



INFOKOMMUNIKÁCIÓS ÉS TECHNOLÓGIAI RENDSZEREK FŐIGAZGATÓSÁG
TECHNOLÓGIAI RENDSZERÜZEMELTETÉSI IGAZGATÓSÁG



Infrastruktúra Fejlesztési Igazgatóság
Technológiai rendszer fejlesztési osztály
Pongor Árpád osztályvezető
Székhelyén

Iktatószám: 26255/2019/MAV
Hivatkozási szám: -
Tárgy: Tarcal SR1 félsorompóval való
kiegészítése – előterv
Előadó: Hajdu Richárd
Telefon: 01/40 31
E-mail: hajdu.richard@mav.hu
Melléklet: 6 pld. előterv

Tisztelt Osztályvezető Úr!

Megküldjük Tarcal állomás SR1 jelű útátjárójának félsorompóval való kiegészítéséhez szükséges előtervi módosítást. Kérjük, jóváhagyás után 1 példányt a TRI részére szíveskedjen visszajuttatni.

Budapest, 2019. június 28.

dtal 2


Fejes-Nagy Dániel
igazgató



MÁV Zrt. Technológiai
Rendszerüzemeltetési Igazgatóság

Tarcal állomás

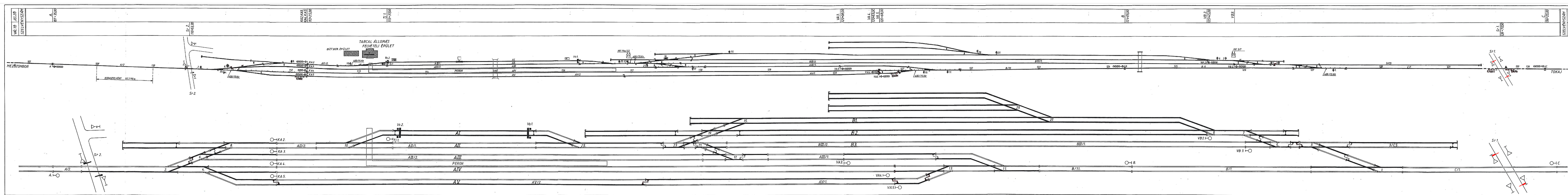
SR1 úttájáró félsorompóval való kiegészítése

– Előterv –

Rajzjegyzék

Sorszám	Megnevezés	Dokumentum neve	Verzió
1.	Szigetelési és jelzőkitűzési terv	135MD-E01	b
2.	SR1 sorompó telepítési terv	TK-TZ-SR1-Et-01-1_SO	1
3.	Műszaki leírás	TK-TZ-SR1-Et-02-1_ML	1
4.	Tervezői nyilatkozat	TK-TZ-SR1-Et-03-1_TNY	1

Budapest, 2019. június 27.



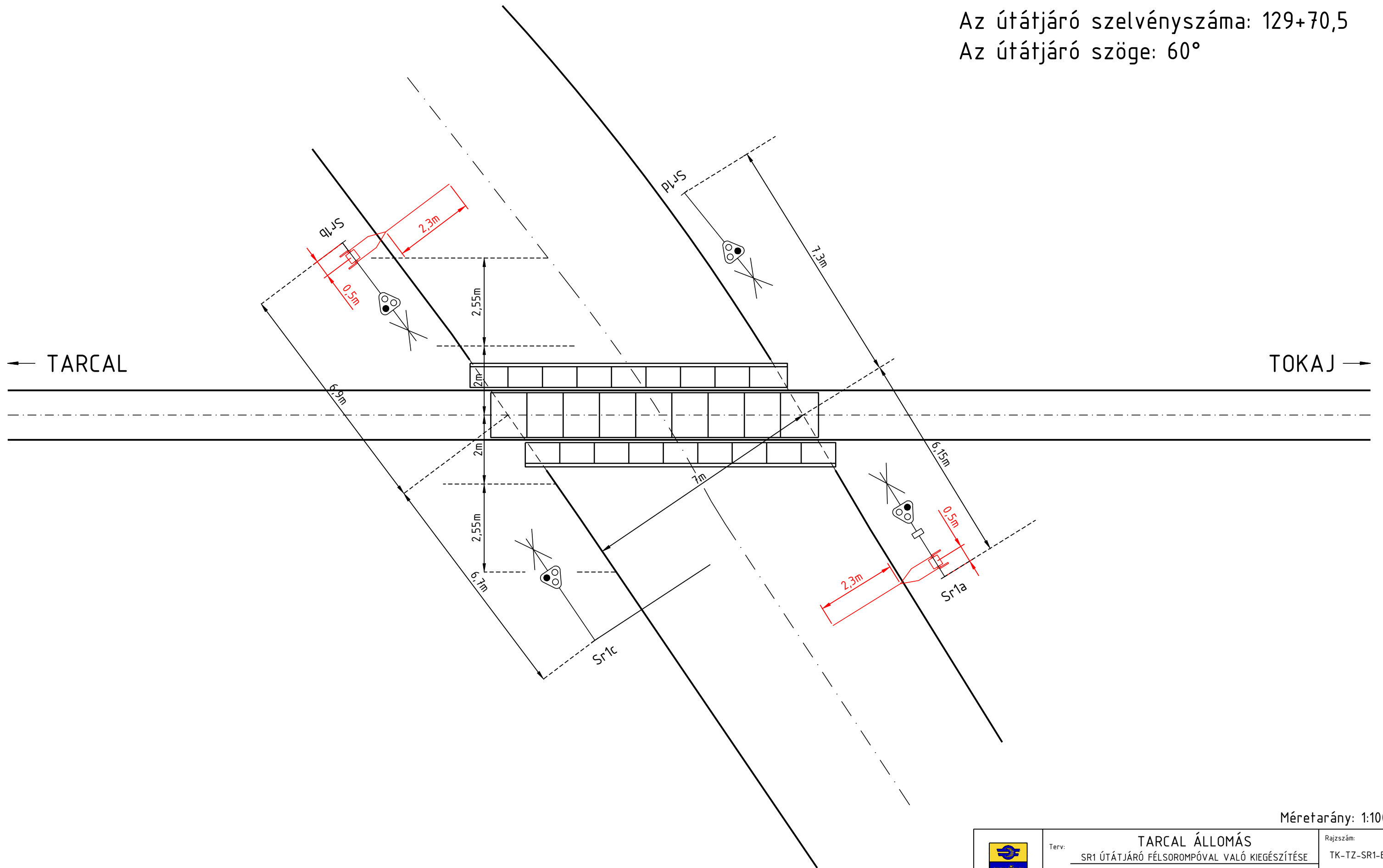
JÓVAHAGYÁS:

KÉSZÜLT A MÁV VEZIG. B.A.F.O. ÁLTAL 104.960/85.SZÁMON
JÓVAHAGYOTT RAJZ ALAPJÁN.

b) módosítás: SRI fésorsomóval való kiegészítése
Réti Győző KE-VV 01-14123

Tervező: SZÉLES KILÉNER-TÓTH LAJOS	MÁV ZRT. ITRF TRI	Kelt: 2019.06.27.
Tervező: TABA S.	MÁV TERVEZŐ INTÉZET	33 OSZTÁLY
S.Tervező: FÜZÉRNE	TARCFAL ÁLLOMÁS	Tervszám: 314.25/1.
Rajzoló: SZIGETELÉSI ÉS JELZŐKITÖZÉSI TERV	1:1000	Módosítások: a. 2000.05.20. b. 2019.06.27.
Rajzszám: 135 MD-E01.b.	Rajzméret: 0,76 m ²	Kelt: 1985.03.
Osztályvezető: FODOR J.	Ir.Tervező: SIKOLYA F.	Állapítvány: NAGY A

Az útátjáró szelvénytípusa: 129+70,5
 Az útátjáró szöge: 60°



Méretarány: 1:100

Készült a MÁV Zrt. MTR adatbázisa és a helyszíni felmérések alapján.

 T. Rendszerüz. Igazgatóság	Terv: TARCAL ÁLLOMÁS SR1 ÚTÁTJÁRÓ FÉLSOROMPÓVAL VALÓ KIEGÉSZÍTÉSE	Rajtszám: TK-TZ-SR1-Et- 01-1
	Rajz: SR1 sorompó telepítési terv	F.Tervező: Rétlaki Győző <small>KÉ-VV 01-16/23</small>
Ellenőrző: Tóth Péter <small>KÉ-VV 01-18/0</small>		2019. VI. Ver: 1



MÁV Zrt. Technológiai
Rendszerüzemeltetési Igazgatóság

Tarcal állomás

SR1 útatjáró félsorompóval való kiegészítése

– Előterv –

[02-1] Műszaki leírás

verzió: 1

Dokumentum (állomány) megnevezése: TK-TZ-SR1-Et-02-1_ML.pdf

Budapest, 2019. június 27.

Tartalomjegyzék

1. Bevezetés.....	3
2. Kiindulási adatok, hivatkozások	3
3. A jelenlegi állapot rövid ismertetése	3
4. A tervezett berendezés általános ismertetése	4
4.1. Fénysorompók és félsorompók helye	4
4.2. Előzárési idő ellenőrzése	4
4.3. Visszajelentés	5
5. Kiviteli munkálatok.....	5
5.1. Áramkörüi átalakítások	5
5.2. Optika csere.....	6
5.3. Kábelezés.....	6
5.4. Energiaellátás	6
6. Egyéb határozmányok	7
6.1. Kezelési Szabályzat	7
6.2. Munka-, tűz és környezetvédelem	7
I. melléklet (tervezett anyagszükséglet).....	8

1. Bevezetés

Tarcal állomás a 100c számú Nyíregyháza – Szerencs vasútvonal középállomása Borsod-Abaúj-Zemplén megyében. A vasútvonalat a jelentős kamion- és személyforgalmat lebonyolító 38-as számú főút többek között Tarcal vasútállomás végponti felén, a 129+70,5 számú szelvényben fekvő útátjáróban keresztezi.

Az útátjáróban a fokozott közúti forgalom miatt a BODAN burkolati elemek jelentősen elhasználódtak, ezért egy 2013. évi átépítés keretében 9 mezős ponti STRAIL burkolatúra cserélték. Ezzel egy időben viszont az útátjáró biztosítási módja nem változott, továbbra is csak fénysorompóval van fedezve.

A MÁV Zrt. saját beruházásként az útátjárót kiegészíti felsorompókkal, továbbá korszerű LED fényforrásokra cseréli a jelenlegi fénysorompók izzós optikáit.

2. Kiindulási adatok, hivatkozások

- Helyszíni bejárás, adatfelvétel kézi és geodéziai mérések alapján
- MÁV TBF Debrecen – B-2000/105 Tarcal állomás előterv (Jóváhagyás: P-2468/2000)
- MÁV Dominó 55 Elvi kapcsolás, utolsó jóváhagyás: 1990. 06. 29. Továbbiakban: D55 alapkapcsolás
- 20/1984. (XII. 21.) KM rendelet az utak forgalomszabályozásáról és a közúti jelzések elhelyezéséről
- MSZ-07 KK 108:1973/1M:1983 (27/1994.(IX.29.) KHVM), Fénysorompó. Követelmények
- MÁV Vezérigazgatóság Biztosítóberendezési és Automatizálási Szakosztály 102676/1983.9.A.: vonat által vezérelt sorompóberendezések előzárési idejének meghatározása
- Félcsapórudas sorompó MA-HSH-03 gépkönyv, Műszer Automatika Kft
- MES LED Optika - Telepítés és karbantartás utasítás, jóváhagyva: P-353/2007. MÁV TEB Igazgatóság

3. A jelenlegi állapot rövid ismertetése

Tarcal állomáson központi forgalomirányításba (KÖFI) bevont Dominó 55 típusú biztosítóberendezés üzemel. A berendezés kezelése alapvetően a KÖFI központból történik, de az állomáson forgalmi szolgálattevő is teljesít szolgálatot a fokozott figyelmet igénylő, különleges kezelések és egyéb műveletek elvégzésére.

Az SR1 állomási sorompó jelenleg 4 db fényárboccal van telepítve. Merev jelzőfüggésű, vagyis az érdekelt be- és kijárat jelzőkön a továbbhaladást engedélyező jelzési kép csak a sorompó zárt állapotában, a jelzőállítás késleltetésének letelte után jelenik meg. A sorompó zárása a KÖFI központból való kezelés esetén a jelzőállításakor, a forgalmi szolgálattevő általi kezeléskor a sorompó kézi csukásával történik.

A biztosítóberendezés áramköreinek kialakítása számos helyen eltér a jelenleg hatályos D55 alapkapcsolástól, javarészt a szovjet KÖFI illesztés miatt. A tervezési és átalakítási munkák nem foglalják magukban az eltérések javítását, a kapcsolások aktualizálását.

4. A tervezett berendezés általános ismertetése

Az SR1 állomási sorompó kiegészül 2 db MA-HSH-03 „C” típusú hidraulikus hajtóművel, melynek vezérléséhez és csapórúd-ellenőrzéséhez új szerelvények (jelfogó, időzítő) felvétele szükséges. A korszerűsítés további lépcsőjeként a fénysorompók eddigi izzós kialakítása megszűnik, helyette a MES Kft. által forgalmazott ÁLED fényforrások kerülnek beépítésre.

4.1. Fénysorompók és felsorompók helye

A fénysorompók vágánytengelytől való távolságai a következő táblázatban szerepelnek. A második oszlopban a vágánytengelytől előírt minimális távolság, a harmadik oszlopban a tényleges távolságok olvashatók.

Fénysorompó neve	Számított távolság	Tényleges távolság
Sr1a	5,25 m (csapórúddal)	6,15 m
Sr1b	$b_t=2,55\text{m}$	6,9 m
Sr1c	6,62 m (csapórúd nélkül)	6,7 m
Sr1d	$b_t=2,00\text{m}$	7,3 m

A fénysorompók vágánytengelytől való távolsága meghaladja az alaprendeletben rögzített minimális értéket. Figyelembe véve a két új hajtómű telepítését, a fénysorompók a jelenlegi telepítési helyükön is kielégítik az új előírásokat.

A hajtóműveket közvetlenül az „Sr1a” és „Sr1b” oszlopok mögé kell telepíteni. Az oszlopok és a hajtóművek középvonalainak távolsága 0,5 méter kell legyen. A csapórúd teljes hossza 3,5 méter (2,3 m sorompórúd és 1,2 sorompókar), amely a behaladó sáv 70%-át lefedi, a kihaladó sávot nem érinti, biztosítva a menekülési utat.

4.2. Előzárási idő ellenőrzése

A kitűzési terv szerint a felsorompó hajtóművek a közúti fényjelzők mögött elhelyezhetők, a csapórúdak léte miatt az útátjáró kiürítési ideje – és ezzel együtt a jelenleg alkalmazott jelzőállítás késleltetés mértéke – nem változik. A jelenleg érvényes előtervben pontatlanságok és hatályon kívüli paraméterek szerepelnek, így a számítások ismét elvégzésre kerülnek. Az ellenőrzés célja, hogy az új számítás során a rögzített előzárási idő ($t_{min} = 37\text{s}$) ne növekedjen.

űrszelvény	$l_{\ddot{u}}$	4,0 m
biztonsági távolság	b_t	2,55 m
közúti jármű hossza	l_j	24 m
közúti jármű fékútja	l_f	3 m
közúti jármű sebessége	v_j	1,6 m/s
biztonsági időpótlék	t_o	10 s
felsőrompó záródási ideje	t_f	30 s
elővillogási idő	t_e	12 s
felsőrompó futási ideje	t_z	13 s
biztonsági idő	t_b	5 s
közúti burkolatszélessége	$l_{\ddot{u}t}$	7,00 m
vágánytengely távolság	l_t	0,00 m
keresztelési szög		60°

Mindkét csapórudas fényorompó esetén a kitűzési hely nagyobb az elvártnál, amely paramétert számításba kell venni a veszélyeztetett útszakasz hossza számításánál. A differencia +1,65 méter (Sr1b 6,9m – 5, 25m (elvárt)).

$$L_v = \frac{l_{\ddot{u}} + l_t + b_t}{\sin a} + \frac{l_{\ddot{u}t}}{2 \tan a} + j = \frac{4 + 0 + 2,55}{\sin 60^\circ} + \frac{7}{2 \tan 60^\circ} + 1,65 = 11,23 \text{ méter}$$

A minimális lezárási idő:

$$t_{min} = \frac{l_v + l_f + l_j}{v_j} + t_o = \frac{11,23 + 3 + 24}{1,6} + 10 = 33,89 \text{ másodperc}$$

A számítás igazolja, hogy a minimális lezárási idő a megváltozott paraméterekkel is megfelelőek.

4.3. Visszajelentés

Az állomási sorompó visszajelentése már rendelkezik a csapórúd visszajelentéséhez szükséges vízszintes fényablakkal, így a kezelőkészülék festési lapja nem változik.

5. Kiviteli munkálatok

5.1. Áramköri átalakítások

Az SR1 állomási sorompó belsőtéri szerelvényei a 49-es és az 50-es állványokon helyezkednek el. A csapórúd ellenőrzéséhez két darab XJ típusú jelfogó felvétele szükséges a 49-es állvány aljában. A tervezéskor alapvetően a D55 alapáramkörben foglaltak a mérvadók, de – mint ahogy már korábban említésre került – a sorompó működése számos helyen eltér a jelenleg hatályos alapkapsolástól. A csapórúd ellenőrző jelfogók érintkezői a jelenlegi kapcsolat kismértékű változtatásaival integrálódnak, kiegészítve a jelenlegi függőségeket.

Az elővillogási időt, vagyis a csapórúd késleltetést MELI-02 időzítő biztosítja. Pozíciója az 50-es állvány alja, beállítási értéke 12 / 30 másodperc, ahol a második csatorna (óra) a zavarjelzéshez szükséges.

A hajtóművek áramtalanítását és a lassú felnyitását – megegyezően az SR2 kialakításával – a biztosítószekrénybe újonnan beépítendő kismegszakítóval és annak segédérintkezőivel lehet végrehajtani. A jelentős távolság miatt az M4 szelep működtetéséhez kívánt 24V= feszültséget az útátjárónál, 230/24V transzformátor közbe iktatásával kell előállítani.

A fehér és vörös fények kismegszakítóit ki kell cserélni, és segédérintkezőkkel kell ellátni.

5.2. Optika csere

A fénysorompók jelenleg hagyományos 12V-os izzóval működnek. Helyettük a MES-ÁLED típusú optikák kerülnek beépítésre, viszont ehhez belsőteri módosítás is szükséges: az eddigi fényellenőrző jelfogók csévét K/K típusúra, és a meleg ági ellenállásokat 70Ω-ról 43Ω-ra kell cserélni. (Előzetes vizsgálat alapján megállapításra került, hogy 101V fénysorompó táplálás és kb. 40Ω külsőteri kábelhurok mellett az előtét ellenállások 0-20Ω tartományban szabályozandók.)

5.3. Kábelezés

A jelfogóhelyiség és az útátjáró közötti távolság meghaladja a telepítendő MA-HSH-03 felsorompó hajtómű gépkönyvében az Ø1,5 mm Cu erekre vonatkozó telepítési korlátot, ezért új BRQA 14x2,5Ø kábel kerül lefektetésre, amely a félcsapórúddal kapcsolatos összes igényt ki tud szolgálni. A jelenlegi Ø1,5 mm erű kábelben felhasználható tartalék nincs. Az új törzskábel kb. 1800 méter hosszú, melyből kb. 500 méter hosszban a fektetést földárókban kell végezni (kábelárok készítése, földkitermelés, visszatöltés és terepegyengetés), a fennmaradó kb. 1300 métert meglévő kábelcsatornában kell elhelyezni.

A törzskábel az útátjáró körzetében új JT szekrényben végződik. Ebbe a szekrénybe kerül a lassú felnyitás üzemmódhoz szükséges tápegység panel (transzformátor és egyenirányítás) is. Csápkábelként 2 db BRQA 14x1,5Ø kábel alkalmazható.

A MES ÁLED fényforrások a jelenlegi Ø1,5 mm kábelereken működtethetők. Tartós üzemi áram: 400 mA.

A forgalmi irodában található biztosítószekrény és a jelfogóhelyiség 49-es állványa között lefektetett kábel rendelkezik elegendő kábelérrel az új igények kielégítéséhez.

5.4. Energiaellátás

A D55 alapáramkör 800-2/4 rajza előírja a csapórúd ellenőrző áramköréhez a 220/220 (230/230) transzformátor általi földfüggetlen táplálást. Az áramellátás előállítani nem tudja (az SR2 hasonló táplálása a zavaró feszültség vélelmezett nagysága miatt az SR1-hez nem használható fel); ezért önálló 1:1 transzformátor telepítése szükséges.

A hajtóművek energiafelhasználása „pontoszerű”, nem állandó fogyasztók. Kivételt képez a folyamatos csapórúd ellenőrzés, de annak az energiaigénye nem csökkenti az akkumulátoros rendelkezésre állás idejét hálózat kimaradás esetén.

Az új transzformátor telepítése a jelfogó szerelvényekkel egy helyen történik, nem képezi az áramellátás részét, így az ehhez kapcsolódó áramellátási tömbvázlat sem módosul.

6. Egyéb határozmányok

6.1. Kezelési Szabályzat

Az útátjáró felsorompóval való kiegészítését a Kezelési Szabályzatban le kell követni. A kivitelezési munkálatok befejezésekor a csapórudak ellenőrzésével megváltozik az állomási sorompó kezelőkészüléken történő visszajelentése. A hajtómű(vek) műszaki meghibásodása során a kezelőszemélyzetnek új eljárást kell végrehajtania (új kismegszakító létesül), amit szintén a Kezelési Szabályzat kiegészítésében szükséges leszabályozni.

6.2. Munka-, tűz és környezetvédelem

Az engedélyezési tervben szereplő biztosítóberendezésnek a MÁV-nál bevezetési engedéllyel rendelkező, vagy alkalmazott, szabványos berendezésekből és szerelvényekből kell megépülnie. A tervben szereplő berendezés a vele szemben támasztott személy-, vagyon- és forgalombiztonsági igényeket, munka- és tűzvédelmi, valamint biztonságtechnikai előírásokat kielégíti.

Az élet és vagyonbiztonság, valamint a biztonságos munkavégzés követelményeit az 1993. évi XCIII törvény, valamint az 5/1993 MüM rendelet szerint kell biztosítani.

A biztosítóberendezési helyiség tűzvédelmi besorolása: 54/2014 (XII.5.) BM rendelettel kiadott Országos Tűzvédelmi Szabályzat alapján KK ("D").

A biztosítóberendezés és áramellátás elhelyezésénél, kialakításánál a berendezés telepítésénél az MSZ EN 60079-14:2014, MSZ 1600/3,11,13,14,16. számú – „Létesítési, biztonsági szabályzat 1000V-nál nem nagyobb feszültségű, erősáramú villamos berendezések számára” – szabvány előírásait kell figyelembe venni.

A telepítendő villamos berendezések érintésvédelmének kialakításánál az MSZ 2364 „Épületek Villamos Berendezéseinek Létesítése” szabványsorozat előírásait kell figyelembe venni.

A biztosítóberendezés és áramellátás érintésvédelmi célú földelésével kapcsolatban az 1/2003 (MÁV Értesítő 8.) TEB. Ig. R. „Vasúti Érintésvédelmi Szabályzat”-ban foglaltak a mérvadók.

Az élet és vagyonbiztonság, valamint a biztonságos munkavégzés követelményeit az 1993. évi XCIII törvény, valamint az 5/1993 MüM rendelet szerint kell biztosítani.

Az energiaellátó berendezések létesítése megfelel az MSZ 1600 szabvány előírásainak, a berendezések elzárt villamos kezelőhelyiségben kerülnek elhelyezésre.

A berendezések tervezése és gyártása az épített környezet alakításáról és védelméről szóló 1997. évi LXXVIII. tv figyelembevételével történik. A létesítés során az 54/2014 (XII.5.) BM rendelettel kiadott Országos Tűzvédelmi Szabályzat, illetve a MÁV Zrt. előírásait be kell tartani.

A létesítés és üzemeltetés során a megengedettnél nagyobb mértékű káros zaj és rezgésforrás, elektromágneses zavarítás, valamint, a környezetre veszélyes káros hulladék anyag nem keletkezik. A berendezés létesítésével a környezet állapota kedvezőtlenül nem változik.

I. melléklet (tervezett anyagszükséglet)

Belsőtéri szerelvények:

- 2 db XJ típusú jelfogó, külön mezőegységben szerelve
- 1 db MELI-02 időzítő, beállítási értéke 12 / 30 másodperc
- 6 db 43 Ω -os bilincses INTEGRA ellenállás
- 1:1 áttételű leválasztó transzformátor, 230V min. 300VA
- 2 db 2 pólusú kismegszakító 1-1 db segédérintkezős kontaktussal
- 1 db 1 pólusú kismegszakító 1 db dupla segédérintkezős kontaktussal
- 1 db 4A-es olvadó biztosíték
- 1 db Graetz híd

Külsőtéri szerelvények, kábelek:

- kb. 1800 méter BRQA 14x2,5 \varnothing törzskábel
- kb. 60 méter BRQA 14x1,5 \varnothing csápkábel
- egyajtós JT szekrény 40 szeletes szorítóval
- tápegység panel 220-240V/24V 60VA transzformátorral és egyenirányítóval
- 4 db MES ÁLED 35V 0,4A fehér optika
- 8 db MES ÁLED 35V 0,4A vörös optika



MÁV Zrt. Technológiai
Rendszerüzemeltetési Igazgatóság

Tarcal állomás

SR1 útátjáró felsorompóval való kiegészítése

– Előterv –

[03-1] Tervezői nyilatkozat


verzió: 1

Dokumentum (állomány) megnevezése: TK-TZ-SR1-Et-03-1_TNY.pdf

Budapest, 2019. június 27.

Alulírott, **Rétlaki Győző** (a MÁV Zrt. ITRF TRI felelős tervezője) büntetőjogi felelősségem tudatában kijelentem, hogy a „Tarcal állomás SR1 útátjáró felsorompóval való kiegészítése/Előterv” c. tervdokumentáció kidolgozásához megfelelő szakképzettséggel, és gyakorlattal rendelkezem. Az általam aláírt terveket a tervezés időpontjában-érvényben lévő törvényekben (a 2005. évi CLXXXIII. tv. a vasúti közlekedésről, az 1997. évi LXXVIII. tv. az épített környezet alakításáról és védelméről, az 1993. évi XCIII. Tv. a munkavédelemről, stb.), jogszabállyal közzétett szabályzatokban (Országos Vasúti Szabályzat, Országos Településrendezési és Építési Követelmények, Országos Tűzvédelmi Szabályzat, stb.), vasúti szabályzatokban és utasításokban (Országos Közforgalmú Vasutak Pályatervezési Szabályzata, MÁV Műszaki és Üzemi Szabályzata, Vasúti Érintésvédelmi Szabályzat, Jelzési- és Forgalmi utasítás, stb.) előírtak, továbbá az egyes tervrészleteken megadott nemzeti szabványok előírásai szerint készítettem. Előírások hiányában a szakma elismert szabályai szerint jártam el.

Budapest, 2019. június 27.



Rétlaki Győző

Felelős tervező

MMK nyilvántartási sz.: 01-14123

MMK terv. szakterület: KÉ-VV