

Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana T: 01 478 80 02

 F: 01 478 81 23

 E: gp.drsi@gov.si

 www.di.gov.si

# SPECIFIKACIJA NAROČILA

# Naročnik, Republika Slovenija, Ministrstvo za infrastrukturo, Direkcija Republike Slovenije za infrastrukturo razpisuje javno naročilo:

|  |
| --- |
| **Nadgradnja SV naprav na progah št. 41 in št. 44 z ureditvijo nivojskih prehodov Frankovci 2, Obrež 1, Grabe in Središče 3 in NPr Ormož 1 na progi št. 40** |

# **SPLOŠNI PODATKI**

* 1. **PREDMET NAROČILA**

**FAZA 1: »NADGRADNJA SV NAPRAV NA ŽEL. PROGI ŠT. 41 Z UREDITVIJO NPr«**

V okviru več projektov Modernizacije SV naprav so bile na progi Ormož–Hodoš–d.m. vgrajene elektronske signalnovarnostne naprave SIMIS-W/ILTIS proizvajalca Siemens in sicer na postajah Ormož, Ivanjkovci, Ljutomer, Lipovci, Murska Sobota, Dankovci, Hodoš in na postaji Središče na progi Ormož–Središče–d.m.. Vse postaje so vključene v CVP Maribor.

Namen te projektne naloge je vgradnja APB odsekov na progi Ormož–Hodoš–d.m. in zagotovitev večje prepustnosti prog, ter večje varnosti železniškega prometa. Na celotnem odseku proge je potrebno zagotavljati 1000 m zavorne razdalje.

Poleg vgradnje dodatnih APB odsekov na progi se v okviru tega projekta zaradi spremembe tirne situacije nadgradi programska oprema CVP na lokaciji Postojna in Maribor.

**FAZA 2: »NADGRADNJA SV NAPRAV NA ŽEL. PROGI ŠT. 44 Z UREDITVIJO NPr FRANKOVCI 2, OBREŽ 1, GRABE IN SREDIŠČE 3 TER NPr ORMOŽ 1 NA ŽEL. PROGI ŠT. 40«**

V okviru več projektov Modernizacije SV naprav so bile na progi Ormož–Središče–d.m. vgrajene elektronske signalnovarnostne naprave SIMIS-W/ILTIS proizvajalca Siemens in sicer na postajah Ormož in Središče. Obe postaji sta vključeni v CVP Maribor.

Namen te projektne naloge je zavarovanje novih nivojskih prehodov na progi Ormož–Središče–d.m.. Zavarujejo se NPr Frankovci 2, NPr Obrež 1, NPr Grabe. Preuredi se tudi NPr Ormož 1 na železniški progi št. 40 Pragersko–Ormož.

Na celotnem odseku proge je potrebno zagotavljati 1000 m zavorne razdalje.

Poleg vgradnje se v okviru tega projekta zaradi spremembe tirne situacije nadgradi programska oprema CVP na lokaciji Postojna in Maribor.

* 1. **LOKACIJA**

Glavna železniška proga št. 41 Ormož–Hodoš–d.m. je enotirna elektrificirana proga. Proga je elektrificirana s 3kV enosmernim sistemom vleke. Na postaji Ormož se proga cepi proti postaji Središče in Republiki Hrvaški. Na postaji Ljutomer se proga cepi proti postaje Gornja Radgona. Na progi Ormož–Hodoš–d.m. se izvajata notranji in mednarodni železniški tovorni in potniški promet.

* 1. **SPLOŠNA NAČELA**

Predmet naročila mora biti izveden v skladu z veljavno zakonodajo. V primeru, da naši predpisi ne zadoščajo, je dovoljeno uporabiti tuje veljavne zakone in standarde.

Izvajalec mora v svoji ponudbi upoštevati, da se za primere obnove ali nadgradnje stabilnih naprav, ki se izvajajo po postopku vzdrževalnih del v javno korist, dela lahko začnejo izvajati na podlagi pravnomočne odločbe varnostnega organa glede dovoljenja za začetek obratovanja stabilnih naprav. Predvidoma bo postopek pridobivanja pravnomočne odločbe trajal vsaj 4 mesece. Vse dokumente, potrebne za izdajo obratovalnega dovoljenja pripravil izvajalec, naročnik pa zaprosi za dovoljenje.

Pomen kratic

|  |  |
| --- | --- |
| ELSVETCSERTMS | Elektronska signalnovarnostna napravaEuropean Train Control SystemEuropean Rail Traffic Management System |
| CVPLEU | Center Vodenja PrometaLine Code Electronic Unit |
| SŽ | Slovenske Železnice, d.o.o. |
| SV | Signalno Varnostne naprave |
| TK | TeleKomunikacijske naprave |
| JŽI | Javna Železniška Infrastruktura |
| KO, KR | Kabelska Omara, Kabelski Razdelilec |
| ASn | Avto Stop Naprava (baliza, tirni magnet) |
| GC | Svetli profil za novogradnje, nakladalni profil za kombinirani promet |
| IZN | Izvedbeni Načrt |
| DZO | Dokazilo o Zanesljivosti Objekta |
| NOV | Navodilo za Obratovanje in Vzdrževanje |

# *OPIS OBSTOJEČEGA STANJA*

* 1. **Faza 1: »NADGRADNJA SV NAPRAV NA ŽEL. PROGI ŠT. 41 Z UREDITVIJO NPr«**

**Postaja Ormož**

Postaja je zavarovana z elektronsko signalnovarnostno napravo SIMIS-W, z možnostjo krmiljenja iz centra vodenja prometa Maribor (tudi Postojna po nadgradnji z ILTIS Netz), oziroma v lokalnem režimu dela (krajevno ravnanje) iz prometnega urada na postaji. Glavne signale, mejne tirne signale, premikalne signale, kretnice, raztirnike, vozne poti (vlakovne in premikalne), naprave na nivojskem prehodu (NPr) ter ostale elemente ELSV naprave poslužuje progovni prometnik iz CVP Maribor, oziroma prometnik na postaji v režimu lokalnega dela.

Med postajama Cvetkovci in Ormož so vgrajene naprave avtomatskega progovnega bloka (APB–prostorni signali s samostojnimi predsignali), ki omogočajo zavarovanje in uravnavanje voženj več zaporednih vlakov od izvoznega signala ene do uvoznega signala druge postaje. Med postajama Cvetkovci in Ormož je odprta proga z napravami avtomatskega progovnega bloka razdeljena na dva blokovna odseka.

Med postajama Ormož in Središče ter med postajama Ormož in Ivanjkovci so vgrajene naprave medpostajne odvisnosti (MO). Sistem štetja osi na blokovnih odsekih je ACS2000 s senzorji osi RSR180 proizvajalca Frauscher.

**Postaja Ivanjkovci**

Postaja je zavarovana z elektronsko signalnovarnostno napravo SIMIS-W s tehnično rešitvijo oddaljenega ACC in IIC na postaji Ljutomer, z možnostjo krmiljenja iz centra vodenja prometa Maribor (tudi Postojna po nadgradnji z ILTIS Netz), oziroma kot daljinsko vodeno postajo iz prometnega urada na postaji Ljutomer. Glavne signale, kretnice, vlakovne vozne poti, naprave na nivojskem prehodu (NPr) ter ostale elemente ELSV naprave poslužuje progovni prometnik iz CVP Maribor, oziroma prometnik na postaji Ljutomer v režimu posluževanja daljinsko vodene nezasedene postaje.

Med postajama Ormož in Ivanjkovci ter Ivanjkovci in Ljutomer so vgrajene naprave medpostajne odvisnosti (MO). Sistem štetja osi na blokovnih odsekih je ACS2000 s senzorji osi RSR180 proizvajalca Frauscher.

**Postaja Ljutomer**

Postaja je zavarovana z elektronsko signalnovarnostno napravo SIMIS-W, z možnostjo krmiljenja iz centra vodenja prometa Maribor (tudi Postojna po nadgradnji z ILTIS Netz), oziroma v lokalnem režimu dela (krajevno ravnanje) iz prometnega urada na postaji. Glavne signale, mejne tirne signale, premikalne signale, kretnice, raztirnike, vozne poti (vlakovne in premikalne), naprave na nivojskem prehodu (NPr) ter ostale elemente ELSV naprave poslužuje progovni prometnik iz CVP Maribor, oziroma prometnik na postaji v režimu lokalnega dela.

Med postajama Ivanjkovci in Ljutomer ter Ljutomer in Lipovci so vgrajene naprave medpostajne odvisnosti (MO). Sistem štetja osi na blokovnih odsekih je ACS2000 s senzorji osi RSR180 proizvajalca Frauscher.

**Postaja Lipovci**

Postaja je zavarovana z elektronsko signalnovarnostno napravo SIMIS-W, z možnostjo krmiljenja iz centra vodenja prometa Maribor (tudi Postojna po nadgradnji z ILTIS Netz), oziroma v lokalnem režimu dela (krajevno ravnanje) iz prometnega urada na postaji. Glavne signale, mejne tirne signale, premikalne signale, kretnice, raztirnike, vozne poti (vlakovne in premikalne), naprave na nivojskem prehodu (NPr) ter ostale elemente ELSV naprave poslužuje progovni prometnik iz CVP Maribor, oziroma prometnik na postaji v režimu lokalnega dela.

Med postajama Ljutomer in Lipovci ter Lipovci in Murska Sobota so vgrajene naprave medpostajne odvisnosti (MO). Sistem štetja osi na blokovnih odsekih je ACS2000 s senzorji osi RSR180 proizvajalca Frauscher.

**Postaja Murska Sobota**

Postaja je zavarovana z elektronsko signalnovarnostno napravo SIMIS-W, z možnostjo krmiljenja iz centra vodenja prometa Maribor (tudi Postojna po nadgradnji z ILTIS Netz), oziroma v lokalnem režimu dela (krajevno ravnanje) iz prometnega urada na postaji. Glavne signale, mejne tirne signale, premikalne signale, kretnice, raztirnike, vozne poti (vlakovne in premikalne), naprave na nivojskem prehodu (NPr) ter ostale elemente ELSV naprave poslužuje progovni prometnik iz CVP Maribor, oziroma prometnik na postaji v režimu lokalnega dela.

Med postajama Lipovci in Murska Sobota ter Murska Sobota in Dankovci so vgrajene naprave medpostajne odvisnosti (MO). Sistem štetja osi na blokovnih odsekih je ACS2000 s senzorji osi RSR180 proizvajalca Frauscher.

**Postaja Dankovci**

Postaja je zavarovana z elektronsko signalnovarnostno napravo SIMIS-W s tehnično rešitvijo oddaljenega ACC in IIC na postaji Hodoš, z možnostjo krmiljenja iz centra vodenja prometa Maribor (tudi Postojna po nadgradnji z ILTIS Netz), oziroma kot daljinsko vodeno postajo iz prometnega urada na postaji Hodoš. Glavne signale, kretnice, vlakovne vozne poti, naprave na nivojskem prehodu (NPr) ter ostale elemente ELSV naprave poslužuje progovni prometnik iz CVP Maribor, oziroma prometnik na postaji Hodoš v režimu posluževanja daljinsko vodene nezasedene postaje.

Med postajama Murska Sobota in Dankovci ter Dankovci in Hodoš so vgrajene naprave medpostajne odvisnosti (MO). Sistem štetja osi na blokovnih odsekih je ACS2000 s senzorji osi RSR180 proizvajalca Frauscher.

**Postaja Hodoš**

Postaja je zavarovana z elektronsko signalnovarnostno napravo SIMIS-W, z možnostjo krmiljenja iz centra vodenja prometa Maribor (tudi Postojna po nadgradnji z ILTIS Netz), oziroma v lokalnem režimu dela (krajevno ravnanje) iz prometnega urada na postaji. Glavne signale, mejne tirne signale, premikalne signale, kretnice, raztirnike, vozne poti (vlakovne in premikalne), naprave na nivojskem prehodu (NPr) ter ostale elemente ELSV naprave poslužuje progovni prometnik iz CVP Maribor, oziroma prometnik na postaji v režimu lokalnega dela.

Med postajama Dankovci in Hodoš so vgrajene naprave medpostajne odvisnosti (MO). Sistem štetja osi na blokovnih odsekih je ACS2000 s senzorji osi RSR180 proizvajalca Frauscher.

**Nivojski prehodi Ormož–Hodoš–d. m.**

Za zavarovanje NPr je uporabljena elektronska naprava sistema ELEKSA 93 S proizvajalca Siemens. Stanje delovanja naprave za zavarovanje NPr se prikazuje na delovnem mestu prometnika na postaji in/ali v centru vodenja prometa (CVP) Maribor (tudi Postojna po nadgradnji z ILTIS Netz), kjer je delovanje oz. status prehoda prikazan na monitorju sistema ILTIS.

| Zap.št. | Naziv NPr | Km lega | Tip | Tehnologija |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | NPr 5.8 | 5,776 | DK | ELEKSA–Siemens |
| 2 | NPr 8.9 | 8,916 | DK-PO | ELEKSA–Siemens |
| 3 | NPr 11.5 | 11,470 | DK | ELEKSA–Siemens |
| 4 | NPr 13.3 | 13,280 | DK | ELEKSA–Siemens |
| 5 | NPr 17.3 | 17,331 | DK | ELEKSA–Siemens |
| 6 | NPr 18.7 | 18,667 | DK | ELEKSA–Siemens |
| 7 | NPr 19.7 | 19,693 | DK-PO | ELEKSA–Siemens |
| 8 | NPr 22.9 | 22,858 | DK-PO | ELEKSA–Siemens |
| 9 | NPr 23.6 | 23,644 | DK | ELEKSA–Siemens |
| 10 | NPr 26.8 | 26,806 | DK | ELEKSA–Siemens |
| 11 | NPr 29.8 | 29,771 | DK | ELEKSA–Siemens |
| 12 | NPr 31.8 | 31,835 | DK-PO | ELEKSA–Siemens |
| 13 | NPr 33.8 | 33,832 | DK-PO | ELEKSA–Siemens |
| 14 | NPr 35.8 | 35,807 | DK | ELEKSA–Siemens |
| 15 | NPr 40.7 | 40,694 | DK | ELEKSA–Siemens |
| 16 | NPr 41.7 | 41,662 | DK | ELEKSA–Siemens |
| 17 | NPr 43.2 | 43,150 | DK | ELEKSA–Siemens |
| 18 | NPr 44.4 | 44,434 | DK | ELEKSA–Siemens |
| 19 | NPr 46.3 | 46,257 | DK | ELEKSA–Siemens |
| 20 | NPr 47.4 | 47,414 | DK | ELEKSA–Siemens |
| 21 | NPr 49.2 | 49,205 | DK | ELEKSA–Siemens |
| 22 | NPr 51.0 | 51,000 | DK-PO | ELEKSA–Siemens |
| 23 | NPr 61.6 | 61,552 | DK | ELEKSA–Siemens |
| 24 | NPr 65.4 | 65,400 | DK | ELEKSA–Siemens |

NPr 5.8

* Vklopno mesto za smer voženj Ormož–Ivanjkovci je v km: 4+453.
* Vklopno mesto za smer voženj Ivanjkovci–Ormož je v km: 7+099.
* Vklop zavarovanja ni časovno omejen.

NPr 8.9

* Vklopno mesto za smer voženj Ormož–Ljutomer je v km: 6+900.
* Vklopno mesto za smer voženj Ljutomer–Ormož je v km: 10+628.
* Vklop zavarovanja ni časovno omejen.

NPr 11.5

* Vklopno mesto za smer voženj Ivanjkovci–Ljutomer je v km: 10+147.
* Vklopno mesto za smer voženj Ljutomer–Ivanjkovci je v km: 12+793.
* Vklop zavarovanja ni časovno omejen.

NPr 13.3

* Vklopno mesto za smer voženj Ivanjkovci–Ljutomer je v km: 11+996.
* Vklopno mesto za smer voženj Ljutomer–Ivanjkovci je v km: 14+564.
* Vklop zavarovanja ni časovno omejen.

NPr 17.3

* Vklopno mesto za smer voženj Ivanjkovci–Ljutomer je v km: 16+197.
* Vklopno mesto za smer voženj Ljutomer–Ivanjkovci je v km: 18+465.
* Vklop zavarovanja ni časovno omejen.

NPr 18.7

* Vklopno mesto za smer voženj Ivanjkovci–Ljutomer je v km: 17+267.
* Vklopno mesto za smer voženj Ljutomer–Ivanjkovci je v km: 20+346.
* Vklop zavarovanja ni časovno omejen

NPr 19.7

* Vklopna mesta za smer voženj Ljutomer–Lipovci oz. na A strani NPr so OJP 1-1, 2-1, 3-1 in 4-1 na postaji Ljutomer.
* Vklopno mesto za smer voženj Lipovci–Ljutomer je v km: 24+369.
* Vklop zavarovanja ni časovno omejen.

NPr 22.9

* Vklopna mesta za smer voženj Ljutomer–Ivanjkovci oz. na B strani NPr so OJP 1-1, 2-1, 3-1 in 4-1 na postaji Ljutomer.
* Vklopno mesto za smer voženj Ivanjkovci–Ljutomer je v km: 18+649.
* Vklop zavarovanja ni časovno omejen.

NPr 23.6

* Vklopno mesto za smer voženj Ljutomer–Lipovci je v km: 21+820.
* Vklopno mesto za smer voženj Lipovci–Ljutomer je v km: 25+155.
* Vklop zavarovanja ni časovno omejen.

NPr 26.8

* Vklopno mesto za smer voženj Ljutomer–Lipovci je v km: 25+294.
* Vklopno mesto za smer voženj Lipovci–Ljutomer je v km: 28+318.
* Vklop zavarovanja ni časovno omejen.

NPr 29.8

* Vklopno mesto za smer voženj Ljutomer–Lipovci je v km: 28+252.
* Vklopno mesto za smer voženj Lipovci–Ljutomer je v km: 31+278.
* Vklop zavarovanja ni časovno omejen.

NPr 31.8

* Vklopno mesto za smer voženj Ljutomer–Lipovci je v km: 30+336.
* Vklopna mesta za smer voženj Lipovci–Ljutomer oz. na B strani NPr je OJP 3 in 4 postaje Lipovci.
* Vklop zavarovanja ni časovno omejen.

NPr 33.8

* Vklopno mesto za smer voženj Lipovci–Murska Sobota je v km: 31+815.
* Vklopno mesto za smer voženj Murska Sobota–Lipovci je v km: 35+345.
* Vklop zavarovanja ni časovno omejen.

NPr 35.8

* Vklopno mesto za smer voženj Lipovci–Murska Sobota je v km: 33+943.
* Vklopno mesto za smer voženj Murska Sobota–Lipovci je v km: 37+660.
* Vklop zavarovanja ni časovno omejen.

NPr 40.7

* Vklopno mesto za smer voženj Murska Sobota–Dankovci je v km: 39+425.
* Vklopno mesto za smer voženj Dankovci–Murska Sobota je v km: 41+828.
* Vklop zavarovanja ni časovno omejen.

NPr 41.7

* Vklopno mesto za smer voženj Murska Sobota–Dankovci je v km: 40+529.
* Vklopno mesto za smer voženj Dankovci–Murska Sobota je v km: 42+797.
* Vklop zavarovanja ni časovno omejen.

NPr 43.2

* Vklopno mesto za smer voženj Murska Sobota–Dankovci je v km: 41+764.
* Vklopno mesto za smer voženj Dankovci–Murska Sobota je v km: 44+527.
* Vklop zavarovanja je časovno omejen s samodejnim izklopom 5 min.

NPr 44.4

* Vklopno mesto za smer voženj Murska Sobota–Dankovci je v km: 43+043.
* Vklopno mesto za smer voženj Dankovci–Murska Sobota je v km: 45+797.
* Vklop zavarovanja je časovno omejen s samodejnim izklopom 5 min.

NPr 46.3

* Vklopno mesto za smer voženj Murska Sobota–Dankovci je v km: 44+880.
* Vklopno mesto za smer voženj Dankovci–Murska Sobota je v km: 47+633.
* Vklop zavarovanja je časovno omejen s samodejnim izklopom 5 min.

NPr 47.4

* Vklopno mesto za smer voženj Murska Sobota–Dankovci je v km: 46+037.
* Vklopno mesto za smer voženj Dankovci–Murska Sobota je v km: 48+792.
* Vklop zavarovanja je časovno omejen s samodejnim izklopom 5 min.

NPr 49.2

* Vklopno mesto za smer voženj Murska Sobota–Dankovci je v km: 47+825.
* Vklopno mesto za smer voženj Dankovci–Murska Sobota je v km: 50+921.
* Vklop zavarovanja je časovno omejen s samodejnim izklopom 5 min.

NPr 51.0

* Vklopno mesto za smer voženj Murska Sobota–Dankovci je v km: 49+357.
* Vklopno mesto za smer voženj Dankovci–Murska Sobota je v km: 52+870 in OJP 1-1 ter 2-1 na postaji Dankovci.
* Vklop zavarovanja ni časovno omejen.

NPr 61.6

* Vklopno mesto za smer voženj Dankovci–Hodoš je v km: 60+174.
* Vklopno mesto za smer voženj Hodoš–Dankovci je v km: 62+930.
* Vklop zavarovanja je časovno omejen s samodejnim izklopom 5 min.

NPr 65.4

* Vklopno mesto za smer voženj Dankovci–Hodoš je v km: 63+757.
* Vklopno mesto za smer voženj Hodoš–Dankovci je v km: 67+172.
* Vklop zavarovanja je časovno omejen s samodejnim izklopom 5 min.
	1. **Faza 2: »NADGRADNJA SV NAPRAV NA ŽEL. PROGI ŠT. 44 Z UREDITVIJO NPr FRANKOVCI 2, OBREŽ 1, GRABE in SREDIŠČE 3 TER NPr ORMOŽ 1 NA ŽEL. PROGI ŠT. 40«**

**Postaja Središče**

Postaja je zavarovana z elektronsko signalnovarnostno napravo SIMIS-W, z možnostjo krmiljenja iz centra vodenja prometa Maribor (tudi Postojna po nadgradnji z ILTIS Netz), oziroma v lokalnem režimu dela (krajevno ravnanje) iz prometnega urada na postaji. Glavne signale, mejne tirne signale, premikalne signale, kretnice, raztirnike, vozne poti (vlakovne in premikalne), naprave na nivojskem prehodu (NPr) ter ostale elemente ELSV naprave poslužuje progovni prometnik iz CVP Maribor, oziroma prometnik na postaji v režimu lokalnega dela.

Med postajama Ormož in Središče so vgrajene naprave medpostajne odvisnosti (MO). Sistem štetja osi na blokovnih odsekih je ACS2000 s senzorji osi RSR180 proizvajalca Frauscher.

**Nivojski prehodi Ormož–Središče–d. m.**

NPr 40.0

* Vklopno mesto za smer vožnje Cvetkovci–Ormož je vklopno mesto na blokovnem odseku.
* Vklopna mesta za smer voženj Ormož–Cvetkovci so OJP 1-1, 2-1, 3-1, 4-1, 101-1. 104-1 ter 302-1 in 103-1 (v primeru postavitve prevozne vlakovne vozne poti).
* Vklop zavarovanja ni časovno omejen.

NPr 41.5

* Vklopno mesto za smer vožnje Ormož–Središče je OJP 1-1, 2-1, 3-1 ali 4-1.
* Vklopno mesto za smer voženj Središče–Ormož je v km 42+682.
* Vklop zavarovanja ni časovno omejen.

NPr 43.4

* Nivojski prehod je označen samo s prometnim znakom »Andrejev križ«.

NPr 44.2

* Nivojski prehod je označen samo s prometnim znakom »Andrejev križ«.

NPr 45.9

* Nivojski prehod je označen samo s prometnim znakom »Andrejev križ«.

NPr 48.2

* Nivojski prehod je označen samo s prometnim znakom »Andrejev križ«.

NPr 49.5

* Vklopno mesto za smer vožnje Ormož–Središče je na bloku 431.
* Vklopno mesto za smer voženj Središče–Ormož je OJP 1-1, 2-1, 3-1.
* Vklop zavarovanja ni časovno omejen.

NPr 50.7

* Mehanski nivojski prehod kontroliran preko električne ključavnice.

# *NAČRTOVANO STANJE*

* 1. **PROJEKTNE ZAHTEVE**

Izvedena mora biti celovita rešitev delovanja signalnovarnostnih naprav brez dodatnih administrativnih ukrepov. Obseg del zajema nadgradnjo SV naprav na progi Ormož–Hodoš–d.m., Ormož–Središče–d.m. in nadgradnjo vmesnikov za navezavo na sosednje proge ter v center vodenja prometa, ki so posledica vgradnje novih APB odsekov.

Upoštevati je treba vse stroške in izvesti vsa potrebna dela na progi Ormož–Hodoš–d.m., Ormož–Središče–d.m., da je končna tehnična rešitev kompletna in zajema tudi vse potrebne vmesnike in navezavo na sosednje postaje (prilagoditev bloka), kjer sicer ni predvidena celovita prenova SV naprav, za pravilno delovanje blokovne odvisnosti vključno s prilagoditvijo nivojskih prehodov na posameznih medpostajnih odsekih in nivojskih prehodov vključenih v posamezne postajne SV naprave. Predvideti mora, da morajo biti vse komponente nove. V kolikor se kakšna oprema lahko ponovno uporabi bo to posebej navedeno.

Nivojski prehodi, ki so vezani v elektronsko SV napravo, morajo omogočati funkcionalnosti skladno z dokumentom »Funkcionalne zahteve za signalnovarnostne naprave«, kot je na primer: premostitev NPr, izločitve vklopno/izklopnih mest, idr. Funkcionalnost „Vklop izločitve VS/IS“ je potrebno realizirati samo na nivojskih prehodih, za katere so v javnem naročilu zahtevane nove elektronske naprave.

Izvajalec mora pogoj interoperabilnosti zagotoviti le za nove elemente in naprave, ki bodo vgrajene v okviru tega javnega naročila, ne pa tudi za obstoječe elemente, vgrajene v okviru preteklih projektov. Skladno z določili ZVZelP-1, v primeru obstoja ES-izjave o skladnosti ali primernosti za uporabo, se ponovnih preverjanj, ki so že bila opravljena, ne bo zahtevalo.

Vse zahteve v zvezi z LED svetilkami so enake tistim iz predhodnih del, to je Grosuplje–Kočevje in Zidani Most–Šentilj.

Pomnenje vklopa se prekliče z uporabo ukaza, ki je lahko tudi ZINPr. ZINPr ukaz naj bo izveden na takšen način, da ob uporabi le tega prekliče vse zahteve za vklop, vključno s pomnenjem vklopa. 2.

Preprečitev izvoza sme na prostorni odsek izključiti le naslednja vlakovna vožnja, pri čemer mora biti za slednjo postavljena ista smer privolitve. Zahtevana je tudi možnost ročnega izklopa preprečitve izvoza na prostorni odsek s strani prometnika (z uporabo zasilnega posluževanja).. Naziv ukaza je Zasilni izklop preprečitve izvoza – ZIPI. Ukaz se lahko uporabi, v kolikor je preprečitev izvoza aktivna, na ta odsek ni postavljena nobena vlakovna vozna pot (ne postavljena, ne pritrjena, ne v fazi razreševanja) in prostorni odsek je prost.

Preprečitev na signalu se vključi po pritrditvi vozne poti ob postavitvi signalnega znaka za dovoljeno vožnjo in ostane vključena ves čas trajanja vozne poti. Zahtevan je izklop preprečitve izvoza na signalu brez predhodnega posluževanja »zasilne razrešitve vozne poti z 90-sekundnim zadrževanjem« na osnovi »ponovne postavitve vozne poti«, tako da se lahko, potem, ko so izpolnjeni vsi kontrolni pogoji – znova postavi signalni znak za dovoljeno vožnjo.

Na tej progi postaje nimajo večjega števila področij posluževanja.

Take postaje, ki je relejne tehnologije in bi bil predsignal oz. preduvozni signal vezan na sosednjo postajo, ni.

Za vgradnjo zadostuje 1 TO na APB mesto. Lokacija vgradnje se določi ob projektiranju. Ponudnik upošteva 1 DDs licenco na TO.

Izvajalec bo vgradil kabelsko kanalizacijo oz. kabelska korita zgolj za potrebe predmetnega javnega naročila.Napajanje nivojskih prehodov se izvede enostransko, kot je na tej progi že izvedeno.

Namesto kabelske kanalizacije se lahko uporabijo tudi kabelska korita, vendar zgolj na območjih, kjer topologija trase to omogoča.

* 1. **FAZA 1**

Na odseke med postajami se vgradijo naprave za zavarovanje blokovne odvisnosti in pripadajoče zunanje naprave. Delovanje vgrajenih naprav medpostajne odvisnosti ali avtomatskega progovnega bloka mora biti skladno s funkcionalnim delovanjem proge Pragersko – Ormož (ponudnik lahko ponudi tudi novejšo programsko in strojno opremo, vendar na lastne stroške). Za javljanje prostosti odsekov med postajami mora biti izveden sistem štetja osi. Na vseh prostornih signalih se vgradijo AsN 1000/2000Hz. Nove tirne magnete (progovni del AS naprave) 1000/2000Hz se vgradi ob prostorne signale. Pri prostornih signalih se tirni magnet montira na zunanjo stran desne tirnice v smeri vožnje s priloženo pritrdilno garnituro skladno z navodili proizvajalca.

Prostorne signale, izvedbe na standardnem signalnem stebru, se postavi ob levi (zunanji) strani proge, pri oddaljenosti od tira se upošteva profil GC. Odvisno od hitrosti vlakov na medpostajnem odseku je potrebno zagotoviti vidno razdaljo signalov skladno s signalnim pravilnikom. Stojišče signalov se opremi z betoniranim stojiščem iz armiranega betona in ograjo iz inox cevi.

Izvajalec nadgradnje SV naprav izvede nadgradnjo APB naprav s predsignali na vsakem medpostajnem odseku te proge (razen Lipovci–Murska Sobota). Izvajalec mora izvesti vsa potrebna gradbena in elektro dela. V ponudbi mora predvideti vsa potrebna dela, ki so potrebna za izvedbo nadgradnje APB naprav. Izvajalec mora izvesti APB in MO napravo medpostajnega odseka, ki bo omogočala vožnjo vlakov v obe smeri. V ponudbeni ceni vmesnega zavarovanja mora izvajalec zajeti vse stroške, ki bodo nastali pri izvedbi oziroma predelavi zunanjih oziroma notranjih SV naprav.

Pri izvedbi avtomatskega progovnega bloka v največji možni meri uporabi obstoječo kabelsko kanalizacijo. Za izvedbo napajanja prostornih signalov se lahko uporabijo tudi nivojski prehodi. Projektant ob projektiranju preveri in po potrebi predvidi nadgradnjo napajalnega dela nivojskega prehoda.

Izvajalec izvede kabelsko kanalizacijo, dobavi in vgradi vso potrebno opremo (gradbena in elektro dela ter komponente SV naprav) za celoten odsek. V ponudbeni ceni morajo biti zajeti vsi stroški gradbenih del ter SV kabli, TK kabli, EE kabli, optični kabli, spojke, zaključevanja, kabelske omare,.. Prav tako mora v ceno zajeti vse nove signalne oznake oz. table, ki jih je treba zaradi nameravanih del vgraditi.

V kolikor kakšna aktivnost v popisih ponudbenega predračuna manjka, ponudnik strošek upošteva v enotnih cenah.

Naprave APB in MO morajo biti v odvisnosti z nivojskimi prehodi, ki ne bodo ukinjeni, skladno z delovanjem proge Pragersko – Ormož (ponudnik lahko ponudi tudi novejšo programsko in strojno opremo, vendar na lastne stroške).

Točna lokacija APB mest se določi ob projektiranju. Predvidi se, da je na vseh odsekih 1 dodatno APB mesto, razen na odseku proge med Dankovci in Hodošem, kjer se predvidita 2 APB mesti. Na progi so med postajami predvidene naslednje naprave blokovne odvisnosti:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Zap.št.* | *Odsek* | *Vrsta zav.* |
| *1* | *Ormož–Ivanjkovci*  | *APB* |
| *2* | *Ivanjkovci–Ljutomer*  | *APB* |
| *3* | *Ljutomer–Lipovci*  | *APB* |
| *4* | *Lipovci–Murska Sobota* | *MO* |
| *5* | *Murska Sobota–Dankovci*  | *APB* |
| *6* | *Dankovci–Hodoš*  | *APB* |

**Zavarovanje nivojskih prehodov na progi Ormož–Hodoš–d. m.**

Vsi nivojski prehodi morajo biti izvedeni skladno s funkcionalnim delovanjem proge Pragersko – Ormož (ponudnik lahko ponudi tudi novejšo programsko in strojno opremo, vendar na lastne stroške) in delovati v odvisnosti. Napajanje nivojskih prehodov, ki so na odseku med postajama, se uredi tako, da je napajanje izvedeno iz obeh strani. Prav tako se nivojski prehodi glede na novo tirno situacijo z vgradnjo prostornih signalov ustrezno nadgradijo.

Vsi nivojski prehodi morajo biti povezani s postavljalnico sosednjih postaj skladno s funkcionalnim delovanjem proge Pragersko – Ormož (ponudnik lahko ponudi tudi novejšo programsko in strojno opremo, vendar na lastne stroške).

| *Zap.št.* | *Naziv NPr* | *Km lega* | *Tip* | *Tehnologija* |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *1* | *NPr 5.8* | *5,776* | *DK* | *ELEKSA–Siemens* |
| *2* | *NPr 8.9* | *8,916* | *DK-PO* | *ELEKSA–Siemens* |
| *3* | *NPr 11.5* | *11,470* | *DK* | *ELEKSA–Siemens* |
| *4* | *NPr 13.3* | *13,280* | *DK* | *ELEKSA–Siemens* |
| *5* | *NPr 17.3* | *17,331* | *DK* | *ELEKSA–Siemens* |
| *6* | *NPr 18.7* | *18,667* | *DK* | *ELEKSA–Siemens* |
| *7* | *NPr 19.7* | *19,693* | *DK-PO* | *ELEKSA–Siemens* |
| *8* | *NPr 22.9* | *22,858* | *DK-PO* | *ELEKSA–Siemens* |
| *9* | *NPr 23.6* | *23,644* | *DK* | *ELEKSA–Siemens* |
| *10* | *NPr 26.8* | *26,806* | *DK* | *ELEKSA–Siemens* |
| *11* | *NPr 29.8* | *29,771* | *DK* | *ELEKSA–Siemens* |
| *12* | *NPr 31.8* | *31,835* | *DK-PO* | *ELEKSA–Siemens* |
| *13* | *NPr 33.8* | *33,832* | *DK-PO* | *ELEKSA–Siemens* |
| *14* | *NPr 35.8* | *35,807* | *DK* | *ELEKSA–Siemens* |
| *15* | *NPr 40.7* | *40,694* | *DK* | *ELEKSA–Siemens* |
| *16* | *NPr 41.7* | *41,662* | *DK* | *ELEKSA–Siemens* |
| *17* | *NPr 43.2* | *43,150* | *DK* | *ELEKSA–Siemens* |
| *18* | *NPr 44.4* | *44,434* | *DK* | *ELEKSA–Siemens* |
| *19* | *NPr 46.3* | *46,257* | *DK* | *ELEKSA–Siemens* |
| *20* | *NPr 47.4* | *47,414* | *DK* | *ELEKSA–Siemens* |
| *21* | *NPr 49.2* | *49,205* | *DK* | *ELEKSA–Siemens* |
| *22* | *NPr 51.0* | *51,000* | *DK-PO* | *ELEKSA–Siemens* |
| *23* | *NPr 61.6* | *61,552* | *DK* | *ELEKSA–Siemens* |
| *24* | *NPr 65.4* | *65,400* | *DK* | *ELEKSA–Siemens* |

Vsi nivojski prehodi, ki so vezani v elektronsko SV napravo, morajo omogočati funkcionalnosti skladno s funkcionalnim delovanjem proge Pragersko – Ormož (ponudnik lahko ponudi tudi novejšo programsko in strojno opremo, vendar na lastne stroške).

Nivojski prehodi tipa DK od vključno NPr 43.2 (na progi Ormož–Hodoš–d. m.) naprej v smeri postaje Hodoš imajo še vedno funkcionalnost samodejnega izklopa, ki po veljavni zakonodaji ni več dovoljen in ga je treba ob prvi preureditvi izločiti in izvesti skladno z veljavno zakonodajo in skladno s funkcionalnim delovanjem proge Pragersko – Ormož (ponudnik lahko ponudi tudi novejšo programsko in strojno opremo, vendar na lastne stroške).

Za vse nivojske prehode se predvideva priključitev le teh na diagnostično delovno mesto v CVP Maribor.

**Zavarovanje postaj na progi Ormož–Hodoš–d. m.**

Vse postaje morajo omogočati vožnjo vlaka na blok brez dodatnih administrativnih ukrepov zaradi vgrajene SV naprave.

Vse elektronske postavljalnice na tej progi morajo imeti enotno programsko opremo in princip delovanja, skladno s funkcionalnim delovanjem proge Pragersko – Ormož (ponudnik lahko ponudi tudi novejšo programsko in strojno opremo, vendar na lastne stroške).

Predvidi se nadgradnja vseh elektronskih SV naprav s programsko in strojno opremo za zagotovitev polne funkcionalnosti skladno s funkcionalnim delovanjem proge Pragersko – Ormož (ponudnik lahko ponudi tudi novejšo programsko in strojno opremo, vendar na lastne stroške).

Projektant naj predvidi ustrezno ozemljitev vseh s tem projektom novozgrajenih elementov ob progi, vključno z armaturami in ograjami.

* 1. **FAZA 2**

Naprave APB in MO morajo biti v odvisnosti (skladno s funkcionalnim delovanjem proge Pragersko – Ormož (ponudnik lahko ponudi tudi novejšo programsko in strojno opremo, vendar na lastne stroške). ) z nivojskimi prehodi, ki ne bodo ukinjeni.

Na progi je med postajama predvidena naslednja naprava blokovne odvisnosti:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Zap.št.* | *Odsek* | *Vrsta zav.* |
| *1* | *Ormož–Središče*  | *MO* |

**Zavarovanje nivojskih prehodov Ormož–Središče–d. m.**

Vsi nivojski prehodi morajo biti izvedeni skladno s funkcionalnim delovanjem proge Pragersko – Ormož (ponudnik lahko ponudi tudi novejšo programsko in strojno opremo, vendar na lastne stroške) in delovati v odvisnosti.

Vsi nivojski prehodi morajo biti povezani s postavljalnico sosednjih postaj skladno s funkcionalnim delovanjem proge Pragersko – Ormož (ponudnik lahko ponudi tudi novejšo programsko in strojno opremo, vendar na lastne stroške).

| *Zap.št.* | *Naziv NPr* | *Tip* | *Tehnologija* |
| --- | --- | --- | --- |
| *1* | *NPr 40.0* | *DK-PO* | *ELEKSA–Siemens* |
| *2* | *NPr 41.5* | *DK-PO* | *ELEKSA–Siemens* |
| *3* | *NPr 44.2* | *-* | *Nov elektronski* |
| *4* | *NPr 45.9* | *-* | *Nov elektronski* |
| *5* | *NPr 48.3* | *-* | *Nov elektronski* |
| *6* | *NPr 49.5* | *DK-PO* | *ELEKSA–Siemens* |

NPr 50.7 bo skladno s sprejeto Uredbo o državnem prostorskem načrtu za izvennivojsko križanje glavne ceste in glavne železniške proge v Središču ob Dravi (Uradni list RS, št. [62/13](http://www.uradni-list.si/1/objava.jsp?sop=2013-01-2477) in [98/13–popr.](http://www.uradni-list.si/1/objava.jsp?sop=2013-21-3545)) po izgradnji nadvoza ukinjen.

Vsi nivojski prehodi, ki so vezani v elektronsko SV napravo, morajo omogočati vse funkcionalnosti skladno s funkcionalnim delovanjem proge Pragersko – Ormož (ponudnik lahko ponudi tudi novejšo programsko in strojno opremo, vendar na lastne stroške).

Za vse nivojske prehode se predvideva priključitev le teh na diagnostično delovno mesto v CVP Maribor.

NPr 40.0 – po preureditvi ceste se ta nivojski prehod ne bo več uporabljal za prečkanje avtomobilov in ostalih motornih vozil, ampak bo namenjen zgolj za pešce in kolesarje. Izvajalec temu primerno preuredi nivojski prehod, brez gradbene ureditve.

NPr 50.7 – mehanska ključavnica in mehanski NPr se izgradi.

Vsak novo vgrajen nivojski prehod mora imeti že vgrajen diagnostični sistem, z vgrajenim prikazovalnikom (tudi miška in tipkovnica) in vso potrebno elektroniko za daljinsko in lokalno diagnostiko. Dovoljeni so zgolj zaporniški pogoni, ki že imajo dovoljenje za vgradnjo. Dovoljeni so tudi drugi zaporniški pogoni. Če bo ponudnik uporabil zaporniški pogon, ki ustreznih dovoljenj (Odločitev upravljavca o vgradnji proizvoda v železniško progo oz. dovoljenje za vgradnjo) še nima, bo le-to treba pridobiti v sklopu izvedbe projekta. Izvajalec bo moral za vse komponente in sisteme, za katere je takšno dovoljenje zahtevano in potrebno, pridobiti v sklopu izvedbe projekta.Za cestne signale se uporabijo LED svetilke, ki imajo možnost javljanja motnje pri določenem % pregoretja LED svetilk. % se določi ob projektiranju.

V kolikor kakšna aktivnost v popisih ponudbenega predračuna manjka, ponudnik strošek upošteva v enotnih cenah.

**Zavarovanje postaj na progi Ormož–Središče–d. m.**

Vse postaje morajo omogočati vožnjo vlaka na blok brez dodatnih administrativnih ukrepov zaradi vgrajene SV naprave.

Vse elektronske postavljalnice na tej progi morajo imeti enotno programsko opremo in princip delovanja, skladno s funkcionalnim delovanjem proge Pragersko – Ormož (ponudnik lahko ponudi tudi novejšo programsko in strojno opremo, vendar na lastne stroške).

Predvidi se nadgradnja vseh elektronskih SV naprav s programsko in strojno opremo za zagotovitev polne funkcionalnosti, skladno s funkcionalnim delovanjem proge Pragersko – Ormož (ponudnik lahko ponudi tudi novejšo programsko in strojno opremo, vendar na lastne stroške). V največji možni meri se uporabi obstoječa strojna oprema.

Projektant naj predvidi ustrezno ozemljitev vseh, s tem projektom novozgrajenih elementov ob progi, vključno z armaturami in ograjami.

* 1. **SPLOŠNE TEHNIČNE ZAHTEVE**

Elektronska signalnovarnostna naprava mora po nadgradnji delovati skladno s funkcionalnim delovanjem proge Pragersko – Ormož (ponudnik lahko ponudi tudi novejšo programsko in strojno opremo, vendar na lastne stroške).

**Signali**

Skladno s standardom EN 50122 se signali ozemljijo na najbližji drog voznega voda.

Samostojno so postavljeni glavni signali, mejni tirni signali in premikalni signali. Za predsignaliziranje bodo vgrajeni predsignali in ponavljalniki predsignaliziranja.

Zahtevan je preklop napetosti za dan in noč.

Frekvenca utripajoče luči mora biti 1Hz.

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.

Za signale, ki zaradi premajhne medtirne razdalje ne morejo biti postavljeni v medtirje je potrebno predvideti polmostno oz. mostno konstrukcijo.

Uporabijo se signali z enakimi električnimi in mehanskimi karakteristikami, kot so obstoječi signali.

Mehanske in druge lastnosti signalov morajo biti skladne z veljavnimi standardi SIST TS.

Vsi novo vgrajeni signali morajo biti vgrajeni v skladu z veljavnimi predpisi glede seganja signalov v profil.

**Sistem štetja osi**

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 in biti skladni z veljavno zakonodajo (tudi TSI). Ta 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 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.

Sistem štetja osi mora zaznati osi s premerom najmanj 300 mm za hitrosti od 0 km/h do najmanj 160 km/h.

Nobeden drugi kovinski del vozila (razen koles) kot so obešene cevi, verige, magnetne zavore, ne sme vplivati na delovanje števca osi;

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.

Števci osi morajo biti označeni skladno s Signalnim pravilnikom.

**Vmesnik med postajno SV napravo in CVP ter programska oprema**

Izvajalec mora dopolniti vmesnik med postajno SV napravo in CVP, skladno s priloženimi specifikacijami za SLO-CC vmesnik. Naročniku mora predati dopolnjeno specifikacijo vmesnika.

Programska oprema mora biti skladna s funkcionalnimi specifikacijami za SV naprave.

**Faza 1: Ormož–Hodoš–d. m.**

Postaje, ki spadajo pod to fazo, so posluževane iz CVP Maribor. V CVP Maribor in CVP Postojna se izvede nadgradnja programske opreme zaradi sprememb tirne situacije (vgradnja APB, NPr,..) in funkcionalnosti (skladno s funkcionalnim delovanjem proge Pragersko – Ormož (ponudnik lahko ponudi tudi novejšo programsko in strojno opremo, vendar na lastne stroške)).

**Faza 2: Ormož–Središče–d. m.**

Postaje, ki spadajo pod to fazo so posluževane iz CVP Maribor. V CVP Maribor in CVP Postojna se izvede nadgradnja programske opreme zaradi sprememb tirne situacije (vgradnja NPr,..) in funkcionalnosti (skladno s funkcionalnim delovanjem proge Pragersko – Ormož (ponudnik lahko ponudi tudi novejšo programsko in strojno opremo, vendar na lastne stroške)).

**Diagnostični sistem**

Diagnostični sistemi morajo biti izvedeni in povezani v CVP, skladno s funkcionalnimi specifikacijami za SV naprave. Vzpostavi se novo diagnostično delovno mesto na lokaciji Ljutomer. Novo diagnostično delovno mesto ima enake funkcionalnosti kot vzdrževalno delovno mesto v centru vodenja prometa Maribor.

**Splošne zahteve**

Izvajalec je pri izvajanju del dolžan upoštevati zahteve te projektne naloge in projektne dokumentacije predane s strani naročnika.

Delovanje signalnovarnostnih naprav mora biti izvedeno skladno s funkcionalnim delovanjem proge Pragersko – Ormož (ponudnik lahko ponudi tudi novejšo programsko in strojno opremo, vendar na lastne stroške).

Dela se bodo izvajala po postopku vzdrževalnih del v javno korist (VDJK).

Objekti morajo biti zgrajeni tako, da bodo služili predvidenemu in pričakovanemu namenu brez dodatnih administrativnih ukrepov.

Izvajalec del je dolžan izvesti najmanj spodaj našteta dela za vse vrste naprav in sistemov oziroma vsa potrebna dela za predajo objektov v obratovanje:

* 1. Tehnično pomoč v celotnem obdobju izvedbe;
	2. Izdelavo in dobavo opreme skladno z zahtevami razpisne dokumentacije.
	3. Izdelavo, dobavo in instalacijo programske opreme skladno z zahtevami razpisne dokumentacije;
	4. Pakiranje;
	5. Dostavo na objekt in skladiščenje na terenu;
	6. Vgradnjo;
	7. Vsa testiranja;
	8. Poskusno obratovanje (obratovanje pod posebnimi pogoji);
	9. Izdelavo in predajo projektne dokumentacije (IZN, PID, NOV, DZO, elaboratov, navodil za obratovanje, navodil za vzdrževanje, …);
	10. Pridobitev in dostavo certifikatov;
	11. Izvedbo šolanja uporabnikov in vzdrževalcev;
	12. Pridobitev potrebnih soglasij za delo (npr. gibanje v progovnem pasu);
	13. Pridobitev vseh potrebnih soglasij in dovoljenj v imenu naročnika za izvedbo predvidenih del in uporabo objektov;
	14. Pridobitev dovoljenj za prekinitev delovanja obstoječih naprav, zapor tirov;
	15. Pridobitev »dovoljenja za vgradnjo« za dobavljeno opremo in naprav, v kolikor ga le ta še nima;
	16. Dostavo rezervnih delov, orodja in instrumentov za vzdrževanje;
	17. Pripravo vse potrebne dokumentacije za pridobitev uporabnega in/ali obratovalnega dovoljenja;
	18. Ureditev zemljiško knjižnih zadev v imenu in za ime naročnika po končanih delih (priprava katastrskega elaborata, pogodb o upravljanju in vzdrževanju, ureditev knjižno lastniškega stanja,…), vzpostaviti vsa mejna znamenja parcel JŽI v obsegu projekta;
	19. Izvajalec je dolžan, da se vsa dela izvaja na zemljiščih JŽI. V kolikor bo izkazana nujna potreba po poteku določenih tras tudi izven zemljišč JŽI, je izvajalec dolžan, da pripravi vso potrebno dokumentacijo (cenilne zapisnike, načrte tras …). Služnostno pogodbo in ureditev služnosti, pa bo uredil naročnik.

Obveznosti prilagoditve zunanjih in notranjih SV naprav glede na spremenjene tirne situacije ali spremenjeno funkcionalnost, vključno s spremembo programske opreme je obveznost izvajalca del.

Zavorna razdalja, katero je potrebno upoštevati je 1000 m.

Vgrajeni SV elementi morajo omogočati hitrost najmanj 160km/h.

Novo zavarovanje se izvede z nadgrajeno elektronsko signalnovarnostno napravo. Novi elektronski NPr morajo biti novi.

Označevanje elementov mora biti izvedeno skladno z veljavnimi predpisi v RS in pravili označevanja na JŽI.

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.

Izvajalec mora predvideti takšne postopke izvajanja del, da bodo v času izvajanja del ovire v železniškem prometu minimalne.

Naročnik bo naprave predal v poskusno obratovanje za funkcionalno zaključene celote.

* 1. **PROJEKTIRANJE**

V okviru izvedbe projekta je potrebno izdelati IZN načrte in jih predati tako v pisni kot elektronski obliki.

**Splošne zahteve za projektiranje**

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 JŽI, 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.

Načrt mora biti izdelan skladno z Gradbenim zakonom, 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 projektne dokumentacije in ostalimi zakoni in pravilniki.

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 vmesno zavarovanje in odvijanje 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.

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.

Projekt mora biti pripravljen tako, da v času gradnje ne bo ovir pri odvijanju železniškega prometa oziroma bodo le te minimalne.

Projektant mora pred izdelavo IZN na terenu preveriti dejansko stanje in na ogled povabiti tudi inženirja in upravljavca infrastrukture.

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**

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 projektne 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.

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**

V varnostnem načrtu je potrebno predvideti vse varnostne ukrepe, ki so potrebni za zagotovitev varnega odvijanja železniškega prometa v času izvajanja del.

Varnostni načrt mora biti izdelan skladno z Uredbo o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih.

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.

Opomba: Pri izdelavi upošteva projektant že izdelano dokumentacijo in sodeluje z Izvajalcem gradbenih del.

**Elaborati**

Potrebno je izdelati vse elaborate v skladu z zahtevami tehničnih predpisov in skladno z gradbenim zakonom 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:

* Tehnološki elaborat
* Elaborat za izvedbo del
* Elaborat tehnologije prometa v času gradnje
* Katastrski elaborat

## **Tehnološki elaborat**

Izvajalec mora vodilno mapo elaboratov naročniku predati pred oddajo prvega sklopa IZN v revizijo.

Vodilna mapa tehnolških elaboratov izvedbe vseh pogodbenih del mora vsebovati najmanj:

* Strukturo ter terminski plan predaje posameznih tehnoloških elaboratov;
* Načrt organizacije gradbišča za izvedbo del;
* Delitev del med partnerji in podizvajalci vključno z navedbo odgovornih oseb po posameznih področjih;
* Organigram izvajalca s kontaktnimi podatki;
* Podatke o notranji kontroli, prevzemnih organih ter program povprečne pogostosti notranje kontrole kvalitete;
* Elaborat tehnologije železniškega prometa v času izvajanja del.

Najmanj 21 dni pred pričetkom del pa mora Izvajalec del Inženirju v potrditev posredovati tehnološki elaborat (TE) za posamezna dela. Vsebina in način potrjevanja TE sta podana v nadaljevanju.

### **Splošno navodilo za izdelavo tehnoloških elaboratov**

Splošno navodilo za izdelavo posameznih tehnoloških elaboratov (TE) opredeljuje postopke in naloge, ki jih mora pred pričetkom izvajanja posameznih del opraviti izvajalec gradbenih del.

Tehnološki elaborat mora biti pripravljen za vsako fazo naslednjih del:

* zemeljska dela
* premostitvene objekte, zidove in druge podporne objekte, zložbe, pilote
* zgornji ustroj železnic (tirna greda, pragovi, tirni vezni material, tirnice, kretnice, tirne naprave ipd.)
* hidroizolacije
* kanalizacijo
* podzemna dela, galerije in pokrite vkope
* ograje za zaščito pred hrupom
* vozna mreža
* SV in TK in EE vodi in naprave
* komunalne vode in naprave (plin, elektrika, voda itd.)
* sidranje objektov s trajnimi geotehniškimi sidri in
* druga dela, ki so zajeta v pogodbenih določilih.

Vsebino tehnološkega elaborata za manj obsežna in/ali manj zahtevna dela je mogoče v soglasju z nadzornikom, ustrezno prilagoditi.

V primerih, ko Izvajalec izvaja različna navedena dela na istem gradbišču ali objektu ali podobna dela na več manjših objektih, se lahko izdela skupen tehnološki elaborat za vsa dela ali za smiselno zaokrožen del pogodbenih del.

#### Splošni podatki

##### Opis

Opis mora vsebovati:

* opis objekta
* opis vrste del, na katera se tehnološki elaborat nanaša
* pregledno situacijo s karakterističnimi detajli in fazami dela.

##### Organizacija gradbišča

Sestavni del tehnološkega elaborata je ustrezen načrt organizacije gradbišča, ki mora biti usklajen z osnovnim načrtom organizacije gradbišča predan v vodilni mapi tehnoloških elaboratov.

V prikaz organizacije gradbišča je treba vključiti:

* popis delovne sile in mehanizacije
* prometno ureditev (situacije dostopov na gradbišče)
* način skladiščenja osnovnih materialov in polizdelkov.

#### Materiali

##### Osnovni materiali

Popis osnovnih materialov mora vsebovati:

* vrste in izvor
* potrebne količine
* način transporta
* skladiščenje.

##### Polproizvodi

Popis polproizvodov mora vsebovati:

* vrste s podrobnimi oznakami
* recepture proizvajalcev (projekt cementnega betona, sestavo bituminiziranih zmesi, ukrepe za izboljšanje zemljin in/ali zmesi kamnitih zrn itd.)
* potrebne količine
* potrebno opremo in postopke za vgraditev
* način transporta.

##### Kakovost uporabljenih materialov in polproizvodov

Za vse uporabljene gradbene proizvode (proizvedene materiale, proizvode in polproizvode ter opremo in naprave) je potrebno priložiti ustrezne izjave o lastnostih proizvodov, ter – odvisno od sistema potrjevanja skladnosti, ki je za posamezen proizvod predpisan – certifikat (potrdilo) o nespremenjenih lastnostih proizvoda, evropsko/slovensko tehnično oceno, poročilo o preizkusu ipd., na katerih temeljijo podane izjave o lastnostih.

Če sistem potrjevanja skladnosti ni predpisan, je potrebno priložiti ustrezna strokovna poročila, ki jih je izdala pristojna institucija.

#### Način izvedbe

Opisati je potrebno:

* tehnološke postopke po posameznih fazah dela; postopke in faze je potrebno tudi grafično prikazati, vključno detajle po projektni dokumentaciji, predvsem za izvedbo vseh zahtevnejših del, pripravo in ureditev mesta vgrajevanja
* načine zaščite pred poškodbami (npr. brežin, robov cestišča, hidroizolacij itd.)
* nego (cementnega betona, izolacij na voznih površinah itd.)
* varovanje okolja (zraka, podtalnice, zaščito pred hrupom itd.)

in navesti

* odgovorno osebo izvajalca za izvedbo del in za varstvo pri delu ter
* strokovno ekipo, ki mora biti prisotna pri izvedbi del in je odgovorna za kvalitetno izvedbo  (vodja del, tehnolog, predstavnik laboratorija, predstavnik ali inštruktor proizvajalca, nadzornik upravljalca); vsaj en član mora sodelovati že pri pripravi TE.

#### Kakovost izvedbe

Lastnosti proizvoda/materiala morajo biti podrobno opredeljene in dokazane z začetnim tipskim preizkusom, da ustrezajo zahtevam projekta in veljavni tehnični regulativi.

##### Dokazna proizvodnja in vgrajevanje

Izvajalec je dolžan pred pričetkom izvajanja posamezne faze dela (za katero še ni dokazal, da jo je sposoben ustrezno izvesti), po dogovoru z nadzornikom na preskusnem polju vgraditi proizvod/material po postopku in na način, ki je v tehnični regulativi opredeljen za vgrajevanje.

##### Notranja kontrola kakovosti izvedbe

Izvajalec del mora v TE predložiti program povprečne pogostosti notranjih kontrolnih preskusov, ki bo osnova za preverjanje kakovosti izvedbe, ter navesti izvajalca notranje kontrole kakovosti in predložiti dokazilo o njegovi usposobljenosti.

#### Planski del

##### Terminski plani

Sestavni del tehnološkega elaborata je ustrezen terminski plan izvedbe obravnavanih del.

S terminskimi plani je treba prikazati:

* plan napredovanje dela - po fazah in vrstah del
* plan mehanizacije in delovne sile
* dobave osnovnih materialov
* plan izdelave in predložitve potrebne dokumentacije za fazne tehnične preglede (FTP),
* delovni čas.

Plani morajo biti opredeljeni glede na obseg dela in časovni razpon.

##### Plan realizacije

Izvajalec del mora v TE prikazati predviden plan realizacije.

#### Potrjevanje tehnološkega elaborata

Izvajalec gradbenih del mora z dopisom predložiti nadzorniku v soglasje 2 tiskana izvoda tehnološkega elaborata najmanj 21 dni pred predvidenim pričetkom del vključno z elektronsko verzijo. Prikaz potrjevanja tehnološkega elaborata je razviden na naslednji shemi.



|  |  |
| --- | --- |
| **1** | Izvajalec z dopisom pošlje oba tiskana izvoda tehnološkega elaborata vključno z elektronsko verzijo nadzorniku, ki s kopijo dopisa en izvod tehnološkega elaborata posreduje strokovni službi nadzornika. Kopijo dopisa, s katerim se posreduje tehnološki elaborat, mora izvajalec sočasno posredovati tudi naročniku. |
| **2a** | Strokovna služba nadzornika v 8 dneh posreduje nadzorniku pisno mnenje o tehnološkem delu elaborata. |
| **3a** | Nadzorni z dopisom v 21. dneh od vloge izvajalca elaborat (lahko pogojno) potrdi. V primeru pogojne potrditve mora nadzornik določiti rok, v katerem mora izvajalec pomanjkljivosti odpraviti. |
| **3b** | Če nadzornik tehnološki elaborat z obrazložitvijo zavrne, to pomeni, da je potrebno predpričetkom izvajanja del zgoraj opisan postopek potrjevanja tehnološkega elaborata ponavljati, dokler nadzornik tehnološkega elaborata ne potrdi. |

### **Elaborat izvedbe del**

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.

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;

### **Elaborat tehnologije prometa v času gradnje**

Elaborat tehnologije prometa v času gradnje je zahtevan zaradi določitve natančnih izhodišč odvijanja železniškega prometa v času gradnje glede na Elaborat za izvedbo del. Ovire v prometu morajo biti minimalne.

Sestavni del Elaborata tehnologije prometa je terminski plan izvajanja del (število zapor, vrste zapor–dnevne zapore, stalne neprekinjene zapore) po posameznih fazah z oceno posameznih stroškov razdeljenih po posameznih segmentih (stroški zamud potniških in tovornih vlakov, nadomestni avtobusni prevozi, organizacija prometa, organizacija prometa zaradi izključitve SVTK naprav,…).

Projekt mora biti izdelan tako, da so ovire v prometu minimalne.

Pri izdelavi upošteva projektant že izdelano dokumentacijo za pogodbena dela oziroma sodeluje z izvajalcem gradbenih del.

### **Katastrski elaborat**

Katastrski elaborat mora biti izdelan v excelu in mora vsebovati najmanj naslednje podatke:

* zap. številka (1,2,3,…),
* opis posega na zemljišče,
* katastrska občina,
* številka parcele,
* priimek, ime in naslov posestnika,
* št. posestnega lista,
* številka zemljiškoknjižnega vložka,
* vrsta zemljišča,
* razred,
* skupna površina parcele (v ha, a, m2),
* potrebna (odvzeta) površina (v ha, a, m2) zaradi ureditve,
* potrebna (odvzeta) površina (v ha, a, m2) zaradi služnosti v zvezi s kom. vodi,
* ostanek površine parcele po odvzemu (v ha, a, m2),
* opombe (navedba etape/faze, za kateri komunalni vod je predvidena služnost, čemu služi začasen odvzem,…).

Katastrski elaborat se izdela na digitalnem katastrskem načrtu potrjenem s strani Geodetske uprave RS. Podatke o zemljiščih, vrste rabe in njihovih površinah je potrebno pridobiti iz uradnih evidenc Geodetke uprave RS. Podloge si zagotovi projektant na podlagi pooblastila, ki mu ga izda investitor.

Katastrska situacija naj vsebuje vrisane trase železnic in cest, poteke komunalnih vodov, lokacije naprav in objektov, meje občin in meje prostorskih načrtov. Digitalni katastrski načrt je potrebno prilagoditi merilu gradbene situacije.

V katastrskem elaboratu morajo biti opredeljene posebej parcele, kjer je potreben odkup za gradnjo in posebej parcele, ki so potrebne za zagotovitev služnosti.

Vsaka prizadeta parcelna številka mora biti obkrožena in oštevilčena (1,2,3…..- ujemati se mora z zaporedno št. iz tabele!)

Za komunalne vode je potrebno izračunati in v tabeli prikazati površino začasnega odvzema (poseg=dolžina x širina začasnega izkopa) in navesti za kateri infrastrukturni vod gre.

Po potrebi se lahko od projektanta zahtevajo risbe: posameznih parcel na orto foto podlagi vključno s katastrsko situacijo, gradbeno situacijo, komunalnimi vodi… in koordinatami točk za izvedbo parcelacije.

Pri vnašanju podatkov naj bo parcela z več vrstami rabe napisana v toliko vrsticah, kolikor je vrst rabe. Prav tako naj bo tudi vsaka služnost zapisana v svoji vrstici. To pomeni, da je lahko v tabeli več vrstic z isto šifro katastrske občine in isto parcelo.

V okviru katastrskega elaborata se izdela poročilo o katastrskem elaboratu v katerem se navede izhodišča za izračun potrebnih površin, vir in datum pridobitve DKN, način pridobitve podatkov o lastništvu parcel in drugih zahtevanih podatkih, metodologijo za izračun začasnih odvzemov v primeru linijskih vodov, itd.

### **Posebni elaborati**

Sestavni del projektne dokumentacije so tudi Posebni elaborati, ki se izdelajo na podlagi zahteve drugega odstavka 26. 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, predvsem pa:

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

### **Elaborat postopnega vključevanja v obratovanje**

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.

Pri izdelavi upošteva projektant že izdelano dokumentacijo za pogodbena dela oziroma sodeluje s projektantom gradbenih del.

### **Načrt gospodarjenja z gradbenimi odpadki**

Načrt gospodarjenja z gradbenimi odpadki naj bo izdelan v skladu z zahtevami Zakona o varstvu okolja, Uredbe o odpadkih in Uredbe o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov.

### **Navodila za obratovanje in vzdrževanje**

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 s:

* 1. pregledno tabelo analize napak in popravil
	2. postopki za redno vzdrževanje in izredno vzdrževanje
	3. postopki za merjenje in testiranje v povezavi s točkami meritev in nadzora kakor tudi potrebnimi pripomočki in instrumenti
	4. časovnim prikazom potrebnih aktivnosti rednega vzdrževanja
	5. seznamom potrebnega orodja in instrumentov potrebnih za posamezne vrste vzdrževalnih del

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.

### **Tehnični posnetek izvedenega stanja**

Geodetski posnetek izvedenega stanja se izvede v skladu z Navodili za izvajanje geodetskih storitev. Poleg tega mora posnetek terena in objektov omogočati izdelavo tridimenzionalnega modela terena za izračun prostornin. Situacija mora nedvoumno prikazati nasipe in vkope na trasi proge.

Vsebina izrisa situacijskega načrta mora biti izdelana v skladu z veljavnim topografskim ključem za merilo 1:1000.

Izris se izdela v merilu, ki bo ustrezalo gostoti objektov na posameznem področju, in se bo dogovorilo ob prevzemu izmerjenih del, potrebnih za izdelavo situacijskega načrta.

Izvedeni posegi morajo biti prikazani tudi na katastrskem načrtu.

Po končanih delih bo izvajalec na predmetnih progah tega naročila izvedel geoprostorsko pozicioniranje točkovnih, linijskih in poligonskih ploskovnih sredstev železniške infrastrukture v informacijskem sistemu slovenskih železnic (SŽ EAM).

### **Posebne zahteve naročnika**

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.

Projektno dokumentacijo je potrebno izdelati v šestih (6) izvodih (razen če ni pri kakšni vrsti projektne dokumentacije navedeno drugačno število izvodov) 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.

Projektna dokumentacija mora biti izdelana in predana Naročniku poleg tiskane oblike tudi v elektronski obliki na CD in USB 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 in USB mediju vse materialne in moralne avtorske pravice.

Projektna dokumentacija je last Naročnika. Vse pravice razpolaganja in spreminjanja (dopolnjevanja) se prenesejo na Naročnika.

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.

V primeru izvajanja del na zemljišču oziroma objektih, ki niso v lasti JŽI mora izdelovalec projektne dokumentacije pripraviti podlage za naročnika, ki bo pridobil ustrezna soglasja lastnikov.

Izvajalec mora upoštevati navodila Naročnika pri sprotnem spremljanju izdelave projektne dokumentacije.

Splošni del mora vsebovati vsebine, ki so v skladu z zahtevami dokumenta »Pravilnik o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih, povezanih z gradnjo objektov« vključno z Izjavo 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 projektne dokumentacije.

Splošni del mora vsebovati tudi izjavo, da je načrt skladen s specifikacijo naročila (projektnimi zahtevami) in da, v kolikor se obravnavajo interoperabilne proge, načrt izpolnjuje tudi vse pogoje interoperabilnosti.

Po končani nadgradnji odseka proge oziroma postaje bo izvajalec del izdelal Projekt izvedenih del (PID), NOV navodila za obratovanje in vzdrževanje in DZO dokazilo o zanesljivosti objekta, ter ostale dokumente, ki so potrebni za uspešno zaključitev projekta in predajo naprav v redno obratovanje. V dokumentaciji o izvedenih delih morajo biti vključene vse spremembe, ki so nastale v času izvajanja obnove.

Načrtuje se izvajanje del po postopku vzdrževalnih del v javno korist. Izvajalec mora pridobiti vsa eventualno potrebna soglasja potrebna za izvedbo predvidenih del.

V skupnem tehničnem poročilu, ki je sestavni del vodilnega načrta, 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.

V situaciji je potrebno z modro barvo označiti meje zemljišč javne železniške infrastrukture oz. zemljišč, s katerimi upravljajo Slovenske železnice ter mejo progovnega pasu.

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.

Zasnovo, rešitev konstrukcije, materiala, detajle in opremo je potrebno projektirati tako, da se omogoči življenjska doba 20 let.

Pri izdelavi IzN je potrebno upoštevati Direktivo o interoperabilnosti vseevropskega železniškega sistema za konvencionalne hitrosti (Direktiva 2001/16 ES, 2008/57 ES oz. novejša) in upoštevati veljavne TSI. Projektant naj pri izdelavi izvedbenega načrta navede, katere TSI je upošteval in v primeru morebitnega neupoštevanja posameznih določil pojasni, obrazloži in upraviči odstopanje od TSI. Odstopanja od uporabe TSI so navedena v 41. členu Zakona o varnosti v železniškem prometu (Uradni list RS, št. 30/18 in 54/21).

Projektant mora ob projektiranju upoštevati veljavno zakonodajo in za projektno dokumentacijo pridobiti Vmesno izjavo o verifikaciji imenovanega organa vključno s poročilom in ga predati naročniku v pisni in elektronski obliki. Tako bo tudi po izvedbi pridobil končno Izjavo o verifikaciji vključno s poročilom in jo predal naročniku v pisni in elektronski obliki. Stroški verifikacije skladnosti z zahtevami interoperabilnosti (TSI) s strani priglašenega organa (notified body - NoBo) niso obveznost izvajalca. Izvajalec mora ponuditi in vgraditi takšne komponente, ki so skladne z relevantnimi TSI (za komponente, ki se vgrajujejo nove). Ta zahteva ne velja za obstoječe že vgrajene komponente. Stroški verifikacije skladnosti izvedbe postopka verifikacije podsistemov v železniškem prometu na nacionalni ravni s strani imenovanega organa (designated body - DeBo) niso obveznost izvajalca.

V primeru, da med izdelavo predmeta javnega naročila stopijo v veljavo novi zakoni, pravilniki, navodila in uredbe, je le-te treba upoštevati pri projektiranju.

* 1. **DOVOLJENJA**

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«. Lahko pa ponudi tudi naprave, ki še nimajo tega dokumenta, vendar morajo v takšnem primeru priložiti dokazila o ustreznosti nivoja varnosti, izvedeniška mnenja,….

Izvajalec mora na svoje stroške pridobiti vsa potrebna in/ali zahtevana soglasja, certifikate in dovoljenja zahtevana v Republiki Sloveniji.

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 redno obratovanje. Pri tem mora upoštevati, da bo Upravljavec v postopku zahteval dokazila od neodvisnega izvedenca (ISA) in mora ta strošek vključiti v svojo ponudbo.

Izvajalec je dolžan pridobivanje dovoljenj vključiti v terminski plan.

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.

* 1. **TESTIRANJE**

Izvajalec je odgovoren in jamči, da je vsa potrebna testna in merilna oprema kalibrirana, ter to lahko dokaže z ustreznim certifikatom.

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.

Izvajalec mora zagotoviti vse detajle aktualnih testnih postopkov in predlagane metode za teste na objektu.

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)

Vsa programska oprema mora biti validirana in preizkušena pred instalacijo na kraju samem.

Izvajalec mora priskrbeti podrobne načrte in opise preizkusnih postopkov, ki morajo biti usklajeni z Upravljavcem Infrastrukture.

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. izvajalec mora pred FAT testi obvestiti naročnika.

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 v Republiki Sloveniji. Po uspešnem preizkušanju Nadzornik poda poročilo o uspešno opravljenih tovarniških prevzemnih testih.

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.

* 1. **TOVARNIŠKI PREVZEMNI TEST (FAT)**

V okviru nadgradnje SV naprav se lokalna delovna mesta ne vgrajujejo več. Tako izvajalec po tej pogodbi nadgradi SV napravo na takšen način, da bo brez sistema za javljanje in posluževanje na lokalnih delovnih mestih, saj bo javljanje in posluževanje potekalo preko CVP. Delovanje iz CVP je treba predhodno preizkusiti na simulatorju in zagotoviti brezhibno delovanje pred vklopom postaje v obratovanje.

Po uspešno izvedenih predhodnih testih s strani izvajalca bo Naročnik oz. pooblaščena oseba naročnika izvedla svoje preizkušanje delovanja SV naprave kot celota, skupno za vsako postajo posebej (izvede se preizkušanje tudi za več postaj v istem časovnem obdobju). Osnova za preizkušanje s strani naročnika oz. pooblaščenca naročnika so pozitivno opravljeni predhodni testi s strani izvajalca. Izvajalec po tej pogodbi, pripravi poročilo o preizkušanju.

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.

Pred začetkom FAT testa s strani Naročnika oz Inženirja, mora Izvajalec testnemu osebju dostaviti rezultate predhodnega testiranja.

FAT testi se bodo izvajali v prostorih proizvajalca po tej pogodbi. Čas se bo določil v dogovoru z inženirjem.

Izvajalec mora pripraviti FAT preizkušanje za generično programsko opremo, s katero dokazuje izpolnjevanje zahtev iz dokumenta Funkcionalne zahteve za signalnovarnostne naprave. Preizkušanje se bo izvajalo za posamezno postajo kot celota, torej tako SV naprava po tej pogodbi kot sistem za javljanje in posluževanje za CVP.

Po uspešno izvedenem FAT testu funkcionalnosti SV naprave, se v prostorih proizvajalca izvedejo tudi FAT testi konfiguracijskih podatkov samostojno za vsako postajo (test vlakovnih voznih poti, premikalnih voznih poti,…). Preizkušanje se bo izvajalo za posamezno postajo kot celota, torej tako postavljalnica kot sistem za javljanje in posluževanje za CVP.

Instalacija programske opreme na objektu je možna po uspešno izvedenem funkcionalnem FAT testu in FAT testu konfiguracijskih podatkov posamezne postaje.

Ob izvedbi tovarniških prevzemnih testov bosta Inženirja spremljala največ 2 dodatni osebi. Ponudnik oz. izvajalec prevzame stroške nastanitve in prevoza. Predvidi se prevzem vgrajenih naprav za vsako postajo posebej, izvajalec pa lahko odvisno od napredovanja dinamike del organizira prevzem več postaj na isti termin.

Testiranja na kraju samem

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.

Po uspešno izvedenih testih s strani Izvajalca bo izvedeno Testiranje na kraju samem z namenom preverbe pravilnosti delovanja zunanjih in notranjih naprav.

* 1. **CERTIFICIRANJE**

Izvajalec mora za vse elemente, ki še nimajo pridobljene ustrezne Odločitve upravljavca o vgradnji proizvoda v železniško progo le to pridobiti v sklopu izvedbe tega projekta. V sklop izvedbe projekta bo moral pridobiti ustrezna izvedeniška mnenja neodvisnega izvedenca (ISA) o varnosti izvedene SV naprave.

Izvajalec mora pridobiti tako vmesno izjavo o verifikaciji za projektiranje, kot končno Izjavo o verifikaciji za izvedbo od Imenovanega organa za nacionalne predpise. Vmesna in končna izjava o verifikaciji morata imeti priloženo tudi poročilo. Vmesna in končna izjava o verifikaciji mora biti narejena v slovenskem in angleškem jeziku.

Za sisteme štetja osi, vklopno-izklopnih mest in ostalih naprav detekcije prevoza tirnih vozil mora izvajalec predložiti ustrezno dokazilo o skladnosti z veljavnimi TSI na tem področju.

* 1. **TEHNIČNI PREGLED**

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.

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 nadzornika, izvede tehnična komisija upravljavca fazni tehnični pregled, skladno z dokumentom, ki ga pripravi upravljavec »postopki in način obratovanja pod posebnimi pogoji ter načrt pregleda podsistema po posameznih vmesnih fazah«.

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 nadzornika del ali nadzornika posameznih del v gradbeni dnevnik. Na faznem tehničnem oziroma končnem pregledu ugotovljene pomanjkljivosti mora izvajalec odpraviti v dogovorjenem roku.

Kot zaključek izvedbe notranjih in zunanjih SV naprav, bo naročnik štel pridobitev obratovalnega ali uporabnega dovoljenja ali uspešno izveden tehnični pregled, v kolikor SV naprave obratujejo v polni funkcionalnosti, brez sistemskih napak in brez da je za varno obratovanje bilo potrebno uvesti administrativne ukrepe in te naprave obratujejo na progi, ki redno obratuje oziroma se po njej izvaja promet.

* 1. **POSKUSNO OBRATOVANJE**

Ob preklopu postaje v obratovanje in testiranjih na terenu, bo izvajalec na predvideno postajo dostavil premično delovno mesto s konfiguracijo predvidene postaje. Vsa preizkušanja in preklop v obratovanje se izvede preko premičnega delovnega mesta na posamezni postaji. Po preklopu postaje v obratovanje in brezhibnem delovanju preko premičnega delovnega mesta, se po dogovorjenem roku z upravljavcem infrastrukture postaja preklopi v obratovanje preko centra vodenja prometa in premično delovno mesto na postaji odstrani.

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 v Pravilniku o železniških signalnovarnostnih napravah. Vse stroške vzdrževalnih posegov nastalih zaradi odprave napak in motenj na napravah v času poskusnega obratovanja in garancijske dobe (3 leta) 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.

Signalnovarnostne naprave morajo ob predaji v redno obratovanje po zaključku poskusnega obratovanja delovati brez administrativnih ukrepov, ki so posledica same signalnovarnostne naprave. Administrativni ukrepi uvedeni neodvisno od signalnovarnostne naprave niso predmet tega javnega razpisa. V kolikor bodo v času gradnje uvedeni administrativni ukrepi zaradi lastnosti nove SV naprave, ugotovljenih napak in nezmožnosti izvajalca odprave le-teh v kratkem roku ali drugih razlogov (dinamike gradnje), ki izhajajo iz nove SV naprave, morajo le-ti biti najkasneje v času poskusnega obratovanja odpravljeni. Z začasnimi administrativnimi ukrepi se mora strinjati Upravljavec Infrastrukture, ki je odgovoren za varno in nemoteno odvijanje prometa na JŽI. Zaključek poskusnega obratovanja in predaja v redno obratovanje bo dovoljena zgolj brez administrativnih ukrepov.

* 1. **REZERVNI DELI IN ORODJE**

Rezervni deli

Izvajalec mora zagotoviti dobavljivost vseh ustreznih rezervnih delov najmanj za dobo 20 let (za komponente, ki se vgradijo na novo). Pri tem so mišljeni rezervni deli (moduli) vseh vgrajenih elementov (modulov) in ne samo posebej dobavljeni rezervni deli v okviru te pogodbe.

V kolikor bo proizvodnja ustreznih rezervnih delov (za novo vgrajene komponente) ustavljena pred potekom 20 letnega obdobja, se Izvajalec zaveže, da bo Naročniku in Upravljavcu, najmanj eno leto pred ustavitvijo proizvodnje, poslal pisno obvestilo o nameravani ustavitvi proizvodnje s predlogom nadomestitve ukinjenega rezervnega dela. Izvajalec se zaveže, da uporaba nadomestnega rezervnega dela ne bo zahtevala spremembe programske opreme in/ali ostale strojne opreme. V kolikor bo sprememba programske in/ali strojne opreme vendarle potrebna, se Izvajalec obveže, da bo le to izvedel na svoje stroške. V primeru objektivno nepredvidljivih okoliščin, za nastanek katerih ni odgovoren Izvajalec in katerih posledica je potreba po zamenjavi ukinjenega rezervnega dela pod pogoji, ki bi bili popolnoma negospodarni in ki bi daleč presegali pogodbeno vrednost, se Izvajalec obvezuje, da bo po izdaji obvestila, v katerem bo navedel s tem povezane dodatne stroške na strani izvajalca in okvirne pogoje, določil ustrezno in gospodarno rešitev. Slednja bo nato uporabljena kot podlaga za skupno uskladitev oziroma prilagoditev cen med Izvajalcem in Naročnikom. Zavezo, da bo spoštoval zahteve iz predhodnih točk za rezervne dele, mora Izvajalec podati v pisni obliki najkasneje pred končnim tehničnim pregledom.

Izvajalec mora pred vključitvijo v poskusno obratovanje podrobno specificirati pogoje shranjevanja (skladiščenja) posameznih rezervnih delov.

Izvajalec mora zagotoviti, da za vgradnjo rezervnih delov ni potrebna programska ali strojna nadgradnja opreme.

Rezervni deli morajo tehnično ustrezati istim tehničnim pogojem kot vgrajeni deli.

Rezervni deli in zamenjani elementi (moduli) porabljeni v času poskusnega obratovanja in garancijski dobi morajo biti najkasneje ob zaključku garancijske dobe brezplačno nadomeščeni. Nadomestilo uporabljenih rezervnih delov mora biti izvedeno najkasneje v roku 2 meseca po vgradnji posameznega rezervnega dela oziroma zamenjanega elementa (modula).

Izvajalec mora pred začetkom poskusnega obratovanja (obratovanje pod posebnimi pogoji) dostaviti rezervne dele priporočene v proizvajalčevih navodilih za uporabo in vzdrževanje.

V času izvedbe pogodbenih del bo ponudnik rezervni material, ki bo po tej pogodbi dobavljen v zahtevani vrednosti uskladil z inženirjem.

Seznam nadomestnih delov naj vsebuje uporabljive (predvideno vzdrževanje), nadomestljive (nepredvideno vzdrževanje) in strateške (potrebno za nepredvidljive situacije) nadomestne dele.

Seznam naj vsebuje tudi komponente, sklope in najmanjše zamenljive dele znotraj sistema ali v okviru SV sistema.

* 1. **ORODJE IN INSTRUMENTI**

Izvajalec dostavi vse potrebne nadomestne dele, orodja za instalacijo in demontažo, instrumente v skladu z zahtevami specifikacij, potrebnih za izvršitev rednih in intervencijskih vzdrževalnih del.

Izvajalec mora zagotoviti posebna vzdrževalna orodja, merilno in preizkusno opremo, s katero bo lahko vzdrževalno osebje opravljalo vzdrževalne aktivnosti. Za izpolnjevanje navedenega mora Izvajalec zagotoviti tako programsko kot tudi strojno opremo.

Vzdrževalno orodje in instrumenti, ki so direktno povezani z namestitvijo naprav in, ki jih bo vzdrževalno osebje potrebovalo, ostane v lasti SŽ-Infrastruktura.

Izvajalec mora dostaviti vse instrumente, merilno opremo in vzdrževalno orodje skupaj s potrebnimi dodatki (konektorji, kabli, programska oprema, licence, strojna oprema, navodila za uporabo in podobno) za nemoteno delo vzdrževalnega osebja.

Izvajalec mora dostaviti vsa navodila (za vzdrževanje, obratovanje, itd.) za sistem SV in za vzdrževalno orodje ter instrumente v slovenskem jeziku.

Vso predano vzdrževalno orodje in instrumenti morajo biti zavedeni v pisnem dokumentu in vključevati tako ceno kot tudi količino.

Orodje in merilni instrumenti morajo biti v celoti predani upravljavcu pred vklopom v poskusno obratovanje.

Izvajalec mora dostaviti naslednje orodje in merilne instrumente:

* 1. Specifično orodje in instrumente, ki so potrebni za vzdrževanje naprav na podlagi navodil za obratovanje in vzdrževanje
	2. **ŠOLANJE**

Izvajalec mora izvesti šolanje vzdrževalnega osebja za vzdrževanje novih tipov naprav in elementov. Šolanje mora biti izvedeno v obsegu, da bodo slušatelji sposobni samostojno vzdrževati naprave ter odkrivati in odpravljati napake. Šolanje mora biti predvideno za 3 skupine po 10 slušateljev. Izvajalec je dolžan vsem slušateljem vsaj 14 dni pred pričetkom izobraževanja dostaviti dokumentacijo v slovenskem jeziku.

Teoretični in praktični del šolanja mora biti izveden ločeno.

Izvajalec mora izvesti osvežilno šolanje vzdrževalnega osebja za vzdrževanje naprav in sistemov za katere so bili vzdrževalci že predhodno šolani. Osvežilno šolanje mora biti izvedeno v treh skupinah s po 10 slušatelji in trajanju najmanj 10 ur. Poudarek osvežilnega šolanja mora biti na praktičnem odkrivanju in reševanju težav.

Program šolanja mora vsebovati najmanj:

* 1. seznam sklopov predvidenih za izvedbo šolanja
	2. pri posameznem sklopu mora biti napisano komu je namenjen (uporabnik, vzdrževalec)
	3. tip predvidenega šolanja (nove naprave, osvežilno šolanje)
	4. kdo bo izvajal šolanje
	5. kratek opis posameznega šolanja
	6. kje se bo šolanje posameznega sklopa izvajalo
	7. koliko časa bo trajalo šolanje posameznega sklopa
	8. kako bo potekalo šolanje (praktični del, teoretični del)
	9. ali je potrebno (ali bo izvedeno) preverjanje znanja
	10. kakšna so pričakovana potrdila o šolanju posameznega sklopa

Izvajalec je pred začetkom izvajanja šolanja dolžan dostaviti samostojno simulacijsko opremo za potrebo izvedbe šolanja. Simulacijska oprema mora vsebovati tako strojno kot programsko opremo. Po končanem šolanju simulacijska oprema ostane last upravljavca. Simulator se bo uporabljal med drugim tudi za šolanje prometnega in ostalega osebja. Simulator mora biti izveden skladno s funkcionalnimi specifikacijami za signalnovarnostne naprave.

Izvajalec je ob zaključku šolanja dolžan dostaviti certifikate o usposobljenosti posameznih slušateljev za samostojno opravljanje vzdrževanja naprav in sistemov.

Izvajalec je dolžan izvesti šolanje uporabnika v obsegu, da bo le ta lahko varno in učinkovito upravljal z napravo. Šolanje mora biti predvideno za 4 skupine po 10 oseb. Izvajalec je dolžan vsem slušateljem vsaj 14 dni pred pričetkom izobraževanja dostaviti dokumentacijo v slovenskem jeziku.

* 1. **SISTEM ERTMS/ETCS**

Na progi Ormož–Hodoš–d. m. je že nameščen sistem ETCS nivo 1 z infill funkcijo proizvajalca Thales in eurobalize proizvajalca Alstom.

Izvajalec mora ob vzpostavitvi nove signalnovarnostne naprave predvideti oz. pripraviti vse potrebno za ustrezno priključitev LEU omaric proizvajalca Thales na nov vgrajen SV sistem. V ta namen je treba predvideti rezervo v napajanju napajalnega dela za sistem ETCS. Predvidi se, da se na vsak glavni signal namesti po 1 LEU s predvideno največjo porabo 50W. Napajanje LEU mora biti izvedeno iz signalne omarice. Izvajalec mora poleg napajanja predvideti priključne točke v signalni omarici tudi za priključitev LEU na takšen način, da je priključitev LEU možna brez sprememb ožičenja signalne omarice. Predvidene točke priključitve v signalni omarici se nedvoumno označijo na napravi in zavedejo v projektni dokumentaciji izvedenih del.

Splošno se zahteva, da mora ponujeni SV sistem omogočati priključitev sistema ETCS nivo 1 brez dodatnih nadgradenj ali predelav, ter brez dodatnih stroškov za naročnika. Izvajalec mora predložiti vse tehnične in druge pogoje za priključitev sistema ETCS kateregakoli proizvajalca teh sistemov na ponujeno SV napravo in prenesti vse pravice za priključitev sistema ETCS na naročnika. Tehnični in drugi pogoji morajo biti predloženi v taki obliki, da sodelovanje ponudnika pri priključevanju in certificiranju sistema ETCS na ponujeno SV napravo ni potrebno.

Ob projektiranju napajalnega dela SV naprave izvajalec predvidi tehnično rešitev, ki ustreza pogojem razpisne dokumentacije in jo pred implementacijo poda v potrditev Naročniku in Inženirju. Tehnična rešitev mora vsebovati ustrezen izračun in opis tako napajalnih karakteristik, kot ustreznih metod in nivojev ščitenja ljudi.

Po izvedbi SV naprave se nadgradi tudi sistem ETCS nivo 1 2.3.0.d skladno z dokumentom Pravila implementacije.

Posamezna LEU za svoje delovanje potrebuje napajanje 230V.

Naročnik je v poglavju o napajalnem delu posamezne postaje predvidel moči, ki jih je treba upoštevati za porabo naknadno priključenega sistema ETCS nivo 1.

* 1. **ZAGOTAVLJANJE POGOJEV ZA DELO NAROČNIKA NA PROJEKTU**

Izvajalec je dolžan najkasneje v 60 dneh po podpisu Pogodbe za potrebe sodelovanja Naročnika na projektu urediti naslednje:

* Dobaviti novo osebno vozilo (nabavna vrednost cca 25.000 EUR) z avtomatsko klimatsko napravo in napravo za prostoročno telefoniranje. Izvajalec je dolžan skrbeti za tehnično brezhibnost in registracijo vozila v času izvajanja omenjenega projekta vključno s kritjem vseh stroškov uporabe vozila za cca 40000 km/letno. Ponudnik v ponudbi upošteva vrednost avtomobila 25.000 EUR in vse stroške uporabe vozila v vrednostih z DDV.

Izvajalec mora osebno vozilo, v skladu z zahtevami, zagotavljati še 6 mesecev po izdaji potrdila o izvedbi.

* Dobaviti novi prenosni računalnik (nabavna vrednost cca. 2300 EUR) višjega poslovnega razreda z diagonalo zaslona vsaj 15,6 palcev, 16 GB delovnega spomina tipa DDR4 in 512 GB SSD vključno z zunanjim optičnim pogonom in brezžično miško. Izvajalec je dolžan poskrbeti za licenčni operacijski sistem MS Windows in licenčno programsko opremo MS Office in MS Project. V času uporabe je treba zagotoviti vso tehnično podporo vključno s stroški odprave morebitnih tehničnih napak strojne opreme.

Prenosni računalnik se vrne izvajalcu v roku 6 mesecev po izdaji potrdila o izvedbi.

* Zagotoviti sejno sobo za vsaj 20 oseb, z mini kuhinjo in sanitarijami ter dvema ločenimi pisarnama v velikosti vsaj 15 m2 na lokaciji projekta. Prostori morajo biti kompletno opremljeni in imeti kompletno pripadajočo komunalno infrastrukturo (elektrika, vodovod, kanalizacija in telefonski priključek s telefonskim aparatom), imeti ogrevanje, klimo in biti funkcionalno opremljeni v soglasju z naročnikom. Stroški vzdrževanja, čiščenja, ogrevanja, hlajenja in razsvetljave prostorov gredo v breme izvajalca.

Opremljeni prostori ostanejo na razpolago naročniku še do 6 mesecev po kolavdaciji, opremljeni prostori se 6 mesecev po kolavdaciji zapisniško vrnejo Izvajalcu.

* 1. **IZVAJANJE DEL NA GRADBIŠČU**

Izvajalec je dolžan organizirati in kriti stroške ukrepov oziroma izvesti varnostne ukrepe predpisane z zakonom ali s strani inšpekcijskih organov, ki nastanejo kot posledica izvajanja del kot je npr. postavitev varnostnih ograj, zagotovitev ukrepov za preglednost na križanjih s cesto, uporaba čuvajev na delovišču, kritje stroškov Naročniku in Upravljavcu za izvedbo izklopov in drugih ukrepov za zavarovanje delovišč in omogočanje dostopa in dela na delovišču, kakor tudi kriti stroške zaradi zapor ali omejitev hitrosti ter podobno.

Izvajalec je dolžan zagotoviti ustrezno tirno in splošno gradbeno mehanizacijo za izvedbo del v obsegu in v rokih, kot so določeni v pogodbi oziroma razpisni dokumentaciji.

Izvajalec nosi stroške transporta mehanizacije do mesta dela, stroške zavarovanja mehanizacije ter nosi tveganje povezano z njihovo okvaro.

Izvajalec mora poskrbeti za odvoz demontiranega materiala oziroma odvoz odvečnega materiala pri izvajanju gradbenih del in končno ureditev trase. Odvoz odvečnega materiala se mora izvajati sprotno.

V načrtovanju je potrebno upoštevati, da zemeljska dela ne smejo vplivati na zmanjšanje stabilnosti proge.

Izvajalec mora pri izvajanju zemeljskih del, v primeru premikov mejnikov, le te vzpostaviti v prvotno stanje.

Med izvajanjem kablirnih del za individualne podsisteme, mora Izvajalec optimalno izkoristiti obstoječe kabelske trase ali, če gradi nove, uporabiti primeren kablirni kanal, ki ga mora vgraditi na področju JŽI. Izvajalec lahko uporabi le za to uporabo dovoljene in standardizirane tipe kablov.

Kable je potrebno položiti tako, da možnost poškodbe kablov s strani povratnih tokov elektrovleke ni mogoča.

Izvajalec je dolžan predati dokumentacijo, ki vsebuje specifikacije, opis izvedbe in lastnosti uporabljenih kablov, ki morajo izpolnjevati norme za uporabo v signalnovarnostni tehniki.

Če se po položitvi kablov na njih odkrijejo napake (prekinitve žil, kratki stiki, poškodbe izolacije, itd.), mora te kable, Izvajalec na lastne stroške zamenjati.

**Zapore tira**

Vsa dela v okviru izvedbe kabelske kanalizacije, razen dobave in montaže cevne kabelske kanalizacije z obbetoniranjem pod tiri, se ne bodo izvajala na zaprtem tiru. Pri delih ob tirih oziroma v medtirju je obvezna prisotnost progovnih čuvajev.

Izvajalec mora pri izvajanju načrtovanju zapor tirov upoštevati veljavna pravila in roke.

Ponudnik je dolžan pri sestavljanju ponudbene dokumentacije upoštevati stroške, vezane na postopke pri zaprtju tira.

Ponudnik je dolžan pri sestavljanju ponudbene dokumentacije upoštevati stroške, vezane na plačevanje odškodnin za nezmožnost vožnje vlaka–izpad že zakupljenih kapacitet oziroma zmanjšanje števila že prodanih tirov ali tras.

V ponudbeni dokumentaciji mora Ponudnik upoštevati tudi strošek prisotnosti progovnih čuvajev, ki jih zagotovijo pravni subjekti, ki so v sistemu varnega upravljanja.

**Izredni dogodki**

V primeru izrednih dogodkov je ravnanje predpisano v pravilih Upravljavca, zato mora izvajalec preučiti tudi Pravilnik o ravnanju ob izrednih dogodkih .

Če pride do izrednega dogodka na javni železniški infrastrukturi zaradi krivde Izbranega ponudnika, je ta dolžan kriti vse stroške za odpravo izrednega dogodka in stroške zamud vlakov.

Čiščenje terena in odstranitev ovir

Dela obsegajo:

* 1. posek in odstranitev dreves, grmovja in panjev ter vsega organskega materiala, naklad in odvoz na deponijo,
	2. demontažo in odstranitev varnostnih ograj, rušenje zidov, temeljev in odstranitev ostalih ovir, materiala in odpadkov, ki bi lahko kakorkoli ovirali izvajanje del,
	3. odstranitev SV in TK kablov in prestavitev izven območja izvajanja del ter namestitev kablov v končno stanje po končanju del. Umaknjeni kabli morajo biti v času izvajanja del zaščiteni pred poškodovanjem (npr. z lesenimi koriti). Vsa dela morajo potekati pod nadzorom pooblaščenega predstavnika investitorja, opraviti pa jih mora za to usposobljena organizacija. Natančne pogoje za izvedbo teh del poda pred pričetkom del pooblaščeni predstavnik investitorja.
	4. zaščita ali prestavitev drugih komunalnih vodov izven območja izvajanja del ter vrnitev v končno stanje po končanju del. Prekinitev delovanja komunalnih vodov mora biti minimalna. Vsa dela morajo potekati pod nadzorom pooblaščenega predstavnika investitorja, opraviti pa jih mora za to usposobljena organizacija. Natančne pogoje za izvedbo teh del poda pred pričetkom del pooblaščeni predstavnik investitorja.

Površine, ki jih je treba očistiti in/ali odkopati so določene s projektno dokumentacijo oziroma z območjem gradnje ter navodili inženirja. Izvajalec mora ves čas gradnje skrbeti, da s svojimi aktivnostmi ne povzroča dodatnih obremenitev okolja, kot so onesnaženje vodotokov in podtalnice z mazivi in gorivi, črna odlagališča materiala in odpadkov, itn. V primeru, da izvajalec ne upošteva teh navodil, ima inženir pravico zahtevati, da izvajalec vzpostavi zemljišče v prvotno stanje. V primeru, da izvajalec kljub naročilu inženirja tega ne stori, ima inženir pravico angažirati drugega izvajalca, da izvrši sanacijo. Stroške sanacije krije izvajalec–pogodbenik.

Pred odstranitvijo ograj in ostalega materiala, ki bi lahko služil za ponovno vgradnjo, je izvajalec dolžan obvestiti inženirja, da bo pričel z odstranitvijo. Inženir določi, kateri material se bo po odstranitvi deponiral na ustrezno mesto. Morebitni stroški skladiščenja in čuvanja do predaje pooblaščenim službam bremenijo izvajalca.

V nobenem primeru izvajalec ne sme posekati dreves in grmovja ali z mehanizacijo posegati izven območja urejanja, ki je določeno s projektno dokumentacijo in lokacijskim načrtom ali pridobljeno za potrebe gradbišča. Če je potrebno, inženir naroči izvajalcu, da mora na izvajalčev stroške zaščititi floro in favno na določenem odseku, v kolikor obstaja nevarnost, da bi izvajalec med izvajanjem del lahko povzročil škodo.

Na površinah, kjer je predviden odkop humusa, je potrebno grmovje, drevesa in štore odstraniti pred pričetkom odkopavanja.

Vse stroške z odvozom, deponiranjem in trajnim deponiranjem materiala mora izvajalec upoštevati.

Demontaža, ureditev lokacije in odvoz vseh elementov, ki so po izvedbi tega projekta ne bodo več uporabljali.

**Demontiran material**

Izvajalec je dolžan celotno količino demontiranega materiala, opreme in naprav ustrezno sortirati in ustrezno skladiščiti, vse do prevoza na deponijo oziroma predaje Naročniku/Upravljavcu.

Izvajalec izvaja sortiranje ločeno najmanj za:

* 1. Kovinska oprema, naprave in material
	2. Bakrena oprema in materiali
	3. Nevarni odpadki
	4. Elektronska oprema

Izvajalec mora izgrajen material, opremo in naprave (ki so sposobni za nadaljnjo uporabo) ustrezno zapakirati v embalažo, ki dovoljuje dolgoročno skladiščenje pri Upravljavcu.

Postopki in dokumentacija v zvezi z demontiranim materialom, opremo in napravami so določeni v internih pravilih Upravljavca.

Izvajalec mora za izgrajeno opremo, ki ostane Naročniku oz. Upravljavcu, zagotoviti ustrezno pakiranje, skladiščenje in prevoz do Naročnikovega oz. Upravljavčevega skladišča do oddaljenosti 100km.

Izvajalec je dolžan odstraniti 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.

**Transport in zavarovanje materiala, opreme in naprav na gradbišču**

Transport materiala, opreme in naprav do gradbišča ali skladišča, je mogoč po železnici ali cesti. Naročnik zagotavlja na predhodno dogovorjenih postajah prosto zemljišče, kjer izvajalec na svoje stroške organizira primerno skladiščenje materiala in opreme ter naprav.

Vsi stroški transporta ter zavarovanja materiala, opreme in naprav bremenijo izvajalca do predaje v obratovanje.

Za vso morebitno škodo pri transportu materiala, opreme in naprav odgovarja izvajalec.

Od začetka izvajanja del do njihove izročitve Naročniku, mora izvajalec primerno zavarovati izvedena dela, opremo in material ter naprave pred okvarami, propadanjem, odnašanjem ali uničenjem.

Izvajalec nosi stroške zavarovanja izvedenih del, opreme in materiala ter naprav.

Izvajalec nosi stroške tveganja okvare, uničenja, odnašanja in propadanja materiala, opreme in naprav.

**Izvedba prečkanja železniške proge**

Izvedba prečkanja železniške proge se izvede pravokotno na os tira z izvedbo kabelske kanalizacije (ustreznih dimenzij npr. 1x4 PVC cev φ 125 mm). Pod tiri kable položimo v obbetonirane cevi 1,5 m pod GRP 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**

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«). Izkop se vrši po dimenzijah določenih s projektom. Prehodni jaški se predvidijo s premerom φ 100. 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 nadzornika in druge pristojne službe, ter po potrebi omejiti železniški promet. Pred betoniranjem mora izkopane jame obvezno pregledati 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, 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 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**

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 nadzornika.

**Polaganje kovinskih kabelskih korit**

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).

Opozorilo: Hoja po kovinskih koritih je strogo prepovedana!

**Vlečenje kablov v kabelsko kanalizacijo**

Pred uvlečenjem kablov v kabelsko kanalizacijo se je potrebno pripraviti, da bo delo lahko normalno opravljeno:

* 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.

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.

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**

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**

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**

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**

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.

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.

Prečkanje energetskih kablov, ozemljilnih in strelovodnih naprav izvedemo v izolirni cevi v skladu z obstoječimi predpisi.

**Zaščita optičnega kabla v kabelskih jaških**

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**

Vse preboje med posameznimi prostori je potrebno protipožarno zatesniti (npr. Roxtec). Enako velja za vse uvode kablov v tehnične prostore.

**Spojke**

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**

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.

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.

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.

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**

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.

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.

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**

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.

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.

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.

Pred vključitvijo predvidenega voznega voda je potrebno vse ozemljitve SV in TK naprav preveriti in po potrebi ustrezno popraviti! Nepotrebne ozemljitve je potrebno odstraniti.

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.

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.

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.

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).

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.

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.

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.

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.

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!

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.

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.

Pri delu moramo upoštevati »Pravilnik o varnostnih ukrepih pred previsoko napetostjo dotika na elektrificiranih progah« in določila standarda SIST EN 50122-1.

**Električne meritve**

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.

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 z IZN.

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.

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 Pravilnik o postopku overitve meril
	5. vse potrebne meritve izvedemo tudi po vsaki prestavitvi optičnega in progovnega kabla.

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.

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**

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.

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.

Za izvedbo teh meritev so potrebni naslednji inštrumenti:

* 1. optični reflektometer (OTDR),
	2. stabilizirani optični izvor,
	3. senzorski merilnik optične moči.

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

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.

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.

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.

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.

Pri izvedbi predvidenih del je potrebno upoštevati vso veljavno zakonodajo in podzakonske akte v Republiki Sloveniji.

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
* Odredba o seznamu standardov, ob uporabi katerih se domneva skladnost z zahtevami Pravilnika o mehanski odpornosti in stabilnosti objektov (Uradni list RS, št. [8/11](http://www.uradni-list.si/1/objava.jsp?sop=2011-01-0283) in [61/17](http://www.uradni-list.si/1/objava.jsp?sop=2017-01-2914)–GZ)
* Seznam standardov, katerih uporaba ustvari domnevo o skladnosti gradbenih proizvodov z zahtevami Zakona o gradbenih proizvodih (Uradni list RS, št. [23/08](http://www.uradni-list.si/1/objava.jsp?sop=2008-01-0851) in [19/09](http://www.uradni-list.si/1/objava.jsp?sop=2009-01-0704))

NAVODILA

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

DRUGO

* Program omrežja Republike Slovenije
* Resolucija o nacionalnem programu razvoja prometa v Republiki Sloveniji za obdobje do leta 2030 (Uradni list RS, št. [75/16](http://www.uradni-list.si/1/objava.jsp?sop=2016-01-3211))
* 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.

* 1. **PRILOGE**

Priloga 1–Splošni okoljevarstveni pogoji Upravljavca JŽI

Priloga 2–Funkcionalne zahteve za signalnovarnostne naprave

Priloga 3–Izjava izdelovalca projektne dokumentacije

Priloga 4–Izjava pregledovalca o ustrezni dopolnitvi projektne dokumentacije

Priloga 5–Geoprostorsko pozicioniranje točkovnih, linijskih in poligonskih ploskovnih sredstev železniške

 infrastrukture v informacijskem sistemu slovenskih železnic (SŽ EAM)

Priloga C–Seznam kalkulativnih elementov – mehanizacija in oprema

Priloga C1–Seznam kalkulativnih elementov – transportna sredstva

Priloga D–Seznam kalkulativnih elementov – delovna sila

Priloga D1–Seznam kalkulativnih elementov – materiali, polizdelki, prefabrikati

***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: Funkcionalne zahteve za signalnovarnostne naprave***

***Priloga 3: Izjava izdelovalca projektne dokumentacije***

**Izjava izdelovalca projektne dokumentacije**

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/pisarna ime in priimek pregledovalca:**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

 Podpis odgovornega vodje projekta:

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

***Priloga 4: 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 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

***Priloga 5: Geoprostorsko pozicioniranje točkovnih, linijskih in poligonskih ploskovnih sredstev železniške infrastrukture v informacijskem sistemu slovenskih železnic (SŽ EAM)***

***Priloga »C«***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | »C« |
| SEZNAM KALKULATIVNIH ELEMENTOV - MEHANIZACIJA IN OPREMA |  |  |  |
| Zap.št. | Vrste mehanizacije in opreme | Tip stroja/opreme | Kapaciteta stroja/opreme 1 | Prodajna cena ureEUR/uro (brez DDV) | Opomba |
|
| A | B | C | D | E | F |
| 1 | Lokomotiva - najem |   |   |   | NA DAN |
| 2 | Dvopotni bager |   |   |   |   |
| 3 | Vagon za prevoz pragov |   |   |   | NA DAN |
| 4 | Vagonska tankovska prikolica |   |   |   | NA DAN |
| 5 | Linijski in kretniški nivelirni ravnilni stroj |   |   |   |   |
| 6 | Plug |   |   |   |   |
| 7 | Bager goseničar |   |   |   |   |
| 8 | Portalno dvigalo |   |   |   |   |
| 9 | Garnitura za prevoz dolgih tirnic |   |   |   |   |
| 10 | Težka motorna drezina s prikolico |   |   |   |   |
| 11 | Težka motorna drezina opremljena za delo na voznem omrežju |   |   |   |   |
| 12 | Samohodni delovni odri opremljeni za delo na voznem omrežju |   |   |   |   |
| 13 | 1 komplet - Specialna mehanizacija za vlečenje vodnikov, katerega maksimalna vlečna kapaciteta presega 60% skupne pretržne sile voznega voda 320mm2, opremljene z zategovalnimi napravami, ki omogočajo vlečenje vodnikov pri konstantni zatezni sili v vodnikih. |   |   |   |   |
| 14 | Finišer asfaltni |   |   |   |   |
| 15 | Stroj za pobrizg z emulzijo |   |   |   |   |
| 16 | Posipalec |   |   |   |   |
| 17 | Cisterna za gorivo |   |   |   |   |
| 18 | Cisterna za vodo |   |   |   |   |
| 19 | Avtočrpalka za beton |   |   |   |   |
| 20 | Valjar nad 10t |   |   |   |   |
| 21 | Valjar nad 5t |   |   |   |   |
| 22 | Valjar 2,5t - 5t |   |   |   |   |
| 23 | Rezkar za asfalt |   |   |   |   |
| 24 | Greder  |   |   |   |   |
| 25 | Buldozer  |   |   |   |   |
| 26 | Bager |   |   |   |   |
| 28 | Valjar |   |   |   |   |
| 29 | Rovokopač |   |   |   |   |
| 30 | Nakladač |   |   |   |   |
| 31 | Avtodvigalo  |   |   |   |   |
| 32 | Elektroagregat  |   |   |   |   |
| 33 | Naprava za visokotlačno pranje z vodnim curkom 150-400 bar |   |   |   |   |
| 34 | Vrtalna garnitura za pilote |   |   |   |   |
| 35 | \* |   |   |   |   |
|  36 |   |   |   |   |   |
|  |  |  |  |  |  |
| \* | izvajalec navede morebitno ostalo mehanizacijo oz. opremo, ki jo bo uporabil pri kalkulaciji za izvedbo razpisanih del oziroma doda več vrst navedene mehanizacije oz. opreme, |
|  | ki jo bo uporabil v kalkulaciji za izvedbo posameznih del, in sicer ločeno po tipih ali kapacitetah |  |
| 1 - | izvajalec pod kapaciteto navede moč stroja v kW oziroma zmogljivost stroja/opreme. |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Navodilo za izpolnitev priloge C:** |  |  |  |  |  |  |
| a/ | izvajalec mora izpolniti vse v tabeli predvidene rubrike za mehanizacijo, ki jo bo uporabljal, v skladu z analizo cen (kolona F - Opomba se dopolni po potrebi).  |
| b/ | če bo izvajalec pri kalkulaciji v svoji ponudbi uporabljal dodatno mehanizacijo in opremo pri posameznih postavkah, vezano na tehnologijo izvajanja del,  |
|  | mora to dodatno mehanizacijo in opremo navesti v gornji tabeli z ustrezno dopolnitvijo tabele |  |
| c/ | prodajna cena ure mehanizacije oz. opreme mora vključevati tudi strošek upravljalca stroja ter vse direktne in indirektne stroške. |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Datum: …………………………………………….. |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

***Priloga »C1«***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | »C1« |
| SEZNAM KALKULATIVNIH ELEMENTOV - TRANSPORTNA SREDSTVA |  |  |  |
| Zap.št. | Vrste transportnih sredstev | Tip  | Nosilnost | Prodajna cena ure EUR/uro(brez DDV) | Opomba |
| A | B | C | D | E | H |
| 1. | KAMION KIPER  |   |   |   |   |
| 2. | KAMION NEKIPER |   |   |   |   |
| 3.  | KAMION VLAČILEC |   |   |   |   |
| 4. | AVTOMEŠALEC  |   |   |   |   |
| 5. | AVTOCISTERNA ZA VODO  |   |   |   |   |
| 6. | AVTO SAMONAKLADALNIK Z DVIG. NAPRAVO |   |   |   |   |
| 7. | \* |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |
|  |  |  |  |  |  |
| \* | izvajalec navede morebitna ostala transportna sredstva (več vrst oziroma več tipov transportnih sredstev) , ki jih bo uporabil pri kalkulaciji za izvedbo razpisanih del  |
| **Navodilo za izpolnitev priloge C1:** |  |  |  |  |  |  |
| a/ | izvajalec mora izpolniti vse v tabeli predvidene rubrike za transportna sredstva, ki jih bo uporabljal, v skladu z analizo cen (kolona H - Opomba se dopolni po potrebi).  |
| b/ | če bo izvajalec pri kalkulaciji v svoji ponudbi uporabljal dodatna transportna sredstva pri posameznih postavkah vezano na tehnologijo izvajanja del,  |
|  | mora ta dodatna transportna sredstva navesti v gornji tabeli z ustrezno dopolnitvijo tabele |  |  |
| c/ | prodajna cena ure transportnih sredstev mora vključevati tudi strošek upravljalca vozila ter vse direktne in indirektne stroške |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Datum: …………………………………………….. |  |  |  |  |  |  |

***Priloga »D«***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | »D« |
| SEZNAM KALKULATIVNIH ELEMENTOV - DELOVNA SILA |  |  |
| Zap.št. | Opis delovne sile inkvalifikacija | Prodajna cena ure EUR/uro (brez DDV) |  |  |  |
| A | B | D |  |  |  |
|   |   |   |  |  |  |
| 1 | DELAVEC VK |   |  |  |  |
| 2 | DELAVEC KV |   |  |  |  |
| 3 | DELAVEC PK |   |  |  |  |
| 4 | DELAVEC NK |   |  |  |  |
| 5 | KV ASFALTER |   |  |  |  |
| 6 | VARILEC |   |  |  |  |
| 7 | PROJEKTANT |   |  |  |  |
| 8 | GEODET |   |  |  |  |
| 9 |  |   |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| \* | izvajalec navede morebitno ostalo delovno silo, ki jo bo uporabil pri kalkulaciji za izvedbo razpisanih del |
|  |  |  |  |  |  |
| **Navodilo za izpolnitev priloge D:** |  |  |  |  |
| a/ | izvajalec mora izpolniti vse v tabeli predvidene rubrike, ki jih bo uporabljal, v skladu z analizo cen |  |  |
| b/ | če bo izvajalec pri kalkulaciji v svoji ponudbi uporabljal dodatno delovno silo pri posameznih postavkah vezano na tehnologijo izvajanja del, mora to dodatno delovno silo navesti v gornji tabeli z ustrezno dopolnitvijo tabele |
|  |
| c/ | izvajalec mora v prodajni ceni ure delovne sile zajeti vse direktne in indirektne stroške. |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| Datum: …………………………………………….. |  |  |

***Priloga »D1«***

SEZNAM KALKULATIVNIH ELEMENTOV - MATERIALI, POLIZDELKI, PREFABRIKATI »D1«

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Zap.št. | Vrste materialov, polizdelkov in prefabrikatov | Enotamere | Nabavna cena materiala frco izvor(v EUR brez DDV) | Cena zunanjega prevoza (v EUR brez DDV) 2 | Cena notranjega prevoza (v EUR brez DDV) 3 | Opomba |
|
| A | B | C | D | E | F | G |
| 1 | Humus | M3 |   |   |   |   |
| 2 | Kremencev pesek zrnavosti 0,5/1 mm | M3 |   |   |   |   |
| 3 | Drobljena frakcija 0 - 2 mm | M3 |   |   |   |   |
| 4 | Drobljena frakcija 0 - 4 mm | M3 |   |   |   |   |
| 5 | Drobljena frakcija 2 - 4 mm | M3 |   |   |   |   |
| 6 | Drobljena frakcija 4 - 8 mm | M3 |   |   |   |   |
| 7 | Drobljena frakcija 8 - 11 mm | M3 |   |   |   |   |
| 8 | Drobljena frakcija 11 - 16 mm | M3 |   |   |   |   |
| 9 | Drobljena frakcija 8 - 16 mm | M3 |   |   |   |   |
| 10 | Drobljena frakcija 16 - 22 mm | M3 |   |   |   |   |
| 11 | Drobljena frakcija 16 - 32 mm | M3 |   |   |   |   |
| 12 | Drobljena frakcija 0 - 31 mm | M3 |   |   |   |   |
| 13 | Drobljena frakcija 0 - 45 mm | M3 |   |   |   |   |
| 14 | Tampon 0-32 mm | M3 |   |   |   |   |
| 15 | Tampon 0-45 mm | M4 |   |   |   |   |
| 16 | Tampon 0-63 mm | M5 |   |   |   |   |
| 17 | Lomljenec iz karbonatnih kamenin | M3 |   |   |   |   |
| 18 | Lomljenec iz silikatnih kamenin | M3 |   |   |   |   |
| 19 | Prodec 4 - 8 mm | M3 |   |   |   |   |
| 20 | Prodec 8 - 16 mm | M3 |   |   |   |   |
| 21 | Prodec 8 - 32 mm | M3 |   |   |   |   |
| 22 | Prodec 16 - 32 mm | M3 |   |   |   |   |
| 23 | Tirna greda (tolčenec) | M3 |   |   |   |   |
| 24 | Tirna greda (eruptivna kamnina) | M3 |   |   |   |   |
| 25 | Betonski pragi | kos |   |   |   |   |
| 26 | Leseni hrastovi pragi dolžine 2,60m | kos |   |   |   |   |
| 27 | Tirnice trdote R350 HT -60E1 | M3 |   |   |   |   |
| 28 | Tirnice trdote R260 HT -60E2 | M3 |   |   |   |   |
| 29 | Elastični pribor za betonske prage | kpl/prag |   |   |   |   |
| 30 | Elastični pribor za lesene prage | kpl/prag |   |   |   |   |
| 31 | Prehodne tirnice 60E1/49E1 dolžine 7,20 m, trdote R350HT | kos |   |   |   |   |
| 32 | Prehodne tirnice 60E1/49E1 dolžine 7,20 m, trdote R260HT | kos |   |   |   |   |
| 33 | Kretnice 60E1-300 - 6° | kos |   |   |   |   |
| 34 | Kape proti bočnemu premiku tira za betonski prag | M3 |   |   |   |   |
| 35 | Varilni material 60E1 | kos |   |   |   |   |
| 36 | Trde plastične cevi fi 10cm | m1 |   |   |   |   |
| 37 | Plastične drenažne cevi DN 250 | m1 |   |   |   |   |
| 38 | Plastične drenažne cevi DN 310  | m1 |   |   |   |   |
| 39 | PVC cevi Ø 160 | m1 |   |   |   |   |
| 40 | Betonske cevi Ø 30 l - 1m | m1 |   |   |   |   |
| 41 | Betonske cevi Ø 40 l - 1m | m1 |   |   |   |   |
| 42 | Betonske cevi Ø 60 l - 1m | m1 |   |   |   |   |
| 43 | Betonske cevi Ø 120 cm l - 1m | m1 |   |   |   |   |
| 44 | Cevi iz poliestra premera 200 mm | m1 |   |   |   |   |
| 45 | Geotekstil 400gr/m2 | M3 |   |   |   |   |
| 46 | Betonske kanalete dim. 60/36/100 | kos |   |   |   |   |
| 47 | LTŽ pokrov Ø 60 cm, 250 KN | kos |   |   |   |   |
| 48 | AB peronski element | kos |   |   |   |   |
| 49 | Betonski tlakovci višine 8cm | kos |   |   |   |   |
| 50 | Betonski robniki dim. 8/20cm | kos |   |   |   |   |
| 51 | Betonski robniki dim.15/25cm | kos |   |   |   |   |
| 52 | Robnik iz naravnega kamna s prerezom 20/23 cm | m1 |   |   |   |   |
| 53 | Beton zemeljsko vlažen C 8/10 , XC0, Dmax16, PV-I, S3 | M3 |   |   |   |   |
| 54 | Beton C12/15 X0 D16 | M3 |   |   |   |   |
| 55 | Beton C12/15 XC4 D4 PV-II | M3 |   |   |   |   |
| 56 | Beton C12/15 D4 XC4 | M3 |   |   |   |   |
| 57 | Beton plastični C 20/25  | M3 |   |   |   |   |
| 58 | Beton plastični C16/20 | M3 |   |   |   |   |
| 59 | Beton črpni 25/30 za pilote | M3 |   |   |   |   |
| 60 | Beton C25/30 XC4, XF3 | M3 |   |   |   |   |
| 61 | Beton C25/30 XD3, XF2 | M3 |   |   |   |   |
| 62 | Beton C30/37 XF2 XD1 PV-II D32 S4 | M3 |   |   |   |   |
| 63 | Beton C30/37 XF3 XC4 PV-II D16 S4 | M3 |   |   |   |   |
| 64 | Beton C30/37 XC4 D32 S4 PV-II | M3 |   |   |   |   |
| 65 | Beton C30/37 XD1 XF4 PV-II | M3 |   |   |   |   |
| 66 | Beton C30/37 XD3 XF4 PV-II | M3 |   |   |   |   |
| 67 | Brizgan cementni beton C20/25 | M3 |   |   |   |   |
| 68 | Beton C35/45 XF2 XD1 PV-II D32 S4 | M3 |   |   |   |   |
| 69 | AC 8 surf B 70/100 A3(Z2) | t |   |   |   |   |
| 70 | AC 8 surf B 70/100 A4  | t |   |   |   |   |
| 71 | Rebrasto železo B 500B do fi 12 | kg |   |   |   |   |
| 72 | Rebrasto železo B 500B nad fi 14 | kg |   |   |   |   |
| 73 | Armaturna mreža iz rebrastih jeklenih žic > 6,0 kg/m2; B500B  | KG |   |   |   |   |
| 74 | Armaturna mreža iz rebrastih jeklenih žic > 4,0 kg/m2 ÷ ≤ 6,0 kg/m2; B500B | KG |   |   |   |   |
| 75 | Armaturna mreža iz rebrastih jeklenih žic > 3,0 kg/m2 ÷ ≤ 4,0 kg/m2; B500B | KG |   |   |   |   |
| 76 | Dywidag 26,5 mm, skupaj z zaščitno cevjo | m1 |   |   |   |   |
| 77 | UPN160 profil iz jekla S235JR | kg |   |   |   |   |
| 78 | SN sider nosilnosti 250kN , dolžine 6m | kos |   |   |   |   |
| 79 | Bitumenski trakovi, debeli 4,5 ali 5 mm | M2 |   |   |   |   |
| 80 | Kationska bitumenska emulzija | KG |   |   |   |   |
| 81 | Armaturno jeklo - rebraste palice Ø ≥ 14 mm; B500B  | KG |   |   |   |   |
| 82 | Armaturno jeklo - rebraste palice Ø ≤ 12 mm; B500B | KG |   |   |   |   |
| 83 | Armaturna mreža iz rebrastih jeklenih žic > 6,0 kg/m2; B500B  | KG |   |   |   |   |
| 84 | Armaturna mreža iz rebrastih jeklenih žic > 4,0 kg/m2 ÷ ≤ 6,0 kg/m2; B500B | KG |   |   |   |   |
| 85 | Armaturna mreža iz rebrastih jeklenih žic > 3,0 kg/m2 ÷ ≤ 4,0 kg/m2; B500B | KG |   |   |   |   |
| 86 | HEA 160 | KG |   |   |   |   |
| 87 | HEA 180 | KG |   |   |   |   |
| 88 | UNP 160 | KG |   |   |   |   |
| 89 | AB element dim. 3,96/1,00/0,12 m, C30/37 XD3/XF4 CI0,2 | M2 |   |   |   |   |
| 90 | AB element dim. 3,96/0,50/0,12 m, C30/37 XD3/XF4 CI0,2 | M2 |   |   |   |   |
| 91 | AB obojestransko absorbirajočega elementa za zaščito pred hrupom dim. 3,96/0,50/0,43 m, barva RAL. opomba: sestavljen iz AB plošče in lesocementne plošče | M2 |   |   |   |   |
| 92 | Jeklena cev pilota S235 JR G2 Ø600/8mm L=3m | kos |   |   |   |   |
| 93 | Opažne plošče deb. 27 mm I. kvalit. | M2 |   |   |   |   |
| 94 | Deske smreka deb. 24 mm | M3 |   |   |   |   |
| 95 | Plohi smreka deb. 48 mm | M3 |   |   |   |   |
| 96 | Gospodarsko razstrelivo | KG |   |   |   |   |
| 97 | Električni detonatorji | KOS |   |   |   |   |
| 98 | Električna energija | kWh |   |  / |  / |   |
| 99 | Nafta | L |   |   |   |   |
| 100 | \* |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |
|  |  |  |  |  |  |  |
| \*  | izvajalec navede morebitni ostali material, polizdelke in prefabrikate, ki jih bo uporabil pri kalkulaciji za izvedbo razpisanih del  |
| 2 - | cena prevoza materiala, polizdelkov in prefabrikatov od mesta izvora (nabave) do gradbišča |
| 3 -  | cena prevoza materiala, polizdelkov in prefabrikatov v okviru gradbišča |
| **Navodilo za izpolnitev priloge D1:** |
| a/ | izvajalec mora izpolniti vse predvidene rubrike, ki jih bo uporabljal, v skladu z analizo cen (kolona G – Opomba se dopolni po potrebi).  |
| b/ | če bo izvajalec pri kalkulaciji v svoji ponudbi uporabljal dodatne materiale, polizdelke in prefabrikate pri posameznih postavkah vezano na tehnologijo izvajanja del, mora te materiale, polizdelke in prefabrikate |
|  | navesti v gornji tabeli z ustrezno dopolnitvijo tabele. Pri tem mora upoštevati zahtevano skladnost materialov, polizdelkov in prefabrikatov s predloženimi Tehničnimi specifikacijami in Posebnimi tehničnimi pogoji za izvedbo del. |
| Datum: …………………………………………….. |  |  |

***Priloga »E«: Analiza cene na enoto - vzorec***