**RAZPISNA DOKUMENTACIJA**

Predmet naročila: »Predelava konfiguracije obstoječih SV naprav na železniški postaji Pragersko – izvedba vmesnega zavarovanja z obstoječo SV napravo«

**Knjiga 3**

Specifikacija naročila

V1

Vsebina

[1 Uvod 5](#_Toc80959302)

[2 Lokacija 6](#_Toc80959303)

[3 Kratice 6](#_Toc80959304)

[4 Kratek opis obstoječega stanja in predvidenih ureditev 7](#_Toc80959305)

[4.1 Postaja Pragersko 7](#_Toc80959306)

[5 Obseg del 9](#_Toc80959307)

[5.1 Splošno 9](#_Toc80959308)

[5.2 Postaja Pragersko 9](#_Toc80959309)

[5.2.1 Zunanje naprave 10](#_Toc80959310)

[5.2.2 Notranje naprave 10](#_Toc80959311)

[5.2.3 Nivojski prehodi 11](#_Toc80959312)

[5.2.4 Tehnologija izvedbe 11](#_Toc80959313)

[6 Splošni tehnični pogoji 11](#_Toc80959314)

[6.1 Projektiranje 11](#_Toc80959315)

[6.1.1 Splošne zahteve 11](#_Toc80959316)

[6.1.2 Tehnični pogoji za projektiranje 12](#_Toc80959317)

[6.1.3 Varnostni načrt 12](#_Toc80959318)

[6.1.4 Elaborati 12](#_Toc80959319)

[6.1.5 Posebni elaborati 13](#_Toc80959320)

[6.1.6 Navodila za obratovanje in vzdrževanje 13](#_Toc80959321)

[6.1.7 Posebne zahteve naročnika 13](#_Toc80959322)

[6.2 Demontiran material 14](#_Toc80959323)

[6.3 Dovoljenja 15](#_Toc80959324)

[6.4 Testiranje 15](#_Toc80959325)

[6.4.1 Tovarniški prevzemni test (FAT) 15](#_Toc80959326)

[6.4.2 Testiranja na kraju samem 15](#_Toc80959327)

[6.5 Tehnični pregled 16](#_Toc80959328)

[6.6 Poskusno obratovanje 16](#_Toc80959329)

[6.7 Zakoni, tehnični predpisi, specifikacije, pravilniki, normativi, standardi 16](#_Toc80959330)

[7 Posebni tehnični pogoji 19](#_Toc80959331)

[7.1 Vozne poti 19](#_Toc80959332)

[7.2 Signali 19](#_Toc80959333)

[7.3 Kretniški pogoni 19](#_Toc80959334)

[7.4 Sistem štetja osi 20](#_Toc80959335)

[7.5 Temperaturno območje delovanja 20](#_Toc80959336)

[7.6 Vzdrževanje 21](#_Toc80959337)

[7.7 Poročila o motnjah in napakah 21](#_Toc80959338)

[7.8 Izvedba prečkanja železniške proge 21](#_Toc80959339)

[7.9 Izvedba armiranobetonskega jaška 22](#_Toc80959340)

[7.10 Odpiranje, pregledovanje in čiščenje obstoječe kabelske kanalizacije 22](#_Toc80959341)

[7.11 Polaganje kovinskih kabelskih korit 22](#_Toc80959342)

[7.12 Vlečenje kablov v kabelsko kanalizacijo 22](#_Toc80959343)

[7.13 Kabelska korita 23](#_Toc80959344)

[7.14 Izvedba kabelske kanalizacije s PVC cevmi 23](#_Toc80959345)

[7.15 Polaganje PE cevi v zemljo 23](#_Toc80959346)

[7.16 Polaganje kabla v zemljo 23](#_Toc80959347)

[7.17 Zaščita optičnega kabla v kabelskih jaških 24](#_Toc80959348)

[7.18 Dela v okviru kabelske kanalizacije znotraj postajnega poslopja 24](#_Toc80959349)

[7.19 Spojke 24](#_Toc80959350)

[7.20 Zaščita SVTK vodov pod protihrupnimi ograjami 24](#_Toc80959351)

[7.21 Zaščita SVTK vodov na mestu vgradnje temelja VM 25](#_Toc80959352)

[7.22 Električna in atmosferska zaščita 25](#_Toc80959353)

[7.23 Električne meritve 26](#_Toc80959354)

[7.24 Meritve optičnega kabla 27](#_Toc80959355)

[8 Priloge 28](#_Toc80959356)

[8.1 Priloga 1 –Splošni okoljevarstveni pogoji Upravljavca JŽI 29](#_Toc80959357)

[8.2 Priloga 2 – Izdelana projektna dokumentacija 30](#_Toc80959358)

[8.3 Priloga 3 - Terminski plan izvedbe del ŽP Pragersko 31](#_Toc80959359)

[8.4 Priloga 4a – Izjava izdelovalca projektne dokumentacije 32](#_Toc80959360)

[8.5 Priloga 4b – Izjava pregledovalca o ustrezni dopolnitvi projektne dokumentacije 33](#_Toc80959361)

# Uvod

1. Odločitev za nadgradnjo železniške postaje Pragersko temelji na potrebi po izboljšanju prevoznih storitev in zagotovitvi zadostnih zmogljivosti proge za bodoče prometne potrebe V. panevropskega železniškega koridorja. V okviru projekta je predvidena nadgradnja postae Pragersko.
2. Osnovni namen nadgradnje železniške postaje Pragersko, ki ležijo na glavni železniški progi št. 30 Zidani Most-Šentilj-d.m., je zagotavljanje normalnega tehničnega stanja javne železniške infrastrukture ter s tem povečanje varnosti in urejenosti železniškega prometa. Cilji projekta so:
   1. dvigniti kategorijo proge s C3 (20 t/os in 72 kN/m) na D4 (22,5 t/os in 80 kN/m) in
   2. nadgradnja železniških postaj.
3. Razpisana dela po tej razpisni dokumentaciji obsegajo »Predelava konfiguracije obstoječih SV naprav na železniških postaji Pragersko za potrebe zagotavljanja varnosti in prevoznosti železniške proge v času izvajanja nadgradenj železniške postaje Pragersko«. Glede na spremenjeno tirno situacijo ob izvedbi nadgardenj na postaji Pragersko bo možno s predelavo funkcionalnosti obstoječih SV naprav slediti gradbenim fazam. Pogodbena dela zajemajo:
   1. Predelava konfiguracije obstoječih SV naprav na železniških postaji Pragersko,
   2. izvedba javljanje prostosti na tirni napravah s pomočjo sistemov štetja osi na postaji
   3. predelava/izgradnja obstoječih NPr573.0, NPr 574.5, NPr 575.0, NPr 578.6
4. Postaja je v smislu signalnovarnostnih naprav zavarovana z elektro relejno signalnovarnostno napravo sistema Sl Te I 30. Proti sosednjima postajama, Slovenska Bistrica in Rače, so vgrajene naprave medpostajne odvisnosti. Obstoječe zavarovanje na postaji Pragersko za kontrolo zasedenosti ali prostosti tirov in kretnic uporablja izolirne odseke. Za kontrolo prostosti na napravah MO je uporabljen sistem štetja osi AZL 70. Na odseku Pragersko – Cirkovce Polje so vgrajene naprave elektronskega progovnega bloka tipa SIMIS-W proizvajalca Siemens v kombinaciji s sistemom za štetje osi ACS2000 proizvajalca Frauscher. Med relejno signalnovarnostno napravo nameščeno na postaji Pragersko in elektronsko signalnovarnostno napravo nameščeno na postaji Cirkovce Polje je izveden vmesnik, ki skrbi za pravilno delovanje odvisnosti elektronskega avtomatskega progovnega bloka in odvisnosti med postajama.
5. Na področju postaj bodo izvedene nadgradnje (sprememba tirnih situacij, kretnic, podhodov, peronov, izgradnja oziroma vgradnja novih zunanjih SV in TK naprav,..). Zaradi spremenjene situacije na postajah in odsekih proge je potrebno izvesti predelavo funkcionalnosto obstoječe signalnovarnostne naprave na postaji. Z izvedbo predelav zavarovanja se omogoči izvedbo gradbenih faz po terminskem planu izvajalca gradbenih del. Podrobnejši opis del je razviden v nadaljevanju..
6. Dela se bodo izvajala sočasno z gradbenimi deli. Izvajalec izvedbe predelav funkcionalnosti zavarovanja obstoječe SV naprave se bo moral pri izvedbi prilagoditi izvajalcem gradbenih del in prilagoditi terminskemu planu gradbenih izvajalcev in z njimi uskladiti izvedbo. Zaradi tega bo potrebno vsa dela skrbno načrtovati in tehnološko ter časovno med seboj usklajevati s ciljem, da bo izvedba čim bolj optimalna in bodo ovire v prometu čim manjše.
7. V roku 1 meseca po veljavnosti pogodbe bo izvedena uvedba v delo.
8. Predhodno izdelana dokumentacija v fazi priprave projekta, predvsem dokumentacija PGD/IzN (IzN za SV naprave je v izdelavi, po tej pogodbi mora izvajalec izdelati IzN načrt predelave notranjih SV naprav), ki je služila kot osnova za pripravo specifikacije tega naročila, je glede na obsežnost na razpolago ponudniku skladno z navodili za pripravo ponudbe pri naročniku, s tem da ta služi predvsem za pridobitev dodatnih informacij v primeru potrebe ponudnika, pri čemer pa so v to poglavje in v priloge vključene zahteve in opisi predvidenih posegov s ciljem, da omogočijo ponudniku vse potrebne informacije za pripravo ponudbe v skladu z zahtevami. V skladu s časovnim zaporedjem nastajanja dokumentacije in z zahtevami in spoznanji za spremembe ali dopolnitve predvidenih rešitev velja v primeru morebitnega neskladja zahtev med dokumenti, tisti dokument, kot je to določeno v pogodbi.
9. Kadar je pri projektiranju IZN oziroma izvedbenih ali drugih načrtih projektant uporabil preizkušene in že uveljavljene rešitve in opremo in je ta navedena v tekstu ali načrtih, ta rešitev in oprema ni obvezna za dobavo in vgradnjo, ampak lahko ponudnik ponudi tudi drugo enakovredno ali boljšo rešitev in/ali opremo, ki pa jo mora pred vgradnjo potrditi projektant in odgovorni nadzornik, zanjo pa mora izvajalec pridobiti in predložiti vsa potrebna dokazila o skladnosti in dovoljenja za vgradnjo in pri tem upoštevati rok za izvedbo vseh del. Izvajanje potrebnih aktivnosti v ta namen ni upravičen razlog za podaljšanje roka izvedbe del.
10. Ponudnik mora pri oblikovanju cen za posamezne postavke pogodbenega predračuna (če niso posebej opredeljene ali izključene kot pogodbena obveznost), še posebej za dela, ki se izvajajo po načelu komplet, upoštevati vse stroške potrebne za izvedbo pogodbenih obveznosti, ki jih je razumno moč predvideti ali pričakovati, ter jih ustrezno ovrednotiti v cenah v ponudbenem predračunu.
11. Naročnik si pridržuje pravico do morebitnih sprememb tirnih situacij na posameznih postajah. Vsled tega mora ponudnik pred pričetkom projektiranja od Inženirja pridobiti pisno potrjeno tirno situacijo. Izvajalec mora najkasneje v 1 mesecu od potrditve tirne situacije Inženirja na gradbišču pričeti z izvajanjem predelav zavarovanj in sledenjem gradbenim delom.
12. Terminski plani so informativni in prikazujejo predviden potek napredovanja del v času priprave razpisne dokumentacije. Pri oddaji ponudbe ponudniku ni treba oddati zavezujočega terminskega plana. Ponudnik bo izdelal terminski plan in njegove dopolnitve po vsakokratni pridobitvi potrjenih planov napredovanja drugih del.
13. Ponudnik bo moral pred pričetkom del za posamezne objekte predati tehnološki opis, ki prikazuje predvidene faze del in časovno trajanje le-teh. Posamezne faze se opiše na takšen način, da je nedvoumno razvidno, kaj je ponudnik v posamezni fazi predvidel. Pri tem se ponudnika dodatno opozarja na naslednje zahteve naročnika:

* Ponudnik mora omogočati varno odvijanje železniškega prometa v sklopu predvidenih del za funkcionalno predelavo zavarovanj, ter dinamiko del, prilagoditve naprav in zavarovanja prilagoditi gradbenim delom in jim mora slediti.
* V terminskem planu mora biti razviden čas izdelave izvedbene dokumentacije (elaborata izvedbe prilagoditve zavarovanja;elaborat se lahko izdela po fazah in mora biti predan naročniku, inženirju in upravljavcu 21 dni pred izvedbo), ki ne sme biti daljši od 1 meseca od trenutka, ko Inženir potrdi tirno situacijo.

1. Ponudnik mora za ponujeno rešitev priložiti opis ponujene rešitve z glavnimi značilnostmi sistema in naprav:
   * *Sistema štetja osi-ki služi za identifikacijo prostosti na tirih in kretnicah*

# Lokacija

1. Železniška postaja Pragersko leži na pomembnem železniškem vozlišču, ki leži na V. panevropskem koridorju, ki povezuje Benetke preko Ljubljane z Budimpešto in X.

panevropskem koridorju, ki se proti severu povezuje z zmogljivimi daljinskimi železniškimi povezavami v smeri od Zidanega mosta do Maribora in naprej proti Dunaju.Postaja Pragersko predstavlja pomembno prometno vozlišče, ki služi tovornemu inpotniškemu prometu tako v notranjem kot v mednarodnem prometu., leži na glavni železniški progi št. 30 Zidani Most – Šentilj – d.m.. Na postaji se odcepi proga št. 40 Pragersko-Hodoš-d.m..

# Kratice

|  |  |
| --- | --- |
| APB | Avtomatski progovni blok |
| CE | Celje |
| CP | Centralna postavljalnica |
| CVP | Center vodenja prometa |
| DEA | Diesel agregat |
| DKN | Digitalni katastrski načrt |
| DV | »Dovoljenje za vgradnjo« - Odločitev upravljavca o vgradnji proizvoda v železniško progo |
| ERTMS | The European Railway Traffic Management System |
| ETCS | European Train Control System |
| GD | Gradbeno dovoljenje |
| GRP | Gornji rob praga |
| GSM-R | Global System for Mobile Communications – Railway |
| HČ | Hoče |
| ISA | Independant Safety Assesor |
| IDZ | Idejna zasnova |
| IZN | Izvedbeni načrt |
| JŽI | Javna železniška infrastruktura |
| KJ | Kabelski jašek |
| LA | Laško |
| LV | Lokacija vzdrževanja |
| MO oz. MOd | Medpostajna odvisnost |
| NPr | Nivojski prehod |
| OTDR | Optical Time-Domain Reflectometer |
| PE | Pesnica |
| PHO | Protihrupna ograja |
| PID | Projekt izvedenih del |
| PG | Pragersko |
| PO | Postajno območje |
| PTS | Postajni telekomunikacijski sistem |
| RDZ | Radijsko dispečerske zveze |
| RS | Republika Slovenija |
| RT | Rimske Toplice |
| RTU | Remote terminal unit - oddaljena terminalska enota |
| SB | Slovenska Bistrica |
| SJ | Šentilj |
| SV | Signalnovarnostna naprava |
| SŽ-I | Slovenske železnice-Infrastruktura, d.o.o. (upravljavec) |
| TK | Telekomunikacijska naprava |
| TSI | Tehnične specifikacije za interoperabilnost |
| UPS | Uninterrupted Power Supply |
| VM | Vozna mreža |
| ZM | Zidani Most |
| ŽP | Železniška postaja |

# Kratek opis obstoječega stanja in predvidenih ureditev

## Postaja Pragersko

1. Železniška postaja Pragersko leži na pomembnem železniškem vozlišču, ki leži na V. panevropskem koridorju, ki povezuje Benetke preko Ljubljane z Budimpešto in X.

panevropskem koridorju, ki se proti severu povezuje z zmogljivimi daljinskimi železniškimi povezavami v smeri od Zidanega mosta do Maribora in naprej proti Dunaju.Postaja Pragersko predstavlja pomembno prometno vozlišče, ki služi tovornemu inpotniškemu prometu tako v notranjem kot v mednarodnem prometu., leži na glavni železniški progi št. 30 Zidani Most – Šentilj – d.m.. Na postaji se odcepi proga št. 40 Pragersko-Hodoš-d.m..

1. Postaja je v smislu signalnovarnostnih naprav zavarovana z elektro relejno signalnovarnostno napravo sistema Sl Te I 30. Proti sosednjima postajama, Slovenska Bistrica in Rače, so vgrajene naprave medpostajne odvisnosti. Obstoječe zavarovanje na postaji Pragersko za kontrolo zasedenosti ali prostosti tirov in kretnic uporablja izolirne odseke. Za kontrolo prostosti na napravah MO je uporabljen sistem štetja osi AZL 70. Na odseku Pragersko – Cirkovce Polje so vgrajene naprave elektronskega progovnega bloka tipa SIMIS-W proizvajalca Siemens v kombinaciji s sistemom za štetje osi ACS2000 proizvajalca Frauscher. Med relejno signalnovarnostno napravo nameščeno na postaji Pragersko in elektronsko signalnovarnostno napravo nameščeno na postaji Cirkovce Polje je izveden vmesnik, ki skrbi za pravilno delovanje odvisnosti elektronskega avtomatskega progovnega bloka in odvisnosti med postajama.
2. V fazi priprave projekta je bila izdelana projektna dokumentacija. PGD, ki je služila kot osnova za pripravo specifikacije tega naročila.
3. Na postaji Pragersko, ki leži na glavni železniški progi št. 30 Zidani Most – Šentilj – d.m., je predvidena obnova celotne postaje. Obnova tirnih naprav bo zajemala obnovo vseh postajnih tirov in zamenjavo ter vgradnjo novih kretnic. Za zavarovanje tirne situacije se bodo izvedle nove zunanje (novi signali, kabli, kabelske omare, pogoni za kretnice..) in notranjo SV napravo, ki bo nameščena v novem tehničnem prostoru. Preurejene naprave medpostajne odvisnosti bodo omogočale vožnje vlakov po obeh tirih dvotirne proge v obe smeri proti sosednji postaji Rače, medtem, ko bodo naprave APB omogočale vožnje vlakov po obeh tirih dvotirne proge v obe smeri proti sosednji postaji Slovenska Bistrica Prilagoditev postavljalnice na postaji Pragersko na elektronsko postavljalnico tipa SIMIS-W, ki je nameščena na postaji Cirkovce Polje bo omogočala vožnje vlakov v smeri postaje Cirkovce Polje in obratno.
4. Glede na starost napajalnega dela in napredek tehnologije ni mogoče več vzdrževati obstoječega napajalnega dela. Z obnovo postaje je predvidena tudi zamenjava napajalnega dela z UPS napravami in usmerniki v moderni stikalni tehnologiji.
5. Na postaji bodo obnovljeni oziroma zgrajen nov peron. Za dostop na otočni peron je predviden podhod pod postajnimi tiri.
6. Razpisana dela po tej razpisni dokumentaciji tako obsegajo t.i. »Nadgradnja obstoječih SV naprav na železniški postaji Pragersko«, vanj pa so vključena naslednja dela:
   1. Sočasno z obnovo tirov in kretnic je predvidena zamenjava oziroma prestavitev obstoječih zunanjih signalnovarnostnih naprav, ter uvezava obstoječih zunanjih naprav v SV napravo (signali(nov temelj signala bo dobavljen po drugi pogodbi), obstoječi kretniški pogoni, nove balize(dobavljene po drugi pogodbi)…) skladnih in certificiranih s signalno varnostnih naprav zavarovanja z elektro relejno varnostno napravo sistema Sl Te I 30
   2. nadgradnjo notranjih naprav (predelava postavljalne mize in predelava v relejnem prostoru)
   3. nadgradnja obstoječega zavarovanja nivojskih prehodov NPr573.0, NPr 578.6
   4. ukinitev obstoječih prehodov NPr 574.5, NPr 575.0 (v 1.fazi bo prehod prestavljen in nadgrajen, v 2.fazi pa izgrajen)
   5. nov sistem štetja osi (nov sistem štetja osi-ŠO, ki zajema nove zunanje in notranje elementa sistema ŠO, kable, kabelske omare, testiranje,..)
   6. izvedba kabliranja (nove KO in kabelski razvod)
   7. vgradnja vmesnika med ERSV in novo elektronsko napravo

# Obseg del

1. Ponudnik mora v svoji ponudbi ponuditi celovito rešitev predelavo konfiguracije obstoječih SV naprav na železniških postajai Pragersko.
2. Ponudnik mora upoštevati, da mora v tej ponudbi upoštevati vse stroške in izvesti vsa potrebna dela, da se naprave prilagajajo po predvidenih fazah (TABELE PREDVIDENIH GRADBENIH FAZ IN ZAPOR PROMETA oziroma opisi gradbenih faz skladno z PGD/IzN dokumentacijo).
3. Natančen obseg zavarovanja (število zunanjih elementov) na posameznih postajah ter medpostajnih odsekih bo določen ob uvedni v posel za posamezne postaje oziroma odseke. Obračun izvedenih del bo izveden glede na dejansko izveden obseg del, ki bo lahko večji ali manjši od obsega del opisanega v teh specifikacijah.

## Splošno

1. Izvajalec je pri izvajanju del dolžan upoštevati zahteve te razpisne dokumentacije in projektne dokumentacije predane s strani naročnika.
2. Dela po tej pogodbi se bodo izvajala po postopku vzdrževalnih del v javno korist (VDJK) kot del celote, to je vseh del za nadgradnjo postaj in odsekov proge.
3. Ponudnik mora omogočati varno odvijanje železniškega prometa v sklopu predvidenih predelav zavarovanj v gradbenih fazah ter dinamiko del, oziroma izvesti potrebne prilagoditve naprav in zavarovanja prilagoditi gradbenim delom in jim mora slediti.
4. Izvajalec del je znotraj pogodbenih obveznosti dolžan izvesti najmanj spodaj našteta dela:
   1. Tehnično pomoč v celotnem obdobju izvedbe
   2. Izdelavo in dobavo opreme skladno z zahtevami razpisne dokumentacije
   3. Pakiranje
   4. Dostavo na objekt in skladiščenje na terenu
   5. Vgradnjo
   6. Vsa testiranja
   7. Poskusno obratovanje (obratovanje pod posebnimi pogoji)
   8. Izdelavo in predajo dopolnjene projektne dokumentacije (IZN/PZI, NOV, DZO, elaboratov, navodil za obratovanje, navodil za vzdrževanje, …)
   9. Pridobitev in dostavo certifikatov
   10. Izvedbo šolanja uporabnikov in vzdrževalcev
   11. Pridobitev potrebnih soglasij za delo (npr. gibanje v progovnem pasu)
   12. Pridobitev vseh potrebnih soglasij in dovoljenj v imenu naročnika za izvedbo predvidenih del in uporabo objektov
   13. Pridobitev dovoljenj za prekinitev delovanja obstoječih naprav, zapor tirov
   14. Pridobitev »dovoljenja za vgradnjo« za dobavljeno opremo in naprav v kolikor ga le ta še nima
   15. Za izvedbo predvidenih del je izdelana projektna dokumentacija navedena v prilogi teh specifikacij. Ostalo dokumentacijo in/ali dopolnitve obstoječe dokumentacije, potrebne za izvedbo mora izdelati izvajalec.

## Postaja Pragersko

1. Skladno z PGD/IZN bo potekala nadgradnja oziroma gradbena rekonstrukcija postaje Pragersko. Po potrjenih izvedbenih načrtih je predvidenih 35 vmesnih fazah. Upravljavec Infrastukture in izvajalec Iskra bosta za nemoteno odvijanje gradbenih del in železniškega prometa izvedla prilagoditve zavarovanj z obstoječimi zunanjimi SV napravami (razen sistema štetja osi – ŠO, ki bo nov). Upravljavec Infrastrukture in ponudnik Iskra bosta prilagoditve zavarovanj izvajaa po fazah do ureditve končne tirne situacije.
2. Izvajalec mora najkasneje v 1mesecu od uvedbe v delo na gradbišču pričeti z izvedbo SV naprave in slediti gradbenim fazam.
3. Zaradi dinamike izvajanja del izvajalca gradbenih del bo izvajalec predvidoma pričel z gradbenimi deli pred izvajalcem del po tej pogodbi. Izvajalec po tej pogodbi mora izdelati elaborat prilagoditev zavarovanja in IzN in jih uskladiti z upravljavcem in nadzorom. Izvajalec nadgradnje obstoječe SV naprav se mora prilagoditi zahtevam izvedbe gradbenih del na postaji. V ponudbeni ceni prilagoditev zavarovanja mora ponudnik zajeti vse stroške, ki bodo nastali pri izvedbi nadgradnje obstoječe SV naprave, skladno s popisom del in zahtevami RD.

### Zunanje naprave

*Izvajalec po tej pogodbi bo izvedel naslednja dela:*

*-izključitev in odklop iz obratovanja vseh zunanjih naprav (glavni signali, premikalni signali, kretnice, izolirke,…)*

*-električna priključitev vseh zunanjih naprav*

*-izvedba novega sistema števcev osi*

*-nadgradil zavarovanja obstoječih NPr573.0, NPr 578.6*

*-prestavitev in nadgradnja NPr574.5, NPr 575.0 na ŽP Pragersko skladno z napredovanjem gradbenih del, do pogojev za izključitev*

*-Nov IzN ŽP Pragersko (notranjih SV naprav) in dopolnitev IzN zunanjih SV naprav*

*-vgradnja vmesnika med obstoječo ERSV in novo elektronsko napravo*

#### Sistem štetja osi

1. Kot naprave za identifikacijo prostosti na tirih in kretnicah mora biti izveden sistem štetja osi (ŠO).
2. Na postaji je predvidena vgradnja 87 zunanjih senzorjev ŠO, ki bodo omogočili ustrezno delovanje sistema štetja osi in posluževanje skladno s funkcionalnimi zahtevami.
3. Predvidena je dobava dveh sistemov za 1. fazo vmesnega zavarovanja 20 ŠO, za končno vaso vmesnega zavarovanja 87 ŠO
4. Izvajalec mora dobaviti in vgraditi sistema štetja osi kot funkcionalno celoto (zunanje števce, priključne omarice, kable, relejne skupine, tupke za mizo,..)

### Notranje naprave

#### Postavljalne naprave

1. Prilagoditev zavarovanja se bo izvedlo z nadgradnjo obstoječe postavljalne mize.
2. Ponudnik mora v ponudbi zajeti vse stroške dela, ki bodo nastali zaradi zaradi predelave postavljalne mize v času izvedbe prilagoditev zavarovanja.
3. Ponudnik mora v ponudbi zajeti potreben material za nadgradnjo postavljalne mize z mozaiki sistema ŠO.

#### SV notranje naprave

1. Za izvedbo prilagoditev zavarovanja se bo nadgradila obstoječa relejna SV naprava.
2. Ponudnik mora v ponudbi zajeti vse stroške dela, ki bodo nastali zaradi zaradi predelave notranje SV naprave v času izvedbe prilagoditev zavarovanja.
3. Izvajalec Iskra mora dobaviti vse potrebne elemente za vgradnjo sistema ŠO (stojalo relejnih skupin, relejne skupine,..).
4. Upravljavec SŽ infrastruktura bo dobavil vse ostale potrebne relejne skupine, ki bodo potrebne za izvedbo prilagoditev zavarovanja.
5. V času del bo prilagojena obstoječa SV naprava omogočala za varno odvijanje železniškega prometa vozne in premikalne poti. Število voznih in premikalnih poti bo izvajalec Iskra pred vsako fazo uskladil z upravljavcem.

#### Vgradnja vmesnika med obstoječo ERSV in novo elektronsko napravo

*Na postaji Slovenska Bistrica je nova elektronska SV naprava že v obratovanju. Za varno odvijanje prometa po posameznih gradbenih fazah, ki bodo vplivale tudi na blokovni odsek med postajama Pragersko in Slovenska Bistrica, je treba med obema napravama izvesti vmesnik. Tehnično se izvede takšen vmesnik, ki upošteva enake pogoje bloka kot ga upošteva relejna SV naprava ter se vlakovne vozne poti in vožnje vlaka iz ene postaje proti drugi postaji in obratno lahko izvedejo brez administrativnih ukrepov.*

### Nivojski prehodi

1. Na ŽP Pragersko se nahajajo nivojski prehodi:

*NPr574.5, NPr 575.0*

*Izvajalec mora v ponudbeni ceni predvideti vse stroške, ki bodo nastali pri predelavi NPr 575.0 (1. faza prestavitev NPr za cca. 50m predelava zavarovanja na 2 kos polzapornic in 2 kos zunanjih CS, prestavitev hiške NPr na ŽP Pragersko skladno z napredovanjem gradbenih del, do pogojev za izključitev 2.faza (izgradnja vseh elementov NPr).*

*Izvajalec mora v ponudbeni ceni predvideti vse stroške, ki bodo nastali pri predelavi NPr 574.5 (1. faza prestavitev NPr in predelava zavarovanja na ŽP Pragersko skladno z napredovanjem gradbenih del, do pogojev za izključitev 2.faza (izgradnja vseh elementov NPr).*

1. Zaradi nadgradnje ŽP Pragersko bo potrebno nadgraditi zavarovanje tudi na NPr 573.0, NPr 578.6
2. V vsaki gradbeni fazi nadgradnje ŽP Pragersko je potrebno delovanje NPr prilagoditi tirni situaciji. Po izpolnitvi gradbenih pogojev ukinitev NPr izgraditi oziroma ukiniti NPr iz SV naprave. V ponudbe ceni mora biti predviden tudi strošek projektne dokumentacije.

### Tehnologija izvedbe

1. V sklopu priprave projekta je v PGD/IZN načrtih predvidena tehnologija izvedbe gradbenih in elektro del (nadgradnja SV naprav). Izvajalec po tej pogodbi mora izdelati elaborat prilagoditev zavarovanja in IZN in jih uskladiti z upravljavcem in nadzorom.

# Splošni tehnični pogoji

(veljajo za vse vrste del; se upoštevajo smiselno glede na vrsto in obseg del)

## Projektiranje

1. V okviru priprave projektne dokumentacije so bili izdelani PGD/IZN načrti za nadgradnjo SV naprav. V dokumentaciji v zvezi z oddajo JN (predračun, specifikacija) so opisana določena odstopanja od PGD/IZN, zato mora izvajalec izdelati dopolnitve ali nove IZN za SVTK naprave, ki morajo biti tudi prilagojeni ponujeni tehnologiji.
2. Izdelana je projektna dokumentacija PGD/IZN (Priloga 2 – Izdelana projektna dokumentacija), ki jih je potrebno smiselno upoštevati pri izdelavi oziroma dopolnitvi IZN načrtov.

### Splošne zahteve

1. V projektu se morajo predvideti takšne tehnične rešitve, katere je mogoče izvesti z vgradnjo elementov, materialov, ki imajo ustrezna tehnična soglasja in ustrezajo standardom, unificirane tehnične rešitve ter potrebna dovoljenja za vgradnjo v javno železniško infrastrukturo. Za vse vgrajene elemente, ki se do sedaj niso vgrajevali oziroma priključevali na slovenskih železnicah, morajo biti v projektu navedeni osnovni tehnični podatki in standardi, katerim ti elementi ustrezajo in je zanje potrebno pridobiti ustrezna dovoljenja. Za elemente, ki dovoljenj še nimajo, je potrebno le-tega pridobiti v skladu s Pravilnikom o ugotavljanju skladnosti in o izdajanju dovoljenj za vgradnjo elementov, naprav in sistemov v železniško infrastrukturo (Ur. l. RS štev. 82/06).
2. Načrt mora biti izdelan skladno z Zakonom o graditvi objektov, zakonodajo o varnosti v železniškem prometu, zakonodajo o zdravju in varstvu pri delu, zakonodajo o požarnem in sanitarnem varstvu, zakonodajo o varovanju okolja, cestno-prometnimi predpisi, železniškimi prometnimi in tehničnimi predpisi (podzakonskimi akti) in predpisi o zahtevani vsebini tehnične dokumentacije in ostalimi zakoni in pravilniki.
3. Izdelovalec načrta mora upoštevati in predvideti zaščito in eventualno potrebne prestavitve obstoječih SVTK in drugih kablov oziroma komunalnih vodov, odvodnjavanje površinskih voda, nasipe in stebre vozne mreže ter ostalo infrastrukturo. V primeru potrebnih prekinitev SVTK kablov je potrebno predvideti predelavo zavarovanja in odvijanja železniškega prometa v času del. V primeru prekinitev drugih komunalnih vodov je potrebno predvideti ukrepe v času posameznih prekinitev. V primeru prekinitve vozne mreže je potrebno predvideti ukrepe v času prekinitev.
4. Na območju obdelave se nahajajo obstoječi SVTK kabli ter samonosilni optični kabel (ponapet na drogovih VM) upravljavca javne železniške infrastrukture. V IZN je potrebno izdelati načrt prestavitev in zaščite obstoječih SVTK kablov, optičnega kabla in NN vodov za začasno izvedbo (med gradnjo) ter končno izvedbo. Obdelani morajo biti detajli vseh križanj, prestavitev in zaščit vodov ter vsi drugi posegi, ki so potrebni na omrežju.
5. Projekt mora biti pripravljen tako, da v času gradnje ne bo ovir pri odvijanju železniškega prometa oziroma bodo le te minimalne.
6. Projektant mora pred izdelavo IZN na terenu preveriti dejansko stanje.
7. V vseh fazah izdelave projektne dokumentacije mora projektant takoj obvestiti naročnika oz. inženirja, če ugotovi, da vseh predvidenih del ni možno izvesti skladno s predpisi oz. specifikacijo naročila. Pri tem mora Naročniku oz Inženirju predlagati ustrezne tehnične rešitve.

### Tehnični pogoji za projektiranje

1. Projektna dokumentacija (IZN) mora poleg predpisanih vsebin v Pravilniku o pogojih in postopku za začetek, izvajanje in dokončanje tekočega in investicijskega vzdrževanja ter vzdrževalnih del v javno korist na področju železniške infrastrukture, zajemati še najmanj:

* Položajne risbe s kabelskim razpletom v merilu M 1:1000 (obstoječi in novi kabli).
* Vse detajle v merilu M = 1:10 (drenaža, prekopi SVTK naprav, kabelska kanalizacija)
* Geodetski posnetek: podzemni in nadzemni kataster.
* Časovno trajanje eventualnih motenj, prekinitev,…, ki bi lahko nastale pri urejanju SVTK naprav zaradi potreb odvijanja tehnološkega procesa dela železniškega prometa.
* Potrebno določiti in opisati faznost izvedbe posameznih del.
* Vsa potrebna potrdila, izjave o skladnosti in certifikate posameznih naprav, ki bodo uporabljene pri tem projektu.
* Izdelana dokumentacija mora vsebovati podatke o izdelovalcu in o osebah, ki so sodelovale pri izdelavi tehnične dokumentacije ali njenih delov.
* V okviru načrta mora izdelovalec predvideti tudi način vzdrževanja (navodila za obratovanje in vzdrževanje).
* Iz načrta mora biti razvidna predvidena ureditev okolice z ustreznim kotiranjem.

1. Vse podatke, katerih izdelovalec projekta ne more dobiti iz dokumentacije v zvezi z oddajo JN in prilog in jih potrebuje za potrebe izdelave projekta, si mora pridobiti sam (geodetske podlage…).

### Varnostni načrt

1. V varnostnem načrtu je potrebno predvideti vse varnostne ukrepe, ki so potrebni za zagotovitev varnega odvijanja železniškega prometa v času izvajanja del.
2. Varnostni načrt mora biti izdelan skladno z Uredbo o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih (Ur. list RS, št. 83/05 in 43/11 – ZVZD-1).
3. Sestavni del varnostnega načrta so risbe in opis ureditve gradbišča, ki vsebuje vse podatke o potrebni infrastrukturi gradbišča (npr. komunikacijske poti, komunalni priključki, skladišča, deponije, delavnice, prostori za delavce) ter druge podatke, pomembne za opis vpliva gradbišča na okolico.
4. Opomba: Pri izdelavi upošteva projektant že izdelano dokumentacijo in sodeluje z Izvajalcem gradbenih del.

### Elaborati

1. Potrebno je izdelati vse elaborate v skladu z zahtevami tehničnih predpisov in skladno z zakonom o graditvi objektov ter Pravilnikom o pogojih in postopku za začetek, izvajanje in dokončanje tekočega in investicijskega vzdrževanja ter vzdrževalnih del v javno korist na področju železniške infrastrukture, predvsem pa:

* Elaborat za izvedbo del
* Elaborat postopnega vključevanja SV naprav v obratovanje

#### Elaborat izvedbe del

1. V Elaboratu za izvedbo del je potrebno natančno opisati tehnologijo gradnje z opisom posameznih faz. oz. opisom predvidene tehnologije izvajanja del (gradbena dela, dela na SVTK napravah, dela EE napravah, objektih, ...). Opisane so tudi potrebne prometne ureditve skladno s terminskim planom izvedbe in planiranimi zaporami za izvedbo (z navedbo vrste dela, vrste zapore (stalna, dnevna, trajanje dnevne zapore, .....). Upoštevani morajo biti tudi ukrepi za zmanjšanje morebitnih vplivov na okolje med samo izvedbo del skladno z veljavno zakonodajo ter skladno s splošnimi okoljevarstvenimi pogoji za pogodbenike Slovenskih železnic.
2. V Elaboratu za izvedbo del je potrebno natančno opisati kaj zajema posamezna faza, kako to vpliva na tehnologijo prometa in na posamezne aktivnosti služb Slovenskih železnic ter odvijanja prometa na območju objektov (npr. dela na posameznih fazah- vpeljava zmanjšanih hitrosti), kako je z vlogami za zapore tirov (kdo in kam jih naslavlja in v kakšnem obsegu se bodo izvajale, koliko dni……….), kako je z nadzorom, koordinacija del, kako je s stroški izdelave odredb o zapori tirov, itd;

### Posebni elaborati

1. Sestavni del projektne dokumentacije so tudi **Posebni elaborati,** ki se izdelajo na podlagi zahteve drugega odstavka 26-ega člena 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. list RS št. 82/06), predvsem pa:

* Elaborat postopnega vključevanja v obratovanje
* Načrt gospodarjenja z gradbenimi odpadki

#### Elaborat postopnega vključevanja v obratovanje

1. V Elaboratu postopnega vključevanja v obratovanje se obdela 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 obdela postopno vključevanje v obratovanje posameznih elementov sestavnih delov proge in pomožnih objektov.
2. Pri izdelavi upošteva projektant že izdelano dokumentacijo za pogodbena dela oziroma sodeluje s projektantom gradbenih del.

#### Načrt gospodarjenja z gradbenimi odpadki

1. Načrt gospodarjenja z gradbenimi odpadki naj bo izdelan v skladu z zahtevami Pravilnika o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih (Ur. list RS, št.34/2008.

### Navodila za obratovanje in vzdrževanje

1. Navodilo za obratovanje in vzdrževanje mora vsebovati vse potrebne podatke in postopke za varno in zanesljivo obratovanje vgrajenih naprav in njihovo vzdrževanje v celotni življenjski dobi vključno z:
   1. pregledno tabelo analize napak in popravil
   2. postopki za redno vzdrževanje in izredno vzdrževanje
   3. postopke za merjenje in testiranje v povezavi s točkami meritev in nadzora kakor tudi potrebne pripomočke in instrumente
   4. časovni prikaz potrebnih aktivnosti rednega vzdrževanja
   5. seznamom potrebnega orodja in instrumentov potrebnih za posamezne vrste vzdrževalnih del
2. Navodila za vzdrževanje morajo vsebovati dovolj podrobne opise in risbe, da lahko Upravljavec upravlja, vzdržuje, odmontira in ponovno sestavi, prilagodi in popravi vgrajeno opremo in naprave.

### Posebne zahteve naročnika

1. Projektanti pri uporabi barvnih grafičnih podlog ne smejo uporabljati rumene barve in sive, ki vsebuje manj kot 50% črne barve. Uporabljati mora barve, ki so dobro vidne pri tisku na belem papirju.
2. Projektno dokumentacijo je potrebno izdelati v devetih (9) izvodih v slovenskem jeziku v vsebini, ki je predhodno navedena oziroma je skladna s predpisi. En izvod usklajene in dopolnjene oziroma revidirane projektne dokumentacije mora biti izdelan in pripravljen za arhiviranje v skladu z zakonodajo.
3. Projektna dokumentacija mora biti izdelana in predana Naročniku poleg tiskane oblike tudi v elektronski obliki na CD mediju, ki Naročniku oziroma Upravljavcu omogoča njihovo spreminjanje in dopolnjevanje skladno s spremembami na terenu. Risbe naj bodo v AutoCAD-u, ali v Visiu 2000, teksti v Word-u, tabele v Excel-u. Z izvedbeno pogodbo izvajalec predaja Naročniku projekte v elektronski obliki na CD mediju vse materialne in moralne avtorske pravice. Vsa dokumentacija pa mora biti opremljena z znakom Copyright SŽ-Infrastruktura, d.o.o..
4. Projektna dokumentacija je last Naročnika. Vse pravice razpolaganja in spreminjanja (dopolnjevanja) se prenesejo na Naročnika.
5. Predvidene naj bodo takšne projektne rešitve, da se dela izvajajo na zemljišču JŽI (za kakršnakoli morebitna odstopanja se mora predhodno dogovoriti z Naročnikom in Upravljavcem) in da bodo v času izvajanja del ovire v železniškem prometu minimalne.
6. V primeru izvajanja del na zemljišču oziroma objektih, ki niso v lasti JŽI mora izdelovalec projektne dokumentacije pridobiti ustrezna soglasja lastnikov.
7. Izvajalec mora upoštevati navodila Naročnika pri sprotnem spremljanju izdelave projektne dokumentacije.
8. Splošni del mora vsebovati vsebine, ki so v skladu z zahtevami Pravilnika o projektni dokumentaciji, vključno z Izjavo odgovornega vodje projekta za izdelavo projektne dokumentacije o ustrezni dopolnitvi v skladu z zapisniki usklajevalnih sestankov, katere priloga so izjave pregledovalcev projektne dokumentacije o ustrezni dopolnitvi (Priloga 4a – Izjava izdelovalca projektne dokumentacije in Priloga 4b – Izjava pregledovalca o ustrezni dopolnitvi projektne dokumentacije).
9. Splošni del mora vsebovati tudi izjavo, da je načrt skladen s specifikacijon naročila (projektnimi zahtevami) in da, v kolikor se obravnavajo interoperabilne proge, načrt izpolnjuje tudi vse pogoje interoperabilnosti.
10. Načrtuje se izvajanje del po postopku vzdrževalnih del v javno korist. Izvajalec mora pridobiti vsa eventuelno potrebna soglasja potrebna za izvedbo predvidenih del.
11. V skupnem tehničnem poročilu, ki je sestavni del vodilne mape, naj bodo navedeni osnovni pogoji projektiranja in naj bo celoten projekt na kratko predstavljen. Skupno tehnično poročilo naj bo povzetek vseh tehničnih poročil posameznih načrtov in elaboratov za naprave in objekte, ki jih načrt oziroma projektna dokumentacija obravnava.
12. V situaciji je potrebno z modro barvo označiti meje zemljišč javne železniške infrastrukture oz. zemljišč s katerimi upravljajo Slovenske železnice ter mejo progovnega pasu.
13. V mape z risbami posameznih naprav in objektov je potrebno priložiti seznam veljavnih predpisov, ki jih je projektant upošteval pri izdelavi posameznega načrta. Izdelati je potrebno tudi morebitne načrte rušitev.
14. Pri izdelavi IzN je potrebno upoštevati Direktivo o interoperabilnosti vseevropskega železniškega sistema za konvencionalne hitrosti (Direktiva 2001/16 ES, 2008/57 ES) in upoštevati veljavne TSI. Projektant naj pri izdelavi oziroma dopolnitvi izvedbenega načrta navede, katere TSI je upošteval in v primeru morebitnega neupoštevanja posameznih določil pojasni, obrazloži in upraviči odstopanje od TSI. Odstopanja so določena v 8. členu Zakona o spremembah in dopolnitvah zakona o varnosti v železniškem prometu.
15. V primeru, da med izdelavo predmeta javnega naročila stopijo v veljavo novi zakoni, pravilniki, navodila in uredbe, je le-te treba upoštevati pri projektiranju.

## Demontiran material

1. Izvajalec je dolžan celotno količino demontiranega materiala, opreme in naprav ustrezno sortirati in ustrezno skladiščiti vse do prevoza na deponijo oziroma predaje Naročniku/Upravljavcu.
2. Izvajalec izvaja sortiranje ločeno najmanj za:
   1. Kovinska oprema, naprave in material
   2. Bakrena oprema in materiali
   3. Nevarni odpadki
   4. Elektronska oprema
3. Izvajalec mora izgrajen material, opremo in naprave (ki so sposobni za nadaljnjo uporabo) ustrezno zapakirati v embalažo, ki dovoljuje dolgoročno skladiščenje pri Upravljavcu.
4. Postopki in dokumentacija v zvezi z demontiranim materialom, opremo in napravami so določeni v internih pravilih Upravljavca.
5. Izvajalec mora za izgrajeno opremo, ki ostane Naročniku oz. Upravljavcu, zagotoviti ustrezno pakiranje, skladiščenje in prevoz do Naročnikovega oz. Upravljavčevega skladišča do oddaljenosti 100km.
6. Izvajalec je dolžan izgraditi obstoječe nerabne elemente zunanjih SV naprav (vključno s temelji, izolirnimi stiki,…), ki po preklopu postaje na nove naprave ne koristijo več svojemu prvotnemu namenu in jih nadomestiti z ustreznim materialom.

## Dovoljenja

1. Ponudnik/Izvajalec mora ponuditi predvsem naprave in sisteme ali dele sistemov, ki imajo že pridobljeno "Dovoljenje za vgradnjo" oziroma »Odločitev upravljavca o vgradnji proizvoda v železniško progo«.
2. Izvajalec mora na svoje stroške pridobiti vsa potrebna in/ali zahtevana soglasja, certifikate in dovoljenja zahtevana v Republiki Sloveniji.
3. V primeru sprememb ponujene opreme, ki so takšne narave, da potrebujejo novo »Odločitev upravljavca o vgradnji proizvoda v železniško progo«, je le to tudi potrebno pridobiti pred predajo naprav v obratovanje. Pri tem mora upoštevati, da bo Upravljavec v postopku zahteval dokazila od neodvisnega izvedenca (ISA) in mora ta strošek vključiti v svojo ponudbo.
4. Izvajalec je dolžan pridobivanje dovoljenj vključiti v terminski plan.
5. Izvajalec je dolžan na svoje stroške pridobiti vsa dovoljenja in soglasja za prekinitve železniškega prometa in pravočasno podati ustrezne vloge za zapore proge oziroma izklope naprav.

## Testiranje

1. *Izvajalec je odgovoren in jamči, da je vsa potrebna testna in merilna oprema kalibrirana, ter to lahko dokaže z ustreznim certifikatom.*
2. Izvajalec mora pri izdelavi dokumentacije za izvedbo izdelati in predložiti preizkusne protokole, ki jih za ponujeno napravo in komponente zahteva ob vzdrževanju, odpravi napak in predaji v obratovanje.
3. Izvajalec mora zagotoviti vse detajle aktualnih testnih postopkov in predlagane metode za teste na objektu.
4. Izvajalec mora pripraviti in opisati program pregledov in testiranja, ki mora biti izveden v skladu z veljavnimi standardi. Izvedba testiranja mora vsebovati vsaj naslednje aktivnosti:
   1. Tovarniški prevzemni testi (Factory acceptance test-FAT)
   2. Testiranja na kraju samem (Site test)
5. Vsa programska oprema mora biti validirana in preizkušena pred instalacijo na kraju samem.
6. Izvajalec mora priskrbeti podrobne načrte in opise preizkusnih postopkov, ki morajo biti usklajeni z Upravljavcem Infrastrukture.
7. Prevzemni testi morajo biti izvedeni pri izbranem ponudniku ali v ustreznih prostorih podizvajalca. Preizkušanje služi preverjanju ali je oprema v skladu z zahtevami in ali vsak del opreme pred dobavo ustrezno deluje. Preizkušanje mora vsebovati fizičen pregled, mehansko in po potrebi električno preizkušanje. Izbrani ponudnik mora pred FAT testi obvestiti naročnika.
8. Tovarniško prevzemno testiranje se izvede po dostavi vseh potrebnih certifikatov s strani izbranega ponudnika o uspešno opravljenem tovarniškem pre-testu in mora vsebovati preizkušanje vseh zahtevanih funkcij z uporabo kompletne programske in strojne opreme predvidene za namestitev na javno železniško infrastrukturo območja SŽ. Po uspešnem preizkušanju Nadzornik poda poročilo o uspešno opravljenih tovarniških prevzemnih testih.
9. Testiranje na kraju samem se izvede na vsaki lokaciji posebej, v smislu verifikacije pravilne izvedbe sistema in upoštevajoč posebnih pogojev posameznih lokacij. Preizkušanje izvede komisija za fazni tehnični pregled, v skladu z veljavno zakonodajo v RS, po prejemu izjave o dokončanju del s strani izbranega ponudnika, da so bila dela izvedena v skladu s projektno dokumentacijo in pogodbo.

### Tovarniški prevzemni test (FAT)

1. Za izvedbo FAT testov s strani Naročnika oz. Inženirja mora Izvajalec pripraviti vso potrebno strojno in programsko opremo, vključno s simulacijskim orodjem, tako, da je možno izvesti test celotne funkcionalnosti SV naprave pred namestitvijo na predvideni lokaciji.
2. Pred začetkom FAT testa s strani Naročnika oz Inženirja, mora Izvajalec testnemu osebju dostaviti rezultate testiranja opravljenega s strani Izvajalca.
3. FAT testi se bodo izvajali v prostorih proizvajalca. Čas se bo določil v dogovoru z inženirjem.

### Testiranja na kraju samem

1. Po uspešno končanem funkcionalnem FAT testu in FAT testu konfiguracijskih podatkov ter instalaciji na objektu je potrebno izvesti testiranja SV naprave s strani Izvajalca. Rezultate testiranj mora Izvajalec predati Inženirju.
2. Po uspešno izvedenih testih s strani Izvajalca bo Inženir izvedel testiranja na kraju samem z namenom preverbe pravilnosti delovanja zunanjih in notranjih naprav.

## Tehnični pregled

1. Zaradi možnega vpliva gradnje na delovanje SVTK naprav, je poleg nadzora Inženirja potreben tudi projektantski nadzor in nadzor službe upravljavca. Vsa soglasja za prekinitve na SV in TK napravah ter kablih izdaja "centralna transportna operativa (CTO)" na osnovi pisne vloge izvajalca del, ki mora biti naslovljena na upravljavca SV in TK naprav najmanj 3 mesece pred predvideno prekinitvijo. V kolikor bi prišlo do poškodb kablov ali naprav, je potrebno vse spremembe javiti pristojnim službam, odgovornim za nemoten in varen potek železniškega prometa.
2. Po dokončanju del posamezne faze in izjavi Izvajalca o dokončanju faznih del in pripravljenosti objekta za fazni tehnični pregled ter potrditvi izvajalčeve izjave s strani odgovornega nadzornika, izvede tehnična komisija upravljavca fazni tehnični pregled. V primeru, da odgovorni nadzornik oziroma odgovorni nadzornik posameznih del ugotovi, da izvedena dela lahko pregleda brez sodelovanja KFTP, le tega izvede samostojno in ugotovitve vpiše v gradbeni dnevnik.
3. Opraviti je potrebno fazne tehnične preglede in končne tehnične preglede ter prevzeme objektov oziroma delov objektov. Investitor/upravljavec sme pričeti, zaradi izvajanja del pod prometom, z uporabo objektov oziroma delov objekta po uspešno opravljenem faznem tehničnem pregledu oziroma vpisu odgovornega nadzornika del ali odgovornega nadzornika posameznih del v gradbeni dnevnik. Na faznem tehničnem oziroma končnem pregledu ugotovljene pomanjkljivosti mora izvajalec odpraviti v dogovorjenem roku.

## Poskusno obratovanje

1. Po zaključku testiranj na terenu sledi preklop v poskusno obratovanje, ki načeloma traja 3 mesece. V kolikor se v času poskusnega obratovanja (obratovanje pod posebnimi pogoji) ugotovijo pomanjkljivosti je izvajalec dolžan ugotovljene napake oz. pomanjkljivosti odpraviti,poskusno obratovanje se podaljša za čas odprave pomanjkljivosti. Izvajalec je v poskusnem obratovanju in garancijski dobi dolžan v sodelovanju z upravljavcem odpravljati napake in motnje na način, da bodo izpolnjeni roki odprave napak in motenj v skladu s časovnimi zahtevami definiranimi Pravilnikom o železniških signalnovarnostnih napravah. Vse stroške vzdrževalnih posegov nastalih zaradi odprave napak in motenj na napravah v času poskusnega obratovanja in garancijske dobe krije Izvajalec del na podlagi izstavljenih računov s strani upravljavca javne železniške infrastrukture (SŽ-Infrastruktura, d.o.o.). Strošek vzdrževalnega posega zajema stroške dela vzdrževalcev, strošek porabljenega materiala, strošek prometnega osebja v primeru potrebe po dodatni zasedbi delovnih mest s prometnim osebjem, strošek zamud nastalih pri prevoznikih, ki so nastale kot posledica napake ali motnje in odprave napake ali motnje na napravah zaradi krivde izvajalca.

## Zakoni, tehnični predpisi, specifikacije, pravilniki, normativi, standardi

1. Pri načrtovanju in izvajanju del ter pri predaji v obratovanje morajo projektanti in izvajalci upoštevati vse veljavne predpise in standarde, ki se nanašajo na izvedbo del, ki je predmet te razpisne dokumentacije.
2. V nadaljevanju je podan minimalni seznam splošnih predpisov in standardov, ki pa jih morajo ponudniki oziroma izvajalci tudi ustrezno dopolniti, v kolikor to zahteva predvidena tehnologija in način dela ter zadnje stanje tehnike oziroma pozitivne izvajalske prakse, ki sicer (še) ni predpisana kot obvezna za uporabo. Izvajalec oziroma njegov projektant mora zato pri izdelavi projektne dokumentacije, ki jo potrdi tudi Inženir, navesti na podlagi zahtev te razpisne dokumentacije, izbrane tehnologije in stanja tehnike vse potrebne predpise in standarde, ki jih je potrebno upoštevati pri izdelavi in vgradnji naprav, opreme in sistemov.
3. Tako določeni prepisi in standardi predstavljajo tudi osnovo za prevzem naprav, opreme in sisteme in predajo v obratovanje. Pri tem pa morebitna nepopolnost pri izdelavi seznama ne odvezuje izvajalca del, da izvede dela skladno tudi s predpisi in standardi, ki jih je potrebno upoštevati na podlagi veljavne zakonodaje oziroma zahtev te razpisne dokumentacije.
4. V primeru, da v času po podpisu pogodbe in izvajanja del stopijo v veljavo novi predpisi, dopolnila, spremembe ali standardi, ki dovoljujejo milejše pogoje ali kriterije od tehničnih pogojev določenih s pogodbo in na njeni osnovi izdelano projektno in ostalo dokumentacijo, izvajalec nima pravice odstopiti od določil tehničnih pogojev brez pisnega pristanka naročnika. V primeru, da v veljavo stopijo novi predpisi, dopolnila, spremembe ali standardi, ki zahtevajo ostrejše pogoje, se postopa v skladu s splošnimi in posebnimi pogoji pogodbe.
5. Pri izvedbi predvidenih del je potrebno upoštevati vso veljavno zakonodajo in podzakonske akte v Republiki Sloveniji, pri čemer je posebno pozornost potrebno posvetiti predvsem:

**Zakoni:**

* Obligacijski zakonik /OZ/-UPB1 (Ur.l. RS, št. 97/07, 30/10)
* Zakon o graditvi objektov /ZGO-1-Upb-1/ (Ur.l. RS, št. 102/2004, 14/05, 92/05, 93/05, 111/05, 120/06, 126/07, 57/09, 108/09, 61/10, 62/10, 20/11, 110/2013, 22/2014)
* Zakon o prostorskem načrtovanju /ZPNačrt/(Ur.l. RS št.33/2007, 70/08, 108/09, 80/10, 106/10, 43/11, 57/12, 109/12, 35/13)
* Zakon o varstvu okolja UPB-1(Ur. l. RS št. 39/06, 49/06, 66/06, 112/06, 33/07, 57/08, 70/08, 108/09, 48/12, 57/12, 97/12, 92/13),
* Zakon o urejanju prostora ZureP-1 (Ur. l. RS št. 110/02, 08/03, 58/03, 33/07, 108/09, 79/10, 80/10, 106/10)
* Zakon o vodah (ZV-1), (Ur.l. RS, št. 67/02, 110/2002, 2/2004, 41/04, 57/08, 57/12, 100/13)
* Zakon o gradbenih proizvodih (Ur. l. RS, št. 52/00, 110/02, 82/13),
* Zakon o varstvu pred požarom /ZVPoz/-UPB1 (Ur.l. št. 3/07, 9/11, 83/12)
* Zakon o železniškem prometu ZZelP-UPB8 (Ur. l. RS št. 99/15),
* Zakon o varnosti v železniškem prometu (ZVZelP-UPB3)(Ur. l. RS štev. 56/13, 91/13),
* Zakon o javnih cestah (ZCes-1) (Ur. l. RS št. 109/10),
* Zakon o varnosti cestnega prometa (ZVCP-1-UPB5) (Ur. l. RS št. 56/08, 57/08, 73/08, 58/09, 36/10, 106/10, 109/10, 7/11, 39/11, 47/11),
* Zakon o meroslovju UPB-1 (Ur. l. RS št. 26/2005),
* Zakon o standardizaciji (Ur. l. RS št. 59/99),
* Zakon o varnosti in zdravju pri delu (ZVZD-1) (Uradni list RS, št. 43/11)
* Zakon o splošni varnosti proizvodov (Ur. I. RS 101/03)
* Zakonom o evidentiranju nepremičnin (Ur.l. RS 47/06, 65/07, 79/12)

**Pravilniki**

* Pravilnik o projektni dokumentaciji (Ur. l. RS št. 55/2008),
* Pravilnik o dokazilu o zanesljivosti objekta (Ur. l. RS št. 55/08),
* Pravilnik o obliki tehničnih smernic za projektiranje, gradnjo in vzdrževanje objektov (Ur. l. RS št. 54/03),
* Pravilnik o mehanski odpornosti in stabilnosti objektov (Ur.l. RS št. 101/2005)
* Pravilnik o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih (Ur.l. RS, št. 34/08))
* Pravilnik o pogojih za graditev gradbenih objektov ali drugih objektov, saditev drevja ter postavljanja naprav v varovalnem progovnem pasu in varovalnem pasu ob industrijskem tiru (Ur.l. SRS št. 2/1987)
* Pravilnik o ugotavljanju skladnosti in o izdajanju dovoljenj za vgradnjo elementov, naprav in sistemov v železniško infrastrukturo (Ur. l. RS štev. 82/06),
* Pravilnik 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 štev. 82/06),
* Pravilnik o nivojskih prehodih (Ur. l. RS št. 49/16),
* Pravilnik o prometni signalizaciji in prometni opremi na javnih cestah (Ur. l. RS št. 46/00, 110/06,49/08,64/08, 65/08).
* Pravilnik o železniških signalnovarnostnih napravah (Ur.l.RS 85/2010)
* Pravilnik o železniškem telekomunikacijskem omrežju (Ur. l. RS št. 59/10)
* Pravilnik o zgornjem ustroju železniških prog (Ur. l. RS št. 92/10)
* Pravilnik o izoliranih stikih zgornjega ustroja železniških prog ŠT. 312 (Sl. glasnik ZJŽ, št. 2/84, 3/85)
* Pravilnik o spodnjem ustroju železniških prog (Ur. l. RS št 93/13)
* Signalni pravilnik (Ur. l. RS št. 123/07),
* Pravilnik o spremembah in dopolnitvah Signalnega pravilnika (Ur.l.RS 18/11, 48/11)
* Prometni pravilnik (Ur. l. RS št. 50/11, 21/14),
* Pravilnik o notranjem redu na železnici (Ur. l. RS št. 88/08),
* Pravilnik o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah (Ur. list RS, št. 41/09, 2/12),
* Pravilnik o tehničnih normativih za NN instalacije (Ur. list SFRJ št. 53/88)
* Pravilnik o varnostnih ukrepih pred previsoko napetostjo dotika na elektrificiranih progah (Ur.l. RS, št. 11/2002, 47/09)
* Pravilnik o tehničnih normativih za zaščito NN omrežij in pripadajočih transformatorskih postaj (Ur. list SFRJ št. 13/78 in RS št. 59/1998)
* Pravilnik o varstvu pri delu pred nevarnostjo električnega toka (Ur.l. RS, št. 29/1992, 56/1999, 64/2001)
* Pravilnik o varovanju delavcev pred tveganji zaradi izpostavljenosti hrupu pri delu (Ur.l. RS, št. 7/2001, 17/2006, 18/2006-popr.)
* Pravilnik o zagotavljanju varnosti in zdravja pri ročnem premeščanju bremen (Ur.l. RS, št. 73/2005)
* Pravilnik o osebni varovalni opremi (Ur.l. RS, št. 29/2005, 23/2006)
* Pravilnik o varnosti in zdravju pri uporabi delovne opreme (Ur.l. RS, št. 101/2004)
* Pravilnik o načinu označitve in organizaciji ureditve gradbišča, o vsebini in načinu vodenja dnevnika o izvajanju del in o kontroli gradbenih konstrukcij na gradbišču (Ur.i. RS št. 66/2004)
* Pravilnik o varnostnih znakih (Ur.l. RS, št. 89/1999, 39/2005)
* Pravilnik o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja delavcev na delovnih mestih (Ur.l. RS, št. 89/1999, 39/2005)
* Pravilnik o varovanju delavcev pred tveganji zaradi izpostavljenosti kemičnim snovem pri delu (Ur.l. RS, št. 39/2005)
* Pravilnik o organizaciji, materialu in opremi za prvo pomoč na delovnem mestu (Ur.l. št. 136/2006)
* Pravilnik o preiskavah delovnega okolja, pregledih in preizkusih sredstev za delo (Ur. list RS, št. 35/88)
* Pravilnik o tehniških ukrepih za zaščito elektroenergetskih postrojev pred prenapetostjo (Ur. list SFRJ št. 7/71)
* Pravilnik o tehničnih predpisih o strelovodih (Ur. list SFRJ št. 13/68)
* Pravilnik o tehničnih normativih za nizkonapetostne instalacije TP 2/89 (Ur. list SFRJ, št. 53/88)
* Pravilnik o gradbiščih (Ur. list RS, št. 55/08, 54/09)
* Pravilnik o požarnem redu (Ur. list RS, št. 52/07)
* Pravilnik o varstvu pri delu pred nevarnostjo električnega toka 7/92 (Ur. l. RS štev. 29/92),
* Pravilnik o ravnanju o resnih nesrečah, nesrečah in incidentih (Ur. list RS št. 119/07)
* Pravilnik 626 o arhiviranju dokumentarnega in arhivskega gradiva (URO-3/15.03.2000)
* Pravilnik o zaščiti stavb pred delovanjem strele (Uradni list RS, št. 28/09 in 2/12),
* Pravilnik o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah (Uradni list RS, št. 41/09 in 2/12).

**Uzance**

* Posebne gradbene uzance (Ur. I. SFRJ št. 18/1977)

**Uredbe**

* Uredba o vrstah posegov v okolje za katera je treba izvesti presojo vplivov na okolje (Ur.l. RS št. 78/06, 72/07, 32/09, 95/11, 20/13)
* Uredba o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih (Ur.l. RS, št. 3/02, 57/03, 83/2005)
* Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju (Ur. list RS, št. 105/05, 34/08, 109/09, 62/10)
* Uredba o kategorizaciji prog (Ur. list RS, št. 04/09, 62/11, 66/12)
* Uredba o ocenjevanju in urejanju hrupa v okolju, (Ur. list RS 121/04)
* Uredba o vrstah objektov glede na zahtevnost (Ur. list RS, št. 37/08, 99/08, 18/13)

**Standardi**

* UIC
* ERRI
* CENELEC EN50124, EN50126, EN50127, EN50128, EN50129, EN50159 1 in 2
* ISO 14001
* ISO 9000-9004
* Standardi veljavni v RS (JUS in JŽS) naj se v maksimalni možni meri nadomestijo s standardi EN.
* Standardi s področja instalacij
* Tehnična smernica TSG-N-003:2013, Zaščita pred delovanjem strele,
* Seznam standardov, ob uporabi katerih se domneva skladnost z zahtevami Pravilnika o mehanski odpornosti in stabilnosti objektov (Ur. list RS, št. 114/05, 120/07)
* Seznam harmoniziranih standardov, katerih uporaba ustvari domnevo o skladnosti gradbenih proizvodov za nameravano uporabo (Ur. list RS, št. 103/02, 29/03, 58/03, 3/04, 33/04, 67/04, 88/05, 97/06, 49/07)

**Navodila**

* Navodilo za avto stop (AS) naprave Indusi 60; Navodilo 427

**Drugo**

* Program omrežja Republike Slovenije
* Nacionalni program o razvoju Slovenske železniške infrastrukture – NPRSZI (Ur. list RS št. 13/96)
* Načrt zaščite in reševanja ob železniški nesreči – verzija 2.1, Slovenske železnice, 2009
* Priročnik 002.62 za načrtovanje, odobritev in izvajanje zapore proge ali tira in izključitev SV in TK naprav; Slovenske železnice, 2013

ter vse zakone, pravilnike, uredbe, potrebne za obravnavano problematiko.

# Posebni tehnični pogoji

1. Izvedba predelave konfiguracije obstoječe SV naprave se izvede z novimi elementi za sistem ŠO. Predelava zunanje in notranje naprave (razen sistema ŠO) se izvede z materialom upravljavca.
2. Označevanje elementov mora biti izvedeno skladno z veljavnimi predpisi v RS in pravili označevanja na Slovenskih železnicah.
3. Izvajalec mora upoštevati in predvideti zaščito in eventualno potrebne prestavitve obstoječih SVTK naprav in drugih komunalnih vodov. V primeru potrebnih prekinitev delovanja posameznih naprav ali sistemov je potrebno predvideti in izvesti vmesno ustrezno rešitev za nemoteno odvijanje železniškega prometa v času del oziroma nadomestilo uporabe prekinjenih sistemov.
4. Vse podatke, katerih Izvajalec ne more dobiti iz razpisne dokumentacije in prilog in jih potrebuje za potrebe izvedbe, si mora pridobiti sam.
5. Izvajalec mora predvideti takšne postopke izvajanja del, da bodo v času izvajanja del ovire v železniškem prometu minimalne.

## Vozne poti

1. Postavljanje vlakovnih in premikalnih voznih poti bo potekal preko obstoječe mize oziroma panorame.

## Signali

1. Skladno s standardom EN 50122 bomo signale ozemljili na najbližji drog voznega voda.
2. Samostojno so postavljeni glavni signali, mejni tirni signali in premikalni signali. Za predsignaliziranje bodo vgrajeni samostojni predsignali in ponavljalniki predsignaliziranja.
3. Zahtevan je preklop napetosti za dan in noč.
4. Vse luči morajo imeti dve nitki. Pravilno stanje glavne in rezervne nitke se mora ves čas preverjati.
5. Frekvenca utripajoče luči mora biti 1Hz.
6. Če naslednji signal spremeni signalni znak (ne glede na razlog), se mora ta sprememba odraziti tudi na predsignalu in ponavljalniku oziroma na vsak signal, ki ga predsignalizira, v največ 1 sek.
7. Dopolnilni signali je zgrajen tako da je ena dvonitna luč oz. dve luči za vsak signalni znak z optičnim vlaknom za prenos signalnega pojma.
8. Signali, ki zaradi premejhne medtirne razdalje ne morejo biti postavljeni v medtirje je potrebno predvideti polmostno oz. mostno konstrukcijo.
9. Ponudnik naj ponudi signale z enakimi električnimi in mehanskimi karakteristikami kot so obstoječi signali. V primeru ponudbe kompatibilnih signalov mora podati svetilnost signalov in ostale tehnične karakteristike.
10. Minimalne mehanske zahteve so razvidne iz priloge (**Napaka! Vira sklicevanja ni bilo mogoče najti.**

## Kretniški pogoni

1. Pred montažo pogona je potrebno kretnico pregledati. Kretniški hidravlični pogon se lahko vgradi samo na kretnice, pri katerih sta poleg splošne gradbene in mehanske ureditve, odmaknjeni ojstrici kretnice 160 mm simetrično na obe strani. Postavljalna sila na hidravličnih pogonih naj bo 5000N (+500N -500N) in prerezna sila 7000N (+500N -500N). Razlika med postavljalno in prerezno silo mora znašati najmanj 2000N. Postavljalni hod 220mm. Ugotoviti moramo tudi, ali je kretnica sposobna za opremo z električnim pogonom skladno z »Navodilom za ugotavljanje sposobnosti kretnic za električno uvezavo« (URO št. 10/2001, SOB ŽG 6/87).
2. Za kretnice je predviden časovni zamik zagona. Ta čas znaša 0,5 do 1 sekunde.
3. Čas prestavljanja znaša pribl. 7 sekund, kontrola časa izklopa napajalne napetosti za prestavljanje traja 8 sekund.
4. Za raztirnike veljajo podatki kretnic.
5. Kretniški pogoni morajo omogočati ročno prestavitev kretnice s pomočjo ročice. Ob vstavitvi ročice se napajanje pogona samodejno prekine. Ko uporabnik izvleče ročico se napajanje pogona samodejno ponovno vzpostavi.
6. Za zaklepanje/odklepanje pokrova kretniškega pogona se zahteva tipski ključ SŽ.
7. Kretniški pogon mora biti montiran na za to prilagojenem stojišču, ki preprečuje poškodovanje pogona.
8. Pri kretnicah mora biti vgrajena mehanska zaščita pred snegom kontrolnih drogov in prestavljalnega droga.
9. Nivo varnosti mora biti zagotovljen tudi v primeru odsekov, ki se ne uporabljajo pogosto in sicer za najmanj 6 mesečno obdobje brez administrativnih ukrepov in brez uporabniških (manipulacijskih) in vzdrževalnih posegov, med dvema manipulacijama.

## Sistem štetja osi

1. Kot naprave za identifikacijo prostosti na tirih in kretnicah mora biti izveden sistem s števci osi (ŠO). Sistemi štetja osi morajo zagotavljati nivo varnosti SIL 4. Ta nivo varnosti mora zagotavljati tudi v primeru odsekov, ki se ne uporabljajo pogosto in sicer za najmanj 6 mesečno obdobje brez administrativnih ukrepov in brez uporabniških (manipulacijskih) in vzdrževalnih posegov, med dvema zasedbama dotičnega odseka. Sistem štetja osi mora delovati skladno z veljavnimi TSI in, v kolikor še nima pozitivne odločitve upravljavca za vgradnjo v železniško progo na področju SŽ, le to pridobiti pred začetkom poskusnega obratovanja in se mora pridobiti skladno s "Pravilnikom o ugotavljanju skladnosti in o izdajanju dovoljenj za vgradnjo elementov, naprav in sistemov v železniško infrastrukturo" (Ur. l. RS 82/2006).
2. Sistem štetja osi mora zaznati osi s premerom najmanj 300 mm za hitrosti od 0 km/h do najmanj 160 km/h.
3. Nobeden drugi kovinski del vozila (razen koles) kot so obešene cevi, verige, magnetne zavore, ne sme vplivati na delovanje števa osi;
4. Sistem štetja osi mora zagotavljati:
   1. Da na števce osi ne vplivajo električna polja nastala zaradi povratnega toka električne vleke, magnetov na vozilih, koles, ki so pod vplivom magnetizma, niti mehanske motnje nastale zaradi premikanja tirnic, (vibriranje tirnic);
   2. Da števci osi zadovoljujejo splošne varnostne pogoje (nastanek morebitne napake mora imeti za posledico višjo stopnjo varnostnih pogojev);
   3. Da zanesljivo delovanje sistema štetja osi ni odvisno od nihanja nazivne napetosti;
   4. Da brezhibno delujejo v vseh vremenskih pogojih (spremembe temperature, poplave, sneg, žled);
   5. Da je postopek vgradnje števcev osi enostaven in da ne zahteva komplicirane posege niti na prilagajanju le-te, niti na zgornjemu ustroju proge; oprema za števce osi mora biti vedno vgrajena izven profila proge.
   6. Da so vgrajeni na način, da ne ovirajo vzdrževanja spodnjega in zgornjega ustroja proge in da jih pri tem ni potrebno demontirati.
5. Števci osi morajo biti označeni skladno s Signalnim pravilnikom.

## Temperaturno območje delovanja

1. Notranje naprave morajo brezhibno delovati v temperaturnem območju okolice od 0˚C do +40˚C
2. Elementi in naprave montirane ob progi morajo brezhibno delovati v temperaturnem območju okolice od -30˚C do + 70˚C
3. Zunanja oprema mora ustrezati najmanj zahtevam navedenim v standardu IP 54, razen kabelskih razdelilcev, tirnih priključnih omaric, števcev osi, ASn, senzorji za NPr ki morajo biti vodotesni.
4. Škodljivi vplivi interference zaradi visokonapetostnih daljnovodov in elektrovleke (3000V ali 25kV/50Hz ali 15kV/16,2/3Hz) se morajo izničiti.

## Vzdrževanje

1. V primeru napake, je nujno omogočiti njeno hitro lociranje in odpravo le-te z enostavno zamenjavo enot v okvari, tiskanega vezja ali komponent. Od Ponudnika se zahteva, da predloži oceno časa, ki bo v poprečju potreben za popravilo oz. odpravo napake
2. Izvajalec opiše postopek za odpravo napake po katerem se napaka lahko odpravi v predvidenem času.
3. Izvajalec mora dobaviti delovno postajo za vzdrževalca, s pomočjo katere je možno daljinsko izvajati vzdrževalne posege na SV napravah na vseh postajah. Vsi podatki in druge informacije prikazane na delovni postaji vzdrževalca morajo biti v slovenskem jeziku.
4. Spodaj našteti deli opreme namenjene vzdrževalcem morajo biti ergonomsko razporejeni in omogočati učinkovito delo.
5. Vse nastale napake morajo biti prikazane na displeju.
6. Tipkovnica in miška za lociranje in odpravo napake.
7. Tiskalnik za sporočila o napakah, ki ga inicializira/sproži diagnostični sistem, in za vnos podatkov v zvezi z evidentiranjem nastanka napake in odpravo le-te.
8. Delovna postaja vzdrževalca mora biti projektirana v skladu z najnovejšimi ergonomskimi standardi in se mora po zunanjosti (obliki in barvi) ujemati z drugo opremo.
9. Projekt delovne postaje vzdrževalca in razpored le-te mora odobriti Naročnik, oz. SŽ.
10. Od Ponudnika se zahteva, da v svoji ponudbi opiše delovno postajo namenjeno potrebam vzdrževanja sistema SV naprav.
11. Predvideti je mobilno delovno postajo in daljinski nadzor vzdrževanja sistema.
12. Ponudnik mora ponuditi vse potrebne pohištvene elemente kot so stoli, mize, konzole, komunikacijske naprave potrebne za normalno opravljanje vzdrževanja.
13. Ponudnik mora v ponudbi podrobno opisati najmanj predlog organizacije in način vzdrževanja s povezavami z dobavitelji opreme, potrebno število rezervnih delov, način skladiščenja, nadzor nad delovanjem, obseg in dinamiko preventivnega vzdrževanja, osnovnega in dopolnilnega izobraževanja vzdrževalnega osebja, potrebno opremo in orodje, garancijo, potrebno število vzdrževalnega osebja, postopke in potreben čas za izvedbo nadgradenj in dopolnitev sistema.

## Poročila o motnjah in napakah

1. Izvajalec je dolžan od pričetka faznih vklopov v obratovanje do konca garancijske dobe (dobe za odpravo pomanjkljivosti), voditi evidenco in pripraviti posebna poročila po navodilih Naročnika (ali Upravljavca) ali v skladu z določili pogodbe o vzdrževanju v garancijski dobi (če Naročnik ali Upravljavec in Izvajalec skleneta tako pogodbo), o napakah nastalih na napravah in opremi ali o izrednih primerih motenj. Taka evidenca in poročila morajo podrobno opisati nastalo napako, navesti verjeten razlog za nastanek napake in posledice te napake na delovanje naprav. Izvajalec mora tudi točno navesti izvedene ukrepe in opisati preventivne mere, ki omogočajo nemoteno delovanje v prihodnosti. S tem v zvezi je Izvajalec dolžan preveriti in komentirati evidenco kontrole delovanja naprav. Če je to potrebno, in odvisno od primera, je Izvajalec dolžan dodatno raziskati zadevo, ne glede na dejstvo, da Naročnik (ali Upravljavec) preiskavo zahteva ali ne, da lahko definira razlog za nastanek napake ali škode ali da pomiri nasprotujoča mnenja. Vsako tako poročilo mora odobriti Naročnik (ali Upravljavec). Poročilo mora biti predloženo Naročniku in Upravljavcu najmanj enkrat mesečno, ne glede na število motenj ali napak.

## Izvedba prečkanja železniške proge

1. Izvedba prečkanja železniške proge se izvede pravokotno na os tira z izvedbo kabelske kanalizacije (ustreznih dimenzij npr. 1x4 PVC cev φ 110 mm). Pod tiri kable položimo v obbetonirane cevi 1,5 m pod GRT tako, da ne bodo ovirali kasnejših del ob obnovi proge in posegih v planum. Izvajalec mora poskrbeti za odvoz odvečnega materiala in končno ureditev trase.

## Izvedba armiranobetonskega jaška

1. Za izvedbo armiranobetonskih jaškov so predvideni trije tipi jaškov in sicer Tip A, Tip B in Tip C (pokrov KJ mora imeti napis »Slovenske železnice«). Podatki in načrti jaškov so razvidni iz dokumentacije IZN. Izkop se vrši po dimenzijah določenih s projektom. Dno jame mora bit ravno, stene pa vertikalne. Odstranjeni tolčenec se deponira ob strani. Izkopani material se naloži na kamion ali vagon, ter se ga odpelje na deponijo. Z odstranjenim materialom se ne sme zasipavati odvodnih jarkov ali onesnažiti tirno gredo. Pri pojavu deformacij na planumu, tirni gredi, tirnih napravah in stabilnih napravah vozne mreže je potrebno takoj obvestiti odgovornega nadzornika in druge pristojne službe, ter po potrebi omejiti železniški promet. Pred betoniranjem mora izkopane jame obvezno pregledati odgovorni nadzornik. Pri pregledu se po podatkih iz PZI/Izvedbenega načrta ugotovi pravilnost izkopa in preveri nosilnost tal., pri čemer mora sodelovati tudi geomehanik, ki preveri predvideno sestavo in nosilnost tal ter po potrebi dopolni izvedbo temeljenja. V primeru, da nosilnost tal ne odgovarja predvideni, odgovorni projektant načrta določi nove dimenzije temelja oziroma izkopa. Cement za beton mora imeti atest in viden datum proizvodnje. V cementni masi ne sme biti strnjenih cementnih grud. Agregat za beton ne sme vsebovati tujih primesi, ki bi negativno vplivale na strditev in trdnost betona. Voda za izdelavo betona mora biti čista. Prepovedana je uporaba mineralne, morske ali močvirske vode. Betonska masa se lahko pripravi v betonarni ali na licu mesta. Masa mora biti vgrajena pred začetkom vezave cementa. Betoniranje enega jaška se praviloma izvaja brez prekinitve. Če iz objektivnih razlogov pride do prekinitve, ki jo odobri odgovorni nadzornik, mora bit zagotovljeno vezanje novega betona na predhodni sloj. Pri izdelavi betona in ulitju temeljev je potrebno upoštevati določila standardov SIST 1026 in SIST EN-206-1.

## Odpiranje, pregledovanje in čiščenje obstoječe kabelske kanalizacije

1. Izvajalec je dolžan pred izvedbo kabliranja ustrezno pregledati in očistiti obstoječo kabelsko kanalizacijo. Polaganje kablov v obstoječo kabelsko kanalizacijo se izvede po pregledu s strani odgovornega nadzornika.

## Polaganje kovinskih kabelskih korit

1. Kovinska kabelska korita za polaganje kablov položimo na območju mosta, provizorija preko predvidenega mostu, jarkov, usekov itd.. Dvoprekatna kovinska kabelska korita bodo izdelana iz pocinkane (FeZn) pločevine in zadostno dimenzionirana glede na potrebe (dolžine 2000 mm, debelina pločevine vsaj 2 mm), ki jih določa število in vrsta kablov na tem odseku. Energetske oziroma SV kable položimo v ožji prekat korita (na stran proti progi), TK kable pa v širši prekat korita (stran od proge).
2. Opozorilo: Hoja po kovinskih koritih je strogo prepovedana!

## Vlečenje kablov v kabelsko kanalizacijo

1. Pred uvlečenjem kablov v kabelsko kanalizacijo se moramo pripraviti, da bomo delo lahko normalno opravili:
   1. ograditev delovnega mesta in postavitev prometnih znakov,
   2. dvig pokrova jaška,
   3. kontrola škodljivih plinov,
   4. prezračevanje,
   5. čiščenje jaška in odstranjevanje vode ter
   6. kontrola prehodnosti cevi.
2. Pred pričetkom del v kabelskem jašku je potrebno pustiti jašek odprt najmanj 30 minut s tem, da sta odprta tudi sosednja dva jaška. Z indikatorjem ugotavljamo prisotnost škodljivih in vnetljivih plinov posebej še tam, kjer v bližini poteka plinovod. Če ugotovimo prisotnost omenjenih plinov z delom lahko pričnemo, ko so ti odstranjeni, vendar je treba potem še večkrat kontrolirati njihovo prisotnost.
3. Preden uvlečemo kabel v cev je treba povleči pomožno vrv, kontrolirati stanje kanalizacijskih cevi in jih očistiti, nato potegniti vlečno vrv ter jo spojiti s kabelsko nogavico oz. vlečno kljuko. Za vlečenje pomožne vrvi lahko uporabljamo kabelske palice, ki so na konceh opremljene s kljukami in navoji za spajanje, elastični jekleni trak ali jekleno žico premera 5 - 6 mm. Po končanem čiščenju s pomožno vrvjo uvlečemo vlečno vrv, kabel lahko uvlečemo s strojem ali ročno. Boben z navitim kablom postavimo nad kabelski jašek nad pokrov. Smer kablov obrnemo enako, kot so obrnjeni obstoječi kabli, cev v katero uvlečemo projektirani kabel določi upravljalec kablov. Pri tem je potrebno kable manjših kapacitet uvleči v gornje cevi.

## Kabelska korita

1. Dobavo in polaganje betonskih kabelskih korit moramo izvesti skladno s “Tehničnimi specifikacijami za betonska korita na območju Slovenskih železnic” ter v skladu s tehnično dokumentacijo proizvajalca korit. Po dokumentaciji proizvajalca korit mora izvajalec dobaviti in položiti v za to narejen utor ustrezno vrvico. V primerih, kjer je pričakovati izpiranje podlage, je potrebno dno zabetonirati s podložnim betonom. Prav tako je potrebno v takih primerih zabetonirati mesta spojev korit. Na znivelirano dno jarka se položijo korita tako, da je rob korit v nivoju z okoliškim terenom. Zunanji spoji korit morajo biti poravnani brez razmikov. Na mestih, kjer korit ne moremo položiti premočrtno, je potrebno odrezati konce korit pod kotom, ki omogoča zakrivljenje trase korit. Dno in spoj je potrebno obbetonirati. Kabelska korita se med seboj polagajo na sistem utor in pero. S tem se prepreči neenakomerno posedanje in nastajanje roba na stikih. Korita se pokrivajo z montažnimi armiranobetonskimi pokrovi dolžine do 500 mm. Pokrov je na ležišču tanjši, s tem se pridobi rob, ki preprečuje horizontalni premik pokrova. Pokrovi koritnic so za debelino pokrova nad okoliškim terenom. Po položitvi se korita z obeh strani zasuje s presejanim izkopnim materialom, ki ga je potrebno komprimirati. Izvajalec mora poskrbeti za odvoz odvečnega materiala in končno ureditev trase.

## Izvedba kabelske kanalizacije s PVC cevmi

1. Izvedbo kabelske kanalizacije iz PVC cevi moramo izvesti skladno s temi pogoji, PZI/Izvedbenem načrtom ter v skladu s tehnično dokumentacijo proizvajalca cevi.

## Polaganje PE cevi v zemljo

1. Na delu trase, kjer ni kabelske kanalizacije, polagamo v zemljo nadomestne PE cevi 2xφ50 mm, ki naj bodo visoke gostote (PEHD). Cevi morajo biti notranje ožlebljene (0,1x1 mm) zaradi lažjega vpihovanja kabla v cev. Vsa zemeljska dela v zvezi s polaganjem cevi se morajo izvajati po predpisih, predvsem glede dna jarka in zasipnega materiala. Pred polaganjem cevi v kanal je priporočljivo, da se cevi omehčajo na soncu. Globina izkopanega jarka je 0,8 m in v obdelovanih površinah 1,2 m. Izkop se izvede tako, da predstavlja čim manjšo motnjo v času gradnje in da ne povzroči trajnih sledov na okolje. Posebno pozornost mora izvajalec del in nadzorni organ investitorja posvetiti kvaliteti dna jarka. Dno jarka mora biti znivelirano in ne sme imeti ostrih robov od kamenja in podobno. Prav tako mora biti izvajalec pozoren pri zasipavanju PE cevi. Zasip se izvede lahko samo s presejanim materialom oziroma z dvakrat sejanim peskom do višine 15 cm na mestih kjer ni možen zasip s presejanim materialom. Na pripravljeno dno jarka položimo dvojček PE cevi 2x50/4 mm, medsebojno povezan z gibljivo opno. Položene cevi je potrebno tesniti s čepi Z-50 in s tem preprečiti vdor nečistoč. Spojka za spajanje PE cevi premera 50/4 mm mora zadostiti naslednjim pogojem: da je vlagotesna, obojestransko vtična in ločljiva s preprostim orodjem. Plinotesnost PE cevi na spoju mora biti 10 barov v času ene minute. Zaradi temperaturnih sprememb se polietilenske cevi krčijo in raztezajo, zato se spajanje cevi prične po 24 urah, ko so že položene v zemlji. Polietilenske cevi morajo ustrezati "Tehničnim pogojem za polietilenske cevi malega premera za kabelsko kanalizacijo PTT Vestnik št. 25/87".

## Polaganje kabla v zemljo

1. Zemeljske kable položimo v kabelske jarke. Jarek, v katerega polagamo kable (cevi), skopljemo v globino od 0,6 do 1,2 m, odvisno od kategorije zemljišča, od česar je odvisen tudi nagib sten jarka (pri I. in II. ktg. je nagib lahko do 65º). Širina jarka na dnu znaša za polaganje enega kabla 25 do 40 cm, za vsak naslednji kabel pa se poveča za 5 cm. Pri strojnem kopanju je širina jarka odvisna od širine noža, ne sme pa biti manjša od navedenih širin. Strojni odkop ni dovoljen v neposredni bližini (0,4 m) od ostalih aktivnih podzemnih instalacij. Če jarek iz kateregakoli vzroka spremeni smer, je treba upoštevati polmer zvijanja kabla.
2. Kable (cevi) polagamo na dno jarka, ki je očiščeno kamenja, ter prekrito s slojem 2x sejanega peska ali zdrobljene zemlje (posteljica). Kable polagamo tako, da se P konec veže na K konec naslednje kabelske dolžine v smeri od centrale. Kabel se polaga v jarek malo vijugavo tako, da je dolžina kabla največ za 3 % večja od dolžine jarka. Če se v jarek polagata dva ali več kablov, morajo ti biti v vsej dolžini vzporedni z medsebojnim razmakom približno 6 cm. Vse kabelske dolžine se morajo na spojnih mestih prekrivati od 1 do 1,5 m, odvisno od kapacitete kablov, zaradi meritev, izdelave spojk itd. Na položen kabel se nasuje sloj 2x presejanega peska ali fine zemlje debeline 10 cm, nanj pa postavimo PVC kotni ščitnik, za zaščito pred morebitnimi kasnejšimi zemeljskimi deli. V isti namen se 30-40 cm nad kablom položi trak z ustreznim napisom. V primeru, ko polagamo v isti jarek več kot tri kable, položimo dva trakova, vsakega na eni strani jarka. Jarek napolnimo z izkopanim materialom v slojih po 20 cm z vsakokratnim nabijanjem.
3. Prečkanje energetskih kablov, ozemljilnih in strelovodnih naprav izvedemo v izolirni cevi v skladu z obstoječimi predpisi.

## Zaščita optičnega kabla v kabelskih jaških

1. Optični kabel v kabelskih jaških (KJ) mora potekati ob steni kabelskega jaška in sicer nad obstoječimi kabli, po možnosti pod stropom jaška. V kabelskih jaških, kjer ni optične spojke, je kabel zaščiten s PE cevmi. Na mestih spojk je potrebno zaradi možnosti poškodb zaradi glodavcev, kabel zaščititi z ALIREX gibljivo cevjo, ki jo pritrdimo na steno jaška z OG-objemkami. Optični kabel je potrebno označiti z graviranimi ploščicami na rumenem ozadju z napisom: TIP KABLA, RELACIJA, LETNICA POLAGANJA ter napis laserski žarek. Označiti ga je potrebno tudi z opozorilno ploščico, ki je gravirana na rdečem ozadju in mora imeti napis “POZOR, LASERSKI ŽAREK”.

## Dela v okviru kabelske kanalizacije znotraj postajnega poslopja

1. Uvodni jašek pred postajno zgradbo je potrebno s prebojem stene povezati z prometnim uradom. V Prometnem uradu oziroma v prostoru kjer se nahaja krmilna omara je potrebno po montaži talne kinete urediti tla v prometnem uradu. Za povezavo Krmilne omare in glavnega razdelilca je potrebno izvesti ustrezno nadometno kabelsko kanalizacijo z uporabo PVC korit.
2. Vse preboje med posameznimi prostori je potrebno protipožarno zatesniti (npr. Roxtec)

## Spojke

1. Kabelske spojke na progovnem, energetskem kablu in na ostalih kablih izvedemo z univerzalnimi termoskrčljivimi kabelskimi spojkami (npr. tip Raychem). Spojke so predvidene za polaganje v zemljo, kabelsko korito ali v kabelski jašek. Primerne so za kable z izolacijo vodnikov iz polietilena in raznimi vrstami kabelskih plaščev.

## Zaščita SVTK vodov pod protihrupnimi ograjami

1. Na mestih, kjer bodo obstoječi SVTK vodi pod predvideno PHO ograjo zaščitimo vode s polovičnimi PVC cevmi. Tam kjer že potekajo obstoječe cevi, lahko pri izvedbi del upravljavec SVTK naprav ali nadzorni organ določi položitev morebitnih dodatnih PVC cevi premera 110 ali 125 mm, ki bi se jih uporabilo za položitev bodočih kablov oziroma za servisiranje obstoječih.
2. Na mestu vgradnje točkovnega temelja predvidimo ročni izkop gradbene jame za temelj. Temelj PHO prilagodimo obstoječemu stanju SVTK vodov, ki so položeni direktno v zemljo. V tem primeru ustrezno spremenimo raster temeljev PHO (iz 4 m na 3 m), takšna rešitev je večinoma uporabljena, ko je prečkanje trase PHO preko SVTK trase pravokotno. Obstoječe SVTK vode, položene direktno v zemljo, izkopljemo in zaščitimo s polovičnimi PVC cevmi v dolžini 2 m in jih obbetoniramo. Ravno tako izkopljemo obstoječe cevi in jih obbetoniramo.
3. Na mestih poteka PHO preko pokrovov kabelskih jaškov in preko kabelskih korit prilagodimo ograjo PHO. Na teh mestih je v ograjo PHO vdelan poseben kos ograje, ki se ga lahko odstrani in se s tem omogoči dostop do kablov.
4. Na mestih kjer pride temelj PHO ob obstoječe betonsko korito moramo izvest ročni izkop gradbene jame za temelj PHO in začasno zaščito korit proti vdiranju v gradbeno jamo za temelj (pod obstoječa korita potisnemo »ploh« ali železen I profil v dolžini približno 2 m ali pa uporabimo drugo ustrezno zaščito, ki omogoča stabilnost obstoječih korit ter kablov v njih). Paziti je potrebno, da ne pride do poškodb obstoječih kabelskih korit. Po končani izgradnji temelja odstranimo začasno zaščito. Takšno rešitev zaščite uporabimo povsod, kjer je razdalja med SVTK vodi in predvidenim temeljem PHO manjša od 0,5 m.

## Zaščita SVTK vodov na mestu vgradnje temelja VM

1. Pri gradbenih delih za temelj VM moramo biti pazljivi, da ne pride do poškodb obstoječih SVTK vodov in naprav. Če so SVTK vodi na mestu vgradnje temelja VM predvidimo ročni izkop gradbene jame za temelj. Temelj VM prilagodimo obstoječemu stanju SVTK vodov, ki so položeni direktno v zemljo, oziroma obstoječim cevem. V opaž temelja vgradimo polovične PVC cevi, v katere položimo SVTK kable brez rezanja kablov. Število cevi prilagodimo glede na število kablov. Zaščitne PVC cevi in obstoječo PEHD cev 2x fi 50 mm (dvojček) ter morebitne druge obstoječe cevi nato obbetoniramo v predvideni temelj VM.
2. Če je razdalja med SVTK vodi in predvidenim temeljem manjša od 0,5 m. Predvidimo ročni izkop gradbene jame za temelj VM. Obstoječe SVTK vode, položene direktno v zemljo, izkopljemo in zaščitimo s polovičnimi PVC cevmi v dolžini 4 m in jih obbetoniramo. Ravno tako izkopljemo obstoječe cevi in jih obbetoniramo.
3. Na mestih, kjer so obstoječa betonska korita ob temelju VM predvidimo ročni izkop gradbene jame za temelj VM in začasno zaščito korit (in cevi pod njimi) proti vdiranju v gradbeno jamo za temelj (pod obstoječa korita potisnemo »ploh« ali železen I profil v dolžini približno 4 m ali pa uporabimo drugo ustrezno zaščito, ki omogoča stabilnost obstoječih korit in cevi ter kablov v njih). Po potrebi prilagodimo obliko temelja VM obstoječemu stanju SVTK vodov. Paziti je potrebno, da ne pride do poškodb obstoječih kabelskih korit in cevi. Po končani izgradnji temelja voznega voda odstranimo začasno zaščito. Takšno rešitev zaščite uporabimo povsod, kjer je razdalja med SVTK vodi in predvidenim temeljem manjša od 1 m.

## Električna in atmosferska zaščita

1. Izvesti je potrebno takšno zaščito, da se karakteristika SV in TK vodov in naprav, glede na električno zaščito in zaščito pred atmosferskimi praznitvami , ne spremeni.
2. Pri izvajanju del je potrebno paziti na:
   1. galvansko povezavo plaščev in /ali armature obstoječih kablov;
   2. ozemljitev obstoječih kabelskih objektov in SVTK naprav;
   3. ozemljitev začasnih kovinskih korit;
   4. galvanske povezave vseh kovinskih kabelskih plaščev zaradi izenačitve potenciala v kabelskih omarah oziroma razdelilcih.
3. Pri elektrifikaciji prog skladno s TSI je na vseh odsekih proge in postajah predvidena uporaba sistema odprtega skupinskega ozemljevanja kovinskih mas v sistemu električne vleke (delovna ozemljitev). Vsak drog voznega voda bo imel svoje ozemljilo izvedeno s sondo, ki bo na drog priključena s pocinkano Fe 70 mm2, ozemljilno vrvjo. Drogovi bodo zračno med seboj povezani z bakreno zaščitno vrvjo preseka 95 mm2. Na razdaljah 2 – 3 km bo na odprti progi povezava med drogovi prekinjena, medtem ko bodo postaje izvedene kot samostojni odsek. Na teh mestih (na začetku in koncu posameznega odseka) bodo vgrajeni tiristorji (120 V=) med delovno ozemljitvijo drogov voznega voda in tirnico, ki bo služila kot povratni vod elektro vleke vlakov. Tirnici ne bosta ozemljeni temveč bosta izolirani od zemlje. Obe tirnici bosta služili samo za povratni vod vleke vlakov. Vsi kovinski elementi ob progi bodo na ozemljilno sponko na drogu voznega voda priključeni s svojo izolirano ozemljilno pocinkano vrvjo Fe 70 mm2. Zaporedna povezava ozemljitev kovinskih elementov ob progi ni dovoljena. Zaradi tega bo močno zmanjšan vpliv povratnih tokov na vode SVTK naprav, kar ugodno vpliva na delovanje SV in TK naprav. Zaščita električnih vodov mora biti skladna s standardom SIST EN 50122-1.
4. Pred vključitvijo predvidenega voznega voda je potrebno vse ozemljitve SV in TK naprav preveriti in po potrebi ustrezno popraviti! Nepotrebne ozemljitve je potrebno odstraniti.
5. Vse kovinske dele postajnih SV naprav, kot so stebri glavnih signalov, predsignalov in premikalnih signalov, vsakega posebej z izolirano ozemljilno vrvjo 70 mm2 priključimo na predvideno ozemljilno sponko na najbližji drog voznega voda. Na ozemljilno sponko na drogu voznega voda priklopimo tudi kovinska ohišja števcev osi (števci osi so izolirano pritrjeni na tirnico) in kretniškega pogona. Pogon mora imeti izolirane ležajne dele in izolacijske vložke na pogonskem in kontrolnih drogovih.
6. Nekovinske SV in TK naprave (omare iz izolacijskega materiala - plastične omare, …) ne ozemljujemo. Kovinske noge pri nekovinskih napravah (npr. pri razdelilcu za števec osi) zaščitimo proti dotiku.
7. Vse ostale kovinske elemente ob progi (ograje na stojiščih, kovinska kabelska korita, …) ozemljimo na priključno ozemljilno sponko na drogu voznega voda. Obstoječe ozemljitve kovinskih elementov, ki so priključeni na tirnico, prekinemo in odstranimo.
8. Priključitev na najbližji drog voznega voda izvedemo do vsakega elementa SVTK naprav posebej z izolirano pocinkano jekleno ozemljilno vrvjo preseka 70 mm2. Na območju prečkanja proge ozemljilno vrv zaščitimo s PE cevjo premera 30 mm (ali večjo, če je več ozemljilnih vrvi) na globini 1,5 m pod GRP (v dogovoru z upravljavcem proge se globina položitve cevi lahko zmanjša).
9. Obstoječe notranje elemente NPr, vključno s kovinsko armaturo hiške NPr (in morebitno TK omarico na zunanji steni hiške NPr), povežemo na skupno točko (ozemljitvena zbiralka - GIP) in lastno ozemljitev NPr. Med to točko in tirnico vgradimo predpisani prenapetostni tiristorski odvodnik (120 V=). Vse zunanje elemente NPr, kot so cestno svetlobno (zvočni) signali, zapornice in samostoječa telefonska omara, povežemo na ozemljilno sponko na drogu voznega voda in jih ločimo od lastne ozemljitve NPr.
10. Kovinske plašče vseh lokalnih kablov za delovanje NPr povežemo na skupno točko (ozemljitvena zbiralka - GIP) v hiški NPr. Drugi konec kovinskega plašča kabla izoliramo s samoskrčljivimi kapami visoke izolacije ali na ustrezen drug način. Ker so nekateri elementi NPr direktno montirani na tirnico, kot na primer magnetni tirni kontakti, pazimo, da plašč kabla ne pride v stik z ohišjem elementa.
11. Kovinske plašče vseh SV kablov na področju postaje v SV prostorih povežemo na skupno točko v smislu izenačitve potenciala na zvezdišče transformatorja. ki je povezan na lastno SV ozemljitev. Enako naredimo z lokalnimi TK kabli v TK prostorih (na lastno TK ozemljitev). Na drugi strani (pri posamezni SV ali TK napravi) kovinske plašče ustrezno izoliramo proti dotiku. Uporabimo samoskrčljive kape za izolacijo ali ustrezen drug način izolacije. V kabelskih spojkah vse kovinske plašče prespojimo. V plastičnih razdelilnih kabelskih omarah (KO, KR) vse kovinske plašče dovodnih in odvodnih SV kablov med seboj prespojimo, plašče povežemo tudi s kovinskim ogrodjem za montažo letvic.
12. Kovinski plašč progovnega kabla v celoti izoliramo od zemlje. Na obeh koncih progovnega odseka kabla (na postajah) montiramo na plašč kabla tiristorsko (ali ustrezno drugo) prenapetostno zaščito (odvodnik 110 V= vgradimo med plašč kabla in TK ozemljitev v TK prostoru). Povsod drugje plašč progovnega oziroma odcepnega kabla izoliramo proti dotiku z uporabo visokonapetostnega keramičnega izolatorja ali na ustrezen drug način. Plašče v vseh spojkah prespojimo. V odcepnih spojkah izdelamo povezavo plašča tudi na odcepni kabel. Konce plaščev odcepnih kablov za telefonski stebriček/omaro, RDZ, ali NPr izoliramo z visoko izolacijskim samoskrčljivim materialom ali na ustrezen drug način. Po vključitvi voznega voda je potrebno izvesti monitoring prisotnosti blodečih tokov in po potrebi izdelati katodno zaščito ali vgraditi dodatne prenapetostne odvodnike na posameznih odcepih progovnega kabla.
13. Kovinske plašče obstoječih SV, TK in energetskih kablov, ki so v obratovanju, je potrebno ustrezno izolirati na način, da delovanje kablov in posledično SVTK naprav ne bo prekinjeno!
14. Vsa kovinska ohišja TK telefonskih omaric in stebričkov povežemo na ozemljilno sponko na drogu voznega voda. Na sponko na drogu voznega voda z izolirano vrvjo povežemo tudi kovinske elemente stojišča, kot so ograje, in morebitna ohišja kovinskih delilcev.
15. Količine začasnih ozemljitev in predelave obstoječih ozemljitev SVTK naprav so ocenjene. Točne količine bodo znane pri projektiranju IZN in izvedbi, ko bo pregledano in ugotovljeno obstoječe stanje ozemljitev. Obračun teh se izvede po enotnih cenah po dejanskih količinah.
16. Pri delu moramo upoštevati »Pravilnik o varnostnih ukrepih pred previsoko napetostjo dotika na elektrificiranih progah«, Ur. l. RS, št. 47/2009, in določila standarda SIST EN 50122-1.

## Električne meritve

1. Kadar bomo dodali nove kable in izdelovali spojke na obstoječih, moramo na vseh kablih, na katerih bodo nastale spremembe, izvesti kabelske meritve izolacije in upornost zanke, ki so predpisane s standardi.
2. K preizkušanju in vključevanju naprav v obratovanje, se pristopi po izvršenih meritvah na kablih ter pregledu izvršenih montažnih del, če so le-ta navedena v skladu s IZN.
3. SV naprave se preizkušajo po predpisanih merilnih listah za posamezne elemente (signali, kretnice, napajalni del) in napravo kot funkcionalno celoto (vozne poti, signalni pojmi itd.). Merilni in preizkusni listi so obvezni del merilne dokumentacije. Rezultate meritev in preizkusa preveri komisija ob tehničnem pregledu.
4. Vse nove TK in napajalne kable in vse kable, ki jih bomo prestavili (kabli na katerih bodo nastale spremembe) moramo izvesti kabelske meritve izolacije in upornost zanke, ki so predpisane z naslednjimi standardi:
   1. IEC 60708 za TK kable s PE izolacijo oziroma enakovredne SIST EN ali EN standarde
   2. JUS N.C4 330 za telefonske kable tipa TK oziroma enakovredne SIST EN ali EN standarde
   3. JUS N.C5 220 za napajalne kable tipa PP oziroma enakovredne SIST EN ali EN standarde
   4. pri merilnih instrumentih upoštevamo »Navodilo o postopkih redne overitve meril in o oznakah oziroma potrdilu, s katerimi se potrjuje skladnost meril s predpisi«, Ur. l. RS št. 52/01,
   5. vse potrebne meritve izvedemo tudi po vsaki prestavitvi optičnega in progovnega kabla.
5. Kable, ki so naviti na kabelske bobne, je potrebno še v skladišču pregledati, če niso poškodovani ter kontrolirati oznako kabla. Po izvršeni kontroli se kabel odpre, kontrolira pravilna usmerjenost parov in četvork, neprekinjenost žil, upornost zanke ter izolacijska upornost. Pred spajanjem že položenih kablov je potrebno postopek še enkrat ponoviti. Po zaključeni vezavi (prestavitvi) progovnega (TK) kabla je potrebno opraviti meritve na celotnem odseku. Električnih meritev ni dopustno izvajati pri temperaturah kabla nižjih od 10 °C. Končne meritve izvedemo na vseh četvorkah progovnega kabla. Z meritvami preverimo naslednje električne karakteristike celotnega kabelskega odseka:
   1. upornost zanke,
   2. ohmsko asimetrijo,
   3. izolacijsko upornost,
   4. neprekinjenost kabelskih parov na vseh parih v kablu,
   5. dielektrično trdnost,
   6. lastno slabljenje,
   7. preslušno slabljenje,
   8. pravilnost poteka karakteristične impedance.
6. Po prestavitvi energetskega oziroma signalnega (SV) kabla je potrebno opraviti končne kabelske meritve izolacije in upornost zanke, ki so predpisane s standardi za energetske kable.

## Meritve optičnega kabla

1. V primeru polaganja novih optičnih kablov ali pri prestavitvi obstoječega kabla je potrebno po končanem spajanju (prestavitvi) izdelati končne meritve optičnega kabla. Potrebno je opraviti meritev slabljenja vseh vlaken na celotnem zgrajenem odseku ter dobljene vrednosti vnesti v ustrezne merilne protokole, ki morajo biti podani tabelarično in predstavljajo Protokol meritev, ki je del projekta izvedenih del (PID). Pri izvajanju preizkušanj in meritev je potrebno upoštevati določila po predpisu SJ PTT "Navodilo o meritvah na telekomunikacijskih linijah z optičnimi kabli", PTT Vestnik 12/1991.
2. Za zagotovitev kvalitetnega prenosa po telekomunikacijskih vodih je potrebno izvesti meritve:
   1. pri prevzemu optičnega kabla,
   2. po položitvi posameznih dolžin optičnega kabla,
   3. po izdelavi optičnih spojev - slabljenje posameznega spoja v smeri A in B,
   4. pregled skupnega slabljenja, merjenega z OTDR,
   5. pregled skupnega slabljenja, merjenega z merilnikom moči.
3. Za izvedbo teh meritev so potrebni naslednji inštrumenti:
   1. optični reflektometer (OTDR),
   2. stabilizirani optični izvor,
   3. senzorski merilnik optične moči.

# Priloge

*Priloga 1 –Splošni okoljevarstveni pogoji Upravljavca JŽI*

*Priloga 2 – Izdelana projektna* dokumentacija

*Priloga 3 - Terminski plan izvedbe del*

*Priloga 4a – Izjava izdelovalca projektne dokumentacije*

*Priloga 4b – Izjava pregledovalca o ustrezni dopolnitvi projektne* dokumentacije

## Priloga 1 –Splošni okoljevarstveni pogoji Upravljavca JŽI

*V okviru tega naročila je potrebno, poleg veljavne zakonodaje, spoštovati tudi okoljevarstvene pogoje Slovenskih železnic opisane v nadaljevanju.*

*Skrb za varstvo okolja predstavlja pomemben del družbene odgovornosti Slovenskih železnic. Zahteve po čistem, zdravem in urejenem okolju so vključene v vse poslovne funkcije na Slovenskih železnicah. Na ta način Slovenske železnice zagotavljajo ekološko varen in okolju prijazen prevoz potnikov in tovora, vodenje železniškega prometa ter vzdrževanje celotne železniške infrastrukture.*

*Zastavljeno strategijo varstva okolja je mogoče uspešno in učinkovito uresničevati le tako, da te zahteve izpolnjujejo vsi zaposleni na Slovenskih železnicah skupaj z izvajalci del na območju Slovenskih železnic, upoštevajoč pri tem:*

* *skrb za dosledno izpolnjevanje vseh zakonskih in drugih zahtev, ki kakorkoli zadevajo varovanje okolja;*
* *skrb za nenehno optimiranje porabe energije, vode, povzročenih odpadkov in drugih materialov, ki so nujno potrebni za delovanje poslovnega sistema Slovenskih železnic;*
* *skrb za vgradnjo oz. uporabo materialov in komponent, ki ustrezajo najvišjim standardom varovanja okolja – materiali, ki vsebujejo okolju čim manj ali nič nevarnih oz. škodljivih snovi;*
* *skrb za nenehno zmanjševanje tveganja za nastanek okoljske nesreče v smislu zagotavljanja najvišje stopnje ekološke varnosti pri skladiščenju nevarnih snovi in pri prevozu nevarnega blaga;*
* *skrb za stalno in ustrezno izobraževanje, usposabljanje in osveščanje zaposlenih pri izvajalcu del na območju Slovenskih železnic o odgovornosti do okolja.*

*V skladu z zastavljeno strategijo varstva okolja morajo izvajalci del na območju Slovenskih železnic pri izvajanju svoje dejavnosti na območju, kjer so Slovenske železnice lastnik ali pooblaščeni upravljavec železniške infrastrukture zagotavljati:*

* *ustrezno ravnanje z odpadki kot je: ločevanje nevarnih od nenevarnih odpadkov, ureditev zbirnih in oddajnih mest za odpadke, ureditev prostorov kjer se začasno skladiščijo nevarni odpadki, oddajanje odpadkov pooblaščenim organizacijam, ki imajo dovoljenje pristojnega ministrstva in vodenje dokumentacije o oddaji odpadkov;*
* *ustrezno ravnanje z gradbenimi, kosovnimi odpadki in drugimi odpadki, ki nastajajo samo občasno – v primeru gradbenih del ali rekonstrukcije in drugih del kot je npr. večje čiščenje ipd. zagotoviti ločen odvoz odpadkov;*
* *skladiščenje nevarnih snovi v skladu z veljavno zakonodajo Republike Slovenije in Požarnim redom Slovenskih železnic;*
* *skrb za redno izvajanje zakonsko predpisanih okoljskih monitoringov;*
* *skrb za racionalizacijo vseh vhodnih virov, ki so pomembni z vidika varstva okolja (raba energije, vode, povzročenih odpadkov);*
* *pravočasno obveščanje pristojnih državnih organov za obveščanje (tel. 112) v primeru uhajanje ali razlitja nevarnih snovi, požara, druge izredne razmere, ki imajo lahko za posledico negativne vplive na okolje in o tem seznaniti tudi odgovorne osebe na Slovenskih železnicah;*
* *stalno zagotavljanje urejenosti in čistosti objektov, kadar gre za najem, njenega funkcionalnega zemljišča in ostalih površin, ki so predmet pogodbe;*
* *obveščanje odgovorne osebe Slovenskih železnic o vseh spremembah in potencialnih ter dejanskih dogodkih, ki imajo ali bi lahko imele škodljiv vpliv na okolje.*

*S Splošnimi okoljevarstvenimi pogoji za izvajalce del na območju Slovenskih železnic morajo biti pisno seznanjeni vsi delavci (izvajalci oz. podizvajalci), ki delajo za izvajalca ali v imenu izvajalca. O tem morajo izvajalci del na območju Slovenskih železnic hraniti pisna dokazila, ki morajo biti obenem na vpogled delavcem, ki izvajajo nadzor s strani Slovenskih železnic.*

*Slovenske železnice izvajajo stalni nadzor nad urejenostjo objektov s pripadajočim funkcionalnim zemljiščem, prostorov in drugih železniških območij, ki se uporabljajo v skladu s pogodbenimi določili.*

*Zaradi zgoraj navedenih zahtev Slovenske železnice od izvajalcev, ki izvajajo dela na objektih kateri so v upravljanju Slovenskih železnic, pričakujejo, da s svojo dejavnostjo prispevajo k skupnemu prizadevanju za čim bolj čisto, varno in urejeno okolje.*

## Priloga 2 – Izdelana projektna dokumentacija

*IZN, PGD, PZI je zaradi prevelike velikosti datoteke ponudnikom dosegljiv na USB na podlagi predhodne pisne zahteve na:* [*simon.vranc@dri.si*](mailto:simon.vranc@dri.si)*.*

## Priloga 3 - Terminski plan izvedbe del ŽP Pragersko

*Terminski plan je v sklopu obstoječe projektne dokumentacije ponudnikom dosegljiv na USB, na podlagi predhodne pisne zahteve na:* [*simon.vranc@dri.si*](mailto:simon.vranc@dri.si)*.*

## Priloga 4a – Izjava izdelovalca projektne dokumentacije

**Izjava izdelovalca projektne dokumentacije**

Odgovorni vodja projekta projektanta:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Potrjujem, da je projektna dokumentacija:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | | |
| Naročnik: |  | |
| Izdelovalec: | **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | |
| Faza projektiranja: | **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | |
| Št. proj. dokumentacije: | **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** |  |
| Datum: | **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** |  |

dopolnjena skladno z zahtevami navedenimi v zapisniku usklajevalnega sestanka z dne \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, za kar vam prilagamo izjave pregledovalcev projektne dokumentacije kot sledi:

**področje/poslovna enota/služba/sekcija ime in priimek pregledovalca:**

1. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

5. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

6. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

7. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

8. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

9. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

10. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, dne \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Podpis odgovornega vodje projekta:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Priloga:**

- izjave pregledovalcev o ustrezni dopolnitvi projektne dokumentacije

## Priloga 4b – Izjava pregledovalca o ustrezni dopolnitvi projektne dokumentacije

**Izjava pregledovalca o ustrezni dopolnitvi projektne dokumentacije**

|  |  |
| --- | --- |
| Pregledovalec projektne dokumentacije (ime, priimek, organizacijska enota): | **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** |
|  |  |

Potrjujem, da je projektna dokumentacija:

|  |
| --- |
| **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Naročnik: |  | |
| Izvajalec: | **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | |
| Faza projektiranja: | **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | |
| Št. proj. dokumentacije: | **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** |  |
| Datum: | **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** |  |

dopolnjena skladno z zahtevami navedenimi v zapisniku usklajevalnega sestanka z dne \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, dne \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Podpis pregledovalca projektne dokumentacije: