

TEHNIČNI OPIS – - POSTOPNO VKLJUČEVANJE V OBRATOVANJE

1.0 SPLOŠNO

Postaja Grosuplje je prva postaja na regionalni železniški progi št. 82, Grosuplje – Kočevje in vmesna oziroma cepna postaja na regionalni progi št. 80 d.m.- Metlika – Ljubljana.

Na območju postaje se nahaja 9 tirov, 14 kretnic, 4 raztirniki in okretnica na tiru št. 7 dolžine $L=14,50$ m. Ob tiru št. 1 se nahaja armirano betonska nakladalna klančina, dolžine 391 m, na kateri je zgrajeno tovarno skladišče, ki je dano v najem zunanjim uporabnikom. Ob tiru št. 1 je postavljena tirna tehna, ki ni v uporabi. Na tiru št. 7 se nahaja čistilna jama za vlečna parna vozila in krajša nakladalna klančina pred lesenim skladiščem, ki je v najemu pri zunanjem uporabniku. Na koncu tirov št. 8 in 9 se nahaja lokomotivski depo, katerega del je spremenjen v stanovanjsko rabo. Poleg tega se v km 132+036 nahaja kretniška postavljalnica.

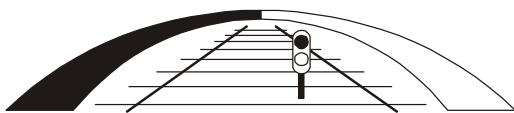
Osnova za predmetno projektno dokumentacijo je projektna naloga Direkcije RS za infrastrukturo. V skladu s projektno nalogo je potrebno v projektni dokumentaciji predvideti obnovo vseh postajnih tirov ter zamenjavo vseh kretnic po novi tirni shemi, gradnjo novih peronov s podhodom ter z ustrezno odvodnjo, razsvetljavo, kabelsko kanalizacijo in opremo. Poleg tega je zaradi zagotovitve tehničnih standardov potrebno prenoviti oziroma povečati prostore SVTK v pritličju železniške postaje Grosuplje, izvesti energetska sanacijo (toplotno izolacijo) postajnega poslopja in obnovo oziroma zamenjavo dotrajanih, zunanjih elementov objekta.

Dovoljene obremenitve morajo ustrezati kategoriji proge D4 (22.5 t/os in 8.0 t/m), svetli profil GC (minimalno DE3) profilu vsi posegi pa morajo biti v skladu z veljavnimi TSI (infrastruktura, energija, funkcionalno ovirane osebe...). Potrebno je upoštevati parametre zmogljivosti za prometni kodi P5 in F3. Poleg tega je potrebno zagotoviti sočasne uvoze na postajo iz vseh smeri.

V tem elaboratu je obravnavano postopno vključevanje naprav in obnovljenih tirov.

Elaborat postopnega vključevanja v obratovanje je izdelan na podlagi zahtev drugega odstavka 26. člena Pravilnika o postopku za začetek, izvajanje in dokončanje tekočega in investicijskega vzdrževanja ter vzdrževalnih delih v javno korist na področju železniške infrastrukture (Uradni list RS št. 82/2006) in navedbe iz projektne naloge, ki se glasi:

V Elaboratu postopnega vključevanja v obratovanje se obdelata sprememba običajnega režima opravljanja železniškega prometa, sprememba režima delovanja drugih elementov, naprav, sistemov in/ali sestavnih delov prog, ki neposredno vplivajo na varnost železniškega prometa. V elaboratu se obdelata postopno vključevanje v obratovanje posameznih elementov sestavnih delov proge, sestavnih delov proge in pomožnih objektov.



2.0 Kratek tehnični opis projektiranega stanja

Na vseh tirih se vgradijo nove tirnice sistema 49 E1. Dolžina tirnic je 75 m. Tir bo varjen v NZT.

Na vseh postajnih tirih je predvidena vgradnja novih impregniranih pragov iz trdega lesa dolžine min 2,60 m in na osni razdalji 0,60 m. Za pritrditev tirnice na prag se uporabi nov tirni pribor. Projektna naloga predvideva elastično pritrditev. Minimalna debelina nove tirne grede pod spodnjim robom praga merjeno pod tirnico je 30 cm. Vgradijo se nove kretnice 49E1 tipa E1-300-6°: Kretniški pragi so leseni in enaka elastična pritrditev kot bo v tiru.

Projektirani tiri so kategorije D4, z osno obremenitvijo 225kN/os in dolžinsko obremenitvijo 80 kN/m.

Upoštevan je GC svetli profil, ki je naveden v Pravilniku o zgornjem ustroju železniških prog.

Peron višine 0.55 m bo pokrit z nadstreškom dolžine ca 50 m. Za izvedbo perona se uporabijo tipski peronski »L« elementi. Oprema perona bo izvedena v skladu s Pravilnikom o CGP. Varnostni pas se izvede na razdalji 2,20 m vzporedno od osi tira v obliki rumenega 0,10 m širokega traku.

Varnostna označba klančine, se izvede na tleh ob vznožju in na vrhu klančine v obliki rumenega 0,60 m širokega pasu.

V podhodu št. 1 so predvidena dvigala za dostop na peron ter na platoja na obeh straneh postaje. Skrajni stopnišči imata klančini $s=0.5$ m za kolesa in sredinski ročaj na stopnišču.

V podhodu št. 2 ni dvigal, ker podhod ni predviden kot železniški s tem pa odpade potreba po interoperabilnosti.

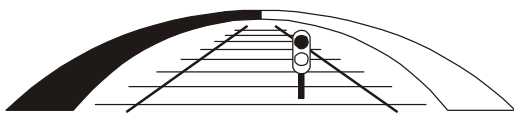
Protihrupne ograje so predvidene na A in B strani postaje na območju deviacij.

3.0 Faznost izvedbe

Predvideni potek del je izbran na osnovi predpostavk, ki pa so odvisne tudi od niza drugih dejavnikov in zaradi tega lahko tudi drugačne kar posledično pomeni spremenjeni potek del. Torej, predlog terminskega plana, ki smo ga pripravili za potrebe te projektne dokumentacije je izdelan na podlagi podatkov, ki smo jih imeli na voljo in se nahaja v prilogah tega elaborata. Detajlni terminski plan izvedbe del bo izdelal izbran izvajalec upoštevajoč navodila Upravljavca in Naročnika iz razpisne dokumentacije.

Pripravljalna dela

V sklopu pripravljalnih del se izvede zakoličba in zavarovanje osi tira, mikrolokacija obstoječega podzemnega katastra, pripravijo se začasne deponije za novi material, dobavi material, uredijo gradbiščni prostori za potrebe izvajalca del in nadzornega inženirja.



Vmesna zavarovanja

Obstoječe kretnice obdržijo obstoječe oznake. Nove kretnice, poleg oznake nove kretnice, dobijo oznako »N« -nova. Na postaji se tako lahko pojavi obstoječa kretnica 1 in nova 1N. Vse obstoječe in nove kretnice v času vmesnega zavarovanja bodo zavarovane z robbel ključavnicami. Ključke kretnic bomo polagali na posebno tablo kretniških ključev. Za vsako fazo vmesnih del so izdelane zaporne tabele, katere s samolepilno prozorno folijo prilepimo na tablo. Kretniške ključke po fazah vmesnega zavarovanja polagamo na tablo. Uvoz ali izvoz iz posameznega tira smemo postaviti šele, ko se vsi ključki kretnic nahajajo v tirni vrsti na tabli. Mesto kretnice, ki je v posamezni fazi v gradnji na tabli označimo z napisom »V GRADNJI«. Tedaj uvoz na tir in iz tira z oznako »V GRADNJI« ni mogoč oziroma je blokiran. Po končani montaži oznako »V GRADNJI« zamenjamo s ključem nove kretnice. Zaporne table za posamezno fazo se uporabljajo tako v času montaže kretnice, kot po končani montaži do naslednje faze del. Zaradi oznake »V GRADNJI« bo prometnik ali izvršilni delavec vedel na katerem delu postaje se izvajajo montažna dela in kateri tir je zaprt za vožnje vlakov.

Uvozni signali iz vseh treh smeri se krmilijo iz relejne naprave ROSP. V vseh fazah vmesnega zavarovanja bo naprava ROSP delovala in posledično bodo delovali svetlobni uvozni signali. Tirni ključ, ki omogoča postavitve uvoznega signala na prosto, vstavimo v električno ključavnico, kadar so v tirni vrsti vstavljeni vsi kretniški ključki. Tirni ključ **se mora** po vsaki postavljeni in razrešeni vožnji potiti vrniti na tablo ključev. Po končanih gradbenih delih aktiviramo novo SV napravo. Montiramo jo lahko ves čas gradbene obnove postaje. Najprej notranje naprave v obnovljenih prostorih in od 8. faze vmesnega zavarovanja tudi vse zunanje naprave. Novo napravo bomo zmontirali in preizkusili brez upliva na obstoječo mehansko zavarovanje postaje.

Za zavarovanje postaje skladno z zapornimi tabelami so odgovorni tako izvršilni delavci kot prometnika. Eden v prometnem uradu in drugi na postojanki 1. Organizacijo prometa v času vmesnih zavarovanj določajo: Slovenske železnice – Infrastruktura d.o.o., Služba za načrtovanje, tehnologijo in inženiring, Trg OF 6 v Ljubljani.

1. FAZA

Novi tirni uvozno - izvozni odsek na »A« strani postaje . Montaža nove kretnice 1N

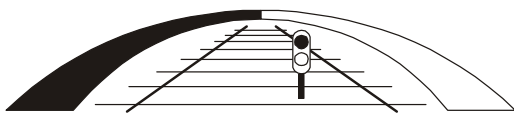
Vlakovne vozne poti potekajo po tirih 2, 3 in 4.

Gradbena dela pričnemo z gradnjo tirnega odseka na »A« strani postaje. Dela pričnemo v km 131+630. V sklopu vgradnje novega uvozno izvoznega odseka vgradimo novo kretnico 1N (tir ni uvezan). Dela na gradnji tirnega odseka in montaži nove kretnice 1N ne vplivajo na obstoječe delovanje postaje. Kretnico 1N takoj po montaži zaklenemo v premo in ji mehansko preprečimo prestavljanje. Ob uvozu ali izvozu vlaka v smeri postaje Višnja gora, bi delavni vlak lahko stal v profilu uvozno izvoznega odseka, kadar bi kretnica 1N stala v »-« legi ali odklon. Ključ kretnice hrani prometnik. Uvozni signal A1 v km 131+604,72 ostane na obstoječem stojišču. Vožnje vlakov se odvijajo po obstoječem uvozno izvoznem odseku. Uvozi in izvozi iz postaje bodo potekali preko obstoječe mehanske signalno varnostne naprave v postojanki 1.

V tej fazi postavimo nov uvozni signal »A1« v km 131+355 in predsignal PA1 v km 130+650. Prevezavo med novim in obstoječim uvoznim signalom bomo izvedli v eni od naslednjih faz. Signala do prevezave označimo s SZ 201 »Signal se ne upošteva«. Med obstoječim stojiščem uvoznega signala »A1« in predsignala »PA1« položimo nova kosa kablov v 1 ali 2x Φ 50 PEHD cevi, ki smo jo pribili na pragove.

Dela ne vplivajo na delovanje obstoječega nivojskega prehoda NPr 131.4 v km 131+406,4.

1. faza ne vpliva na delovanje postajne SV naprave. Zaradi bližine gradbišča bo znižana hitrost vlakov.



Ni potrebna zapora tirov in kretnic. Za gradnjo novega uvozno izvoznega odseka in montažo kretnice 1N potrebujemo 2 tedna časa.

2. FAZA

Demontaža obstoječega tira 1 in 2 ter obstoječih kretnic 6, 4 in 13.

Vlakovne vozne poti po tirih 3 in 4.

Pred pričetkom demontaže tirov 1 in 2, križiščno kretnico 2 zaklenemo tako, da ne bodo mogoče vožnje na tira 1 in 2. Križiščni kretnici tudi mehansko preprečimo prestavljanje, oziroma jo zabijemo za vožnje na obstoječi tir 3. Na bločni napravi onemogočimo vstavljanje ključa. Prav tako obstoječo kretnico 14 zaklenemo samo za vožnje na tira 3 in 4. Mehansko ji preprečimo postavljanje. Zabijemo jo v odklon. V centralni ključavnici prekrijemo odprtino za ključ 14+.

Demontiramo tira 1 in 2 ter obstoječe kretnice 4, 6 in 13. Sočasno z demontažo tira 1 demontiramo tudi tirno tehniko in tirni zaključek slepega tira 101. Demontiramo tudi peron 1. V kolikor bodo pridobljena vsa soglasja, je v tej fazi predvideno tudi rušenje skladišča in nakladalne klančine ob obstoječem prvem tiru.

V času demontaže tirov 1 in 2 bodo vse vožnje vlakov potekale po tirih 3 in 4. Ob tiru 3 se nahaja peron za potrebe potniškega prometa. Križanja potniških vlakov s prestopom niso predvidena. **Zaradi križanj ali prehitevanj potniških vlakov s prestopanjem potnikov med obstoječima tiroma 3 in 4 vgradimo začasni ozki peron**, podoben kot je med tiroma 2 in 3. Obstoječa medtirna razdalja med osema tirov 3 in 4 znaša okoli 4.5 m.

Demontaža tirov in kretnic bo trajala do 3 tedne.

3. FAZA

Vgradnja tira 1 in kretnice 8N .

Vlakovne vozne poti po tirih 3 in 4.

V tej fazi, ki sledi fazi demontaže obstoječega 1. in 2. tira vgradimo novi prevozni tir 1 in kretnico 8N. **Ob tiru vgradimo del novega perona.** V kolikor smo v prejšnji fazi porušili skladišče in nakladalno klančino **vgradimo tudi »prvi« tir.** V tej fazi izdelamo tudi del novega podhoda pod novim tirom 1.

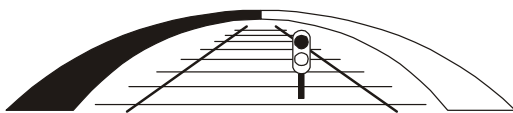
V času montaže 1. tira **vse vlakovne vozne poti potekajo po obstoječem 3. in 4. tiru**, kot je opisano v fazi 2. Kretnico 8N takoj po montaži opremimo s kretniškima ključavnicama za vožnje v premo in odklon. Zaklenemo za vožnje vlakov v premo. Zaradi omogočanja profila za vožnje po 3 tiru ji onemogočimo prestavljanje. Kretnico 8N do naslednje faze ali vgradnje 7N zabijemo v premo. Ključ nove kretnice hrani prometnik. Novi tir 1 na »B« strani povežemo na obstoječo kretnico 14. Potrebna bo posebna smerna prilagoditev. Povezavo na kretnico 14 v času del izkoristimo za delavne vlake. Za zagotavljanje bočne zaščite ob vožnjah na obstoječe tire 3 in 4 prestavimo raztirnik RZ iz demontiranega 1. tira. Na »A« strani novi tir 1 povežemo z novo kretnico 1N. V levi krak kretnice 8 vgradimo zaporno bruno.

Po tem načrtu je v tej fazi predvidena vgradnja novega »1«. tira. Vgradnja bo mogoča po rušitvi skladišča in nakladalne klančine. V kolikor bodo izpolnjeni pogoji za gradnjo »1.« tira tedaj tir vgradimo.

Za vgradnjo novega tira 1 in nove kretnice 8N potrebujemo 2 tedna časa.

4. FAZA

Vgradnja kretnice 7N



Pred pričetkom vgradnje kretnice 7N v postojanko 1 namestimo pregledno tablo za hranjenje kretniških ključev. Na tablo s samolepilno prozorno folijo prilepimo zaporno tabelo za 4. fazo del. Na prikazana mesta namestimo kretniške ključe.

Pred dovoljenjem za uvoz ali izvoz vlaka na postajo iz »A« strani kretnice zaklenemo in ključe zložimo v vrsto za predviden tir. Uvoz ali izvoz lahko postavimo samo če v vrsti za predviden tir ne manjka ključ. Za uvoz ali izvoz na/iz obstoječega tira 3, v smeri Višnje gore, v vrsti za »UVOZ ALI IZVOZ NA TIR 3« položimo ključe 1+, 2cd+, 2ab+, 3+, 5+, 7N+, 8N+. V času montaže kretnice 7N namesto ključa pritrdimo rdečo oznako »V GRADNJI«. Takoj ko je kretnica vgrajena, pregledana in komisija ugotovi, da so možne vlakovne vožnje preko kretnice jo opremimo s kretniško ključavnicco in zaklenemo skladno z zaporno tabelo prilepljeno na tabli. Odstranimo oznako »V GRADNJI« sprostimo promet preko kretnice. Kadar je na zaporni tabeli oznaka »V GRADNJI« tedaj vožnja vlakov preko te kretnice ni mogoča. Kadar na tabli manjka ključ kretnice, ki je v gradnji, **ne smemo** uporabiti tirnega ključa. Oznaka »V GRADNJI« tudi pomeni kje na postaji se izvajajo montažna dela. Vgradnja kretnice 7N ne vpliva na obstoječe kretniške zveze na postaji. Novo kretnico 7N takoj po vgradnji povežemo z novo kretnico 8N. Vrh in desni krak povežemo v obstoječi 3. tir. Opremimo jo s kretniškima ključavnicama za vožnje v premo in odklon. **Po uspešno končanih delih sprostimo promet po novem 1. tiru in obstoječem 3. tiru.** Preden spustimo promet po prvem tiru odstranimo raztirnik RZ iz 2. faze gradbenih del. Ključe obeh novih kretnic 7N in 8N položimo na pripravljeno tablo v postojanki 1. Zaporno bruno iz prejšnje faze v levem kraku kretnice 8N ostane na tiru. Prav tako ostane zaklenjena in zabita kretnica 1N v premo.

Prekinitev železniškega prometa po obstoječem tretjem tiru v vikend zapori. **Vse vožnje vlakov iz vseh treh smeri bodo v tem času potekale po 4. postajnem tiru.**

Kretnico 7N vgradimo v vikend zapori.

5. FAZA

Demontaža obstoječe kretnice 5 in vgradnja nove 4N

V času demontaže obstoječe kretnice 5 in vgradnji nove 4N bo ves železniški promet potekal po novem 1. tiru in obstoječem 3. tiru. Pred vrh nove kretnice 4N v času montaže vgradimo začasno zaporno bruno. Kretnico 4N takoj po vgradnji opremimo s kretniškima ključavnicama za vožnje vlakov v premo in odklon. Odstranimo začasno zaporno bruno. Kretnico 4N priključimo v obstoječi 4. tir in obstoječo kretnico 1. Kretnica 4N – (odklon) mora biti zaradi možnega seganja v profil, za vse vožnje po tiru 3, zaklenjena v premo in zabita.

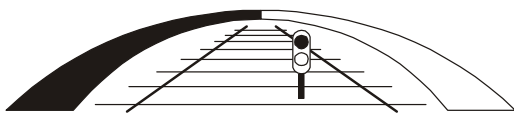
Vse vožnje vlakov na »A« strani postaje Grosuplje potekajo skladno z zaporno tabelo – faza 5, nameščeno na tabli v postojanki 1. Zaporno bruno v levem kraku kretnice 8N in kretnica 1N (zabita) ostaneta zavarovani, kot je opisano prejšnjih fazah.

Za delo v tej fazi potrebujemo vikend zaporo. Za vlakovne vozne poti bo zaprt 4 postajni tir. **Vožnje vlakov v vseh treh smereh potekajo samo po novem 1. in obstoječem 3. tiru.**

Vgradimo kretnico 4N v prvem dnevu vikend zapore. Takoj nadaljujemo s 5a fazo v isti vikend zapori.

5a FAZA

Demontaža obstoječe kretnice 3 in montaža nove 6N



Demontiramo obstoječo kretnico 3 in vgradimo novo 6N, katero takoj po vgradnji povežemo z novima kretnicama 7N in 4N. Levi krak priključimo v obstoječi tir 3. Novo kretnico 6N opremimo s kretniškima ključavnicama in sprostimo promet.

Ob demontaži obstoječe kretnice 3 in vgradnji nove 6N bo prekinjen železniški promet med postajama Višnja gora in Grosuplje. V kolikor bo že vgrajena in pregledana kretnica 4N bodo možne vožnje vlakov po 4. postajnem tiru iz Dobropolja in Ljubljane. V času vgradnje moramo paziti na profil zaradi bližine gradbišča. Takoj po vgradnji in uspešnem pregledu bodo možne vožnje vlakov iz postaje Višnja gora na novi tir 1 in obstoječi 3. tir. Vožnje na obstoječi tir 4 bodo blokirane. Iz postaje Dobropolje bodo vožnje vlakov potekale na obstoječa tira 3 in 4 ter novega 1.

Vse vožnje vlakov na »A« strani postaje Grosuplje potekajo skladno z zaporno tabelo – faza 5a, nameščeno na tabli v postojanki 1. Zaporno bruno v levem kraku kretnice 8N in kretnica 1N ostaneta zavarovani iz prejšnjih faz.

Delo v tej fazi izvedemo v isti vikend zavori kot vgradnjo kretnice 4N. V času demontaže kretnice 3 in vgradnji nove 6N bo za vlakovne vozne poti zaprt 3. postajni tir. Prekinjene bodo vožnje vlakov iz/v smeri postaje Višnja gora. Vožnje vlakov po vgradnji kretnice 6N, v smeri Višnja gora **potekajo samo po novem 1. in obstoječem 3. tiru**. Iz postaje Dobropolje bo možno po uspešno končani montaži 6N voziti na vse tri postajne tire.

Vgradnja kretnice 6N v drugem dnevu vikend zapore za fazo 5.

6. FAZA

Demontaža obstoječe kretnice 2 in vgradnja nove 2N. Preusmeritev prometa na novi uvozno izvozni odsek na »A« strani. Demontaža obstoječega uvozno izvoznega odseka na »A« stani.

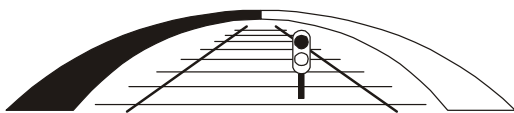
V času izvajanja 6. faze bo prekinjen promet med postajama Grosuplje in Višnja gora. Dela izvedemo v času vikend zapore, ob zmanjšanem prometu. Za delo na preusmeritvi uvozno izvoznega odseka in vgradnji kretnice 2N organiziramo dve ekipi.

Z deli pričnemo s preusmeritvijo na nov uvozno izvozni odsek 101. V času gradbenih del, ko je za promet zaprt odsek Višnja gora – Grosuplje, prevežemo uvozni signal A1 in predsignal PA1. Uporabimo pripravljene kable položene v 1. fazi del. Preizkusimo oba signala. Vgradimo zaporni bruni v levi krak nove kretnice 1N in levi krak nove kretnice 6N. **Po uspešni končani preusmeritvi sprostimo promet po novem uvozno izvoznem odseku 101 in novem tiru 1 v smeri postaje Višnja gora.** Demontažo obstoječega uvozno izvoznega odseka izvedemo v času zapore medpostajnega odseka Višnja gora – Grosuplje zaradi demontaže obstoječe križiščne kretnice 2 in vgradnji nove 2N. V kolikor ne bomo uspeli demontirati celotnega tira, dela izvajamo v dnevni zavori, ko se med postajama ne nahaja vlak. Pazimo na prosti profil tako v času izvajanja del, kot tudi na položaj delanih strojev, ko tir ni zaprt.

Druga ekipa v času zapore Višnja gora – Grosuplje demontira obstoječo križiščno kretnico 2 in vgrajuje novo 2N. Kretnico 2N takoj povežemo z novo kretnico 1N in 6N. Kretnico 2N takoj po vgradnji opremimo s ključavnicama za »+« in »-« lego in jo zabijemo za vožnje na obstoječi tir 3. **Po uspešnem pregledu kretnice 2N omogočimo vožnje na obstoječi 3. postajni tir.** Odstranimo zaporna bruna. Uporabimo tablo z zaporno tabelo.

Ob prevezavi na nov uvozno izvozni odsek prevežemo uvozni signal A1 in predsignal PA1. Demontiramo obstoječi uvozno – izvozni odsek 103. Vgradimo novo kretnico 2N.

Preusmeritev prometa na nov uvozno izvozni odsek v prvem dnevu vikend zapore. Demontaža obstoječe križiščne 2 in obstoječega uvozno izvoznega odseka ter montaža nove kretnice 2N izvedemo sočasno v isti vikend zavori z delom dveh gradbenih ekip.



7. FAZA

Demontaža obstoječe kretnice 1 in vgradnja nove 3N. Prestavitev uvoznega signala A3 in predsignala PA3 na »C« strani postaje.

Pred pričetkom demontaže kretnice 1 in montaže kretnice 3N izdelamo stojišče novega uvoznega signala A3 (km 0+715) in predsignala PA3 (km 1+420) ter TOUS A3 (km 0+740). Na pripravljeno stojišče montiramo nov uvozni signal A3 in predsignal PA3. V kabelski trasi poiščemo kable do obstoječega uvoznega signala A2 (km 0+805,5) in PA2 (km 1+505,5) ter TOUS.

Demontiramo obstoječo kretnico 1 in montiramo novo 3N. Novo kretnico 3N opremimo s kretniškima ključavnicama in jo povežemo z uvozno izvoznim odsekom 104 in novima kretnicama 2N in 4N. Po pregledu jo spustimo v promet.

Ob vgradnji kretnice 3N in prestavitvi uvoznega signala ter predsignala ne bo mogoče voziti na progo št 82 v smeri postaje Dobrepolje. Zato demontažo obstoječe kretnice 1 in montažo kretnice 3N izvedemo v vikend zavori oziroma, ko na progi proti Kočevju ne pričakujemo železniškega prometa.

Pred montažo uvoznega signala A3 moramo ukiniti nivojski prehod 0.7 v km 0+742,67 opremljen z Andrejevim križem. Železnica križa lokalno cesto LC 113611. Ukinitve je nujna zaradi pravilnega delovanja uvoznega signala A3. Nov uvozni signal A3 začasno priklopimo na napravo ROSP. Sočasno s prestavitvijo uvoznega signala prestavimo tudi predsignal PA3 v km 1+420. Prestavitev signalov A3 in PA3 izvedemo v času zapore zaradi montaže nove kretnice 3N.

Obstoječi uvozni signal A2 v km 0+805,50 stoji 330 m za NPr 1.1 v km 1+135,66. Tovorni vlaki, ki stojijo pred obstoječim A2 kadar kaže SZ1 »Stoj«, stojijo na področju prehoda. Nov položaj A3 v km 0+715 omogoča, da vlak, ki je krajši od 420 m ne bo stal na področju prehoda. Ker so tiri na postajah proge št. 82 praktično vsi krajši od 400 m, večina vlakov ne bo stala na področju prehoda NPr 1.1 v km 1+135,66. Prehod NPr 1.1 bo kljub temu opremljen z OJP, ki bo kontroliral zasedbo ožjega področja prehoda.

V tej fazi prestavimo uvozni signal A3 in predsignala PA3. Demontiramo kretnico 1 in montiramo 3N. Zavora prometa na progi št. 82. Delo izvedemo v enem dnevu vikend zapore ali kadar na progi št. 82 v 24 urah ne pričakujemo vlaka.

8. FAZA

V zadnji fazi na montaži kretnic na »A« strani demontiramo obstoječo kretnico 7 in vgradimo novo 5N

Za vse vožnje vlakov zapremo obstoječi 4. tir. Mehanski raztirnik R1 prestavimo v levi krak nove kretnice 4N. **Vožnje vlakov v vse tri strani potekajo po obstoječem tiru 3 in novem tiru 1 ob katerem je že zgrajen novi peron 1. .**

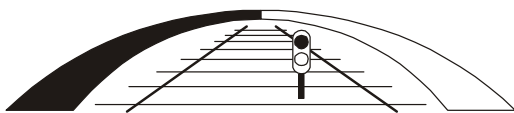
Demontiramo obstoječo kretnico 7 in vgradimo novo 5N. Desni krak kretnice povežemo z obstoječim tirom 4. Demontiramo začasni raztirnik RZ in sprostimo promet po obstoječem 4 postajnem tiru. Levi krak kretnice 5N ne povežemo z obstoječima tiroma 5 in 6 . Obstoječa tira 5 in 6 postaneta slepa tira z dostopom iz »B« strani. Konec tira, pred obstoječo kretnico 8 do demontaže opremimo z zapornim brunom in signalom za zaključek tira.

Demontiramo obstoječo kretnico 7 in montiramo novo 5N.

Zavora prometa za tire 4, 5 in 6. Za demontažo obstoječe kretnice 7 in montažo nove 5N potrebujemo en dan časa. Tira 5 in 6 postaneta slepa tira.

9. FAZA

Demontaža obstoječih tirov 5 in 6. Demontiramo obstoječe kretnice 8, 9 in 10. Vgradnja novega tira 4. Vgradimo novo kretnico 9N.



Deveta faza je v gradbenem smislu precej obširna. Najprej demontiramo obstoječa tira 5 in 6 ter kretnice 8, 9 in 10. Demontiramo tudi tir 7 do okretnice. Okretnice ne demontiramo. Montiramo del podhoda pod 4. tirom.

Obstoječo kretnico 11 zaklenemo v odklon za vožnje vlakov na obstoječi tir 4. Kretnico 10 in oba raztirnika R2 in R3 demontiramo na koncu. Kretnico in raztirnika uporabimo za delovne vlake ob demontaži tira 5 in 6 ter kretnici 8 in 9. Raztirnik RZ iz 9. faze del prestavimo v levi krak nove kretnice 5N. Potreben je zaradi bočne zaščite ob vožnjah po tiru 3 ali obstoječem 4. tiru. V tej fazi preštevilčimo tire v končno stanje ne glede na to, da še niso vsi obnovljeni.

Vgradimo nov 4. tir in kretnico 9N. Na »A« strani novi tir 4 priklopimo na že vgrajeno kretnico 5N iz 8 faze del. V tej fazi vgradimo tudi slepi tir 204. Opremimo ga s tirnim zaključkom in likovnim mejnim tirnim signalom (konec slepega tira).

V tej fazi tudi spremenimo oznake obstoječih tirov. Obstoječi tir 3 bo novi 2 in obstoječi 4 bo novi 3. Od tu naprej bodo uporabljene nove oznake postajnih tirov.

V tej precej obširni gradbeni fazi bodo postaji na voljo trije tiri - nov 1 z novim peronom 1 in obstoječa 2 in 3 (stare oznake 3 in 4). Mogoče bodo vožnje vlakov na vse tri strani postaje. Dostop na novi tir 4 in na slepi tir 204 po končanih gradbenih delih bo samo iz »A« strani. Iz »B« strani ne bo možno voziti na 4. tir. Dostop bo dovoljeval prometnik s predajo ključa kretnice 5N in raztirnika RZ.

Demontiramo obstoječe tire 5 in 6 ter obstoječe kretnice 8, 9 in 10. Montiramo nov tir 4, slepi tir 204 in kretnico 9N.

Zapora prometa za tir 4 (obstoječe oznake 5). Za demontažo obstoječih tirov 5 in 6 ter kretnic 8, 9 in 10 in montažo tira 4 in slepega tira 204 ter kretnice 9N potrebujemo 14 dni časa.

10. FAZA

Demontiramo tir 3 (stare oznake 4) in obstoječo kretnico 11. Vgradimo novo kretnico 10N in novi tir 3.

Raztirnik RZ vrnemo v levi krak kretnice 4N. Za ves promet zapremo obstoječi tir 3 (stare oznake 4). Demontiramo obstoječo kretnico 11.

Montiramo nov tir 3 in vgradimo kretnico 10N. Novo kretnico 10N povežemo s 9N iz prejšnje faze. Izdelamo del podhoda pod tirom 3.

Ob montaži novega tira 3 bodo vlakovne vozne poti **potekale po novem 1. tiru in obstoječem drugem tiru (stare oznake 3) z že zgrajenim peronom št. 1.** Možne bodo vožnje vlakov v vse tri strani. Ob vgradnji kretnice 11N, zaradi prostega profila v katerega bodo segali delovni stroji, bomo morali za nekaj ur zapreti obstoječi tir 2 (stare oznake 3).

Demontiramo obstoječi tir 3 (4) ter obstoječo kretnico 11. Montiramo nov tir 3 in kretnico 10N

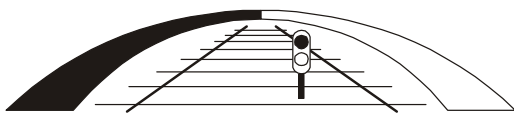
Zapora prometa za tir 3 (obstoječe oznake 4). Za demontažo obstoječega tira 3 in kretnice 11 ter montažo tira 3 in kretnice 10N potrebujemo 14 dni časa.

11. FAZA

Uredimo tirni lok ali uvozno izvozni odsek 301 na »B« strani postaje. Demontaža obstoječih kretnic 12 in 14. Vgradimo novi kretnici 14N in 15N.

Pred pričetkom del moramo ukiniti nivojski prehod NPr 132.8 v km 132+755,78 (NPr Brezje) označen z Andrejevim križem. Namesto prehoda je že v gradnji novi nadvoz v km 133+154.

Preuredimo uvozno izvozni odsek 102 na »B« strani in vgradimo kretnico 14N. Kretnico 14N takoj po vgradnji povežemo z obnovljenim tirom 1. Novo kretnico 14N opremimo z robbel ključavnicama. Uporabimo ključavnice in ključe od demontirane kretnice 14. Kretnici 14N mehansko preprečimo



prestavljanje. Zabijemo jo v premo. Ključ nove kretnice 14N bomo vstavili v obstoječo centralno ključavnico in iz nje tirni ključ v električno ključavnico sistema ROSP. Uvozi v postajo bodo potekali preko obstoječega svetlobnega uvoznega signala B1. Sprostimo promet po 1. postajnem tiru

V času gradbenih del ob ureditvi tirnega loka na »B« strani postaje in vgradnji kretnice 14N, bo postaja Grosuplje zaprta za ves železniški promet. **Po končanih delih bo možen prevozni režim po prvem tiru proge št 80.** Dostop na progo št. 82 bo iz novega aktivnega 1. tira mogoč preko kretniških zvez 4N-6N in 7N-8N na »A« strani postaje. Uporabimo zaporno tabelo faza 8 za »A« stran postaje v postojanki 1. Takoj po končanih gradbenih delih preidemo na naslednjo fazo.

V tej fazi ne postavimo novega uvoznega signala. Postavitev novega uvoznega signala ni mogoča, ker je stojišče novega US B1 pred obstoječim. Novi US B1 bi prekrival obstoječega. Signal bomo postavili sočasno z vgradnjo novih SV naprav. V tej fazi izdelamo samo stojišča tako za uvozni signal B1, kot predsignal PB1 in TOUS B1.

V km 133+154 je predvidena gradnja novega nadvoza preko proge. V kolikor bi konstrukcija nadvoza onemogočala vidljivost US B1 v km 132+992, tedaj ga postavimo pred nadvoz v km 133+164. Uvozni signal bi v tem primeru stal 467 m pred prvo kretnico, kar vpliva na čas uvoza vlaka v postajo ob postavljenih signalnih znakih na uvoznem signalu SZ 5, SZ 6 in SZ 7 » Omejena hitrost«

Preuredimo uvozni lok na »B« strani postaje Demontiramo obstoječi kretnici 12 in 13. Vgradimo novi 14N in 15N.

Zapora prometa Grosuplje – Škofljica ob demontaži kretnic 12 in 13 in montaži nove 14N ter obnovi loka na »B« strani. Za dela potrebujemo 5 dni časa ob delu dveh ekip.

12. FAZA

Vgradnja nove kretnice 13N.

Vgradimo kretnico 13N in jo povežemo z že vgrajenima kretnicama 12N in 14N. **Po vgradnji kretnice 13N bodo vožnje vlakov potekale po novih tirih 1, 3 in 4 v vseh smereh.** V tej fazi ni predvidena povezava levega kraka kretnice 13N na obstoječi 3. tir. Predvidoma bo vgradnja novega tira 2 na mestu obstoječega 3 potekala takoj po vgradnji kretnice 13N.

Obstoječa centralna ključavnica v prometnem uradu je premajhna za kontrolo položaja novo vgrajenih kretnic. Zaradi tega bomo morali, tako kot v postojanki 1 postaviti tablo z zaporno tabelo. Ključne kretnic za vožnjo na predviden tir položimo na tablo in ko je vrsta s ključi kretnic polna, vzamemo tirni ključ katerega vstavimo v električno ključavnico ter preko naprave ROSP postavimo uvozni signal B1 na prosto. Kretnico, ki jo v tej fazi montiramo, označimo »V GRADNJI« in tako vemo, da na ta tir ne bomo mogli postaviti vozne poti.

Table z zaporno tabelo tako v prometnem uradu kot na postojanki 1 bodo uporabljene do aktiviranja novih SV naprav. Do tedaj bodo delovali tudi vsi trije svetlobni uvozni signali krmiljeni iz naprave ROSP. Na postojanki 1 bomo uporabili zaporno tabelo ob koncu 8. faze del in v prometnem uradu tabelo po koncu 12 faze.

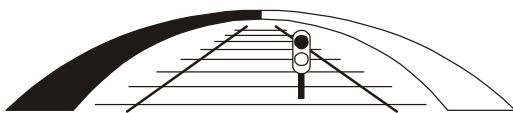
Vgradimo novo kretnico 13N. Železniški promet poteka po 1. tiru, v vseh treh smereh.

Za montažo nove kretnice 13N potrebujemo 12 ur časa.

13. FAZA

Demontaža in montaža tira 3. Vgradnja zunanjih SV naprav.

Demontiramo obstoječi tretji tir in vgradimo novega 2. **V času vgradnje tira 2 bo promet vlakov potekal po novih tirih 1, 3 in 4 v vseh treh smereh.** Izdelamo tudi del podhoda pod 2. tirom.



Uporabimo table z zaporno tabelo v postojanki 1 in v prometnem uradu. Na postojanki 1 bomo uporabili zaporno tabelo ob koncu 8. faze del in v prometnem uradu tabelo za 13. fazo. Uporabljene bodo do aktiviranja novih SV naprav. Do tedaj bodo delovali tudi vsi trije svetlobni uvozni signali iz vseh treh strani, krmiljeni iz naprave ROSP Kretnici 7N+ in 13N- označimo »V GRADNJI« in tako vemo, da na 2. tir ne bomo mogli postaviti vozne poti. Do konca del odstranimo tirni ključ 2.

Za zavarovanje gradbišča in bočne zaščite ob obnovi 2. tira in vgradnji perona bomo na »A« strani vgradili zaporno bruno in na »B« strani začasni raztirnik RZ. Po končani obnovi tira 2, raztirnik RZ odstranimo in do aktiviranja SV naprave sprostimo vozne poti po novem 2. postajnem tiru.

V času obnove postaje po končani 8 fazi gradbenih del pričnemo z vgradnjo novih zunanjih in notranjih SV naprav. Z deli pričnemo na »A« strani postaje. Naprave priključimo na pripravljene kable in kabelske omare. Izvedemo preizkus vgrajenih zunanjih naprav. Števena mesta za tir 2- 2/K12 in K7/2 simuliramo na kosu tirnice. Vse kretnice bodo v tej fazi še zaklenjene s kretniškimi ključavnicami. Novo SV napravo preizkusimo in po uspešnem preizkusu spustimo v obratovanje.

Po končani montaži tira 2 in uspešnem testiranju, SV napravo spustimo v obratovanje.

Montiramo nov tir 2 in manjkajoči del perona.

Montiramo novo signalno varnostno napravo.

Za montažo novega tira in dela perona potrebujemo 14 dni.

SV napravo, predvsem zunanje naprave, bomo vgrajevali od 8 faze vmesnega zavarovanja naprej. Notranje naprave vključno z napajanjem lahko pričnemo vgrajevati od pričetka del torej od 1. faze. Pred tem preuredimo prostore. Ker je obstoječa postaja zavarovana s mehanskimi napravami ali kretniškimi ključavnicami, obstoječe zavarovanje ne vpliva na vgradnjo novih SV naprav. Za vgradnjo in preizkus novih SV naprav imamo dovolj časa.

4.0 Terminski plan

V priloženem terminskem planu so navedena splošna preddela pred začetkom in ob začetku gradnje. Našteti so konkretni posegi na obravnavani lokaciji, ki vsebujejo tudi naslednja dela:

1. Pripravljalna dela

Priprava mehanizacije, dobava materiala, skladiščenje materiala potrebnega za izvedbo, obnova zakoličbe, zavarovanje zakoličenih točk na fiksne točke, zavarovanje osi projektiranega tira na te točke...

2. Razklad dolgih tirnic

Nove tirnice se na gradbišče dostavlja z vlakom in razloži v tir v stalni zapori tira.

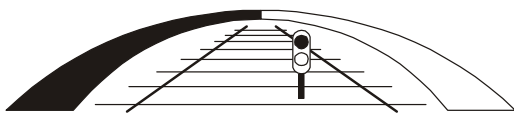
3. Demontaža tira - demontaža tira z odvozom tirnic in pragov

4. Varovanje tirne grede z zagatnico (po potrebi)

Varovanje izkopa oziroma tira po katerem poteka promet v tej fazi

5. Izkop tirne grede in planuma

strojni izkop tirne grede in planuma z odmetom desno oz. levo proge ali takojšnjim nakladom in odvozom v stalno deponijo



6. Vgraditev tampona in geotekstila

Tamponski material se dostavi po železnici z vagoni prekucniki in kipa ob progo oziroma s kamioni načasne deponije na postaji. Vgrajevanje tamponskega sloja debeline 75 cm.

7. Odvodnjavanje

Izkop za odprte in drenažne jarke, polaganje betonskih kanalet, zasipanje drenaž s čistim gramoznim materialom – filter, čiščenje obstoječih odvodnih jarkov

8. Polaganje tira

polaganje tira na lesenih pragih in časno stikovanje le-tega. Nove lesene prage se po železnici dostavi do postaje

9. Zagrmoziranje in regulacije

zagrmoziranje, regulacije, sproščanje in varjenje tira, regulacija tira za 30 km/h

10. Smerna regulacija obstoječega tira v novo lego

11. Varjenje v NZT in sproščanje

12. SV in TK naprave, komunalni vodi

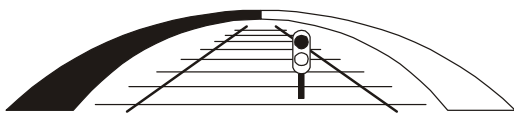
Zaščita obstoječih kablov in ostalih vodov, prestavitve in poglobitve kablov, časno zavarovanje,

13. Zaključna dela

Vgraditev HM kamnov, padokazov, oznak za glavne točke krivin, os in niveleto tira, oznak za kontrolo vzdolžnega potovanja tirnic, ureditev okolice SVTK naprav in končna ureditev okolice, ...

Tehnični pregledi

Delni tehnični pregledi po terminskem planu, glede na faze izvedbe:



Faza	Opis	Trajanje - zapore	Delni tehnični pregled
Pripravljalna faza	pripravljalna dela (SVTK naprave, naprave...) Za postajne naprave zapore tirov v vmesnem zavarovanju ob obnovi postaje.	vikend	ne
Dela na tiru št. 1	nadgradnja tira (tirne naprave, gradnja prepustov, zidov, SVTK naprave, ...)	vikend	ja
Dela na tirih št. 4 in 5	nadgradnja tira (tirne naprave, gradnja prepustov, zidov, SVTK naprave, ...)	vikend	ja
Dela na tirih št. 2 in 3	nadgradnja tira (tirne naprave, gradnja prepustov, zidov, SVTK naprave, ...)	2x vikend	ja
Zaključna faza	zaključek faze (regulacije tira, sproščanje, varjenje, dogramoziranje, signali, ...)		Končni tehnični pregled

Tehnični pregled in poskusno obratovanje

Po uspešno izvedenih delih in delnih tehničnih pregledih, izvedemo končni tehnični pregled. Pri končnem tehničnem pregledu sodelujejo strokovnjaki iz področja železniških naprav, kateri so sodelovali tudi pri delnih pregledih. Pri delu si pomagamo z zapisniki delnih pregledov. Po uspešno izvedenem tehničnem pregledu, se naprave, ki so predmet tega projekta, lahko vključijo v končno obratovanje v smislu: Pravilnika o pogojih in postopku za začetek, izvajanje in dokončanje tekočega in investicijskega vzdrževanja ter vzdrževalnih del v javno korist na področju železniške infrastrukture (Ur. l. RS št. 82/2006).

Nadzor

Ob gradnji na progovnem odseku je potreben stalen projektantski nadzor in nadzor nadzornega organa inženirja. Vsa dela se smejo izvajati samo pod nadzorstvom službe za EE in SVTK Ljubljana ter Službe za Gradbeno dejavnost. Prav tako vsa soglasja za prekinitve na obstoječih SV in TK napravah izdaja " SŽ Ljubljana, PE vodenje prometa " na osnovi pisne vloge izvajalca del. V kolikor bi prišlo do poškodb kablov ali naprav, moramo vse spremembe javiti pristojnim službam, odgovornim za nemoten in varen potek prometa!

Ljubljana, maj 2018

Izdela:

mag. Edvin Hadžiahmetović, u.d.i.g.