket a Markó Iván - Kézdi Árpád: Földművek víztelenítés szakirodalmából, valamint az Utak víztelenítési munkáinak tervezése segédlet 10 és 15 sz. csapadékgörbe táblázatok alapján határoztuk meg.

A terepi hozzáfolyásnál azt az elvet alkalmaztuk, hogy a körforgalom megépülésével a Keleti ág, valamint a tőle északra fekvő területből mintegy 0,25 hektárnyi területtel kevesebb terepi hozzáfolyás jön létre. Ezt a csökkenést a biztonság javára nem vettük figyelembe a tározó ellenőrzésénél.

A mértékadó vízhozam:

$$Q_{\text{mértékadó}} = F \times \alpha \times q_{\text{mértékadó}}$$

ahol:

F a vízgyűjtő terület nagysága (ha)

α terület lefolyási tényezője (burkolt út esetén 0,9, rézsű és padka esetén 0,4)

q mértékadó csapadékkintenzitás a lefolyási idő függvényében. (l/s/ha)

A racionális méretezés szerint az a mértékadó lefolyási idő, amely alatt a vízgyűjtő terület legtávolabbi pontjáról a vizsgált keresztzelvénybe a víz leérkezik. Az alkalmazott összefüggés a lefolyási útszakaszokon kialakuló esés (f) alapján határozza meg a víz sebességét ($v=20 \times \sin^3/5f$), amely alapján a lefolyási idő számítható ($T=L/v$). Terepi lefolyásnál a víz sebessége a fenti képlet tizede (Markó Iván - Kézdi Árpád: Földművek víztelenítés). A csapadékkintenzitás (q) a lefolyási idő függvényében a helyi csapadékmaximum grafikon (Szombathely mérőállomás) alapján határozható meg.

A tervben négy helyen ellenőriztük a talpárkokat:

- 70830 j. út 0+352 km sz. bal oldal
 - o burkolt felület 986 m² = 0,099 ha; $\alpha=0,9$
 - o rézsű felület 1178 m² = 0,118 ha; $\alpha=0,4$

Ez magában foglalja a 70830 j út mintegy 21 m szakaszának bal oldali pályaszakaszát, a Nyugati ág teljes pályáját, és a körforgalom közel negyedét.

A redukált felület: $F = 0,099 \times 0,9 + 0,118 \times 0,4 = 0,136$ ha

$q = 330$ l/sha (10 éves 10 perc intenzitású csapadék)

$Q = 0,136 \times 330 = 45,0$ l/s

Ez a vízhozam a 15‰ hossz-esésű árokban 9 cm vízmagasságot eredményez. A szabványos, 50 cm mély minimális árokmélység megfelel!

- 70830 j. út 0+352 km sz. jobb oldal
 - o burkolt felület 636 m² = 0,064 ha; $\alpha = 0,9$
 - o rézsű felület 739 m² = 0,074 ha; $\alpha = 0,4$

Ez magában foglalja a 70830 j út mintegy 21 m szakaszának jobb oldali pályaszakaszát, a Keleti ág jobb pályáját, és a körforgalom közel negyedét.

A redukált felület: $F = 0,064 \times 0,9 + 0,074 \times 0,4 = 0,087$ ha

$q = 330$ l/sha (10 éves 10 perc intenzitású csapadék)

$Q = 0,087 \times 330 = 28,8$ l/s

Ez a vízhozam a 23,5‰ hossz-esésű árokban 6 cm vízmagasságot eredményez. A szabványos, 50 cm mély minimális árokmélység megfelel!

- 70830 j. út 0+475 km sz. bal oldal
 - o burkolt felület 493 m² = 0,049 ha; $\alpha = 0,9$
 - o rézsű felület 408 m² = 0,041 ha; $\alpha = 0,4$

Ez magában foglalja a 70830 j út mintegy 57 m szakaszának bal oldali pályaszakaszát, és a körforgalom közel negyedét.

A redukált felület: $F = 0,049 \times 0,9 + 0,041 \times 0,4 = 0,061$ ha

$q = 330$ l/sha (10 éves 10 perc intenzitású csapadék)

$Q = 0,061 \times 330 = 20,0$ l/s

Ez a vízhozam a 20,2‰ hossz-esésű árokban 5 cm vízmagasságot eredményez. A szabványos, 50 cm mély minimális árokmélység megfelel!

- 70830 j. út 0+475 km sz. jobb oldal
 - o burkolt felület 865 m² = 0,087 ha; $\alpha = 0,9$
 - o rézsű felület 859 m² = 0,086 ha; $\alpha = 0,4$

Ez magában foglalja a 70830 j út mintegy 57 m szakaszának jobb oldali pályaszakaszát, a Keleti ág bal pályáját, és a körforgalom közel negyedét.

A redukált felület: $F = 0,087 \times 0,9 + 0,086 \times 0,4 = 0,113$ ha

$q = 330$ l/sha (10 éves 10 perc intenzitású csapadék)

$Q = 0,113 \times 330 = 37,2$ l/s

Ez a vízhozam a 18,4‰ hossz-esésű árokban 7 cm vízmagasságot eredményez. A szabványos, 50 cm mély minimális árokmélység megfelel!

Az 0+351 km szelvényben meghosszabbítandó átereszt ellenőrzését (telt szelvényű vízlevezetés figyelembe véve) a $Q = F \times c \times \sqrt{2 \times g \times \Delta h}$ képlettel számoltuk, ahol

F az átfolyási keresztmetszet (m²), $\varnothing 1,00$ m esetében 0,785 m²

c sebességtényező, 0,565 (lásd lejjebb)

g nehézségi gyorsulás (9,81 m/s²)

Δh az áteresz be- és kifolyási különbsége (m), 0,1 m.

A fenti képletben a c sebességtényező az alábbi képlettel számítható:

$$c = \sqrt{(1/x_b + x_k + 1 + IL/D)}$$

ahol

x_b 0,5 (élesszélő beömlés esetén),

x_k 1 (élesszélű kifolyás esetén),

I ellenállási tényező, értéke az alkalmazott csőáteresz esetén 0,024

L csőáteresz hossza, 26,30 m

D csőáteresz átmérője, 1,00 m.

$$c = \sqrt{(1/(0,5+1+1)+0,024 \times 26,30/1,00)} = 0,565$$

Ebből adódóan $Q = 0,785 \times 0,565 \times \sqrt{(2 \times 9,81 \times 0,1)} = 0,621$ m³/s = 621 l/s,

ez az áteresz vízáteresztő képessége.

Az átereszbe érkező vízmennyiség:

- Terepről lefolyó csapadékvíz:

- Vízugyűjtő: F=17,5 ha
- Lefolyási hossz: L=650 m
- Szintkülönbség: $\Delta h=14$ m
- Esés: $f = \Delta h / L = 0,022$
- Vízsebesség: $v = 2 \times \sin^3 f = 0,20$ m/s
- Összegyülekezési idő: $T = L/v = 54,2$ min
- Fajlagos vízhozam (100 éves 50 perces táblázatból): $q = 177$ l/sha
- Lefolyási tényező (szántó): $\alpha = 0,10$
- Terepi vízhozam: $Q = q \times \alpha \times F = 309,8$ l/s

- Az útról lefolyó vízmennyiség:

- burkolt felület 2623 m² = 0,262 ha; $\alpha = 0,9$
- rézsű felület 4522 m² = 0,452 ha; $\alpha = 0,4$
- A redukált felület: $F = 0,262 \times 0,9 + 0,452 \times 0,4 = 0,417$ ha
- $q = 330$ l/sha (10 éves 10 perc intenzitású csapadék)
- $Q = 0,417 \times 330 = 137,6$ l/s

Ez a 10 perces összegyülekezéssel számolt csapadékmennyiség. A terepről 50 perc alatt ér ide a csapadékvíz, ezért ezt tekinthetjük mértékadónak. Ha összeadjuk a két kapott értéket, akkor 447,4 l/s-ot kapunk, ami kisebb, mint az áteresz által átvezetni képes, 621 l/s-os vízhozam, tehát az áteresz továbbra is megfelel.

Tározó esetében annyival egészül ki az árkoknál alkalmazott számítás, hogy a 4 éves gyakoriságú 180 perces időtartamú csapadékmennyiséget számoljuk ki. Ezt az összegyülekezési idővel beszorozva megkapjuk, hogy hány literes tározóra van szükség.

A helyszínrajzi lehatárolás alapján megállapítottuk az átépítendő, és a tervezett útfelületről lefolyó csapadékvíz különbségét.

Az átépítendő útról lefolyó csapadékmennyiség:

- burkolt felület 719 m² = 0,072 ha; $\alpha=0,9$
- rézsű felület 1666 m² = 0,167 ha; $\alpha=0,4$

Ez magában foglalja a 70830 j út mintegy 100 m szakaszát, mindkét oldali pályaszakasz.

A redukált felület: $F = 0,072 \times 0,9 + 0,167 \times 0,4 = 0,132$ ha

$q = 34$ l/sha (4 éves 180 perc időtartamú csapadék)

$Q = 0,132 \times 34 = 4,47$ l/s

Ez a 180 perces méretezést figyelembe véve $4,47 \times 60 \times 180 = 48,3$ m³ csapadék

A tervezett útról lefolyó csapadékmennyiség:

- burkolt felület 1896 m² = 0,190 ha; $\alpha=0,9$
- rézsű felület 2620 m² = 0,262 ha; $\alpha=0,4$

Ez magában foglalja a 70830 j út mintegy 57 m szakaszát, mindkét oldali pályaszakaszt, a Nyugati ág teljes pályáját, a Keleti ág jobb oldali pályáját, és a körforgalom közel felét.

A redukált felület: $F = 0,190 \times 0,9 + 0,262 \times 0,4 = 0,276$ ha

$q = 34$ l/sha (4 éves 180 perc időtartamú csapadék)

$Q = 0,276 \times 34 = 9,38$ l/s

Ez a 180 perces méretezést figyelembe véve $9,38 \times 60 \times 180 = 101,3$ m³ csapadék

Ebből adódóan a többletcsapadék 53,0 m³

A tározó alapterülete: 1090 m², ezért ez 0,047 m, azaz durván 5 cm víztöbbletet jelent.

Ebből adódóan a tározó továbbra is megfelel!

10. Közművek

A tervezési területen a 0+320 km szelvényben 22 kV-os légvezeték keresztezés található. Ebben a szelvényben a meglévő út magassági viszonyaihoz képest a tervezett burkolatszint változatlan, tehát a légvezeték kiváltására, emelésére nincs szükség.

A légvezetékről a 0+335 km szelvényben a bal oldalon transzformátorról 0,4 kV-os leágazás indul, amely a körforgalom térségében földkábelként halad tovább a 70830 j. úttal párhuzamosan, annak árán kívül az M7 autópálya felé. A vezeték áthelyezésére a körforgalom építése miatt mindenképpen szükség van.

11. Forgalomtechnika

Vezetőkorlátok

A vezetőkorlátok visszatartási fokozatait az e-ÚT 04.04.12. számú, a „Közúti visszatartó rendszerek” című előírás 4.1. számú táblázata szerint határoztuk meg.

Az alkalmazott visszatartási szintek ezek alapján: H1-W5

Egysoros vezetőkoriátok levezetése 12-12 m hosszon történjen. Az e-ÚT 04.04.12 számú Útügyi Műszaki Előírás szerint a közúti vezetőkoriát (szalagkoriát) kezdő és végpontját egy a földben (padkában) elhelyezett típus-specifikus végelemmel kell lezárni.

Az alkalmazott vezetőkoriátok esetén MSZ EN 1317/1-5 szabványsorozat szerinti ütközési kísérlettel minősített (töréspróbákkal igazolt) vezetőkoriátokat kell alkalmazni. A biztonsági koriátok kezdő- és végszerkezeteinek kialakítását termékszabványnak kell tartalmaznia.

Optikai elemeket 50 m-ként kell felszerelni, ahol nem épül vezetőkoriát ott 50 m-ként vezetősziopok építését irányoztuk elő. Az elhelyezett fényvisszaverő felület 3. típusú legyen.

A vezetőkoriát oszlopaikat úgy kell elhelyezni, hogy ne essen víznyelőhöz, surrantóhoz, csatornakikötésre, valamint keresztező csatornára, amennyiben a takarás az alkalmazott visszatartó rendszer oszlopai hosszának az 1.2 szeresénél kevesebb.

Útburkolati jelek

Az útburkolati jeleket az e-ÚT 04.03.11 Útügyi Műszaki Előírás alapján az alábbi vonalvastagságokkal és vonal / köz értékkel terveztük felfesteni.

Útburkolati jelek méretei:

	bekötőúton	burkolati jel színe
úttest szélét jelző vonal vastagsága	0,15m	fehér
záró és terelővonal vtg.-a (d)	0,12m	fehér
forgalom elől elzárt terület vonalvastagsága (m)	0,12	fehér
forgalom elől elzárt terület sraffozása (m)	0.12 / 0.24	fehér
egyéb forgalomtechnikai jelek - nyilak pajzsok (m)	5	fehér

Útburkolati jelek anyaga:

úttest szélét jelző vonal	tartós
záró-, terelővonalak	tartós
burkolati nyilak, pajzsok	tartós
forgalom elől elzárt területek belső vonalai	tartós
lassító harántcsíkozás	akusztikus, tartós

A körforgalmakba bevezető ágak esetén az ágakon akusztikus kivitelű lassító harántcsíkozást terveztünk a kezelővel egyeztetett kiosztással: 8-4-12-4-4-4-4-18-3-3-3-3.

Közúti jelzőtáblák

A tervezett KRESZ jelzőtáblák méretei a 4/2001. (I. 31.) számú, „A közúti jelzőtáblák méreteiről és műszaki követelményeiről” című KöViM rendelet 1. táblázata szerint alakítandók ki.

Az e-ÚT 04.02.11:2012. Útügyi Műszaki Előírás szerint a KRESZ jelzőtáblák alapozásaként beton alaptesteket, és tartóoszlopaiként betontömbbe ágyazott Ø 76-es tűzhorganyzott acél csövet irányoztuk elő.

A jelzőtáblák alaplemezeinek anyaga horganyzott acél, a KRESZ táblák fóliaminősége H.I.G. (2. típus) legyen.

A KRESZ táblákat az e-ÚT 04.02.11:2012. Útügyi Műszaki Előírás 1. ábrája szerint kell elrendezni.

Az útirányjelzések rendszere

A tervezéssel érintett útvonalon, illetve a csomópontokon közlekedők útbaigazítását szolgáló, útirányjelző és előjelző táblák telepítési helyeit és feliratait a forgalomtechnikai helyszínrajzon adjuk meg.

A táblák feliratait és betűméretét az előírásokhoz igazodva, a kezelővel előzetesen egyeztetettek szerint választottuk meg.

Jelzőtáblák betűmérete:

	bekötőtűt
Körforgalmi útirányjelző és -előjelző tábla	BM210 ^{1,2}
Körforgalom kijárat jelző	BM105

1: A megjelölt osztályúnál nagyobb betűmagassági osztály alkalmazása is megengedett

2: Az e-ÚT 03.03.11 (Körforgalmak tervezése) ÚME 5.4 pontja szerint: "Az útirány-előjelző és -jelző táblákon a feliratok névleges betűmagassága lehet egy mérettel kisebb az útvonalon alkalmazandó betűmagasságnál."

Jelzőtáblák	Alapszín	Fóliaminőség	Anyag tábla / tartószerk
Padkában elhelyezett táblák	kék	HIG / HIG	acél / acél

A kezelővel előzetesen egyeztetettek szerint a meglévő és tervezett körforgalmak útirányjelző tábláit a körforgalom bejáratától 120 -150 méter távolságra kell lehelyezni. Emiatt a helyszínrajzon ábrázoltak szerint a tervezett körforgalom tábláit ennek megfelelően terveztük meg, valamint a meglévő körforgalmak előjelző táblái elbontásra, a főjelző táblái áthelyezésre kerülnek.

A táblák hátoldalát a vakító fényvisszaverődések ellen világosszürke matt festéssel kell ellátni.

Az alaptestek betonminősége C30/37-XC4-32-F3-XA1 MSZ 4798-1:2016, a csőoszlopok körül $\phi 6$ mm lágyvasból hajlított spirálkengyellel.

A szakkivitelezőnek a tájékoztató táblák szerkesztési rajzát, valamint a táblák hátsó felületére vonatkozó követelményeket a gyártás előtt egyeztetnie kell a Kezelővel.

12. Építés alatti forgalmi rend

Az építés alatti forgalmi rend kialakítását külön szakági tervdokumentáció tartalmazza.

13. Környezetvédelem, talajvédelem

A tervezett körforgalom környezetvédelmi vonatkozásait ebben a fejezetben mutatjuk be, valamint a mellékletekben megtalálható a fejlesztésre vonatkozó Adatlap a környezeti hatások jelentőségének vizsgálatához (13. sz. melléklet a 314/2005. (XII. 25. Korm. rendelethez).

Környezeti elemek vizsgálata

Talaj, felszín alatti víz

A tárgyi projekthez készült Talajvizsgálati jelentés és geotechnikai tervezési beszámoló eredményeit a 7. fejezet tartalmazza.

A tervezett körforgalom bányaterületet nem érint.

A tervezett körforgalom vízbázist, vízmű kutat nem érint.

A körforgalom teljes egészében a 219/2004. (VII. 22.) sz. Korm. rendelet szerint felszín alatti víz szempontjából érzékeny - „2a” 20 mm-nél nagyobb utánpótlódású területen van.

Fentieket figyelembe véve a tervezett beruházásnak nincs jelentős hatása a talajra és a felszín alatti vízre, védelmi intézkedésre nincs szükség.

Felszíni víz

A tervezett körforgalom nem érint felszíni vízfolyást. Az útpályáról lefolyó csapadékvizek befogadója a 70830 j. út 0+351 km szelvényében a bal oldalon kialakított záportározó, valamint a 0+627 km szelvényben keresztezett 027/8 hrsz. Nagykanizsa Megyei Jogú Város Önkormányzata kezelésében lévő árok (befogadója a Péterfai ág). A vízvezetést a 9. fejezet ismerteti.

A befogadóba való közvetlen vízbevezetés szennyezettségének határértékeit a 28/2004.(XII.25.) KvVM rendelet 2. számú melléklete határozza meg. A tározó medence esetében a szerves oldószer extrakt megengedett mennyisége 5 mg/l.

Figyelembe véve a várható forgalmat, a belőle számolható útpályáról lefolyó csapadékvíz becsült olajszenyezettsége bőven a határérték alatt van, ezért a befogadóba vezetés előtt műszaki védelmet nem kell alkalmazni.

Levegőtisztaság-védelem

Magyarországon a levegő védelméről szóló 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet határozza meg a vonalforrásokra (vonalas létesítmény, pl. út, vasút emissziója) vonatkozó előírásokat.

A körforgalmi csomópont építése és üzemelése nem fog levegőtisztaság-védelmi konfliktussal járni a távlati (2034) időszakban, mivel a csomóponthoz legközelebb eső védendő ingatlan (Nagykanizsa, Hegybíró utca) ~570 méterre helyezkedik el a tárgyi közlekedési levegőszennyező forrásoktól.

Építés hatása

Az útépités légszennyezéssel (elsősorban porszennyezéssel) terhelt területei elsősorban az építési és felvonulási területek és ezek közvetlen, kb. 20-50 m-es környezete.

Az építkezés közben keletkező légszennyezést a megfelelő szabványok betartásával és gondos kivitelezéssel kellő mértékben csökkenteni lehet, és a lakott területeken várhatóan nem okoz határérték feletti szennyezést.

Élővilág, tájvédelem

A tervezett fejlesztés sem helyi, sem országos, sem európai jelentőségű védett területet nem érint. A természetvédelmi szempontból értékesebb élőhelyek, és fajok állományai a tervezett beruházástól biztonságos távolságban fordulnak elő.

A tervezett körforgalom nem érint tájképvédelmi területet, valamint egyedi tájérték sem található többszáz méteres körzetben.

A tervezett fejlesztés jelenleg szántóként művelt területet vesz igénybe.

Épített környezet

A tervezett körforgalom Nagykanizsa külterületén épül.

Az M7 autópálya 206. sz. Nagykanizsa Keleti csomópontja és a 7 sz. főút közötti területen Nagykanizsa Megyei Jogú Város ipari park fejlesztését tervezi, a körforgalom az ipari park megközelítését fogja biztosítani.

A nyomvonal sem műemléket, műemléki jellegű épületet nem érint.

A fejlesztéssel érintett közművekkel a 10. fejezet foglalkozik.

Zaj-, és rezgésvédelem

A körforgalmi csomópont építése és üzemelése nem fog zaj- és rezgésvédelmi konfliktussal járni a távlati (2034) időszakban, mivel a csomóponthoz legközelebb eső védendő ingatlan

(Nagykanizsa, Hegybíró utca) ~570 méterre helyezkedik el a tárgyi közlekedési zajforrásoktól.

Zajvédelmi szempontból a tervezett beruházás megvalósítható.

Építés hatása

Az építkezési munkáknál az alábbi források eredményeznek környezeti zaj- és rezgésterhelést.

- építési technológia,
- munkagépek,
- rakodási művelet,
- szállítási forgalom.

A vonalas építési munkák jellemzője, hogy a különböző (töltésanyag, burkolatanyag) szállítási tevékenységek az építkezés különböző szakaszaiban folynak, így egyidejűleg csak egyfajta szállítási tevékenység terhelő hatása jelentkezik. A szakaszon a végzett gépesített összmunka nem több 1 hónapnál.

Az építkezés munkaterületein, és környezetében a zaj- és rezgésterhelés ideiglenes, és egy-egy területen, szakaszon viszonylag rövid ideig terhelő.

Az építési, kivitelezési munkálatok és az építéssel kapcsolatos szállítási tevékenységek várhatóan nem okoznak zaj- és rezgésvédelmi konfliktust, az építési munkálatokból eredő zajterhelésének csökkentésére előreláthatólag nem kell külön intézkedéseket alkalmazni.

A rezgésből eredő károk az építkezések során gyakran keletkeznek. Ezek a károk általában a nem magas gépjármű forgalomra méretezett forgalmi, összekötő utak szállítási útvonalként való használatával hozhatóak összefüggésbe.

A szállítás a 7 sz. főút és az M7 autópálya felől is történhet, így elkerüli a lakott területeket.

Hulladék

Az építése során keletkező hulladék várható mennyiségét a tervhez készült mennyiségszámítás tartalmazza. A hulladékok gyűjtésére, kezelésére vonatkozó jogszabályok betartása esetén a keletkező hulladékok nem terhelik a környezetet.

Az építés időszaka alatt keletkező veszélyes és nem veszélyes hulladékokat fajtánként, környezetszennyezést kizáró módon kell összegyűjteni, további kezelésükről engedéllyel rendelkező vállalkozásoknak történő átadással gondoskodni kell. Már a tervezésnél előnyben kell részesíteni a hulladékok hasznosítását az egyéb kezelési lehetőségek mellett.

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

A kivitelezési munkák során az esetlegesen keletkező veszélyes hulladékok kezelését a 225/2015. (VIII. 7.) Kormányrendeletben foglalt követelmények szerint kell végezni.

A kivitelező cég bevallásra kötelezett, amennyiben a 309/2014. (XII.11.) Kormányrendelet 7.§-ban meghatározottnál nagyobb mennyiségű hulladék elhelyezését, ártalmatlanítását végzi a kivitelezés évében.

14. Régészet

A területre a Budavári Ingatlanfejlesztő és Üzemeltető Nonprofit Kft. Előzetes Régészeti Dokumentációt készít.

15. Idegen területek igénybevétele, településrendezési tervek

A tervezés során egyeztetéseket végeztünk az érintett települések önkormányzataival. Az egyeztetések során vizsgáltuk a települési rendezési tervekkel való összhangot is. Az egyeztetések szerint a tervezett nyomvonal nem ellentétes a rendezési tervvel, azzal összhangban van.

16. Egyebek

Tervünk földi geodéziai eljárással bemért, valamint digitális földhivatali nyilvántartási (kataszteri) térkép alapon számítógéppel készült.

A helyszínrajzi koordináták EOVS rendszerben lettek meghatározva, míg a magassági adatok Balti alapszintre vonatkoznak.

A megvalósulási tervek egy digitális példányát (szerkeszthető dwg, és nem szerkeszthető pdf formátumban) a Magyar Közút NZrt. Elektronikai Üzemeltetési Osztályának is át kell adni. A tervezett munkavégzés szakfelügyelet mellett végezhető, melyet az Magyar Közút NZrt. Helpdesk szolgálatán keresztül a szakfelügyelet@helpdesk.kozut.hu e-mail címen kell megkérni, a munkavégzés előtt legalább 5 munkanappal.

17. Munkavédelmi előírások

A munkavédelem alapvető szabályait a munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény, a részletes szabályait az e törvény felhatalmazása alapján kiadott és más külön jogszabályok tartalmazzák. Az egyes veszélyes tevékenységekre (technológiákra) vonatkozó szabályokat az illetékes miniszter rendeletével hatályba léptetett szabályzatok tartalmazzák (ezek betartása és betartatása a Kivitelező kötelessége és felelőssége). Munkavédelmi szempontból építési munkahelynek minősül az építőipari kivitelezési munkavégzés helye, a munkaszervezéssel összefüggő felvonulási, előkészítési, valamint a munka elvégzéséhez szükséges építési anyagok, gépek, szerkezetek, szerelvények és felvonulási épületek elhelyezésére, valamint az előkészítő technológiai munkafolyamatok elvégzésére szolgáló terület. A Kivitelező munkáltató köteles az építőipari kivitelezési tevékenységgel összefüggésben biztonsági és egészségvédelmi koordinátort igénybe venni (foglalkoztatni vagy megbízni). A biztonsági és egészségvédelmi koordinátor feladatait, az építési munkahelyen dolgozók biztonságára és egészségére fokozott veszélyt jelentő munkákat és munkakörülményeket, az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális egészségvédelmi és biztonsági követelményeket az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekről szóló 4/2002. (II. 20.) SzCsM-EüM együttes rendelet tartalmazza.

A Kivitelező az építési munkahely kialakításának megkezdése előtt a 4/2002. (II. 20.) SzCsM-EüM együttes rendelet a 3. számú melléklete szerinti előzetes bejelentést köteles megküldeni az Országos Munkabiztonsági és Munkaügyi Főfelügyelőségnek az építési munkahely szerint illetékes felügyelőségéhez.

A kivitelezési munka megkezdésekor az építési munkahelyet az építető a kivitelező részére átadja. Ezzel egyidejűleg meg kell nyitni az építési naplót és abban az átadás-átvételt rögzíteni kell. Az építési naplóval kapcsolatos követelményeket, vezetésének részletes szabályait és a napló kötelezően alkalmazandó mintáját, a bejegyzésre jogosultak körét és hozzáférés szabályait az építőipari kivitelezési tevékenységről, az építési naplóról és a kivitelezési dokumentáció tartalmáról szóló 191/2009. (IX.15) Korm. rendelet, tartalmazza.

A Kivitelező köteles a közterületi utakat érintő építési munkáknál a forgalomterelési (forgalomkorlátozási) terveket elkészíteni (amennyiben az nem része kiviteli tervdokumentációnak) a közutakon végzett munkák elkorlátozási és forgalombiztonsági

követelményeiről szóló 3/2001. (I. 31.) KöViM rendeletben foglaltak betartásával és azokat a közút kezelőjével jóváhagyni.

A Kivitelező az építési-szerelési tevékenység során köteles gondoskodni a munkavállalók egészségét és biztonságát veszélyeztető veszélyes anyagok által előidézett kockázatok megszüntetéséről vagy minimumra csökkentéséről végső esetben a károsító hatás elleni védelemről, amely kiterjed minden olyan természetes, illetve mesterséges anyagra, amelyet a tevékenysége során felhasznál, előállít és amelynek minősége, mennyisége robbanás- és tűzveszélyes, radioaktív, mérgező, fokozottan korrózív, fertőző, ökotoxikus, mutagén, daganatkeltő, ingerlő hatású, illetőleg más anyaggal kölcsönhatásba kerülve ilyen hatást előidézhet. Amennyiben a veszélyes anyag nem veszélyes, vagy kevésbé veszélyeztető anyaggal történő helyettesítése kizárt, a Kivitelező köteles gondoskodni a kockázatbecslés elvégzéséről és ennek dokumentálásáról a munkahelyek kémiai biztonságáról szóló 25/2000. (IX. 30.) EüM-SzCsM együttes rendeletben foglaltaknak megfelelően. A veszélyes anyagok kezelésekor, felhasználásakor – beleértve kitermelésüket, raktározásukat, szállításukat és alkalmazásukat – továbbá, veszélyes technológiák alkalmazásakor olyan védelmi, biztonsági intézkedéseket kell tenni, amelyek a környezet veszélyeztetésének kockázatát jogszabályban meghatározott mértékűre csökkentik, vagy kizárják.

Az építési-szerelési tevékenység során a Vállalkozó köteles gondoskodni a környezeti zaj és a rezgés elleni védelemről, amely kiterjed mindazon mesterségesen keltett energia kibocsátásokra, amelyek kellemetlen, zavaró, veszélyeztető vagy károsító hang, illetve rezgésterhelést okoznak. A zaj és a rezgés elleni védelem keretében műszaki, szervezési módszerekkel kell megoldani a zaj- és a rezgésforrások zajkibocsátásának, illetve rezgésgerjesztésének csökkentését és a zaj- és rezgésterhelés növekedésének mérséklését vagy megakadályozását.

18. Tűzvédelem, katasztrófavédelem

A Kivitelező köteles tevékenységi területén a közvetlen tűzvédelmet szolgáló – jogszabályban, szabványban, hatósági határozatban előírt – tűzvédelmi berendezéseket, készülékeket, felszereléseket, technikai eszközöket állandóan üzemképes állapotban tartani, időszaki ellenőrzésükről, valamint az oltóvíz és egyéb oltóanyagok biztosításáról gondoskodni.

A tűzvédelmi szabály megszegéséért, ha az közvetlen tűz- vagy robbanásveszélyt, illetőleg tüzet idézett elő, vagy veszélyezteti a személyek biztonságát, akadályozza a mentésüket; a tűzjelzéshez és a tűzoltáshoz szükséges eszköz, felszerelés, készülék, berendezés, oltóanyag beszerzésének, készenlétként tartásának, karbantartásának vagy ellenőrzésének elmulasztásáért, illetőleg rendeltetéstől eltérő – engedély nélküli – használatáért esetlegesen kiszabott tűzvédelmi bírság a Kivitelezőt terheli.

Ha a Kivitelező tüzet vagy annak közvetlen veszélyét észleli, köteles azt haladéktalanul jelezni a tűzoltóságnak, vagy ha erre nincs lehetősége, a rendőrségnek vagy a mentőszolgálatnak, illetőleg a települési önkormányzat polgármesteri hivatalának. A Kivitelező köteles a tűzoltási lehetőséget a kivitelezés során befolyásoló változtatásokat (út, közművezetékek elzárása, forgalom elterelése stb.) az állandó készenléti szolgálatot ellátó hivatásos önkormányzati tűzoltóságnak szóban azonnal és írásban is bejelenteni.

A Kivitelező köteles a létesítmények, az építmények, a technológiai rendszerek kiviteli tervezésével és megvalósításával összhangban gondoskodni a jogszabályokban [különös tekintettel a tűzvédelem és a polgári védelem műszaki követelményeinek megállapításáról az Országos Tűzvédelmi Szabályzat kiadásáról szóló 54/2014. (XII. 5.) BM rendeletben foglaltakra] és a szabványokban meghatározott tűzvédelmi követelmények megtartásáról, valamint a tevékenységi körükkel kapcsolatos veszélyhelyzetek megelőzésének és elhárításának feltételeiről. A Kivitelező köteles a kiviteli tervekhez tűzvédelmi fejezetet készíteni, amely tartalmazza a vonatkozó jogszabályokban, szabványokban és hatósági

előírásokban foglalt követelmények kielégítését és köteles a tervben szereplő tűzvédelmi követelményeket a kivitelezés során megtartani, megvalósítani.

A fentiekben nem említettekén túlmenően a Kivitelező köteles minden vonatkozó – tűzvédelemmel összefüggő – jogszabályban meghatározott követelményt betartani, különösen az alábbiakban foglaltakat:

- 1996. évi XXXI. törvény a tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról,
- 30/1996. (XII. 6.) BM rendelet a tűzvédelmi szabályzat készítéséről,
- 259/2011. (XII. 7.) Korm. rendelet a tűzvédelmi hatósági feladatokat ellátó szervezetekről, a tűzvédelmi bírságról és a tűzvédelemmel foglalkozók kötelező élet- és balesetbiztosításáról,
- 15/2004. (V. 21.) BM rendelet a tűzvédelmi megfeleléségi tanúsítvány beszerzésére vonatkozó szabályokról.

Ha a Kivitelező katasztrófát vagy annak veszélyét észleli, vagy arról tudomást szerez, haladéktalanul köteles bejelenteni azt a katasztrófavédelem hivatalos szerveinek, illetve az önkormányzati tűzoltóságnak és a polgármesteri hivatalnak, egyebekben a katasztrófák elleni védekezés irányításáról, szervezetéről és a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről szóló 2011. évi CXXVIII. törvény és az annak végrehajtásáról szóló 234/2011. (XI. 10.) Korm. rendeletben meghatározottak szerint köteles eljárni. Ebből a szempontból katasztrófa alatt azt a sürgősségi helyzetet vagy a veszélyhelyzet kihirdetésére alkalmas, illetőleg a minősített helyzetek kihirdetését el nem érő mértékű olyan állapotot vagy helyzetet (pl. természeti, biológiai eredetű, tűz okozta) kell érteni, amely emberek életét, egészségét, anyagi értékeit, a lakosság alapvető ellátását, a természeti környezetet, a természeti értékeket olyan módon vagy mértékben veszélyezteti, károsítja, hogy a kár megelőzése, elhárítása vagy a következmények felszámolása meghaladja az erre rendelt szervezetek előírt együttműködési rendben történő védekezési lehetőségeit és különleges intézkedések bevezetését, valamint az önkormányzatok és az állami szervek folyamatos és szigorúan összehangolt együttműködését, illetve nemzetközi segítség igénybevételét igényli.

Ha a Kivitelező az építés során elhagyott robbanótestet vagy annak tűnő tárgyat talál, illetve ilyen tárgy hollétéről tudomást szerez, akkor köteles az építési munkát haladéktalanul felfüggeszteni, és bejelentést tenni a helyi rendőri szervnek a tűzszerészeti mentesítési feladatok ellátásáról szóló 142/1999. (IX. 8.) Korm. rendelet előírásainak megfelelően és köteles az elrendelt intézkedést megtenni, illetve annak végrehajtásában közreműködni.

A talált robbanótest hatástalanítása, illetve elszállítása és megsemmisítése a kirendelt tűzszerész járőr vagy tűzszerész alegység feladata. A kirendelt tűzszerészen kívül más személynek tilos a robbanótesthez hozzányúlnia vagy azt elmozdítania. A robbanótest fellelési helye szerinti ingatlan, építmény, műtárgy stb. tulajdonosa, használója (birtokosa) tőle elvárható segítséget nyújt a közveszély elhárítása érdekében. A robbanótest helyszíni mentesítése érdekében szükséges további intézkedéseket a rendőrség, a települési önkormányzat jegyzője – más érintett hatóság vagy szervezet képviselőinek bevonásával – hajtja végre. A katonai tűzszerész járőrparancsnok (alegységparancsnok) igénye szerint a biztonsági intézkedések bevezetése érdekében végzendő munkákhoz szükséges eszközöket, anyagokat, gépeket, személyzetet a települési önkormányzat lehetősége szerint a jegyző térítésmentesen biztosítja.

A talált robbanótestek mentesítésével kapcsolatos katonai tűzszerészeti feladatok ellátásának költségeit a Magyar Honvédség viseli. A térítésmentes katonai tűzszerészeti feladatok ellátásán felül a katonai tűzszerész szervezet írásbeli megrendelésre, térítés ellenében elvégezheti olyan terület, objektum tűzszerészeti átvizsgálása, amely a megrendelő feltételezése szerint robbanótestet tartalmaz.

19. Mellékletek

- Adatlap a környezeti hatások jelentőségének vizsgálatához
- Útügyi Műszaki Szabályozási Bizottság 103/2018 számú ÚB határozata (2018.09.26)
- Magyar Közút NZrt. tájékoztató levele ÚB határozatról (2018.10.01)

Az Útügyi Műszaki Szabályozási Bizottság

103/2018. (IX.26.) számú ÚB Határozata

Az Útügyi Műszaki Szabályozási Bizottság a **73/2018. sorszámú kérelemben foglaltak megvalósításával egyetért**, a Nagykanizsai ipari park megközelíthetőségét biztosító útsatlakozás kialakítására vonatkozóan, az alábbiak szerint:

Az e-UT 03.01.11:2008 Közutak tervezése című útügyi műszaki előírás 1.1.8. pontban foglaltakkal szembeni eltérést támogatja, a 70830 j. út 0+400 km szelvényében kialakítandó négyágú körforgalom megvalósítását, mint műszaki eltérést engedélyezi.

Budapest, 2018. szeptember 26.



Magyar Közút Nonprofit
Zártkörűen Működő Részvénytársaság
1024 Budapest, Fényes Elek utca 7-13.
■ Telefon: +36 (1) 819-9000, Fax: +36 (1) 819-9540
■ Web: www.kozut.hu
■ E-mail: info@kozut.hu

Nagykanizsa Megyei Jogú Város Önkormányzata

Dénes Sándor

polgármester

8800 Nagykanizsa
Erzsébet tér 7.

Ikt.sz.: KOZ-15962/2/2018.

Tárgy: ÚME műszaki eltérésre vonatkozó
ÚB határozat megküldése – 70830. j. út 0+400 km
sz-ben kialakítandó körforgalom – előírástól
eltérő csomóponti távolsággal kapcsolatban
Ügyintéző: Faludi Boglárka

Tisztelt Polgármester Úr!

Tájékoztatom, hogy az ügyi műszaki előírások kidolgozására, kiadására és közzétételére vonatkozó szabályokról szóló 16/2017. (V. 25.) NFM rendelet 9. § (1) bekezdés szerinti felhatalmazás alapján, az Ütügyi Műszaki Szabályozási Bizottság a tárgyi kérelemmel kapcsolatban a **103/2018. (IX.26.) ÚB határozatot** hozta, az alábbiak szerint:

Az Ütügyi Műszaki Szabályozási Bizottság a **73/2018. sorszámú kérelemben foglaltak megvalósításával egyetért**, a Nagykanizsai ipari park megközelíthetőségét biztosító útsatlakozás kialakítására vonatkozóan, az alábbiak szerint:

Az e-UT 03.01.11:2008 Közutak tervezése című ügyi műszaki előírás 1.1.8. pontban foglaltakkal szembeni eltérést támogatja, a 70830 j. út 0+400 km szelvényében kialakítandó négyágú körforgalom megvalósítását, mint műszaki eltérést engedélyezi.

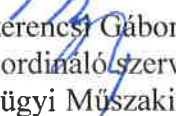
A határozat a www.kozut.hu oldalon megtalálható.

Tájékoztatom továbbá, hogy az Ütügyi Műszaki Szabályozási Bizottság által hozott támogató határozat nem helyettesíti a közútkezelői hozzájárulást, azt külön kell megkérni a közút kezelőjétől.

Budapest, 2018. október 1

Üdvözlettel

Magyar Közút Nonprofit Zrt.
1024 Budapest, Fényes Elek u. 7-13.
132.


Szerencsi Gábor
koordináló szervezet
Ütügyi Műszaki Szabályozási Bizottság

Kapják: 1. Címzett
2. Innovációs és Technológiai Minisztérium