

fekete-fehér!

Tervező:						CATAL MÉRNÖKI BETÉTI TÁRSASÁG 1221 Budapest, Ady Endre út 75.			
Megrendelő:				MÁV MAGYAR ÁLLAMVASUTAK ZRT. BERUHÁZÁS LEBONYOLÍTÓ IGAZGATÓSÁG 1087 Budapest, Könyves K. Krt. 54-60.					
Tervezési szerződés megnevezése: Felsővezetéki tervezés 20. sz. vv. Veszprém-Herend és Szentgál - Városlőd-Kislőd között									
Szakág: VILLAMOS FELSŐVEZETÉK				Tervfajta: KIVITELI TERV					
Rajz megnevezése: Veszprém - Herend vonalszakasz 562-567 szelvény Műszaki leírás									
Tervező: Károly István		KÉ-VV 01-3115		Munkaszám: 203/2017		Méretarány:		Rajzméret: 13 A ₄	Dátum: Budapest, 2017. 09. 15.
Tervellenőr: Cseh Imre		KÉ-VV 01-3096		Rajzszám: 01-VE-HE-MLE-00					

Pecsét oldala

2017. szeptember 15.

Veszprém-Herend

Műszaki leírás

A műszaki leírás tartalomjegyzéke:

1. Bevezető
2. A meglévő felsővezeték-hálózat főbb jellemzői
3. Építési-szerelési munkák leírása
4. Alapvető előírások, szabványok
5. Baleset-elhárítás, munkavédelem
6. Tűzvédelem
7. Környezetvédelem

Melléklet:

1. Jegyzőkönyv 2017. 08. 18. (1 oldal)
2. Jegyzőkönyv 2017. 08. 23. (3 oldal)

1. BEVEZETŐ

A 20. számú Székesfehérvár-Celldömölk-Szombathely vasútvonal Veszprém-Herend és Szentgál-Városlőd-Kislőd vonalszakaszainak egy-egy rövidebb részén alépítményhibákra visszavezethető vágánymozgások miatt sebességkorlátozások vannak.

A hiba elhárítása talajcserével együtt járó átépítést igényel. A munka több szakágot érint.

A kapcsolódó felsővezeték átalakítási munkák kiviteli terveinek elkészítésére a MÁV Zrt. 21608-3/2017/MAV számon nyílt közbeszerzési eljárást hirdetett meg, melyet a CATAL Bt. nyert meg.

A két fél 21608-4/2017/MAV számon "Felsővezetéki tervezés 20. sz. vv. Veszprém-Herend és Szentgál-Városlőd-Kislőd között" megnevezéssel tervezési szerződést kötött.

A tárgyi dokumentáció a Veszprém-Herend vonalszakasz felsővezetéki munkáit tartalmazza.

A tervezés alapja a RAIL-DESIGN Kft 50654/2016/MAV számon jóváhagyott "Vasúti földmű feltárása, és kiviteli terv készítése 20. sz. vasútvonal Veszprém-Herend 562+00-567+00 hm. szelvények közötti terület" megnevezésű, 2016. szeptember 29. dátumú dokumentáció.

A kiírás és a szerződés szerint - tekintettel arra, hogy a felsővezetéki munkák csak egy rövid szakaszt érintenek - a vonal villamosításakor érvényes szabványok és előírások a mértékadóak a kiviteli átalakítási tervek készítésénél.

A vonal "A" kategóriájú, nemzetközi törzshálózati fővonal, az V. korridor része. A meglévő pálya sebessége 100 km/h, a tengelyterhelés 210 kN, korlátozás nélkül. A felépítmény teljes hosszán hézagnélküli kivitelben készült.

A vonal villamosítása az 1990-es évek végén történt meg, egyfázisú, földvisszavezetési 1x25 kV 50 Hz feszültségű táplálási rendszerben.

A kivitelezés, a munkaterület megközelítése a szelvényezés szerinti bal oldalról történik. A felsővezetéki munkák MÁV telekhatáron belüli területeket érintenek.

A munkák teljes időtartama alatt a forgalom teljes kizárásával, a vonalszakasz vezetékeinek kikapcsolt és földelt állapotával kell számolni.

A dokumentációban az alábbi színjelöléseket alkalmazzuk:

- fekete = meglévő, megmaradó
 - sárga = bontandó
 - piros = építendő
 - zöld = provizor
-

2. A MEGLÉVŐ FELSŐVEZETÉK-HÁLÓZAT FŐBB JELLEMZŐI:

Tartóoszlopok: Az érintett szakaszon hasábos kehelyalapba állított BM 11 m típusú előfeszített pörgetett vasbeton

A hosszlánc jellemzői:

Munkavezeték: 100 mm² - es keményre húzott elektrolitikus hornyolt vörösréz huzal, 10 000 N állandó húzóerőt biztosító feszítőművel kihorgonyozva.

Hossztartósodrony: 50 mm²-es bronz (BzII.) sodrony, 10 000 N állandó húzóerőt biztosító feszítőművel kihorgonyozva.

Fixpont sodrony 50 mm²-es bronz sodrony

Szerkezeti magasság: 1,8 m

Y sodrony: "kétlábú", 25 mm²-es bronzsodrony

Függesztők: 10 mm²-es bronzsodrony, fél hosszláncként egy áramvezető kötéssel

Kígyózás: ± 300 mm. A munkavezeték és a tartósodrony együtt kígyózik.

Munkavezeték névleges magassága: 5,70 m

A hosszláncra megengedett
megengedett maximális sebesség: 160 km/h

Az egyvágányú vonalon megépült tápvezeték:

Anyaga: 150/25 mm² keresztmetszetű acél-alumínium sodrony (ACSR) MSZ 149/3 szerint

Húzóereje: A rögzítetten kihorgonyozott sodrony feszítőerejének beállítása alapján legkedvezőtlenebb üzemi állapotban sem haladja meg a 7200 N-t ($\sigma = 4$).

A felsővezetéki oszlopsorra - a tápvezeték alá szerelt - fényvezető-szálas kábel is felszerelésre került:

Anyaga: fémmentes, 24 optikai szálat tartalmazó

Felfüggesztése:	műanyag görgőre (RIBE tip.)
Kihorgonyzása	rugós, önzáró vezetékrögzítő spirál
Húzóereje:	A rögzítetten kihorgonyzott kábel feszítőerejének beállítása alapján legkedvezőtlenebb üzemi állapotban sem haladja meg a 2400 N-t.
Szigetelők:	porcelán

A kivitelezett állapot műszaki megoldások megfelelnek a magyar felsővezeték rendszernek, a „MÁVTI 206-3865 MÁV egyfázisú 25 kV-os, 50 periódusú villamos felsővezetési berendezések ismertetése, alapszámításai, acéloszlopok és betonlapjainak méretezése, 61 melléklettel” és a „Nagyvasúti Villamos Felsővezetékrendszer I-V. kötet” követelményeinek.

3. ÉPÍTÉSI-SZERELÉSI MUNKÁK LEÍRÁSA

A pályás munkák időtartamára a felsővezetési berendezéseket az érintett szakaszon teljes egészében el kell bontani, majd a munkák befejezése után vissza kell építeni.

Kivétel a fényvezető-szálas kábel, melynek az átépítés alatt is folyamatosan üzemelnie kell, ezért provizor megoldásokat kell alkalmazni.

3.1. Hosszlánc munkái

Az érintett 12. számú, szelvényezés szerint 1319 m hosszú hosszláncot teljes hosszában le kell szerelni. A bontandó oszlopkról a tartószerkezetet is le kell szerelni, a megmaradó oszlopokon a tartókat fel kell kötni ideiglenesen.

A munka megkezdése előtt a kihorgonyzó súlyokat értelemszerűen rögzíteni kell.

A pályamunkák végeztével, az új oszlopok felállítása, és alapjuk megkötése után az elbontottal azonos műszaki jellemzőkkel, anyagában új hosszláncot kell felhúzni.

A meghagyott tartószerkezetek, utánfeszítők szerelvényeinél, szigetelőinél 20 % anyagpótlást kell előírni.

Porcelán szigetelő beszerzési nehézségei esetén műanyag, szilikon szigetelő is beszerelhető.

3.2. Tápvezeték munkái

A 05514 és a 05615 számú rácsos kihorgonyzó oszlopok közötti tápvezeték szelvényezés szerinti hossza 1134 m. A vezetéket teljes hosszában el kell bontani. Felerősítő szerelvényeit a bontandó oszlopkról le kell szerelni.

A pályamunkák végeztével, az új oszlopok felállítása, és alapjuk megkötése után az elbontottal azonos műszaki jellemzőkkel, új tápvezetékkel kell felszerelni. A bontott tartók, szigetelők ismételt felhasználhatóak, 20 % anyagpótlás előírásával.

3.3. A fényvezető-szálas kábel munkái

A 05514 sz. oszlopon spirálos kihorgonyzás és kb. 30 m tartalék, a 05615 számú oszlopon spirálos kihorgonyzás, kötés és mintegy 30 m tartalék van, a szakasz szelvényezés szerinti hossza 1134 m.

A kábelt ideiglenesen át kell helyezni, a teljes átépítés alatt folyamatos üzemét biztosítani kell.

Az oszlopsor a szelvényezés szerinti bal oldalon halad. A kivitelezés alatt a munkaterület megközelítése, a munkavégzés az érintett szakágak részéről is erről az oldalról történik.

Ezért a kábelt ideiglenesen a szelvényezés szerinti jobb oldalra kell átszerelni, provizor jelleggel felállított faoszlopokra.

A faoszlopokat közvetlen a munkaterület szélére kell állítani, telekhatáron belül. A munkagéppel végzett pályás munkákat a kábel közelsége miatt körültekintően kell szervezni. A faoszlopok távolabbra állítására a környezet (erdő) kímélését szem előtt tartva nincs mód.

A munkaterület széle (részű alja) már így is kismértékben erdős területre esik, a kábel felszerelése gallyazási munkákat és néhány fa eltávolítását igényli. (A mennyiségkimutatás Előkészítő munkák fejezetében e feladatok elvégzésére az előirányzati tétel-sorokat be kell árazni.)

A faoszlopok helyének felsővezetéki terv szerinti kitűzése után a pályás munkák kitűzőjével egyeztetni kell, hogy a szakág munkáinak megfelelő-e pozíciójuk, helyzetük. Szükség esetén kérésre korrekciót kell végrehajtani.

A P01-P04 faoszlopok a MÁV vonalkábel(ek) nyomvonalához közel kerülnek felállításra. Ezért csak óvatos kézi gödörásás engedélyezett. Feltárt kábel esetén a területileg illetékes távközlési üzemeltető szakszolgálatot értesíteni kell, és a kábel megvédésének módját velük egyeztetni kell.

A faoszlopon görgős felfüggesztést kell alkalmazni, melyet kengyellel közvetlen az oszlophoz lehet pántolni.

A munkához mintegy $30+30=60$ m tartalék kábelhossz áll rendelkezésre, de szükség esetén, a spirálok oldásával a kezdőponti kötésnél képzett szintén kb. 30 m tartalék hossz is felhasználható.

A spirálos kötések oldhatóak és ismételten felhasználhatóak. Ugyanez érvényes a műanyag görgőkre és szerelvényeikre.

A faoszlopok szerkezeti elemei	- betongyám EF típus (2,4 m hosszú)
	- oszlop 6,5 m illetve 8,0 m vegykezelt, 2 db furattal rúdcsavar részére
	- rúdcsavar szett, komplett

Tekintettel a faoszlopos kábel felfüggesztés ideiglenes jellegére, és az elhanyagolható mechanikai terhelésre, felhasználható bontott faoszlop illetve szerelvény. Alkalmazható más típusú faoszlop is, ha paramétereik megközelítőleg közel azonosak a betervezettel.

A pályamunkák végeztével, az új oszlopok felállítása, és alapjuk megkötése után a kábelt az eredeti nyomvonalára vissza kell szerelni, szabályozás után a tartalékokat újra kell képezni.

3.4. Oszlopmunkák

A pályás munkaterület biztosításához 9 db. betonoszlop és további 2 db. lehorgonyzó alap bontásával és újraépítésével kell számolni. Ezeket az oszlopokat a körülötte megbontott, cserélésre kerülő talaj miatt egyébként sem lehetne meghagyni.

A bontandó alapokat teljes mélységükben el kell távolítani, nem elegendő a pályás földmunkák szintjéig levésni.

Az alpból a betontörmelék is körültekintő munkavégzéssel, teljes körűen el kell távolítani!

Az elbontott alapot teherhordásra alkalmas minőségű földdel fel kell tölteni, és tömöríteni kell Tr gamma 95 %-os értékig.

A pályamunkák befejezésével BM 12 m-es oszlopokat kell állítani, közvetlen befogással a betonalapba.

Az újonnan állítandó oszlopok oszlopél-vágánytengely távolsága általában 3,00 m, két oszlop esetében a jelzőkre rálátás érdekében ennél nagyobb, ld. feszítési tervet.

A beton előírt minősége az MSZ 4798-1:2004 szabvány szerinti C30/37C legyen.

3.5. Földelések

Az érintésvédelmi földeléseket a munkaterületen értelemszerűen el kell bontani, majd újra fel kell szerelni. Bontott anyag nem használható fel.

A földelőszodrony anyaga 50 mm²-es szigetelt acélsodrony legyen.

4. ALAPVETŐ ELŐÍRÁSOK, SZABVÁNYOK

- MÁV SZ 2922:1995 Vasúti villamos felsővezeték Létesítési előírások, minőségi követelmények.
 - MÁV 206-3865 „MÁV Villamos Felsővezetéki Berendezések Alapszámításai (61 melléklet)”.
-

- MÁV-MÁVTI Nagyvasúti villamos felsővezeték rendszer (I-V. kötet).
- MÁV Rt. GIR-MHR távközlési alaphálózat Fényvezetőszálas kábelépítés felsővezeteki oszlopsoron Önhordó légkábel építés Tartószerkezeti és függesztő elemei Kiviteli terv megnevezésű dokumentáció (MÁVTI Kft tervszám: 31070/2), MÁV Rt. TEB Szakigazgatóság P-2367/98
- 1/2003 sz. MÁV TEBIg. Vasúti Érintésvédelmi Szabályzat

5. BALESET-ELHÁRÍTÁS, MUNKAVÉDELEM

A felsővezeték átépítési munkákat az alábbi alapvető törvények, rendeletek és utasítások figyelembe vételével kell végezni:

- 1993 XCIII évi törvény a Munkavédelemről
- 5/1993 (XII.24) MüM rendelet a munkavédelmi törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról
- MÁV Rt. Munkavédelmi Szabályzata
- MÁV E 101. sz. Általános utasítás a normál nyomtávú villamosított vasútvonalak üzemére
- MÁV E 102. sz. Utasítás A felsővezetékes villamos üzemi munka végzésére
- MÁV Rt. F.1. Jelzési Utasítás
- MÁV Rt. F.2. Forgalmi Utasítás
- 4/2002 EüM-SzCsM rendelet Építési munkahelyek minimális Biztonsági és Egészségvédelmi követelményeiről
- 1997. évi LXXVIII. Törvény az épített környezet alakításáról és védelméről
- 17/1993 KHVM rendelet egyes veszélyes tevékenységek biztonsági követelményeiről 1. sz. melléklete

6. TŰZVÉDELEM

A villamos felsővezeték átépítése, üzemé különleges tűzvédelmi intézkedéseket nem igényel.

A létesítmény „E” tűzveszélyességi osztályba tartozik, a 35/1996. (XII.29.) BM rendelet alapján.

A kivitelezés során a 4/1980 (XI.25.) BM. Országos Tűzvédelmi Szabályzat előírásait be kell tartani.

7. KÖRNYEZETVÉDELEM

A villamosítás vontatás környezetbarát üzem.

A villamos felsővezeték átépítése a környezetet nem károsítja.

A kiviteli tervezés során figyelembe vettük, hogy a vasútra "ránőtt" erdős részt csak minimális mértékben, gallyazással legyen érintve.

Az összes bontott anyagokat a MÁV Zrt. által kijelölt helyre kell szállítani. A beton törmeléket a hatóság által körzetileg kijelölt hulladéktárolóba kell elszállítani.

A kivitelezésnél a környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. sz. törvény előírásait be kell tartani.

Jegyzőkönyv

Felvéve: 2017. 08. 18.-án a CATAL Mérnöki Bt. telephelyén (1221 Budapest, Ady Endre út 75.)

Jelen vannak:

Mercz Gábor	RAIL DESIGN Kft.	pályatervező
Károly István	CATAL Bt.	felsővezeték tervező

Tárgy: 20. sz. vasútvonal Veszprém-Herend vonalszakasz 562+00-567+00 szelvények közötti pályahibák javításának kiviteli tervezése

A tárgyi munka pályás feladataira a RAIL DESIGN Kft mint szaktervező tervet készített, " Vasúti földműfeltárás és kiviteli terv készítése 20. sz. vasútvonal Veszprém-Herend 562+00-567+00 hm. szelvények közötti terület" megnevezéssel, melyet a MÁV Zrt. 50654/20169 számon 2016. szeptember 29.-i dátummal jóváhagyott.

A felsővezeteki tervek készítésének ez a dokumentáció az alapja.

A munkavégzés a forgalom teljes kizárása mellett fog történni, a munkaterület megközelítése szelvényezés szerinti bal oldalról történik..

A munkaterület biztosításához felsővezetékről az érintett szakaszon ideiglenesen leszerelésre kerül a hosszlánc és a tápvezeték.

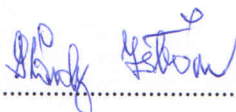
A vonalszakaszon a felsővezeteki oszlopsorra szerelt optikai légkábel üzemének azonban folyamatosnak kell lennie. Ezért a kábel átszerelésre kerül a szelvényezés szerinti jobb oldalra a munkaterület szélére (a részű alsó körömpontjához, telekhatáron belül) vagy ideiglenesen földbe fektetve vagy provizor faoszlopra szerelve.

A felsővezeteki oszlopok betonalapjai a pályás terv keresztaszelvény rajzai alapján teherhordó magasságuk kb. feléig kerülnének kibontásra. Az ideiglenesen tehermentesített (vezetékek nélküli) oszlopok elvileg megtarthatóak lennének.

A tervezők azonban a aggályosnak ítélik meg a munkaterületen pontszerűen ottmaradó oszlopokat, melyek a földmunkákat, a tömörítést zavarhatják, a betonoszlopok megsérülhetnek. A talajcsere elvégzése után az oszlopok körül Tr gamma 95 %-os tömörítés lenne szükséges, melynek megbízható elvégezhetősége kétséges.

A tervezők egyetértenek abban, hogy a fentiek alapján az oszlopok cseréje jelen esetben célszerű és gazdaságos.

k.m.f.

.....


.....


Jegyzőkönyv

Tárgy: „Felsővezetéki tervezés 20. sz. vv. Veszprém – Herend és Szentgál – Városlőd-Kislőd között” tárgyú tervezési feladat

Helyszín: 1016 Budapest Mészáros utca 19. 206. sz. helyiség

Dátum és időpont: 2017.08.23 10:00

Jelen vannak a mellékelt jelenléti ív szerint

A tárgyalás célja a tárgyi tervezési munka során felmerült kérdések tisztázása.

A **Károly István**, a Tervező az alábbiakat osztotta meg a jelenlévőkkel:

Első részben **Veszprém – Herend** vonalszakasz tervei kerültek bemutatásra

Veszprém – Herend esetén a munka alapja a 2006-ban jóváhagyott pályás terv. Mercz Gáborral ezzel kapcsolatban tervegyeztetés történt. A munkaterület fölötti hosszláncot elbontanánk, (12-es jelű hosszlánc), és a szakaszolásig a táp és a felsővezeték is leszerelnénk. Az optikai kábelt provizor fa oszlopra áthelyezzük. Erdős részre kerül elhelyezésre az optikai kábelt. Az oszlop állításának helye a munkavégzés határától kb. 0,5-1 méter. Minél messzebb mennénk a vasúttól, annál nagyobb lenne a zöldkár. A szélső két oszlop 8 m, a többi 6,5 m magas, görgőkre kerülnek a kábelek. A Tervező több lehetőséget is megvizsgált, ez tűnt a legmegfelelőbbnek. 10 faoszlop szükséges.

9 felsővezetéki oszlop kerül bontásra. A jelenlegi oszlopalapok befogási mélysége 1m lenne, amely ugyan még megfelelő, de a megmaradó oszlopok a munka során zavarának, a munkák után a tömörítés nehézkes lenne, georács beillesztése nehézkes. Ezért az oszlopokat cserélni kell. Közvetlenül befogott, 12 m-es betonoszlopokat javasol a tervező. Az oszlopok majdnem ugyan oda kerülnek, mint a régiek. Egy típussal nagyobb alap tervezése célszerű, mint ami volt, mert az új, nem termett talaj fizikai jellemzői eltérnek.

A földelési terv: két szigetelt sínshálós a vonal, egy földelendő műtárgy van az érintett szakaszon, továbbá a biztosító berendezés létesítményei. Egyébként a járatos megoldások (szigetelő, acél földelő sodrony) kerülnek alkalmazásra.

Rónai Attila állásfoglalást kér, hogy a bontott felsővezetéki anyagokat hova kell beszállítani.

Veszprém – Herend szakaszon a szigetelési tervet a Vállalkozó feladatának írjuk ki.

A térközszekevény az átépítés alatt nem maradhat meg, mert a talaj kikerül alóla.

Madarász Csaba A munka környezetvédelmi kérdéseket nem érint. Madárvédelmi tüskék szükségességét meg kell vizsgálni.

Rónai András:

Információink szerint a madárvédelmi berendezések MÁV rendszerengedéllyel nem rendelkeznek, ezért a madárvédelmi berendezések használatát a Tervező által elkészített környezetvédelmi adatlap alapján kiadott Környezetvédelmi Hatóság állásfoglalásának függvényében kell előírni.

A **Károly István**, a **Szentgál – Városlőd-Kislőd** vonalszakasz vonatkozásában az alábbi nyilatkozatot tette

A pályás adatszolgáltatás alapján alig érintettek a felsővezeteki oszlopok. A pályás adatszolgáltatás alapján elkezdte a tervezést, 6 oszlop érintett.

4/5 jelű hosszlánc váltás van, szakaszolást érint. A hosszlánc és a tápvezeték kihorgonyzásra kerül az oszlopra, az oszlopok lehorgonyzásra kerülnek. Ha van a hosszláncban toldás, akkor a hosszláncot toldásig előírások szerint cserélni kell. A optikai kábel bal oldalra kerül, kisajátítási határon belül, provizor fa oszlopokra.

Rónai Attila

A tervezőnek július 31.-én szállítani kellett volna, előtte való héten kiderült, hogy a terveket felül kell vizsgálni. A tervező sokadik megoldási lehetőséget tervez. Az eredeti tervek körülbelül 17 évesek. Jövő héten a MTF a geotechnikai feltárás adatait kalibrálja. Végleges keresztaszelvény átadására a felsővezeteki tervező részére csak a későbbiekben kerül sor, várhatóan szeptember 15-ig. Az optikát a bal oldalra kell helyezni. Az ismereteink alapján a felsővezeteki tervezőnek az összes – vasúti pálya átépítési szakaszra eső – oszlopcserével kell számolnia.

Rónai András:

Kérem a Tervezőt, hogy amennyiben a fentiek, álláspontja szerint a megrendelőnek felróható okok miatt a beadási határidőt nem tudja tartani, közöljön írásban akadályt a szerződésben megnevezett kapcsolattartó felé.

Jelen jegyzőkönyv három példányban készült.

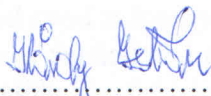
kmf.

A jegyzőkönyvet készítette:




Rónai András
kiemelt beruházási projektkoordinátor
MÁV Zrt. BLI MEF TTO

A jegyzőkönyvet hitelesítette:



Károly István
ügyvezető
CATAL Mérnök Bt.



Rónai Attila
irodavezető
MÁV Zrt. BLI MTF 5. iroda

MÁV Zrt. BLMTF Budapest, Mészáros utca 19. 206 sz. helyiség

[illegible]