



Budapesti Közlekedési Zártkörűen Működő Részvénytársaság

Villamos Üzemigazgatóság Infrastruktúra Főmérnökség

Nyilvántartási szám:

28/2006. sz.

RÉSZLETES TECHNOLÓGIAI UTASÍTÁS

/ második átdolgozott kiadás /

**vályússínes, rugalmasan alátámasztott, folyamatos sínágyazású / RAFS /
tőcsavaros sínleerősítésű vágányrendszer építése –és fenntartása**

Jelen technológiai utasítás az azonos tárgyú 1997. február 1-i keltezésű 28/1994/M97 nyilvántartási számú utasításnak - felülvizsgált és kiegészített - átdolgozott kiadása. Ezen utasítás hatálybalépésével egyidejűleg fenti utasítás érvényét veszti, visszavonásra került.

Hatálybalépésének időpontja: 2006. május 15. visszavonásig érvényes

T A R T A L O M

I. Általános rész

Technológiai utasítás tárgya, hatálya.....	3. oldal
Vonatkozó, szabványok és tervek.....	3. oldal
Általános érvényű munkavédelmi követelmények.....	4. oldal
Veszélyes és ártalmas munkavégzési tényezők.....	6. oldal
Környezetvédelem.....	7. oldal
Munkával összefüggő előkészületi követelmények.....	9. oldal

II. A vágányrendszer építésének előírásai

Meglévő vágány bontása.....	10. oldal
Földmunka, tükör készítése / stabilizáció /.....	10. oldal
Vasbeton pályalemez készítése.....	10. oldal
Vágányszerkezet szerelése, sínleerősítés.....	11. oldal
Burkolatképzés, utómunkák.....	13. oldal

III. Fenntartási jellegű munkák végzésének előírásai

Sínbevágás, ill. síncsere végrehajtása.....	14. oldal
Nyomtartó rúd csere végrehajtása.....	16. oldal
Sínszál melletti hézagkiöntés javítása.....	16. oldal
Útátjáró burkolat helyreállítása.....	16. oldal

IV. Minőségi követelmények..... 17. oldal

I. Általános rész

Technológiai utasítás tárgya : a vályússínes, - monolit vb.lemezre fektetett – rugalmasan alátámasztott, folyamatos sínágyazású / RAFS / GANTREX rendsz. töcsavaros sínleerősítésű vágányrendszer építési –és fenntartási előírásai.

Technológiai utasítás hatálya : kiterjed a Budapesti Közlekedési Zrt. Villamos Üzemigazgatóság kezelésében lévő pályaszakaszokon végzendő – az utasítás tárgyát képező-építési munkára, ill. a munkát kivitelező valamennyi egységre.

Tárgyi utasítás a BKV Zrt. Munkavédelmi Szabályzatával, ill. a helyi sajátosságokat tartalmazó Villamos Üzemigazgatóság Munkavédelmi Szabályzatával valamint a BKV Zrt. Veszélyes anyagok és készítmények Kezelési Szabályzatával, ill. annak 2004.évi 1.sz. módosításával és a helyi sajátosságokat tartalmazó Villamos Üzemigazgatóság 8/2002.sz Kezelési Szabályzatával együtt érvényes azzal együtt kezelendő.

Vonatkozó, szabványok és tervek

-	Ri 59 rendsz. sín
KPMSZ.-Kv.7	Állítható köracél, ill. lapos acél nyomtartó-rúd
MSZ 4719:1982	Betonok
MI- 04- 19-1981	Beton-és vasbeton készítése
I. sz. melléklet	Mintakeresztszelvény
II. sz. melléklet	Sínleerősítés részletterve
13.-14-R-001 sz. terv	Kábelbehúzó akna terve
13.-14-R-002 sz. terv	Áram-visszavezető kábelvédő szekrény (erősített kivitel)
33.-14-R-003 sz. terv	Vágányvíztelenítő kereszttrács terve (erősített kivitel)
911-154/6	Előregyártott terelőszegély idom
	Thermit-hegesztéses sintörés helyreállítása
1111-141/1 sz. terv	Belső lapos heveder
1111-141/2 sz.terv	Külső lapos heveder
1. ábra	Síncsere ált. elrendezése
III. sz. melléklet	GANTREX kiöntőhabarcs
	Biztonságtechnikai Adatlap
A-821/91.sz.	Építőipari Alkalmassági Bizonyítvány
7423-51296-38	Műszaki Alkalmassági Bizonyítvány
MSZ-07.5020.-1981	Közúti - vasúti felépítmény. Műszaki követelmény

Általános érvényű munkavédelmi követelmények

A vágányépítési és fenntartási, ill. karbantartási munkák fokozottan veszélyes munkavégzési körülmények között folynak, az ott dolgozókat / esetenként / mind a közúti, mind a vasúti forgalom veszélyezteti, figyelmüket ezek a veszélyforrások megosztják, ill. lekötik.

Közúti és vasúti forgalom alatt és annak közelében foglalkoztatottak nyugtató, izgató vagy kábítószer ill. alkoholos befolyásoltság hatása alatt nem állhatnak. A biztonságos munkavégzést korlátozó egyéb okok / fáradtság, betegséggel összefüggő legyengült állapot /nem állhatnak fenn. Fenti okok bármelyikének megléte esetén a munkavállaló köteles arról a munkát kiadó és irányító vezetőjét tájékoztatni.

A dolgozók alkalmazásának munkavédelmi követelményeit a Budapesti Közlekedési Zrt. Munkavédelmi Szabályzat / továbbiakban : BKV Zrt. MvSZ / 4.fejezete ill. azt kiegészítő helyi MvSZ 4.1. pontja tartalmazza. A dolgozók a munkahelyen csak olyan tevékenységet végezhetnek, amire vonatkozóan orvosi alkalmassági vizsgán megfelelték, megfelelő képzettséggel, érvényes munkavédelmi vizsgával rendelkeznek és a biztonságos munkavégzéshez szükséges ismereteket a BKV Zrt. MvSZ F1. és F2.fejezetekbe foglaltak szerint elméleti és gyakorlati oktatás keretében megkapták.

A munkavégzésre vonatkozó általános magatartási szabályokat, a munkára képes állapot megállapításának előírásait BKV Zrt. MvSZ F3.fejezete, valamint az idegen kivitelezővel történő munkavégzés munkavédelmi követelményeit a BKV Zrt. MvSZ F1. fejezet 1.2.pontja szerint kell megkövetelni.

Forgalom alatti építési- és fenntartási valamint karbantartási munkák végzése során – indokolt esetben – a dolgozók testi épségének biztosítására külön személyt /-eket / kell kijelölni a munkaterület fedezésére.

Személyi feltételek :

A vágányépítési munka biztonságos elvégzéséhez szükséges létszámot a rendelkezésre álló vágányzár időtartama határozza meg : min. létszám igény : 14 – 16 fő

- 1 fő művezető
- 2 fő csoportvezető
- 8 – 10 fő vasútépítő szakmunkás v. betanított munkás
- 1 fő autogénes
- 1 fő hegesztő + segítő
- 1 fő kisgép kezelő (kompresszor-és aggregátor kezelő)
- 1 fő darukezelő
- 2 fő kötöző

A munkavégzésért kivitelező építésvezetője felelős, képzése : egyetemi, ill. szakirányú főiskolai végzettség. A szakmai felügyeletet a művezetővel közösen gyakorolják.

Az építésvezető, mint felelős munkahelyi vezető egy személyben felel a munkavédelmi előírások betartásáért és a védőeszközök használatáért.

A **művezetőnek** a szakmai felügyelet ellátásához szükséges szakirányú középfokú (technikusi) képesítéssel kell rendelkeznie.

A **csoportvezető** szakmai képzettsége : vasútépítési szakmunkás + csoportvezetői tanfolyam. **Szakmunkásoknak** a munkakörükkel járó feladatok ellátásához szükséges szakmunkás bizonyítvánnyal kell rendelkezniük.

A **daruvezetőnek** és **kötözőnek** meg kell felelniük az Emelőgép Biztonsági Szabályzatban foglalt személyi feltételeknek.

A **betanított munkásokat** csak olyan feladatok önálló elvégzésével lehet megbízni, melynek ellátásához szükséges gyakorlottságot megszerezték. A szükséges gyakorlat megszerzéséig részükre állandó felügyeletet kell biztosítani, melynek ellátásával célszerűen a csoportvezetőt kell írásban megbízni.

Egyéb **gépi berendezések kezelőinek** a berendezésre vonatkozó gépkezelői vizsgával kell rendelkezniük. Munkájukat a berendezés Kezelési és Karbantartási Utasításában foglaltak betartásával kell végezniük. Az utasítások egy példányát a munkahelyen – hozzáférhető módon – kell tartani.

Védőeszközök, védőfelszerelések :

BKV Zrt. Villamos Üzemigazgatóság Munkavédelmi Szabályzat 2.sz.melléklete szerint

- 609. Ötujjas ipari vászonkesztyű
 - 701. Acél orrmerevítő védőbakancs
 - 836. Jó láthatóságot biztosító védőruha / téliesített kivitel / ,vagy
 - 827. Kopásálló munkaruha, magasított mellrész nadrággal, dzseki felsőrésszel
 - 828. Közúti védőmellény
- valamint az adott munkanemekre (tevékenységekre) előírt védőfelszerelések.

Anyagok :

Ri59 rendsz sín :	anyag: MA 1.	súly: 58,9 kg/fm
Köracél nyomtartó rúd : Ø 25 x 1560	anyag: S 235 JR	súly: 8,5 kg/db
Nyomtartó rúd toldat : Ø 25 x 250		
Rugalmas gumiprofil rendszer :	talpgumi profil + nyomtartórúd burkoló profil + sínkamra profil / külső – belső	
Aláöntő és furatkiöntő habarcs : GANTREX-035		
GANTREX rendsz. sínlekötés :	alátétlemez 360x160x12 mm	
	menetes orsó M20x200 4.6	
	hatlapú alacsonyanya M20 II.	
	lágylátét Ø3 (alumínium v. műanyag)	
	hatlapú önzáró anya M20 II.	
	leszorító elem 4120/15/35 tip.	

Beton : keverőtelepen előállítva, mixer kocsival kiszállítva a munkahelyre
vb.lemezhez minőség : min. C20-32/KK
kitöltő betonhoz minőség : min. C12-32/FN

Betonacél háló : Ø10-200x200 mm 2,20x6,0 m táblában minőség : BHB-50-55

Előregyártott szegély elem : 600x240x150 mm
Burkolati anyag : ÖA12 öntött aszfalt / hengerelt aszfalt /
AB12 aszfalt kötőréteg

Bitumenes tapadásjavító szalag : TOK Band SK
Gumibitumenes hézagkiöntő anyag : ORTEC ESV, - ZALAPLAST FN, - ISOLA A-2,
POLIROAD PMB-F-II.

Veszélyes- és ártalmas termelési tényezők :

A közúti-vasúti fenntartási és karbantartási munkák veszélyes és ártalmas körülmények között folynak.

A munkát végző személyt a közúti forgalom közelsége veszélyezteti, figyelmét megosztja, ill. leköti.

A munka jellegénél fogva „ közepes pontosságú „ munkakategóriába sorolható.

A munkahely megvilágításáról éjszaka, ill. rossz látási körülmények esetén helyi megvilágítással kell gondoskodni.

Veszélyes munkavégzési tényezők :

- a munkaterület talajának egyenetlensége, a burkolat esetleges csúszása, a munkavégzéshez előkészített anyagok, szerszámok a közlekedés során balesetvesélyt jelenthetnek.

Védelem módozatai : egyéni védőeszközök használata
fokozott figyelem, munkahelyi rend

- a bontott, ill. beépítésre kerülő építési anyagok szállításához és rakodásához használt kötöző eszközök szabálytalan használata sérülést okozhat, a lerakás alkalmával a dolgozó keze, ill. lába becsípődhet, beszorulhat.

Védelem módozatai : egyéni védőeszközök használata
fokozott figyelem, munkahelyi rend

- a vágány kiemeléséhez, kiirányításához használt fogasrudas emelők gondatlan elhelyezése és a használat előtti ellenőrzés elmulasztása az emelők feldőlését, kifordulását idézheti elő.

Védelem módozatai : az emelő kilincsszárának ellenőrzése, elhelyezésnél a biztonságos alátámasztás és billenésmentesség ellenőrzése

- az áramfejlesztő berendezés, ill. az arról üzemeltetett elektromos működésű kisgépek (talpfafúró – síncsavar-behajtó – tűvibrátor) szabálytalan üzemeltetése áramütéses balesetet okozhat.

Védelem módozatai : a berendezés Kezelési-és Karbantartási Utasításában foglaltak betartása, ill. az előírt gyakorisággal elvégzett felülvizsgálatok

- elektromos ívhegesztés közben a közelben tartózkodókat az erős fény elvakíthatja, s ez kötőhártya gyulladást okozhat.

Védelem módozatai : egyéni védőeszközök használata, a hegesztés környezetének védőpalánkkal való elhatárolása

- a bitumenes hézagkiöntő anyag hőmérséklete 80-90C°, mely bőrfelületre kerülve égési sérülést okozhat.

Védelem módozatai : egyéni védőeszközök használata

Ártalmas termelési tényezők :

- a munkahelyen üzemelő gépi berendezések , valamint a közúti járművek által keltett zajok együttes hatása részleges halláskárosodást okozhat. A dolgozókat érő zaj megengedett határértéke nem haladhatja meg a 8/2002 (III.22.) KöM. – EüM együttes rendelete szerinti 85 dB –t.

Védelem módozatai : személyi zajvédő eszközök használata, alacsony zajszinten üzemelő berendezések alkalmazása, egyidejűség elkerülése munkaszervezési intézkedésekkel.

A munkahely levegőtisztaságát a közúti járművek által felkavart szilárd légszennyező anyagok, ill. az általuk kibocsátott egészségre káros vegyi anyagok, valamint a munkavégzéssel együtt járó porképződés befolyásolja.

Kedvezőtlen meteorológiai viszonyok, ill. a közúti járművek feltorlódása esetén a levegő szennyezettsége esetenként elérheti a megengedett egészségügyi határértékeket, mely huzamos időn át rendszeresen ismétlődve egészségkárosodáshoz vezethet.

Az ásványi, illetve nem mérgező porok megengedhető legnagyobb koncentrációja (MAK – érték) a munkahely levegőjében nem haladhatja meg az MSZ 21461-2 szabványban foglalt határértéket.

Környezetvédelem :

Hulladékkezelés – ártalmatlanítás :

Az építési munkával összefüggésben a **veszélyes hulladékkal** kapcsolatos tevékenységek végzésének feltételeire, a veszélyes hulladékok kezelésének általános szabályaira, a veszélyes hulladékok begyűjtésére, - tárolására és szállítására, valamint ártalmatlanítására a 98/2001. (VI.15.) Korm. Rendeletben valamint a 16/2001. /VII.18./ KöM rendeletben. foglaltakat kell betartani.

A hulladékkezelésre és ártalmatlanításra vonatkozóan a BKV Zrt. Veszélyes anyagok és készítmények Kezelési Szabályzata, ill. annak 2004.évi 1.sz. módosításában és a helyi sajátosságokat tartalmazó Villamos Üzemigazgatóság 8/2002.sz Kezelési Szabályzatában foglaltak, valamint a felhasznált termékek „Biztonsági Adatlap”- ban foglaltak betartandók.

Az építési és bontási hulladék kezelésének részletes szabályozására vonatkozóan a 45/2004. (VII.26.) BM – KvVM együttes rendeletben foglaltak mértékadók.

Az építési és bontási hulladékokat anyagi minőségük alapján az alábbiak szerint kell csoportosítani :

Anyagi minőség szerinti csoportok	Hulladék EWC kódja	Mennyiségi küszöb (tonna)
Kitermelt talaj	17 05 04	20,0
Betontörmelék	17 01 01	20,0
Aszfalttörmelék	17 03 02	5,0
Fahulladék	17 02 01	5,0
Fémhulladék	17 04 01	2,0
Műanyag hulladék	17 02 03	2,0
Vegyes ép.-bont.hulladék	17 09 04	10,0
Ásványi eredetű.ép.hull.	17 01 02	40,0

A munka előkészítése során meg kell tervezni a keletkező hulladék mennyiségét, a munka befejezése után pedig el kell számolni a hulladékkal.

Az építési és bontási tevékenység megkezdése előtt építtető köteles elkészíteni hivatkozott rendelet 9. § -ban foglalt 2.-3. melléklet szerinti építési és bontási hulladék tervlapokat . A munka befejezését követően az építtető köteles a ténylegesen keletkezett hulladékról a 10. § -ban foglalt 4.-5. melléklet szerinti építési és bontási hulladék nyilvántartólapokat elkészíteni.

Amennyiben a keletkezett hulladék mennyisége az anyagi minősége szerinti csoportban meghaladja a mennyiségi küszöbértéket, úgy a hulladékot egymástól elkülönítetten kell tárolni mindaddig, míg építtető azt a hulladékkezelőnek át nem adja.

Az építési és bontási hulladék nyilvántartólapokat, valamint a hulladékot kezelő átvételi igazolását az építtető köteles a területileg illetékes környezetvédelmi hatóságnak benyújtani a használatbavételi engedély iránti kérelem során.

Ezen kötelezettségek alól építtető csak akkor mentesülhet, ha a keletkezett hulladék mennyisége az anyagi minősége szerinti egyik csoportban sem éri el a mennyiségi küszöbértéket.

A munka biztonságos elvégzéséhez szükséges munka -és segédeszközök :

Kockakő burkolatú vágány bontásánál a kockaköveket bontórúddal kell meglazítani, majd BKVSZ 3.662.18 szerinti kockakőfogó ollóval kell a köveket deponálni, ill. szállítóeszközre rakni.

Aljak kézi mozgatásához BKVSZ 3.662.11 szerinti talpfa, ill. betonalj-fogókat kell használni.

Sínek kézi mozgatásához BKVSZ 3.662.12 szerinti sínfogó-ollók használata szükséges. Emelésükhöz annyi dolgozót szükséges beosztani, hogy emelésnél 0,5 KN (50 kg) csúsztatásnál 0,75 KN (75 kg) terhelésnél egy emberre nem juthat. Az emeléshez irányító személyt kell kijelölni, aki a csapatot köteles tájékoztatni a munkafogásokról és a használt vezényszavakról.

Gépi anyagmozgatásnál acélsodrony függesztő- eszközök használatát kerülni kell. Helyettük célszerűen csúszásgátló-betétekkel ellátott poliészter emelőhevedereket (INKA v. Span.set) kell használni.

A kötöző eszközök kiválasztásához az I.sz. mellékletben foglalt tömegadatokat kell figyelembe venni.

Sínek gépi emelésénél előnyben kell részesíteni a sínfogó-ollók, ill. automatikus sínfogók használatát.

Munkával összefüggő előkészületi követelmények :

A munka megkezdése előtt kivitelezőnek rendelkeznie kell az építési munka – közművekkel egyeztetett és a hatóság által jóváhagyott – kiviteli tervdokumentációjával.

Kivitelezőnek rendelkeznie kell a munkavégzéshez szükséges hatósági engedélyekkel (burkolatbontási, depónia-hely kijelölési, helyfoglalási).

A munkálatokat csak a hatályban lévő létesítési (átalakítási) engedély birtokában lehet elkezdeni.

Minden olyan esetben amikor a munka csak a közúti forgalom akadályoztatásával végezhető a tervdokumentációnak tartalmaznia kell az útszakasz részleges, ill. teljes lezárására vonatkozó forgalom korlátozási, ill. forgalom terelési tervekkel.

A forgalomtechnikai tervekben meghatározott közúti jelző és tájékoztató táblákat a munka megkezdése előtt letakart állapotban ki kell helyezni. Életbelépésükkel egyidejűleg a balesetmentes munkavégzést biztosító korlátok és jelzőtáblák kihelyezéséről gondoskodni kell.

A villamos-pótló autóbuszok ideiglenes megállóhelyeit ki kell jelölni és a szükséges hosszúságban szilárd burkolattal el kell készíteni.

Kivitelezőnek a szükséges vágányzárak időpontjában BKV Zrt. -vel, mint üzemeltetővel egyeztetnie szükséges, továbbá a munkavezeték hálózati kikapcsolását és feszültség mentesítését az BKV Zrt. illetékes szakszolgálatnál meg kell rendelni.

A munka lebonyolításával megbízott közvetlen munkahelyi vezetőnek munkakezdés előtt a csoporttal részletesen ismertetnie kell az egyénenkénti feladatokat, kijelölve a részmunkákért felelőseket is.

Ki kell jelölni a forgalomirányítással megbízott személyeket, a kötözőket akiket a jelzések adásának módjáról előzetesen ki kell oktatni. A darukezelővel ismertetni kell, hogy ki az a személy akinek a jelzéseit figyelni tartozik.

A kötözőknek munkakezdés előtt ellenőrizniük kell a kötöző-eszközök megfelelőségét ill. azok érvényességét.

A vágánybontást megelőzően – a munkaszakasz elején és végén – gondoskodni kell az ideiglenes áram-visszavezetés biztosításáról.

A munka kivitelezéséhez szükséges szerszámoknak, anyagoknak a helyszínen rendelkezésre kell állniuk, valamint a gépi berendezések igénybevehetőségét biztosítani kell.

II. A vágányrendszer építésének előírásai

Meglévő vágány bontása :

A bontási munkák végzése során az adott vágányrendszerre jellemző bontási technológiát, gépeket és munkavédelmi előírásokat kell betartani.

Földmunka, tükör készítése : (stabilizáció)

A földmunka tükört nyomvonalanként - a vágánytengely távolságtól függően - min. 3,00 m szélességben, a tervezett sínkoronaszínt alatt 0,70 m mélységben kell kiképezni az építési terv hossz-szelvényének megfelelő lejtviszonyokkal. Amennyiben a tükör síkjában vízszákosodás jelei tapasztalhatók, úgy talajcserét kell végezni.

A földmunka tükör megkívánt tömörsége : $T_{ry} = 95 \%$

A pályaszerkezet alsó rétegeként a talajvíz viszonyoktól függő vastagságú, de min. 20 cm vastagságú cementstabilizációt kell építeni. A talajmechanikai szakvélemény alapján, - szükség esetén - 10 cm vtg.homokos-kavics talajjavító réteget kell építeni.

Az építési tervben meghatározott helyeken – általában 100 m-ként - be kell építeni a vágány víztelenítés csatornabekötéseinek Ø 220 mm-s vízelvezető csöveit.

A bedolgozott stabilizációt tömöríteni szükséges és nedvesen tartásáról gondoskodni kell.

Vasbeton pályalemez készítése :

A megszilárdult stabilizáción tervezett vágány iránypontjait egyenesben 50 m-ként, ívben a részletpont sűrűségnek megfelelően fel kell jelölni, majd össze kell szerelni a helyszíni építésű vb.lemez acélsablonjait. (formasíneket) Az acélsablonokat a betonozás megkezdése előtt vízszintes és magassági értelemben műszeres kitűzéssel kell beállítani.

Nyomvonalanként 2,20 m széles 18 cm vtg. vasbeton pályalemez építendő MSZ 4719 szerinti C20-32/KK minőségű betonból.

A pályalemez vasalásaként Ø 10-200x200 mm osztású ponthegesztett betonacél-hálót kell két sorban beépíteni.

Az alsó sort a stabilizáció felett 30 mm-re kell elhelyezni, a felső hálót az alsótól 80 mm távolságra kell beépíteni, biztosítva a 30 mm felső betontakarást.

A betonozáshoz keverőtelepen előállított, mixer-kocsival kiszállított C 20-32/KKminőségű MSZ 4719 szerinti betont kell felhasználni, tömörítéséhez tű- és lap vibrátort kell használni. A betonozási munka során a beton- és vasbeton készítésére vonatkozó MI-04-19-1981 irányelvekben foglaltak betartandók.

A beton utókezeléséről locsolással, vagy az építési hőmérséklet függvényében megállapított mennyiségű párazáró réteg szükség szerinti többszöri permetezése útján kell gondoskodni.

A beépítésre kerülő betonból műszakonként 3-3 db 200x200x200 mm élhosszúságú próbakocka bocsátandó vizsgálatra, melyekből 3 db-ot az 50%-os betonszilárdság várható időpontjában kell eltörni.

A megszilárdult vb. pályalemezbe 5,0 m-ként 40 mm mélységű, 3-4 mm széles yakhézagokat kell vágni.

Vágányszerkezet szerelése, sínleerősítés :

A vb. pályalemez 50%-os betonszilárdságának elérésekor a 18,0 fm hosszúságú síneket a sínkiosztási tervnek megfelelően a pályalemezen elhelyezett párnafákra kell helyezni és a síngerincre fel kell jelölni a sántalptól 65 mm magasságban nyomtartó rudak furat helyeit

Nyomtartó rudak kiosztása egyenesben és ívben : 1,50 m $\pm$ 10 mm

A kijelölt helyeken az Ø 26 mm-es lyukfúrásokat el kell végezni és a KPMSZ-Kv.7-71 szerinti állítható köracél nyomtartó rudakkal a nyomtávolságot 1435 +0,-2 mm-re be kell szabályozni.

A sínek kiirányítását követően el kell végezni a hegesztési tervnek megfelelő hegesztési hézagok beállítását és a sínvégek közbenső AT hegesztését. (ha a terv engedélyezi kézi ívfény hegesztés is alkalmazható)

A hegesztéseket meg kell tisztítani a salakanyagtól és el kell távolítani a felesleges hegesztési dudorokat, kiszögeléseket.

A közbenső hegesztések végzésére vonatkozóan a „ Közúti-vasúti Pályaépítési –és Fenntartási Műszaki Adatok „gyűjtemény 3.7.3.1.4. pont Hegesztési előírások fejezetben foglaltak mértékadók.

A záróhegesztéseket semleges sínhőmérsékleti tartományban 18°C - 23°C között szabad elvégezni.

A megtisztított sántalpra fel kell helyezni és a - gyártó által előírt anyaggal – fel kell ragasztani a talpgumi- profilokat. Ha a talpgumi-profilban végigmenő üreg(-ek) vannak, akkor a gumik végeit 50-50 mm-es hosszban a felhelyezés előtt ragasztóval le kell zárni.

A nyomtartó rudakkal felszerelt és besabályozott vágány műszeres kiirányítását célszerű a sántalp mellé befűrt acéltüskés, faékes szabályozási módszerrel végezni. Más szabályozási eljárás is megengedett, amely biztosítja a megfelelő pontosságú pályageometria beállítását és a folyamatos, azonos minőségű rugalmas alátámasztást. (pl: állítható alátétlemezes nyomtávartó rudakkal)

A sín-tőcsavarok furathelyeit lyukjelző sablonnal segítségével fel kell kijelölni a pályalemezre.

Sínlekötések távolsága (l) a körívsugár (R) függvényében :

R = 50 m	l = 6,0 m ± 20 mm
R = 40-49 m	l = 4,5 m ± 10 mm
R = 30-39 m	l = 3,0 m ± 10 mm
R = 20-29 m	l = 1,5 m ± 10 mm

A munkaszakasz elején és végén - az átmeneti sínek helyein - az átmeneti sín Ph. részének kétszeres hossza mentén a leerősítések távolsága : $l = 1,0 \text{ m} \pm 10 \text{ mm}$

A sínlekötések csavarjai részére Ø 50 mm keresztmetszetű 130 mm mélységű lyukakat kell fúrni a pályalemezbe. A lyukakat és azok környezetét a betontörmeléktől meg kell tisztítani, portalanítani kell és a furatokat kiöntés előtt be kell nedvesíteni.

A sántalpra – az anyaghoz tartozó ragasztóval – fel kell ragasztani a talpgumi profilokat, majd a faalátéteken fekvő, irányra kiszabályozott vágány leerősítésének furataiba be kell helyezni a töcsavarokat, melyeket előzetesen rozsdátlanítani és zsírtalanítani kell.

A töcsavarokra fel kell szerelni az alacsony anyákat és az alumínium vagy műanyag alátéteket úgy, hogy az alátét 60 mm-re legyen a töcsavar tetejétől. A töcsavarokra fel kell helyezni az alátétlemezeket, majd a két töcsavart az alátétlemezekkel együtt a talpgumi-profilhoz kell szorítani.

Ezt követően fel kell rakni a sínlekötés további elemeit, melyeket egy vendéganyával csak annyira kell meghúzni, hogy a leszorító elem ne tudjon elmozdulni. Az így fellemezelt vágányt faékekkel a hossz-szelvény által előírt szintre kell kiszabályozni.

A faékes szabályozás úgy végzendő el, hogy a sínszál min. 3,0 m-ként alá legyen támasztva és acél-tüskékhez ki legyen ékelve a vágány.

A műszeres kitűzéssel beállított vágányt a nyomtartók mellé befűrt lyukba elhelyezett két acél-tüskével kell rögzíteni és tüskéket a nyomtartóhoz hozzá kell hegeszteni.

Ezután a töcsavarok furatait GANTREX-035 habarccsal ki önteni. A kiöntőanyag keverési arányát a gyári előírásoknak megfelelően kell beállítani.

A kitöltő habarcs bedolgozhatósági hőmérséklete : min. +5°C

A kötés kezdete cca. 60 perc, a megszilárdult habarcs 48 óra után terhelhető. A beépítésre kerülő kitöltő habarcs alkalmazásával kapcsolatos további előírásokat az adott anyagra vonatkozó Alkalmassági Bizonyítványban foglaltak szerint kell betartani.

A vágány aláöntéséhez szükséges zsaluzási munkálatokat már a vágány rögzítése közben el lehet kezdeni.

Az alaplemezt 400x200x30 mm-es, a lekötési helyek közti szakaszt 270x70 mm-es kalodával kell lezárni és az aláöntő habarccsal az egyik oldalról ki kell önteni. A kiöntésnek a lekötéseknél az alátétlemez felső síkjáig, a lekötések között pedig a talpgumi felső síkjáig kell érnie.

A habarcs megszilárdulása után (24h) el kell végezni a kizsaluzást és acél-tüskék levágását a nyomtartó rudakról, majd a talpgumi alól el kell távolítani a faékeket. A faékek helyeit utólag ki kell önteni habarccsal.

Nyomtáv, irány és fekszint ellenőrzése után a vendéganyákat önzáró anyákra kell lecserélni és véglegesen meg kell húzni.(140 Nm) A nyomtartó rudak túlnyúló végeit gyorsvágóval le kell vágni.

A lekötési helyek kiképzése és a sántalp alatti aláöntések elvégzése után a külső és belső sínkamrába be kell ragasztani a gumiprofilokat.

A gumiprofilokat fakalapáccsal ütögetve kell a sínkamrába beilleszteni és végeiket össze kell ragasztani.

A tekercsben szállított gumiprofilokat felhasználás előtt egy nappal ki kell teríteni, hogy a gumi hosszanti alakja minél jobban megközelítse az optimális beépítési formát.

Az alkalmazott gumiprofil típustól függően, amennyiben szükséges kivágásokat kell végezni a leszorító-elemek és az AT .hegesztések dudorainak helyein.

A nyomtartó rudakat a hozzá tartozó gumiprofillal kell burkolni.

A GANTREX sínleerősítés elemeit korrózióvédelem céljából csavarmázzal kell lekenni.

A vágányzónában el kell helyezni a terven feltüntetett helyeken a vályú víztelenítésre szolgáló FÖMTERV Rt. 33.-14-R-003 sz. terv szerinti vágányvíztelenítő szekrényeket, ill. a 13.-14-R-002 sz. terv szerinti áram visszavezető kábelvédő-szekrényeket a beépítésükre vonatkozó műszaki leírásban foglaltak figyelembevételével.

A szekrényeket a kiöntési hézag biztosítása végett 10-15 mm vtg. HUNGAROCCELL lemezekkel kell körülvenni.

A pályaszakaszh un. nagyközépbe eső sávjába a szükség szerinti számban és méretben le kell fektetni az áramellátás és jelzőberendezések működtetéséhez – külön terv szerint – szükséges műanyag védőcsöveket és meg kell építeni a 13.-14-R-001 sz. terv szerinti kábel behúzó aknákat.

A pályalemezek közötti sávot - keverőtelepen előállított – cementstabilizációval (CKT) kell kitölteni, majd a teljes vágányzónát meg kell tisztítani az építési törmeléktől.

A vágányépítés időtartama alatt folyamatosan kell végezni az építési terület takarítását és biztosítani kell az aktuális forgalomtechnikai állapotot.

Burkolatképzés – utómunkák :

A vágánytengely burkolati zónájában : (un. kisközépben) az alábbi szerkezeti rétegekből álló burkolatot kell képezni a pályalemezen :

17 cm vtg. C12-32/FN minőségű alapbeton
4 cm vtg. ÖA 12 öntöttaszfalt, zúzalékszórással

A pályatengely burkolati zónájában : (un. nagyközépben) az alábbi szerkezeti rétegekből álló burkolatot kell képezni a pályalemezen :

13 cm vtg. C12-32/FN minőségű alapbeton
2 x 4 cm vtg. két rétegben tömörített AB 12/F
aszfalt

A külső sínszál és a csatlakozó burkolat közti sávban : az alábbi szerkezeti rétegekből álló burkolatot kell képezni a pályalemezen :

változó vastagságú AB12 aszfaltbeton kötőréteg
4 cm vtg. AB12/F aszfalt kopóréteg

Útátjáróban, teljes szélességben : az alábbi szerkezeti rétegekből álló burkolatot kell képezni a pályalemezen :

13 cm vtg. C12-32/FN minőségű alapbeton
2 x 4 cm vtg. két rétegben tömörített AB 12/F
aszfalt

A sínszál melletti hézagkiöntés céljára a sínkorona mellett 75x40 mm méretű, a vályúorr mellett 45x40 mm méretű hézagot kell kiképezni az aszfaltozás során.

A hézag sínfelőli oldalait meg kell tisztítani, majd portalanítás és zsírtalanítás után tapadóhíddal kell ellátni. A hézagokat – száraz időben végzett – gumibitumenes hézagkiöntő anyaggal : ORTEC ESV, - ZALAPLAST FN, - ISOLA A-2, POLIROAD PMB-F-II. kell kitölteni.

A vágányvíztelenítő rácsoknál, a vályússín vályújának alját 150 mm hosszban és 20 mm szélességben ki kell vágni a nyomcsatorna víztelenítése végett.

A sínvályúkat és a vályú-víztelenítés csatornabekötéseit az építési törmeléktől meg tisztítani.
(szükség esetén át kell mosatni)

III. Fenntartási jellegű munkák végzésének előírásai

Sínbevágás, ill. síncsere végrehajtása : a munka – forgalomveszélyes hibaelhárítás esetét kivéve – csak semlegesínhőmérsékleti tartományban végezhető.

A burkolatot a – a cserélendő sínszál hosszához képest 0,50 – 0,50 m-el nagyobb hosszban - a sínszál külső oldalán 20 cm, a belső oldalán 30 cm szélességben fel kell bontani.

A bontás során az aszfalt burkolatot 4-5 cm mélységben be kell fűrészelni, majd a burkolat alatti betonréteget a pályalemez síkjáig bontókalapáccsal fel kell törni.

A bontási törmeléket el kell távolítani, majd a sínkamra gumiprofilokat ki kell emelni a kamrából.

A síncsere hosszába eső nyomtartókról a gumiburkolatot 25-30 cm hosszban le kell bontani majd a nyomtartókat a futóéltől ~10 cm-re gyorsvágóval / autógénnel / el kell vágni.

A sínleerősítések feloldása és a szorítólemezek eltávolítása után a sínszálat a talpgumival együtt ki kell emelni.

Az új sínszálra át kell jelölni a nyomtartó lyukak helyeit és ehhez képest egy rúdátmérő eltolással ki kell fúrni az új nyomtartó rúd-toldatok részére szükséges Ø26 mm-es lyukakat. Az új talpgumi profilok sántalpra történő felragasztása után a sínszálat a helyére illeszteni és a leerősítő csavarokat lazán meg kell húzni.

A nyomtartó furatokba el kell helyezni az 1. ábra szerinti h = 250 mm hosszú nyomtartó rúd-toldatokat, melyeket legalább 10 cm hosszban ívfényhegesztéssel a meglévő nyomtartóhoz kell hegeszteni.

Az így helyreállított nyomtartó rudakkal a nyomtávolságot be kell szabályozni, helyre kell állítani a rudak gumiprofil burkolását majd a sínleerősítő csavarokat szorosra kell húzni.

Amennyiben a nyomtartók állapota olyan, hogy korrózió, ill. áramkilépésből eredő keresztmetszet csökkenés miatt nem hegeszthető, úgy teljes nyomtartó rúd cserét kell végezni !

A sínvégek folyópálya csatlakozásait semleges sínhőmérsékleti tartományban, 18°C - 23°C között végzett keresztmetszet hegesztéssel kell kivitelezni.

A sínillesztések helyein a talpgumi profilt 6 cm hosszban meg kell szakítani, majd a varrat kihülése után poliuretánhabbal ki kell tölteni.

A sínkamrákba vissza kell helyezni a gumiprofilokat, melyek végeit össze kell ragasztani. A nyomtartó rudak gumiprofillal nem burkolható részeit szintén poliuretán habbal kell kitölteni.

Burkolatképzésnél általános irányelv, hogy a burkolatot az eredetivel azonos módon kell helyreállítani.

Fenntartási munka esetén – elsődlegesen - 17 cm vtg. C12-32/FN minőségű alapbetonra helyezett 4 cm vtg. öntött aszfalt burkolatot kell építeni.

Amennyiben ez objektív ok miatt nem kivitelezhető, úgy a burkolatot 3 x 5 cm vtg. rétegenként tömörített AB.-12 jelű aszfaltbetonra helyezett 6 cm vtg. AB.-5 jelű aszfaltbetonnal kell kivitelezni.

Nyomtartó rúd csere végrehajtása : a munka – forgalomveszélyes hibaelhárítás esetét kivéve – csak semleges sínhőmérsékleti tartományban végezhető.

A cserélendő nyomtartó sávjában a burkolatot 10 cm szélességben, a nyomtartó rúd alsó síkjáig be kell fűrészelni, majd a burkolatrészt el kell távolítani. A nyomtartót gyorsvágóval / autogénnel / le kell vágni és el kell távolítani.

Az új - gumiprofillal burkolt - nyomtartó rúd behelyezése után a nyomtávolságot pontosan be kell szabályozni, majd a burkolatot fentiek szerint helyre kell állítani.

Sínszál melletti hézagkiöntés javítása : A burkolattól, ill. a sínfejtől elvált, kinyomódott, felpúposodott hézagkiöntést a hibás szakaszon teljes keresztmetszetében el kell távolítani. Az eltávolításhoz erre a célra kialakított kaparóvasat kell használni. A sínkorona oldalát gondosan meg kell tisztítani a rozsdától, ill. egyéb szennyeződéstől, majd a hézagot sűrített levegővel portalanítani kell. A hézagot teljesen ki kell szárítani, kiöntés csak száraz felületen végezhető.

A sínkorona oldalát tapadásjavító anyaggal kell lekenni / kellősíteni kell /, majd a hézagot gumibitumenes hézagkiöntő anyaggal : ORTEC ESV, - ZALAPLAST FN, - ISOLA A-2, vagy POLIROAD PMB-F-II. kell kitölteni.

A kiöntést rétegesen kell végezni úgy, hogy a hézagok alulról felfelé teljenek meg. A kiöntés a burkolatszint alatt csak 1-2 mm-ig érjen, többletanyag használata kinyomódáshoz, ill. felpúposodáshoz vezethet.

Útátjáró burkolat helyreállítása : az átjáróba eső vágányzónában a töredezett burkolat határain az aszfaltréteget be kell fűrészelni és a hézagkiöntést el kell távolítani.

A sínkorona oldalát gondosan meg kell tisztítani a rozsdától, ill. egyéb szennyeződéstől, majd a területet sűrített levegővel portalanítani és ki kell szárítani a felületet.

A vágott aszfaltfelületre TOK Band SK bitumenes tapadásjavító szalagot kell elhelyezni és a sínszál melletti hézagkiöntés céljára a sínkorona mellett 75x40 mm méretű, a vályúorr mellett 45x40 mm méretű hézagot kell kiképezni.

A burkolatot 4 cm vtg. öntött aszfalttal kell helyreállítani, majd a hézagokat – száraz időben végzett – gumibitumenes hézagkiöntő anyaggal : ORTEC ESV, - ZALAPLAST FN, - ISOLA A-2, vagy POLIROAD PMB-F-II. kell kitölteni.

IV. Minőségi követelmények

Minőségileg az a kivitelezési munka felel meg, mely a vonatkozó kiviteli terv alapján jelen utasítás előírásainak figyelembevételével készült.

A megépült pályaszakasznak nyomtávolság ill. vezetéstávolság tekintetében meg kell felelnie a „Közúti-vasúti Pályaépítési-és Fenntartási Műszaki Adatok és előírások gyűjtemény 3.6 fejezet előírásainak

A kész vasúti pályaszakasznak továbbá meg kell felelnie az MSZ 07.-5020 szerinti „Közúti-vasúti felépítmény. Műszaki követelmények” előírásainak.