Generáltervező:

LINAKRON MÉRNÖKI KFT.
8900 Zalaegerszeg, Budai Nagy A. u. 10.
Tel:+36 92 598-846 Fax: +36 92 598-847
E-mail: linakron@zalaszam.hu

Megrendelő:

Zalakaros Város Önkormányzata
8749 Zalakaros
Gyógyfürdő tér 1.

Munka megnevezése:

Magyarország - Horvátország
Határon Átnyúló Együttműködési Program 2014-2020

Zalakaros
Termál út - Petőfi Sándor utca - Kossuth Lajos utca
kerékpárút létesítése

Munkaszám:

2331/2016/A

Tervfajta:

kiviteli terv

Rajz megnevezése:

Gyalogos híd terve a Torrens árok keresztezésénél

Műszaki leírás

Szabadnyílás: 4.00 m Ferdeség: 90.00° Terhelés: 5.0 kN/m²

Rajzszám:

H.01

Lépték:

Ügyvezető:

Németh László
KÉ-K/20-0587

Felelős tervező:

Csurilla Imre
HT-T MMK 01-11050

Vezető tervező:

Dr. Farkas János
HT-T ZMK-20-0178

Dátum:

2017. október hó

Rajzterület:

Jelen tervdokumentáció a LXXVI/1999 Törvény értelmében szerzői jogvédelem alatt áll. A LINAKRON Mérnöki Kft. szellemi terméke, annak teljes egészében vagy részleteiben történő másolása - bármilyen formában - csak a tervezők írásos hozzájárulásával lehetséges.

TERVJEGYZÉK

H.01 MŰSZAKI LEÍRÁS
H.02 ÁLTALÁNOS TERV
H.03 STATIKAI SZÁMÍTÁS
H.04 KITŰZÉS
H.05 CÖLÖPÖK
H.06 A-HÍDFŐ
H.07 B-HÍDFŐ
H.08 FELSZERKEZET
H.09 MENNYISÉGSZÁMÍTÁS
H.10 KÖLTSÉGVETÉSI KIÍRÁS
H.11 KÖLTSÉGBECSLÉS

MŰSZAKI LEÍRÁS - TARTALOMJEGYZÉK

1. ELŐZMÉNYEK 2
2. TERVEZÉSI ALAPADATOK 2
3. A TERVEZETT HÍD FŐBB ADATAI 3
4. A HÍDSZERKEZET LEÍRÁSA 3
5. A HÍD KIVITELEZÉSE 6
6. MELLÉKLETEK 8

Mellékletek:

- Tervezői nyilatkozat
- Kamarai igazolás

1. ELŐZMÉNYEK

A Zalakarosi Közös Önkormányzati Hivatal megbízta a Linakron Mérnöki Kft-t a Petőfi utcai tervezett kerékpárút-fejlesztés tervezésével minek kapcsán egy patak feletti gyalogos híd engedélyezési és kiviteli tervének elkészítését Farkas János vállalta el. Jelen dokumentáció a hídépítés szakág kiviteli tervét tartalmazza.

2. TERVEZÉSI ALAPADATOK

A tervezéshez használt szabványok előírások:

Híd: Útügyi Műszaki Előírások: e-UT 07.01.11:2011; e-UT 07.01.12:2011; e-UT 07.01.13:2011; e-UT 07.01.14:2011; e-UT 04.04.12:2010(ÚT 2-1.161:2010) és e-UT 07.05.11:2010 (2-1.403:2010); e-UT 06.02.11.

Átvezetett út:	Petőfi utcai gyalogút
Pályaszint (kerékpárút)	+134.90 mBf
Keresztezés (kerékpárút):	02+571.38 kmsz.
Csatlakozó útkorona szélesség:	3.00 m
Csatlakozó útburkolat szélesség:	2.00 m
Hosszesés:	es.: 2.2%
Vízszintes vonalvezetése:	egyenes
Magassági vonalvezetése:	egyenes
Keresztesés:	egyoldali: 2.0 %
Áthidalt akadály:	Torrens árok
Mederfenék szintje:	+132.46 mBf
Keresztezési szög:	90.00°

Talajmechanika

A kivitelezés megkezdése előtt CPT szondás talajfeltárást kell végezni, és pontosítani kell a cölöpök hosszait. Nem számíthatunk költségnövelő módosításokra, mert a cölöpök terhei rendkívül kicsik, a felvett cölöpalapozás feltételezhetően nagy biztonsággal meg fog felelni. A cölöpalapozásra elsősorban a kimosódás veszélye miatt van szükség. Síkalapozás alkalmazásával, jóval lentebb kellene felvenni az alapozási síkot, mint a jelenlegi hídfő alsó síkja, ezért nem valószínű, hogy megéri síkalapozásra áttérni.

Vízépítés

A híd egy meglévő kerékpárúti híd, és egy meglévő közúti híd mellett épül. A szerkezet nyílását a meglévő hidakhoz igazodva vettük fel, a patakhíd alatti medret változtatás nélkül megtartjuk. A szerkezet alsó élét a meglévő hidak alsó élei felett vettük fel.

3. A TERVEZETT HÍD FŐBB ADATAI

Mértékadó alsó él:	+134.24 mBf
Szabad nyílás:	4.00 m
Támaszköz:	4.50 m
Felszerkezet hossza:	4.98 m
Híd keresztmetszete:	65+ 2.60 + 65 =3.90 m
Alapozás:	d=40cm CFA cölöp
Felszerkezet:	rétegelt ragasztott fagerendás felszerkezet
	fa pallózattal és acél szélráccsal

4. A HÍDSZERKEZET LEÍRÁSA

Geometria

A műtárgy pályabeosztása: a két szélső 65 cm-es sávban vannak elhelyezve az 1.00 m magas korlátok, köztük a pályaszélesség 2.60 m, így a híd teljes szélessége 3.90 m.

A hídnyílást a mellette meglévő kerékpáros és egy közeli meglévő közúti híd alapján 4.00 m-re vettük fel. Ugyanezekhez a hidakhoz igazodva a hídtengelyre merőleges szárnyfalakat terveztünk.

Teherbírás

e-UT 07.01.12:2011 szerinti 5 kN/m².

A híd szerkezeti rendszere

A híd egynyílású, a felszerkezet csuklósan támaszkodik a hídfőkön.

A két főtartós rétegelt ragasztott fatartókat a köztük elhelyezett acél szélrács merevíti. A függőleges terheket 2 rtg ortogonális pallózat adja át a rétegelt ragasztott kereszttartókon keresztül a főtartókra. A főtartókat a hídfőkhöz az acéltalpak csuklósan rögzítik.

Alépítmény

Mindkét hídfő alatt 3-3 db 6.0 m hosszú 40 cm átmérőjű CFA cölöpöt terveztünk.

Felmenő szerkezet

A felmenő szerkezetek helyszíni betonozással, monolitikusan készülnek.
A háttöltést 80 cm vastag hídfőfalak és a hídfőkbe konzolosan befogott 40 cm vastag hídtengelyre merőleges szárnyfalak zárják le.
A hídfők tetején a hídfővel egybebetonozott térdfalat terveztünk.

A háttöltés jól tömöríthető, szemcsés anyagból készüljön, Trρ≥97%-os tömörséggel.
A földdel érintkező betonfelületeket kellősítés után ÉME engedéllyel rendelkező, talajnedvesség elleni szigeteléssel kell ellátni.
A hídfők háttöltés felőli oldalán, a felmenő fal és a térdfal között - szárnyfaltól-szárnyfalig - vízszintes műanyag hézagzáró szalag helyezendő el. A szárnyfalak és a végkereszttartók csatlakozásánál függőleges hézagzáró szalag kerül a zsaluzatba a víz bejutásának megakadályozására. A hézagzáró szalagok a betonozás megkezdése előtt a zsaluzatba elhelyezendők.

Felszerkezet

A felszerkezet 200/300 mm rétegelt ragasztott gerendái tetején a 150/200 kereszttartók acélszerelvényekkel vannak rögzítve. Az így kialakított rácsot acélemekből készített felcsavarozott szélrács merevíti. Az ortogonális két rétegű pallózatot csavarok rögzítik a párnafákon keresztül a kereszttarókhoz.

Vízelvezetés

A híd 2.0 %-os keresztesése és 2.2%-os hosszesése biztosítja a vízelvezetést a hídon, a hídfelületéről kétoldalon szabadon lefolyhat a víz.

Töltéslezárás:

A háttöltést a hídfő felmenő fala a hídtengelyre merőleges monolit vasbeton szárnyfalak támasztják meg. A hídfők és szárnyfalak a meglévő 1:1.5 hajlású rézsűben vannak kialakítva.

Hídtartozékok

A hídkorlátok részét képezik a kereszttartók is, mert ezek konzolos túlnyújtásával és könyökfák alkalmazásával vannak kitámasztva a fakorlát oszlopai. A korlátoszlopok, a kézléc és az osztólécek fából készülnek. Az osztólécek besűrítését acélhuzalokkal oldjuk meg, amik megfeszítve, a fa osztólécek kitámasztó hatásával együtt össze is merevítik a korlátszerkezetet.

Csatlakozó út

A csatlakozó út koronaszélessége: 50+ 2.00+ 50 = 3.00 m.
A híd előtt és után a kerékpárút burkolata 2 cm széles tartósan rugalmas modifikált bitumenes kiöntéssel csatlakozik a hídfő térdfalához.

Anyagminőségek, bevonatok

BEVONATOK

B–4 bevonat (e–UT 07.04.13:2011):
– hídfők és szárnyfalak teljes felülete a terepszint alatt 30cm–röl indítva
Az acélszerkezeti elemek tüzihorganyzottak legyenek, min: 80µm vtg.–ban.
Faanyag: Diotrol olajlazúrral felületkezelendő 4 rétegben, a bütüs favégek külön ütüvédelemmel.

ANYAGMINŐSÉGEK

Betonok (MSZ 4798–1:2016):

–	szerelőbeton	C16/20–XN(H)–24–F3–100év
–	cölöpök	C30/37–XA1–XC2–16–F5–100év
–	hídfők és szárnyfalak:	C35/45–XF4–XD3–16–F3–100év

betonacél (MSZ 339):	B500B (B60.50)
cement:	CEM I. 42.5
szerkezeti acél (MSZ EN 10025–1–5:2005):	S355 JR
csavarok:	5.6

faanyag: C30 szilárdsági osztályú hossztoldott KVH vörösfenyő gerendák, látszó felület, főzolt, göcs– és repedésmentes, csiszolt, műszárított, nedvességtartalma 12% ± 2%

A hídszerkezetbe csak olyan termékek építhetők be, amelyek a megfelelnek a 275/2013.(VII.16.) kormányrendeletnek, mely az építési termék építménybe történő betervezését és beépítését, illetve ennek során a teljesítmény igazolásának részletes szabályait előírja.

Magassági alappont

A híd 50 m-es körzetében magassági alappontot kell létesíteni a kezelővel egyeztetett helyen,az MSZ-07-2307;1987 előírásai szerint, fehérre meszelve. Az alappontot be kell kötni az országos hálózatba, magasságát a híd műszaki átadás-átvételi eljárása során jegyzőkönyvezni kell. Hasonlóan a hídszegélyben létesített magassági pontok magasságát is jegyzőkönyvben kell rögzíteni.
A bemérési jegyzőkönyveket az átadási dokumentációhoz csatolni kell.
A hídszegélyen a támaszok felett és nyílásközépen mérőpontokat kell elhelyezni.
A magassági alappont javasolt helye a híd előtt jobb oldalon a töltésrézsű árok mellett.

Közművek

A híd építése nem érint közműveket.

5. A HÍD KIVITELEZÉSE

Technológiai leírás

A híd építése semmilyen különleges technológiát nem igényel.
Az alapozás készítésénél úgy érdemes kiválasztani az építés idejét, hogy ne kelljen felkészülni víz alatti betonozásra.
A műtárgyhoz csatlakozó háttöltést jól tömöríthető szemcsés talajból (homokos kavics) kell megépíteni. A háttöltés teljes tömegében megkívánt tömörségi fok: Trρ≥97%.
A felszerkezet készítésénél ügyelni kell a kereszttartók keresztmetszetének kialakítására, mert ezek kompenzálják a hosszesésből adódó torzulásokat, ezzel biztosítva, hogy a korlátoszlopok függőlegesen állhassanak. Így a kereszttartók keresztmetszete paralelogramma alakú, beépítéskor oldalai függőlegesek, vízszintes felületei a hosszesés irányába állnak.
Az osztólécekkel kitámasztott oszlopokat is összefogó acélhuzalokkat feszesre kell húzni.
A fa felszerkezet korlátokkal, szélráccsal és rögzítő talplemezekkel felszerelve beemelhető.
A beemelt felszerkezetet a talplemezeken keresztül előre elhelyezett tőcsavarokkal lehet rögzíteni.

Munka- és tűzvédelmi előírások

Az érvényben lévő munkavédelmi és baleset-megelőzési, tűzvédelmi előírásokat szigorúan be kell tartani. A felhasználásra kerülő műgyanta alapú anyagokkal és technológiával kapcsolatos munkavédelmi előírásokat és a használandó védőeszközöket a gyártmány felhasználói utasítása szerint figyelembe kell venni.

A betartandó munkavédelmi előírásokat a dolgozókkal ismertetni kell.

A kivitelezést csak az ilyen munkára is felkészült vállalat végezheti, megfelelő szakképzettséggel rendelkező dolgozókkal.

Az építő vállalat a saját hatáskörében kialakított általános munkavédelmi és balesetelhárítási előírásokat betartani köteles.

A hídnak használatbavétel után munkavédelmi vonatkozásai nincsenek. A híd elkészülte után nem tűzveszélyes („E") osztályba sorolható, létesítésének tűzvédelmi vonatkozásai nincsenek. Az alkalmazott műszaki megoldások eleget tesznek a tűzvédelmi követelmények kielégítésére vonatkozó rendelkezéseknek.

Környezetvédelem

A híd víztelenítése az út vízelvezetésével összhangban készült, a műtárgyakról elfolyó víz a talpárkokba került bevezetésre, ezeken keresztül jut el a befogadókig.

Talajra gyakorolt hatás:

Az építési tevékenység során fellépő talajterhelések:

- Humuszleszedés: A kivitelezési munkák során a felső 10-15 cm vastag humuszos réteg letermelésre kerül (földmű építése során), melyet a kivitelezés befejezése után a töltések, és az árkok rézsűjére visszaterítenek.
- A műtárgyhoz kapcsolódó nem burkolt felületeket olyan vastagságú humuszréteggel kell befedni, ami alkalmas ezek után a felület füvesítésére.

  Füvesíteni kell a rézsűkúpokat, a hídhoz tartozó rézsűket, valamint a rámpák rézsűit.
- A munkagépek által okozott talajtömörödés: minimális, csak a tervezett út nyomvonalában, a „kisajátítási" határon belül. A felvonulási terület kialakítása és a kivitelezés az út nyomvonalán belül, kivett területen történik, melyet ideiglenes kerítése felállításával biztosítanak, így a környező területek felesleges degradációja elkerülhető.
- Meghibásodásból eredő talajszennyezés: a munkagépekből származó üzemanyag csöpögés miatt a talaj esetleges elszennyeződése következhet be

Az üzemeltetés talajterhelései:

Az üzemelés során talajszennyezés, terhelés nincs

Felszíni és felszín alatti vizekre gyakorolt hatás:

A munkavédelmi előírás betartása, és megfelelően karbantartott munkagépek alkalmazása (zöld kártya, hibátlan műszaki állapot) mellett a vízszennyezés kizárható. Meghibásodás esetén a munkagépekből származó üzemanyag csöpögés miatt a vizek esetleges elszennyeződése következhet be.

A megvalósítás során nem keletkezik szennyvíz (kivéve a kommunális folyékony hulladékot melyet mobil WC-ben gyűjtenek), szennyező anyag bevezetésére nem kerül sor felszíni vagy felszín alatti vizekbe.
A burkolt útfelületre hulló csapadék az utak mentén kialakításra kerülő illetve meglévő árkokba jut az útfelületek lejtésének köszönhetően.

Levegőtisztaságra gyakorolt hatás:

A munkagépek légszennyezése átmeneti hatású, nincs jelentős hatása.

Épített környezetre gyakorolt hatás:

Az **építés során** a munkagépek és a szállítójárművek okozta zajkibocsátás ugyan jelentősnek mondható, de a védendő lakóépületek nagy távolsága miatt határérték túllépés itt sem várható.

Havária:

Havária helyzet alakulhat ki, ha a munkagépek meghibásodása miatt olajszármazék, üzemanyag jut a környezetbe, ami a felszín alatti vizet és a földtani közeget veszélyezteti. Ennek kivédése a megfelelő műszaki állapotú munkagépek alkalmazandók. Az esetleges szennyezés kialakulása esetén a helyszínen homokterítést kell alkalmazni, mellyel a további szétterülést megakadályozzák, és veszélyes hulladék elszállítására engedéllyel rendelkező hulladék gyűjtővel kell elszállítani. Szükség esetén a szennyezett talaj cseréjét is el kell végezni.

Üzemelés alatt az érintett útszakaszon bekövetkező közúti baleset jelenthet a környezetre veszélyt, különösen a veszélyes anyagot szállító járművek esetén. A baleset következtében a környezetbe kerülő – elsősorban folyékony anyagok az út menti árokban gyűlhetnek össze, ezek elzárását kell biztosítani (annak érdekében, hogy élővízbe ne kerülhessen szennyező anyag), és megkezdhető a kármentesítés.

6. MELLÉKLETEK

SZAKTERVEZŐI NYILATKOZAT

Tervdokumentáció**:** **Gyalogoshíd a Torrens árok keresztezésénél**		
Tervfázis:	**KIVITELI TERV**	
Szakág:	**HÍDÉPÍTÉS**	
Tervező cég:	**Farkas János kisadózó**	

Alulírott n y i l a t k o z om, hogy

– - a leszállított dokumentáció alapján a szerkezet megépíthető.

Továbbá 275/2013. (VII.16.) Korm. rendelet szerint n y i l a t k o z z u k, hogy

– az alkalmazott műszaki megoldások megfelelnek az általános érvényű és eseti hatósági előírásoknak, megfelel a vonatkozó jogszabályoknak, így különösen az Étv. 31. § (1), (2) és (4) bekezdésében meghatározott követelményeknek, az országos településrendezési és építési követelményeknek, valamint az eseti hatósági előírásoknak,

– megfelelnek a megelőző tűzvédelmi követelmények kielégítéséről szóló rendeletek, szabályzatok, az országos (MSZ) és ágazati szabványok, a műszaki előírások, illetve az engedélyezett eltérések követelményeinek,

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

– betervezett építési termékek megfelelőek.

Budapest, 2017. 10.10.



Csurilla Imre
Felelős tervező
TH-T/01-11050

Budapesti és Pest Megyei Mérnöki Kamara

Telefon: (1) 455-88-60 Fax: (1) 455-88-69
Cím: Budapest IX. kerület 1094 Angyal utca 1-3.
Honlap: http://www.bpmk.hu

Ügyszám: 01-274/2017 **Kelt:** 2017. augusztus 7.
Ügyintéző neve: Hujbert-Biró Olga
Tárgy: Továbbképzési kötelezettség teljesítésének igazolása

HATÓSÁGI BIZONYÍTVÁNY

Igazolom, hogy
Név: **Csurilla Imre**
Lakcím: **1138 Budapest Úszódaru utca 14. I/6.**
Kamarai nyilvántartási szám: **01-11050**
Végzettségek:
okl. építőmérnök (száma: 130/2002, kelte: 2002/06/27)

az építésügyi és az építésüggyel összefüggő szakmagyakorlási tevékenységekről szóló 266/2013. (VII. 11.) Korm. rendelet szerinti továbbképzési kötelezettségének eleget tett.
A továbbképzési kötelezettség teljesítése alapján **a 2022.08.07-ig tartó továbbképzési időszakban** a kérelmezőnek a névjegyzékben a következő jogosultsága szerepel:

HT - Hídszerkezeti tervezés
T - Tartószerkezeti tervezés
SZÉS12 - Hídszerkezeti szakértés
SZÉS1 - Tartószerkezeti szakértés

Jelen hatósági bizonyítványt *az építésügyi és az építésüggyel összefüggő szakmagyakorlási tevékenységekről szóló 266/2013. (VII. 11.) Korm. rendelet 32. §* és *a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvény 83. §* alapján, a Budapesti és Pest Megyei Mérnöki Kamara által vezetett névjegyzéki nyilvántartás rendelkezésre álló adataiból, valamint a jogosult kérelmére az általa benyújtott továbbképzési igazolások alapján adtam ki.

p. h.

BUDAPESTI és PEST MEGYEI MÉRNÖKI KAMARA * 4. * 1094 Bp., Angyal u. 1-3.

.....
Dr. Ronkay Ferenc
titkár

Kapják:
1. Csurilla Imre
2. Irattár