

MŰSZAKI SPECIFIKÁCIÓK

Pályaépítési és fenntartási munkák

Tartalomjegyzék

1) A MUNKA ELŐZMÉNYEI.....	2
2) Valamennyi vonalra érvényes előírások	2
3) Minőségi követelmények	4
Általános követelmények.....	4
Általános vonalvezetési és teherbírási paraméterek	5
Vonalvezetési paraméterek	5
Alépítmény	6
Felépítmény	7
Sínek:.....	7
Hegesztések, hézagnélküli vágányok:	8
Kapcsolószerek:.....	9
Aljak	10
Ágyazat:	11
Folyópálya építési mérettűrése (v=60 km/h sebesség esetén):	12
A munka végeztével az alábbi méréseket és vizsgálatokat kell elvégezni, dokumentálni:	13
Víztelenítő és vízelvezető rendszerek.....	13
Vasúti útátjárók	14
Ideiglenes forgalomtechnika	14
Peron átépítése.....	16
Peron burkolat bontása.....	17
Építési munkák.....	18
A peron burkolat építése	18
Életvédelmi kerítések, korlátok, vágányhatároló elemek	18
Munkavédelem és tűzvédelem	18
4) Általános követelmények:.....	19
5) Rendelkezésre álló rész-anyagkészlet raktározási helyei	20
Gödöllői HÉV vonalon.....	20
Szentendrei HÉV vonalon	20
Ráckevei HÉV vonalon	21

1) A MUNKA ELŐZMÉNYEI

A BKV Zrt. (továbbiakban megrendelő) kérte a HÉV vonalak használatbavételi engedélyeinek meghosszabbítását a Nemzeti Közlekedési Hatóságtól (továbbiakban NKH). A hatóság által lefolytatott eljárás során feltárássra kerültek a jelenleg érvényben lévő műszaki utasítások és előírások paramétereikhez képesti eltérések, hiányosságok, melyet a megrendelő részére jegyzőkönyv formájában megküldött. A továbbhasználati engedély kiadásának feltétele, hogy a megrendelő kezdje el a feltárt hiányosságok pótlását, illetőleg a hibák kijavítását és a hosszabb időtartamú, vagy engedélyköteles munkákra adjon be megvalósítási tervet. A HÉV vonalak továbbhasználati engedélyeivel összefüggő beruházások 2010. évi megvalósíthatósága érdekében speciális vasúti pályafenntartási anyagok beszerzése szükséges. Mivel az anyagok gyártási, beszerzési ideje jelentős, ezért induló anyagkészletek megrendelésére kerül sor mindhárom HÉV vonalhoz, mely nem a teljes anyagmennyiség. A megrendelő részéről biztosított rész- anyagkészlet rendelkezésre állása jelentősen megnöveli az ez évi kivitelezési idő hosszúságát, könnyíti a kivitelezők közötti organizációt és a vágányzárak megszervezését. A 2010 évi beruházási munka a pálya és felsővezeték hálózat javítási munkáit öleli fel melyre a vágányzárak szervezésénél tekintettel kell lenni. Továbbiakban csak a pályajavítási munkákkal foglalkozunk.

2) Valamennyi vonalra érvényes előírások

A munkák a HÉV vonalakon a menetrendszerinti közlekedést csak indokolt esetben és szükséges mértékben zavarhatja, ezért a kivitelezést üzembiztonsági szempontok alapján szét kell választani három részre:

- a) A vágány és a visszavezető hálózat folytonosságának megbontása nélkül elvégezhető munkákra, továbbiakban: forgalom mellett végezhető munkák (pl. szórványos aljjavítás, aljcsere, vízelvezetők, műtárgyak javítása a HÉV F1, F2 utasításainak megfelelően)
- b) Mindhárom vonalon különböző mértékben (szakaszonként és vágányonként változóan) rendelkezésre álló vonatmentes üzemszünet, melyet csak a

forgalmi üzemmel előzetesen egyeztetett módon és időtartamban lehet felhasználni úgy, hogy a közlekedés számára visszaadott vágányon vagy kitérőn az alkalmazható sebesség nem csökkenhet (pl.sorozatos aljjavítás, aljcsere, AT hegesztések, sínvégek javítása feltöltő hegesztéssel, ágyazatpótlás, vízszak megszüntetés a sín folytonosságának megbontása nélkül) - ez kb. 3 - 4 óra/éjszaka. Vonatmentes üzemszünetre vágány és visszavezető hálózat folytonosságát megbontó munka esetén vágányzárat kell felvenni, (pl. síncsere gombolással, kitérőalkatrészek cseréje,stb.) melynek a lemondása előtt meg kell győződni a vágány, és a visszavezető hálózat folytonosságáról, a jelző és biztosító berendezések és a váltófűtés üzemszerű működéséről, ill. ellenőrizni kell az adott szakaszon, hogy a meglévő alkalmazható sebességgel a közlekedés biztonságosan lebonnyolítható-e kémszemle vonattal történő beutazással.

- c) Nagymérvű jelentősebb munkák kivitelezéséhez vágányzárat kell felvenni, amelyek lehetnek buszpótlásosak (egyvágányú és kétvágányú pályán) és kétvágányú pályán egy vágányosak (Útátjárók javítása esetén a vágányzáron kívül a közút lezárását is a kivitelezőnek kell megkérnie) illetve állomás területén vágányra és kitérőre (pl. peronjavítás, több kitérőalkatrész egyidejű cseréjénél). A vágányzár lemondása előtt meg kell győződni a vágány, és a visszavezető hálózat folytonosságáról, a jelző és biztosító berendezések és a váltófűtés üzemszerű működéséről, ill. ellenőrizni kell az adott szakaszon, hogy a meglévő alkalmazható sebességgel a közlekedés biztonságosan lebonnyolítható-e kémszemle vonattal történő beutazással.

Mindhárom vonalon a vágány és visszavezető hálózat megbontása nélkül végzett munkák bejelentés kötelesek a pályamesterek és a forgalmi diszpécser felé a munka megkezdése előtt 2 órával a munkahely pontos megjelölésével (vágány és a két szomszédos megállóhely v. állomás) valamint a munka megkezdésének és befejezésének pontos időpontjával. A bejelentést csak érvényes HÉV forgalmi vizsgával rendelkező, előzetesen minden vonalon a forgalmi csoportvezetőkkel egyeztetett személy végezheti. A diszpécser felé (Szentendrei HÉV vonalon KÖFI) tett bejelentésben foglaltak megváltozása vagy megváltoztatása azonnali bejelentési kötelezettség alá tartozik.

Vágányzárat pályajavítás vagy pálya- és felsővezeték (továbbiakban többes vágányzár) javítás céljából, a HÉV Pályafenntartási Szolgálatától kell igényelni (1163. Budapest, Nagycicce Állomás épület)

Menetrend módosítását nem igénylő vágányzár esetén min 14 naptári nappal megelőzően.

Menetrend módosítását igénylő vágányzár esetén 42 naptári nappal megelőzően.

A munkálatokkal kapcsolatosan MÁV-ról HÉV vágány hálózatra átközeledő vasúti járművek futásbizonylatait a belépést megelőzően 2 munkanappal szintén az előző címen kell kérni.

Mellékletben megadjuk a BKV-n belül egyeztetett vágányzári tervezetet!

Vágányzárt csak a helyi pályamester, távollétében az általa megbízott felügyeleti pályamester vehet fel és mondhat le!

A vágányzár felvételétől, annak lemondásáig átadott munkaterületen a kivitelező a felelős a vágányzári végrehajtási utasításban foglaltak maradéktalan betartásáért, vagy betartatásáért, a szomszédos vágány(ok)on esetenként mindkét irányba közlekedő vonatok biztonságos közlekedéséért, a kibontott és a rendelkezésére átadott anyagokért, a munkavédelmi- és tűzvédelmi előírások maradéktalan betartásáért, vagy betartatásáért (pl. alvállalkozók esetén).

3) Minőségi követelmények

Általános követelmények

Az Ajánlatkérő 2 évnél régebbi gyártású és minőségi bizonyítvánnyal nem rendelkező anyagok beépítését nem fogadja el. (kivéve: vezetősín)

Valamennyi beépítésre kerülő anyag, szerkezet, szerkezeti elem meg kell, hogy feleljen a Magyar Szabvány szerződéskor érvényben lévő előírásoknak, a MÁV D54 és a BKV Zrt. ún. "házi" (HÉV P1) szabvány előírásainak, illetve az Általános Műszaki Alkalmassági bizonyítvány és a tervdokumentációk által támasztott

követeléseknek. A megfelelőséget gyártói műbizonylatokkal, illetve mérési eredményekkel, vizsgálatokkal kell alátámasztani.

A vállalkozónak Mintavételi és minősítési tervet kell készítenie, amelyet a műszaki ellenőr és a Megbízó közösen hagy jóvá.

Az építés folyamán a minősítő vizsgálatok végzendők, az érvényes előírások szerint. A beépített anyagról és építési technológiákról folyamatosan nyilvántartást kell vezetni, mintavétel illetve vizsgálat szempontjából. A mintavételek véletlenszerűségét biztosítani kell. A minősítési eljárásba csak azok a vizsgálati eredmények vonhatók be, amelyeknél a minták vételének véletlenszerűsége biztosított és bizonyított.

A minőséget tanúsító bizonylatokat, a minősítő vizsgálatok eredményeit a Vállalkozó köteles – az építés ütemének megfelelően – a Műszaki Ellenőrnek átadni és megőrizni, különös tekintettel az eltakarásra kerülő munkarészek tovább építése előtti minősítésekre.

Ez alól kivételt képez a megrendelő által beszerzett induló anyagkészlet, melyet a vállalkozó köteles a kiszállítás előtt a minőségi állapot feltüntetésével átvenni!!

Általános vonalvezetési és teherbírási paraméterek

Az alkalmazás során a pályaszerkezetnek általánosságban az alábbi paramétereknek kell megfelelni:

Vonalvezetési paraméterek

Tekintettel arra, hogy a pályajavítási munkák helyben maradó kivitelezéssel készülnek, így nem engedélykötelesek.

Az NKH jegyzőkönyvben kifogásolt vágányszakaszokra a megrendelő nagygépes gépi vágányszabályozást írt ki a pályázatban, annak ellenére, hogy sok a helyszíni kötöttség (felsővezeték, úrszelvény, peron, kitérő, úttájtáró, stb).

A vágány vízszintes értelemben történő kitűzését kizárólag teodolittal, a magassági értelemben történő kitűzést pedig kizárólag szintezőműszerrel szabad végezni, és a gépi vágányszabályozást csak kitűzés után, valamint a visszavezető és biz.ber. kábelek, vezetékek leszerelése után szabad elkezdni (a gépi vágányszabályozást geodéziai előkészítés mellett, hibamegszüntető eljárással kérjük elvégezni). Amennyiben a kötöttségek ellenére az NKH jkv.-ben kifogásolt szakaszokon

vágánykorrekciót lehet végrehajtani, úgy azt el kell végezni, a felsővezeték utólagos szabályoztatásával együtt.

A szabályozás után ezen szakaszokról megvalósulási helyszínrajzot (és vágányszabályozó gép által készített grafikont) kérünk, hogy a szakaszi ívkimutatási nyilvántartási jegyzéket módosítani tudjuk.

A meglévő és a kijavított pályaszerkezetek műszaki jellemzőinek a HÉV vonalakon meg kell felelniük a MÁV D 54 sz. utasításnak, azaz az engedélyezhető legnagyobb tengelyterhelésnek 210kN-nak kell lennie.

Alépítmény

Az javítandó vágányok alépítménye a meglévő földmű, mely szükség esetén 20cm talajjavító réteggel van a kívánt teherbírásúvá javítva.

Az alépítményi koronát – a talajviszonyok figyelembevételével – az esetleges talajcsere elvégzése mellett, a vasútépítésre vonatkozó földművek előírásai szerinti kivitelben és minőségben kell alakítani. A tömörség megfelelését mindenkor – az előírások szerinti ellenőrzések mellett – biztosítani kell.

Az alépítmény megfelelő teherbírását szükség esetén talajjavító réteg beépítésével kell biztosítani. A felépítmény építése előtt az alépítmény kívánatos teherbírásáról meg kell győződni. (MSZ 15105; MSZ 15032; MSZ 15212; MSZ 14043)

A kialakításnál az alábbi tömörségi és teherbírési kritériumoknak kell teljesülniük:

A vonalszakasz nagy részén az új alépítmény korona a földmű lesz talajjavító réteg beépítése nélkül. A tervezett ágyazat alsó síkján kialakított 4%-os oldalesésű felületet tömöríteni kell, felszínén a tárcsás mérésel meghatározható modulus $E_2 > 60 \text{ Mpa}$ legyen. Amennyiben ez az érték nem biztosítható, akkor min. 20 cm vastagságban a földmű felső rétegét ki kell termelni és homokos kavics talajjavító réteget kell beépíteni.

A talajjavító réteg vastagságát úgy kell meghatározni, hogy felszínén a tárcsás mérésel meghatározható modulus $E_2 > 60 \text{ Mpa}$ legyen.

Amennyiben talajjavító réteg beépítésére kerül sor, akkor a talajjavító réteg alsó síkján a megkövetelt tömörség $T_{rp} = 95\%$.

A talajjavító réteg alsó síkján mért teherbírás alapján kell a védőréteg vastagságát meghatározni úgy, hogy 1 cm védőréteg $\sim 1 \text{ Mpa}$ -al emeli a teherbírást, de 15 cm-nél vékonyabb réteg nem építhető be.

A HK talajcsere rétegenkénti tömörítéssel készül $Trp = 95\%$ tömörséggel.

A talajjavító réteg felső síkján a tárcsás méréssel meghatározható modulus $E2 > 60 \text{ Mpa}$ legyen.

A kialakított alépítményi tükröt min. 16t tömegű vibrációs üzemmóddal is működtethető tömörítő eszközzel kell tömöríteni $Trp = 95\%$ -ra.

Az alépítmény-koronát jobb vagy baloldali 4%-os oldaleséssel kell kialakítani - kivéve a peronok mellett, vagy útátjárókban ahol a pályatengely felé is kialakítható oldaleséssel, a megengedett felületi egyenetlensége 4 m-es lécsalatt max. $\pm 2 \text{ cm}$.

Szükséges esetben az alépítmény-koronáról összegyűlő csapadékvizet hosszirányban szivárgó rendszerrel kell kivezetni a pályából.

Alépítmény rehabilitáció (pl. vízszaks megszüntetés, vagy hosszabb alépítmény korona javítás esetén, (pl. a Duna folyó közelében fekvő HÉV vágányoknál) esetén, valamint gépi rostálással történő ágyazattisztításnál geotextília beépítését kérjük (terfil-II vagy azzal azonos minőségű műszaki minőséggel).

Felépítmény

A javítandó vágányszerkezetek nyomtávolsága egyenesben és 300 m-nél nagyobb sugarú ívekben 1435 mm ún. normál nyomtávolság. A 300 m-nél kisebb sugarú ívekben a HÉV P1 Utasítás szerinti nyombővítés veendő figyelembe. A vágányok többnyire hagyományos vasbetonaljas, és kissugarú ívekben illetve útátjárókban talpfás, 71 - 77 cm aljtávolságú, 48-as sínrendszerűek.

A hézagnélküli vágány kialakítására vonatkozó előírásokat a „P.1. Pályaépítési és fenntartási műszaki adatok, előírások” utasítás tartalmazza, amelyeket szigorúan be kell tartani. A semleges hőmérséklet $+15^\circ\text{C}$ és $+23^\circ\text{C}$ közötti érték legyen.

Sínek:

Sín típusa: Vg 48,5 kg/fm, S49 E 1

Megnevezés	anyagminőség	szabvány
Vg 48,5 kg/fm	MSZ 2570 szerint	MSZ 2575-84 : MA 1

S49 E 1	S900 A (R260)	MSZ EN 13674-1:2003 A.5 ábra
---------	---------------	------------------------------

Általános megjegyzések:

- A sín thermit hegesztéssel is hegeszthető legyen.
- A síneket lehetőleg fűrészszel vagy vágókoronggal kell vágni.
- A minimum 880 N/mm² szakítószilárdságú sínek kivételes esetben lángvágással történő vágásánál a D 12/H Műszaki Utasítás, az ilyen nagy szilárdságú sínekre vonatkozó előírásai szerint kell eljárni. (3.4.1.10 pont)
- A síneken a szabványban előírt mérettűrésnél nagyobb eltérés nem lehet.
- Hézagnélküli kialakítású forgalmi vágányokban csak I. osztályú új, fúratlan végű sínek építhetők be. A sínek mérete a szabványméreteket nem lépheti túl. Nem lehetnek görbék, deformáltak és 10 méternél rövidebbek.
- Maradandó görbeségű sínek nem építhetők be.
- Az átmeneti sínek hossza 6+6 m legyen (pl: S 49/48 r. beépítése esetén), az átmeneti síneket gyártóműi körülmények között, előre gyártott elemekből kell kialakítani.
- A szigetelt sín és Csilléry-féle dilatációs szerk. min. hossza 6+6 m.

Az ív belső sínszálát rövidíteni kell az előírások szerint D54.sz. Előírás 138.sz. ábra szerint.

Hegesztések, hézagnélküli vágányok:

A sínek hegesztése általában thermit hegesztéssel történik. A hegesztésről hegesztési naplót kell vezetni. Az elkészült hegesztéseket szemrevételezéssel, egyenességvizsgálattal és ultrahangos vizsgálattal minősíteni kell. Hegesztésnek kizárólag első osztályú hegesztés fogadható el. A záróhegesztések elkészítése a vágány megfelelő kilélegeztetése után történhet meg. Záróhegesztés csak állandó vagy emelkedő sínhőmérséklet esetén, semleges hőmérsékleti zónában végezhető. A záróhegesztések után a zsugorodási feszültséget el kell oszlatni a varrat lehűlése után (a síneket az egész hosszon egyidejűleg az alátétlemezek fölé kell emelni).

A hézagnélküli vágányok létesítése során készített AT és ET hegesztéseket egyaránt, még használatbavételi bejárás előtt, az előírásoknak megfelelően meg kell

vizsgálni, UH vizsgálatnak kell alávetni, - függetlenül attól, hogy azokat vágányban, vágánytengelyben, munkavágányban vagy munkapadon készítették-e és annak eredményét jegyzőkönyvbe kell foglalni.

Sín- és záróhegesztés készítését és átvételi előírását az új D.12/h utasítás tartalmazza ill. mérvadó

Pályára engedélyezett max. sebesség	Megengedett eltérés	
	Futófelületen	Vezetési felületen
V < 80 km/h	+0,7 mm	+0,09 mm

Kapcsolószerek:

A hézagnélküli szakaszon a sínvégeket fektetés után - hevederekkel és "C" kapcsokkal kell összefogni addig, amíg behegesztésükre sor nem kerül. Ha a forgalom számára vissza kell adni a vágányt, hagyományos, 4db C kapocs esetén, a P1. előírásának megfelelően kialakított hézaggal fokozott felügyelet mellett max.40 km/h alkalmazható sebesség mellett visszaadható.

A sínvégek kifűrése és hevedercsavar segítségével való összehevederezése nem alkalmazható hézagnélküli vágány esetén.

A hagyományos kialakítású szakaszon 6 lyukú szöghevederekkel lengő illesztéseket kell kialakítani, ez alól kivétel a kissugarú ívekbe beépített vezetősínek összekapcsolása, mely négylyukú laposhevederrel történik, és engedéllyel a pályasin is.

A sínleerősítés elemeinek – az elvárt minőségi követelményei az alábbiak:

49-es ,48-as r. négylyukú ékes alátétlemez talpfához	52 P anyagminőség
49-es ,48-as r. kétlyukú vízszintes vb.aljas lemez	52 P anyagminőség

M26x72 szorítócsavar anyával	MÁVSZ 2936:1996
Ø 24,5 B hármass csavarbiztosító gyűrű	MÁVSZ 2938:1995
Ø 27 A kettős csavarbiztosító gyűrű	MÁVSZ 2938:1995
Ø 20x145 V jelű síncsavar	MÁVSZ 2937:1996
Ø 26x153 K jelű síncsavar	MÁVSZ 2937:1996
Ø 26x165 KL jelű síncsavar	MÁVSZ 2937:1996
LM betonaljhoz sínalátét (műanyag)	MÁVSZ 2508:1981 4.ábra
Kp3 szorítólemez	MÁVSZ 2946:1997

Hevederes kapcsolat anyagszükséglete:

Vg 48-as szögheveder 900 mm hosszú, 48-153 típusú MSZ 5781:1980 számú szabvány szerinti szögheveder

M22x120 hevedercsavar anyával MÁVSZ 2936:1996

Ø 24,5 A kettős csavarbiztosító gyűrű MÁVSZ 2938:1995

Kötőelemek mechanikai tulajdonságai. 1. rész. Csavarok (ISO 898-1:1998)

MSZ EN 20898-1

-. 2. rész: Csavaranyák előírt vizsgálóterheléssel. Normál méretmenet (ISO 898-2:1992)

MSZ EN 20898-2

Aljak

Az LM és LM+5 típusú betonalj feleljen meg az MSZ 4710/4-70 szabvány előírásainak. Az aljak minőségellenőrzését a gyártó végzi. A szállításkor és rakodáskor megsérült aljak nem építhetők be.

Ágyazat:

Az ágyazat anyaga és kialakítása feleljen meg a MÁV Rt. PHMF.A. által 102345/1995 számon kiadott az „Alépítményi létesítmények és az ágyazat minőségi átvételi követelményei”-ben, és a P.1. Pályaépítési és fenntartási műszaki adatok, előírásokban leírt követelményeknek. Az ágyazat anyagából maximum 1000 m³-ként – illetve ha beszállításkor szemrevételezés alapján bármilyen kétely merül fel a zúzottkő minőségével kapcsolatban – mintát kell venni és tisztaság, szemeloszlás és szemalak vizsgálatot kell végezni.

Tisztaság szempontjából megfelelő az anyag, ha a $d < 0,1$ mm szemcsék aránya kisebb, mint 1 %.

Szemalak szempontjából megfelelő a zúzottkő, ha a lemezes szemek aránya kisebb, mint 25m%. A vizsgálatot az MSZ 18287/3 szabvány szerint kell végezni. Nem megfelelő eredmények esetén a zúzottkővet vissza kell küldeni a bányába. Az ágyazati anyag közetfizikai tulajdonságait a bányának kell szavatolnia, az erről szóló dokumentumokat még a szállítás megkezdése előtt be kell mutatni a Lebonyolítónak. A dokumentumnak tartalmaznia kell:

A halmazszilárdsági vizsgálatot a Los Angeles vizsgálattal meghatározva MSZ 18287/1 szerint, a Los Angeles féle aprózódás a $LA < 15$ %,

A fagyasztási vizsgálatot MSZ 18289/2 szerint,

A szulfátos kristályosítást MSZ 18289/3 szerint.

A fagyasztási és kristályosítási vizsgálat eredményét az MSZ-07-3114-1991. számú Közlekedési Ágazati Szabvány szerint kell értékelni. A zúzottkőnek AA közetfizikai csoportúnak kell lenni.

Az ágyazat anyaga szennyezéstől mentes, NZ 32/50 szemnagyságú, fagyálló, éles élű (bazalt, vagy andezit) zúzottkő. Mind az alsó, mind a felső ágyazatot vibrohengerrel, vibrátoros tömörítőkkal, egyéb esetben pedig legalább három rétegben kell tömöríteni.

Az ágyazat felső felületét is tömöríteni kell.

Szigetelt sínszál és az ágyazat között 5 cm távolságot biztosítani kell. Az ágyazat a szigetelt sínszál alátétlemezéhez nem érhet.

Ágyazattisztítás gépi rostálással: A rostálás megkezdése előtt a vágányt keresztező közműveket illetőleg védőcsöveket fel kell tární, azokat a vágány külső oldalán a sín

gerincre jól látható módon fel kell jelölni, valamint a visszavezető és biz ber. kábeleket, vezetékeket le kell szerelni. Az ágyazat tisztítást, a zúzottkőpótlást követő nagygépes vágányszabályozást (automata szintreemelő és irányító célgéppel, ágyazatrendezéssel, aljköztömörítéssel elvégezve) követően a kábeleket vissza kell szereltetni. A vágányzár lemondását követően az eredetileg kitűzött alkalmazható sebesség nem csökkenhet. Hézagnélküli felépítmény esetében a vágány külső oldalán ha az ív sugár kisebb, mint 600 m, az ágyazatot felpúpozással kell kialakítani.

Az építés során az alábbi mérettűréseket kell figyelembe venni a HÉV. P.1. PÁLYA-ÉPÍTÉSI ÉS FENNTARTÁSI MŰSZAKI ADATOK ÉS ELŐÍRÁSOK című előírás szerint.

Folyópálya építési mérettűrése (v=60 km/h sebesség esetén):

- Nyomtáv egyenesben és $R > 300$ m sugarú ívekben,
új sínekkel kialakított vágányban 1435 mm \pm 1 mm
- Nyomtáv $R < 300$ m sugarú ívekben új sínekkel
kialakított vágányban 1435 mm + nyb \pm 1 mm
- Nyomtávkülönbség aljanként max. 1 mm

-vb.alj javítása és cseréje esetén különös figyelmet kell fordítani a szomszédos aljakon lévő alátétlemezek állására, az „L” és az „LM” jelű vb.aljakon lévő alátétlemezek furattávolsága nem egyforma,

-kitérőkben a szórványos aljcsere esetén alkalmazkodni kell a szomszédos két alj nyomtáv méretéhez ill. az előírásoknak megfelelőbbet kell választani, sorozatos vagy teljes aljcserénél a HÉV.P1 utasítás a mérvadó. Amennyiben az építési előírások nem tarthatók be, úgy a karbantartásra vonatkozó előírások mérettűrésein belül legyenek a nyomtáv és vezetéstáv méretek, melyet az építési naplóba előre be kell vezetni közös megegyezéssel a kivitelezőnek, a műszaki ellenőrnek és az üzemeltetőnek

- Egymást követő ívmagasság eltérés a húrközepén \pm 4 %
- Irányeltérés egyenesben 10,0 m hosszban bázison max. 3 mm
- Húrmagasság eltérés ívekben max. 5%
- Túlemelés \pm 4 mm

- | | |
|---|-----------|
| • Túlemelés kifutási lejtőjének hajlása (sík-torzulás) min. | 1 : 400 |
| • Fekszínthiba kettő, egymástól 4,0 m-re fekvő pont távolsága közepén | 3 mm |
| • Rugalmas nyombővülés | max. 2 mm |
| • Aljtávolság eltérés | max. 5 % |

A munka végeztével az alábbi méréseket és vizsgálatokat kell elvégezni, dokumentálni:

- Vágánymérés, a MÁV vonalain rendszeresített és elfogadott gépi vágánymérő készülékkel (PILLE, TrackScan, TEC, TEE, stb.)
- Űrszelvénymérés (a jelzők és oszlopok mellett kizárólag geodéziai ellenőrzéssel).
- Az űrszelvény alsó részének vizsgálatát a vonalra előírt űrszelvény mintával vagy méréssel kell elvégezni.
- Az aljkiosztás, leerősítések távolságát a távolságok mérésével és szemrevételezéssel kell elvégezni. Az aljtávolságokat mm beosztású mérőléccel kell megállapítani.
- AT és ET hegesztési és mérési jegyzőkönyvek
- Hézagnélküli vágányoknál lélegeztetési és záróhegesztési jkv.

Víztelenítő és vízelvezető rendszerek

Általános műszaki előírások, elhelyezés

Az építés során a szabványok védőtávolságra és elhelyezésre vonatkozó előírásait be kell tartani. Meglévő utak közelében, ill. ezek alatt végzett munkáknál a forgalom fenntartásáról, ill. eltereléséről a biztonságos közlekedés feltételeiről gondoskodni kell. Ezen munkálatok csak jóváhagyott forgalomkorlátozási terv alapján végezhetők.

Földmunka

Az MSZ-073223:1993, az MSZ 15105:1965, valamint az Útépítés földmű építésre vonatkozó előírásai az irányadók.

A földmunkák megkezdése előtt a közművekkel egyeztető tárgyalást kell folytatni, majd kézi közmű és kábelfeltárást kell végezni szükség szerint, melynek során meg

kell győződni a meglévő kábelek és közművek elhelyezkedéséről. Meglévő közművek és kábelek közelében – előzetes engedély, ill. szakfelügyelet nélkül – sem kézi sem gépi földmunka nem végezhető. A keresztező, ill. munkaárokba eső párhuzamos közművek és kábelek biztonságos felfüggesztéséről, üzembiztonságáról, sértetlenségéről a földmunka készítése során, és később az árok visszatöltéséig, folyamatosan gondoskodni kell.

A betonelemek aljzatának vonatkozó szabvány szerinti tömörségűnek és teherbírónak kell lenni, mely értékekről méréssel meg kell győződni, amennyiben ezen értékek nem az előírásoknak megfelelőek abban az esetben szükséges a réteges tömörítés esetleg stabilizáció elvégzése. Átázott aljzat esetén talajszárítás vagy talajcsere szükséges.

A betonelemek alatt, mellett, ill. felett az üzemeltetők által előírt anyagból és vastagságban kell az ágyazatot és visszatöltést készíteni. A munkagödörbe bontási törmelék, szerves anyag és salak nem tölthető vissza, ha a kitermelt talaj ilyen, akkor talajcserét kell végezni. A vezetékek alatti ágyazat tömörsége $Trp > 95 \%$ legyen, ezt vizsgálatokkal bizonylatolni kell. Az ágyazat anyagának olyan szemszerkezetűnek kell lennie, hogy a vezeték mellett kézi tömörítéssel min. $Trp > 85 \%$ -ra, de általában $Trp > 90 \%$ -ra jól tömöríthető legyen.

A földvisszatöltést max. 20 cm-es rétegekben kell végezni és tömöríteni, a megengedhető rétegvastagságokat a visszatöltés anyaga szerint kell meghatározni, a tömörség min. $Trp > 90 \%$ legyen. A visszatöltés során a közmű tulajdonosától szakfelügyelet kell kérni és ügyelni kell a beépített közművezetékek épségére.

Vasúti útátjárók

Ideiglenes forgalomtechnika

El kell készíteni a forgalomterelési tervet, és azt jóvá kell hagyatni a közútkezelővel. Építés előtt az ideiglenes útburkolati jeleket és a táblázást el kell készíteni.

A terelés idejére jelzőöröket kell biztosítani az útátjáró fedezésére, mely a kivitelező feladata

Az építés befejezése után a vágányzóna ideiglenes burkolatát és a terelés táblázását el kell bontani.

Bontási munkák

Az útburkolatot a víztelenítő rendszer helyén valamint ahhoz csatlakozóan a teljes vágányzónában, és mindkét vágány tengelyétől az úttengelyben mért 8-8 m szélességű sávban teljes egészében el kell bontani. A bontási anyagokat a megrendelő által elfogadott helyre kell szállítani, ott deponálni, vagy elteríteni.

Minden tervezett és további bontási munkát a megrendelő útmutatásai alapján kell végezni, betartva az építőipari bontási munkák biztonságtechnikai követelményeit (MSZ –040905:1983).

Az útburkolat bontása

A meglévő útburkolat bontását a földalatti vezetékek miatt különös gondossággal kell végezni. A bontott anyagokat szállításra alkalmas méretre kell aprózni és hivatalosan működő lerakóhelyre kell szállítani.

Építési munkák

Útátjáróban lévő vágányok javítása egyenesben és $R \geq 300$ m sugarú ívben.

A pályázati kiírásban szereplő 48-as sínrendszerű 1435 mm nyomtávolságú vasúti vágányokban lévő burkolathatároló sínes szintbeli útátjárók szerkezetének általános kialakítását 70 mm vályúszélességgel a MÁVSZ 2951 szabvány szerint kérjük kialakítani talpfás kivitelben, 71 cm-es aljtávolság mellett.

Az útburkolat építése

Javasolt burkolat rétegek:

Kötőréteg: 8 cm AC 22 F 25/55-65

Kopóréteg: 7 cm AC 11 F 25/55-65

vagy

Az AB-12 és JU-35/F aszfaltkeverék tervezéséhez, gyártásához, beépítéséhez és minősítéséhez az MSZ 07-3210-1:1989 és az MSZ 07-3210-2:1989 az irányadók.

Végleges forgalomtechnika

Az aszfaltozással érintett területen a végleges útburkolati jeleket időálló festékekkel kell festeni. Az eredeti forgalmi rendnek megfelelő állapotot vissza kell állítani.

Peron átépítése

Földmunka

A munka megkezdése előtt a közművekkel egyeztető tárgyalást kell folytatni.

Meglévő közművek és kábelek közelében – előzetes engedély, ill. szakfelügyelet nélkül – sem kézi sem gépi földmunka nem végezhető. Amennyiben, a burkolat alatt közművek találhatók (biztosítóberendezési, és egyéb áramellátási kábelek), akkor azok biztonságos felfüggesztéséről, üzembiztonságáról, sértetlenségéről a földmunka készítése során folyamatosan gondoskodni kell.

A betonelemek aljzatának vonatkozó szabvány szerinti tömörségűnek és teherbírónak kell lenni, mely értékekről méréssel meg kell győződni, amennyiben ezen értékek nem az előírásoknak megfelelőek abban az esetben szükséges a réteges tömörítés esetleg stabilizáció elvégzése. Átázott aljzat esetén talajszárítás vagy talajcsere szükséges.

A betonelemek alatt, mellett, ill. felett az üzemeltetők által előírt anyagból és vastagságban kell az ágyazatot és visszatöltést készíteni. A munkagödörbe bontási törmelék, szerves anyag és salak nem tölthető vissza, ha a kitermelt talaj ilyen, akkor talajcserét kell végezni. A vezetékek alatti ágyazat tömörsége $Trp > 95 \%$ legyen, ezt vizsgálatokkal bizonylatolni kell. Az ágyazat anyagának olyan szemszerkezetűnek kell lennie, hogy a vezeték mellett kézi tömörítéssel min. $Trp > 85 \%$ -ra, de általában $Trp > 90 \%$ -ra jól tömöríthető legyen.

A földvisszatöltést max. 20 cm-es rétegekben kell végezni és tömöríteni, a megengedhető rétegvastagságokat a visszatöltés anyaga szerint kell meghatározni, a tömörség min. $Trp > 90 \%$ legyen. A visszatöltés során ügyelni kell a beépített közművezetékek épségére.

Kábelvédő-csövek, szivárgócsövek, aknák

A beépített anyagok megfelelő minőségi bizonyítvánnyal rendelkezzenek, feleljenek meg a vonatkozó szabványoknak, szemrevételezés, méretellenőrzés az előírt egyéb vizsgálatok, mérések alapján megfelelőek legyenek.

A szivárgó aknákat 0,60 m átmérővel kell kialakítani. A szivárgó aknák nyílásának megfelelő lefedéséről gondoskodni kell.

A szivárgót 110 mm átmérőjű perforált csőből kell kialakítani. A szivárgócső alá 0,10 m vastag homokos kavics védőréteget kell teríteni.

A szivárgó vizeinek elvezetésénél a két szivárgó akna között 110 mm átmérőjű KGPVC csatornacsövekkel kiépíteni. A szivárgó rendszer kialakításánál előre gyártott szerkezeteket is lehet alkalmazni megfelelő bizonylatolás mellett.

A csővezetékek, kábelek és egyéb anyagok tárolását, szállítását, mozgatását, elhelyezését a gyártó előírásai szerint kell végezni.

A szükséges védőcsövek anyagát, átmérőjét az üzemeltetők előírása szerint kell kiválasztani.

A védőcsövek alá 10 cm homokos kavics védőréteget kell beépíteni. A műanyag csöveket szükség szerint ragasztani kell. A csőfektetés környezetében a földmunkát az előírt tömörségre helyre kell állítani.

A védőcsöveket a földtükör készítése után el kell helyezni, úgy hogy a csővégek a burkolatszélén kívül 1 m-re kerüljenek.

A csövek eltakarása csak az üzemeltető és lebonyolító Építési Naplóban rögzített engedélye után lehetséges. Ennek elmulasztása esetén a feltárás elrendelhető, melynek költségei a kivitelezőt terhelik.

Az eltakarás előtt a csövek helyzetét a kivitelezőnek be kell mérni és a mérés szerinti adatokat a megvalósulási terveken szerepeltetni kell.

Peron burkolat bontása

A meglévő peronburkolatokat megrendelő egyetértésével kell végezni bontógéppel, vagy más bontásra alkalmas szerszámmal. A bontott anyagok szállításra alkalmas méretre kell aprózni és hivatalosan működő lerakóhelyre kell szállítani. Minden tervezett és további bontási munkát a megrendelő útmutatásai alapján kell végezni, betartva az építőipari bontási munkák biztonságtechnikai követelményeit (MSZ – 040905:1983).

Építési munkák

A peron burkolat építése

Az öntött aszfaltkeverékek tervezéséhez, gyártásához, beépítéséhez és minősítéséhez az MSZ 07-3210-1:1989 és az MSZ 07-3210-2:1989 az irányadók. A peronburkolatok kialakítása feleljen meg az 1998.évi XXVI. Törvény *(a fogyatékos személyek jogairól és esélyegyenlőségük biztosításáról)* előírásainak. A peronon található akadályok köré 40 cm szélességben biztonsági sávot kell kialakítani. A peronsáv és a biztonsági sáv között 10 cm széles fehér színű elválasztó sávot kell felfesteni. A csatlakozó rámpákat max. 8 %-os eséssel kell kialakítani. A peron magassága SK+15 cm illetve SK+40 cm legyen, peronszegély elemekkel kialakítva. Az elemek beépítésénél az esetleges ívpótlékokat figyelembe kell venni. A peronszél távolság egyenesben:vágánytengelytől mérve 1,40-1,50 m között legyen

A peronok javasolt burkolatainak rétegrendje:

- 5 cm öntött aszfalt MA 4 20/30
- 15 cm C10-16/FN alapbeton
- 20 cm homokos kavics

A peronokon az aktuális sebességhez tartozó, esetlegesen az ívpótlékkal megnövelt elsodrési határvonalat 10 cm széles fehér színű időálló festékkel meg kell jelölni. A peronszegélyeket fehér festékkel kell kiemelni.

Életvédelmi kerítések, korlátok, vágányhatároló elemek

A pályázati kiírásban szereplő anyagokkal és szerkezetben a HÉV P1-es Utasításban foglaltak szerint kell kialakítani a vágánytengelyhez viszonyítva, ügyelve arra, hogy azok ne kerüljenek közművezetékek fölé, vagy aknafedlapok ne kerüljenek lezárásra.

Munkavédelem és tűzvédelem

Az elektromos balesetek elhárítása érdekében a BKV Rt. Villamos és trolibusz felsővezeték építés és balesetelhárítási útmutató, a KRESZ, a BKV ZRt. Üzemi

szabályzatában előírt felső vezeték berendezések, szerelési, javítási és karbantartási előírása, valamint a hatósági tűzvédelmi előírások betartandók.

17/1993 KHVM rendelet a Vasútüzemi munkák biztonsági szabályzata, a

Vasútépítési és Fenntartási munkavégzés biztonsági szabályzata, BKV Rt.

Kábelépítési Szabályzat, a Hatósági Tűzvédelmi Előírások a 35/1996. (XII.29.) BM

rendelet, az MSZ 172, MSZ 1585, MSZ 1000, MSZ 1610 MSZ 1891, MSZ 11720,

MSZ 17487, MSZ 13207, MSZ 15688. Területileg illetékes előadónak a munkahelyi

vezetők bizonylatolt oktatását el kell végeznie a BKV Zrt. Munkavédelmi Szabályzat

és a BKV Zrt. Tűzvédelmi Szabályzat vonatkozó előírásaiból.

Egyéb nem említett esetekben a vonatkozó előírásokat kell betartani

4) Általános követelmények:

Az ajánlattevők részére, a munkák lebonyolításához:

A pályajavítási munkákhoz esetenként szükség lesz a társszolgálatok közreműködésére felsővezeték szerelők, jelző és biztosítóberendezés fenntartók munkájára, valamint a váltófűtések ki és beszerelésére. Ezen munkák költségvonzatai a kivitelezőket terhelik. (a szakfelügyelet is!)

Felsővezeték mag. és irányszab. a vágány gépi vágányszabályozása után, szakaszszigetelő beépítése majd kiépítése

Sínátkötés készítése, leszerelése, visszaszerelése

„Z” átkötések készítése, leszerelése, visszaszerelése

Tengelyszámlálók le-és felszerelése (útátjárók)

Jelző és biztosító berendezésekkel kapcsolatos kábelek és vezetékek le- és felszerelése

Sín-és szigszíncserét követően új sínérintkezők felhegesztése

Rostálás előtt a munkagépnek hatókörén belül lévő biz.ber elosztó fazekak áthelyezése

5) Rendelkezésre álló rész-anyagkészlet raktározási helyei

Gödöllői HÉV vonalon

A rendelkezésre álló rész-anyagkészlet a cinkotai raktár területén található meg, a sin kivételével melyet Csömör HÉV állomás rakterületén deponálunk. Az üzemeltető (+kivitelező+műszaki ellenőr)által előre felvett bontással kapcsolatos vissz-nyereményi jkv-ben feltüntetett anyagokat a cinkotai raktár területére köteles a kivitelező, szállítólevéllel bizonylatoltan beszállítani. Az anyagok kiszállítása depóniából a munkaterületre és az ezzel kapcsolatos összes teendő (vasúti, vagy közúti szállítás megszervezése, fel- és lerakodás,a munkaterületen a beépítésig megvédeni mennyiségileg és minőségileg) a kivitelezőt terheli. A megrendelő által biztosított anyagok anyagmozgásának bizonylatolásáért a megrendelő képviselője a felelős!

BKV 310. sz. raktár 1164. Bp. Ostoros u.1 Cinkota HÉV. állomás

Vasúti szállítási cím: MÁV Kőbánya-Teher Pályaudvar, Cinkotai HÉV állomás

Szentendrei HÉV vonalon

A rendelkezésre álló rész-anyagkészlet a cinkotai raktár területén található meg, a sin és a vabetonalj kivételével melyet a Szentendrei HÉV. Vá. Járműtelepi rakterületen deponálunk. Az üzemeltető (+kivitelező + műszaki ellenőr) által előre felvett bontással kapcsolatos vissz-nyereményi jkv-ben feltüntetett anyagokat a szentendrei raktár területére köteles a kivitelező, szállító levéllel bizonylatoltan beszállítani. Az anyagok kiszállítása depóniából a munkaterületre és az ezzel kapcsolatos összes teendő (vasúti, vagy közúti szállítás megszervezése, fel- és lerakodás,a munkaterületen a beépítésig megvédeni mennyiségileg és minőségileg)a kivitelezőt terheli. A megrendelő által biztosított anyagok anyagmozgásának

bizonylatolásáért a megrendelő képviselője a felelős!

BKV 320. sz. raktár 2000. Szentendre Vasúti Villasor 4

Vasúti szállítási cím: Óbuda MÁV állomás, Budakalász HÉV állomás

Ráckevei HÉV vonalon

A rendelkezésre álló rész-anyagkészlet a cinkotai raktár területén található meg, a sín és a vasbetonalj kivételével melyet Tököl HÉV. állomás rakterületén deponálunk. Az üzemeltető (+kivitelező+ műszaki ellenőr) által előre felvett bontással kapcsolatos vissz-nyereményi jkv-ben feltüntetett anyagokat a csepeli raktár területére köteles a kivitelező, szállító levéllel bizonylatoltan beszállítani. Az anyagok kiszállítása depóniából a munkaterületre és az ezzel kapcsolatos összes teendő (vasúti, vagy közuti szállítás megszervezése, fel- és lerakodás, a munkaterületen a beépítésig megvédeni mennyiségileg és minőségileg) a kivitelezőt terheli. A megrendelő által biztosított anyagok anyagmozgásának bizonylatolásáért a megrendelő képviselője a felelős!

BKV 370. sz. raktár Bp. 1212. Csepel Rákóczi Ferenc u. 174

Vasúti szállítási cím: MÁV Soroksári út Teherpályaudvar, Pestszenterzsébet - Felső HÉV állomás

Minden bontási munkavégzésre, a Kivitelező köteles a Megrendelővel, Üzemeltetővel és a Műszaki ellenőrrel egyeztetett hulladéktervet és vissznyeremény elszámolási tervet készíteni.

A hulladéklerakó telepekre beszállított anyagokról befogadó nyilatkozatot a Megrendelő részére át kell adni!