

Projektivna organizacija:

PAP INFORMATIKA INŽENIRING d.o.o.

Čepelnikova ulica 7, 1000 Ljubljana, info@pap.si

Telefon: (01) 500 46 00, Fax: (01) 500 46 10

6.1 NASLOVNA STRAN S KLJUČNIMI PODATKI O NAČRTU

Načrt:

Načrt telekomunikacij

6/4 Ureditev zavarovanja NPr 604.6(605.1)

Investitor:

Republika Slovenija, Ministrstvo za infrastrukturo

Direkcija RS za infrastrukturo

Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana

Objekt:

**IZDELAVA IZVEDBENIH NAČRTOV ZA NADGRADNJO
GLAVNE ŽELEZNIŠKE PROGE ŠT. 20 NA ODSEKIH
KRANJ-LESCE BLED IN LESCE BLED-JESENICE TER
PROGOVNO KABLIIRANJE NA ŽELEZNIŠKI PROGI ŠT. 20
- ODSEK KRANJ-PODNART**

Vrsta projektne dokumentacije:

IZVEDBENI NAČRT

Za gradnjo:

VZDRŽEVALNA DELA V JAVNO KORIST

Projektant:

PAP INFORMATIKA INŽENIRING, d.o.o.

Podjetje za projektiranje, inženiring in intelektualne storitve

Čepelnikova ulica 7, 1000 Ljubljana

Odgovorni predstavnik projektanta:

**Ivan Pureber,
univ. dipl. inž. el.**

PAP INFORMATIKA INŽENIRING
Podjetje za projektivo, inženiring
in intelektualne storitve, d.o.o.
Ljubljana, Čepelnikova ul. 7

Podpis:

Odgovorni projektant:

**Jože Bokal,
dipl. inž. el.
E-2084**

JOŽE BOKAL
dipl.inž.el.
IZS E-2084

Podpis:

Številka načrta:

53 37 525/4

Številka projekta: **3684/KP**

Kraj in datum:

Ljubljana, junij 2019 (dopolnjen po pregledu, julij 2019)

Odgovorni vodja projekta:

**Gregor Rakar,
univ. dipl. inž. grad.
G-2912**

GREGOR RAKAR
univ.dipl.inž.grad.
IZS G-2912

Podpis:

6/4 Ureditev zavarovanja NPr 604.6 (605.1)

ZG2000	0108.00	007.2142	S.1	
--------	---------	----------	-----	--

Projektivna organizacija:

PAP INFORMATIKA INŽENIRING d.o.o.

Čepelnikova ulica 7, 1000 Ljubljana, info@pap.si

Telefon: (01) 500 46 00, Fax: (01) 500 46 10

6.1.1

SEZNAM SODELAVCEV PRI IZDELAVI NAČRTA

NAČRT IN ŠTEVILČNA OZNAKA NAČRTA:

6 - NAČRT TELEKOMUNIKACIJ

6/4 UREDITEV ZAVAROVANJA NPr 604.6 (605.1)

INVESTITOR:

REPUBLIKA SLOVENIJA,

DIREKCIJA RS ZA INFRASTRUKTURO

Tržaška cesta 19

1000 LJUBLJANA

OBJEKT:

**IZDELAVA IZVEDBENIH NAČRTOV ZA NADGRADNJO GLAVNE ŽELEZNIŠKE
PROGE ŠT. 20 NA ODSEKIH KRANJ–LESCE BLED IN LESCE BLED–JESENICE TER
PROGOVNO KABLIČANJE NA ŽELEZNIŠKI PROGI ŠT. 20
– ODSEK KRANJ–PODNART**

SEZNAM SODELAVCEV – PROJEKTANTOV PRI IZDELAVI NAČRTA:

Karmen BEK, inž. tk.

6/4 Ureditev zavarovanja NPr 604.6 (605.1)

ZG2000	0108.00	007.2142	S.2	
---------------	----------------	-----------------	------------	--

6.2	KAZALO VSEBINE NAČRTA št. 53 37 525/4	
6.1	Naslovna stran načrta	
	6.1.1	Seznam sodelavcev pri izdelavi načrta
6.2	Kazalo vsebine načrta	
6.3	Izjava odgovornega projektanta načrta	
	6.3.1	Dokumentacija o pregledu projekta, ...
6.4	Tehnični del	
	6.4.1	Tehnični opis
	6.4.2	Projektantski popis s predizmerami in stroškovno oceno
	6.4.3	Projektantski popis s predizmerami
6.5	Risbe	
6.6	Povezave	

6/4 Ureditev zavarovanja NPr 604.6 (605.1)

ZG2000	0108.00	007.2142	S.3.2	
---------------	----------------	-----------------	--------------	--

6.3

IZJAVA ODGOVORNEGA PROJEKTANTA NAČRTA

Odgovorni projektant načrta telekomunikacij
6/4 Ureditev zavarovanja NPr 604.6 (605.1), št. 53 37 525/4

Jože BOKAL, dipl. inž. el.

V skladu s 7. točko 27. člena Pravilnika o pogojih in postopku za začetek, izvajanje in dokončanje tekočega in investicijskega vzdrževanja ter vzdrževalnih del v javno korist na področju železniške infrastrukture (Ur. l. RS, št. 82/2006),

I Z J A V L J A M ,

1. da je načrt št. 53 37 525/4 skladen s projektno nalogo,
2. da predmetni izvedbeni načrt izpolnjuje vse pogoje interoperabilnosti podane v tehnični specifikaciji za interoperabilnost vseevropskega železniškega sistema za konvencionalne hitrosti v zvezi

- z »infrastrukturnim podsistemom« TSI – 2014/1299/EU z dne 12. 12. 2014.

Projekt št. 3684/KP

Ljubljana, junij 2019

Jože BOKAL, dipl. inž. el.
IZS E – 2084



6/4 Ureditev zavarovanja NPr 604.6 (605.1)

ZG2000	0108.00	007.2142	S.5.1	
--------	---------	----------	-------	--

6.3.1	DOKUMENTACIJA O PREGLEDU PROJEKTA, ...
--------------	---

Je v vodilni mapi.

6/4 Ureditev zavarovanja NPr 604.6 (605.1)

ZG2000	0108.00	007.2142	S.6	
---------------	----------------	-----------------	------------	--

6.4	TEHNIČNI DEL
------------	---------------------

6.4.1 TEHNIČNI OPIS

6.4.1.1 PRILOGA 1: Zapisnik komisije za nivojske prehode

6.4.1.2 Izračun NPr DK 604.6

6.4.1.3 Preizkušanje NPr 604.6

6.4.1.4 Tabela izračunov padcev napetosti, kratkostičnih razmer in varovanja izvodov

6/4 Ureditev zavarovanja NPr 604.6 (605.1)

ZG2000	0108.00	007.2142	T.1	
---------------	----------------	-----------------	------------	--

6.4.1 TEHNIČNI OPIS

VSEBINA

1 UVOD	2
2 ZUNANJE NAPRAVE	3
2.1 Cestno svetlobni zvočni signal	3
2.2 Polzapornici.....	4
2.3 Hiška nivojskega prehoda	4
2.4 Signalni znak 59 "Začetek zavorne razdalje pred nivojskim prehodom".....	5
2.5 Vklonno in izklonno mesto.....	5
2.6 Kabli in kabelski pribor	6
2.7 Telekomunikacijske naprave	7
2.8 Postaja Podnart.....	7
3. NOTRANJE NAPRAVE.....	9
3.1 Avtomatska naprava v HNPr	9
3.2 Napajalne naprave.....	10
3.3 Lokalno delo	12
4. OPIS DELOVANJA NAPRAV	12
4.1 Splošno	12
4.2 Tehnični podatki	13
4.3 Časovne baze	14
4.4 Delovanje naprave na nivojskem prehodu NPr 604.6	14
4.4.1 Smer Podnart – Kranj	14
4.4.2 Smer Kranj – Podnart	15
4.4.3 Nepopolne vožnje v območju NPr.....	15
4.4.4 Zavarovanje NPr z ročnim stikalom (RS).....	15
4.4.5 Samodejni izklop	16
4.4.6 Ravnanje, če se naprava po prevozu vlaka ne da izključiti.....	16
4.5 Javljanje delovanja NPr	16
4.6 Sporazumevanje.....	18
4.7 Vožnja progovnih vozil.....	18
5 MERITVE	18
6 VZDRŽEVANJE	19
7 ZAŠČITNE MERE.....	19
8 TEHNIČNI PREGLED, VMESNA ZAVAROVANJA IN OBRATOVANJE.....	21
9 NADZOR.....	23

1 UVOD

Nivojski prehod NPr 604.6 v km 604+615,788 (obstoječe oznake NPr 605.1, NPr 14 (PODNART 2) se nahaja na glavni enotirni elektrificirani progi št. 20 Ljubljana – Jesenice – d.m (E65). Regionalna cesta R3-636 (R321a) Podnart-Kropa križa železniško progo pod kotom 90°. Vozišče na območju NPr je izvedeno v asfaltni izvedbi in preko tirnic s strail ploščami. Nivojski prehod je zavarovan z avtomatiko DK - PO proizvajalca Iskra. Za avtomatiko tipa DK velja, da istočasno delujeta dva sistema, ki se medsebojno kontrolirata. V primeru odpovedi kakršnegakoli elementa v posameznem delu, drugi sistem prevzame zavarovanje. Na postaji pa se javi »motnja« v delovanju avtomatike. Odpoved obeh sistemov avtomatike se javlja kot »napaka« in nivojski prehod tedaj ni zavarovan. Odsek proge med Kranjem in Podnartom je opremljen z APB napravami. Proga med postajo **Ljubljana Vižmarje** in Jesenice je opremljena s sistemom daljinskega vodenja prometa, starejše izvedbe, iz centra vodenja CVP, ki se nahaja v Ljubljani.

Skladno s projektno nalogo bomo vse zunanje naprave in notranje naprave vključno z HNPr nadomestili z novimi, ki bodo ustrezale novim zahtevam. Položaj prehoda ne omogoča zavarovanje, ki bi bilo popolnoma skladno z obstoječimi pravilniki.

Za nivojski prehod NPr 604.6 bomo skladno s projektno nalogo uporabili avtomatiko za avtomatsko zavarovanje NPr relejnega tipa DK-PO proizvajalca Iskra. Uporaba drugečnega tipa avtomatike praktično ni mogoča, saj jo moramo povezati z ERVS na postaji Podnart. Nadzor in krmiljenje avtomatike bo vršil prometnik na postaji Podnart ali progovni prometnik iz centra daljinskega vodenja v Ljubljani. Vklon iz postaje Podnart se bo izvedel avtomatsko s postavitvijo izvozne vlakovne vozne poti od tirnih izvoznih signalov 21, 31 in 41, v smeri postaje Kranj, oz. polavtomatsko s pritiskom na ustrezne tipke na postavljalni mizi. Vklon iz odprte proge pa se bo vršil z navozom na vklopno mesto VM1. Uvozni signal A1 bo časovno zadržan pred postavitvijo na prosto.

Uporabili bomo smerno odvisno vklopno mesto in izklopni mesti, ki bosta kontrolirali ožje področje prehoda.

Nivojski prehod je projektiran za maksimalno hitrost vlakov do 100 km/h. Hitrost vlakov z nagibno tehniko je od km 602+668 do km 603+964 do 100 km/h in od 603+964 do postaje 95 km/h. Širina ceste je 6,00 m Dolžina prehoda je za cestna vozila 8,03 m.

Prehod bo zavarovan s polzapornicama dolžine 3,5 m in štirimi cestno svetlobno zvočnimi signali.

Položaj prehoda je delno neskladen s 3. členom »Pravilnika o nivojskih prehodih« (Ur. l. RS, št. 49/2016). V neposredni bližini (329 m) se nahaja zavarovan prehod NPr 604.3.

Ob vgradnji novih zunanjih naprav na ožjem področju prehoda sem upošteval:

maksimalno hitrost vlakov do 100 km/h,

»Pravilnik o nivojskih prehodih« (Ur. l. RS, št. 49/2016),

nivojski prehod bomo zavarovali s polzapornicama,

maksimalna širina vozila je 2,55 m,

dolžina najdaljšega vozila je 18,75 m.

Pri izdelani načrta sem upošteval *»Pravilniku o delih in opremi vozil«* Ur. l. RS, št. 44/2013, kjer so v prilogi II določene mere in mase vozil.

2.0 ZUNANJE NAPRAVE

2.1 Cestno svetlobni zvočni signal

Tipsko je svetlobno zvočni signal pritrjen na vroče cinkanemu stebru in preko prilagodilne plošče na tipski betonski temelj.

Signali so opremljeni z dvema signalnima svetilkama Φ 210 mm. Svetilki sta nameščeni na ravnem trikotnem polju (stranica 90 cm) in utripata izmenično s hitrostjo 60 utripov na minuto, ko je naprava za zavarovanje nivojskega prehoda vklopljena.

V signalnih svetilkah sta uporabljeni dve halogenski žarnici H3, 24V - 70 W, od katerih je prva glavna, druga pa služi za rezervo ob prekinitvi nitke v glavni žarnici.

Trikotna plošča je iz aluminija ali plastična, ki je armirana s steklenimi vlakni. Čelna plošča je oblepljena z odsevno plastično folijo v skladu s *»Pravilnikom o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah«* (Ur. l. RS, št. 99/2015, 43/17 in 59/18).

Lokacija svetlobno zvočnih signalov je prikazana na položajni risbi.

Za zavarovanje bomo nivojski prehod opremili s štirimi cestno svetlobnimi zvočnimi signali. Cestno svetlobno signala CS3 in CS4 bosta vgrajena zaradi premajhne (50 m) vidljivosti in zaradi bližine dveh križišč, ki nista opremljena s semaforji.

Signal mora biti oddaljen minimalno 3 m od zunanjega roba najbližje tirnice oziroma 1 do 1,5 m pred polzapornico.

Na cestno svetlobno zvočnem signalu CS1 in CS2 zvonec ugasne, ko polzapornica Z1 in Z2 doseže spodnjo lego. CS3 in CS4 zaradi bližine hiš ne bosta opremljena z zvoncema.

2.2 Polzapornici

Polzapornica ima dva glavna dela: pogon in drog. Drog polzapornice je v zgornjem položaju pritrjen elektromagnetno in se samodejno spusti v spodnjo lego, ko se prekine napajalni tokokrog, ki drži drog v zgornji legi.

Enakomerno spuščanje drogov se lahko nastavi od 8 do 12 sekund. Spuščanje se nastavi na 10 sekund.

Enakomerno dvigovanje drogov se lahko nastavi od 6 do 8 sekund. Dvigovanje se nastavi na 7 sekund.

Polzapornica je izdelana iz lahkega nerjavečega materiala. Pobarvana in opremljena je z lučmi v skladu s »Pravilnikom o nivojskih prehodih« (Ur. l RS, št. 49/16). V primeru trčenja cestnega vozila v drog polzapornice, se ta odlomi na kontroliranem, lahko lomljivem delu, s čimer se prepreči poškodba pogona.

Pogoni so v zimskem času ogrevani s tipskimi električnimi grelci.

Nivojski prehod NPr 604.6 bo opremljen z dvema polzapornicama Z1 in Z2. Polzapornici sta dolžine 3,5 m.

Namestitev polzapornic je prikazana na položajni risbi.

Zaporniški pogon mora biti oddaljen minimalno 3 m od osi tira. Skladno s prilogo 1 »Pravilnika o nivojskih prehodih« (Ur. l RS, št. 49/16).

Ročno posluževanje polzapornic

V primeru okvar na avtomatiki za zavarovanje NPr, je možno drog polzapornice spustiti oziroma dvigniti ročno. Spušča oziroma dviguje se vsak drog posebej. Predhodno je potrebno prekiniti napajanje za dvig drogov. V zgornji legi je potrebno drog pritrditi. V nasprotnem primeru bi se drog polzapornice ponovno samodejno začel spuščati.

Ob vsaki spustitvi droga polzapornice, se avtomatsko vključijo cestni svetlobno zvočni signali in pozicijske rdeče lučke na drogu polzapornice, razen v primeru okvare v napajanju naprav na nivojskem prehodu.

2.3 Hiška nivojskega prehoda

Za namestitev avtomatike za zavarovanje NPr bo vgrajena nova tipska betonska hiška SŽ 02. Hiška NPr mora imeti nov tip vrat z vgrajeno tipsko ključavnico SŽ 1120. Za novo hiško izdelamo nov plato za lažji dostop ob vzdrževanju. Položaj hiške je prikazan v situaciji.

V hiški bodo vgrajene naslednje glavne komponente:

- Avtomatika NPr – DK-PO za delovanje nivojskega prehoda,
- napajalni del s hlapotesnimi baterijami,
- elementi za pritrditev zunanjih kablov,
- razsvetljava hiške,
- notranji kabli in ozemljitvena povezava,
- na zunanji strani hiške se vgradi telefonska omarica,
- diagnostična naprava MM-1.

Ureditev okolice

Okoli in pred hiško se izdelata plato za lažji dostop ob vzdrževanju.

S pranimi ploščami se uredi tudi okolica polzaporniških pogonov in cestnih signalov, površine minimalno 2,5 x 1.5 m z betonskim robnikom za vsako polzapornico in cestni signal.

2.4 Signalni znak 59 "Začetek zavorne razdalje pred nivojskim prehodom"



Signalni znak 59 (Začetek zavorne razdalje pred nivojskim prehodom) mora biti postavljen 1000 m pred nivojskim prehodom in služi strojevodji, da zanesljivo zaustavi vlak pred nivojskim prehodom, v kolikor je to potrebno.

2.5 Vklopno in izklopno mesto

Zaradi optimalnejše izvedbe bomo namesto klasičnih magnetno tirnih kontaktov MTK, uporabili števec osi proizvajalca »Frauscher« s smerno odvisnimi senzorji. V kolikor predvidena oprema do trenutka vgradnje ali njen sestavni del za zavarovanje NPr nima vseh soglasij za vgradnjo na slovenskih železnicah, se mora dovoljenje za vgradnjo pridobiti skladno s "Pravilnikom o ugotavljanju skladnosti in o izdajanju dovoljenj za vgradnjo elementov, naprav in sistemov v železniško infrastrukturo" (Ur. l. RS, št. 82/2006).

Vklopno mesto bo smerno odvisno, kar pomeni, da bo vklopno mesto aktivno le, ko vlak pelje proti nivojskemu prehodu. Izklopno mesto bo delovalo (dvosmerno) neodvisno od smeri vožnje vlaka. Nivojski prehod bo osnovno stanje dosegel vedno po prevozu izklopnega mesta.

Vklopno mesto VM1 stoji 465 m za prostornim signalom 141 in 581 m za prostornim signalom 142. Ker stoji vklopno mesto VM1 za signalom 141, daljši vlak od 465 m lahko stoji na vklopnem mestu. VM1 je neaktivno za vse vlake, ki vozijo od prehoda. V primeru lažnega

vklopa, bo NPr 604.6 lahko vedno izklopiti iz postaje Podnart ali iz centra daljinskega vodenja prometa v Ljubljani.

Vklopno in izklopno mesto vgradimo:

VM 1 v km 603+732 ($I_{NPr-VM1} = 883$ m)

IM3, IM13 v km 604+615 ali na področju prehoda

Izklopno mesto bo kontroliralo tudi zasedenost ožjega področja prehoda. Izvedeno bo z dvema senzorjema (ŠO).

Izračunana razdalja med vklopnim mestom VM1 in NPr bo daljša od obstoječe. Pri izračunu je upoštevano zavarovanje s polzapornicama in hitrost vlakov z nagibno tehniko do 100 km/h.

Vklop NPr iz postaje Podnart se izvede s postavitvijo izvoza iz postaje Podnart v smeri Kranja. Izvozni signali 21, 31 in 41 preidejo v enega od signalnih znakov prosto potem, ko je prehod polno zavarovan. Prehod je od prvega izvoznega signala **oddaljen 102 m.**

Vklop iz »A« strani postaje je odvisen od položaja uvoznega signala A1. Kadar bo uvozni signal A1 kazal SZ1 (Stoj), tedaj se po prevozu vklopnega mesta VM1 vklop pomni. Uvozni signal bo kazal enega od signalnih znakov prosto po preteku časa zadrževanja signala.

2.6 Kabli in kabelski pribor

Za povezavo vseh novozgrajenih zunanjih elementov, kot so: **cestno svetlobni zvočni signali in polzapornice**, se položi standardne zemeljske signalne kable tipa SPZ ali SEZ, preseka žil ϕ 0,9 mm in ϕ 1,4 mm. Za vklopno in izklopno mesto bomo položili kabel TD 59 TPM 3x4x1,2. Za napajanje pogonov se položi kabel NYY-J (PP 41) 4x10 mm².

Za povezavo s postajo Podnart položimo nov kabel TD 59 M 10x4x1,2. Uporabimo obstoječa kabelska kotita. Nov kabel omogoča odvisnost med NPr in postajno SV napravo obstoječih relejnih naprav in bodoče elektronske SV naprave, ki bodo vgrajene tako na prehodu kot postaji.

Napajanje za NPr bo iz posebnega energetskega kabla. Napajanje omogoča napajanje iz postanega (prevoznega) Diesel agregata ob daljših izpadih omrežne napetosti. Predvideno je napajanje NPr iz postaje Podnart.

Kabel za vklopno mesto položimo v traso iz kabelskih korit za SVTK naprave, ki je bila izdelana po projektu za *delovanje GSMR*.

Tipi kablov in posamezne dolžine so razvidne iz pregledne risbe. V specifikaciji novo vgrajenih kablov je upoštevana 10 % rezerva glede na dolžine in predpisana 20% rezerva glede na število žil.

Pred pričetkom del obstoječe podzemeljske vode označimo in jih elektronsko sondiramo.

Na območju NPr pod tir, kable položimo v obbetonirano cev $\phi 125$ mm 1,5 m pod GRP tako, da ne bodo ovirali kasnejših del ob remontih proge in posegih v planum. Cev položimo s prebojem proge ali sočasno z gradbeno obnovo tira.

Pred hiško izdelamo jašek tipa "KJ A1" z litoželeznim pokrovom. Pod cesto izdelamo nove prekope. Uvodni jašek in prekopi so v popisu načrta 6/1 Prestavitev in zaščita SV in TK naprav. Vgradili bomo tri pomožne kabelske jaške $\phi 100$ globine 200 cm. Na vse kabelske jaške namestimo pokrove. Od kabelskih jaškov do elementov, kot so izklopno mesto in cestno svetlobno zvočni signali, kable položimo v kabelski dvojček PEHD 2x50/4.

2.7 Telekomunikacijske naprave

V sklopu načrta za opremo proge s telekomunikacijskimi napravami bomo vgradili novo telefonsko omarico KOM 1S z nadstreškom, ki jo priključimo na prometni - čuvajniški vod. Telefonska omarica mora imeti vgrajeno tipsko ključavnico SŽ 0000. Stojšče telefonske omarice zagotavlja preglednost na obe strani proge.

Za delovanje telefonske omarice uporabimo posebni TK kabel NPr-Podnart-2 / TK 59 M 3x4x0,8. V TK prostoru izvedemo povezavo na prometni - čuvajniški vod.

Preko kabla NPr-Podnart -2 je predviden tudi prenos informacij o delovanju prehoda na postajo Podnart.

Daljinski nadzor za diagnostiko izvedemo z DSL modemom tipa Westermo DDW-222 z RS232 portom, ki zagotavlja galvansko ločitev na priključnih vmesnikih in ga povežemo na par kabla NPr-Podnart-2 na postajo Podnart. Priključimo ga na isti tip DSL modema in izvedemo priklop v podatkovno omrežje Slovenskih železnic.

2.8 Postaja Podnart

Nivojski prehod se bo vklopil iz postaje Podnart avtomatsko s postavitvijo izvozne vlakovne vozne poti iz tirov 2, 3 in 4 v smeri postaje Kranj od tirnih izvoznih signalov 21, 31 in 41 oziroma polavtomatsko preko ukaza na postavljalni mizi. V primeru neizvedenih oz. nepopolnih voženj, bo nivojski prehod mogoče izklopiti preko ukaza na postavljalni mizi ali iz centra vodenja v Ljubljani. V postavljalni mizi ni potrebo prestaviti mozaike in števec. Mozaiki in števci so prikazani na risbi postavljalna miza.

Avtomatika nivojskega prehoda bo imela onemogočen samodejni izklop in bo osnovno stanje dosegla vedno po prevozu izklopnega mesta v obe smeri. Zaradi svoje lege NPr 604.6 ne bo v odvisnosti z APB napravami.

Preko postavljalne mize bo prometnik ali progovni prometnik vedno obveščen o delovanju nivojskega prehoda. Poleg javljanja o »delovanju«, »motnji« oz. »napaki«, bo v mozaiku nivojskega prehoda tudi javljanje ali je NPr vključen in ali delujejo cestni signali ter položaj polzapornic.

V primeru, da se nivojski prehod ne izklopi po prevozu vlaka, lahko prometnik ali progovni prometnik ko se prepriča, da v območju nivojskega prehoda ni vlaka oziroma, da vlak ne bo nadaljeval vožnje preko nivojskega prehoda, zavarovanje NPr-ja izklopi s pomočjo vgrajenih tipk. Vsak izklop zavarovanja s pomočjo tipk na postavljalni mizi bo registriran s števcem.

V relejnem prostoru na postaji Podnart se ohrani relejna skupina za daljinsko kontrolo **465 414 930 (3/16)** ter relejna skupina odvisnosti 465 414 201 (3/13). Nivojski prehod 604.6 ni v varovalni poti pri uvozi vlaka iz »B« strani postaje do izvoznih signalov 21, 31 in 41.

Uvozni signal A1 je zadržan pred postavitvijo na prosto.

zadrževanje signalov

uvozni signal **A1**

lokacija A1	km 604+373	
razdalja signal –NPr	$l_{sig} = 604+373 - 604+615,8 = 242,8 \text{ m}$	
največja hitrost železniškega vozila	$V_{žmax} = 100 \text{ km/h}$	
čas vklopa pred prihodom vlaka	$t_p = 31,76 \text{ s}$	
čas vožnje najhitrejšega vozila - $t_{vožnje}$		
$t_{vožnje} = l_{sig} \times 3,6 / V_{žmax}$	$t_{vožnje} = 242,8 \times 3,6 / 100$	$= 8,74 \text{ s}$
$t_{zad} = t_p - t_{vožnje}$	$t_{zad} = 31,76 - 8,74$	$= 23,02 \text{ s}$
zaokroženo t_{zad}	$t_{zad} = 23 \text{ s}$	

Uvozni signal A1 bo zadržan pred postavitvijo na prosto 23 sekund

V nadaljevanju je prikazan čas zadrževanja izvoznih signalov:

zadrževanje signalov

izvozni signal **21, 31 in 41**

lokacija 21 in 31	km 604+717,5	
razdalja signal –NPr	$l_{sig} = 604+615,8 - 604+717,5 = 101,7 \text{ m}$	
največja hitrost železniškega vozila	$V_{žmax} = 100 \text{ km/h}$	
čas vklopa pred prihodom vlaka	$t_p = 31,76 \text{ s}$	
čas vožnje najhitrejšega vozila - $t_{vožnje}$		

$$t_{\text{vožnje}} = l_{\text{sig}} \times 3,6 / v_{\text{žmax}}$$

$$t_{\text{zad}} = t_p - t_{\text{vožnje}}$$

$$\text{zaokroženo } t_{\text{zad}}$$

$$t_{\text{vožnje}} = 101,7 \times 3,6/100$$

$$t_{\text{zad}} = 31,76 - 3,66$$

$$t_{\text{zad}} = \mathbf{29 \quad s}$$

$$= \mathbf{3,66 \quad s}$$

$$= \mathbf{28,1 \quad s}$$

Zadrževanje signalov za 29 sekund ali 2 sekunde manj od polnega časa zavarovanja pred prihodom vlaka, ni smiselna. Izvozni signali bodo kazali enega od znakov za dovoljeno vožnjo potem, ko bosta polzapornici dosegli spodnji položaj ali po polnem zavarovanju NPr.

3. NOTRANJE NAPRAVE

3.1 Avtomatska naprava v HNPr

Za namestitev avtomatike za zavarovanje NPr bo vgrajena tipska betonska hiška SŽ 02. Do hiške bomo izdelali plato za lažji dostop ob vzdrževanju. V hiški bodo vgrajene naslednje glavne komponente:

- Avtomatika NPr DK relejne izvedbe, ki vsebuje:
 - stojalo tip NPr DK 465-416-902 zadnja izdaja (Frauscher),
 - tirna relejna skupina 465-414-000,
 - signalna relejna skupina 465-414-300,
 - signalna relejna skupina 2 465-414-351,
 - zaporniška relejna skupina 465-414-500,
 - relejna skupina odvisnosti 465-414-450,
 - detektor vlaka Frauscher,
 - elektronski utripalec 2,
 - priključna omarica 465 416 895,
 - napajalni del NPr-DK 465 416 855 (Stikalni usmerniki),
 - zaščita proti streli,
 - elektronika za diagnostiko MM1,
- kabelsko stojalo z WM vrstnimi sponkami,
- razsvetljavo hiške,
- mizica za vzdrževanje,
- omarica za dokumentacijo,
- notranji kabli in ozemljitvena povezava.

V prostorih dobavitelja opreme v novo hiško nivojskega prehoda vgradimo novo relejno stojalo in preko simulatorja v celoti preizkusimo napravo.

V času obnove medpostajnega odseka izklopimo obstoječo avtomatiko. Demontiramo relejno stojalo, napajalni del in AKU baterije. Z odpadnimi baterijami ravnamo skladno z "Uredbo o ravnanju z baterijami in akumulatorji ter odpadnimi baterijami in akumulatorji" (Ur. l. RS, št. 3/2010, 64/12, 93/12 in 103/15).

Demontiramo obstoječe cestno svetlobne signale in polzapornici ter magnetno tirne kontakte. Odstranimo obstoječo hiško. Montiramo nove zunanje naprave NPr vključno z vklopno izklopnimi mesti. Izdelamo nov plato za HNPr. Položimo kable.

Na pripravljen plato postavimo predfabricirano hiško z novo avtomatiko.

Na terenu izdelamo nove kabelske povezave do novih elementov nivojskega prehoda.

Vklopimo novo avtomatiko. Način prevezave NPr je natančno opisan v nadaljevanju.

Delovanje nivojskega prehoda bo kontrolirala in diagnosticirala elektronika za diagnostiko MM1. Obseg javljanja je prikazan na listih povezav MM1 z relejno napravo NPr 604.6.

Nivojski prehod mora imeti:

- onemogočen samodejni izklop,
- omogočen avtomatski vklop z navozom na vklopno mesto,
- omogočen avtomatski in polavtomatski vklop iz postavljalne mize na postaji Podnart ali daljinsko iz centra vodenja v Ljubljani.
- omogočen izklop nivojskega prehoda iz postavljalne mize na postaji Podnart, ali daljinsko iz centra vodenja v Ljubljani, v kolikor ni bil izveden avtomatski izklop s prevozom izklopnega mesta.

3.2 Napajalne naprave

Napajalna naprava relejne avtomatike NPr DK je podvojena kot vse naprave NPr DK. Za rezervo in delovanje uporabimo akumulatorske baterije, ki se polnijo iz dveh usmerniških napajalnikov $27\text{ V} \pm 0,5\text{ V}$. Izhodna napetost napajalnih usmerniških enot se menja v odvisnosti s temperaturo okolice, skladno z zahtevami akumulatorskih baterij zaprtega tipa.

Kapaciteta štirih baterij 105 Ah zadošča za najmanj 8-urno delovanje ali 100 zavarovanj brez polnjenja.

Izračun energijske porabe:

A. Trajna poraba

A.1 trajna poraba60 W

A.2 pogoni polzapornic (elektromagneti)..... 2x8=16 W

$$P_t = A_1 + A_2 = 60 + 16 = 76\text{ W}$$

$$\text{Enosmerni trajni tok: } I_T = \frac{P_t}{U} = \frac{76\text{ W}}{24\text{ V}} = 3,17\text{ A}$$

B. Dodatna poraba

B1 Naprava NPr-ja aktivirana

B1.1 cestni signali $4 \times 60 = 240 \text{ W}$ B1.2 pozicijske luči na polzapornicah $2 \times 5 = 10 \text{ W}$ B1.3 opozorilni zvonci $2 \times 10 = 20 \text{ W}$ Poraba pri aktivirani napravi: $P_d = B1.1 + B1.2 + B1.3 = 240 + 10 + 20 = 270 \text{ W}$ Enosmerni dodatni tok: $I_{d1} = P_d / U = (270 \text{ W}) / (24 \text{ V}) = 11,25 \text{ A}$ Srednji enosmerni tok: $I_{S1} = (I_{d1} \text{ NT}) / (8 \times 60) = 11,25 \text{ A} \times 60 \times 3 / 8 \times 60 = 4,22 \text{ A}$
kjer je: N ...število voženj v času 8 ur T ...povprečni čas trajanja aktiviranja naprave NPr**C. Poraba pogona polzapornic v času dvigovanja**

C1 Čas dvigovanjacca 10 sek. (0,17min)

C2 Maksimalna poraba pogona je..... cca 7A

Enosmerni dodatni tok: $I_{d2} = 2 \times 7 \text{ A} = 14,0 \text{ A}$ Srednji enosmerni tok: $I_{S2} = \frac{I_{d2} \text{ NTx}}{8 \times 60} = \frac{14 \text{ A} \times 60 \times 3 \times 0,17}{8 \times 60} = 0,893 \text{ A}$ **D Skupni srednji tok:** $I_S = I_T + I_{S1} + I_{S2} = 3,17 \text{ A} + 4,22 \text{ A} + 0,893 \text{ A} = 8,28 \text{ A}$ **E skupni maksimalni tok:** $I_{\max} = I_T + I_{d1} + I_{d2} = 3,17 \text{ A} + 11,25 \text{ A} + 14 \text{ A} = 28,42 \text{ A}$ **F Izračun kapacitete baterije:**Za 8 urno rezervo znaša kapaciteta baterije: $I_S \times 8 = 8,28 \text{ A} \times 8 \text{ h} = 66,24 \text{ Ah}$ Z upoštevanjem staranja to kapaciteto povečamo za 10 % oziroma: $66,24 \text{ Ah} \times 1,1 = 72,86 \text{ Ah}$ **Uporabimo AKU baterije kapacitete 105 Ah.** Povečana kapaciteta AKU baterij je potrebna zaradi sočasnega dviga 2 polzapornic $\times 7 \text{ A} = 14 \text{ A}$ ob izključitvi prehoda.**Dimenzioniranje napajanja**

Usmernika 230 V, 50 Hz, 27 V/DC, 10 A je standardni del opreme za zavarovanje nivojskega prehoda.

Poraba na enosmerni strani usmernika znaša:

 $P_e = (I_t + I_{10}) \times U_p = (3,17 \text{ A} + 10 \text{ A}) \times 28,2 = 317,4 \text{ W}$

kjer je:

 I_T trajni tok po A1

I_{10} ...tok polnjenja baterije (1/10 nazivne kapacitete)

Priključna moč usmernika je: $P_U = P_e / (\mu \cos \varphi) = (317,4 \text{ W}) / 0,8 \times 0,8 = 580,30 \text{ VA}$

Pri napravi NPr-DK sta vgrajena dva usmernika za enosmerni tok 10A in štiri akumulatorske baterije 105 Ah.

Moč bremena znaša: $P_{br} = 2 \times P_U + P_{gp} = 2 \times 580,3 \text{ VA} + 2 \times 80 \text{ W} = 1320,6 \text{ VA}$

V enačbi pomenijo:

P_U ...porabo usmernika

P_{gp} ...porabo gretja pogonov polzapornic

Ta moč se poveča za razsvetljavo in manjši ventilator 200 VA in vtičnice za potrebe vzdrževanja 200 VA.

Odjemna moč ne bo presegla **2000 VA**.

3.3 Lokalno delo

Za ročni vklop in izklop zavarovanja je predvidena plošča za lokalno delo. Plošča za lokalno delo je montirana v telefonski omarici, ki je postavljena pred hiško NPr.

4. OPIS DELOVANJA NAPRAV

4.1 Splošno

Naprava za zavarovanje NPr se vključi avtomatsko z navozom vlaka na vklopno mesto VM1 ali s postavitvijo izvozne vozne poti na postaji Podnart v smeri proti Kranju oz. polavtomatsko z izdajo ukaza preko postavljalne mize na postaji Podnart. Na cestno svetlobno zvočnih signalih se vklopijo luči, ki izmenično utripajo (60 utripov/min). Istočasno se vključijo tudi opozorilni zvonci, ki zvonijo v ritmu utripanja luči. Po preteku predzvonilnega časa 16 sek, se pričneta spuščati drogova polzapornic na katerih, se vklopijo rdeče pozicijske luči usmerjene na cestno stran. Na cestno svetlobnih signalih se zvonci izključijo, ko polzapornice dosežejo spodnjo lego. Zavarovanje se izključi 3 sekunde po prevozu zadnje osi vlaka preko nivojskega prehoda - izklopnega mesta. Drogovi polzapornic se pričnejo dvigati in ko dosežejo vertikalni položaj, ugasnejo luči na cestnih signalih.

4.2 Tehnični podatki

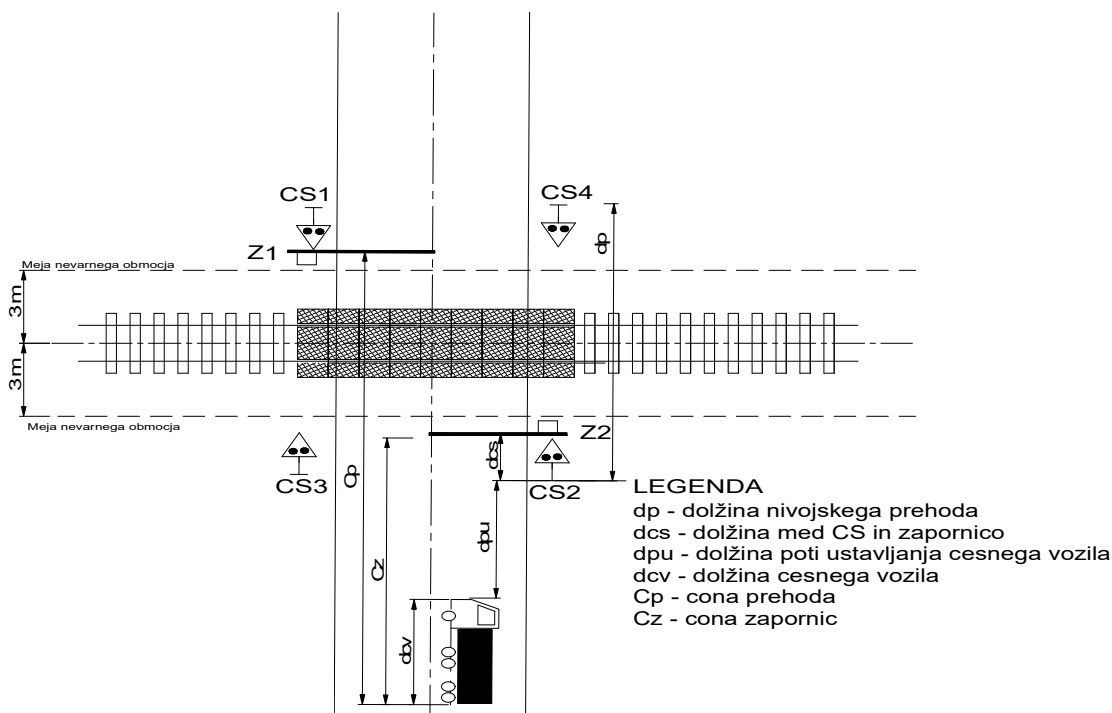
Nivojski prehod je opremljen s štirimi cestno-svetlobnimi signali CS1, CS2, CS3 in CS4 ter dvema polzapornicama Z1 in Z2, ki zapirata polovico vozišča. Cestno svetlobna zvočna signala CS1 in CS2 sta opremljena z zvonci.

Vklop za smer vožnje vlakov Podnart – Kranj se vrši avtomatsko s postavitvijo izvozne vozne poti in polavtomatsko preko ustreznih tipk na postavljalni mizi postaje Podnart.

Vklopno mesto VM1 je vgrajeno v km 603+732 za smer vožnje vlakov Kranj – Podnart. Na zavorni razdalji pred prehodom stoji signalni znak 59.

Izklopni mesti IM3 in IM13 se nahajata neposredno ob nivojskem prehodu. Izklopni mesti kontrolirata ožje področje prehoda in služita za preprečevanje avtomatskega izklopa v primeru, ko sklep vlaka še ni v celoti prevozil področja nivojskega prehoda.

Časi na NPR v prilogi so izračunani na podlagi naslednjih parametrov:



Najdaljše vozilo "dcv" + dolžina poti ustavljanja cestnega vozila "dpu" + dolžino med CS in mejo nevarnega področja "dcs" (cona prehoda=28,78 m), z minimalno hitrostjo 5 km/h (1,389 m/s) prepelje v 15,76 sekundah. **Predzvonilni čas nastavimo na 16 sek.** Po preteku predzvonilnega časa se pričeta spuščati polzapornici, ki spodnjo lego dosežeta po 10 sekundah. Nivojski prehod doseže polno zavarovanje po preteku 31,76 sekunde. Čas pred prihodom vlaka na NPR je seštevek časa zapustitve cone zapornic + spust zapornic + rezervni čas 15,76+10+6=31,76.

Za 100 km/h (27,8 m/s) je razdalja do vklopnih mest 883 m.

Za izračun kot najmanj ugodno varianto smo skladno s »Pravilnikom o nivojskih prehodih« (Ur. l RS, št. 49/2016) upoštevali minimalno hitrost vozil preko prehoda 5 km/h.

V nadaljevanju se nahaja kontrolni izračun za vozila, ki vozijo 15 km/h in pešce, ki hodijo 4km/h.

Najdaljše vozilo "dev" + dolžino poti ustavljanja cestnega vozila "dpu" + dolžino med CS in mejo nevarnega področja "dcs", cestno vozilo z minimalno hitrostjo 15 km/h (4,167 m/s) prepelje v **11,49 sekundah**.

Pešec prehodi dolžino cestnega prehoda 8,03 m s hitrostjo 4 km/h (1,111m/s) v **7,23 sek**. Kontrolni izračun je zaradi varnosti izveden tudi za prehod pešcev preko prehoda. Pešci bodo morali paziti na polzapornice, ki se bodo pričele spuščati po 16 sekundah.

4.3 Časovne baze

- maksimalna hitrost vlakov za NPr	100 km/h
- minimalna hitrost vlakov za NPr	10 km/h
- minimalni čas približevanja vlaka k NPr	31,76 s
- predzvonilni čas	16 s
- čas zadrževanja uvoznega signala A1	23 s
- čas samodejnega izklopa	onemogočen
- vzpostavitev osnovnega stanja po prevozu izklopnega mesta	takoj
- čas spuščanja drogov polzapornic	10 s
- čas dviganja drogov polzapornic	7 s
- rezervni čas	6 s

4.4 Delovanje naprave na nivojskem prehodu NPr 604.6

4.4.1 Smer Podnart – Kranj

Zavarovanje nivojskega prehoda se vklopi pri postavitvi izvozne vlakovne vozne poti iz drugega, tretjega ali četrtega tira na postaji Podnart v smeri postaje Kranj. Izvozni signali 21, 31 ali 41 bodo kazali enega od znakov za dovoljeno vožnjo po preteku 32 sekund ali polnem zavarovanju prehoda. V primeru, da pride do »napake« na NPr, pripadajoči izvozni signal spremeni signalni znak za dovoljeno vožnjo v signalni znak SZ1 "Stoj" za prepovedano vožnjo. Zavarovanje se izklopi 3 sekunde po prevozu izklopnega mesta, ko avtomatika doseže osnovno stanje. Avtomatika kontrolira zasedenost ožjega področja prehoda.

Vklopno mesto VM1 je smerno odvisno in je pri tej vožnji neaktivno.

4.4.2 Smer Kranj – Podnart

Zavarovanje nivojskega prehoda se vklopi z navozom železniškega vozila preko vklopnega mesta VM1 v km 604+376. Kadar uvozni signal A1 kaže signalni znak 1 (Stoj), tedaj se NPr ne vklopi. Vkllop se pomni. Uvozni signal ob postavljenem uvozu kaže signalni znak prosto po preteku 23 sekund ali času zadrževanja signala na prosto. Zavarovanje se izklopi 3 sekunde po prevozu izklopnega mesta IM, ko avtomatika doseže osnovno stanje in zapustitvi področja NPr. Izklopno mesto je sestavljeno iz dveh senzorjev IM3 in IM13. Prehod se ne sme izklopiti, v kolikor del vlaka stoji na ožjem področju prehoda.

4.4.3 Nepopolne vožnje v območju NPr

V primeru, da se ne izvrši avtomatski izklop zavarovanja z vožnjo vlaka, se mora pred izklopom zavarovanja s skupinsko tipko NPr Izkl. in tipko NPr, najprej potrditi vklop s skupinsko tipko NPr Vkl. in tipko NPr.

Zavarovanje lahko prometnik izklopi le v primeru:

- ko se prepriča, da je vlak (ali progovno vozilo) prispel na postajo Podnart oziroma na postajo Kranj,
- ko se vlak (progovno vozilo) ustavi med vklopnim mestom VM1 in NPr 604.6 oz. na odprti progi ter vožnje ne nadaljuje. Prometnik lahko izklopi zavarovanje NPr, če vlak (progovno vozilo) vožnje ne bo nadaljeval preko nivojskega prehoda in ne stoji na nivojskem prehodu (noben od senzorjev vozil ni zaseden).

V primeru prevoza izklopnega mesta, ko zavarovanje ni vklopljeno, se na postaji Podnart v mozaiku daljinske kontrole javi »napaka«. Ker je izklopno mesto tipa Frauscher lahko zasedenost ožjega področja NPr vklopimo v RS. Vlak bo z zasedbo izklopnega mesta vklopil prehod. IM3 in IM13 postavimo 10 m pred prehodom iz obeh strani. Posledično bo podaljšan čas izklopa NPr. Vkllop z RS bo avtomatski. Strojevodji ne bo potrebno zapustiti lokomotive oziroma drezine.

4.4.4 Zavarovanje NPr z ročnim stikalom (RS)

V telefonski omarici pri hiški NPr se poleg telefona nahaja še stikalo ročnega vklopa (RS), s katerim lahko ročno vključimo zavarovanje na NPr 604.6 po predhodno pridobljenem dovoljenju prometnika.

Zavarovanje na nivojskem prehodu se vključi, ko obrnemo stikalo RS v položaj "VKLJUČENO", izklopi pa se, ko isto stikalo vrnemo v položaj "IZKLJUČENO". V primeru ročnega vklopa zavarovanja NPr s stikalom RS, je potrebno zavarovanje nato ročno s stikalom tudi izključiti.

Zavarovanje na nivojskem prehodu NPr 604.6 pa se z RS ne izključi kljub temu, da smo stikalo RS obrnili na položaj "izključeno" v primeru, ko je prišlo do avtomatskega vklopa zavarovanja z vožnjo vlaka, vse dokler se avtomatsko zavarovanje tudi ne izključi.

4.4.5 Samodejni izklop

Nivojski prehod ima onemogočen samodejni izklop. Zavarovanje je vklopljeno tako dolgo, dokler ga tirno vozilo ne izklopi. V primeru, da tirno vozilo zavarovanje ne izklopi, je potrebno zavarovanje izklopiti s pomočjo ustreznih tipk na postavljalni mizi v postaji Podnart. Pri sistemu zavarovanja tip DK-PO je naprava sistemsko izvedena tako, da je izklop preko ustreznih tipk na postavljalni mizi možen takoj, saj je za izklop zavarovanja potrebno izvesti dve manipulaciji. Izredni izklop se registrira s števcem.

4.4.6 Ravnanje, če se naprava po prevozu vlaka ne da izključiti

V primeru, da se zavarovanje na nivojskem prehodu ne izklopi, se morata drogova polzapornic Z1 in Z2 dvigniti ročno.

V primeru okvare naprave za zavarovanje NPr lahko drogove polzapornic spuščamo tudi ročno s posebno ročico. Pri tem moramo zapreti in odpreti vsak drog polzapornice posebej. V ta namen je na bočni strani pogona polzapornic okrogla odprtina za vstavitve ročice. Ta odprtina je pokrita s pokrovčkom, zaklenjenim s ključavnico – obešanko **SZ 0100A**. Kadar želimo vstaviti ročico, najprej odklenemo in odstranimo obešanko ter odstranimo pokrovček tako, da se prikaže odprtina. Ko odmaknemo pokrovček, se drog polzapornice zaradi lastne teže in ekscentrične pritrditve prične samodejno spuščati, če je bil prej v navpični legi. Ob spustitvi droga polzapornice v vodoravni položaj, se pri pravilnem delovanju energetskega napajanja avtomatsko vklopijo cestni svetlobno zvočni signali in pozicijske rdeče utripajoče luči na polzapornicah. Ko drog doseže vodoravni položaj, skozi odprtino vstavimo ročico. Po končanem zavarovanju z vrtenjem ročice dvignemo drog polzapornice v navpično lego in ga pritrdimo, da se ne bi pričel spuščati. To naredimo tako, da vstavimo obešanko **SZ 0100A** skozi ušesce na ročici in odprtino v vodilu.

Pri uporabi ročice se v javljalniku daljinske kontrole na postavljalni mizi postaje Podnart spremeni javljanje iz »normalnega« delovanja v stanje »napaka« (javljalnik No ugasne, v javljalniku Mo/Na zasveti rdeča utripajoča).

4.5 Javljanje delovanja NPr

Za kontrolo in nadzor nad delovanjem naprave NPr so v mozaično polje postavljalne mize postaje Podnart vgrajeni mozaiki, ki javljajo trenutno stanje avtomatike zavarovanja. Razpored mozaikov NPr je razviden na risbi postavljalne mize postaje Podnart.

Pomen posameznih svetlobnih javljalnikov in uporaba tipk za NPr v mozaičnem polju postavljalne mize postaje Podnart je prikazan v naslednji razpredelnici:

Mozaično polje	Naziv tipke, javljalnika	Tipka, javljalnik	Barva tipke, javljalnika	Opombe
B 19	Mozaik prehoda - javljalnik vklopa cestnih signalov (Andrejev križ) - javljalnik polzapornice odprte - javljalnik polzapornice zaprte	NPr 604.6	rdeča mirna rumena mirna rumena mirna	
G 15	Števec izklopa	Š Izkl 604.6		
E 19	Mozaik izklopa zvočnega alarma Tipka izklopa zvočnega alarma (izklopa zvonca)	TIZv	črna	S pritiskom na tipko se izkl. zvočno javljanje
A 18	Mozaik preizkusa postajnega dela daljinske kontrole - preizkusna tipka motnje - preizkusna tipka napake	PTMo PTNa	črna črna	
A 20	Svetlobni javljalniki stanja in delovanja avtomatike v: - normalnem stanju - javljalnik motnje - javljalnik napake (isti)	NPr 604.6 Mo/Na Mo/Na	rumena mirna rdeča mirna rdeča utripajoča	No
H 15	Skupinska tipka vklopa in izklopa NPr 604.6 in NPr 604.3 - skupinska tipka vklopa NPr - skupinska tipka izklopa NPr	Vkl Izkl	črna črna	
A 19	Števec motenj in napak	Št Mo/Na		

Pravilno stanje in delovanje avtomatike na NPr 604.6 se javlja v mozaiku daljinske kontrole tako, da v javljalniku »No« sveti mirna rumena.

Prometnik mora najmanj ob primopredaji službe preizkusiti javljanje pravilnega delovanja NPr 604.6 oziroma javljanje eventualne »motnje« in »napake« na postavljalni mizi tako, da to stori s pritiskom na ustrezni tipki (PTMo in PTNa).

S pritiskom na tipko PTMo zasveti javljalnik Mo/Na mirno rdeče, kar pomeni, da bo javljanje eventualne »motnje« pravilno (istočasno ugasne javljanje pravilnega delovanja »No«). Po spustitvi tipke PTMo javljalnik Mo/Na še vedno sveti. Zato prometnik s pritiskom na tipko TIZv vzpostavi javljanje pravilnega delovanja (javljalnik »No« zasveti mirno rumeno, javljajnik Mo/Na ugasne). Števec motenj in napak tega posega ne registrira.

S pritiskom na tipko PTNa javljajnik Mo/Na utripa rdeče, kar pomeni, da bo javljanje eventualne »napake« pravilno. Istočasno za toliko časa, dokler tipke PTNa ne spustimo, ugasne javljanje pravilnega delovanja »No«. Števec motenj in napak tega posega ne registrira.

Vsako spremembo javljanja ob delovanju avtomatike, ko nastane na nivojskem prehodu »motnja« ali »napaka«, beleži števec Mo/Na, ki poveča svoje stanje za eno številko.

Kadar nastane »motnja« ali »napaka« pri delovanju naprav za zavarovanje nivojskega prehoda NPr 604.6, mora o tem obvesti prometnik postaje Podnart prometnika sosednje postaje Kranj in področno nadzorništvo SV naprav.

4.6 Sporazumevanje

Za sporazumevanje med nivojskim prehodom NPr 604.6 in postajama Podnart in Kranj je na hiški NPr nameščena telefonska omarica. V njej je telefon, ki je vključen na prometni (čuvajniški) vod Podnart – Kranj.

4.7 Vožnja progovnih vozil

Pri vožnjah dveh ali več progovnih vozil (delovnih vlakov) je zavarovanje NPr 604.6 vklopljeno samo pri vožnji prvega progovnega vozila (delovnega vlaka), za vse naslednje pa se upošteva, da nivojski prehod ni zavarovan. Zaradi tega je potrebno voznika progovnega vozila ali strojevodje delovnih vlakov s Splošnim nalogom obvestiti o načinu zavarovanja prometa na nivojskem prehodu.

5 MERITVE

Ker bomo dodali nove kable in uporabili obstoječe, moramo na vseh kabljih, na katerih bodo nastale spremembe, izvesti kabelske meritve izolacije in upornost zanke, ki so predpisane s "Pravilnikom o železniških signalnovarnostnih napravah" (Ur. l. RS, št. 85/10) in standardih, ki so navedeni v prilogi 1 tega pravilnika. Kabli za povezavo signalnovarnostnih naprav morajo

izpolnjevati zahteve Pravilnika o električni opremi, ki je namenjena za uporabo znotraj določenih napetostnih mej (Ur. l. RS, št. 27/04 in 17/11)

Po meritvah kablov, se preveri pravilnost povezav opravljenih pri montaži na terenu, v skladu z ustreznimi projekti za izvedbo.

Nato se naprave za zavarovanje nivojskih prehodov preizkusijo in vklopijo po navodilih.

6 VZDRŽEVANJE

Redno in pravilno vzdrževanje je osnovni pogoj za dobro in zanesljivo delovanje naprav.

V vzdrževanje sodi sledeče:

- redna preizkušanja in meritve vsaka 2 meseca oziroma na 6 in 12 mesecev,
- redna preizkušanja in meritve za AKU - baterije vsakih 6 mesecev.

7 ZAŠČITNE MERE

7.1 Ozemljitev

Za izvedbo ozemljitve objekta se izvede ozemljilo v obliki obroča z nerjavečim inox trakom, ki se položi v zemljo okoli hiške. Na obroč se priključita še dva ozemljilna trakova dolžine 25 m. Spoje na inox traku se izdelava s križno sponko. Ozemljitvena upornost ne sme preseči 10 Ω .

Izračun ozemljila:

Specifična upornost zemljišča na tem območju znaša okoli 80 Ω m. Pred pričetkom del izmerimo specifično upornost zemljišča in po potrebi popravimo dolžino ozemljilnih trakov.

Podatki za izračun:

R	< 10 Ω	ponikalna upornost
ρ	= 80 Ω m	specifična upornost zemlje
d	= 0,0125 m	premer ozemljila
l	= 2x25 m	potrebna dolžina ozemljila v m

vstavimo v formulo za izračun:

$$R = \frac{\rho}{\pi \times l} \ln \frac{2 \times l}{d}$$

Rezultat:

$$R = \frac{80 \Omega m}{3,14 \times 50 m} \ln \frac{2 \times 50 m}{0,0125 m} = 4,58 \Omega$$

Nerjaveči trak skupne dolžine 50 m položimo v zemljišču na minimalni globini 0,8 m.

7.2 Zaščitni ukrepi

Za zagotovitev zaščitnih ukrepov pred napetostjo dotika, se znotraj hišice SŽ 02 izvede izenačitev potencialov vseh hkrati dostopnih kovinskih delov. Izenačitev potencialov se izvede ločeno od ostale inštalacije po najkrajši poti na glavno izenačitveno zbiralko v prostoru (GIP) z izoliranim vodnikom z minimalnim presekom 16 mm². Zbiralka GIP je povezana na ozemljitev objekta.

Stebri cestno svetlobnih signalov, polzaporniških pogonov in vklopno izklopnih mest bodo v začasni fazi ozemljeni na najbližjo tirnico, ki služi povratnemu vodu. Ozemljitev izvedemo tako, da z izolirano ozemljilno vrvjo Fe/Zn 70 mm² vse zunanje elemente NPr priklopimo na ozemljilno sponko na drogu voznega voda. Drog voznega voda priklopimo na tirnico povratnega voda. Po uveljavljavitvi ozemljitev, skladno s standardom EN 50122, ali uporaba odprtega skupinskega ozemljevanja kovinskih elementov NPr naprav, bodo zunanje naprave NPr povezane samo na bližnji drog voznega voda. Prekinemo povezave s tirnico povratnega voda.

Na risbi so prikazane zaščitne mere v HNPr, kjer so fizično izvedene vse povezave kovinskih delov z ozemljilno zbiralko. Ozemljitvena upornost ne sme presegati 10 Ω.

7.3 Zaščitni ukrepi proti udarni napetosti

Naprava za zavarovanje nivojskega prehoda je napajana iz usmernika z enosmerno napetostjo 24 V. Vzporedno z usmernikom so vezane akumulatorske baterije, ki v primeru izpada usmernika ali napajalne napetosti še naprej napajajo napravo za zavarovanje nivojskega prehoda.

Dovod energije je iz postaje Podnart izveden preko novega progovnega energetskega kabla. Dovodni energetski kabel je v hiški nivojskega prehoda priključen na priključno razdelilno omarico. Iz te omarice se preko trifaznega (ločilnega) transformatorja 3x750Δ/3x230V 3kVA napaja napajalna omara, v kateri sta priključena usmernika za 24V enosmerno.

Zvezdišče izhoda ločilnega transformatorja se ozemlji, napajanje pa se izvede preko diferenčnega (FID) stikala 0,03A, ki se ob izpadu po določenem času samodejno vklopi.

Na napetostnem nivoju 24 V niso potrebni posebni zaščitni ukrepi, ker je napetost nizka, manj od 120 V enosmerno.

Priključek je v postaji Podnart varovan s 3x16A varovalko.

7.4 Prenapetostna zaščita

Proti prenapetosti bodo zaščitene vse zunanje naprave kot so: svetlobni signali z zvonci, pogoni polzapornic, vklopna in izklopna mesta, TK naprave (čuvajniški vod, diagnostika) ter povezava s postajo Podnart.

Zaščita signalno varnostnih tokokrogov je izvedena s prenapetostnimi zaščitnimi enotami, sestavljenih iz zaporedne vezave varistorjev in plinskih odvodnikov. Vse zunanje povezave so izvedene preko prenapetostne zaščite, ki se namešča neposredno na 20-polno PL letvico kablskega stojala. Izvedba prenapetostne zaščite mora omogočati vidnost zaščitnih elementov ter enostavno menjavo le-teh ob poškodbah. Zaščitne elemente, se v izogib poškodbam med montažo, namesti po končanju vseh del, tik pred funkcionalnimi preizkusi pod napetostjo.

Zaščita proti prenapetostim iz energetskega omrežja je vgrajena v priključni omarici in se prilagaja prenapetostni zaščiti primarnega vira električne energije v luči zagotavljanja selektivnosti in predstavlja tipsko rešitev.

Prenapetostna zaščita za TK linije se izvede na krone letvici v HNPr s standardnimi zaščitnimi enotami.

8 TEHNIČNI PREGLED, VMESNA ZAVAROVANJA IN OBRATOVANJE

Fazni tehnični pregledi se izvedejo skladno s Pravilnikom o pogojih in postopku za začetek, izvajanje in dokončanje tekočega in investicijskega vzdrževanja ter vzdrževalnih del v javno korist na področju železniške infrastrukture (Ur. l. RS, št. 82/2006). Dela bomo izvajali ob gradbeni zavori medpostajnega odseka Podnart – Kranj. Cestni promet preko prehoda praktično ne bo oviran.

Nivojski prehod vgradimo po naslednjem postopku:

PRIPRAVLJALNA FAZA

- Prefabriciranje avtomatike NPr
 - o montaža stojala v hiško NPr v prostorih dobavitelja opreme,
 - o izdelava vseh notranjih povezav, vgradnja rel. skupin,

- simulacija zunanjih naprav NPr,
- testiranje notranje naprave.

1. FAZNI TEHNIČNI PREGLED

Pripravljalna faza je namenjena pripravi avtomatike NPr pred prevozom na teren in priključitvijo zunanjih naprav. V celoti jo izvedemo v prostorih dobavitelja opreme skupaj s predstavnikom Službe za EE in SVTK. Po uspešno izvedenem pregledu, hiško z avtomatiko prepeljemo na teren in postavimo na pripravljen temelj na področju prehoda. **Pripravljalna** in prva gradbena faza lahko potekata vzporedno.

1. faza

- Gradbena ureditev prehoda
- Gradbena dela:
 - demontaža obstoječih zunanjih naprav NPr,
 - temelj in plato za hiško NPr,
 - temelji za polzaporniške pogone,
 - temelji za cestne signale,
 - drugi gradbeni posegi (izdelava ozemljitve, ...),
 - ureditev okolice,
 - izdelava platojev pri CS in Z.
- Postavitev zunanjih naprav:
 - hiška NPr iz pripravljalne ničelne faze,
 - cestno svetlobno zvočni signali,
 - zaporniški pogoni,
 - vklopno/izklopna mesta,
 - kabliranje.

2. faza

- Priključimo nove zunanje naprave:
 - cestno svetlobno (zvočni) signali,
 - zaporniška pogona,
 - vklopno/izklopna mesta,
 - javljanje v postajo.

Preizkusimo delovanje NPr. Izvedemo preizkus javljanja in delovanja s postajo Podnart. Vklopimo NPr 604.6 v odvisnost s postajno ERSV napravo. NPr ni v odvisnosti z napravami APB .

- Po uspešno izvedenem faznem tehničnem pregledu, se NPr vklopi v obratovanje in ko so odpravljene vse pomanjkljivosti, se izvede:

2.FAZNI TEHNIČNI PREGLED

V času obnove medpostajnega odseka, bo za ves promet zaprt odsek proge med postajama Kranj in Podnart. NPr 604.6 v tem času ne bo deloval in posledično ne bo zavarovan. Cestni promet ne bo omejen. Za zavarovanje pri prehodu delovnih vlakov, bo z ročnimi signalnimi znaki poskrbelo spremstvo vlaka ali čuvaji prehoda, v kolikor bo teh voženj veliko.

Po uspešno izvedenem tehničnem pregledu se naprave, ki so predmet tega projekta, lahko vključijo v končno obratovanje v smislu: ***Pravilnika o pogojih in postopku za začetek, izvajanje in dokončanje tekočega in investicijskega vzdrževanja ter vzdrževalnih del v javno korist na področju železniške infrastrukture (Ur. l. RS, št. 82/2006).***

IZVEDEMO KONČNI TEHNIČNI PREGLED

9 NADZOR

Ob gradnji signalno varnostnih naprav na NPr 604.6, je potreben stalen projektantski nadzor in nadzor nadzornega organa inženirja. Vsa dela, predvsem na postajni signalno varnostni napravi Podnart, se smejo izvajati samo pod nadzorstvom "Slovenske železnice – Infrastruktura d.o.o., Služba za EE in SVTK, Pisarna SVTK Ljubljana, Trg OF 6". Prav tako vsa soglasja za prekinitve na obstoječih SV in TK napravah izdajajo "Slovenske železnice – Infrastruktura d.o.o., Služba za načrtovanje, tehnologijo in inženiring, Trg OF 6, Ljubljana - Služba za vodenje prometa, PO Ljubljana, na osnovi pisne vloge izvajalca del. V kolikor bi prišlo do poškodb naprav, moramo vse spremembe javiti pristojnim službam, odgovornim za nemoten in varen potek prometa!

Ljubljana, maj 2019



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA INFRASTRUKTURO

Komisija za nivojske prehode

Langusova ulica 4, 1535 Ljubljana

Številka: 379-1/2018 ZP 46 01003

Datum: Radovljica, 12. 3. 2019

Z A P I S N I K

trintridesete obravnave Komisije za nivojske prehode, imenovane z odločbo Ministra za infrastrukturo številka 4111-1/2017/26-002131275, z dne 6. 11. 2017.

NAMEN:

Namen obravnave je določitev načina ureditve nivojskih prehodov v km 604+587,00, 604+789,00, 606+105,00 in v km 606+949,00 na glavni železniški progi šte. 20 Ljubljana – Jesenice – d.m.

NAVZOČI ČLANI KOMISIJE:

- | | |
|------------------------|---|
| 1. Bojan Vogrinec | Ministrstvo za infrastrukturo, Direkcija RS za infrastrukturo, Tržaška 19, Ljubljana, član |
| 2. Marko Kosmač | SŽ Infrastruktura d.o.o., Kolodvorska 11, 1506 Ljubljana
upravljavec javne železniške infrastrukture, član |
| 3. Matjaž Hudobivnik | Policijska uprava Kranj, Bleiweisova cesta 3, 4000 Kranj, član |
| 4. mag. Boštjan Fendre | Ministrstvo za infrastrukturo, Direktorat za kopenski promet, Langusova 4, 1535 Ljubljana, član |
| 5. Alojz Pörš | Javna agencija za železniški promet RS, Kopitarjeva 5, 2000 Maribor, varnostni organ, predsednik |
| 6. Marko Bajec | Občina Radovljica, Gorenjska cesta 19, 4240 Radovljica, lokalna skupnost, član |
| 7. mag. Borut Bezjak | Občina Radovljica, Gorenjska cesta 19, 4240 Radovljica, upravljavec cest, član |

OSTALI PRISOTNI:

- | | |
|---------------------|--------------------------|
| 1. Damijan Vrhovnik | SŽ Infrastruktura d.o.o. |
| 2. Leon Kostiov | Dis Consulting d.o.o. |

Komisija je bila sklicana z vabilom številka 379-1/2019 ZP 41 01003 z dne 28. 2. 2019. Predsednik komisije ugotavlja, da so bila vabila pravilno vročena, da so se vabljeni vabilu odzvali in da se delo komisije lahko začne.

Alojz Pörš
Predsednik komisije

I. UGOTOVITVE

1. Uvod

1.1 Vlagatelj

SŽ Infrastruktura d.o.o., Kolodvorska 11, 1506 Ljubljana

1.2 Predmet obravnave

Predmet obravnave je vloga Slovenskih železnic - Infrastruktura, d.o.o., Kolodvorska 11, 1506 Ljubljana, števil. 30401-3/2019-25, z dne 6.2.2019, za obravnavo nivojskih prehodov v km 604+587,00, 604+789,00, 606+105,00 in v km 606+949,00 na glavni železniški progi števil. 20 Ljubljana – Jesenice – d.m., v sklopu "DIIP Nadgradnja odsekov obstoječe glavne železniške proge Ljubljana – Jesenice – d.m.". Ureditev zajema ukinitve nivojskih prehodov ter izvennivojska križanja z gradnjo povezovalnih cest.

1.3 Investitor

Investitor bo določen na podlagi 32. člena Zakona o varnosti v železniškem prometu

1.4 Dokumentacija

- Zapisnik števil. 4111-5/2010 ZP 2, z dne 11.3.2010

- DIIP Nadgradnja odsekov obstoječe glavne železniške proge Ljubljana – Jesenice – d.m., Prometni institut Ljubljana d.o.o., avgust 2017

- Sklep VRS št. 41013-86/2018/3, z dne 6. 11. 2018 - Načrt razvojnih programov 2018–2021 projekt 2431-18-0171 "Nadgradnja proge Ljubljana–Jesenice–d.m. – 1. faza"

- Pripravljen »Sporazum o ukinitvi treh nivojskih prehodov s prometnim znakom Andrejev križ ter dveh zavarovanih NPr na železniški progi št. 20 Ljubljana-Jesenice-d.m. in izgradnji dveh podvozov, enega nadvoza in enega podhoda za pešce in kolesarje«, med Občino Radovljica in Direkcijo RS za infrastrukturo.

1.5 Ostalo

Komisija za nivojske prehode je nivojska prehoda v km 604+587,00 in v km 604+789,00 dne 11.3.2010 že obravnavala in v zaključku zapisnika predlagala, da upravljavec JŽI, cest in lokalna skupnost preučijo možnosti rešitve nivojskih prehodov, vendar do danes ni bilo nadaljevanja.

Komisija si je nivojske prehode ponovno ogledala na kraju samem.

2. Obstoječe stanje na Npr v km 604+587,00 na glavni železniški progi števil. 20 Ljubljana – Jesenice – d.m.

2.1. Medsebojna oddaljenost med nivojskimi prehodi

razdalja	km prehoda	naziv prehoda	način zavarovanja
+15.078	589+509,00		ANPr
	604+587,00		AK
-202	604+789,00		ANPr

2.2. Obstoječe stanje

- Glavno železniško progo križa nekategorizirana javna pot.
- Nivojski prehod se nahaja na odseku proge Kranj – Podnart.
- Upravljavac javne poti je Občina Radovljica, Gorenjska cesta 19, 4240 Radovljica.
- Vzdrževalec javne poti je Občina Radovljica, Gorenjska cesta 19, 4240 Radovljica.
- Cestišče v območju nivojskega prehoda je v leseni izvedbi s ščitnima tirnicama.
- Širina ceste v osi železniške proge znaša 3,50 m.
- Železniška proga poteka v premi.
- Kot križanja znaša 90°.
- Največja dovoljena progovna hitrost vlakov znaša 75 km/h.

Alojz Pörš

Stran 2 od 7

- Preglednosti prostor ni zagotovljen.
- Upravljavec ceste s podatkom o PLDPju ne razpolaga.
- Železniški promet v 24 urah znaša 68 vlakov.
- Nivojski prehod je opremljen s prometnim znakom »Andrejev križ« in »Ustavi«, kar pomeni, da je nezavarovan.
- Ob sprejemanju prostorskih aktov lokalne skupnosti ni bila obravnavana dolgoročna prometna ureditev križanja cest z železniškimi progami.
- Na NPr je evidentiran en izredni dogodek s smrtnim izidom.

2.3. Ugotovljene nepravilnosti

Zakon o varnosti v železniškem prometu (ZVZelP) Uradni list RS, št. 30/18).

Obravnavani nivojski prehod ni skladen z Zakonom o varnosti v železniškem prometu v členih, ki govorijo:

- o zavarovanju z zapornicami (potrebna preglednost) - četrti odstavek 31. člena.

Pravilnik o nivojskih prehodih (Uradni list RS št. 49/16)

Obravnavani nivojski prehod ni skladen s Pravilnikom o nivojskih prehodih v členih, ki govorijo:

- o razdalji med nivojskimi prehodi – drugi odstavek 3. člena,
- o določitvi gradbenih karakteristik cest čez NPr – 8. člen,
- o omejitvi hitrosti glede na preglednost – 27. člen in
- o pogojih zagotavljanja varnega prečkanja proge NPr - 28. člen.

Pravilnik o projektiranju cest (Uradni list RS, št. 91/05, 26/06, 109/10 – ZCes-1 in 36/18)

Obravnavani nivojski prehod ni skladen s Pravilnikom o projektiranju cest v členih, ki govorijo:

- o maksimalnem vzdolžnem nagibu nivelete - četrti odstavek 44. člena, na obeh straneh proge.

2.4. Predlagane rešitve

Vlagatelj predlaga ukinitve nivojskega prehoda po izgradnji izvennivojskega križanja na približno istem mestu.

3. Obstoječe stanje na Npr v km 604+789,00 na glavni železniški progi šte. 20 Ljubljana – Jesenice – d.m.

3.1. Medsebojna oddaljenost med nivojskimi prehodi

razdalja	km prehoda	naziv prehoda	način zavarovanja
+202	604+587,00		AK
	604+789,00		ANPr
-328	605+117,00		ANPr

3.2. Obstoječe stanje

- Glavno železniško progo križa nekategorizirana javna pot.
- Nivojski prehod se nahaja na odseku proge Kranj – Podnart.
- Upravljavec javne poti je Občina Radovljica, Gorenjska cesta 19, 4240 Radovljica.
- Vzdrževalec javne poti je Občina Radovljica, Gorenjska cesta 19, 4240 Radovljica.
- Cestišče v območju nivojskega prehoda je v leseni izvedbi s ščitnima tirnicama
- Širina ceste v osi železniške proge znaša 4,50 m.
- Železniška proga poteka v premi.
- Kot križanja znaša 75°.
- Največja dovoljena progovna hitrost vlakov znaša 75 km/h.
- Upravljavec ceste s podatkom o PLDPju ne razpolaga.
- Železniški promet v 24 urah znaša 68 vlakov.

Aljož Potršč

Stran 3 od 7

- Na levi strani proge poteka regionalna cesta R3-636/1126 na oddaljenosti 6,30 m, na desni strani proge je dvorišče stanovanjskih objektov.
- Nivojski prehod je opremljen s tehničnimi sredstvi, ki napovedujejo prihod vlaka, prepovedujejo in preprečujejo udeležencem v cestnem prometu prečkanje železniške proge (cestni signal in (pol)zapornice), kar pomeni, da je zavarovan.
- Ob sprejemanju prostorskih aktov lokalne skupnosti ni bila obravnavana dolgoročna prometna ureditev križanja cest z železniškimi progami.
- Na NPr ni evidentiranih izrednih dogodkov.

3.3 Ugotovljene nepravilnosti

Pravilnik o nivojskih prehodih (Uradni list RS št. 49/16)

Obravnavani nivojski prehod ni skladen s Pravilnikom o nivojskih prehodih v členih, ki govorijo:

- o razdalji med nivojskimi prehodi – drugi odstavek 3. člena,
- o oddaljenosti cestnih križišč od NPr – 7. člen,
- o določitvi gradbenih karakteristik cest čez NPr – 8. člen,
- o pogojih zagotavljanja varnega prečkanja proge NPr - 28. člen.

Pravilnik o projektiranju cest (Uradni list RS, št. 91/05, 26/06, 109/10 – ZCes-1 in 36/18)

Obravnavani nivojski prehod ni skladen s Pravilnikom o projektiranju cest v členih, ki govorijo:

- o maksimalnem vzdolžnem nagibu nivelete - četrti odstavek 44. člena, na obeh straneh proge.

3.4. Predlagane rešitve

Vlagatelj predlaga ukinitve nivojskega prehoda po izgradnji povezovalne poti do novo zgrajenega izvennivojskega križanja v približnem km 604+587,00.

4. Obstoječe stanje na Npr v km 606+105,00 na glavni železniški progi štev. 20 Ljubljana – Jesenice – d.m.

4.1. Medsebojna oddaljenost med nivojskimi prehodi

razdalja	km prehoda	naziv prehoda	način zavarovanja
+988	605+117,00		ANPr
	606+105,00		AK
-844	606+949,00		AK

4.2. Obstoječe stanje

- Glavno železniško progo križa nekategorizirana javna pot.
- Nivojski prehod se nahaja na odseku proge Kranj-Jesenice.
- Upravljavec javne poti je Občina Radovljica, Gorenjska cesta 19, 4240 Radovljica.
- Vzdrževalec javne poti je Občina Radovljica, Gorenjska cesta 19, 4240 Radovljica.
- Cestišče v območju nivojskega prehoda je v makadamski izvedbi s ščitnima tirnicama.
- Širina ceste v osi železniške proge znaša 5,00 m.
- Železniška proga poteka v premi.
- Kot križanja znaša 90°.
- Največja dovoljena progovna hitrost vlakov znaša 75 km/h.
- Upravljavec ceste s podatkom o PLDPju ne razpolaga.
- Železniški promet v 24 urah znaša 68 vlakov.
- Na desni proge se nahaja dostop do kmetijskih zemljišč, na levi strani je v neposredni bližini kategorizirana lokalna cesta LC 348061
- Nivojski prehod je opremljen s prometnim znakom »Andrejev križ« in »Ustavi«, kar

Alojz Pörš

Stran 4 od 7

pomeni, da je nezavarovan.

- Ob sprejemanju prostorskih aktov lokalne skupnosti ni bila obravnavana dolgoročna prometna ureditev križanja cest z železniškimi progami.
- Na NPR je evidentiran en izredni dogodek s smrtnim izidom.

4.3 Ugotovljene nepravilnosti

Pravilnik o nivojskih prehodih (Uradni list RS št. 49/16)

Obravnavani nivojski prehod ni skladen s Pravilnikom o nivojskih prehodih v členih, ki govorijo:

- o razdalji med nivojskimi prehodi – drugi odstavek 3. člena,
- o oddaljenosti cestnih križišč od NPR – 7. člen,
- o določitvi gradbenih karakteristik cest čez NPR – 8. člen,
- o pogojih zagotavljanja varnega prečkanja proge NPR - 28. člen.

Pravilnik o projektiranju cest (Uradni list RS, št. 91/05, 26/06, 109/10 – ZCes-1 in 36/18)

Obravnavani nivojski prehod ni skladen s Pravilnikom o projektiranju cest v členih, ki govorijo:

- o maksimalnem vzdolžnem nagibu nivelete - četrti odstavek 44. člena, na obeh straneh proge.

4.4. Predlagane rešitve

Vlagatelj predlaga ukinitve nivojskega prehoda po izgradnji povezovalne poti do novo zgrajenega izvennivojskega križanja v približnem km 606+949,00.

5. **Obstoječe stanje na Npr v km 606+949,00 na glavni železniški progi šte. 20 Ljubljana – Jesenice – d.m.**

5.1. Medsebojna oddaljenost med nivojskimi prehodi

razdalja	km prehoda	naziv prehoda	način zavarovanja
+844	606+105,00		AK
	606+949,00		AK
-1.191	608+140,00	OTOČE	ANPr

5.2. Obstoječe stanje

- Glavno železniško progo križa nekategorizirana javna pot.
- Nivojski prehod se nahaja na odseku proge Kranj-Jesenice.
- Upravljavec javne poti je Občina Radovljica, Gorenjska cesta 19, 4240 Radovljica.
- Vzdrževalec javne poti je Občina Radovljica, Gorenjska cesta 19, 4240 Radovljica.
- Cestišče v območju nivojskega prehoda je v makadamski izvedbi s
- Širina ceste v osi železniške proge znaša 3,30 m.
- Železniška proga poteka v premi.
- Kot križanja znaša 90°.
- Največja dovoljena progovna hitrost vlakov znaša 75 km/h.
- Upravljavec ceste s podatkom o PLDPju ne razpolaga.
- Železniški promet v 24 urah znaša 68 vlakov.
- Na desni proge se nahaja dostop do kmetijskih zemljišč.
- Nivojski prehod je opremljen s prometnim znakom »Andrejev križ« in »Ustavi«, kar pomeni, da je nezavarovan.
- Ob sprejemanju prostorskih aktov lokalne skupnosti ni bila obravnavana dolgoročna prometna ureditev križanja cest z železniškimi progami.
- Na NPR ni evidentiranih izrednih dogodkov.

5.3 Ugotovljene nepravilnosti

Pravilnik o nivojskih prehodih (Uradni list RS št. 49/16)

Alojz Pörš

Stran 5 od 7

Obravnavani nivojski prehod ni skladen s Pravilnikom o nivojskih prehodih v členih, ki govorijo:

- o razdalji med nivojskimi prehodi – drugi odstavek 3. člena,
- o določitvi gradbenih karakteristik cest čez NPR – 8. člen,
- o omejitvi hitrosti glede na preglednost – 27. člen in
- o pogojih zagotavljanja varnega prečkanja proge NPR - 28. člen.

5.4. Predlagane rešitve

Vlagatelj predlaga ukinitvev nivojskega prehoda po izgradnji izvennivojskega križanja na približno istem mestu.

II. IZJAVE ČLANOV KOMISIJE IN OSTALIH PRISOTNIH

Člani komisije in ostali prisotni nimajo izjav.

III. ZAKLJUČEK

Občino Radovljica se zaveže k postavitvi prometne signalizacije v skladu z veljavno zakonodajo.

Komisija ugotavlja, da so na podlagi razpoložljive dokumentacije in ogleda nivojskih prehodov oz. ugotovljenih dejstev ter v skladu s tretjim odstavkom 3. člena ter prvim odstavkom 21. člena Pravilnika o nivojskih prehodih (Uradni list RS št. 49/16 z dne 8. 7. 2016) izpolnjeni pogoji za ukinitvev nivojskih prehodov, zato predlaga ministrici izdajo soglasja za:

- 1) ukinitvev nivojskega prehoda v km 604+587,00 na glavni železniški progi šte. 20 Ljubljana – Jesenice – d.m., po izgradnji izvennivojskega križanja na približno istem mestu.
- 2) ukinitvev nivojskega prehoda v km 604+789,00 na glavni železniški progi šte. 20 Ljubljana – Jesenice – d.m., po izgradnji povezovalne poti do novo zgrajenega izvennivojskega križanja v približnem km 604+587,00,
- 3) ukinitvev nivojskega prehoda v km 606+105,00 na glavni železniški progi šte. 20 Ljubljana – Jesenice – d.m., po izgradnji povezovalne poti do novo zgrajenega izvennivojskega križanja v približnem km 606+949,00,
- 4) ukinitvev nivojskega prehoda v km 606+949,00 na glavni železniški progi šte. 20 Ljubljana – Jesenice – d.m., po izgradnji izvennivojskega križanja na približno istem mestu.

Zapisnik je bil prebran in se prisotni z njegovo vsebino strinjajo. Zapisnik je pisan v enem izvodu in kopiran v 9. kopijah, od katere prejme predsednik komisije original in eno kopijo, ostali prisotni pa po eno kopijo.

En izvod zapisnika bo posredovan na naslov Direktorata za kopenski promet.

Alojz Pörš

Stran 6 od 7

ČLANI KOMISIJE:

Marko Kosmač.....

mag. Boštjan Fendre.....

Alojz Pörš.....

Bojan Vogrinec.....

Matjaž Hudobivnik.....

Marko Bajec.....

mag. Borut Bezjak.....

OSTALI PRISOTNI:

Damijan Vrhovnik.....

Leon Kostiov.....

6.4.1.2 IZRAČUN NPr DK 604.6 (PODNART 2)

(po "Pavilniku o nivojskih prehodih" Ur. l. RS, št. 49/2016)

RAZLAGA	OZNAKA	VREDNOST	ENOTA	VREDNOST	ENOTA
Hitrost cestnih vozil - min		15	km/h	4,1666667	m/s
Hitrost cestnih vozil naselje- min		5	km/h	1,3888889	m/s
Hitrost pešcev		4	km/h	1,1111111	m/s

CONA PREHODA

Cona prehoda za 50 km/h	Cp		m
Pot ustavljanja vozila	dpu	28	m
Dolžina najdaljšega vozila	dcv	18,75	m
Dolžina NPr	dp	8,03	m

$$\mathbf{Cp=dpu+dcv+dp} \qquad \mathbf{Cp= \quad 54,78 \quad m}$$

Cona prehoda za 5 km/h	Cp		m
Pot ustavljanja vozila	dpu	2	m
Dolžina najdaljšega vozila	dcv	18,75	m
Dolžina NPr	dp	8,03	m

$$\mathbf{Cp=dpu+dcv+dp} \qquad \mathbf{Cp= \quad 28,78 \quad m}$$

Cona prehoda za 4 km/h	Cp		m
Pot ustavljanja vozila	dpu	0	m
Dolžina najdaljšega vozila	dcv	0	m
Dolžina NPr	dp	8,03	m

$$\mathbf{Cp=dpu+dcv+dp} \qquad \mathbf{Cp= \quad 8,03 \quad m}$$

CONA ZAPORNIC

Cona zapornic za 50km/h	Cz		m
Pot ustavljanja vozila	dpu	28	m
Dolžina najdaljšega vozila	dcv	18,75	m
Dolžina med CS in polzapornico	dcs	1,14	m

$$\mathbf{Cz=dpu+dcv+dp} \qquad \mathbf{Cz= \quad 47,89 \quad m}$$

Cona polzapornic za 5km/h	Cz		m
Pot ustavljanja vozila	dpu	2	m
Dolžina najdaljšega vozila	dcv	18,75	m
Dolžina med CS in polzapornico	dcs	1,14	m

$$\mathbf{Cz=dpu+dcv+dp} \qquad \mathbf{Cz= \quad 21,89 \quad m}$$

Cona polzapornic	Cz	m
Pot ustavljanja vozila	dpu	0 m
Dolžina najdaljšega vozila	dcv	0 m
Dolžina med CS in polzapornico	dcs	1,14 m

$$Cz = dpu + dcv + dpc \quad Cz = 1,14 \text{ m}$$

ČAS ZAPUSTITVE NPr

Čas zapustitve cone prehoda	tzp	sek.	
Cona prehoda	Cp	28,78 m	
Hitrost cestnega vozila	v	m/s	
Čas predzvonjenja	tpzv		Minimalno 15 sek

$$tzp = Cp/v \quad tzp = \begin{matrix} 13,1472 \text{ sek} & \text{za 15 km/h} \\ 20,7216 \text{ sek} & \text{za 5 km/h} \\ 7,227 \text{ sek} & \text{za 4 km/h} \end{matrix}$$

$$tpzv = tzp \quad 21$$

za zavarovanje z zapornicami

ČAS ZAPUSTITVE CONE ZAPORNIC

Čas zapustitve cone zapornic	tmz	sek.	
Cona zapornic	Cz	21,89 m	
Hitrost cestnega vozila	v	m/s	
Čas predzvonjenja	tpzv		Minimalno 15 sek

$$tmz = Cz/v \quad tmz = \begin{matrix} 11,4936 \text{ sek} & \text{za 15 km/h} \\ 15,7608 \text{ sek} & \text{za 5 km/h} \\ 1,026 \text{ sek} & \text{za 4 km/h} \end{matrix}$$

$$tpzv = tmz \quad 16$$

za zavarovanje s polzapornicami in deljenimi zapornicami

ČAS PRIBLIŽEVANJA TIRNEGA VOZILA K NPr (zapornice)

Čas približevanja tirnega vozila	tp_z		
Čas zapustitve cone prehoda	tzp	20,7216 sek.	za 5 km/h
Rezervni čas	tr	6 sek	

$$tp_z = tzp + tr \quad tp_z = \begin{matrix} 19,1472 \text{ sek} & \text{za 15 km/h} \\ 26,7216 \text{ sek} & \text{za 5 km/h} \\ 7,026 \text{ sek} & \text{za 4 km/h} \end{matrix}$$

ČAS PRIBLIŽEVANJA TIRNEGA VOZILA K NPr (pol ali delj zap.)

Čas približevanja tirnega vozila	tp_{pz}		
Čas zapustitve cone zapornic	tmz	15,7608 sek.	za 5km/h
Rezervni čas	tr	6 sek	

$$tp_{pz} = tmz + tr \quad tp_{pz} = \begin{matrix} 17,4936 \text{ sek} & \text{za 15 km/h} \\ 21,7608 \text{ sek} & \text{za 5 km/h} \\ 7,026 \text{ sek} & \text{za 4 km/h} \end{matrix}$$

ČAS VKLOPA PRED PRIHODOM VLAKA (zapornice)

Čas vklopa pred prihodom vlaka zapornice	tp_{zap}		
Čas zapustitve cone prehoda	tzp	20,7216 sek.	za 5 km/h
Čas spuščanja zapornice	tsz	10 sek	
Rezervi čas	tr	6 sek	
Preostali čas (dvotirna proga)	$tpre$	0 sek	

$tp_{zap} = tzp + tr + tsz + tpre$		29,1472 sek	za 15 km/h
	$tp_{zap} =$	36,7216 sek	za 5 km/h
		23,227 sek	za 4 km/h

ČAS VKLOPA PRED PRIHODOM VLAKA (pol ali delj zap.)

Čas vklopa pred prihodom vlaka polzapornice deljene zapornice	tp_{pzap}		
Čas zapustitve cone polzapornic	tmz	15,7608 sek.	za 5 km/h
Čas spuščanja polzapornice	tsz	10 sek	
Rezervni čas	tr	6 sek	
Preostali čas (dvotirna proga)	$tpre$	0 sek	

$tp_{pzap} = tmz + tr + tsz + tpre$		27,4936 sek	za 15 km/h
	$tp_{pzap} =$	31,7608 sek	za 5 km/h
		17,026 sek	za 4 km/h

ODDALJENOST VKLOPNEGA MESTA

Oddaljenost vklopnega mesta	lvm	m	
Največja progovna hitrost	vtv_{max}	27,7777778 m/s	IZBERI
Približevanje tirnega vozila NPr	tp_{zap}	31,7608 sek	za 5 km/h na NPr polzapornice

$$lvm = vtv_{max} \times tp \quad lvm = 882,2444 \text{ m}$$

VSTAVI

DOLŽINA NPr	8,03 m	
DOLŽINA MED CS IN ZAPORNICO	1,14 m	
PREOSTALI ČAS (DVOTIRNA PROGA)	0 sek	
NAJVEČJA PROGOVNA HITROST VLAKA	27,7778 m/s	100 km/h
DOLŽINA NAJDALJŠEGA VOZILA	18,75 m	

TABELA ZAUSTAVLJANJA VOZILA			
HITROST CESTNIH VOZIL		DOL. POTI ZAUSTAVLJ	
50	km/h	28	m
5	km/h	2	m

Najdaljše vozilo po pravilniku o
dimenzijah, masah in opremi vozil
(Ur. L. RS 24/1996) = **18,75 m**

6.4.1.3 PREIZKUŠANJE NPr 604.6 Podnart 2

1.	Časovne baze	Pregled
<i>a</i>	Čas zadrževanja izvoznih signalov 21, 31 in 41 iz lege »stoj« v lego za dovoljeno vožnjo Polno zavarovanje NPr 32 sekund	
<i>b</i>	Samodejni izklop naprave v obe smeri = onemogočen	
<i>c</i>	Vzpostavitev osnovnega stanja po prevozu izklopnega mesta v obe smeri, po obeh tirih. = takoj	
<i>d</i>	Vzpostavitev osnovnega stanja po prevozu izklopnega mesta v obe smeri, po obeh tirih, pri vklopljeni osnovni legi OL APB = takoj	
<i>e</i>	Čas zadrževanja izklopa = 3 sekunde	
<i>f</i>	Čas predzvonjenja = 16 sekund	
<i>g</i>	Čas spuščanja drogov polzapornic = 10 sekund	
<i>h</i>	Čas dviganja polzapornic = 7 sekund	

2.	Ročni vklop zavarovanja z ročnim stikalom RS v telefonski omarici na HNPr	Pregled
<i>a</i>	Vklop z RS zavarovanje se vklopi	
<i>b</i>	Izklop z RS zavarovanje se izklopi	

3.	Zavarovanje z uporabo ročic na zaporniških pogonih	Pregled
<i>a</i>	Vstavitev ročic	
<i>b</i>	Vklop cestnih signalov	
<i>c</i>	Elektromagnetna zavora popusti	

4.	Avtomatski vklop iz smeri Podnart – Kranj s postavitvijo izvozne vozne poti ter izklop in osnovno stanje s prevozom izklopnega mesta	Pregled
a	APB postavimo za smer B proti A v RS 450 (/08) ErlB↑	
b	Postavitev izvozne vozne poti iz tira 2, 3 ali 4 v RS 201 (3/12) na postaji) N↑, FF1↑, FF11↑ Izvozni signal 21, 31 oz. 41 pokaže signalni znak za dovoljeno vožnjo po času polnega zavarovanja - 32 sek	
c	v RS 000 (/04) VK1↓, VK11↓; Op1↑, Op11↑	
d	v RS 300 V1↑, V11↑; VS1↑, VS11↑; VS2↑, VS12↑; KV1↑, KV11↑ v RS 351 VS1↑, VS11↑; VS2↑, VS12↑ zasvetijo CS in vklopijo se zvonci	
e	v RS 500 VRL1↑, VRL11↑ po 22 sek VRp1↓, VRp11↓; VR1↓, VR11↓ zapornici se pričneta spuščati LZ1↓, LZ2↓ ko sta zapornici spuščeni Z1↑, Z2↑ in izklopita se zvonca na CS1 in CS2	
f	Vlak razreši izvozno vozno pot in izvozni signal pade na stoj v RS 201 (6/13) na postaji) N↓, FF1↓, v RS 000 (/04) VK1↑, VK11↑	
g	Samodejni izklop avtomatike NPr je onemogočen	
h	Vlak zasede izklopno mest IM3-IM13	
i	Izklop s prevozom IM3-IM13	
j	v RS 000 (/04) I1↑, I11↑; P1↑, P11↑	
k	v RS 450 (/08) P1↑, P11↑	
l	po 3 sek v RS 000 (/04) I1↓, I11↓ v RS 300 V1↓, V11↓	
m	v RS 500 VRL1↓, VRL11↓; VRp1↑, VRp11↑; VR1↑, VR11↑ zapornice se pričnejo dvigovati Z1↓, Z2↓ ko so zapornice dvignjene LZ1↑, LZ2↑	
n	v RS 300 in RS 351 VS1↓, VS11↓; VS2↓, VS12↓ in ugasnejo CS	
o	v RS 000 (/04) Op1↓, Op11↓; P1↓, P11↓ v RS 300 KV1↓, KV11↓ v RS 450 (/08) P1↓, P11↓ osnovno stanje v avtomatiki NPr	
p	Prevoz VM1 (vklopno mesto ni aktivno)	

5.	Avtomatski vklop iz smeri Kranj – Podnart s prevozom vklopnega mesta VM1 ter izklop in osnovno stanje s prevozom izklopnega mesta	Pregled
<i>a</i>	APB postavimo za smer A proti B v RS 450 (/08) ErlA↑	
<i>b</i>	Vklop z navozom VM1	
<i>c</i>	Uvozni signal kaže SZ1 (Stoj) Postavitev uvoza s A1 na postajne tire v RS 201 (3/12) na postaji) N↑, FF2↑, Uvozni signal A1 pokaže signalni znak za dovoljeno vožnjo po času zadrževanja signala - 28 sek	
<i>d</i>	v RS 000 (/04) VK1↓, VK11↓; Op1↑, Op11↑; (VK1↑, VK11↑, ko ZS1↓, ZS2↓	
<i>e</i>	v RS 300 V1↑, V11↑; VS1↑, VS11↑; VS2↑, VS12↑; KV1↑, KV11↑ v RS 351 VS1↑, VS11↑; VS2↑, VS12↑ zasvetijo CS in vklopijo se zvonci	
<i>f</i>	v RS 500 VRL1↑, VRL11↑ po 22 sek VRp1↓, VRp11↓; VR1↓, VR11↓ zapornici se pričneta spuščati LZ1↓, LZ2↓ ko sta zapornici spuščeni Z1↑, Z2↑ in izklopita se zvonca na CS1 in CS2	
<i>i</i>	Samodejni izklop avtomatike NPr je onemogočen	
<i>j</i>	Vlak zasede izklopno mesto	
<i>k</i>	Izklop s prevozom IM3-IM13 in sprostitvi IM3-IM13	
<i>l</i>	v RS 000 (/04) I1↑, I11↑; P1↑, P11↑	
<i>m</i>	v RS 450 (/08) P1↑, P11↑	
<i>n</i>	po 3 sek v RS 000 (/04) I1↓, I11↓ v RS 300 V1↓, V11↓	
<i>o</i>	v RS 500 VRL1↓, VRL11↓; VRp1↑, VRp11↑; VR1↑, VR11↑ zapornice se pričnejo dvigovati Z1↓, Z2↓ ko so zapornice dvignjene LZ1↑, LZ2↑	
<i>p</i>	v RS 300 in RS 351 VS1↓, VS11↓; VS2↓, VS12↓ in ugasnejo CS	
<i>r</i>	v RS 000 (/04) Op1↓, Op11↓; P1↓, P11↓ v RS 300 KV1↓, KV11↓ v RS 450 (/08) P1↓, P11↓ osnovno stanje v avtomatiki NPr	

10.	Polavtomatski vklop in izklop iz postaje Podnart	Pregled
a	Polavtomatski vklop s pritiskom na TI Vkl in TI NPr v javljalniku LT zasveti rumena mirna	
b	v RS 201 (6/13 na postaji) VT1↑↓, VT11↑↓	
c	Vklop zavarovanja NPr 604.3	
d	Izklop s pritiskom na TI Izkl in TI NPr v RS 201 (6/13 na postaji) IT1↑↓ v RV 450 (/08 Ia) I↑↓	
e	Registracija s števcem izklopa ŠI NPr	
f	Zavarovanje NPr se izklopi (osnovno stanje) po 3s javljalnik LT ugasne	

12.	Daljinski izklop iz postaje Podnart - pri postavljeni blokirani izvozni vozni poti	Pregled
a	Razreši izvozno vozno pot v RS 201 (6/13 na postaji) N↓, FF1↓, FF11↓	
b	Polavtomatski vklop s pritiskom na TI Vkl in TI NPr v RS 201 (6/13 na postaji) RA↑	
c	Izklop s pritiskom na TI Izkl in TI NPr v RS 201 (6/13 na postaji) IT1↑↓ v RV 450 (/08 Ia) I↑↓	
d	Registracija s števcem izklopa ŠI	
e	Zavarovanje NPr se izklopi (osnovno stanje) po 3s	
f	v RS 201 (3/12 na postaji) RA↓	

14.	Preizkus vklopa in izklopa s tipkami na stojalu	Pregled
a	Vklop z VT1 in VT11 (K2a, K12a)	
b	Izklop z IT1 in IT11 (K3a, K13a)	
c	Vklop z VT2 in VT12 (K1b, K11b)	
d	Izklop z IT2 in IT12 (K3b, K13b)	
e	Vklop z navozom kontaktov	
f	Izklop s tipkami IT1, IT11 in IT, IT12	

15.	Preizkus javljanja »Motnje« in »Napake«	Pregled
<i>a</i>	<i>s PTM preverimo čas odpada releja M v RS 300</i>	<i>sek</i>
<i>b</i>	<i>s PTN preverimo čas odpada releja N v RS 300</i>	<i>sek</i>

16.	Preizkus »Motnje«	Pregled
<i>a</i>	<i>Odpad relejev od KR1 do KR4 (RS 465 414 300)</i>	
<i>b</i>	<i>Odpad relejev KR1 in KR3 (RS 465 414 351)</i>	
<i>c</i>	<i>Preizkus pri izpadu omrežja</i>	
<i>d</i>	<i>Preizkus pri izpadu usmernika I in II</i>	
<i>e</i>	<i>Polovični vklop (s tipko VT na stojalu)</i>	
<i>f</i>	<i>Polovični izklop (s tipko IT na stojalu)</i>	
<i>g</i>	<i>Prekinitev lomljivega dela pri izključenem zavarovanju</i>	

17.	Preizkus »Napake«	Pregled
<i>a</i>	<i>Odpad relejev od KG1, KR1 do KG4, KR4 (RS 465 414 300)</i>	
<i>b</i>	<i>Odpad relejev KG1, KR1 in KG3, KR3 (RS 465 414 351)</i>	
<i>c</i>	<i>Odpad LZ1, LZ2 in Z1, Z2 (RS 465 414 500)</i>	
<i>d</i>	<i>Navoz na izklopne kontakte (pri odprtih zapornicah)</i>	
<i>e</i>	<i>Prekinitev lomljivega dela pri vključenem zavarovanju</i>	
<i>f</i>	<i>Nepravilnost na detektorju vlaka frauscher</i>	

22.	Javljanje delovanja naprave na postavljalno mizo v postaji Podnart	Pregled
<i>a</i>	<i>delovanje v normalnem stanju – No sveti rumena mirna</i>	
<i>b</i>	<i>javljalnik odprte lege – rumena mirna</i>	
<i>c</i>	<i>javljalnik vklopa cestnih signalov Andrejev križ – rdeča mirna</i>	
<i>d</i>	<i>javljalnika odprte in zaprte lege do zaprtih zapornic – rumena utripa</i>	
<i>e</i>	<i>javljalnik zaprte lege – rumena mirna</i>	
<i>f</i>	<i>javljalnik polavtomatskega vklopa – rumena mirna (TI Vkl in TI NPr)</i>	

<i>h</i>	registracija polavtom. izklopa na števcu izklopa ŠI – <u>registrira</u> (TI Izkl in TI TLT)	
<i>j</i>	javljanje »motnje« - javljalik Mo/Na – rdeča mirna	
<i>k</i>	registracija »motnje« na števcu motenj in napak	
<i>l</i>	javljanje »napake« - javljalik Mo/Na – rdeča utripajoča	
<i>m</i>	registracija »napake« na števcu motenj in napak	

23.	Preizkus postajnega dela daljinske kontrole (javljanje motnje)	Pregled
<i>a</i>	Javljalnik No sveti rumena mirna	
<i>b</i>	Pritisk tipke PTMo	
<i>c</i>	Javljalnik Mo/Na – rdeča mirna	
<i>d</i>	Registracija na števcu ŠtMo/Na – <u>ne registrira</u>	
<i>e</i>	Vklop zvonca	
<i>f</i>	Spustitev tipke PTMo	
<i>g</i>	Javljalnik Mo/Na – še vedno rdeča mirna	
<i>h</i>	Izklop zvonca s TIZv	
<i>i</i>	Javljalnik Mo/Na – ugasne	

24.	Preizkus postajnega dela daljinske kontrole (javljanje napake)	Pregled
<i>a</i>	Javljalnik No sveti rumena mirna	
<i>b</i>	Pritisk tipke PTNa	
<i>c</i>	Javljalnik Mo/Na – rdeča utripajoča	
<i>d</i>	Registracija na števcu ŠtMo/Na – <u>ne registrira</u>	
<i>e</i>	Vklop zvonca	
<i>f</i>	Spustitev tipke PTNa	
<i>g</i>	Izklop zvonca	
<i>h</i>	Javljalnik Mo/Na – ugasne	

25.	Senzor vozil frauscher	Pregled
<i>a</i>	Zunanost (pritrditev, čistost,...)	
<i>b</i>	Nastavitev senzorja s šablono (od GRT in bočni odmik od tirnice)	
<i>c</i>	Napetost napajanja senzorskega sistema	
<i>e</i>	Kontrola povezave proti masi >1MΩ	
<i>f</i>	Montaža senzorjev (v višini GRT)	
<i>g</i>	Ozemljitve	

27.	Cestni signali	Pregled
<i>a</i>	<i>Vizualni pregled (vidljivost, barva, pravokotnost,...)</i>	
<i>b</i>	<i>Nastavitev tokov na glavnih žarnicah ($I = 2,2\text{ A}$)</i>	
<i>c</i>	<i>Nastavitev tokov na rezervnih žarnicah ($I = 2,0\text{ A}$)</i>	
<i>d</i>	<i>Uvod kabla (zalitost s smolo), pritrditev priključkov na letvicah</i>	
<i>e</i>	<i>Zvonec (pritrditev, delovanje)</i>	
<i>f</i>	<i>Ustavitev utripalca (žarnice svetijo mirno rdeče)</i>	
<i>g</i>	<i>Ozemljitve</i>	

28.	Zaporniški pogoni	Pregled
<i>a</i>	<i>Vizualni pregled ohišja in drogov zapornic (barva, odsevna stekla, luči, uvodna cev, navpična lega, vodoravna lega,...)</i>	
<i>b</i>	<i>Uvod kabla (zalitost s smolo), pritrditev priključkov na letvicah</i>	
<i>c</i>	<i>Vstavitev ročice pri zaprtih zapornicah (zavora popusti)</i>	
<i>d</i>	<i>Nasilen dvig zapornice (preprečen z zavoro)</i>	
<i>e</i>	<i>Preizkus zaščitnega stikala DT pri preobremenitvah</i>	
<i>f</i>	<i>Sočasnost dviganja in spuščanja</i>	
<i>g</i>	<i>Gretje pogonov</i>	
<i>h</i>	<i>Ozemljitve</i>	

29.	Hiška NPr	Pregled
<i>a</i>	<i>Vizualni pregled notranjosti in zunanosti (čistost, uvodi kablov – zalitost s smolo, tesnjenje vrat, strehe, zračnik, navpičnost, razsvetljava, namestitve telefonske omarice,...)</i>	
<i>b</i>	<i>Povezava ozemljitvene zbiralke s kovinskimi deli in kabelsko armaturo (pri daljših kablilih)</i>	
<i>c</i>	<i>Ozemljitev</i>	

30.	Relejno stojalo	Pregled
<i>a</i>	<i>Pritrditev varovalk</i>	
<i>b</i>	<i>Vpetost relejnih skupin v stojalu</i>	

<i>c</i>	<i>Delovanje utripalcev</i>	
<i>d</i>	<i>Programi (zapečatenost)</i>	
<i>e</i>	<i>Pritrditev okvirja v hiški</i>	
<i>f</i>	<i>Ozemljitve</i>	

31.	Akumulatorska baterija	Pregled
<i>a</i>	<i>Vizualni pregled (čistost, namestitve)</i>	
<i>b</i>	<i>Pritrditev priključkov</i>	
<i>c</i>	<i>Preizkus izpada napetosti (delovanje baterij)</i>	

32.	Napajalna naprava	Pregled
<i>a</i>	<i>Vizualni pregled (namestitve, pritrditev priključkov)</i>	
<i>b</i>	<i>Kontrola napetosti (po merilnih listih)</i>	

33.	Diagnostika	Pregled
<i>a</i>	<i>Preizkus delovanja MM-1</i>	

6.4.1.4 TABELA IZRAČUNOV PADCEV NAPETOSTI, KRATKOSTIČNIH RAZMER IN VAROVANJA IZVODOV
NIVOJSKI PREHOD NA ODSEKU KRANJ - PODNART

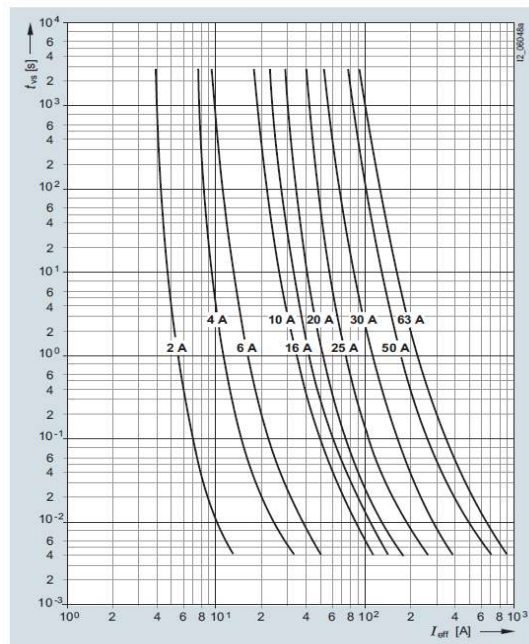
kabelski vodnik																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
-----------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Tip in karateristika varovalke upoštevana pri izračunih (Siemens, diazed DIII, 5SD6):

Series 5SD6

Size: DIII
Operational class: Quick (railway network protection)
Rated voltage: 750 V AC/750 V DC
Rated current: 2 ... 63 A

Time/current characteristics diagram



Projektivna organizacija:

PAP INFORMATIKA INŽENIRING d.o.o.

Čepelnikova ulica 7, 1000 Ljubljana, info@pap.si

Telefon: (01) 500 46 00, Fax: (01) 500 46 10

6.4.2	PROJEKTANTSKI POPIS S PREDIZMERAMI IN STROŠKOVNO OCENO
--------------	---

6/4 Ureditev zavarovanja NPr 604.6 (605.1)

ZG2000	0108.00	007.2142	T.2	
---------------	----------------	-----------------	------------	--

Projektivna organizacija:

PAP INFORMATIKA INŽENIRING d.o.o.

Čepelnikova ulica 7, 1000 Ljubljana, info@pap.si

Telefon: (01) 500 46 00, Fax: (01) 500 46 10

6.4.3

PROJEKTANTSKI POPIS S PREDIZMERAMI

6/4 Ureditev zavarovanja NPr 604.6 (605.1)

ZG2000	0108.00	007.2142	T.2.1	
---------------	----------------	-----------------	--------------	--

6.5	RISBE
------------	--------------

- 1-1 Pregledna risba NPr 605.1, obstoječe
- 1-2 Pregledna risba NPr 604.6, novo
- 1-3 Postavljalna miza Podnart »A« stran
- 1-4 Povezava relejnih skupin Podnart »A« stran
- 1-5 Montaža cestnega signala NPr
- 1-6 Montaža zaporniškega pogona NPr
- 1-7 Pogon polzapornic s temeljem
- 1-8 Betonska hiška SŽ 02
- 1-9 Betonska hiška SŽ
- 1-10 Ureditev okolice CS in zaporniških pogonov
- 1-11 Razpored elementov v HNPr 604.6
- 1-12 NPr izenačitev potencialov
- 1-13 Povezovanje elementov v hiški NPr
- 1-14 Shematska risba napajanja NPr
- 1-15 KKS NPr 604.6
- 1-16a Telefonska omara »Krone« s kovinskim podstavkom in betonskim temeljem
- 1-16b Telefonska omara »Krone«
- 1-17 Konektor za izločitev tira
- 1-18 Situacijska risba NPr 604.6, merilo 1:100
- 1-19 Situacijska risba NPr 604.6, merilo 1:250
- 1-20 Situacijska risba od km 603+700 do km 604+620, merilo 1:1000

6/4 Ureditev zavarovanja NPr 604.6 (605.1)

ZG2000	0108.00	007.2142	G	
---------------	----------------	-----------------	----------	--

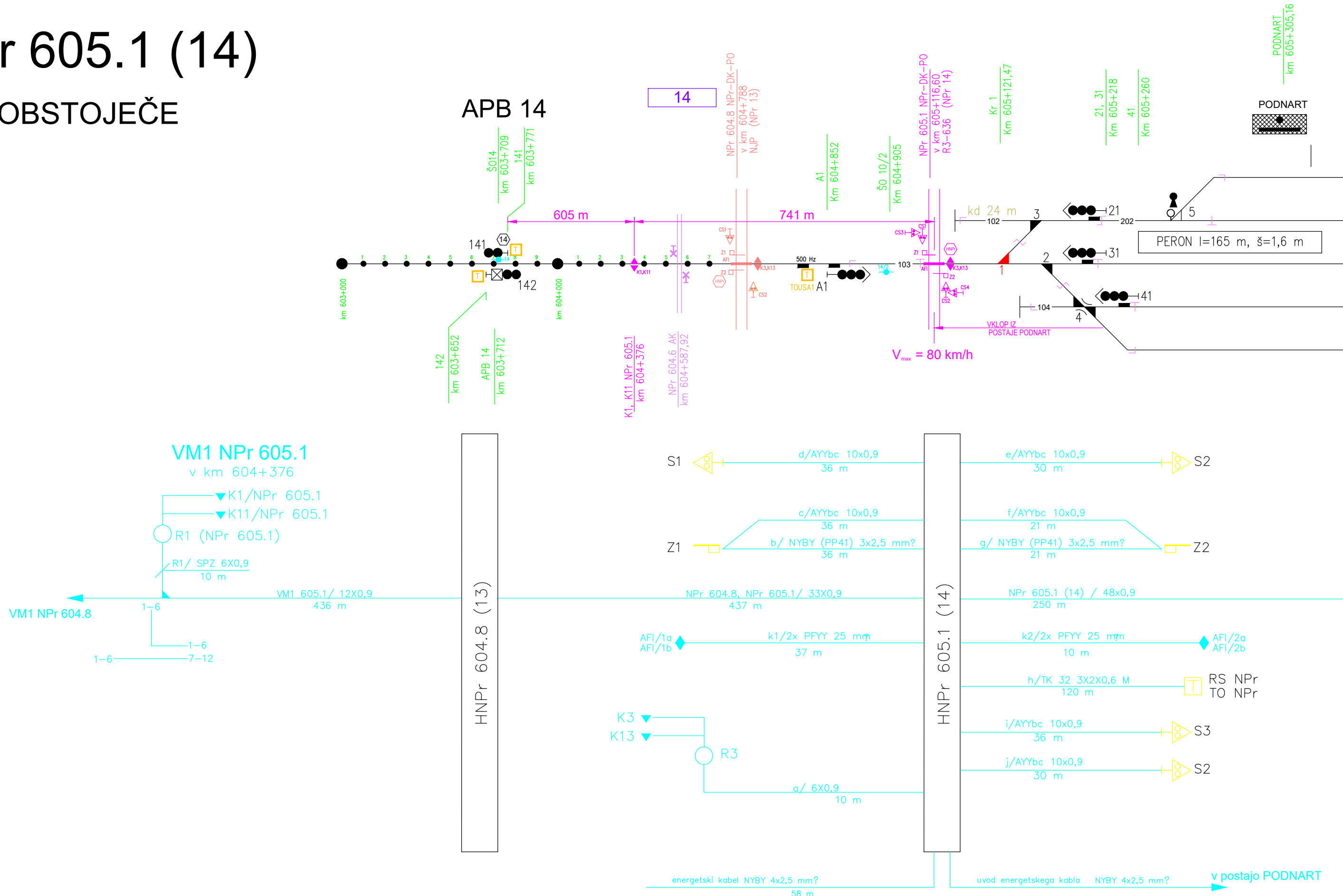
6.6	POVEZAVE
------------	-----------------

- 6.6.1 Povezave in mostički na relejni skupini odvisnosti 465-414-450 za NPr
Podnart v km 604.6
- 6.6.2 Povezave in mostički na vstavku za daljinski ročni vklop 465-440-044 za NPr
Podnart v km 604.6
- 6.6.3 Medsebojne povezave
- 6.6.4/1-23 Povezave NPr 604.6
- 6.6.5/1-3 Zunanje povezave s postajo (NPr 604.6)

6/4 Ureditev zavarovanja NPr 604.6 (605.1)

ZG2000	0108.00	007.2142	P	
---------------	----------------	-----------------	----------	--

NPr 605.1 (14)
OBSTOJEČE


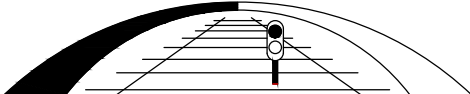


PREGLEDNA RISBA

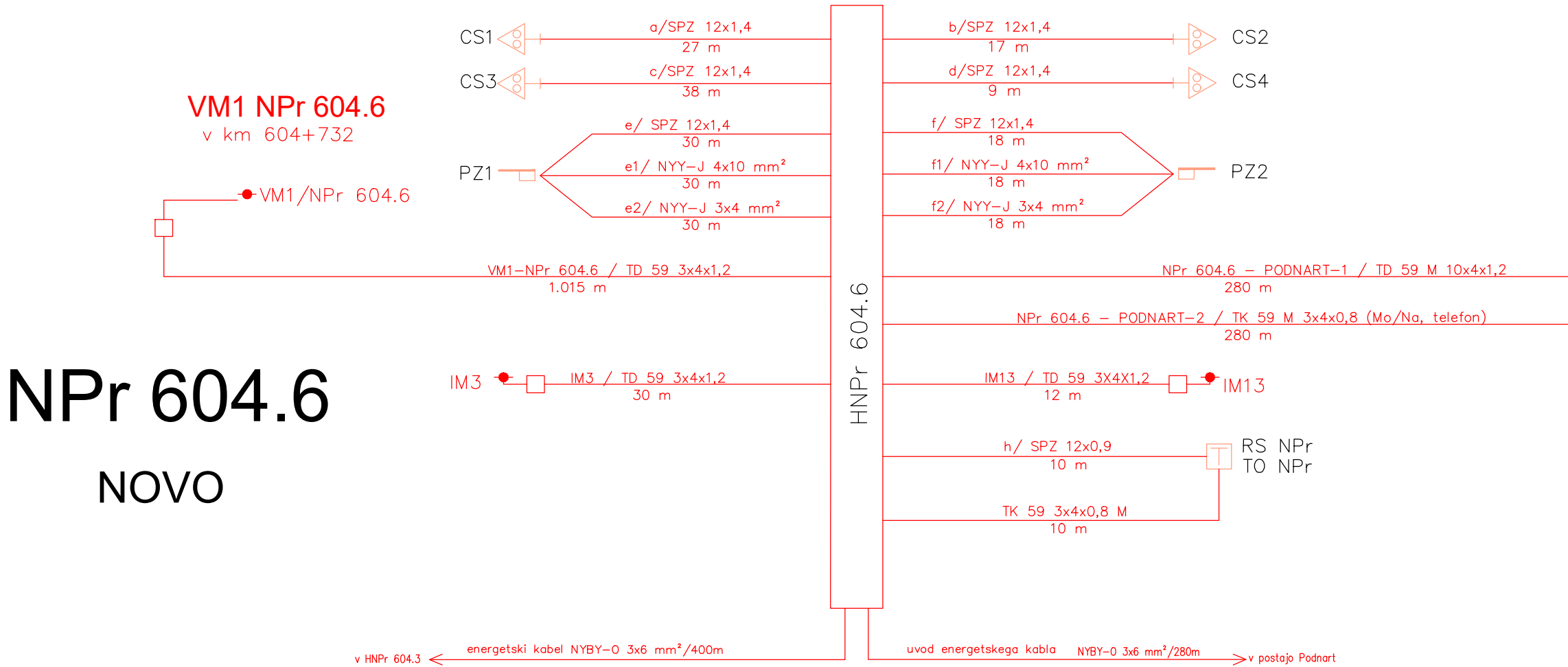
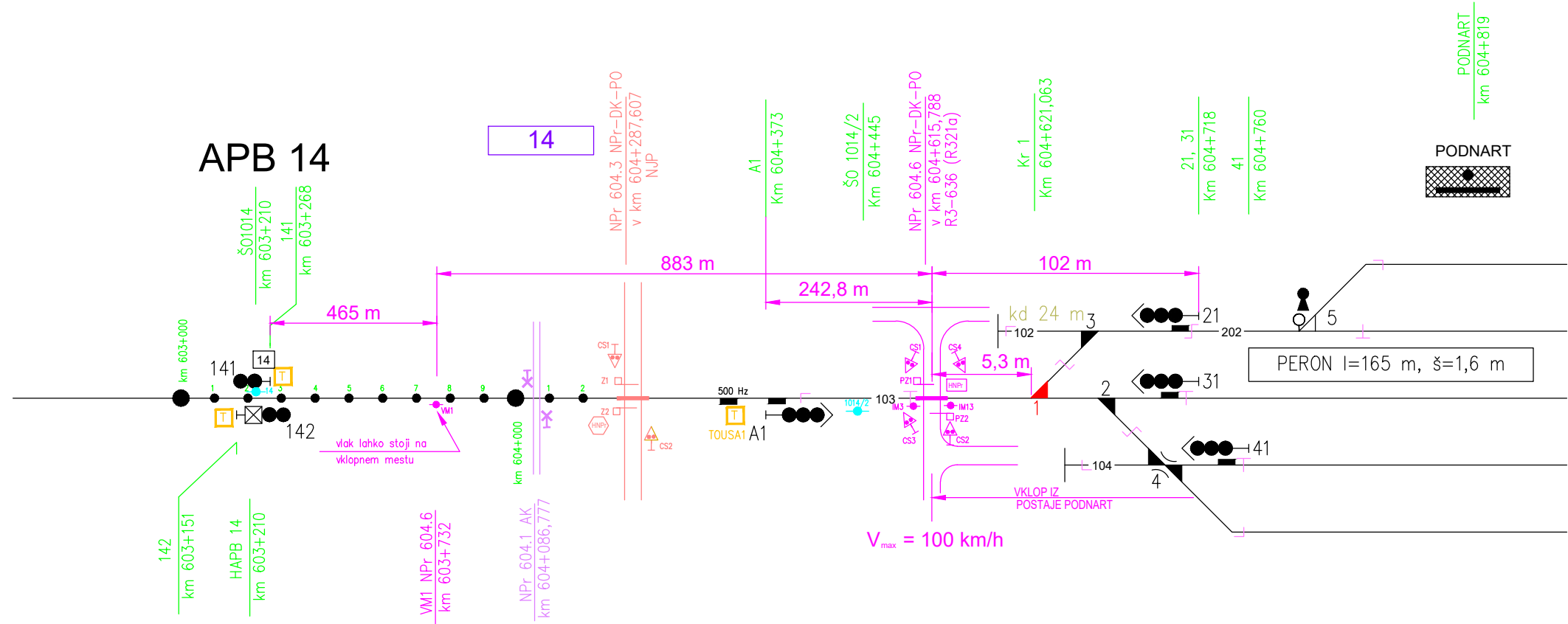
NPr 605.1 - OBSTOJEČE

ODSEK KRANJ - PODNART

6/4

Datum: _____		Opis spremembe: _____		Podpis: _____		
Investitor:  Republika Slovenija		Republika Slovenija Ministrstvo za infrastrukturo Direkcija RS za infrastrukturo Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana tel.: 01 478 80 02, fax: 01 478 81 23				
Projektant: 		sž - projektivno podjetje ljubljana, d.d. projektiranje, inženiring, svetovanje Ukmarjeva ulica 6, SI - 1000 Ljubljana tel.: 01 300 76 00, fax: 01 300 76 36				
Podizvajalec: PAP INFORMATIKA INŽENIRING <small>Podjetje za projektiranje, inženiring in intelektualne storitve, d.o.o.</small>		PAP Informatika inženiring, d.o.o. Podjetje za projektiranje, inženiring in intelektualne storitve Čepelnikova ulica 7, SI - 1000 Ljubljana tel.: 01 500 46 00, fax: 01 500 46 10				
Projekt: Nadgradnja odseka proge Kranj-Jesenice na progi št. 20 Ljubljana-Jesenice-d.m.						
Objekt: Odsek Kranj-Podnart		Id. št.:		Ime:		
Načrt: 6/4 Ureditev zavarovanja NPr 604.6 (605.1)		Odg. vodja projekta:		G-2912 Gregor Rakar, univ.dipl.inž.grad.		
Vrsta načrta: NAČRT TELEKOMUNIKACIJ		Odg. projektant načrta:		E-2084 Jože Bokal dipl.inž.el.		
Risba: Pregledna risba NPr 605.1 (14), obstoječe		Izdela:		E-2084 Jože Bokal dipl.inž.el.		
Št. proge: 20	Vrsta projekta: IZN	Merilo: -	Datum: junij 2019	Projekt št.: 3684/KP	Načrt št.: 53 37 525/4	Int. št.: /
Št. odseka: ZG2000	Arhivsko število: 0108.00	Faza/objekt: 007.2142	Šifra risbe: G.151	Prostor za črtno kodo:		Risba št.: 1-1

COPYRIGHT - prepovedano razmnoževanje in distribucija; izdelal: PAP Informatika inženiring, d.o.o.



NPr 604.6
NOVO


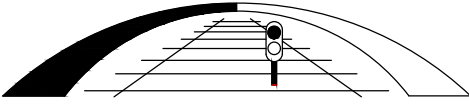
PREGLEDNA RISBA

NPr 604.6 - NOVO

ODSEK KRANJ - PODNART

6/4

Datum:	Opis spremembe:	Podpis:

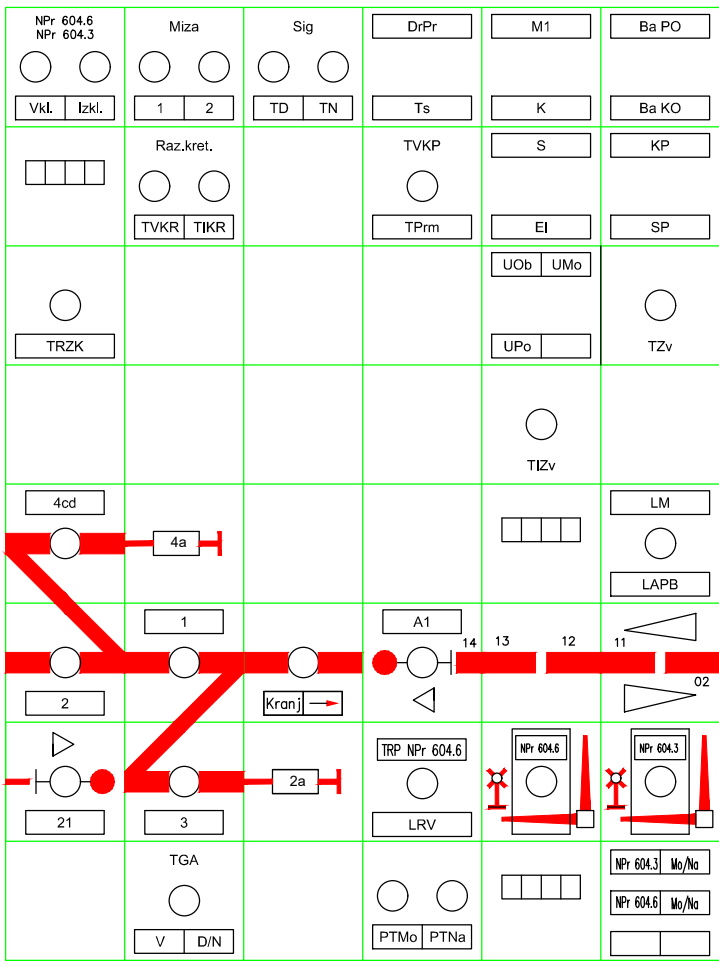
 Republika Slovenija	Republika Slovenija Ministrstvo za infrastrukturo Direkcija RS za infrastrukturo Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana tel.: 01 478 80 02, fax: 01 478 81 23
Projektant: 	sž - projektivno podjetje ljubljana, d.d. projektiranje, inženiring, svetovanje Ukmarjeva ulica 6, SI - 1000 Ljubljana tel.: 01 300 76 00, fax.: 01 300 76 36
Podizvajalec: PAP INFORMATIKA INŽENIRING <i>Podjetje za projektiranje, inženiring in intelektualne storitve, d.o.o.</i>	PAP Informatika inženiring, d.o.o. Podjetje za projektiranje, inženiring in intelektualne storitve Čepelnikova ulica 7, SI - 1000 Ljubljana tel.: 01 500 46 00, fax.: 01 500 46 10

Projekt: Nadgradnja odseka proge Kranj-Jesenice na progi št. 20 Ljubljana-Jesenice-d.m.

Objekt:	Odsek Kranj-Podnart	Id. št.:	Ime:
Načrt:	6/4 Ureditev zavarovanja NPr 604.6 (605.1)	Odg. vodja projekta:	G-2912 Gregor Rakar, univ.dipl.inž.grad.
		Odg. projektant načrta:	E-2084 Jože Bokal dipl.inž.el.
Vrsta načrta:	NACRT TELEKOMUNIKACIJ	Izdela:	E-2084 Jože Bokal dipl.inž.el.

Št. proge:	Vrsta projekta:	Merilo:	Datum:	Projekt št.:	Načrt št.:	Int. št.:
20	IZN	-	junij 2019	3684/KP	53 37 525/4	/
Št. odseka:	Arhivska številka:	Faza/objekt:	Šifra risbe:	Prostor za črtno kodo:		Risba št.:
ZG2000	0108.00	007.2142	G.151			1-2

PODNART
"A" stran



15 16 17 18 19 20

H
G
F
E
D
C
B
A

NPr 604.6

POSTAVLJALNA MIZA

POSTAJE PODNART

6/4

Datum: _____ Opis spremembe: _____ Podpis: _____

Investitor:



Republika Slovenija

Republika Slovenija
Ministrstvo za infrastrukturo
Direkcija RS za infrastrukturo
Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana
tel.: 01 478 80 02, fax: 01 478 81 23

Projektant:



sž - projektivno podjetje ljubljana, d.d.
projektiranje, inženiring, svetovanje
Ukmarjeva ulica 6, SI - 1000 Ljubljana
tel.: 01 300 76 00, fax.: 01 300 76 36

Podizvajalec:

PAP INFORMATIKA INŽENIRING

*Podjetje za projektiranje, inženiring
in intelektualne storitve, d.o.o.*

PAP Informatika inženiring, d.o.o.
**Podjetje za projektiranje, inženiring
in intelektualne storitve**
Čepelnikova ulica 7, SI - 1000 Ljubljana
tel.: 01 500 46 00, fax.: 01 500 46 10

Projekt: Nadgradnja odseka proge Kranj-Jesenice na progi št. 20 Ljubljana-Jesenice-d.m.

Objekt:	Odsek Kranj-Podnart	Id. št.:	Ime:
Načrt:	6/4 Ureditev zavarovanja NPr 604.6 (605.1)	Odg. vodja projekta:	G-2912 Gregor Rakar, univ.dipl.inž.grad.
		Odg. projektant načrta:	E-2084 Jože Bokal dipl.inž.el.
Vrsta načrta:	NACRT TELEKOMUNIKACIJ	Izdela:	E-2084 Jože Bokal dipl.inž.el.

Risba: Postavljalna miza Podnart "A" stran

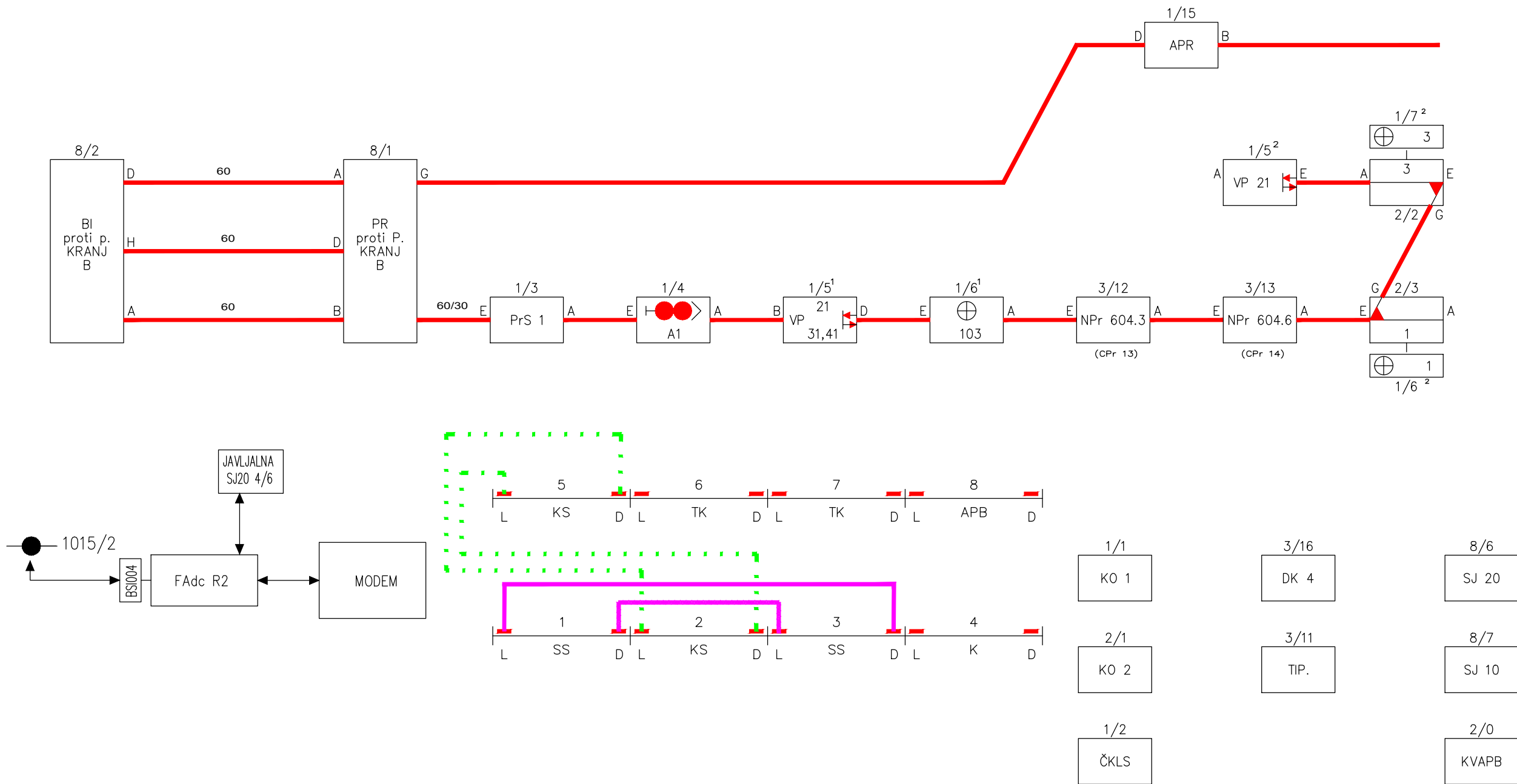
Št. proge:	Vrsta projekta:	Merilo:	Datum:	Projekt št.:	Načrt št.:	Int. št.:
20	IZN	-	junij 2019	3684/KP	53 37 525/4	/
Št. odseka:	Arhivska številka:	Faza/objekt:	Šifra risbe:	Prostor za črtno kodo:		Risba št.:
ZG2000	0108.00	007.2142	G.151			1-3

PODNART "A" STRAN

NPr 604.6


POVEZAVA RELEJNIH SKUPIN "A" STRAN
POSTAJE PODNART

6/4



Datum: _____ Opis spremembe: _____ Podpis: _____

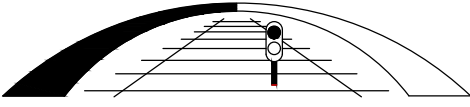
Investitor:



Republika Slovenija


Republika Slovenija
Ministrstvo za infrastrukturo
Direkcija RS za infrastrukturo
Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana
tel.: 01 478 80 02, fax: 01 478 81 23

Projektant:



sž - projektivno podjetje ljubljana, d.d.
projektiranje, inženiring, svetovanje
Ukmarjeva ulica 6, SI - 1000 Ljubljana
tel.: 01 300 76 00, fax: 01 300 76 36

Podizvajalec:

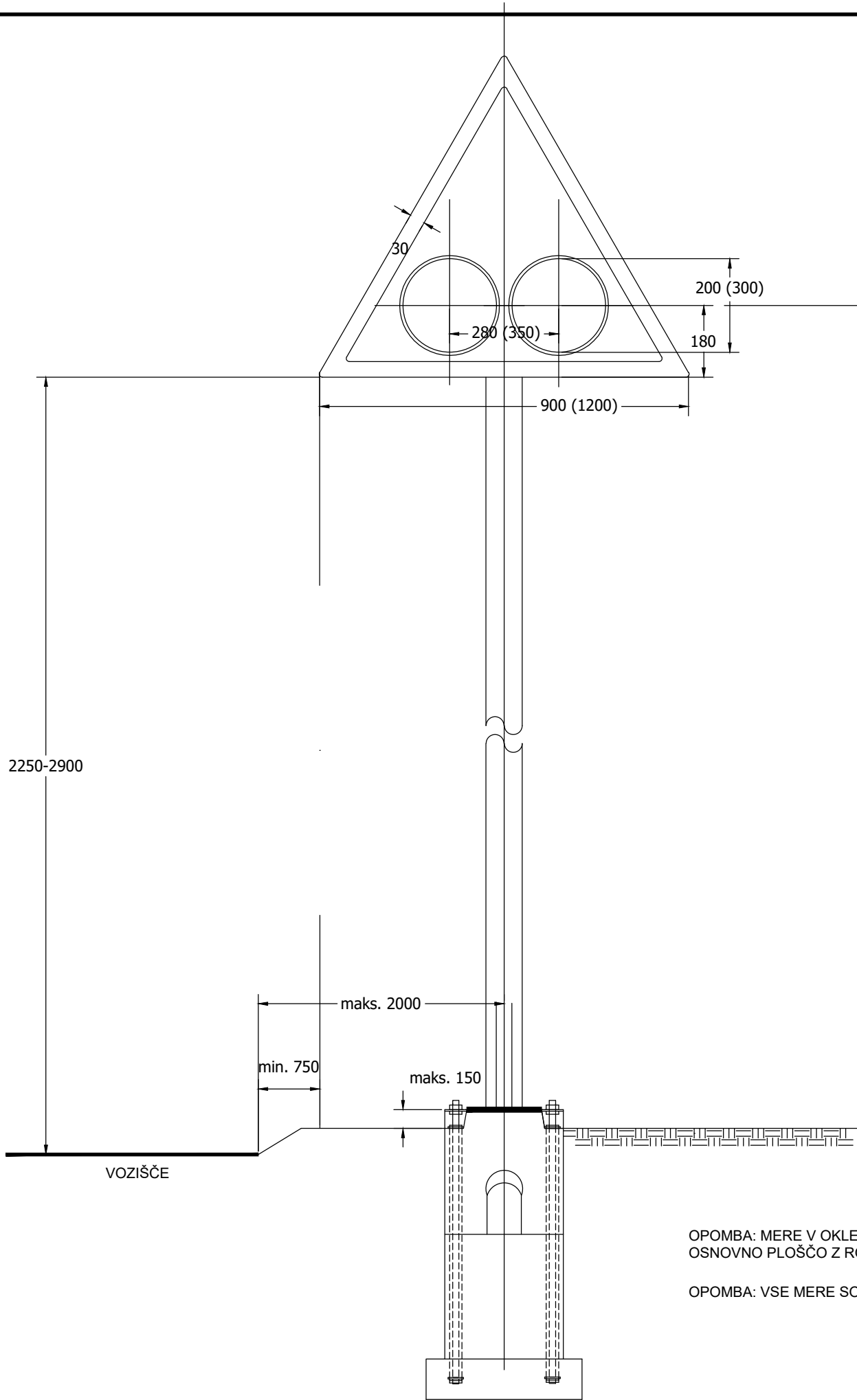


PAP Informatika inženiring, d.o.o.
Podjetje za projektiranje, inženiring
in intelektualne storitve
Čepelnikova ulica 7, SI - 1000 Ljubljana
tel.: 01 500 46 00, fax: 01 500 46 10

Projekt: Nadgradnja odseka proge Kranj-Jesenice na progi št. 20 Ljubljana-Jesenice-d.m.

Objekt:	Odsek Kranj-Podnart	Id. št.:	Ime:
Načrt:	6/4 Ureditev zavarovanja NPr 604.6 (605.1)	Odg. vodja projekta:	G-2912 Gregor Rakar, univ.dipl.inž.grad.
		Odg. projektant načrta:	E-2084 Jože Bokal dipl.inž.el.
Vrsta načrta:	NACRT TELEKOMUNIKACIJ	Izdela:	E-2084 Jože Bokal dipl.inž.el.

Risba:	Povezava relejnih skupin, Podnart					
Št. proge:	Vrsta projekta:	Merilo:	Datum:	Projekt št.:	Načrt št.:	Int. št.:
20	IZN	-	junij 2019	3684/KP	53 37 525/4	/
Št. odseka:	Arhivska številka:	Faza/objekt:	Šifra risbe:	Prostor za črtno kodo:		Risba št.:
ZG2000	0108.00	007.2142	G.151			1-4



OPOMBA: MERE V OKLEPAJU VELJAJO ZA OSNOVNO PLOŠČO Z ROBOM 1200 mm

OPOMBA: VSE MERE SO V mm

MONTAŽA CESTNEGA SIGNALA

ODDALJENOST OD CESTE

MONTAŽA BREZ CESTNEGA ROBNIKA

6/4

Datum:

Opis spremembe:

Podpis:

Investitor:



Republika Slovenija

Republika Slovenija

Ministrstvo za infrastrukturo

Direkcija RS za infrastrukturo

Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana

tel.: 01 478 80 02, fax: 01 478 81 23

Projektant:



sž - projektivno podjetje ljubljana, d.d.

projektiranje, inženiring, svetovanje

Ukmarjeva ulica 6, SI - 1000 Ljubljana

tel.: 01 300 76 00, fax.: 01 300 76 36

Podizvajalec:



Podjetje za projektiranje, inženiring in intelektualne storitve, d.o.o.

PAP Informatika inženiring, d.o.o.

Podjetje za projektiranje, inženiring in intelektualne storitve

Čepelnikova ulica 7, SI - 1000 Ljubljana

tel.: 01 500 46 00, fax.: 01 500 46 10

Projekt: Nadgradnja odseka proge Kranj-Jesenice na progi št. 20 Ljubljana-Jesenice-d.m.

Objekt: Odsek Kranj-Podnart

Id. št.: Ime:

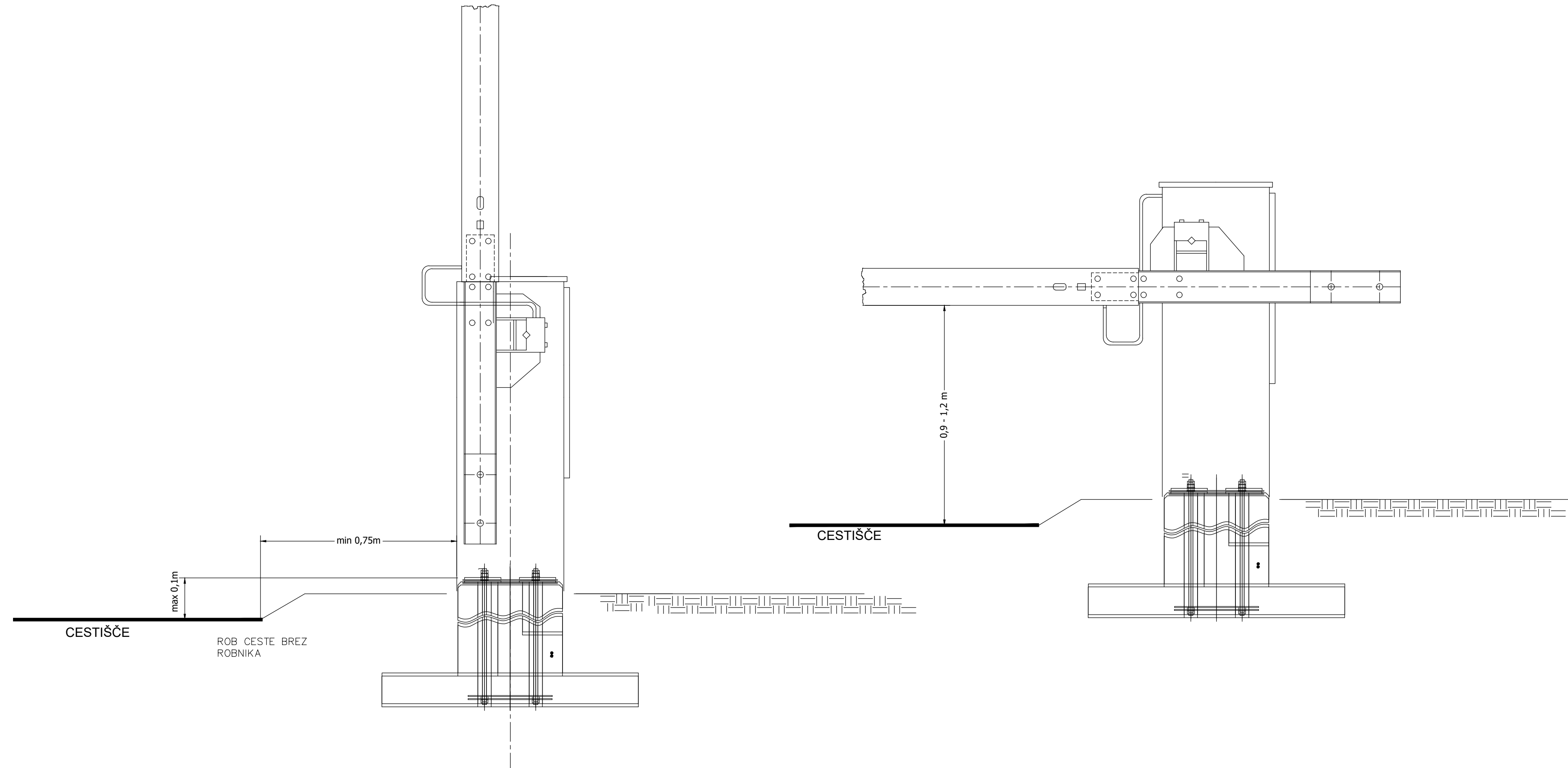
Načrt:	6/4 Ureditev zavarovanja NPr 604.6 (605.1)	Odg. vodja projekta:	G-2912	Gregor Rakar, univ.dipl.inž.grad.	
		Odg. projektant načrta:	E-2084	Jože Bokal	dipl.inž.el.
		Izdelal:	E-2084	Jože Bokal	dipl.inž.el.

Vrsta načrta: NACRT TELEKOMUNIKACIJ

Risba: Montaža cestnega signala NPr

Št. proge:	Vrsta projekta:	Merilo:	Datum:	Projekt št:	Načrt št.:	Int. št.:
20	IZN	-	junij 2019	3684/KP	53 37 525/4	/
Št. odseka:	Arhivska številka:	Faza/objekt:	Šifra risbe:	Prostor za črtno kodo:		Risba št.:
ZG2000	0108.00	007.2142	G.151			1-5

COPYRIGHT - prepovedano razmnoževanje in distribucija; izdelal: PAP Informatika inženiring, d.o.o.



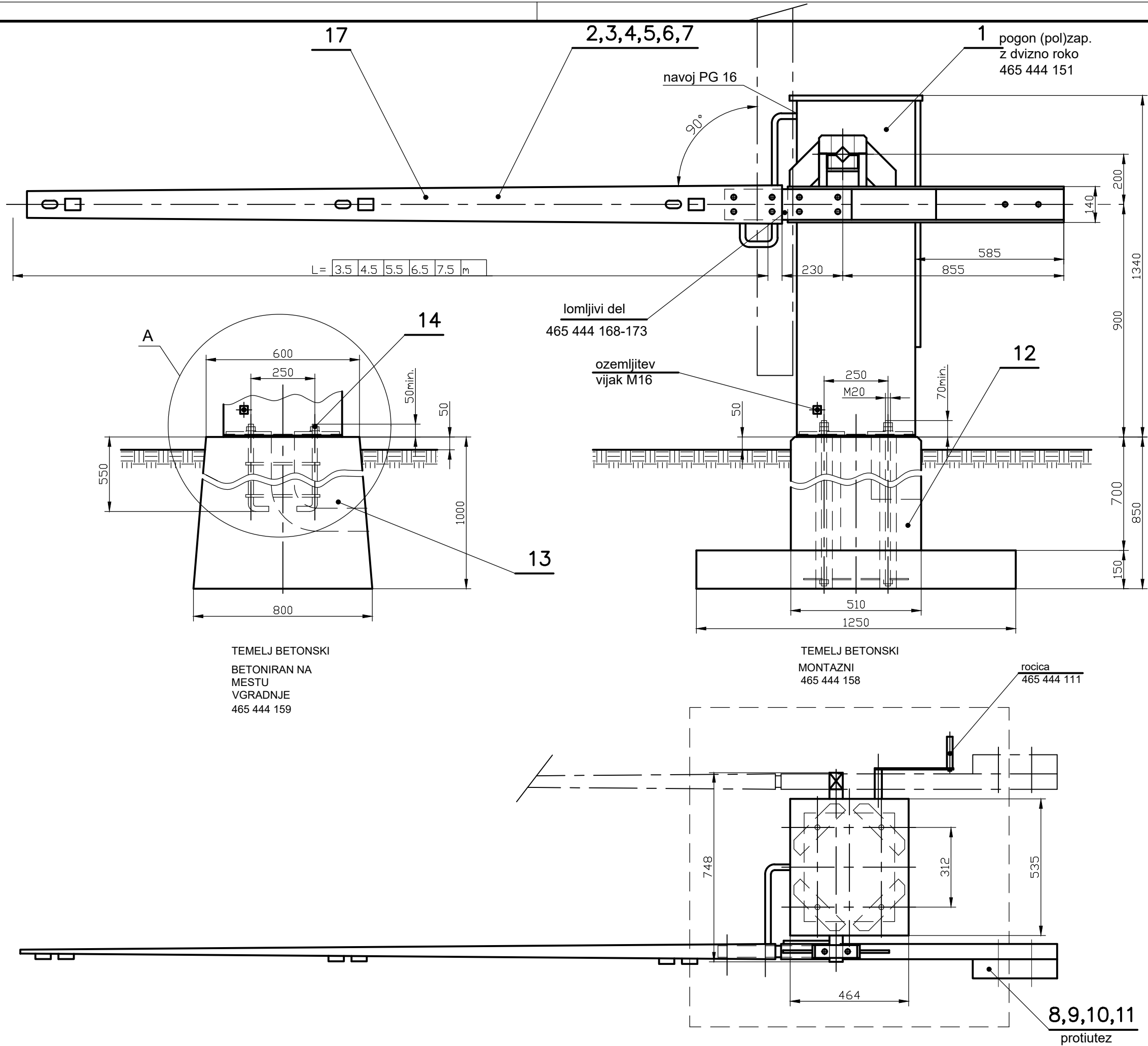
MONTAŽA ZAPORNIŠKEGA POGONA
ODDALJENOST OD CESTE
MONTAŽA BREZ CESTNEGA ROBNIKA

6/4

Datum:	Opis spremembe:	Podpis:
Investitor:	Republika Slovenija	Republika Slovenija Ministrstvo za infrastrukturo Direkcija RS za infrastrukturo Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana tel.: 01 478 80 02, fax: 01 478 81 23
Projektant:	sž - projektivno podjetje ljubljana, d.d. projektiranje, inženiring, svetovanje Ukmarjeva ulica 6, SI - 1000 Ljubljana tel.: 01 300 76 00, fax.: 01 300 76 36	
Podizvajalec:	PAP Informatika inženiring, d.o.o. Podjetje za projektiranje, inženiring in intelektualne storitve Čepelnikova ulica 7, SI - 1000 Ljubljana tel.: 01 500 46 00, fax.: 01 500 46 10	

Projekt: Nadgradnja odseka proge Kranj-Jesenice na progi št. 20 Ljubljana-Jesenice-d.m.						
Objekt: Odsek Kranj-Podnart						
Id. št.: Ime:						
Načrt: 6/4 Ureditev zavarovanja NPR 604.6 (605.1)						
Odg. vodja projekta: G-2912 Gregor Rakar, univ.dipl.inž.grad.						
Odg. projektant načrta: E-2084 Jože Bokal dipl.inž.el.						
Vrsta načrta: NACRT TELEKOMUNIKACIJ						
Izdelal: E-2084 Jože Bokal dipl.inž.el.						
Risba: Montaža zaporniškega pogona NPR						
Št. proge: 20	Vrsta projekta: IZN	Merilo: -	Datum: junij 2019	Projekt št: 3684/KP	Načrt št.: 53 37 525/4	Int. št.: /
Št. odseka: ZG2000	Arhivska številka: 0108.00	Faza/objekt: 007.2142	Šifra risbe: G.151	Prostor za črtno kodo:		Risba št.: 1-6

COPYRIGHT - prepovedano razmnoževanje in distribucija; izdelal: PAP Informatika inženiring, d.o.o.



DOLZINA	poz	POLZAPORNICA SESTAV(softina)	POLZAPORNICA SESTAV(dioda)	UTEZI	OPREMA	kos	KODA PROTIUTEZI (utezi+oprema)	poz
2.5 m	2	465 444 152	465 444 187	/	/	/	/	/
3.5 m	3	465 444 153	465 444 188	/	/	/	/	/
4.5 m	4	465 444 154	465 444 189	1 x 5.2 kg	VIJAK M16x90 MATICA M16 PODLOZKA 16 PODL. VZM. 16	1 1 2 1	465 444 144	8
5.5 m	5	465 444 155	465 444 190	1 x 18 kg	VIJAK M16x90 MATICA M16 PODLOZKA 16 PODL. VZM. 16	2 2 4 2	465 444 145	9
6.5 m	6	465 444 156	465 444 191	1 x 18 kg 2 x 9.7 kg	VIJAK M16x120 MATICA M16 PODLOZKA 16 PODL. VZM. 16	2 2 4 2	465 444 146	10
7.5 m	7	465 444 157	465 444 192	1 x 18 kg 4 x 9.7 kg	VIJAK M16x140 MATICA M16 PODLOZKA 16 PODL. VZM. 16	2 2 4 2	465 444 147	11

poz	BETONSKI TEMELJ	KODA
12	MONTAZNI	465 444 158
13	BETONIRAN NA MESTU VGRADNJE	465 444 159
14	SIDRO TEMELJA M20	465 444 160

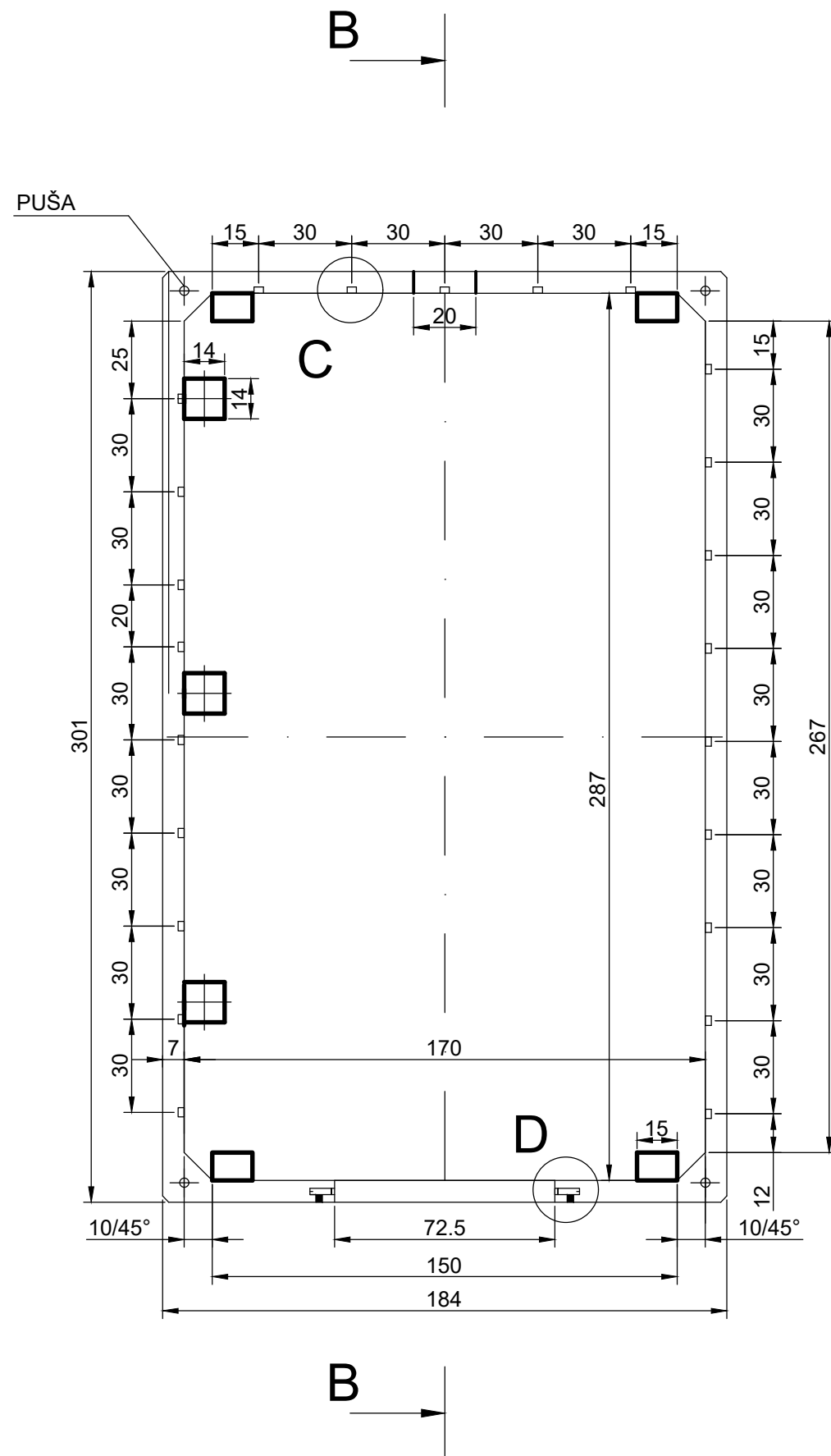
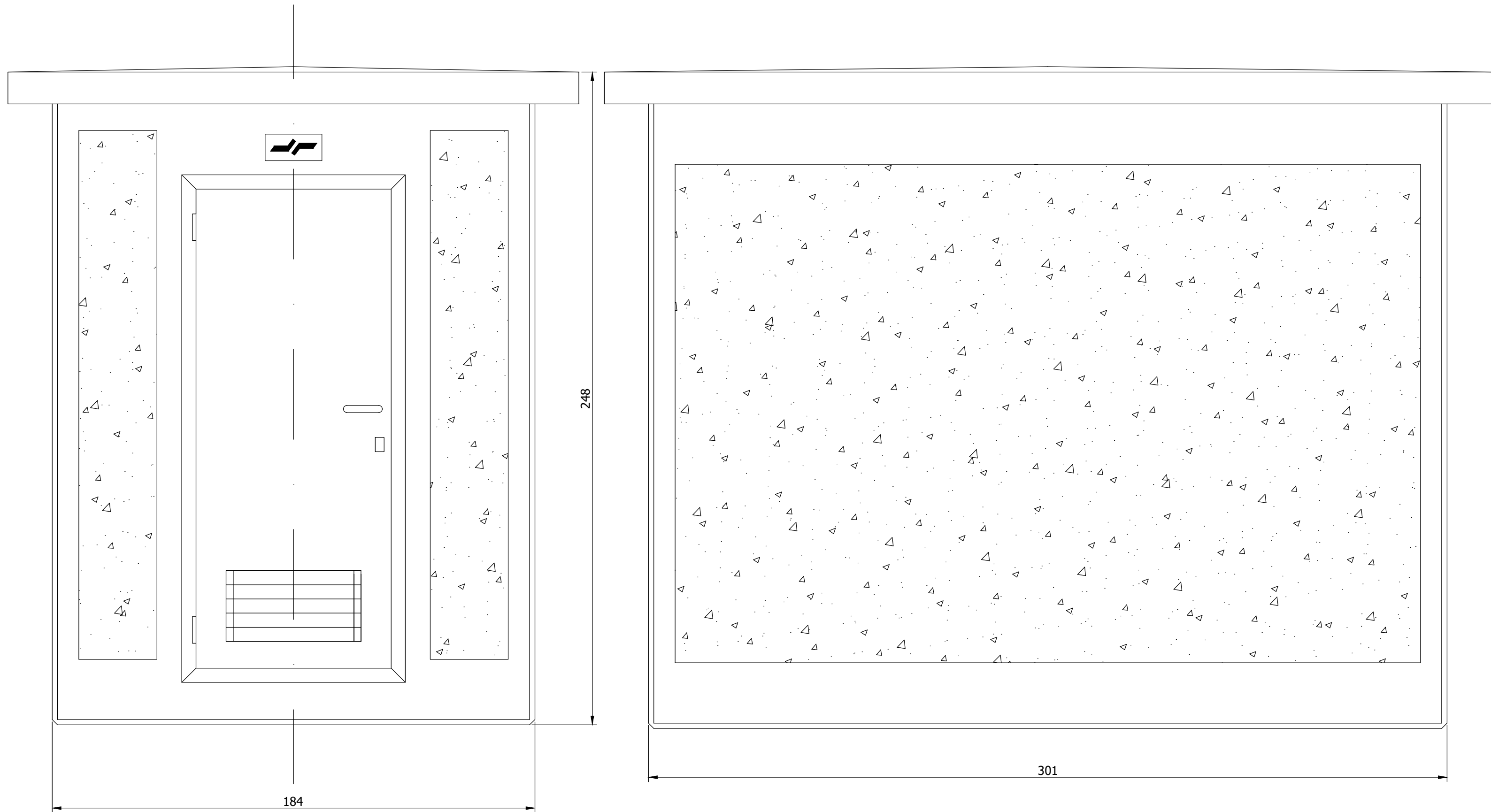
Opomba:
1.0. Pogon je lahko montiran na:
- betonski montažni temelj
- betonski temelj zabetoniran na mestu vgradnje
2.0. Polzapornica (2,5 in 3,5) m je brez protiuteži.

gradivo			tolerance			površinska zaščita					namembnost kopije		
	datum	ime	podpis	izdaja	1	2	3	4	5	<div>Iskra Sistemi</div> <div>Avtomatizacija procesov,d.d.</div> <div>1521 Ljubljana, Stegne 21</div>			
sestavil	16.03.05	Smerdel		znak									
izdelal	16.03.05	Smerdel		št. obv.									
odobril	16.03.05	Modic		datum podpis									
naziv		opis			POGON (POL)ZAPORNIC PP02 s TEMELJEM					identifikacijska številka			
										465 444 150			
dodatni opis													
Sestav										merilo	list	stran	
										1:15	1+	1+	

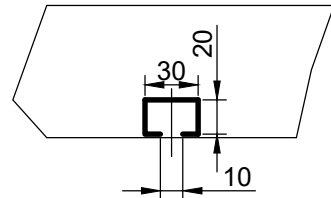
6/4

POGON POLZAPORNIC S TEMELJEM

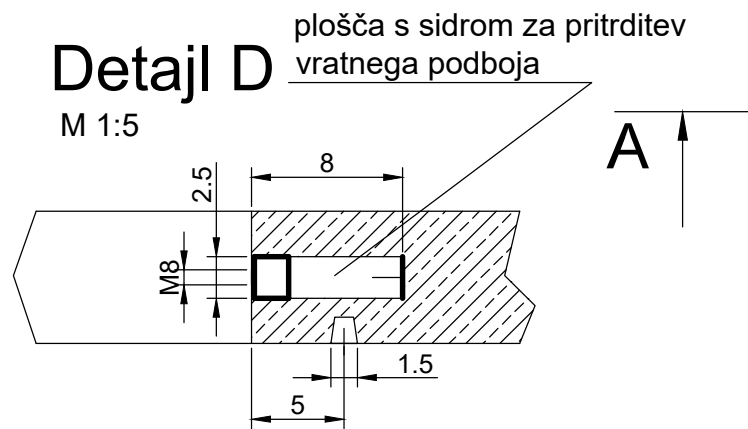
Objekt:	Odsek žel. proge Kranj-Podnart			Odg. proj.:	Jože Bokal, dipl.inž.el.	E-2084	Vsebina risbe: Pogon polzapornic s temeljem	
Investitor:	RS, Mzl, Direkcija RS za infrastrukturo			Projektant:	Jože Bokal, dipl.inž.el.	E-2084		
Proj. org.:	PAP INFORMATIKA INŽENIRING, d.o.o.			Spremembe:				
Vrsta načrta:	6 - Načrt telekomunikacij			Vrsta projekta:	Št. projekta:	3684/KP	Datum:	06 / 2019
Načrt:	6/4 Ureditev zavarovanja NPr 604.6 (605.1)			IZN	Št. načrta:	53 37 525/4	Merilo:	-
Št. odseka:	Arhivska št.:	Faza/objekt:	Šifra priloge:	Prostor za črtno kodo:			Št. risbe:	
ZG2000	0108.00	007.2142	G.151				1-7	



Detaji C - "C" profil
M 1:5


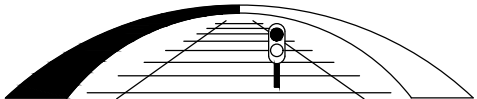


Detaji D
M 1:5



HIŠKA NIVOSKEGA PREHODA SŽ 02

6/4

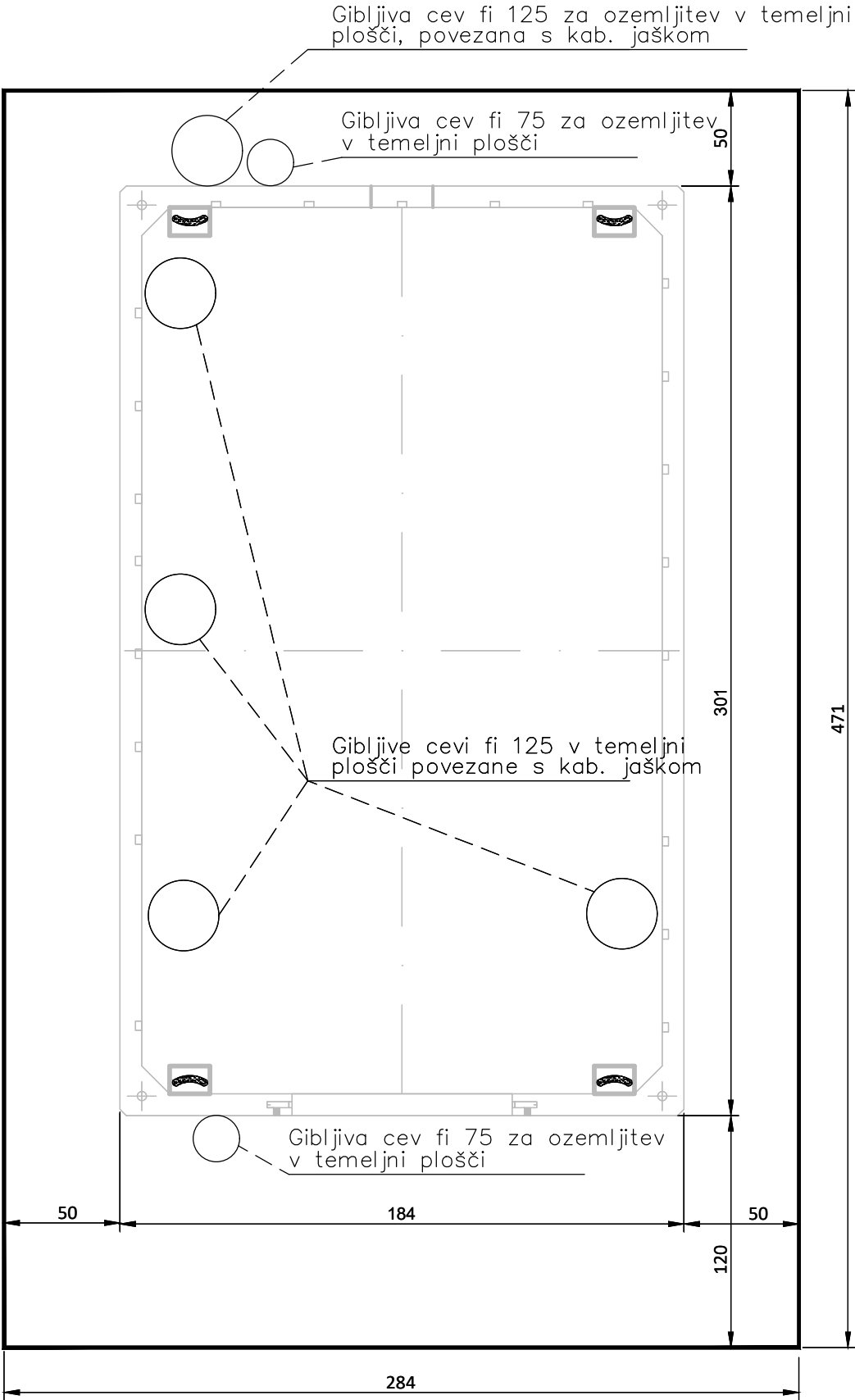
Datum:	Opis spremembe:	Podpis:
Investitor:	 Republika Slovenija	Republika Slovenija Ministrstvo za infrastrukturo Direkcija RS za infrastrukturo Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana tel.: 01 478 80 02, fax: 01 478 81 23
Projektant:	 PAP INFORMATIKA INŽENIRING Podjetje za projektiranje, inženiring in intelektualne storitve, d.o.o.	sž - projektivno podjetje ljubljana, d.d. projektiranje, inženiring, svetovanje Ukmarjeva ulica 6, SI - 1000 Ljubljana tel.: 01 300 76 00, fax: 01 300 76 36
Podizvajalec:	PAP INFORMATIKA INŽENIRING Podjetje za projektiranje, inženiring in intelektualne storitve, d.o.o.	PAP Informatika inženiring, d.o.o. Podjetje za projektiranje, inženiring in intelektualne storitve Čepelnikova ulica 7, SI - 1000 Ljubljana tel.: 01 500 46 00, fax: 01 500 46 10

Projekt: Nadgradnja odseka proge Kranj-Jesenice na progi št. 20 Ljubljana-Jesenice-d.m.

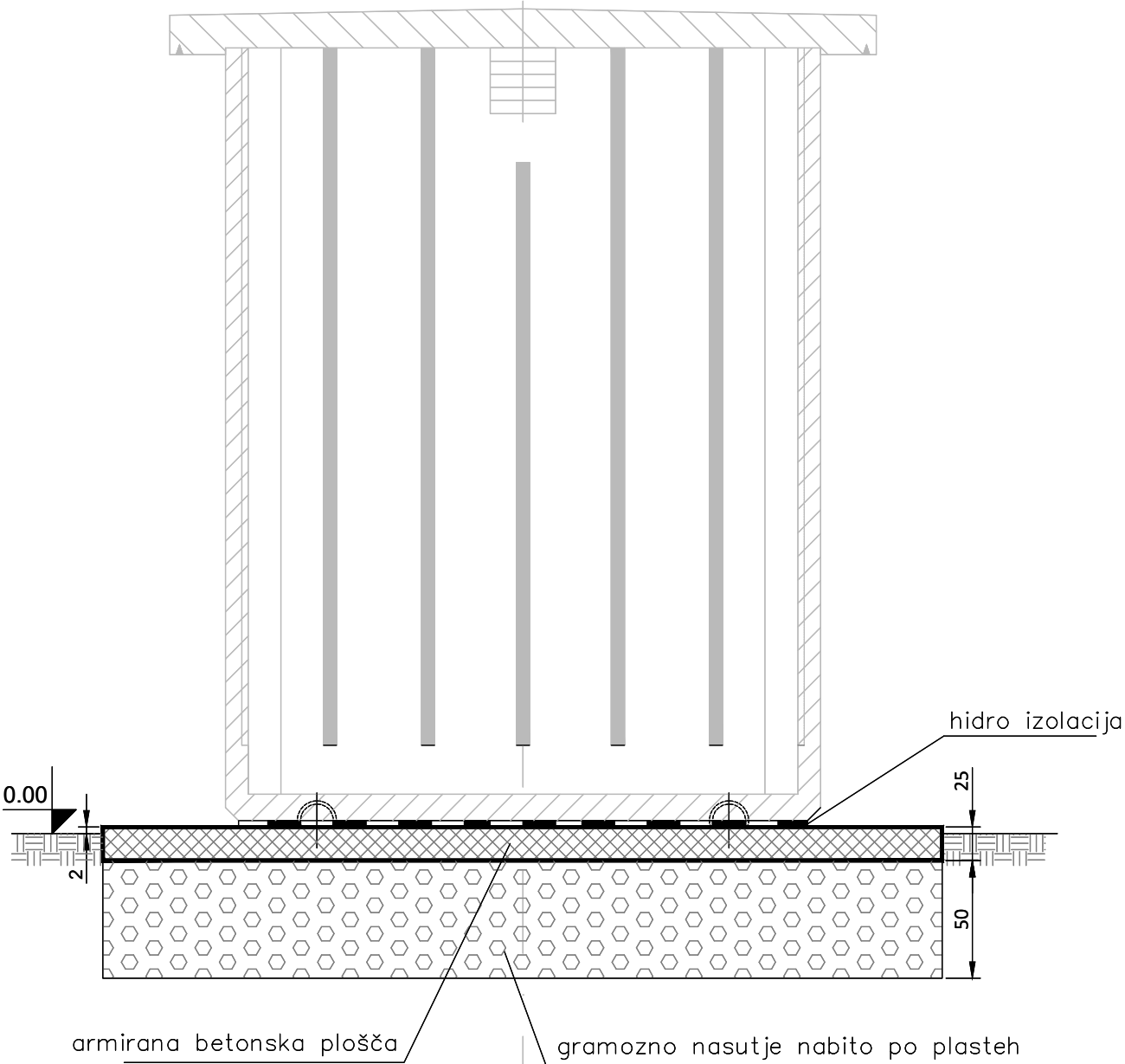
Objekt:	Odsek Kranj-Podnart	Id. št.:	Ime:
Načrt:	6/4 Ureditev zavarovanja NPr 604.6 (605.1)	Odg. vodja projekta:	G-2912 Gregor Rakar, univ.dipl.inž.grad.
Vrsta načrta:	NAČRT TELEKOMUNIKACIJ	Odg. projektant načrta:	E-2084 Jože Bokal dipl.inž.el.
Risba:	Betonska hiška SŽ 02	Izdelal:	E-2084 Jože Bokal dipl.inž.el.

Št. proge:	20	Vrsta projekta:	IZN	Merilo:	-	Datum:	junij 2019	Projekt št.:	3684/KP	Načrt št.:	53 37 525/4	Int. št.:	/
Št. odseka:	ZG2000	Arhivska številka:	0108.00	Faza/objekt:	007.2142	Šifra risbe:	G.151	Prostor za črtno kodo:		Risba št.:	1-8		

TLORIS

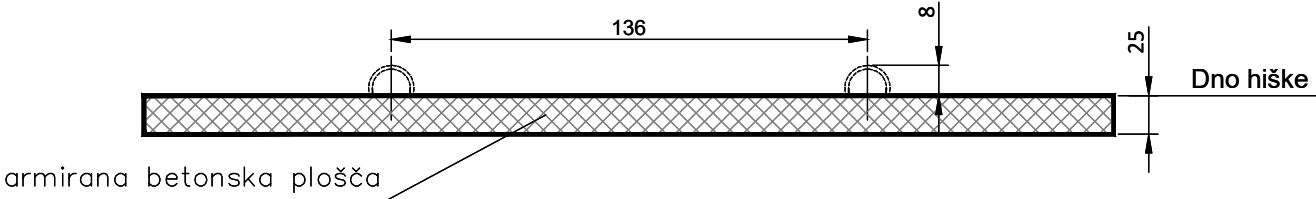


PREREZ

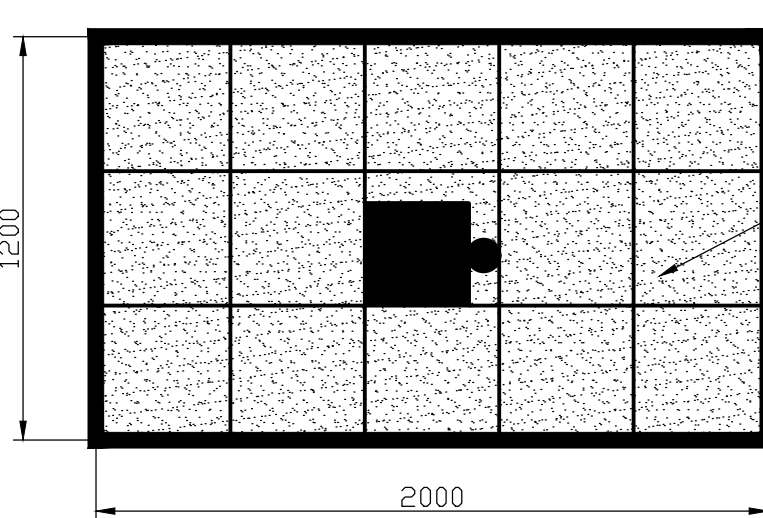
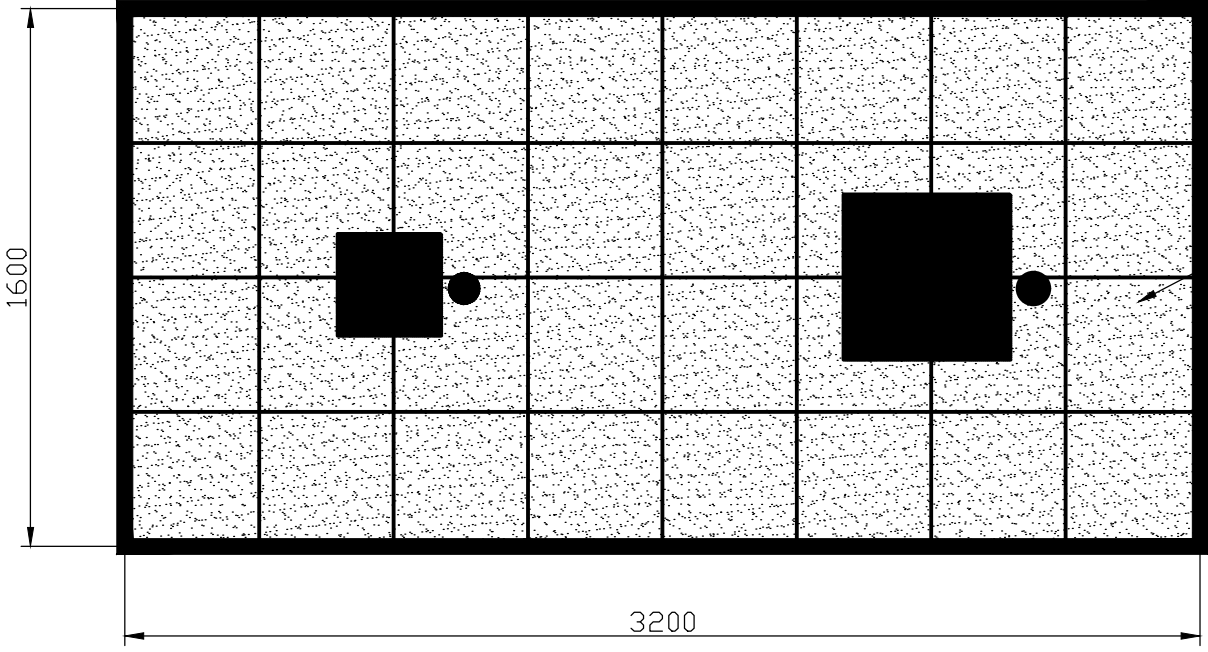
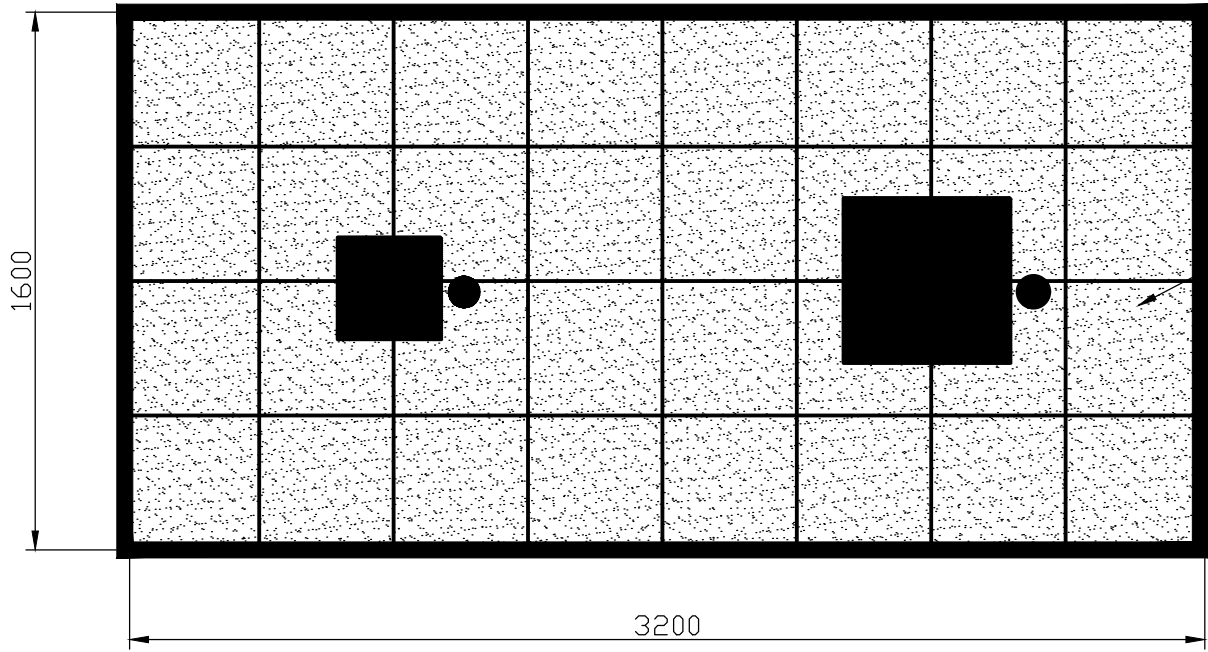


BETONSKA HIŠKA SŽ

6/4



Objekt:	Odsek žel. proge Kranj-Podnart	Odg. proj.:	Jože Bokal, dipl.inž.el.	E-2084	Vsebina risbe:
Investitor:	RS, MzI, Direkcija RS za infrastrukturo	Projektant:	Jože Bokal, dipl.inž.el.	E-2084	Betonska hiška SŽ
Proj. org.:	PAP INFORMATIKA INŽENIRING, d.o.o.	Spremembe:			
Vrsta načrta:	6 - Načrt telekomunikacij	Vrsta projekta:	Št. projekta:	3684/KP	Datum: 06 / 2019
Načrt:	6/4 Ureditev zavarovanja NPr 604.6 (605.1)	IZN	Št. načrta:	53 37 525/4	Merilo: -
Št. odseka:	Arhivska št.:	Faza/objekt:	Šifra priloge:	Prostor za črtno kodo:	Št. risbe:
ZG2000	0108.00	007.2142	G.151		1-9



Betonski robnik

nasutje

Ureditev okolice CS1 in PZ1

Betonski robnik

nasutje


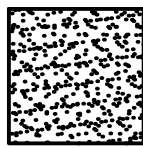

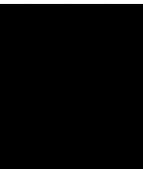

Ureditev okolice CS2 in PZ2

Betonski robnik

nasutje

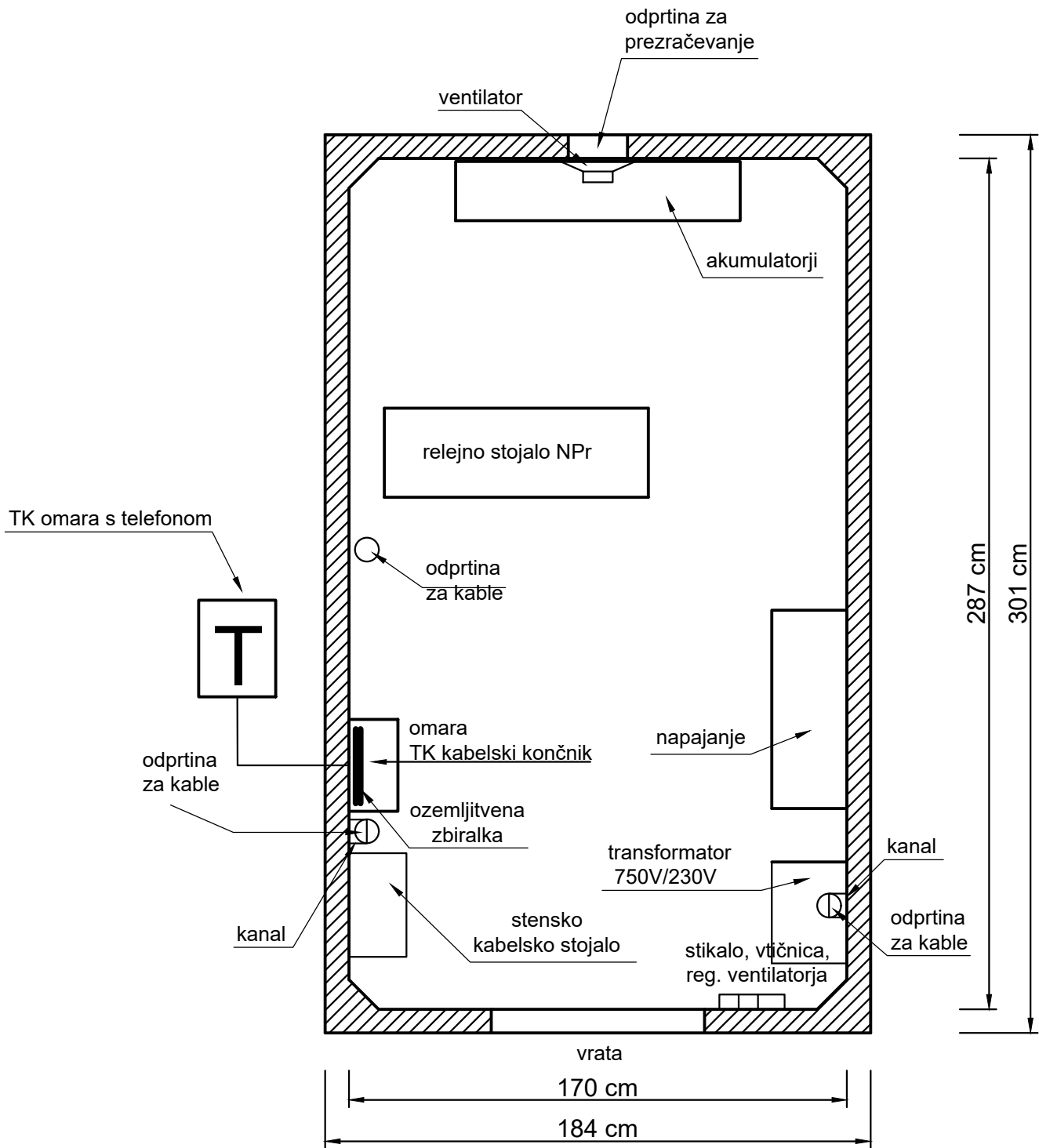
Ureditev okolice CS 3 IN CS4

Legenda

-  Cev PEHD fi 50 mm
-  Prane plošče 400x400
-  Temelj cestnega signala
-  Temelj poplzaporniškega pogona
-  Betonski robnik

UREDITEV OKOLICE CS IN ZAPORNIŠKIH POGONOV

Objekt: Odsek žel. proge Kranj-Podnart			Odg. proj.: Jože Bokal, dipl.inž.el.		E-2084		Vsebina risbe: Ureditev okolice CS in zap. pogonov	
Investitor: RS, MzI, Direkcija RS za infrastrukturo			Projektant: Jože Bokal, dipl.inž.el.		E-2084			
Proj. org.: PAP INFORMATIKA INŽENIRING, d.o.o.			Spremembe:					
Vrsta načrta: 6 - Načrt telekomunikacij			Vrsta projekta:		Št. projekta: 3684/KP		Datum: 06 / 2019	
Načrt: 6/4 Ureditev zavarovanja NPr 604.6 (605.1)			IZN		Št. načrta: 53 37 525/4		Merilo: -	
Št. odseka:	Arhivska št.:	Faza/objekt:	Šifra priloge:		Prostor za črtno kodo:			Št. risbe:
ZG2000	0108.00	007.2142	G.151					1-10



Na vseh stenah pod stropom
montiramo kabelska korita.

Višina hiške RD SŽ2:
- notranja: 228cm
- zunanja: 248cm


TLORIS HIŠKE NPr 604.6
RD SŽ2

6/4

Datum:

Opis spremembe:

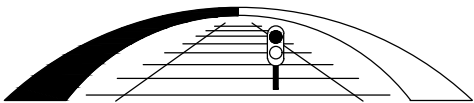
Podpis:



Republika
Slovenija

Republika Slovenija
Ministrstvo za infrastrukturo
Direkcija RS za infrastrukturo
Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana
tel.: 01 478 80 02, fax: 01 478 81 23

Projektant:



Podizvajalec:

sž - projektivno podjetje ljubljana, d.d.
projektiranje, inženiring, svetovanje
Ukmarjeva ulica 6, SI - 1000 Ljubljana
tel.: 01 300 76 00, fax.: 01 300 76 36

PAP Informatika inženiring, d.o.o.
Podjetje za projektiranje, inženiring
in intelektualne storitve
Čepelnikova ulica 7, SI - 1000 Ljubljana
tel.: 01 500 46 00, fax.: 01 500 46 10

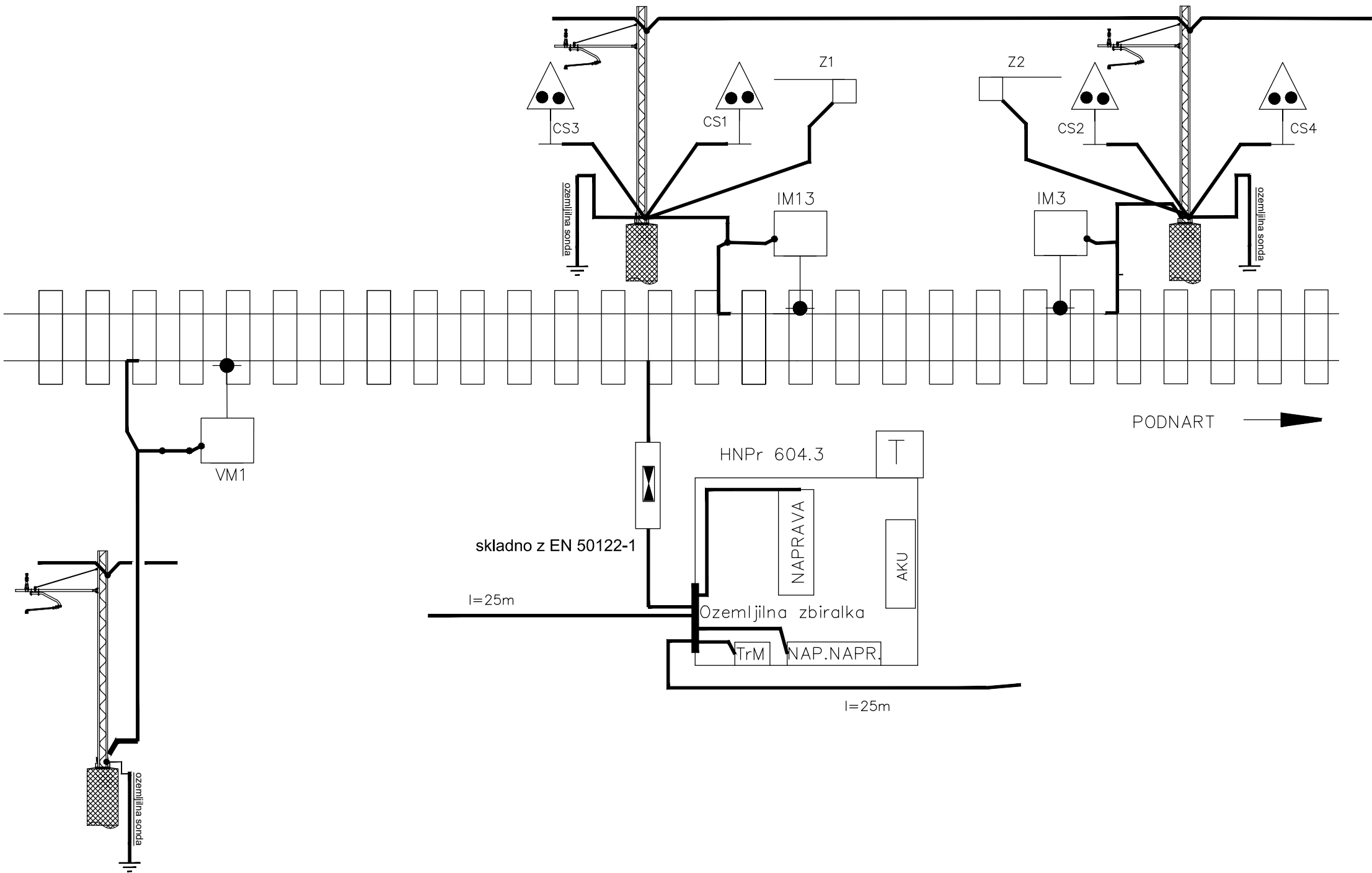
Projekt: Nadgradnja odseka proge Kranj-Jesenice na progi št. 20 Ljubljana-Jesenice-d.m.

Objekt:	Odsek Kranj-Podnart	Id. št.: Ime:	
Načrt:	6/4 Ureditev zavarovanja NPr 604.6 (605.1)	Odg. vodja projekta:	G-2912 Gregor Rakar, univ.dipl.inž.grad.
		Odg. projektant načrta:	E-2084 Jože Bokal dipl.inž.el.
Vrsta načrta:	NACRT TELEKOMUNIKACIJ	Izdelal:	E-2084 Jože Bokal dipl.inž.el.

Risba: Razpored elementov v HNPr 604.6

Št. proge:	Vrsta projekta:	Merilo:	Datum:	Projekt št:	Načrt št.:	Int. št.:
20	IZN	-	junij 2019	3684/KP	53 37 525/4	/
Št. odseka:	Arhivska številka:	Faza/objekt:	Šifra risbe:	Prostor za črtno kodo:		Risba št.:
ZG2000	0108.00	007.2142	G.151			1-11

COPYRIGHT - prepovedano razmnoževanje in distribucija; izdelal: PAP Informatika inženiring, d.o.o.



Ozemljitev izdelati iz ozemljilnega inox traku
Trak se ne sme polagati v območju kablov
in tirnic.
Globina polaganja traku je minimalno 0.8 m.
Maksimalna upornost ozemljila je 10 Ohm.
Plašči kabla so ozemljeni.

Vsi kovinski elementi, se povežejo z vrvjo FeZn 70mm2
na na najbližnji drog vod voznega voda. Drog voznega voda
se do uveljavitevne odprtega ozemljevanja poveže na tirnico

POVEZOVANJE IZENAČITVE POTENCIALOV ZUNANJIH NAPRAV NPr

NPr 604.6

IZENAČITEV POTENCIALOV 6/4

Datum: Opis spremembe: Podpis:

Investitor:  Republika Slovenija
Republika Slovenija
Ministrstvo za infrastrukturo
Direkcija RS za infrastrukturo
Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana
tel.: 01 478 80 02, fax: 01 478 81 23

Projektant:  **SŽ - projektivno podjetje Ljubljana, d.d.**
projektiranje, inženiring, svetovanje
Ukmarjeva ulica 6, SI - 1000 Ljubljana
tel.: 01 300 76 00, fax.: 01 300 76 36

Podizvajalec:  **PAP Informatika inženiring, d.o.o.**
Podjetje za projektiranje, inženiring
in intelektualne storitve
Čepelnikova ulica 7, SI - 1000 Ljubljana
tel.: 01 500 46 00, fax.: 01 500 46 10

Projekt: Nadgradnja odseka proge Kranj-Jesenice na progi št. 20 Ljubljana-Jesenice-d.m.

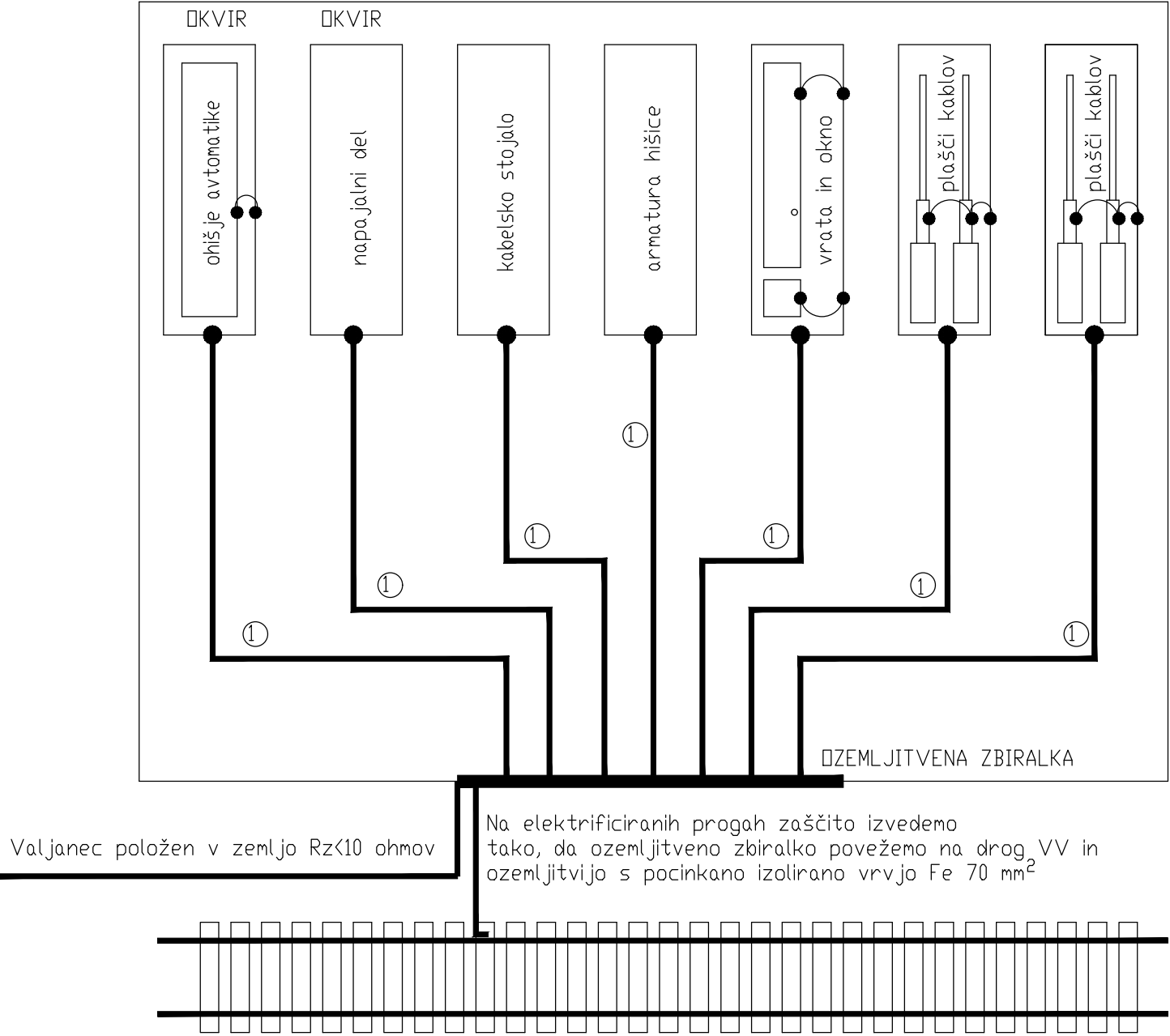
Objekt:	Odsek Kranj-Podnart	Id. št.:	Ime:
Načrt:	6/4 Ureditev zavarovanja NPr 604.6 (605.1)	Odg. vodja projekta:	G-2912 Gregor Rakar, univ.dipl.inž.grad.
		Odg. projektant načrta:	E-2084 Jože Bokal dipl.inž.el.
Vrsta načrta:	NACRT TELEKOMUNIKACIJ	Izdela:	E-2084 Jože Bokal dipl.inž.el.

Risba:

NPr izenačitev potencialov

Št. proge: 20	Vrsta projekta: IZN	Merilo: -	Datum: junij 2019	Projekt št.: 3684/KP	Načrt št.: 53 37 525/4	Int. št.: /
Št. odseka:	Arhivska številka:	Faza/objekt:	Šifra risbe:	Prostor za črtno kodo:		Risba št.:
ZG2000	0108.00	007.2142	G.151			1-12

ELEMENTI V BETONSKI HIŠKI

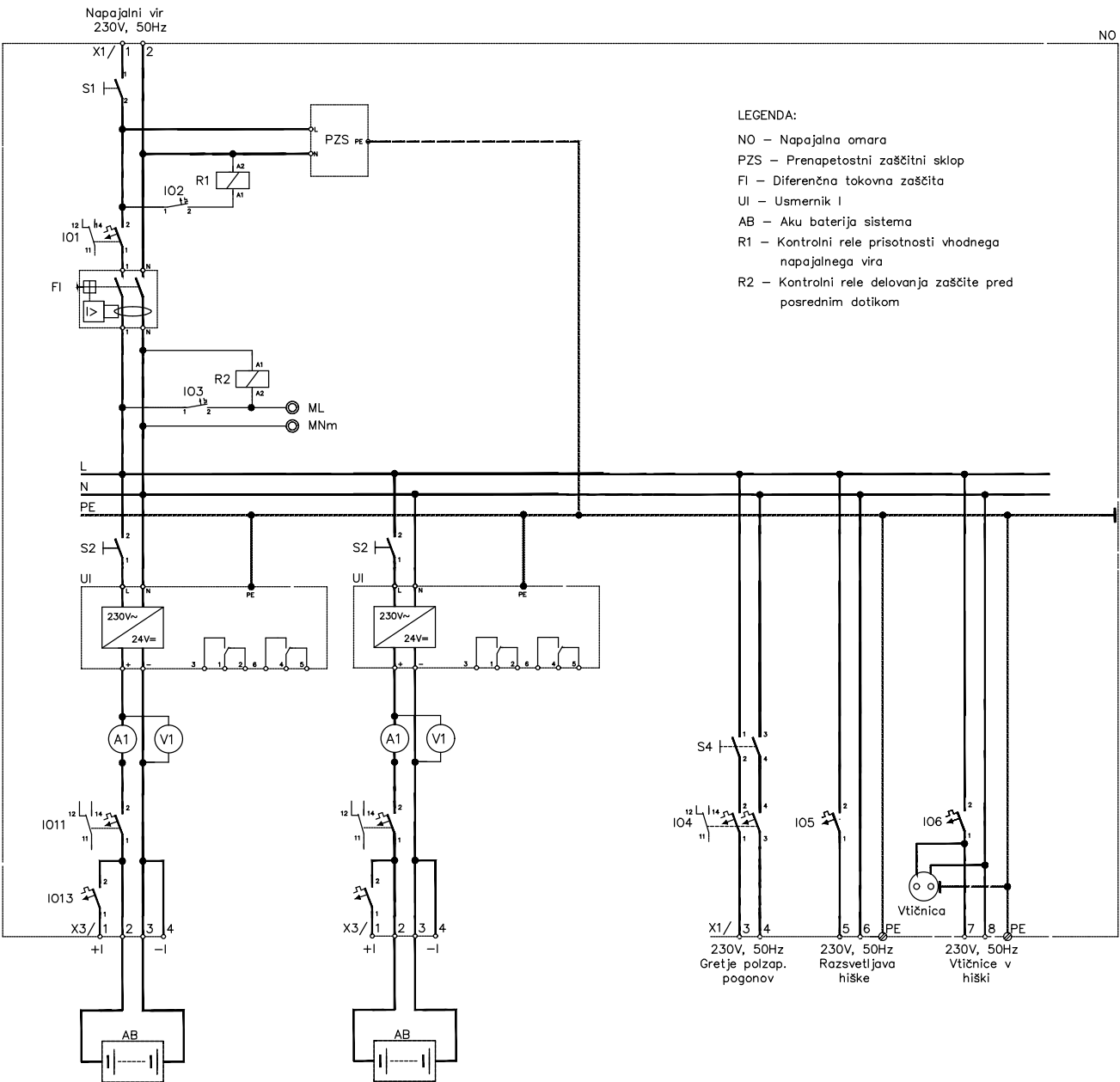


① Izolirani vodniki za medsebojne povezave 6 mm² so rumeno zelene barve

POVEZOVANJE ELEMENTOV V HIŠKI NPr

Objekt:	Odsek žel. proge Kranj-Podnart			Odg. proj.:	Jože Bokal, dipl.inž.el.		E-2084	Vsebina risbe: Povezovanje elementov v HNPr	
Investitor:	RS, MzI, Direkcija RS za infrastrukturo			Projektant:	Jože Bokal, dipl.inž.el.		E-2084		
Proj. org.:	PAP INFORMATIKA INŽENIRING, d.o.o.			Spremembe:					
Vrsta načrta: 6 - Načrt telekomunikacij				Vrsta projekta:	Št. projekta:		3684/KP	Datum:	06 / 2019
Načrt: 6/4 Ureditev zavarovanja NPr 604.6 (605.1)				IZN	Št. načrta:		53 37 525/4	Merilo:	-
Št. odseka:	Arhivska št.:	Faza/objekt:	Šifra priloge:		Prostor za črtno kodo:				Št. risbe:
ZG2000	0108.00	007.2142	G.151						1-13

COPYRIGHT - prepovedano razmnoževanje in distribucija; izdelal: PAP Informatika inženiring, d.o.o.



SHEMATSKA RISBA NAPAJANJA
NIVOJSKEGA PREHODA

Objekt:	Odsek žel. proge Kranj-Podnart			Odg. proj.:	Jože Bokal, dipl.inž.el.		E-2084	Vsebinska risbe: Shematska risba napajanja NPr	
Investitor:	RS, MzI, Direkcija RS za infrastrukturo			Projektant:	Jože Bokal, dipl.inž.el.		E-2084		
Proj. org.:	PAP INFORMATIKA INŽENIRING, d.o.o.			Spremembe:					
Vrsta načrta:	6 - Načrt telekomunikacij			Vrsta projekta:	Št. projekta:		3684/KP	Datum:	06 / 2019
Načrt:	6/4 Ureditev zavarovanja NPr 604.6 (605.1)			IZN	Št. načrta:		53 37 525/4	Merilo:	-
Št. odseka:	Arhivska št.:	Faza/objekt:	Šifra priloge:		Prostor za črtno kodo:				Št. risbe:
ZG2000	0108.00	007.2142	G.151					1-14	

COPYRIGHT - prepovedano razmnoževanje in distribucija. Izdala: PAP Informatika inženiring, d.o.o.

KABELSKO STOJALO NPr 604.6 PODNART 2

TK KABELSKA LETVICA

NPr 604.1

Mo/Nia Telefon

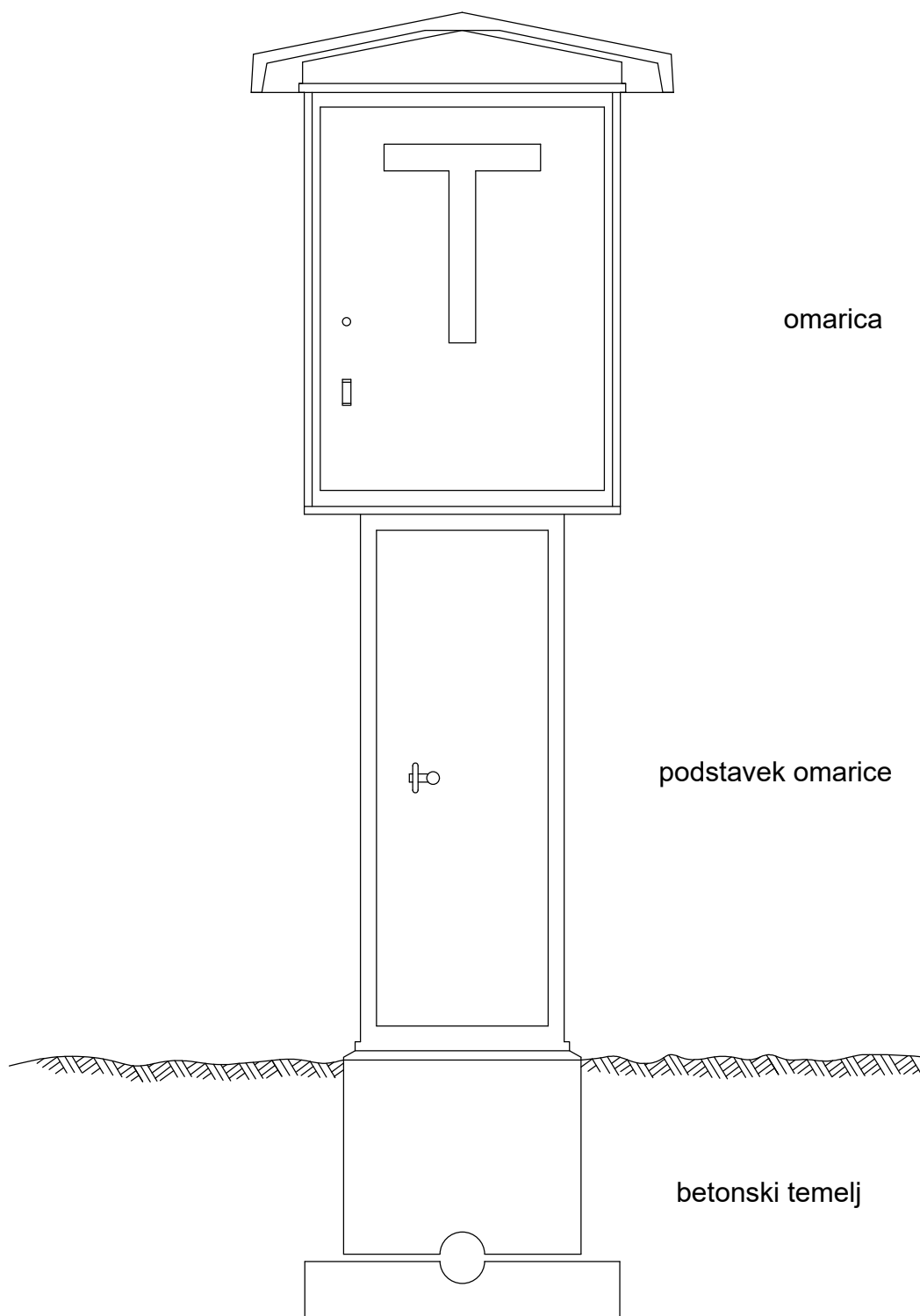
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

Letica tip LSA 4RONE

napojni kabel EE NPr 3x4² (01-02)

6/4

KKS NPr 604.6						
Ogjekt:	Odsek zel. proge Kranj-Podnart		Odg. proj.:	Jože Bokal, dipl.inž.el.	E-2084	Vrščina risbe: KKS
Investitor:	RS, MZL, Direkcija RS za infrastrukturo		Spravekmen:	Jože Bokal, dipl.inž.el.	E-2084	
Proj. org.:	PAP INFORMATIKA INŽENIRING, d.o.o.		Sprejemben:			
Vrsta načrta:	6 - Načrt telekomunikacij		Vrsta projekta:	Št. projekta:	3684/KP	Datum:
Naziv:	614 Ureditve zavarovanja NPr 604.6 (605.1)		IZN	Št. načrta:	53 37 525/4	Merilo:
St. odseka:	Arhivska št.:	Faza objekta:	Sifra priloge:	Prestor za črna kodo:		St. risbe:
ZG2000	0108.00	007.2142	G.151			1-15



6/4

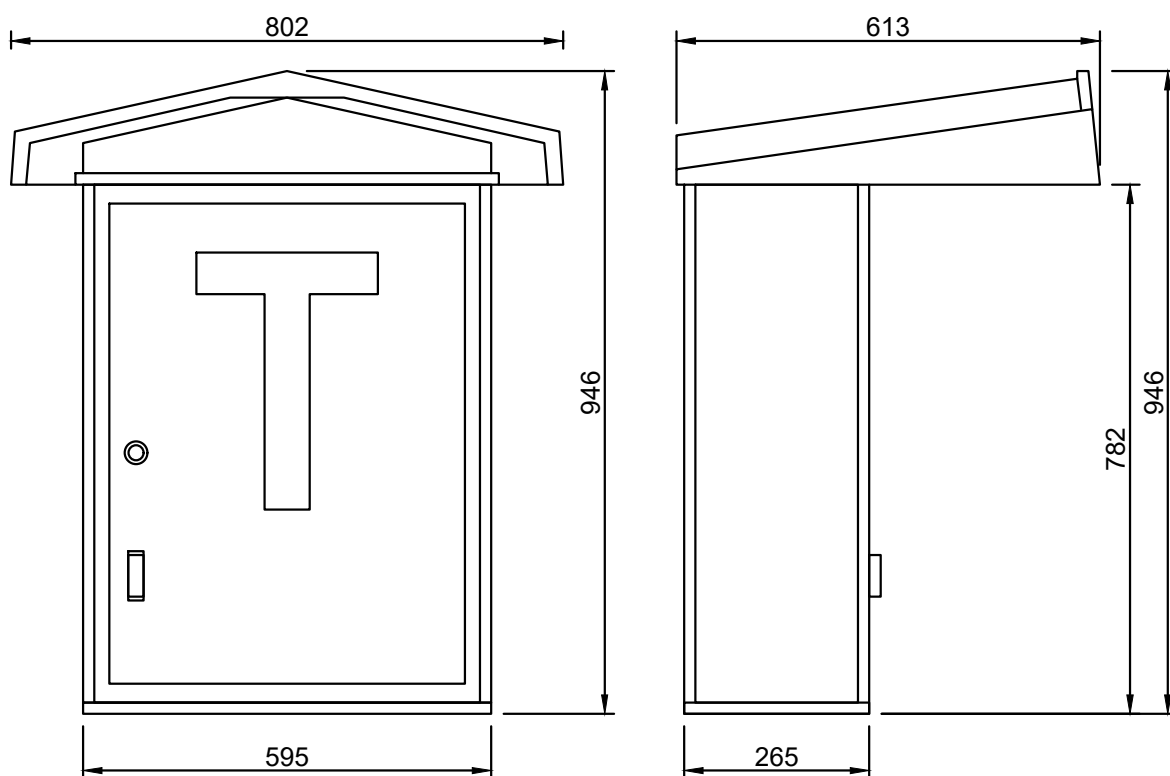
TELEFONSKA OMARA "KRONE" S KOVINSKIM PODSTAVKOM IN BETONSKIM TEMELJEM

Objekt: Odsek žel. proge Kranj-Podnart			Odg. proj.: Jože Bokal, dipl.inž.el. E-2084		Vsebina risbe: Telefonska omara "Krone"	
Investitor: RS, MzI, Direkcija RS za infrastrukturo			Projektant: Jože Bokal, dipl.inž.el. E-2084			
Proj. org.: PAP INFORMATIKA INŽENIRING, d.o.o.			Spremembe:			
Vrsta načrta: 6 - Načrt telekomunikacij			Vrsta projekta: Št. projekta: 3684/KP		Datum: 06 / 2019	
Načrt: 6/4 Ureditev zavarovanja NPr 604.6 (605.1)			IZN Št. načrta: 53 37 525/4		Merilo: -	
Št. odseka:	Arhivska št.:	Faza/objekt:	Šifra priloge:	Prostor za črtno kodo:		Št. risbe:
ZG2000	0108.00	007.2142	G.151			1-16a

OPOMBA:

Za več podatkov glej Navodilo za projektiranje in vgradnjo
telekomunikacijskih mest ob progi, Slovenske železnice, d.o.o.

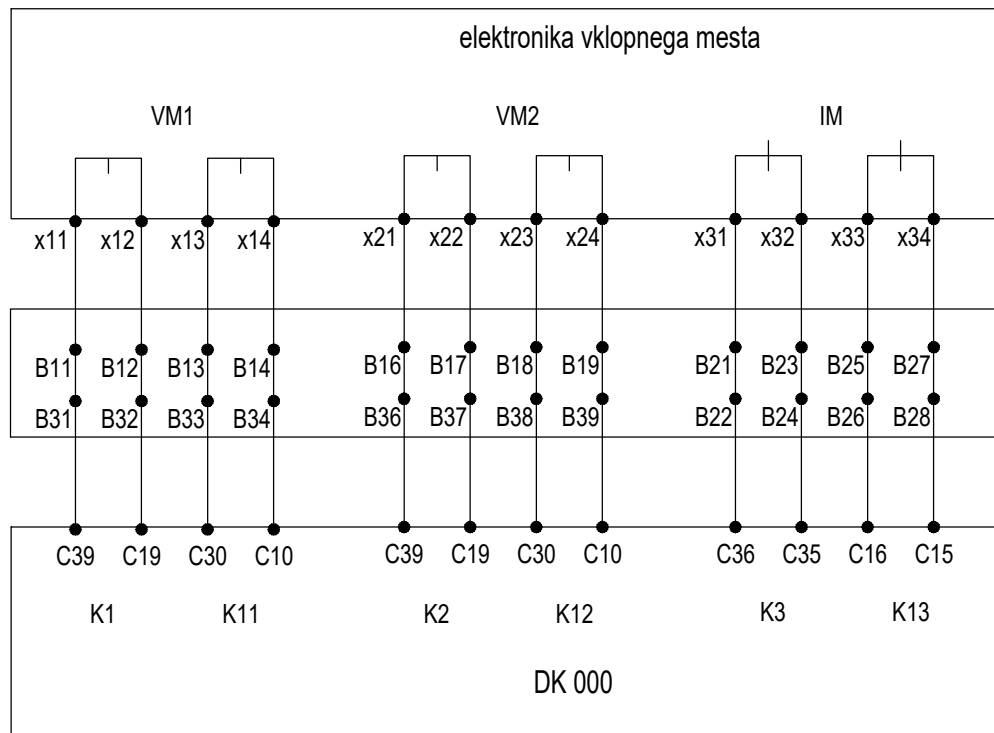
Vse mere so v mm.



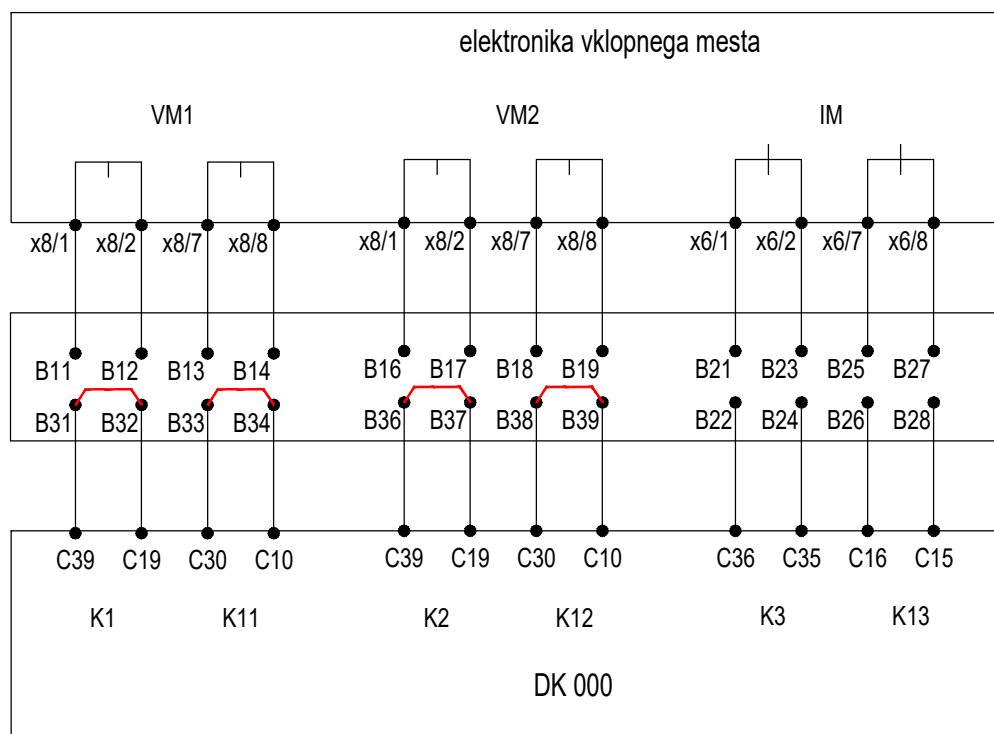
6/4

TELEFONSKA OMARA "KRONE"

Objekt:		Odsek žel. proge Kranj-Podnart		Odg. proj.:		Jože Bokal, dipl.inž.el.		E-2084		Vsebina risbe: Telefonska omara "Krone"				
Investitor:		RS, MzI, Direkcija RS za infrastrukturo		Projektant:		Jože Bokal, dipl.inž.el.		E-2084						
Proj. org.:		PAP INFORMATIKA INŽENIRING, d.o.o.		Spremembe:										
Vrsta načrta:		6 - Načrt telekomunikacij			Vrsta projekta:		Št. projekta:		3684/KP		Datum:		06 / 2019	
Načrt:		6/4 Ureditev zavarovanja NPr 604.6 (605.1)			IZN		Št. načrta:		53 37 525/4		Merilo:		-	
Št. odseka:		Arhivska št.:		Faza/objekt:		Šifra priloge:		Prostor za črtno kodo:				Št. risbe:		
ZG2000		0108.00		007.2142		G.151						1-16b		



zelená programská letvica

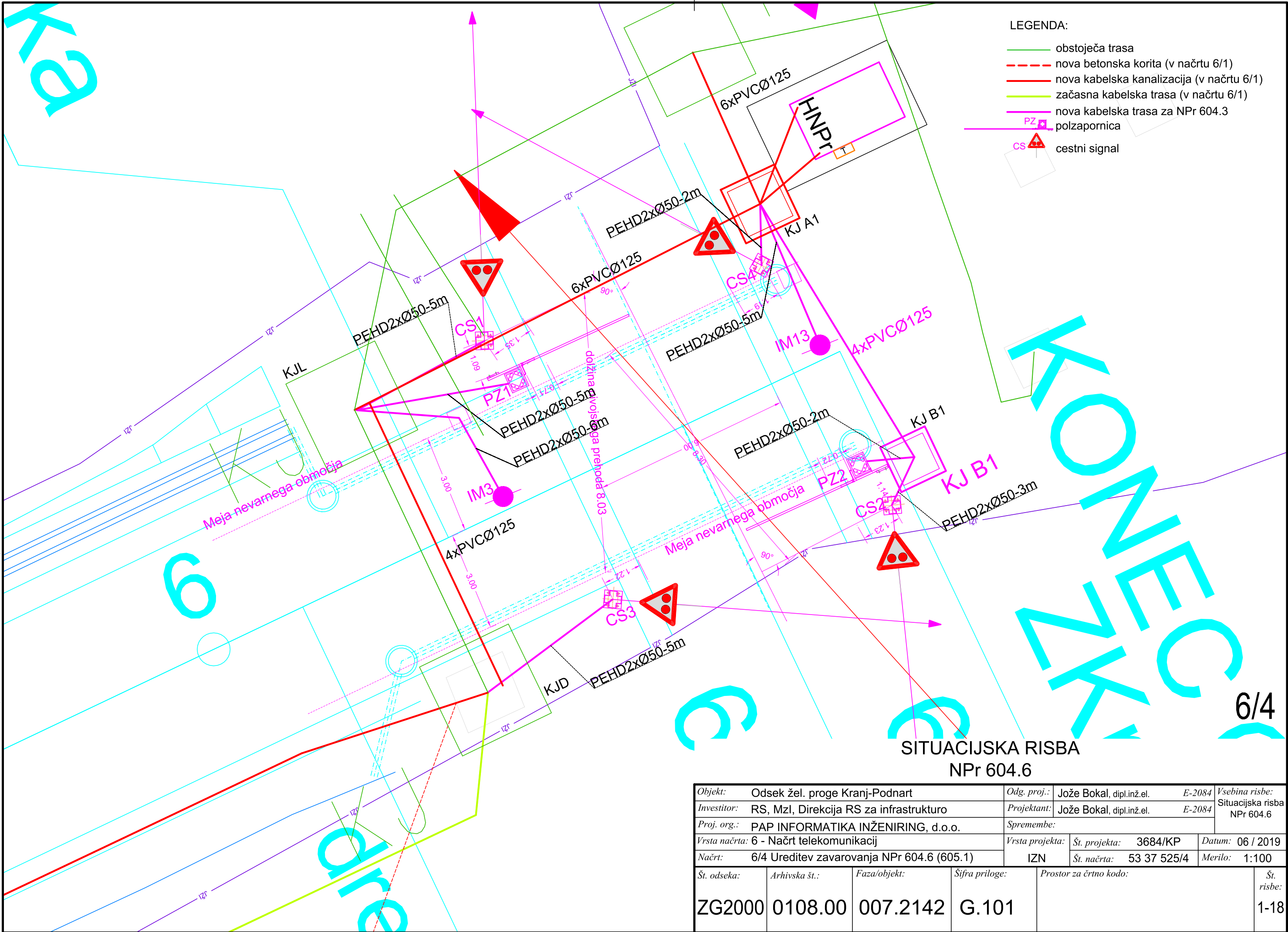


rdeča programská letvica

6/4

KONEKTOR ZA IZLOČITEV TIRA

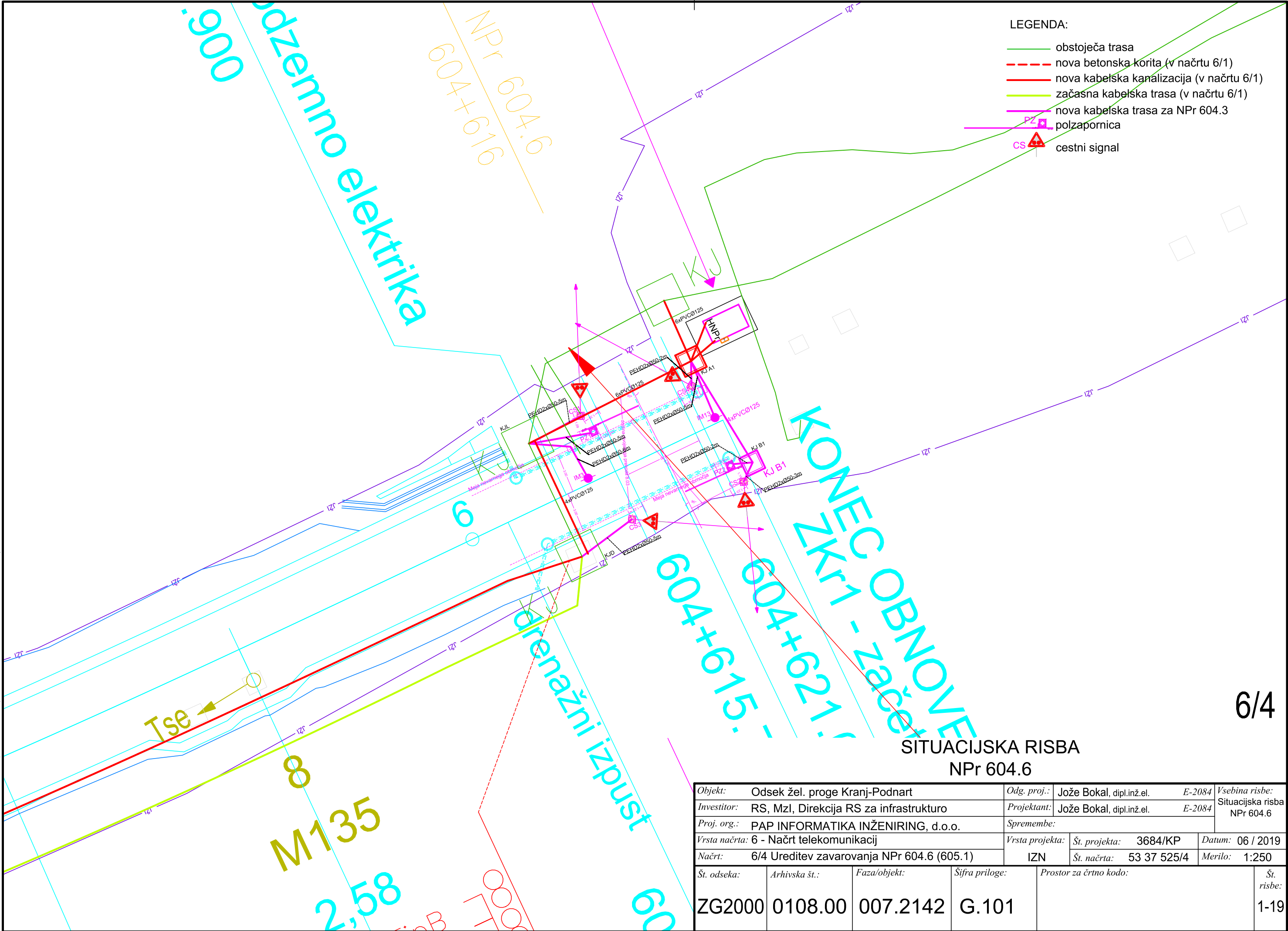
Objekt:		Odsek žel. proge Kranj-Podnart		Odg. proj.:		Jože Bokal, dipl.inž.el.		E-2084		Vsebinska risbe: Konektor za izločitev tira					
Investitor:		RS, MZI, Direkcija RS za infrastrukturo		Projektant:		Jože Bokal, dipl.inž.el.		E-2084							
Proj. org.:		PAP INFORMATIKA INŽENIRING, d.o.o.		Spremembe:											
Vrsta načrta:				6 - Načrt telekomunikacij		Vrsta projekta:		Št. projekta:		3684/KP		Datum:		06 / 2019	
Načrt:				6/4 Ureditev zavarovanja NPr 604.6 (605.1)		IZN		Št. načrta:		53 37 525/4		Merilo:		-	
Št. odseka:		Arhivska št.:		Faza/objekt:		Šifra priloge:		Prostor za črtno kodo:						Št. risbe:	
ZG2000		0108.00		007.2142		G.151								1-17	



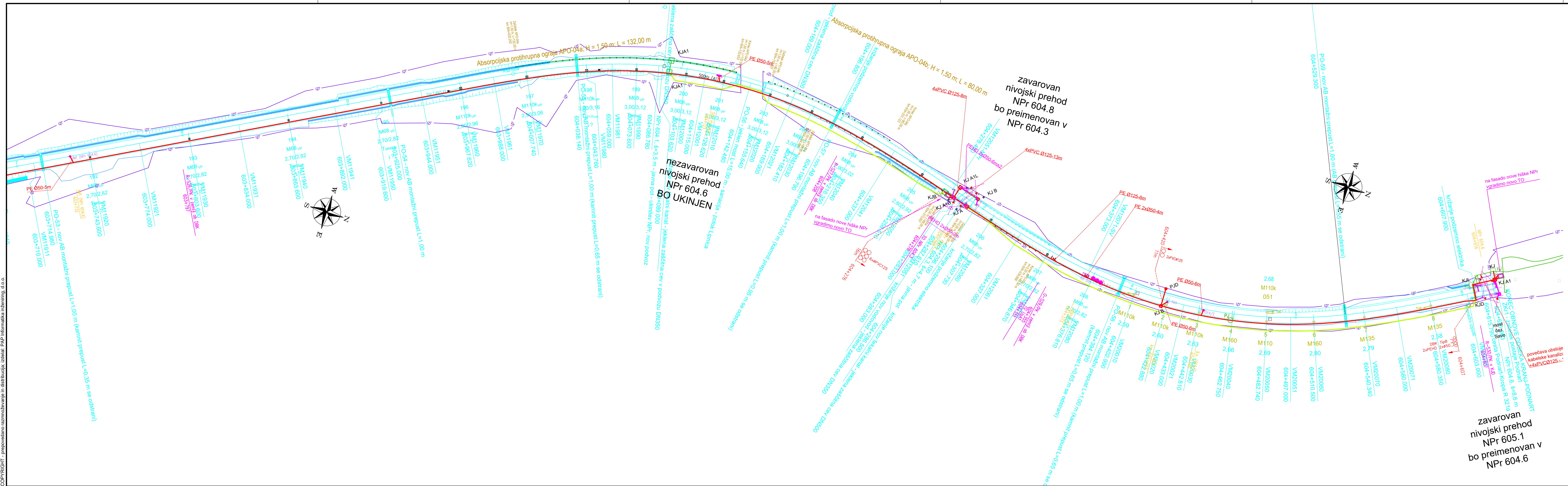
SITUACIJSKA RISBA
NPr 604.6

Objekt: Odsek žel. proge Kranj-Podnart			Odg. proj.: Jože Bokal, dipl.inž.el.		E-2084		Vsebina risbe: Situacijska risba NPr 604.6	
Investitor: RS, Mzl, Direkcija RS za infrastrukturo			Projektant: Jože Bokal, dipl.inž.el.		E-2084			
Proj. org.: PAP INFORMATIKA INŽENIRING, d.o.o.			Spremembe:					
Vrsta načrta: 6 - Načrt telekomunikacij			Vrsta projekta:		Št. projekta: 3684/KP		Datum: 06 / 2019	
Načrt: 6/4 Ureditev zavarovanja NPr 604.6 (605.1)			IZN		Št. načrta: 53 37 525/4			
Št. odseka:		Arhivska št.:	Faza/objekt:	Šifra priloge:		Prostor za črtno kodo:		Št. risbe: 1-18
ZG2000		0108.00	007.2142	G.101				

COPYRIGHT - prepovedano razmnoževanje in distribucija; izdelal: PAP Informatika inženiring, d.o.o.




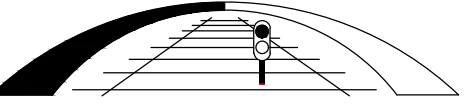
COPYRIGHT - prepovedano razmnoževanje in distribucija. Izdelal: PAP Informatika inženiring, d.o.o.



SITUACIJSKA RISBA
proga št. 20
od km 603+700 do km 604+620

NPr 604.6

6/4

Datum: _____		Opis spremembe: _____		Podpis: _____	
Investitor:  Republika Slovenija		Republika Slovenija Ministrstvo za infrastrukturo Direkcija RS za infrastrukturo Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana tel.: 01 478 80 02, fax: 01 478 81 23			
Projektant: 		sž - projektivno podjetje ljubljana, d.d. projektiranje, inženiring, svetovanje Ukmarjeva ulica 6, SI - 1000 Ljubljana tel.: 01 300 76 00, fax: 01 300 76 36			
Podizvajalec: PAP INFORMATIKA INŽENIRING <small>Podjetje za projektiranje, inženiring in intelektualne storitve, d.o.o.</small>		PAP Informatika inženiring, d.o.o. Podjetje za projektiranje, inženiring in intelektualne storitve Čepelnikova ulica 7, SI - 1000 Ljubljana tel.: 01 500 46 00, fax: 01 500 46 10			

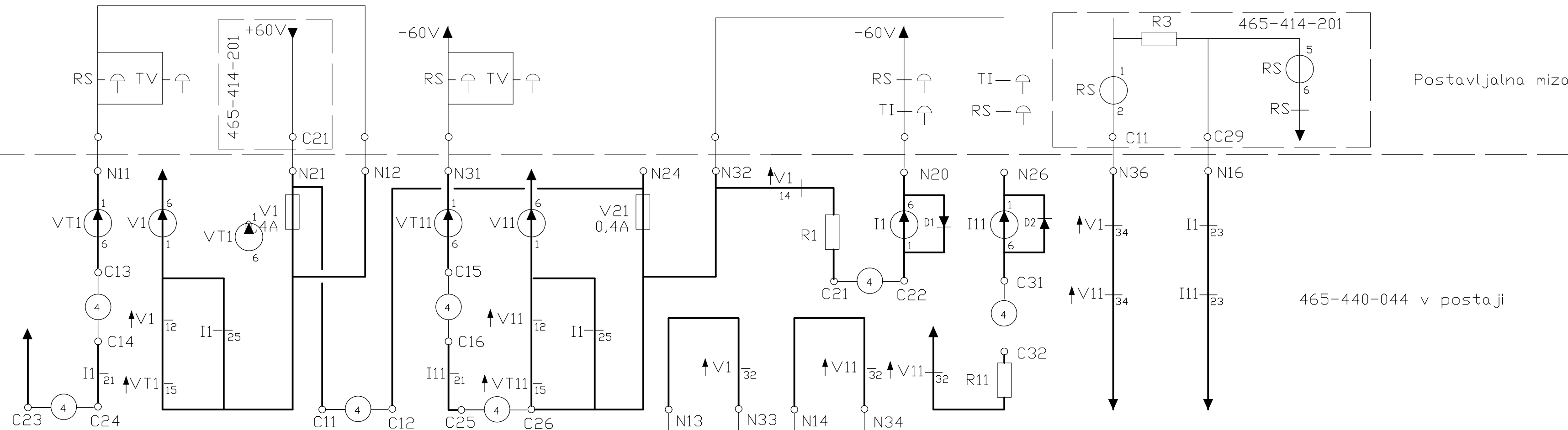
Projekt: Nadgradnja odseka proge Kranj-Jesenice na progi št. 20 Ljubljana-Jesenice-d.m.					
Objekt: Odsek Kranj-Podnart		Id. št.: _____		Ime: _____	
Načrt: 6/4 Ureditev zavarovanja NPr 604.6 (605.1)		Odg. vodja projekta: G-2912 Gregor Rakar, univ.dipl.inž.grad.		Odg. projektant načrta: E-2084 Jože Bokal dipl.inž.el.	
Vrsta načrta: NACRT TELEKOMUNIKACIJ		Izdelal: E-2084 Jože Bokal dipl.inž.el.			
Risba: Situacijska risba					
Št. proge: 20	Vrsta projekta: IZN	Merilo: 1:1000	Datum: junij 2019	Projekt št.: 3684/KP	Načrt št.: 53 37 525/4
Št. odseka: ZG2000	Arhivsko številka: 0108.00	Faza/objekt: 007.2142	Šifra risbe: G.101	Prostor za črtno kodo:	
					Int. št.: 1-20

6.6	POVEZAVE
------------	-----------------

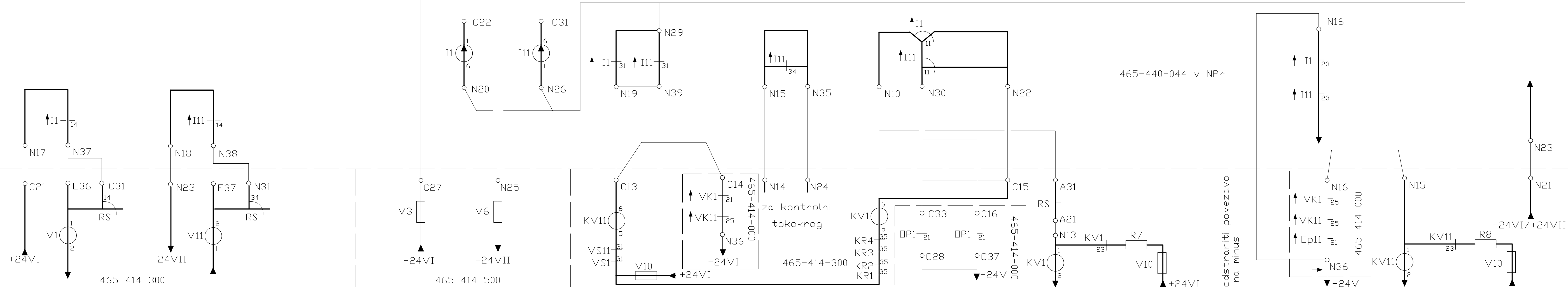
- 6.6.1 Povezave in mostički na relejni skupini odvisnosti 465-414-450 za NPr
Podnart v km 604.6
- 6.6.2 Povezave in mostički na vstavku za daljinski ročni vklop 465-440-044 za NPr
Podnart v km 604.6
- 6.6.3 Medsebojne povezave
- 6.6.4/1-23 Povezave NPr 604.6
- 6.6.5/1-3 Zunanje povezave s postajo (NPr 604.6)

6/4 Ureditev zavarovanja NPr 604.6 (605.1)

ZG2000	0108.00	007.2142	P	
---------------	----------------	-----------------	----------	--

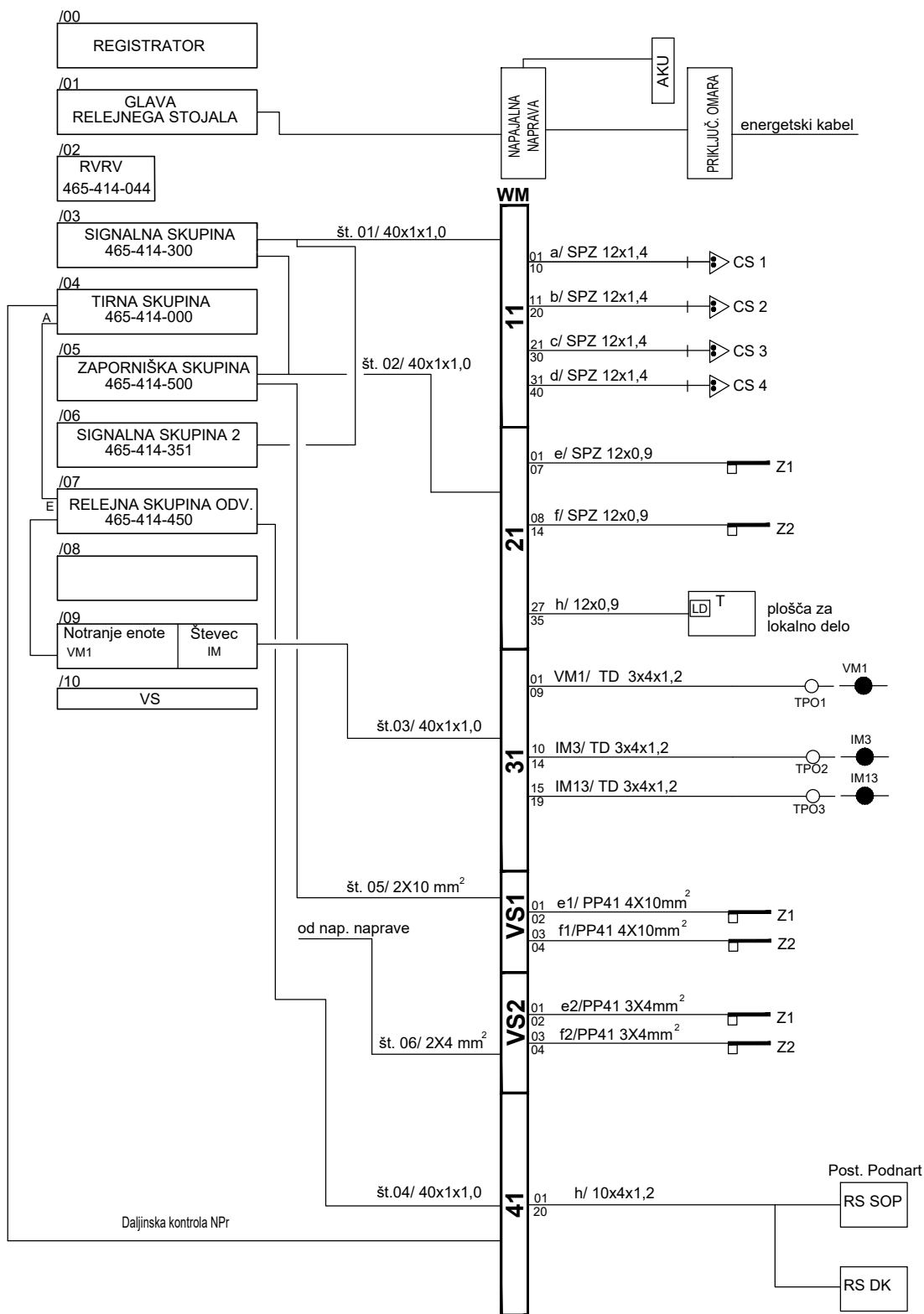


POVEZAVE IN MOSTIČKI NA NA VSTAVKU ZA DALJINSKI ROČNI VKLOP 465-440-044
za NPr Podnart v km 604,6



POVEZAVE IN MOSTIČKI NA VSTAVKU ZA DALJINSKI ROČNI VKLOP
465-440-044
za NPr Podnart v km 604.6

Objekt: Odsek žel. proge Kranj-Podnart		Odg. proj.: Jože Bokal, dipl.inž.el.		E-2084		Vsebina risbe:	
Investitor: RS, MzI, Direkcija RS za infrastrukturo		Projektant: Jože Bokal, dipl.inž.el.		E-2084		Povezave	
Proj. org.: PAP INFORMATIKA INŽENIRING, d.o.o.		Spremembe:					
Vrsta načrta: 6 - Načrt telekomunikacij		Vrsta projekta:		Št. projekta: 3684/KP		Datum: 06 / 2019	
Načrt: 6/4 Ureditev zavarovanja NPr 604.6 (605.1)		IZN		Št. načrta: 53 37 525/4		Merilo: -	
Št. odseka:	Arhivska št.:	Faza/objekt:	Šifra priloge:	Prostor za črtno kodo:		Št. risbe:	
ZG2000	0108.00	007.2142	G.151			6.6.2	



6/4

MEDSEBOJNE POVEZAVE

Objekt:	Odsek žel. proge Kranj-Podnart	Odg. proj.:	Jože Bokal, dipl.inž.el.	E-2084	Vsebinska risbe:
Investitor:	RS, MzI, Direkcija RS za infrastrukturo	Projektant:	Jože Bokal, dipl.inž.el.	E-2084	Povezave
Proj. org.:	PAP INFORMATIKA INŽENIRING, d.o.o.	Spremembe:			
Vrsta načrta:	6 - Načrt telekomunikacij	Vrsta projekta:	Št. projekta:	3684/KP	Datum: 06 / 2019
Načrt:	6/4 Ureditev zavarovanja NPr 604.6 (605.1)	IZN	Št. načrta:	53 37 525/4	Merilo: -
Št. odseka:	Arhivska št.:	Faza/objekt:	Šifra priloge:	Prostor za črtno kodo:	Št. risbe:
ZG2000	0108.00	007.2142	G.151		6.6.3

RELEJNO STOJALO NPr - DK

Tip stojala: 465 416 902 (? Izdaja za Frauscher)

Mesto	Oznaka	Relejna skupina	Prog. letev	Vodil. čepi I. II. III. IV.	Pripomba
00					
01	Glava stojala	Varovalke, programska letev PA	PA 25-26		
02	DRV	Daljinski ročni vklop NPr-DK 465-440-044		vstavek	
03	SS	Signalna RS NPr-DK 465 414 300		6601	
04	TS	Tirna RS NPr-DK 465 414 000		6600	
05	ZS	Zaporniška RS NPr-DK 465 414 500		6602	
06	SS 2	Signalna RS 2 NPr-DK 465 414 350		6614	
07	RSO	RS odvisnosti NPr-DK 465 414 450		6631	
08	Frauscher	Notranja enota za VM1, VM2 in števec za IM			
09					

<i>Projektant</i> PAP INFORMATIKA INŽENIRING Čepelnikova 7, 1000 Ljubljana	<i>Investitor</i> Direkcija RS za infrastrukturo Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana	<i>Datum</i> junij 2019	<i>Naziv risbe</i> Montažni list
<i>Odgovorni projektant načrta</i> Jože BOKAL, dipl. inž. el.	<i>Objekt</i> NPr 604.6	<i>Številka projekta</i> 3684/KP	Stran 6.6.4/1
	<i>Naziv dokumentacije</i> IZVEDBENI NAČRT	<i>Številka načrta</i> 53 37 525/4	

TABELA NASTAVLJIVIH ČASOVNIH BAZ

NPr 604,6 PODNART

Relejna skupina, v kateri se nastavi čas	Namen časovne nastavitve	Nastavitev	Nastavljeni čas	Pripombe
Tirna relejna skupina 465 414 000	Samodejni izklop naprave	R3, R13 R10, R20	ONEMOGOČEN	
	Zadrževanje izklopa po prevozu izklopnih kontaktov	R23, R33	3 s	
Zaporniška relejna skupina 465 414 500	Predzvonilni čas PZ1 in PZ2	R3, R13	18 s	
Relejna skupina odvisnosti 465 414 450	Časovno zadrževanje preklopa s "stoj" na dovoljeno vožnjo	R12, R14	19 s	
Relejna skupina odvisnosti 465 414 201	Časovno zadrževanje preklopa s "stoj" na dovoljeno vožnjo	Čr1, Čr11	30 s ko so zap. zaprte	

Projektant PAP INFORMATIKA INŽENIRING Čepelnikova 7, 1000 Ljubljana	Investitor Direkcija RS za infrastrukturo Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana	Datum junij 2019	Naziv risbe Montažni list
	Objekt NPr 604.6	Številka projekta 3684/KP	Stran 6.6.4/2
Odgovorni projektant načrta Jože BOKAL, dipl. inž. el.	Naziv dokumentacije IZVEDBENI NAČRT	Številka načrta 53 37 525/4	

MONTAŽNI LIST

DRV

Načrt skupine **465 440 044**

Programska letvica Št.:

Stojalo / mesto

/02

Povezava na stojalu

A

B

E

D

Povezava na stojalu

C16-C14-N20-N26-N29, N19-N39, C24-C25

Povezava z drugimi relejnimi skupinami

Relejna skupina izhod	Stojalni delilnik	Kabelsko stojalo				Stojalni delilnik	Relejna skupina			Št. načrta
							Izhod	St. mesto	Art	
N17							C21	03	SS	465-414-300
N37							C31			
N18							N23			
N38							N31			
N19							C13			
N15							N14			
N35							N24			
N10							A31			
N22							C15			
N23							N21			
N16							N36	04	TS	465-414-000
N30							C16			

DIAGNOSTIKA MM-1b

Povezava na stojalu

								diag.		

Projektna organizacija
PAP INFORMATIKA INŽENIRING
1000 Ljubljana, Čepelnikova 7

Investitor
Direkcija RS za infrastrukturo
Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana

Datum
junij
2019

Naziv risbe
Montažni list

Odgovorni projektant načrta
Jože BOKAL, dipl. inž. el.

Objekt
NPr 604.6
Naziv dokumentacije
IZVEDBENI NAČRT

Številka projekta
3684/KP
Številka načrta
53 37 525/4

STRAN
6.6.4/3

MONTAŽNI LIST

SS

Načrt skupine **465 414 300**

Programska letvica Št.:

Stojalo / mesto

/03

Povezava na stojalu

A
B
E
D

Povezava na stojalu

N13-A21

Prekini tovarniško ožičenje N13 (-300)-C16 (-000)

Povezava z drugimi relejnimi skupinami

Relejna skupina izhod	Stojalni delilnik	Kabelsko stojalo				Stojalni delilnik	Relejna skupina			Št. načrta
							Izhod	St. mesto	Art	
C21							N17	02	DRV	465-440-044
C31							N37			
N23							N18			
N31							N38			
C13							N19			
N14							N15			
N24							N35			
A31							N10			
C15							N22			
N21							N23			
A39							N35	07	SO	465-414-450
D16							B38			
D26							B39			

DIAGNOSTIKA MM-1b

Povezava na stojalu

D36-E13

E30							z28	diag.	konekt. B	VS1
E20							d26			VS11
N13							d24			KV1
E23							d10			RS
C16							d8			Mp
D26							d6			N
N17							d4			Np

Projektna organizacija
PAP INFORMATIKA INŽENIRING
1000 Ljubljana, Čepelnikova 7

Investitor
Direkcija RS za infrastrukturo
Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana

Datum
junij
2019

Naziv risbe
Montažni
list

Odgovorni projektant načrta
Jože BOKAL, dipl. inž. el.

Objekt
NPr 604.6

Naziv dokumentacije
IZVEDBENI NAČRT

Številka projekta
3684/KP

Številka načrta
53 37 525/4

STRAN

6.6.4/4

TS

Stoialo / mesto

104

A	Sledilni kabel na SO, mesto 07, priključek "E"
B TS 8500	32, 33, 35, 38, 39, 40, 41, dodatno 37

Povezava na stojalu	A12 -dioda-C31,A35-C23, A16-dioda-N31, A34-N21
---------------------	--

[illegible]

Naziv risbe	Montažni list
-------------	----------------------

Številka projekta	3684/KP
Številka načrta	53 37 525/4

STRAN
6.6.4/5

ZS

Stoialo / mesto

/05

A

B

F

D

C33-N38, C13-C25, N18-N36

[illegible]

C27-N32-C37

[illegible]STRAN
6.6.4/6

SS2

Stojalo / mesto

/06

A

B SS 1116

41, 45, 46, 47, 51, 52, 53, 57, 58, 59, 71, 72, 73, 74, 75, 81, 82, 83

E

D SS

61, 62

Povezava z drugimi relejnimi skupinami

[illegible]

Povezava na stojalu

C15-E30-C32-C31

A35						d16	diag.	konekt. A	VS1-1.
A36						d14			VS11-1.
A20						d12			VS2-1.
A29						d10			VS12-1.

Naziv risbe
**Montažni
list**

Številka projekta
3684/KP

Številka načrta
53 37 525/4

STRAN
6.6.4/7

MONTAŽNI LIST

SO

Načrt skupine **465 414 450**

Programska letvica Št.:

Stojalo / mesto

/07

Povezava na stojalu

A SO-DK 9001

42, 51, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66*, 67* * preko diod

B

E

Priključiti sledilni kabel na TS, mesto 04 priključen na A

D SO-DK

40, 43, 45, 49, 52, 54, 55, 56, 59, 69, 72, 73, 76, 79

Povezava na stojalu

B10-B11-B13-B15-B25, C11-C31, C19-C34, C10-C14, N12-N28,

C15-N26-N30, C35-N36-N39, N13-N14-C32, N23-N24-C13, N35-B30,

Povezava z drugimi relejnimi skupinami

Relejna skupina izhod	Stojalni delilnik	Kabelsko stojalo				Stojalni delilnik	Relejna skupina			Kontakt
							Izhod	St. mesto	Art	
C30								08	Notranja enota VM1	VM1 a
C14										
C39										VM1 b
C34										
C15								08	Notranja enota IM	IM a
C16										
C35										IM b
C36										
N35							C33	05	ZS	
N35							A30	03	SS	
B38							D16			
B39							D26			

DIAGNOSTIKA MM-1b

Povezava na stojalu

Projektna organizacija
PAP INFORMATIKA INŽENIRING
1000 Ljubljana, Čepelnikova 7

Investitor
Direkcija RS za infrastrukturo
Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana

Datum
junij
2019

Naziv risbe
Montažni list

Odgovorni projektant načrta
Jože BOKAL, dipl. inž. el.

Objekt
NPr 604.6
Naziv dokumentacije
IZVEDBENI NAČRT

Številka projekta
3684/KP
Številka načrta
53 37 525/4

STRAN
6.6.4/8

SVETLOBNI SIGNAL NPr

Povezava z zunanjo napravo

CS 1

Stojalo 465-414-902

RS 465-414-300

Stojalo/mesto	Rel.skup. priključek	Notranji kabel	Kabelsko stojalo		Zunanji kabel	Kabelski razdelilec			Priključek signala
SS /03	LL3	št.01/01	11/01		a/01				1
	C20	02	02		02				2
	C10	03	03		03				3
	C19	04	04		04				4
	C30	05	05		05				5
	C39	06	06		06				6
	LL5	07	07		07				7
	LL4	08	08		08				8
	LL3	09	09		09				9
	LL5	10	10		10				10

<i>Projektant</i> PAP INFORMATIKA INŽENIRING Čepelnikova 7, 1000 Ljubljana	<i>Investitor</i> Direkcija RS za infrastrukturo Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana	<i>Datum</i> junij 2019	<i>Naziv risbe</i> Montažni list
	<i>Objekt</i> NPr 604.6	<i>Številka projekta</i> 3684/KP	
<i>Odgovorni projektant načrta</i> Jože BOKAL, dipl. inž. el.	<i>Naziv dokumentacije</i> IZVEDBENI NAČRT	<i>Številka načrta</i> 53 37 525/4	
		Stran 6.6.4/9	

SVETLOBNI SIGNAL NPr

Povezava z zunanjo napravo

CS 2

Stojalo 465-414-902

RS 465-414-300

Stojalo/mesto	Rel.skup. prikluček	Notranji kabel	Kabelsko stojalo	Zunanji kabel	Kabelski razdelilec	Prikluček signala
SS /03	LL9	št.01/11	11/11	b/01		1
	N20	12	12	02		2
	N10	13	13	03		3
	N19	14	14	04		4
	N30	15	15	05		5
	N39	16	16	06		6
	LL11	17	17	07		7
	LL10	18	18	08		8
	LL9	19	19	09		9
	LL11	20	20	10		10

<i>Projektant</i> PAP INFORMATIKA INŽENIRING Čepelnikova 7, 1000 Ljubljana	<i>Investitor</i> Direkcija RS za infrastrukturo Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana	<i>Datum</i> junij 2019	<i>Naziv risbe</i> Montažni list
	<i>Objekt</i> NPr 604.6	<i>Številka projekta</i> 3684/KP	Stran 6.6.4/10
<i>Odgovorni projektant načrta</i> Jože BOKAL, dipl. inž. el.	<i>Naziv dokumentacije</i> IZVEDBENI NAČRT	<i>Številka načrta</i> 53 37 525/4	

SVETLOBNI SIGNAL NPr

Povezava z zunanjo napravo

CS 3

Stojalo 465-414-902

RS 465-414-351

Stojalo/mesto	Rel.skup. priključek	Notranji kabel	Kabelsko stojalo		Zunanji kabel	Kabelski razdelilec			Priključek signala
SS2 /06	LL3	št.01/21	11/21		c/01				1
		22	22		02				2
	A31	23	23		03				3
	A21	24	24		04				4
	A33	25	25		05				5
	A23	26	26		06				6
	LL4	27	27		07				7
		28	28		08				8
	LL3	29	29		09				9
	LL4	30	30		10				10

Dodati mostiček na KKS za zvonec, ki med zavarovanjem stalno deluje

11/22-11/02

11/28-11/01

<i>Projektant</i> PAP INFORMATIKA INŽENIRING Čepelnikova 7, 1000 Ljubljana	<i>Investitor</i> Direkcija RS za infrastrukturo Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana	<i>Datum</i> junij 2019	<i>Naziv risbe</i> Montažni list
	<i>Objekt</i> NPr 604.6	<i>Številka projekta</i> 3684/KP	
<i>Odgovorni projektant načrta</i> Jože BOKAL, dipl. inž. el.	<i>Naziv dokumentacije</i> IZVEDBENI NAČRT	<i>Številka načrta</i> 53 37 525/4	
		Stran 6.6.4/11	

POLZAPORNICA NPr

Povezava z zunanjo napravo

PZ 1

Stojalo 465-414-902

RS 465-414-550

Stojalo/mesto	Rel.skup. priključek	Notranji kabel	Kabelsko stojalo	Zunanji kabel	Kabelski razdelilec	Priključek na pogon
ZS /05	C10	št.02/01	21/01	e/01		1
	C19	02	02	02		2
	C30	03	03	03		4
	LL4	04	04	04		6
	LL5	05	05	05		9
	LL7	06	06	06		13
	C20	07	07	07		15
	LL3	št.05/01	VS1/01	e1/01		11
	LL6	02	02	02		12 •
						17 •
						10 •
						3 •
						5 •
						16 •
grelec						
	220V (L1)	št.06/01	VS2/01	e2/01		7
			• 02	02		8
			• 03			

povezati 10-12-17
povezati 3-5-16

Projektant PAP INFORMATIKA INŽENIRING Čepelnikova 7, 1000 Ljubljana	Investitor Direkcija RS za infrastrukturo Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana	Datum junij 2019	Naziv risbe Montažni list
Odgovorni projektant načrta Jože BOKAL, dipl. inž. el.	Objekt NPr 604.6	Številka projekta 3684/KP	Stran 6.6.4/12
	Naziv dokumentacije IZVEDBENI NAČRT	Številka načrta 53 37 525/4	

POLZAPORNICA NPr

Povezava z zunanjo napravo

PZ 2

Stojalo 465-414-902

RS 465-414-550

Stojalo/mesto	Rel.skup. priključek	Notranji kabel	Kabelsko stojalo	Zunanji kabel	Kabelski razdelilec	Priključek na pogon
ZS /05	N10	št 02/08	21/08	f/01		1
	N19	09	09	02		2
	N30	10	10	03		4
	LL10	11	11	04		6
	LL11	12	12	05		9
	LL8	13	13	06		13
	N20	14	14	07		15
	LL9	št.05/03	VS1/03	f1/01		11
						10
						17
	LL12	04	04	02		12
						3
						5
						16

grelec

		VS2/02		f2/01		7
		03		02		8
220V (0)	št.06/04	04				

povezati 10-11-17
povezati 3-5-16

Projektant PAP INFORMATIKA INŽENIRING Čepelnikova 7, 1000 Ljubljana	Investitor Direkcija RS za infrastrukturo Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana	Datum junij 2019	Naziv risbe Montažni list
	Objekt NPr 604.6	Stevilka projekta 3684/KP	
Odgovorni projektant načrta Jože BOKAL, dipl. inž. el.	Naziv dokumentacije IZVEDBENI NAČRT	Stevilka načrta 53 37 525/4	Stran 6.6.4/13

Daljinski ročni vklop Npr - DK

465-440-040

Povezava z zunanjo napravo

Stojalo 465-414-902
RS 465-440-040

Post. Žirovnica
RS 465-440-040
mesto KKS

Stojalo/mesto	Rel.skup. priključek	Notranji kabel	Kabelsko stojalo	Zunanji kabel	Kabelsko stojalo	Notranji kabel	Rel.skup. priključek
DRV /02	C22	št.04/19	41/19	h/19			N33
	C31	20	20	20			N34

Projektant PAP INFORMATIKA INŽENIRING Čepelnikova 7, 1000 Ljubljana	Investitor Direkcija RS za infrastrukturo Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana	Datum junij 2019	Naziv risbe Montažni list
	Objekt NPr 604.6	Številka projekta 3684/KP	Stran 6.6.4/14
Odgovorni projektant načrta Jože BOKAL, dipl. inž. el.	Naziv dokumentacije IZVEDBENI NAČRT	Številka načrta 53 37 525/4	

Tirna relejna skupina Npr - DK

465-414-000

Povezava z zunanjo napravo

Stojalo 465-414-902
RS 465-414-000

Post. Žirovnica
RS 465-414-960
mesto 6/16

Stojalo/mesto	Rel.skup. priključek	Notranji kabel	Kabelsko stojalo	Zunanji kabel	Priključek na LKK	Par v pr. kabl.	Rel.skup. priključek
TS /04	C38						C27
	C18						C28

<i>Projektant</i> PAP INFORMATIKA INŽENIRING Čepelnikova 7, 1000 Ljubljana	<i>Investitor</i> Direkcija RS za infrastrukturo Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana	<i>Datum</i> junij 2019	<i>Naziv risbe</i> Montažni list
	<i>Objekt</i> NPr 604.6	<i>Številka projekta</i> 3684/KP	<i>Stran</i> 6.6.4/15
<i>Odgovorni projektant načrta</i> Jože BOKAL, dipl. inž. el.	<i>Naziv dokumentacije</i> IZVEDBENI NAČRT	<i>Številka načrta</i> 53 37 525/4	

Signalna skupina Npr - DK

465-414-300

Povezava z zunanjo napravo

Stojalo 465-414-902
RS 465-414-300

Post. Žirovnica
RS 465-414-201
mesto 6/13

Stojalo/mesto	Rel.skup. priključek	Notranji kabel	Kabelsko stojalo	Zunanji kabel	Kabelsko stojalo	Notranji kabel	Rel.skup. priključek
SS /03	A14	št.04/01	41/01	h/01			N12

<i>Projektant</i> PAP INFORMATIKA INŽENIRING Čepelnikova 7, 1000 Ljubljana	<i>Investitor</i> Direkcija RS za infrastrukturo Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana	<i>Datum</i> junij 2019	<i>Naziv risbe</i> Montažni list
	<i>Objekt</i> NPr 604.6	<i>Številka projekta</i> 3684/KP	Stran 6.6.4/16
<i>Odgovorni projektant načrta</i> Jože BOKAL, dipl. inž. el.	<i>Naziv dokumentacije</i> IZVEDBENI NAČRT	<i>Številka načrta</i> 53 37 525/4	

Zaporniška skupina Npr - DK

465-414-500

Povezava z zunanjo napravo

Stojalo 465-414-902
RS 465-414-500

Post. Žirovnica
RS 465-414-201
mesto 6/13

Stojalo/mesto	Rel.skup. priključek	Notranji kabel	Kabelsko stojalo	Zunanji kabel	Kabelsko stojalo	Notranji kabel	Rel.skup. priključek
ZS /05	C15	št.04/02	41/02	h/02			N14
	N16	03	03	03			N24
	C27	št.04/21	41/21	h/21			N13
	N25	22	22	22			N14
Post. Žirovnica RS 465-440-044 mesto KKS							

Projektant PAP INFORMATIKA INŽENIRING Čepelnikova 7, 1000 Ljubljana	Investitor Direkcija RS za infrastrukturo Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana	Datum junij 2019	Naziv risbe Montažni list
	Objekt NPr 604.6	Številka projekta 3684/KP	Stran
Odgovorni projektant načrta Jože BOKAL, dipl. inž. el.	Naziv dokumentacije IZVEDBENI NAČRT	Številka načrta 53 37 525/4	6.6.4/17

465-414-450

Stojalo 465-414-902
RS 465-414-450

Post. Žirovnica
RS 465-414-201
mesto 6/13

Stojalo/mesto	Rel.skup. priključek	Notranji kabel	Kabelsko stojalo	Zunanji kabel	Kabelsko stojalo	Notranji kabel	Rel.skup. priključek
SO /07	N31	št.04/04	41/04		h/04		N31
	N32	05	05		05		N32
	N33	06	06		06		N33
	N34	07	07		07		N34
	N22	08	08		08		N22
	N25	09	09		09		N25
	N11	10	10		10		N11
	N16	11	11		11		C23
	B31	12	12		12		N13
	B32	13	13		13		N26
	B33	14	14		14		N27
	B37	15	15		15		N37
	B21	16	16		16		D20
	B23	17	17		17		D29
	N15	18	18		18		N23
							Post. Žirovnica
						RV APB	465-423-712
							mesto 5/0
	B18	19	19		19		N19
	B19	20	20		20		N37
	B25	21	21		21		N18
	B34	22	20		22		C33
B35	23	22		23		C32	

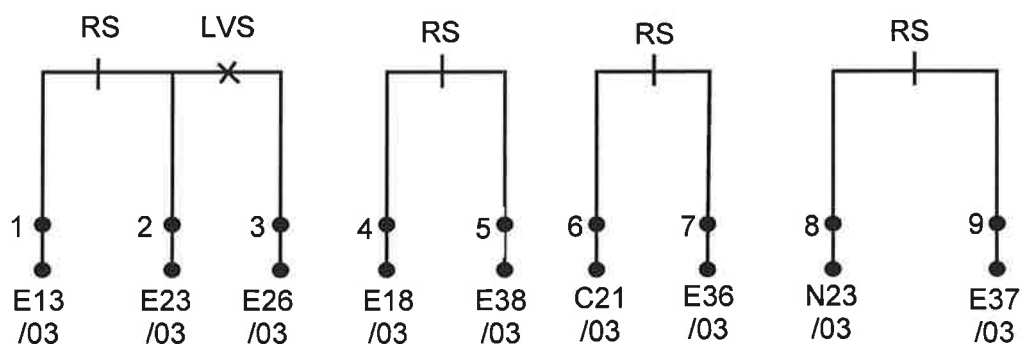
Projektant				Investitor		Datum	Naziv risbe	
PAP INFORMATIKA INŽENIRING				Direkcija RS za infrastrukturo		junij	Montažni	
Čepelnikova 7, 1000 Ljubljana				Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana		2019	list	
Objekt				Številka projekta		Stran		
Odgovorni projektant načrta				NPr 604.6		3684/KP		
Naziv dokumentacije				Številka načrta		6.6.4/18		
Jože BOKAL, dipl. inž. el.				IZVEDBENI NAČRT		53 37 525/4		

PLOŠČA ZA LOKALNO DELO

Povezava z zunanjo napravo

Stojalo 465-414-902
RS 465-414-300

Stojalo/mesto	Rel.skup. priključek	Notranji kabel	Kabelsko stojalo	Zunanji kabel	Kabelski razdelilec	Priključek za l. delo
SS /03	E13	št.02/27	21/27	h/01		1
	E23	28	28	02		2
	E26	29	29	03		3
	E18	30	30	04		4
	E38	31	31	05		5
	C21	32	32	06		6
	E36	33	33	07		7
	N23	34	34	08		8
	E37	35	35	09		9



Projektant PAP INFORMATIKA INŽENIRING Čepelnikova 7, 1000 Ljubljana	Investitor Direkcija RS za infrastrukturo Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana	Datum junij 2019	Naziv risbe Montažni list	
	Objekt NPr 604.6	Številka projekta 3684/KP		Stran 6.6.4/19
	Odgovorni projektant načrta Jože BOKAL, dipl. inž. el.	Naziv dokumentacije IZVEDBENI NAČRT	Številka načrta 53 37 525/4	

Prenapetostna zaščitna enota

PZ1

465 440 100

Stojalo/mesto	Rel.skup. priključek	Notranji kabel	Kabelsko stojalo	Prenapetostna zaščitna enota	Napetost varistorja (V)	Napetost odvodnika (V)	Zunanja naprava
SS /03	LL3	št.01/01	11/01	1	60	150(90)	Signal in zvonec CS1
	C20	02	02	2	60	150(90)	
	C10	03	03	3	60	150(90)	
	C19	04	04	4	60	150(90)	
	C30	05	05	5	60	150(90)	
	C39	06	06	6	60	150(90)	
	LL5	07	07	7	60	150(90)	
	LL4	08	08	8	60	150(90)	
SS /03	LL9	št.01/11	11/11	9	60	150(90)	Signal in zvonec CS2
	N20	12	12	10	60	150(90)	
	N10	13	13	11	60	150(90)	
	N19	14	14	12	60	150(90)	
	N30	15	15	13	60	150(90)	
	N39	16	16	14	60	150(90)	
	LL11	17	17	15	60	150(90)	
	LL10	18	18	16	60	150(90)	
SS2 /06	LL3	št.01/21	11/21	17	61	150(90)	Signal in zvonec CS3
		22	22	18	62	150(90)	
	A31	23	23	19	63	150(90)	
	A21	24	24	20	64	150(90)	

Projektant PAP INFORMATIKA INŽENIRING Čepelnikova 7, 1000 Ljubljana	Investitor Direkcija RS za infrastrukturo Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana	Datum junij 2019	Naziv risbe Montažni list
	Objekt NPr 604.6	Številka projekta 3684/KP	Stran 6.6.4/20
Odgovorni projektant načrta Jože BOKAL, dipl. inž. el.	Naziv dokumentacije IZVEDBENI NAČRT	Številka načrta 53 37 525/4	

Prenapetostna zaščitna enota

PZ2

465 440 100

Stojalo/mesto	Rel.skup. priključek	Notranji kabel	Kabelsko stojalo	Prenapetostna zaščitna enota	Napetost varistorja (V)	Napetost odvodnika (V)	Zunanja naprava
SS2 /06	A33	št.01/15	11/25	1	60	150(90)	Signal in zvonec CS3
	A23	26	26	2	60	150(90)	
	LL4	27	27	3	60	150(90)	
		28	28	4	60	150(90)	
ZS /05	C10	št.02/01	21/01	5	60	150(90)	zapornica PZ1
	C19	02	02	6	60	150(90)	
	C30	03	03	7	60	150(90)	
	C20	07	07	8	60	150(90)	
	N10	št 02/08	21/08	9	60	150(90)	zapornica PZ2
	N19	09	09	10	60	150(90)	
	N30	10	10	11	60	150(90)	
	N20	14	14	12	60	150(90)	
				13	60	150(90)	
				14	60	150(90)	
				15	60	150(90)	
				16	60	150(90)	
				17	60	150(90)	
				18	60	150(90)	
				19	60	150(90)	
				20	60	150(90)	

Projektant PAP INFORMATIKA INŽENIRING Čepelnikova 7, 1000 Ljubljana	Investitor Direkcija RS za infrastrukturo Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana	Datum junij 2019	Naziv risbe Montažni list
	Objekt NPr 604.6	Številka projekta 3684/KP	Stran 6.6.4/21
Odgovorni projektant načrta Jože BOKAL, dipl. inž. el.	Naziv dokumentacije IZVEDBENI NAČRT	Številka načrta 53 37 525/4	

MONTAŽNI LIST

Konektor A in napajalni konektor

MM-1b

Stojalo / mesto
/na steni

Osnovna shema: **Registrator MM-1b**

Povezava na konektorju A

+24V I.	d32-d28-d26-d24
-24V I.	z12-z20-d18-z16-z14-z10-z8-z6-z4-z2
-24V II.	z30-z22

Povezava z drugimi relejnimi skupinami

Konektor diag. priključek	Vhodi MM-1b	Notranji kabel	Priključek	Relejna skupina Mesto številka	Art.	Osnovno stanje	Registrirani releji	Opombe
z32	1	A/1	A15	/04	TS	0	VK1	
d30	2	2	A14			0	VK11	
z28	3	3	C33			0	Op1	
z26	4	4	N17			0	Op11	
z24	5	5	A25			0	P1	
d22	6	6	A13			0	P11	
d20	7							
z18	8							
d16	9	9	A35	/06	SS2	0	VS1-1.	
d14	10	10	A36			0	VS11-1.	
d12	11	11	A20			0	VS2-1.	
d10	12	12	A29			0	VS12-1.	
d8	13							
d6	14							
d4	15							
d2	16							
d32		17	N33	/04	TS		+24V I.	
z30		18	N12				-24V II.	
z12		19	N21				-24V I.	

Napajalni konektor

1		D/1	x2/1	/stena	ND -885		+24 V I. Nap. konek.
2		2	x2/2				- 24 V I. Nap. konek.
3		3	x2/3				PE

Mostički na relejnih skupinah

Relejna sk. Mesto Mostički

SS2	/06	C15-E30-C32-C31				

Projektant
PAP INFORMATIKA INŽENIRING
Čepelnikova 7, 1000 Ljubljana

Investitor
Direkcija RS za infrastrukturo
Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana

Datum
junij 2019

Naziv risbe
Montažni list

Odgovorni projektant načrta
Jože BOKAL, dipl. inž. el.

Objekt
NPr 604.6

Naziv dokumentacije
IZVEDBENI NAČRT

Številka projekta
3684/KP

Številka načrta
53 37 525/4

Stran
6.6.4/22

MONTAŽNI LIST

Konektor B

MM-1b

Stojalo / mesto
/na steni

Osnovna shema: **Registrator MM-1b**

Povezava na konektorju B

+24V I.	d28-d18-d14
-24V I.	z32-d30-z24-z22-z20-z10-z8-z6-z4-z2
-24V II.	z26-z16-z12

Povezava z drugimi relejnimi skupinami

Konektor diag. priključek	Vhodi MM-1b	Notranji kabel	Priključek	Relejna skupina Mesto številka	Art.	Osnovno stanje	Registrirani releji	Opombe
d32	1							
z30	2							
z28	3	B/3	E30	/03	SS	1	VS1	
d26	4	4	E20			1	VS11	
d24	5	5	N13			0	KV1	
d22	6	6	C35			0	VRL1	
d20	7	7	N33	/05	ZS	0	VRL11	
z18	8	8	C19			1	LZ1	
d16	9	9	N19			1	LZ2	
z14	10	10	C30			0	Z1	
d12	11	11	N30			0	Z2	
d10	12	12	E23			0	RS	
d8	13	13	C16	/03	SS	0	Mp	
d6	14	14	D26			0	N	
d4	15	15	N17			0	Np	
d2	16	16						
d28		17	N33	/04	TS		+24V I.	
z32		18	N21				-24V I.	
z26		19	N12				-24V II.	

Mostički na relejnih skupinah

Relejna sk. Mesto Mostički

SS	/03	E13-D36					
ZS	/05	C27-N32-C37					

Projektant
PAP INFORMATIKA INŽENIRING
Čepelnikova 7, 1000 Ljubljana

Investitor
Direkcija RS za infrastrukturo
Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana

Datum
junij
2019

Naziv risbe
Montažni
list

Odgovorni projektant načrta
Jože BOKAL, dipl. inž. el.

Objekt
NPr 604.6

Naziv dokumentacije
IZVEDBENI NAČRT

Številka projekta
3684/KP

Številka načrta
53 37 525/4

Stran
6.6.4/23

NPr-DK

Povezava z zunanjo napravo

K NPr 604.6 PODNART 2 (CPr 14)

465-414-201
465-414-930

465-414-300
465-414-500
465-414-450

Stojalo / Mesto	Rel.skup. priključek	Kab.priklj.stojalo			Kab.priklj.stojalo NPr			KR	Signalni vstavek
		Rel.stran	Kab.stran		Kab.stran	Not. kab.	Rel.stran		
povezava s NPr 604.6 Stojalo/mesto 3/13 SO NPr 465-414-201	N12	25/15	216/01	vklop kontrola CS	41/01	št.4/01	A14	SS-DK/03	
	N14	16	02	odprto	02	02	C15	ZS-DK/05	
	N24	17	03	zaprto	03	03	N16		
	N31	18	04	vklopni tokokrog 1	04	04	N31	SO-DK/7	
	N32	19	05	vklopni tokokrog 1	05	05	N32		
	N33	20	06	vklopni tokokrog 2	06	06	N33		
	N34	21	07	vklopni tokokrog 2	07	07	N34		
	N22	23	08	izklop postaja	08	08	N22		
	N25	24	09	izklop postaja	09	09	N25		
	N11	25	10	+60V	10	10	N11		
	C23	26	11	-60V	11	11	N16		
	D20	39	12	ZS1	12	12	B29		
	D29	40	13	ZS11	13	13	B27		
	N13	35	14	SFU sig. prosto	14	14	B11		
	N26	36	15	Ha sig. stoj	15	15	B12		
	N27	37	16	Bl	16	16	B13		
	N37	31	17	+24V I	17	17	B25		
	N23	23/14	18	P1, P11	18	18	N15		
KV APB 465 423 712	N19	24/14e	19	ErIA	19	19	B18	SO-DK/7	
	N37	14f	20	ErIB	20	20	B19		
	N18	15e	21	+24V I	21	21	B25		
	C33	15f	22	GL1	22	22	B34		
	C32	16a	23	GL11	23	23	B35		

POVEŽI 41/17-41/21

Projektna organizacija PAP INFORMATIKA INŽENIRING 1000 Ljubljana, Čepelnikova 7	Investitor DIREK. RS ZA INFRASTRUKT. Tržaška cesta 19, Ljubljana	Datum junij 2019	Naziv risbe MONTAŽNI LIST
Odgovorni projektant Jože BOKAL, dipl. inž. el.	Objekt NPr 604.6	Številka projekta 3684/KP	
	Naziv dokumentacije IZVEDBENI NAČRT	Številka načrta 53 37 525/4	
		STRAN 6.6.5/1	

NPr-DK

Povezava z zunanjo napravo

VSTAVEK ROCNEGA VKLOPA 044

K NPr 604.6 (CPr 14)

465-440-044

465-440-044

465-414-500

[illegible]

Projektna organizacija PAP INFORMATIKA INŽENIRING 1000 Ljubljana, Čepelnikova 7	Investitor DIREK. RS ZA INFRASTRUKT. Tržaška cesta 19, Ljubljana	Datum junij 2019	Naziv risbe MONTAŽNI LIST
Odgovorni projektant Jože BOKAL, dipl. inž. el.	Objekt NPr 604.6	Številka projekta 3684/KP	
	Naziv dokumentacije IZVEDBENI NAČRT	Številka načrta 53 37 525/4	
			STRAN 6.6.5/2

NPr-DK

Povezava z zunanjo napravo

DALJINSKA KONTROLA

K NPr 604.6 (CPr 14)

DK 4

465-414-000

[illegible]