

T.1.1 TEHNIČNO POROČILO

K PZI načrtu TIRI ŠT. 62 DO 65

1. PROJEKTNE OSNOVE

1.1 SPLOŠNO

| | |
|----------------|---|
| Investitor: | Luka Koper d.d. |
| Objekt: | VI. SKUPINA ŽELEZNIŠKIH TIROV IN TIRI 70,80 TER PODALJŠANJE TIRA 44 V LUKI KOPER |
| Faza projekta: | PZI |

Po naročilu investitorja se izdelava PZI ureditve VI. skupine tirov, ki bo zajemala tire od št. 62 do 65.
Na obstoječem železniškem omrežju so zaradi višinske navezave potrebni naslednji ukrepi:

- Višinska korekcija tira št. 41C in tira št. 51
- Dvig tirne tehnice na tiru št. 41C

2. OBSTOJEČE STANJE

2.1 SPLOŠNO

Obravnavano območje se uporablja za skladiščenje avtomobilov. Celotno območje je v asfaltni izvedbi na koti cca. 2.00 do 2.80 m. Plato je v celoti dreniran s prečnimi in vzdolžnimi drenažno-odvodnimi cevmi. Na jugo-zahodu je območje omejeno s tirom št. 41C, ki napaja IV. tirno skupino. Tir št. 41C je na mostu čez Rižano na koti 3.50 m. Od tam se spusti proti nivojskemu prehodu KŽ 17 na koto 2.30 m, od koder se tiri št. 40 do 43 zopet dvignejo na koto ~2.60 m (nakladalna postaja) in tiri št. 47 do 50 na koto ~2.80 m. Na vmesnem delu je vgrajena tirna tehnica, ki omogoča tehtanje brez zaustavitve vožnje. Element tirne tehnice dolžine 6 m leži v horizontali, zato je izvedena korekcija nivelete. Obstoječi vzdolžni nagib znaša ~ 7‰, po izvedeni višinski regulaciji pa je predviden max. nagib 5‰, kar bo gotovo pozitivno vplivalo na vožnjo vlakov, kot tudi na obrabo gornje gradbenega materiala, predvsem tirnic.

3. PROJEKTIRANO STANJE

3.1 SPLOŠNO

Projekt se navezuje na predhodni projekt, ki obravnava prehod železniškega tira in ceste preko Rižane ter navezavo na železniško omrežje na RG. Oba mostova sta že zgrajena.

VI. Tirna skupina je namenjena PC TA. Tiri ležijo na min. medosni razdalji 4.75 m. Kategorija tirov bo D3 (225kN/os oz. 72kN/m'). Max. dovoljena hitrost 5 km/h oz. 10 km/h. Tiri so predvideni sistema 49E1 pritrjeni na lesene pragove z elastičnim pritrdilnim mat. in zvarjeni v NZT. GRT novih tirov kot tudi nove manipulativne površine bodo na koti 3.00 m, medtem ko je obstoječi asfalt na koti 2.00 do 2.80 m. Cesta v medtirju je na koti GRP – 7 cm, obrobljena z robniki. Do dokončne ureditve se bo razliko varovalo s podpornimi zidovi, kar nam dopušča gradnjo po etapah na način min. motenja delovnih procesov na terminalu. Podporni zidovi bodo potrebni od P18 km 0+704 do P31 oz. km 0+964 v skupni dolžini 260 m. Prehod preko tirov bo zagotovljen z nivojskimi prehodi na razdalji cca. 200 m. Na mestu nivojskega prehoda se žleb varuje s ščitno tirnico, ki je pritrjena s pomočjo prirejene podložne plošče. Navozna klančina do nivojskega prehoda je varovana s podpornimi zidovi.

Možna je drugačna izvedba potnih prehodov, kot na primer monolitna AB plošča s tirnicami zalitimi v poliuretansko maso z možnostjo enostavnega vzdrževanja tirov zaradi posedanja.

V medtirjih poteka vzdolžna drenaža, ki jo odvajamo v obstoječe drenažno kanalizacijske cevi.

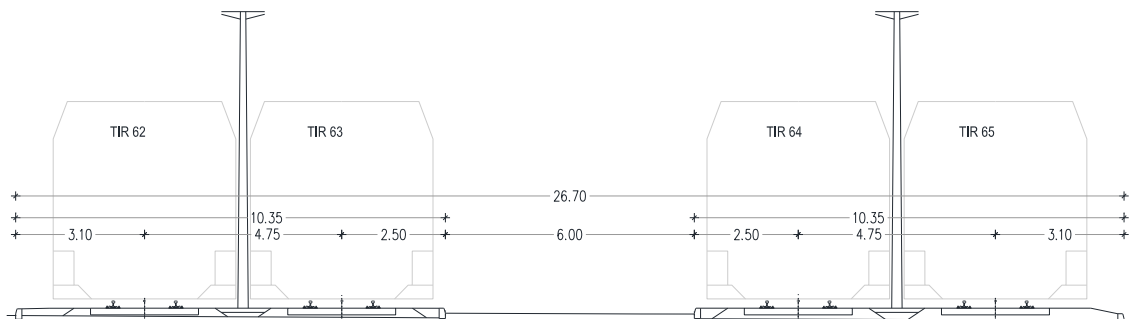
Kjer se tir št. 62 v km 0+504 približa kontejnerju tirne tehnice bo potrebna zaradi zagotovitve svetlega profila prilagoditev strehe le tega.

Po naročilu naročnika se dodatno gradi vodovodni sistem požarne vode, ki pa ni bil predmet PGD.

Med tiri je izvedena razsvetljava tirov, ki je obdelana v ločenem načrtu.

Gradnja bo predvidoma potekala od J proti S v treh fazah. Gradbišče bo ves čas varovano z gradbiščno ograjo, ki v primeru burje ali juga ne dopušča razpihovanja drobnih frakcij in prahu po skladiščenih avtomobilih.

Normalni prečni profil:



3.2 SEZNAM NOVIH KRETNIC

| KRETNICA | | | | | LOČNICA |
|----------|----------|--------------------|------------|---------|----------|
| ŠT. | KM | TIP | ODKL. SMER | DOLŽINA | KM |
| 400 | 0+425.62 | 49E1 - 200 - 7°30' | D | 26.22 | 0+465.30 |
| 602 | 0+487.87 | 49E1 - 200 - 7°30' | L | 26.22 | 0+447.90 |
| 603 | 0+561.03 | 49E1 - 200 - 7°30' | D | 26.22 | 0+600.72 |
| 604 | 0+603.04 | 49E1 - 200 - 7°30' | D | 26.22 | 0+643.04 |
| 605 | 0+624.53 | 49E1 - 200 - 7°30' | D | 26.22 | 0+665.56 |

3.3 SEZNAM NOVIH TIROV

| ŠT. TIRA | POTEK TIRA | | | SKUPNA DOLŽINA TIRA m | KORISTNA DOLŽINA TIRA | | | SISTEM TIRNIC |
|-----------------|------------|----------------|-----|--------------------------|-----------------------|----|-----|---------------|
| | OD | PREKO KRETNICE | DO | | OD | DO | m | |
| 62 | 601 | 602, 603, 604 | TZ | 1000 | LOC 701 | TZ | 682 | 49E1 |
| 63 | 604 | | TZ | 760 | LOC 604 | TZ | 718 | 49E1 |
| 64 | 603 | 605 | TZ | 829 | LOC 605 | TZ | 695 | 49E1 |
| 65 | 605 | | TZ | 766 | LOC 607 | TZ | 696 | 49E1 |
| Zveza 400 - 602 | 400 | | 602 | 63 | / | / | / | 49E1 |

3.4 NIVOJSKI PREHODI

Na območju urejanja se nahaja več nivojskih prehodov:

- KŽ 23 novogradnja nivojskega prehoda preko tira št. 62 in 64 v km 0+591.79, širina 7 m (0.5+2 x 3+0.5 m), kot križanja 90°
- KŽ 23/1 novogradnja nivojskega prehoda preko tira št. 62, 63, 64 in 65 v km 0+675,69, širina 8 m (1+2 x 3+1 m), kot križanja 87°
- KŽ 24 novogradnja nivojskega prehoda preko tira št. 62, 63, 64 in 65 v km 0+873.64, širina 9 m (1+2 x 3.5+1 m), kot križanja 90°
- KŽ 25 novogradnja nivojskega prehoda preko tira št. 62, 63, 64 in 65 v km 1+043.31, širina 9 m (1+2 x 3.5+1 m), kot križanja 90°

- KŽ 26 novogradnja nivojskega prehoda preko tira št 62, 63, 64 in 65 v km 1+229.68, širina 9 m (1+2 x 3.5+1 m), kot križanja 90°

Izveček iz pravilnika o nivojskih prehodih ([Uradni list RS, št. 49/2016 z dne 8. 7. 2016](#)), ki obravnava križanja ceste z železnico:

NPr je v gradbenem smislu prostor na cestni površini čez progo v razdalji 3 m od osi skrajnih tirov proge.

(1) Cestna površina znotraj meje nevarnega območja NPr ne sme biti ožja, kot je pred in za NPr.

(2) Talne označbe na cestni površini morajo biti izvedene v skladu s pravilnikom, ki ureja prometno signalizacijo na cestah.

(3) Gradbene karakteristike cestne površine znotraj meje nevarnega območja NPr morajo biti pri gradnji, obnovi ali nadgradnji železniške ali cestne infrastrukture usklajene s pravili projektiranja cest v skladu s kategorijo ceste pred in za NPr.

(4) Niveleta cestne površine znotraj meje nevarnega območja NPr ne sme imeti vertikalnih lomov. Pri obstoječih NPr na progah, ki so v krivini in je nadvišanje tirov večje kot 50 mm, je treba ob prvi obnovi ali nadgradnji železniške proge in/ali ceste izvesti zaokrožitev cestne nivelete oziroma prestaviti NPr v premo železniške proge, NPr ukiniti ali nadomestiti z izvennivojskim križanjem. NPr, pri katerih je nadvišanje proge večje od 50 mm, morajo biti označeni s prometnim znakom »neravno vozišče«.

3.5 HORIZONTALNI POTEK

Meja obdelave je na ZKR 601 v km 0+363.97 na območju začasnega nivojskega prehoda KŽ16/2 in se navezuje na predhodni projekt. Kretnica 601 se v premi navezuje na angleško kretnico 501, v odklon pa kot **tir št. 62** napaja VI. tirno skupino vzporedno s tirom 41C na medosni razdalji 4.75 m. Izza kretnice 501 je vgrajena kretnica št. 400, ki s kretnico št. 602 tvori tirno zvezo ki omogoča prehod iz tira 41c na tir št. 62. V nadaljevanju tir prehaja preko kretnic št. 603 in 604 v premi in desnem radiju $R = 200$ m nadaljuje do tirnega zaključka oz. jeklene dvoetažne hidravlične rampe. **Tir št. 63** se s kretnico št. 604 cepi od tira št. 62 in poteka vzporedno in v premi na medosni razdalji 4.75 m do tirnega zaključka. **Tir št. 64** se s kretnico št. 603 cepi od tira št. 62 in poteka v premi preko kretnice št. 604, ter se z »S« krivino radijev 200 m poravna na oddaljenosti 11.00 m s tirom št. 63 in tako poteka v premi do tirnega zaključka oz. jeklene dvoetažne hidravlične rampe. **Tir št. 65** se s kretnico št. 605 odcepi od tira št. 64 in poteka vzporedno na medosni razdalji 4.75 m.

*V bodoče je tirno zvezo med IV. in VI. skupino tirov mogoče izvesti z vgradnjo leve kretnice sistema 49E1-200-7°30' pred kretnico št. 603 in vgradnjo desne kretnice 49E1-200-7°30' v območju pred KŽ 17 s povezovalnim radijem $R = 190$ m.

3.6 VERTIKALNI POTEK

Za ureditev severo-vzhodnega dela Luke Koper bo potrebna višinska korekcija tira št. 41C in 55C. Tir 41C se z mosta spusti v nagibu 5.2 ‰ preko angleške kretnice št. 501 in novovgrajene kretnice št. 400 do tirne tehnice, kjer se izravna v horizontalo, izza tehnice pa se zopet spusti proti KŽ-17 v nagibu 4.1 ‰. Pred KŽ-17 doseže koto 2.30 m od koder poteka v horizontali.

Tir 62 sledi niveleti tira 41C do kote 3.00 m kjer se z vertikalnim lomom izravna in poteka do TZ v horizontali.

Mesto loma je sredina kretniške zveze 400/602. Vsi tiri VI. tirne skupine sledijo niveleti tira št. 62.

Vsi lomi z razliko nagibov $> 2\text{‰}$ so zaokroženi z vertikalnimi radiji velikosti 2000 m, (tir št. 41c pred in za tehnicco) in 1000 m (tir št. 62 in kr. zveza 400/602).

3.7 ZGORNJI USTROJ

Tiri in kretniške zveze bodo zgrajene za kategorijo D3 (osno obremenitev 225KN oz. 72 KN/m). Novi tiri bodo zgrajeni iz tirnic sistema 49E1 na lesenih pragih z SKL 12 pritrditvijo. Na mestu nivojskega prehoda se vgrajuje kombinirane podložne plošče za pritrditev ščitne tirnice. Ščitne tirnice se dobavi starorabne enakega sistema. Pragi bodo položeni v gramozno gredo, ki izpolnjuje pogoje standarda SIST EN 13450:2003/AC:2004. Debelina gramozne grede pod pragom znaša min. 20 cm. Tir bo zvarjen v NZT. Pred varjenjem v odseke se tirnice polagajo z začasnimi dilatacijami, in sicer 10 mm pri temperaturi polaganja $< 10\text{ °C}$, 5 mm pri temperaturi polaganja med 10 °C in 20 °C in 0 mm pri temperaturi polaganja $> 20\text{ °C}$.

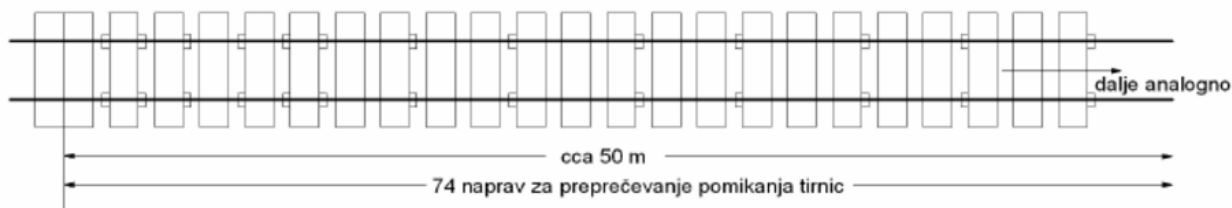
Pred varjenjem tirnic v odseke do 360 m je treba tir zregulirati, odstraniti spojke, stike nadvišati za 1 do 2 mm, napraviti dilatacijsko rego od 20 do 22 mm in premakniti prage na razmik, ki je primeren za varjenje. Varjenje v odseke se lahko izvaja pri poljubni temperaturi, vendar je priporočljivo, da se izvede pri temperaturi nad $+ 5\text{ °C}$ in pod $+ 40\text{ °C}$. Izjemoma se lahko vari tudi pri temperaturah, ki so manjše od $+ 5\text{ °C}$, ob pogoju, da se tirnica na

dolžini enega metra na obe strani zvara prej pregreje na 50 °C. Po varjenju je treba zware vizualno in ultrazvočno pregledati in preveriti brezhibnost vozni površin z 1 m dolgim jeklenim ravnilom. Dovoljene tolerance pri brušenju zvarov na vozni površini so + 0,35 in – 0,2 mm, na voznom robu pa + 0,2 mm in - 0,3 mm. Ob prevzemu zvarov je treba narediti zapisnik, za vsak zvar pa se mora predložiti atest.

Končno varjenje odsekov v NZT se lahko izvede šele po končni regulaciji in stabilizaciji tira, oblikovanju tirne grede ter po sproščanju tirnic v temperaturnem intervalu od +17°C do +30 °C. Po varjenju končnih zvarov se tirnice pritrjujejo začeni od končnega vara, to je prostega, proti pritrjenemu koncu. Hkrati s tem se izvajajo tudi druga dela na tiru, kot dopolnitev in utrditev tirne grede, vgraditev naprav proti vzdolžnemu potovanju tirnic, nameščanje in označevanje kontrolnih oznak za spremljanje vzdolžnih in prečnih pomikov tira.

Za potrebe spremljanja vzdolžnih in prečnih pomikov tirnic se vgradijo fiksne točke v km 0+738 in v km 1+335.

Za preprečevanje vzdolžnih pomikov se vgradi mathe naprave po spodnjem razporedu.



Varjenje je prikazano v Načrtu varjenja (priloga 32 – 34).

Naprav za preprečevanje prečnih pomikov tira ni potrebno vgrajevati.

Izkušnje kažejo, da so stiki izredno šibka mesta, predvsem zaradi slabe nosilnosti temeljnih tal.

Medtirje bo zapolnjeno z drobirjem na višino GRP, v tem območju je predvidena premikalna steza na višini gornjega roba praga (GRP + 5 cm). Ločnice kretnic bodo nameščene na mestih kjer je medosna razdalja 3,50 m.

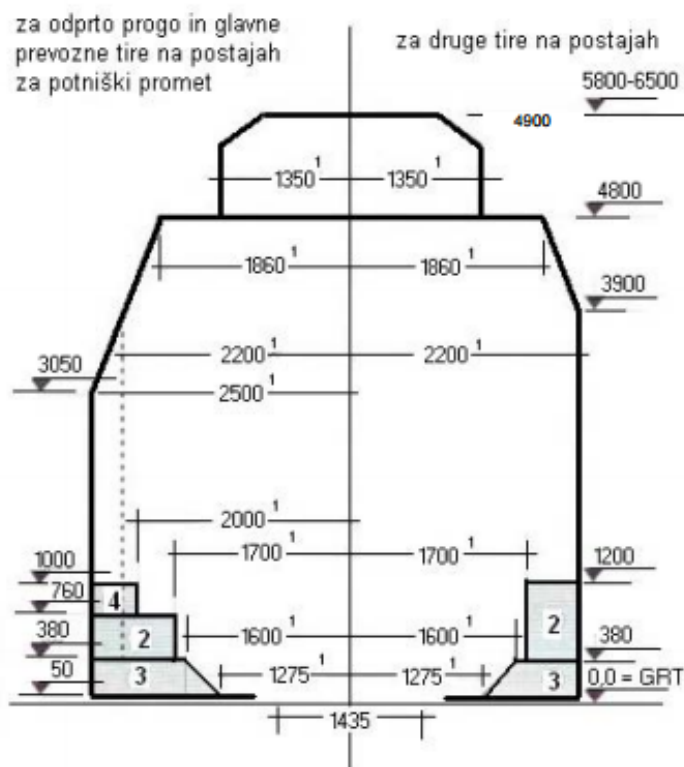
OSNOVNE KARAKTERISTIKE PROGE:

| | |
|--|--|
| Hitrost | ≤ 30 km/h |
| Kategorija proge | D3 |
| - osna obremenitev | 225 kN/os |
| - dolžinska obremenitev | 72 kN/m |
| Nagib tirnic proti osi tira | 20:1 in brez nagiba (v območju kretnic in kretniških zvez) |
| Sistem tirnic | 49 E1 |
| Standardna tira širina | 1.435 ± 3 mm |
| Material za gramozno grede | apnenec (dolomit) |
| Premer zrn gramozne grede | 22.4 - 63 mm |
| Debelina gramozne grede pod pragom | min. 20 cm |
| Razdalja med pragi | 60 cm +- 10 mm |
| Pragi – proga | leseni, dolžine 260 cm |
| Pragi – kretnice in območja med kretnicami | leseni - (dolžina po načrtu) |
| Konstrukcija tirov in kretnic | Tir in kretnice zavarjene |
| Svetli profil | GC |

Svetli profil

Zagotovljen bo GC profil za novogradnje. Upošteva se desna stran profila.

Priloga 6: Svetli profil za novogradnje GC.



(1) Za polmere krivin z $R < 250$ m se polširine vseh svetlih profilov povečajo za razširitev po naslednji tabeli:

| Polmer krivine (m) | Notranja stran svetlega profila (mm) | Zunanja stran svetlega profila (mm) | Prostor za vozno omrežje (mm) |
|--------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|
| 250 | 0 | 0 | 0 |
| 225 | 25 | 30 | 10 |
| 200 | 50 | 65 | 20 |
| 190 | 65 | 80 | 25 |
| 180 | 80 | 100 | 30 |
| 150 | 135 | 170 | 50 |
| 120 | 335 | 365 | 80 |
| 100 | 530 | 570 | 110 |

Vmesne vrednosti iz zgornje tabele se smejo linearno interpolirati.

(2) Prostor za perone, nakladalne klančine na postajah, ranžirno opremo in signalne naprave. Pri gradbenih delih smejo v ta prostor segati tudi drugi predmeti (npr. gradbeni odri, gradbeni stroji, gradbeni material), če so zagotovljeni potrebni varnostni ukrepi.

(3) Prostor za gradbene naprave, če so potrebne za odvijanje prometa.

(4) V ta prostor smejo segati ojačitve signalov v medtirju.

TIRNICE

Tirnice morajo glede materiala in oblike izpolnjevati zahteve kodeksa UIC 860. Osnovna oblika tirnic je 49E1.

Osnovni material za izdelavo tirnic mora izpolnjevati vse zahteve kodeksa UIC 860 in SIST EN 13674-1.

Kakovost tirnic mora biti v skladu z zahtevami 39. člena Pravilnika o zgornjem ustroju železniških prog (Ur. list RS, št. 92/10).

Kakovost novih tirnic mora ustrezati najmanj vrsti jekla R260 (HBW 260-300) oziroma kakovostnemu razredu 900 z minimalno natezno trdnostjo 880 MPa.

PRAGI

Impregnirani leseni pragi morajo ustrezati standardu SIST EN 13145 za bukovne prage in standardu UIC 863-V za hrastove prage v skladu s Pravilnikom o zgornjem ustroju železniških prog (Ur.l. RS št. 92/2010) in naslednjim dodatnim zahtevam:

- Pragi morajo biti izdelani iz bukovega ali hrastovega lesa za progo in samo iz hrastovega lesa za kretnice.

- Vsi pragi morajo biti fizično zaščiteni proti razpokam in morajo imeti numerator.
- Novi bukovi pragi morajo biti najmanj II. kategorije dolžine min. 260 cm in preseka 26 x 16 cm.
- Oblika hrastovega praga mora biti skladna s točko 5.1, oblika I, SIST EN 13145.

PRITRDILNI MATERIAL

Elastični pritrdilni material:

Pri dobavi elastičnega pritrdilnega materiala je potrebno upoštevati vse zahteve SIST EN 13481:2004; Železniške naprave – Zgornji ustroj – Zahteve za izdelavo pritrdilnih sistemov in SIST EN 13146:2004; Železniške naprave – Zgornji ustroj – Preskušanje pritrdilnih sistemov.

Vsa poročila o kvaliteti pritrdilnega materiala in elementov iz sintetičnega materiala so sestavni del dokumentacije, ki jo je proizvajalec dolžan predložiti prevzemniku materiala.

Togi pritrdilni material

K togemu pritrdilnemu priboru sodijo podložne plošče, pritrdilne ploščice, pritrdilni vijaki z maticami, elastični obročki, tirfoni in podložne ploščice (v skladu z TS-Za1, 101, 102, 103, 105).

Pri dobavi togega pritrdilnega materiala sistema K je potrebno upoštevati še naslednje zahteve:

- Vse podložne plošče so nagiba 20:1 razen v kretnicah in zveznem tiru med dvema kretnicama v primeru, da ta ni daljši od 50 m.
- Podložne plošče na kretnici naj bodo brez nagiba in širine 160 mm.
- Dobavijo se tudi ravne podložne plošče za dolge prage, ki pridejo za kretnico.
- Podložne plošče, spojni in pritrdilni material mora biti antikorozivno zaščiten.

Podložne plošče morajo zadostovati zahtevam TS-Za1.106-8.

Podložne ploščice za pod tirnice morajo zadostovati zahtevam kodeksa UIC 864-5.

TIRNA GREDA

Tolčenec se vgradi v min. debelini 20 cm pod SRP. Gredo se profilira skladno s pravilnikom o zgornjem ustroju. Kakovost tolčenca mora biti v skladu s standardi SIST EN 13450:2003 in 13450:2003/AC:2004, ki govori o agregatu za tirne grede železniških prog.

KRETNICE

Pri naročilu, izdelavi in montaži se smiselno upošteva dopis SŽ, Služba za gradbeno dejavnost št. 278.5-40 2014/JK z dne 3.1.2014 »Splošne in posebne zahteve pri izdelavi kretnic, menjal, srčišč, posameznih kretniških delov in tirnih križišč«

| | element | vrsta jekla |
|-------------------------|------------------------------|------------------------|
| Osnovna oblika tirnic: | 49 E1 | R350HT |
| Oblika profila ostrice: | 49E1A1 | R350HT |
| Oblika vodilne tirnice: | UIC 33 | R320Cr (320 – 360 HBW) |
| Kretniško srce: | | R350HT (350 – 390 HBW) |
| Osnovna širina tira: | 1435 mm | |
| Pritrdilni material: | SKL 12 ali »K« | |
| Osna obremenitev: | 225 kN na os in 72 kN/m tira | |
| Hitrost v premo: | Najmanj 100 km/h | |

Na kretnicah, ki se dobavijo kot celota, in se varijo mora biti na obeh koncih tirnic izvrtana samo po ena luknja (druga), ali pa v skladu z naročilnimi listi za vsako kretnico ali vsak del posebej.

Osnovna širina tira je 1435 mm (toleranca v skladu z načrti in navodili proizvajalca oz. +/- 1,5 mm). V kretnicah R < 200 m mora biti izvedeno razširjenje skladno s Pravilnikom o zgornjem ustroju železniških prog ([Uradni list RS, št. 92/2010 z dne 19. 11. 2010](#)).

Dovoljena obremenitev mora biti 225 kN/os in 72 kN/m (D3).

Dobavijo se EVA podložne plošče po kodeksu UIC 864-5.

Dolžina tirfonov za montažo mora biti 150 mm. Privija se jih brez dvojnih vzmetnih obročkov.

Kakovost lesa:

- Kretniški pragovi preseka (26x16cm), ostrorobi, hrast, impregnirani (ekološki tip impregnacije) v skladu s SIST EN 13145:2004 in SIST EN 13991:2004 in z zahtevami SŽ "Posebni tehnični pogoji za kakovosten prevzem, dobavo in impregnacijo lesenih tirnih bukovih in kretniških hrastovih pragov", februar 2004.
- Pri montaži in vgradnji kretnic je treba upoštevati načrte in navodila proizvajalca ter navodila standardov SIST EN13232-1 do SIST EN 13232-7 in SIST EN 13232-9, TSI-Infrastruktura ter TS-Z.

OPREMA PROGE - PROGOVNE OZNAKE

Progovne oznake za os in višino tira

Podatke o geometriji tira – os, višino tira in glavne točke osi bo potrebno zavarovati na drogove razsvetljave tirov oz. druge fiksne točke.

Kilometrski in hektometrski kamni

S kilometrskimi in hektometrskimi oznakami se označuje oddaljenost od začetka proti koncu proge na razdalji 1000 m oziroma vsakih 100 m. Kilometrniki in hektometrniki se izdelujejo in vgrajujejo po standardu JUS P.B8.012.

Nagibna kazala

Nagibna kazala se postavljajo na mestih, kjer je sprememba vzdolžnega nagiba proge (– 10 m) in označujejo velikost in dolžino vzpona, padca ali horizontale. Nagibna kazala se izdelujejo in vgrajujejo po standardu JUS P.B8.013.

Ločnice

Signalne označbe ločnice se postavljajo na mestu, kjer je razdalja med osmi sosednjih tirov min. 3.50 m. Izdelujejo se po standardu JUS P.B8.031.

3.8

SPODNJI USTROJ

Kot planum tirov št. 62 do št. 65 se uporabi obstoječo asfaltno površino. Geometrija, ki še zagotavlja vgradnjo tirne grede min. 20 cm pod spodnjim robom praga (SRP) je ustrezna na naslednjih odsekih:

- od P9 km 0+523.97 do P32 km 0+983.97 v dolžini 460 m.
- od P37 km 1+083.97 do P39 km 1+123.97 v dolžini 40 m.

Na ostalem delu trase pa se obstoječe plasti odstrani in izvede konstrukcijo prikazano v KPP:

- planum
- tamponski drobljenec (0-30) – 30 cm,
- sintetična geomreža (natezne trdnosti 20 -30 kN pri 5% deformaciji),
- ločilni geotekstil 400 g/m²,
- temeljna tla

Planum temeljnih tal novega tira in kretnic se uredi v nagibu 1:20 in dobro uvalja. Nanj se položi geosintetik 400g/m² in geomreža, kar je podlaga za vgradnjo tamponskega drobljenca 0-32 v debelini 30 cm z enakim nagibom 1:20 v smeri proti drenaži.

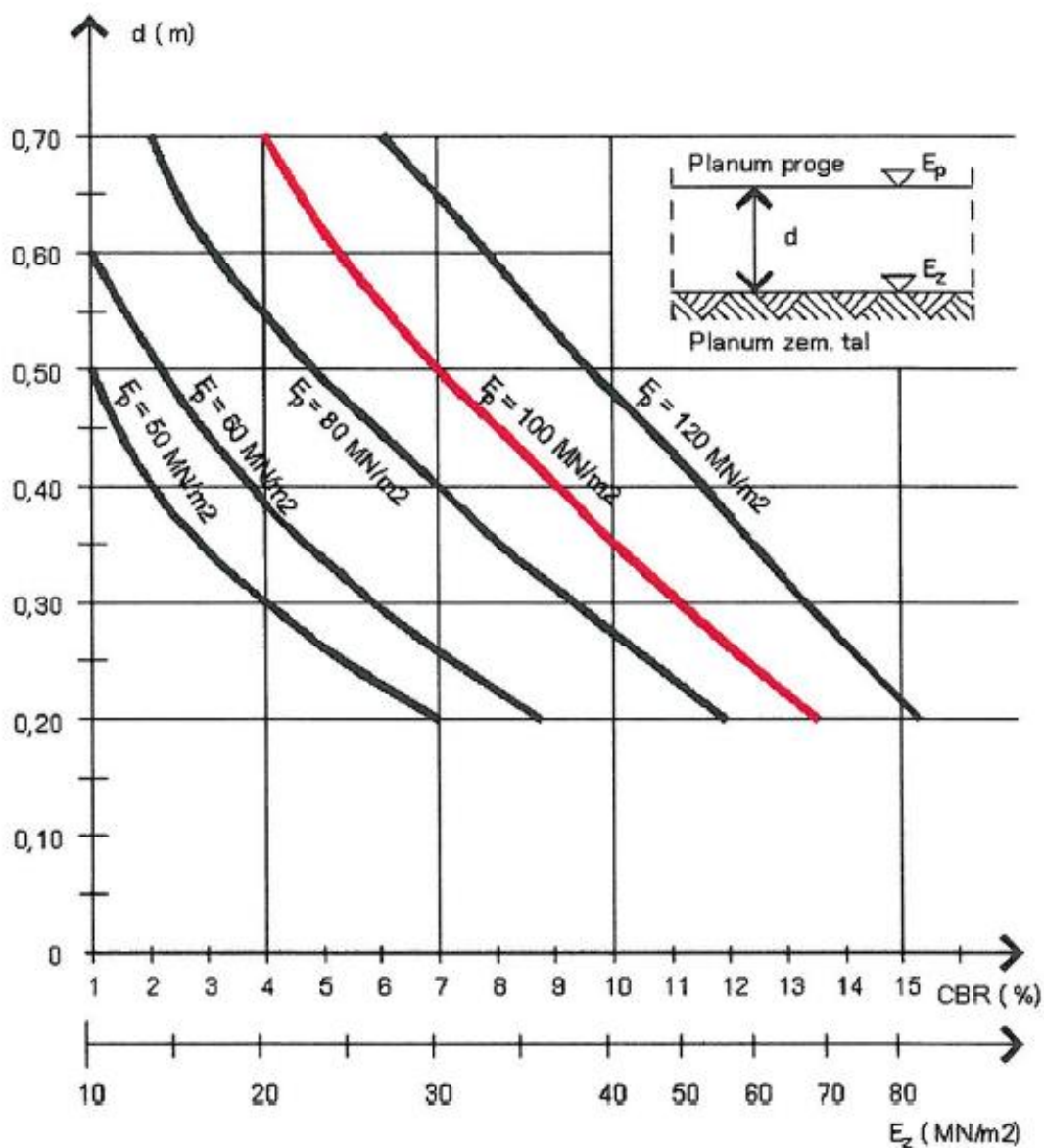
Zahtevan deformacijski modul $E_{v2} = 75$ MPa. Minimalna vrednost po pravilniku o spodnjem ustroju je 60 MPa.

Načrt predpostavlja naslednjo sestavo tal:

Na območju gradnje tirov se je kaseto prekrilo s kamnitim (fliš) materialom debeline 1.0 m, uvaljanim tamponskim slojem debeline 30 cm in z asfaltno plastjo debeline 5 cm.

V kolikor se ugotovi drugačno sestavo, je potrebno spodnje plasti nadomestiti s kamnito gredo (0-100) debeline 1.0 m.

Eventualno posedanje tirov se bo reševalo z rednim vzdrževanjem (strojne regulacije).



3.9 ODVODNJAVANJE

Odvodnjavanje je urejeno z drenažno kanalizacijskimi cevmi položenimi vzdolž tirov. Priključi se jih na obstoječo mrežo vzdolžnih in prečnih drenažno kanalizacijskih in kanalizacijskih cevi, ki s pomočjo točkovnih rešetkastih požiralnikov odvodnjavajo obstoječi plato. Prispevne površine se glede na obstoječe ne spreminjajo. Kota dna drenažni cevi je od 1.60 m do 1.90 m z vzdolžnimi padci 0.3 %. Uporabi se drenažno kanalizacijske cevi DN 200 in temenske togosti SN8. Za pregled in čiščenje so predvideni revizijski jaški Ø80 na medsebojni oddaljenosti ~ 50 m. Kota pokrova jaška je enaka koti GRP+5 cm (gornji rob praga). Razdalja med jaškom in bližnjim robom praga je 20 cm, kar dopušča neovirano strojno regulacijo tira. Stik jaška in robnika se izvede po detajlu (risba 29).

3.10 POGOJI IN NAČIN GRADNJE

Gradnjo VI. Tirne skupine je potrebno izvesti na način minimalnega oviranja delovanja terminala avtomobilov, delovišče pa zaščititi proti vplivu burje in juga – razpihovanje drobnih in prašnih delcev po terminalu. Dostop na delovišče bo urejen preko nivojskega prehoda KŽ 17, vhod pa na mestu nivojskih prehodov KŽ 23 in KŽ 23/1 za celoten objekt. Vse transportne poti so znotraj delovišča (ograje). Asfaltno površine, ki se jih med gradnjo poškoduje je potrebno sproti sanirati tako, da TA obratuje nemoteno. Poškodovano površino se porezka, vgradi 20 cm tampona, dobro uvalja in ponovno asfaltira s 5 cm plastjo AC 11 surf PmB 45/80-65, A2 Z4. Obnovi se tudi talne označbe.

Delovišče se zavaruje z gradbiščno ograjo zgrajeno iz stebričkov RAØ32 zabitimi na rastru 2 m in polnili iz armaturne mreže Q283. Na armaturno mrežo se pritrdi geotekstil (filc) 400 g/m². Ograja mora biti vzdrževana ves čas gradnje.

Objekt se gradi fazno od juga proti severu v III. fazah in sicer:

- I. **Faza:** V prvi fazi se gradi tire od konca kretnice št. 601 do vključno z nivojskim preходом KŽ23/1 v km 0+675.69 v dolžini 283 m. Na tem odseku ležijo vse kretnice in dva nivojska prehoda. Po dokončanju te faze je mogoče sprostiti promet preko obeh prehodov, gradbiščno ograjo pa prenesti v naslednjo fazo. Dostop do II. In III. Faze je preko prehoda KŽ 23/1.
- II. **Faza:** Druga faza se gradi od KŽ 23/1 do vključno nivojskega prehoda KŽ 25 v km 1+043.31 v dolžini 369 m.
- III. **Faza:** Gradnja tretje faze poteka od nivojskega prehoda KŽ 25 do konca tirov v km 1+229.68 v dolžini 338 m. V tej fazi se na koncu tirov montira štiri jeklene hidravlične rampe.

Pri gradnji tira se smiselno upošteva Pravilnik o spodnjem ustroju železniških prog ([Uradni list RS, št. 93/2013 z dne 11. 11. 2013](#)) kot tudi Pravilnika o zgornjem ustroju železniških prog ([Uradni list RS, št. 92/2010 z dne 19. 11. 2010](#)). Spremembe tehničnih rešitev izvajalca so možne samo s predhodnim soglasjem projektanta in naročnika.

Sestavil: Viljem Kovač

April 2018