

PROJEKT: Rekonstrukcija teretnog dijela željezničkog kolodvora Rijeka i izgradnja terminala za željeznički intermodalni prijevoz na kontejnerskom terminalu Zagrebačka obala

1. Etapa

Teretni dio željezničkog kolodvora Rijeka

**KNJIGA 3 – TEHNIČKE SPECIFIKACIJE
I DIO – TEHNIČKI OPIS**

SRPANJ 2017.

POPIS KNJIGA:

KNJIGA 1 – XXX-HŽI

KNJIGA 2 – XXX-HŽI

KNJIGA 3 – TEHNIČKE SPECIFIKACIJE

I. DIO - TEHNIČKI OPIS

II. DIO - OPĆE NAPOMENE I TEHNIČKI UVJETI

KNJIGA 4 – TROŠKOVNICI

KNJIGA 5 – GRAFIČKI PRILOZI

KNJIGA 3. – I. DIO - SADRŽAJ

1. GRAĐEVINSKI PODSUSTAV	5
1.1. GORNJI I DONJI USTROJ.....	5
1.1.1. POSTOJEĆE STANJE.....	6
1.1.2. NOVO STANJE.....	7
1.2. KABELSKA KANALIZACIJA.....	10
1.3. ZAŠTITA OD BUKE.....	12
1.3.1. UVJETI POSTAVLJANJA ZIDA ZA ZAŠTITU OD BUKE.....	13
1.3.2. ZAHTJEVI ZA PANELE ZA ZAŠTITU OD BUKE:	13
1.3.3. NOSIVA KONSTRUKCIJA ZIDA ZA ZAŠTITU OD BUKE:.....	13
1.3.4. PREPORUČENE MJERE PASIVNE ZAŠTITE OD BUKE:	14
2. ELEKTROENERGETSKI PODSUSTAV	15
2.1. KONTAKTNA MREŽA	15
2.2. RASVJETA I OSTALA ELEKTROENERGETSKA POSTROJENJA.....	17
2.2.1. POSTOJEĆE STANJE.....	18
2.2.2. NOVO STANJE.....	18
3. PROMETNO-UPRAVLJAČKI PODSUSTAV	20
3.1. TELEKOMUNIKACIJSKI UREĐAJI	20
3.1.1. UHF KOLODVORSKA RADIJSKA MREŽA.....	21
3.1.2. KABELSKA KANALIZACIJA I LOKALNI KABEL	21
3.1.3. IZRAVNA TELEFONSKA VEZA IZMEĐU PROMETNOG UREDA KOLODVORA RIJEKA I OPERATIVNOG OBJEKTA KONTEJNERSKOG TERMINALA	21
4. OSTALO	22
4.1. UKLANJANJE POSTOJEĆIH OBJEKATA U K.O. STARI GRAD	22
4.1.1. GRAĐEVINE PREDVIĐENE ZA UKLANJANJE.....	23
4.1.2. NAMJENA GRAĐEVINA.....	23
4.1.3. ISKAZ TLOCRTNIH POVRŠINA.....	23
4.1.4. OBLIKOVANJE GRAĐEVINA, KONSTRUKCIJA I OBRADA POVRŠINA	23
4.1.5. POSTOJEĆE INSTALACIJE.....	24
4.1.6. UKLANJANJE POSTOJEĆIH GRAĐEVINA.....	24
4.1.7. REDOSLIJED RUŠENJA:.....	24
4. OSTALO	26
4.2. UKLANJANJE POSTOJEĆIH OBJEKATA U K.O. ZAMET	26
4.2.1. UVOD.....	27
4.2.2. TEHNIČKI OPIS.....	27
4.2.3. TEHNIČKI OPIS UKLANJANJA.....	35
4. OSTALO	36
4.3. ZAŠTITA ELEKTROENERGETSKIH INSTALACIJA HEP-A.....	36
4.3.1. POSTOJEĆE STANJE EE INSTALACIJA.....	37
4.3.2. OSIGURANJE I ZAŠTITA.....	37
4.3.3. NAČIN IZVOĐENJA RADOVA U BLIZINI EE INSTALACIJA	37

4. OSTALO	39
4.4. SUSTAV TEHNIČKE ZAŠTITE	39
4.4.1. OPĆENITO	40
4.4.2. CENTRALNI NADZORNI SUSTAV	40
4.4.3. OPIS SUSTAVA VIDEO NADZORA	40
4.4.4. SUSTAV KONTROLE PRISTUPA	41
4.4.5. SUSTAV PROTUPROVALE	42
4.4.6. OSTALA OPREMA SUSTAVA TEHNIČKE ZAŠTITE	42
4.4.7. INSTALACIJA SUSTAVA U POLJU	42

PROJEKT: Rekonstrukcija teretnog dijela željezničkog kolodvora Rijeka i izgradnja terminala za željeznički intermodalni prijevoz na kontejnerskom terminalu Zagrebačka obala

1. Etapa

Teretni dio željezničkog kolodvora Rijeka

KNJIGA 3 –I. DIO

1. GRAĐEVINSKI PODSUSTAV

1.1. GORNJI I DONJI USTROJ

SRPANJ 2017.

1.1.1. POSTOJEĆE STANJE

Postojeća željeznička pruga Zagreb Glavni kolodvor – Rijeka stacionirana je u smjeru naziva pruge, a željeznički kolodvor Rijeka (sredina kolodvorske prijamne zgrade) zauzima kilometarski položaj 653+221.

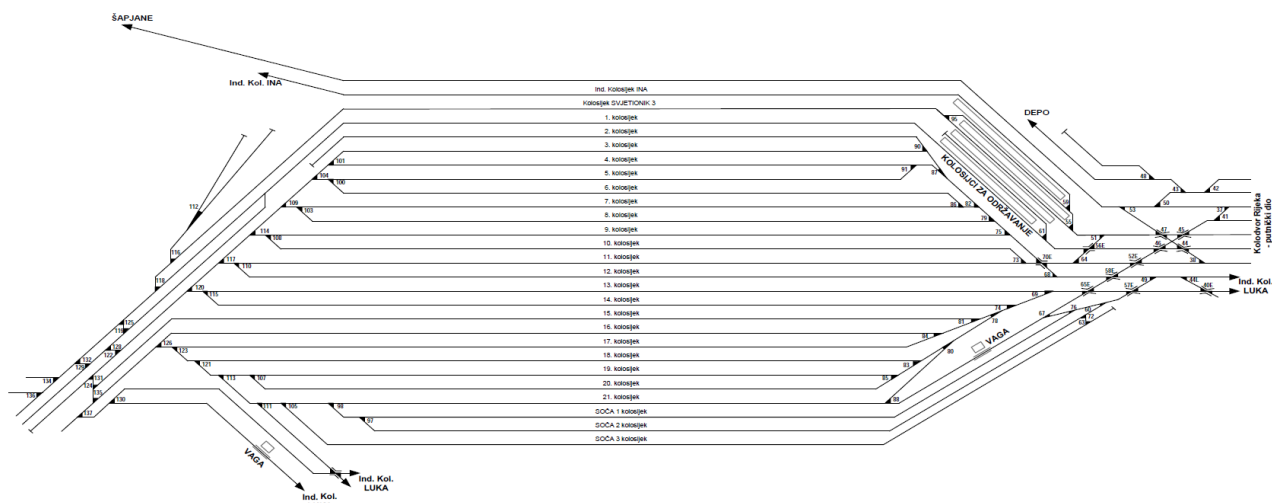
Postojeći kolosijeci u kolodvoru djelomično su u pravcu, a djelomično u vodoravnim lukovima različitih polumjera. Glavna skupina kolosijeka u teretnom dijelu sastoji se od 36 kolosijeka različitih duljina. Maksimalna dopuštena masa željezničkih vozila u području kolodvora odgovara modelu opterećenja D4 (22,5 tone po osovini i 8 t/m), iako dio kolosijeka ne ispunjava te kriterije zbog njihove strukture i lošeg stanja (dio kolosijeka zatvoren je za promet zbog lošeg stanja), a slobodni profil zadovoljava uvjete za putničke vlakove statičkog i kinematičkog profila oznake GB u smjeru Zagreba, tj. oznake GA u smjeru Šapjana (zbog slobodnih tunelskih profila na kolosijecima spojenim s kolodvorom). Maksimalna dopuštena brzina u Tehničkim uvjetima infrastrukture za vozni red 2013./2014. godine iznosi 35 km/h zbog pritvrđenih skretnica u kolodvoru i lošeg stanja kolodvorskih kolosijeka. Dio kolosijeka na kolodvoru elektrificiran je izmjeničnim sustavom 25kV/50Hz, dok ostali kolosijeci u kolodvoru nisu elektrificirani. Skretnice u kolodvoru postavljaju se ručno na mjestu ugradbe.

U kolodvoru su ugrađeni relejni uređaji. Promet se odvija u kolodvorskom razmaku. Zaustavni put iznosi 1000 m.

Gornji ustroj prijemno-otpremni i većine ostalih kolosijeka izveden je s tračnicama tipa 49E1 i zadovoljava traženu nosivost. Međutim, kolosijeci su izgrađeni od rabljenoga gradiva i uglavnom su dotrajali, a drenažni sustav ili nije cjelovit ili je zapušten.

Ukupna i korisna duljina kolosijeka u kolodvoru je nedostatna s obzirom na zahtjeve prema tehničkim specifikacijama za interoperabilnost konvencionalnoga željezničkog sustava (kolodvor nije osposobljen za prijam teretnih vlakova duljine 600 m, a niti približno za prijam teretnih vlakova duljine 750 m).

Maksimalna dopuštena duljina vlaka, s obzirom na korisnu duljinu glavnog kolosijeka, je 371 m.



Tehnološka shema teretnog dijela kolodvora Rijeka

U ulaznom dijelu kolodvora uzdužni nagib kolosijeka iznosi 0 mm/m, u središnjem dijelu kolosijek je horizontalan, dok uzdužni pad kolosijeka pri izlaznom dijelu kolodvora iznosi 0,55 mm/m.

Kolodvor se većim dijelom nalazi na nasipanom terenu sa podlogom od tucanika. Nadmorska visina kolosijeka je približno 3 m.

Odvodnja u kolodvoru nije riješena

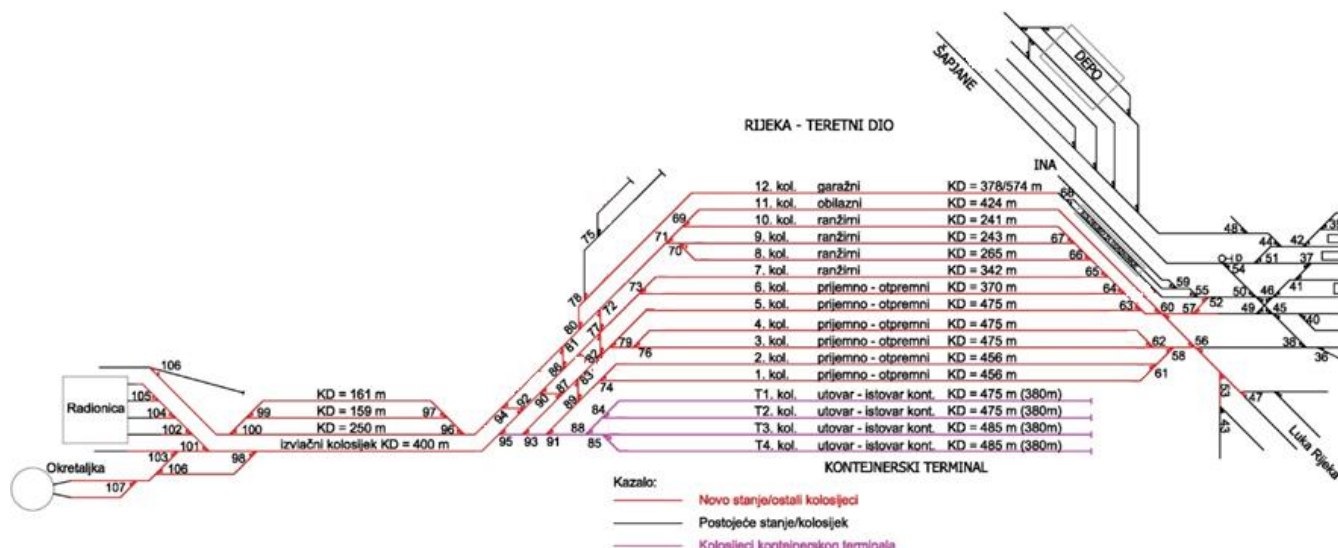
1.1.2. NOVO STANJE

1.1.2.1 REKONSTRUKCIJA KOLOSIJEČNIH POSTROJENJA TERETNOG DIJELA KOLODVORA RIJEKA

1.1.2.1.1 TRASA NOVOPROJEKTIRANOG STANJA

U teretnom dijelu kolodvora Rijeka predviđena je rekonstrukcija kolodvorskih kolosijeka. U rekonstruiranom teretnom dijelu kolodvora predviđeno je 12 kolosijeka. Kolosijeci 1-6 su prijemno-otpremini, kolosijeci 7-10 su ranžirni, kolosijek 11 je obilazni, a kolosijek 12 je garažni.

Osni razmaci između rekonstruiranih kolosijeka projektirani su na razmaku min. 4,75 m. osim između kolosijeka 5 i 6 gdje je razmak 4,5 m. Osni razmak između kolosijeka 6 i 7 iznosi 9,50 m.



1.1.2.1.2 OPIS VERTIKALNOG VOĐENJA NIVELETE

Na cijelom potezu kolodvora Rijeka projektirani je nagib približno u horizontali.

Nagib kolosijeka na području kolodvora iznosi 0,38 mm/m kroz cijeli kolosijek (do km 653+610 od km 654+550).

Zaobljenja loma nivelete nema obzirom da je razlika susjednih nagiba manja od 2mm/m.

1.1.2.1.3 ELEMENTI NOVOG GORNJEG USTROJA

U teretnom dijelu kolodvora Rijeka predviđena je kompletna rekonstrukcija kolosijeka novim materijalom od tračnica tipa 60E1 kao i skretnica od tračnica pretežno tipa O-60E1-200-6° i OL-60E1-200-7°30'. Dijelom se koriste i skretnice drugog tipa kako bi se spojile s izlaznim kolosijecima: O-60E1-200-6°, OL-60E1-200-7°30', UKD-60E1-215-6°, 49E1-200-7°30', 49E1-180-7°, O-49E1/60E1-200-6°, OL-49E1/60E1-200-7°30'.

Svi kolosijeci bit će izvedeni od novih tračnica 60E1 na novim drvenim pragovima sa elastičnim pričvrsnim priborom. Sve skretnice bit će izvedene od novih tračnica na novim drvenim pragovima i elastičnom pričvrsnom priboru. Pragovi se polažu na razmaku 60 cm, točnije 1.670 kom/km. Zastor od tucanika projektiran je sa traženom debljinom od 30 cm ispod praga na mjestu niže tračnice. Kolosijeci su zavareni u neprekinuti tračnički trak.

Svi kolosijeci u kolodvoru biti će zavareni u dugi trak, a sve prema internom HŽ-ovom Uputstvu br. 330 o ugrađivanju i održavanju tračnica u dugom traku.

Sve skretnice na kolosijecima su projektirane na drvenim pragovima. Koeficijent elastičnosti podtračničkih podložaka na drvenim pragovima mora biti $C_{st} \leq 200$ kN/mm. Skretnice na drvenim pragovima zavarene u dugi trak moraju biti opremljene regulatorom za eliminiranje dilatacijskih pomaka jezička.

1.1.2.2 DONJI USTROJ TERETNOG DIJELA KOLODVORA RIJEKA

1.1.2.2.1 NOSIVI SKLOP DONJEG USTROJA PRUŽNOG TIJELA

Predviđena je izvedba sljedećeg modela donjeg ustroja:

izvedba nosivog sklopa debljine 40cm, od materijala s granulometrijskom krivuljom za tamponski sloj visoke propusnosti. Na pripremljenu podlogu postavlja se sloj geotekstila (GTX) i sloj geomreže (GM). Ova dva sloja moguće je ugraditi i kao geokompozit. Na geomrežu se ugrađuje sloj tampona, te je nakon zbijanja prikladnim strojevima na tamponskom sloju potrebno je postići minimalni modul u iznosu $E_{V2,MIN} = 80$ MPa.

Geomreža se postavlja u širini od cca 4,0m koja je dobivena na način da je pokrivena ravnina rasprostiranja opterećenja ispod praga pod nagibom 1:1.

Geotekstil se postavlja u širini od 6,0m.

1.1.2.2.2 ŽELJEZNIČKO CESTOVNI PRIJELAZ

U sklopu projekta Rekonstrukcije teretnog dijela željezničkog kolodvora Rijeka i izgradnje terminala za željeznički intermodalni prijevoz na kontejnerskom terminalu Zagrebačka obala željezničko cestovni prijelaz se uređuje sintetičkim popođenjem. Način osiguranja žcp-a ostaje isti sa novim cestovnim znakovima (Andrijin križ i znak stop) i manevarskim osobljem (bez uređanja za osiguravanje).

1.1.2.2.3 ODVODNJA

Rješavanje odvodnje na području zahvata predviđeno je na način da se na postojećim kolosijecima koji se rekonstruiraju oborinska voda poprečnim nagibom od 5% odvodi u upojne drenažne rovove bez drenažne cijevi kao što je prikazano u poprečnim presjecima.

Upojni drenažni rovovi su širine 0.6 m i dubine cca 0.5 m ispod kote planuma. Drenažni rovovi ispunjeni su drenažnim kamenim filterom i obloženi su geotekstilom. Drenažni rovovi moraju biti izvan zone opterećenja koja se rasprostire ispod praga pod nagibom 1:1. Za potrebu razdvajanja drenažnog kamenog filtera i materijala temeljnog tla predviđa se ugradnja netkanog geotekstila, jednosmjernog, proizvedenog iz mehanički učvršćenih, beskonačno pređenih 100% polipropilenskih UV stabiliziranih vlakana.

1.1.2.2.4 UKLANJANJE GRAĐEVINA

Unutar obuhvata zahvata nalaze se postojeći objekti koje je potrebno ukloniti zbog rekonstrukcije kolosijeka i izgradnje novih kolosijeka i površina.

km položaj (novi)	strana pruge	k.č. i K.O.	opis
653+829	DESNO	3321/12, K.O. Stari Grad	objekti između postojećeg kolosijeka br. 1. i 2.
653+835	DESNO	3321/12, K.O. Stari Grad	
653+839	DESNO	3321/12, K.O. Stari Grad	
653+848	DESNO	3272, K.O. Stari Grad	
653+860	DESNO	3321/12, K.O. Stari Grad	
654+625		5057/1, K.O. Zamet	nadzemni cjevovod
654 + 630	DESNO	5057/1, K.O. Zamet	postojeće postrojenje
654+710 – 654+766		5057/1, K.O. Zamet	cjevovod ovješeni na stupove
654+710 – 654+795		5057/1, K.O. Zamet	cjevovod ovješeni na stupove

654 + 710	DESNO	5075, K.O. Zamet	postojeće postrojenje
654+766		5057/1, K.O. Zamet	nadzemni cjevovod
654+766 – 656+846		5057/1, K.O. Zamet	cjevovod ovješeni na stupove
655+121	LIJEVO	5072, K.O. Zamet	

Od km 654+625 do km 654+846 u k.o. Zamet nalaze se postojeća postrojenja i nadzemni vodovi koje je potrebno ukloniti prema projektu uklanjanja radi rekonstrukcije teretnog dijela željezničkog kolodvora Rijeka

Objekti koji se uklanjaju u k.o. Zamet obrađeni su u Projektu uklanjanja instalacija u k.o. Zamet zbog rekonstrukcije teretnog dijela željezničkog kolodvora Rijeka, zajedničke oznake RGP-090/2013-PU, prosinac 2016., Matulji Projekt d.o.o.

Objekti koji se uklanjaju u k.o. Stari Grad obrađeni su Projektu uklanjanja građevina, oznaka mape: PU – 1 – GR, prosinac 2016. Željezničko projektno društvo d.d.

PROJEKT: Rekonstrukcija teretnog dijela željezničkog kolodvora Rijeka i izgradnja terminala za željeznički intermodalni prijevoz na kontejnerskom terminalu Zagrebačka obala

1. Etapa

Teretni dio željezničkog kolodvora Rijeka

KNJIGA 3 –I. DIO

1. GRAĐEVINSKI PODSUSTAV

1.2. KABELSKA KANALIZACIJA

SRPANJ 2017.

Kabelska kanalizacija teretnog dijela želj. kolodvora Rijeka i terminala Zagrebačka obala sastoji se od mreže podzemnih PEHD Ø110mm cijevi i kabelaških zdenaca. Predviđeno je postavljanje i zaštita elektroenergetskih kabela rasvjete, telekomunikacijskih kabela, kabela video nadzora te za buduće kabele SS-uređaja.

Kabelskom kanalizacijom omogućit će se povezivanje svih vanjskih elemenata osiguranja, vanjski telekomunikacijski uređaji i stupova rasvjete. Gdje god je to moguće iskorištena je postojeća kabelska kanalizacija.

Kabelska kanalizacija se sastoji od površinskih kabelaških kanalisa, podzemne kabelaške kanalizacije (polaganje kroz zaštitnu cijev) i kabelaških zdenaca.

PROJEKT: Rekonstrukcija teretnog dijela željezničkog kolodvora Rijeka i izgradnja terminala za željeznički intermodalni prijevoz na kontejnerskom terminalu Zagrebačka obala

1. Etapa

Teretni dio željezničkog kolodvora Rijeka

KNJIGA 3 –I. DIO

1. GRAĐEVINSKI PODSUSTAV

1.3. ZAŠTITA OD BUKE

SRPANJ 2017.

1.3.1. UVJETI POSTAVLJANJA ZIDA ZA ZAŠTITU OD BUKE

Postavljanje panela: - panel br 1. L=112 m¹, desno u smjer stacionaže kolosijeka, visine 5.0m (uz postavljanje prvog i zadnjeg panela ukupne visine 4.0m zbog boljeg krajobraznog uklapanja).

Smještaj panela odgovara stacionaži kolosijeka od 654+388.97 do 654+502.05 (smjer istok prema zapadu).

Panel je postavljan na način da omogućava potpunu zaštitu od buke za sve objekte izložene prekomjernim razinama gdje je to fizički moguće. Naime kod objekata br. 8 i 9 moguće je postići punu razinu zaštite sukladno Pravilniku, kod objekta br.1 dijelom, a kod objekta br. 3 aktivni sustav zaštite uopće nije moguće. Naime, kako je vidljivo u poglavlju akustičkog proračuna predmetni objekti su prizemnice sa jednim stvarnim prilazom preko fasada izloženih buci željezničkog prometa od koje ih se štiti. Stoga na dijelu objekta br. 1 te duž cijelog objekta br.3 nije moguće racionalnim tehničkim mjerama postići odgovarajuću zaštitu od buke jer bi se time onemogućio kolni i automobilski prilaz, kao i koridor za vatrogasne i intervencije pružanja medicinske pomoći. Zid je stoga izveden u najdužoj mogućoj mjeri uz južno pročelje objekta br. 2 a da se istovremeno omogući normalno korištenje objekta.

1.3.2. ZAHTJEVI ZA PANELE ZA ZAŠTITU OD BUKE:

Paneli za zaštitu od buke izvesti će se donjim dijelom kao betonski, a gornjim dijelom kao tansparentni – od pleksiglasa. Kombinacija betonskih i panela od pleksiglasa izvodi se u omjeru prikazanom u uzdužnom presjeku zida, na način da se oblikuje uzorak „vala“. Nosiva svojstva samih panela moraju zadovoljiti zahtjeve mehaničke otpornosti i stabilnosti na vjetrovno opterećenje sukladno proračunu temelja i stupova (vref = 25 m/s) što proizvođač mora dokazati proračunom ili odgovarajućim atestom. U slučaju panela od pleksiglasa potrebno je sekundarnu konstrukciju koja obuhvaća panel također prilagoditi navedenom vjetrovnom opterećenju i zoni, kao i zračnom udaru prolaska vlaka pri manevarskoj brzini od 20km/h. Paneli se pričvršćuju za nosivi stup na način da se osigura njihova stabilnost i otpornost na vjetar i prolazak vlaka.

Paneli (u cijelosti) moraju zadovoljiti sigurnost od padajućih krhotina razreda 3 (prema HRN EN 1794-2:2011), razreda 5 (prema HRN EN 1794-2:2004) i otpornost na požar raslinja razred 3 (prema HRN EN 1794-2:2011).

Akustički zahtjevi za panele (sve): izolacija zvuka prema HRN EN 1793-2 treba iznositi DLR, dB = 25-34 (B3).

Dimenzije panela su visina 2000mm, 1500mm, 1000mm i 500mm, dužine 3960mm. Završna boja (uzorak) panela bit će odabrana uz suglasnost Investitora i definirana izvedbenim projektom.

1.3.3. NOSIVA KONSTRUKCIJA ZIDA ZA ZAŠTITU OD BUKE:

Proračun stupova i temelja – pilota nosive konstrukcije dan je u poglavlju 1.3. tehničkog dijela. Kao stupovi nosači barijera za zaštitu od buke koriste se standardni čelični europski širokopojasni profili HE A, dimenzija od 240 i 260 mm, postavljeni na razmaku od 4,0 m. Klasa čelika je S235 JR prema EN 10025. Barijere su visine 5,0 m, a postavljaju se na armirano-betonske betonske platice/ temeljne gredice. Samo početni i završni raspon su visine 4m zbog boljeg uklapanja u okoliš. Temeljenje će se vršiti na pilotima u prethodno pripremljene otvore (čašice) na glavi pilota. Piloti su nazivnog promjera 60 cm, klase betona C30/37, dubine 6,0 m za šest prvih i posljednjih stupova, odnosno dubine 5,0 m za ostale (središnje) stupove – 17 komada. Glava pilota izvodi se

dimenzija 100x100x100cm, sa čašicom za kasniju ugradnju stupa i iznad površine terena sukladno grafičkom prikazu.

Čelični stupovi postavljaju se u pripremljene čašice u betonskim temeljima (C30/37). Temeljne čašice se zatim popunjavaju mortom za podlijevanje s kompenziranim skupljanjem na bazi cementa. U postavljene stupove umeću se i pričvršćuju elementi za zaštitu od buke. Paneli se dužinski oslanjaju na AB gređice (platice C30/37) debljine 15 cm. Platice se na krajevima postavljaju na glave pilota, a duž raspona na betonsku podlogu debljine 20cm, ukopanu 10-tak cm u teren od betona C16/20. U opisanoj podlozi se izvodi procjednice promjera 50 mm (dvije procjednice po jednom rasponu). Na taj se način zatvara otvore između postojećeg terena, temelja i platica te se ostvaruje kompaktnost sustava za zaštitu od buke.

1.3.4. PREPORUČENE MJERE PASIVNE ZAŠTITE OD BUKE:

Na dijelu objekta br. 2 i objekta br. 3, gdje nisu mogle biti primijenjene uobičajene aktivne mjere zaštite od buke, preporuča se ugradnja pasivne zaštite od buke u vidu zamjenske bravarije / stolarije. Odluku o načinu primjene projektom ponuđenih mjera pasivne zaštite donosi vlasnik objekta u dogovoru s investitorom.

Dimenzije bravarije određuju se izmjerama na terenu (objektu) te trebaju odgovarati dimenzijama postojeće bravarije, odnosno, otvora na fasadi.

Bravarija mora zadovoljiti zvučno-izolacijska svojstva klase II (prema HRN U.J6.201), zvučne izolacije R_w min= 35dB što se dokazuje odgovarajućim dokumentom sukladnosti od strane proizvođača / dobavljača.

PROJEKT: Rekonstrukcija teretnog dijela željezničkog kolodvora Rijeka i izgradnja terminala za željeznički intermodalni prijevoz na kontejnerskom terminalu Zagrebačka obala

1. Etapa

Teretni dio željezničkog kolodvora Rijeka

KNJIGA 3 –I. DIO

2. ELEKTROENERGETSKI PODSUSTAV

2.1. KONTAKTNA MREŽA

SRPANJ 2017.

Teretni dio kolodvora Rijeka sastoji se od više cjelina. Lijevo od prolaznog kolosijeka za Šapjane nalazi se grupa kolosijeka „Istra“ (1-4), koja služi za čišćenje putničkih garnitura i putničkih vagona. Paralelno sa tom grupom kolosijeka nalazi se i zaobilazni kolosijek „Abacija“. Grupa kolosijeka Istra i zaobilazni kolosijek elektrificirani su kontaktnom mežom 25 kV, 50 Hz, a kao nosive konstrukcije korišteni su kruti portali tipa B. Na djelu zaobilaznog kolosijeka gdje je on samo elektrificiran primijenjeni su cijevni stupovi.

Iza zaobilaznog kolosijeka slijedeća četiri kolosijeka nisu elektrificirana. Slijedeća grupa od šest kolosijeka je elektrificirana. Kod te grupe kolosijeka kao nosive konstrukcije korišteni su kruti portali tipa A i B, dok na skretničkom djelu i mjestima gdje se nisu mogle ugraditi noge portala zbog malih udaljenosti korišteni su pojedinačni cijevni stupovi. Kontaktna mreža u teretnom djelu kolodvora Rijeka završava u km 54+077 (kilometraža po kolosijeku za Šapjane).

Za zavješanje kontaktne mreže korištene su okretne konzole TR2, dok za zatezanja TR3 -01 i 02 (čvrsto zatezanje), te TR3-04 za automatsko zatezanje. Za zavješanje kontaktnog voda na nosivo uže korištene su dvodijelne vješaljke od tvrdo vučenog bakra.

Što se tiče napajanja postojećeg stanja kontaktne mreže kolodvora Rijeka napaja se preko rastavljača br. 11 na motorni pogon u IP-u iz EVP-a Sušak.

S obzirom da kod rekonstrukcije kolodvora Rijeka-teretna dolazi do produljenja kolosijeka, a time i pomaka skretničkih veza sa jedne i druge strane potrebno je i postrojenje kontaktne mreže prilagoditi novonastaloj kolosiječnoj situaciji. Za potrebe rekonstrukcije kontaktne mreže potrebno je izvesti građevinske i elektromontažne radove.

PROJEKT: Rekonstrukcija teretnog dijela željezničkog kolodvora Rijeka i izgradnja terminala za željeznički intermodalni prijevoz na kontejnerskom terminalu Zagrebačka obala

1. Etapa

Teretni dio željezničkog kolodvora Rijeka

KNJIGA 3 –I. DIO

2. ELEKTROENERGETSKI PODSUSTAV

2.2. RASVJETA I OSTALA ELEKTROENERGETSKA POSTROJENJA

SIJEČANJ 2017.

2.2.1. POSTOJEĆE STANJE

Potrošači na cjelokupnom području kolodvora Rijeka napajaju se iz ukupno 3 (tri) transformatorske stanice 10/0,4 kV. Mjerenje električne energije na području kolodvora Rijeka vrši se u transformatorskoj stanici TS 10(20)/0.4 kV Kolodvor. Sve transformatorske stanice međusobno su povezane srednjenaponskim kabelom.

Napajanje potrošača na teretnom dijelu kolodvora Rijeka vrši se iz transformatorske stanice 10/0.4 kV, 400 kVA koja je smještena na teretnom dijelu kolodvora Rijeka.

Napajanje potrošača na teretnom dijelu kolodvora Rijeka vrši se iz transformatorske stanice Teretna 10/0.4 kV, 400 kVA koja je smještena na teretnom dijelu kolodvora Rijeka.

Iz TS Teretna vrši se napajanje postojećih potrošača na području teretnog kolodvora Rijeka, i to:

- strujni krug br. 1 napaja objekt Goran,
- strujni krug br. 2 napaja RP Vaga 1,
- strujni krug br. 3 napaja objekt Kontejner,
- strujni krug br. 4 napaja razvodni ormar RP-9,
- strujni krug br. 5 napaja RP-10,
- strujni krug br. 6 napaja RP-8.

Postojeća vanjska rasvjeta izvedena je s:

- rasvjetnim tijelima koji su postavljeni na čelično rešetkaste rasvjetne stupove visine 25 m (RS3 - RS11),
- rasvjetnim tijelima koji su postavljeni na 2 (dva) cijevna stupa visina 5 m uz Vagu (D17A, D18A),
- rasvjetnim tijelima koji su postavljeni na 2 (dva) cijevna stupa 10 m uz Remizu (D19A, D20A).

Kompletan 10 kV i 0.4 kV rasplet izveden je kabelski.

Svi rasvjetni stupovi su u vlasništvu HŽI d.o.o. Dio stupova se zadržava (RS3, RS4, RS6, RS8, D19A i D20A), dok se ostali stupovi demontiraju.

Sva rasvjetna tijela na postojećim stupovima će se ukloniti.

Postojeći kabeli, koji napajaju rasvjetna tijela na postojećim stupovima, napuštaju se.

2.2.2. NOVO STANJE

Rasvjetljavanje teretnog dijela kolodvora Rijeka vršit će se LED reflektorima s postojećih i novih rasvjetnih stupova. Zadržat će se: 4 (četiri) postojeća rasvjetna stupa visine 25 m (RS3, RS4, RS6 i RS8), te dodati 6 (šest) novih rasvjetnih stupova visine 18 m (RS5A, RS7A, RS9A, RS10A, RS11A i RS12A). Rasvjetljavanje će se vršiti i s 35 (tridesetpet) nova 12 m stupa (RS13A-RS47A).

Napajanje rasvjetnih tijela izvršit će se kabelima tipa NAYY, kroz kabelsku kanalizaciju i površinske kabelske kanalice.

Na cijelom području teretnog kolodvora Rijeka izvršit će se demontaža postojećih razvodnih ormara koji napajaju postojeće potrošače po objektima, a na njihova mjesta postaviti će se novoprojektirani razvodni ormari.

U navedenim ormarima predviđa se po nekoliko zasebnih strujnih krugova, te će se na njih postaviti višefunkcijsko brojilo električne energije. U svaki od navedenih ormara postaviti će se i komunikacijski modul za daljinsko očitavanje brojila.

Upravljanje vanjskom rasvjetom vrši se automatski, preko komunikacijskog modula za upravljanje i nadzor svjetiljaka, uz mogućnost ručnog isključenja.

Na taj način s jednog mjesta moguće je vršiti upravljanje i nadzor vanjske rasvjete i daljinsko prikupljanje, prijenos i uređivanje podataka prikupljenih s mjernih mjesta, te nadzor i daljinsko očitavanje i programiranje brojlara električne energije.

Zaštita od previsokog napona dodira i koraka predviđena je u TN-C/S sustavu uz obveznu ugradnju zaštitnog uređaja diferencijalne struje (RCD) osjetljivosti 0.03 A, uz izvođenje uzemljivača i izjednačenja potencijala.

Dodatno zaštitno izjednačenje potencijala smatra se dodatkom za zaštitu u slučaju kvara. U razvodnom ormaru SRO1 na glavnu stezaljku uzemljenja spajaju se: vodiči zaštitnog izjednačavanja potencijala (PE vodič), vodiči uzemljenja (zemljovodi). Od PE sabirnice u SRO1 polaže se uzemljivačka traka FeZn 30x4 mm² duž kableske kanalizacije/kabelskih kanalisa, koja služi kao uzemljivač.

Prema Pravilniku o tehničkim uvjetima kojima mora udovoljavati željeznički elektroenergetski infrastrukturni podsustav (NN 129/10), na tračnice povratnog voda dvostrukim se zemljovodnim spojevima spajaju sve metalne konstrukcije u području kojemu je dopušten pristup korisnicima željezničkih usluga, dok se jednostrukim zemljovodnim spojevima spajaju metalne konstrukcije koje se nalaze izvan područja u kojemu je dopušten pristup korisnicima željezničkih usluga. Direktnim dvostrukim spojem (2xFeZn 95 mm²) na tračnice povratnog voda spojit će se rasvjetni stupovi RS3, RS5A, RS6, RS7A, RS9A, RS10A, RS11A i RS12A, a preko vijka za uzemljenje. Rasvjetni stupovi RS13A-RS45A, spojit će se jednostrukim spojem (FeZn 95 mm²) na tračnicu povratnog voda. Rasvjetni stupovi RS4, RS8, RS46A i RS47A nalaze se izvan zone kontaktne mreže te se ne spajaju na tračnicu povratnog voda.

PROJEKT: Rekonstrukcija teretnog dijela željezničkog kolodvora Rijeka i izgradnja terminala za željeznički intermodalni prijevoz na kontejnerskom terminalu Zagrebačka obala

1. Etapa

Teretni dio željezničkog kolodvora Rijeka

KNJIGA 3 –I. DIO

3. PROMETNO-UPRAVLJAČKI PODSUSTAV

3.1. TELEKOMUNIKACIJSKI UREĐAJI

SIJEČANJ 2017.

3.1.1. UHF KOLODVORSKA RADIJSKA MREŽA

UHF kolodvorska radijska mreža treba osigurati komunikaciju između PU i operativnog objekta kontejnerskog terminala. Koristiti će se postojeći 1. radijski kanal kolodvora Rijeka.

3.1.2. KABELSKA KANALIZACIJA I LOKALNI KABEL

Za izravnu telefonsku vezu između PU željezničkog kolodvora Rijeka i operativnog objekta kontejnerskog terminala treba ugraditi telekomunikacijski kabel tipa i kapaciteta TD 59 PT 3x4x0,8 (M).

3.1.3. IZRAVNA TELEFONSKA VEZA IZMEĐU PROMETNOG UREDA KOLODVORA RIJEKA I OPERATIVNOG OBJEKTA KONTEJNERSKOG TERMINALA

Za realizaciju izravne telefonske veze između PU kolodvora Rijeka i operativnog objekta kontejnerskog terminala treba učiniti sljedeće:

Prvi slobodni ŽAT priključak s postojećeg LIM-a digitalne ŽAT centrale u postojećoj TK prostoriji, a koji će služiti za izravnu vezu s PU kolodvora Rijeka, uključiti u postojeći digitalni komunikacijski uređaj DIKOS na postojeće sučelje DLC (1 DLC sučelje ima 8 priključaka) instalacijskim kabelom TI-44 2x2x0,8 mm, te ujedno istim tipom instalacijskog kabela proslijediti položenim lokanim kabelom TD 59 PT 3x4x0,8 (M) parica broj 1

Drugi slobodni ŽAT priključak s postojećeg LIM-a digitalne ŽAT centrale instalacijskim kabelom TI-44 2x2x0,8 mm proslijediti položenim lokanim kabelom TD 59 PT 3x4x0,8 (M) parica broj 2

PROJEKT: Rekonstrukcija teretnog dijela željezničkog kolodvora Rijeka i izgradnja terminala za željeznički intermodalni prijevoz na kontejnerskom terminalu Zagrebačka obala

1. Etapa

Teretni dio željezničkog kolodvora Rijeka

KNJIGA 3 –I. DIO

4. OSTALO

4.1. UKLANJANJE POSTOJEĆIH OBJEKATA U K.O. STARI GRAD

SRPANJ 2017.

4.1.1. GRAĐEVINE PREDVIĐENE ZA UKLANJANJE

	k.č. / K.O.	STACIONAŽA	GRAĐEVINA	STANJE
U1	k.č. br. 3321/12, K.O. Stari Grad	km 653+829	kontejner	loše
U2	k.č. br. 3321/12, K.O. Stari Grad	km 653+835	kontejner	dobro
U3	k.č. br. 3321/12, K.O. Stari Grad	km 653+839	kontejner	dobro
U4	k.č. br. 3272, K.O. Stari Grad	km 653+848	zgrada	loše
U5	k.č. br. 3321/12, K.O. Stari Grad	km 653+860	kontejner	dobro

Građevine na 3321/12, K.O. Stari Grad su kontejneri (U1, U2, U3 i U5), smješteni između kolosijeka željezničke pruge, na udaljenosti cca 2,60 m od osi najbližeg kolosijeka. Građevina na k.č. br. 3272, K.O. Stari Grad (U5) je smještena između kolosijeka željezničke pruge, na udaljenosti cca 2,30 m od osi najbližeg kolosijeka.

Najbliži kolni pristup građevinama je sa sjeverne strane, s područja teretnog željezničkog kolodvora Rijeka. Okoliš građevina nije hortikulturno uređen, a parkiranje vozila je omogućeno u sklopu teretnog željezničkog kolodvora Rijeka, na neasfaltiranoj površini.

Položaj građevina detaljnije je prikazan u grafičkom dijelu projekta.

4.1.2. NAMJENA GRAĐEVINA

Namjena građevina je prometno-tehnološka. Ugrađena oprema je standardna oprema za ovu vrstu građevina.

4.1.3. ISKAZ TLOCRTNIH POVRŠINA

	<i>građevina</i>	<i>površina / m²</i>
U1	Građevina na k.č. br. 3321/12, K.O. Stari Grad	7,50
U2	Građevina na k.č. br. 3321/12, K.O. Stari Grad	15,00
U3	Građevina na k.č. br. 3321/12, K.O. Stari Grad	7,50
U4	Građevina na k.č. br. 3272, K.O. Stari Grad	17,11
U5	Građevina na k.č. br. 3321/12, K.O. Stari Grad	15,00
	TLOCRTNA POVRŠINA SVIH GRAĐEVINA UKUPNO:	172

4.1.4. OBLIKOVANJE GRAĐEVINA, KONSTRUKCIJA I OBRADA POVRŠINA

Na k.č. br. 3321/12, K.O. Stari Grad nalaze se građevine (oznaka U1, U2, U3 i U5). Kontejneri oznaka U1 i U3 su tlocrtnih dimenzija 3,00 x 2,5 m, a kontejneri oznaka U2 i U5 su tlocrtnih dimenzija 6,00 x 2,50 m. Svi kontejneri su ukupne visine 2,5 m od najniže kote okolnog terena, osim kontejnera oznake U1 koji je ukupne visine 3,5 m. Kontejneri imaju nosivu konstrukciju iz čeličnih profila s oblogom iz panela – toplinska izolacija obostrano obložena trapeznim limom. Krovovi kontejnera su ravni, osim kontejnera oznake U1 koji ima drveno jednostrešno krovništvo završno obloženo salonit pločama. Stolarija kontejnera U1 je drvena, a na ostalim kontejnerima je metalna stolarija.

Na k.č. br. 3272, K.O. Stari Grad nalazi se građevina (oznaka U4) – zgrada tlocrtnih dimenzija 5,80 x 2,95 m, ukupne visine od najniže kote okolnog terena 3,80 m. Građevina nije zaposjednuta. Građevina je prizemnica s višestrešnim drvenim krovom pokrivenim salonit pločama. Nosivu konstrukciju građevine čine opečni zidovi ukupne debljine 25 s armiranobetonskim serklažima i armiranobetonskom stropnom pločom. Vanjski zidovi su dodatno izvana obloženi toplinskom izolacijom debljine 5cm i trapeznim limom. Unutarnji pregradni zidovi su

opečni, obostrano žbukani debljine 15cm. Svi podovi građevine su izvedeni kao betonska podloga s oblogom završnim slojevima (keramičke pločice). Vanjska stolarija je metalna i drvena.

4.1.5. POSTOJEĆE INSTALACIJE

Građevine na k.č. br. 3272 I 3321/12, K.O. Stari Grad su priključene na elektro i Tk instalacije.

4.1.6. UKLANJANJE POSTOJEĆIH GRAĐEVINA

Ovim projektom se predviđa uklanjanje predmetnih građevina. S obzirom na položaj građevina u prostoru i u odnosu na druge građevine, tlocrtnu površinu i visinu, proračun stabilnosti konstrukcije ili njihovih djelovanja tijekom uklanjanja nije potrebno posebno raditi.

Uklanjanje postojećih građevina obuhvaća:

- pripremne radove
- zbrinjavanje zaostataka tehnološkog procesa;
- zbrinjavanje i izmještanje opreme;
- rušenje;
- razvrstavanje i zbrinjavanje iskoristivog građevinskog otpada;
- trajno deponiranje neiskoristivog otpada.

Rušenju građevina predviđenih za uklanjanje obuhvaćenih ovim projektom će se pristupiti metodom strojnog rušenja (dvoputni bager, specijalni alati za drobljenje betona i rezanje armaturnog željeza, utovarivači za nadzemne elemente, kiper-vagoni s lokomotivom za odvoz, plato-vagoni, kamioni za odvoz). Prilikom rušenja potrebno je posebnu pažnju posvetiti postojećim instalacijama koje se, ukoliko to nije ranije učinjeno, obavezno po ovlaštenoj osobi moraju isključiti i staviti van napona.

Prije početka radova, a nakon iskapčanja građevina s postojećih instalacija, gradilište je potrebno osigurati fiksnom ogradom. Pri izvođenju radova potrebno je obratiti pažnju da ne dođe do ugrožavanja radnika i opreme kao i okoline građevina. Posebno je potrebno obratiti pažnju na osiguranje nesmetanog odvijanja prometa na željezničkoj pruzi. Nastali građevni otpad bit će razvrstan, te odvezen i zbrinut na gradskom deponiju.

Sve radove je obavezno izvoditi u beznaponskom stanju, dakle uz isključenje kontaktne mreže i uz obavezan nadzor ovlaštenih predstavnika HŽ Infrastrukture d.o.o.

4.1.7. REDOSLIJED RUŠENJA:

Prva faza rušenja građevina obuhvaća isključenje svih instalacija (elektroinstalacije, instalacije vodovoda i kanalizacije) te izvođenje potrebnih gradilišnih priključaka. Nakon toga se pristupa pražnjenju građevina od svih pokretnih elemenata opreme, namještaja i ostalih pokretnih dijelova.

U slijedećoj fazi se pristupa demontaži rasvjetnih elemenata, električnih razvoda i opreme. Demontirane ili srušene elemente potrebno je razvrstati, privesti osnovnoj namjeni ili predati u reciklažu.

Nakon pražnjenja građevina od ugrađene opreme i uređaja pristupa se uklanjanju krovnih konstrukcija, te stolarskih i bravarskih elemenata, uključujući razvrstavanje prema vrsti materijala (drvo, salonit ploče, metal, staklo). U ovoj fazi radova predviđa se i uklanjanje svih limarskih elemenata. U nastavku radova pristupa se rušenju svih pregradnih zidova unutar građevina uključujući i zidne obloge. Rad je potrebno obaviti manjim strojevima sa neposrednim utovarom i prijevozom na gradski deponij.

Armiranobetonske i opečne konstrukcije građevina predviđene su za rušenje metodom strojnog rušenja sa specijalnim alatima za drobljenje betona i rezanje armaturnog željeza. Betonske elemente je potrebno usitniti radi utovara i prijevoza na deponij. Materijal nastao rušenjem zidova i stropnih ploča potrebno je otpremiti prije rušenje platoa, podne konstrukcije, nadtemeljnih zidova i temelja građevina.

U sklopu rušenja građevina podrazumijeva se i vađenje temeljnog razvoda svih instalacija sa svim objektima i oknima na internoj mreži.

PROJEKT: Rekonstrukcija teretnog dijela željezničkog kolodvora Rijeka i izgradnja terminala za željeznički intermodalni prijevoz na kontejnerskom terminalu Zagrebačka obala

1. Etapa

Teretni dio željezničkog kolodvora Rijeka

KNJIGA 3 –I. DIO

4. OSTALO

4.2. UKLANJANJE POSTOJEĆIH OBJEKATA U K.O. ZAMET

SRPANJ 2017.

4.2.1. UVOD

Predmet ove projektne dokumentacije je uklanjanje nadzemnih cjevovoda i cijevnih mostova u sklopu Rekonstrukcije teretnog dijela željezničkog kolodvora Rijeka i izgradnja terminala za željeznički intermodalni prijevoz na kontejnerskom terminalu Zagrebačka obala, infrastrukturne namjene, prometnog sustava željezničkog prometa.

Projektom je obuhvaćeno uklanjanje dva cijevna mosta uključujući i postrojenja za punjenje te nekoliko (četiri) nadzemnih cjevovoda između cijevnih mostova i/ili postrojenja ovješena na stupove.

Radi lakšeg uklanjanja objekti za uklanjanje su podijeljeni u tri grupe, kako bi se uklanjanje moglo izvesti u fazama. Grupe su slijedeće:

- Grupa A

A1. Most cjevovoda

A2. Postrojenje uz most cjevovoda

- Grupa B

B1. Postrojenje s crpkama

B2. Cjevovod ovješena na stupove

B3. Cjevovod ovješena na stupove

B4. Cjevovod ovješena na stupove

- Grupa C

C1. Cijevni most i postrojenje za punjenje bitumenom

C2. Cjevovod ovješena na stupove

4.2.2. TEHNIČKI OPIS

4.2.2.1 GRUPA A

Grupa A se nalazi krajnje istočno promatrajući situaciju zahvata, u blizini kolnog ulaza iz ulica M. Barača i kolnom prilazu Petrolejskoj luci. Grupa se sastoji od slijedećih objekata:

4.2.2.1.1A1. MOST CJEVOVODA

Cijevni most koji vodi cjevovode iz postrojenja sjeverno od ul. M. Barača, preko ul. M. Barača, te preko željezničkih kolosjeka prema Petrolejskoj luci. Ukupna duljina cijevnog mosta iznosi cca 77.40 m.

Most je izrađen od čelične konstrukcije koja se sastoji od: nosivih stupova, oslonaca, glavnih nosača, donjeg i gornjeg vjetrovnog veza. Metalna konstrukcija je spajana pomoću varova, zakovica i vijaka. Nosivi stupovi su temeljeni na armirano-betonskim temeljima.

Na mostu je postavljeno ukupno 20 cjevovoda različitih profila (od NO100 do NO175 mm). Uz cjevovode je postavljena i platforma (staza) za održavanje i pregled cjevovoda.

Tehnički podaci:

stac: 654+625 km

L: cca 77.40 m

H:	cca 10.40 m
masa:	metalna konstrukcija: cca 24 000 kg (bez cjevovoda) temelji i sl: cca 15 m ³
cjevovodi:	11 x 4" (NO100 mm) 5 x 6" (NO150 mm) 4 x 7" (NO175 mm)
uklanjanje:	cca 60 m (od stupa S1a do stupa S2)

STROJARSKI DIO

Nadzemni cjevni vodovi nalaze se u sklopu cijevnog mosta, a koje je potrebno kompletno ukloniti.

Na cjevnom mostu nalazi se sveukupno 10 (deset) izoliranih cjevovoda slijedećih dimenzija:

11 x 4" (NO100 mm)

5 x 6" (NO150 mm)

4 x 7" (NO175 mm)

Iako su instalacije (sukladno navodima odg. osoba INA RNR) ispražnjene, oèišæene, nužna je opreznost pri izvedbi radova.

Obvezno je potrebno prije početka radova, provjeriti prethodno navedeno, te izvršiti postupak inertizacije svakog od cjevovoda.

Prije demontaže cjevovode je potrebno osigurati adekvatnim prirubnicama, slijepim prirubnicama, vijcima i brtvama odgovarajuæe klase i potrebno je imati u prièuvi odgovarajuæe cisterne za uklanjanje evtl. zaostalog otpada unutar cjevovoda.

Naèin uklanjanja mora biti riješen radionièkom dokumentacijom izvoditelja radova, a koji obvezno treba ovjeriti INA RNR.

Dio cjevovoda koji se uklanja, od dijela cjevovoda koji ostaje obvezno je potrebno odvojiti ugradnjom slijepih prirubnica, vijcima i brtvama odgovarajuæe klase.

Pozicija ugradbe slijepih prirubnica mora biti riješena radionièkom dokumentacijom izvoditelja radova, uz suglasnost nadzornog inženjera i ovl. djelatnika INA RNR.

Skidanje izolacije vrši se samo na pozicijama rezanja cjevovoda, a ostala izolacija uklanja se na lokaciji (predviđeno kao) reciklažnog dvorišta.

Cijevi se režu na adekvatne udaljenosti pogodne za transport i kasnije deponiranje (cca. 6-12 m'), dok je evtl. kasnije dodatno rezanje na manju dimenziju predviđeno na lokaciji (predviđeno kao) reciklažnog dvorišta.

Redosljed uklanjanja cijevne instalacije potrebno je poèeti pni najvišoj toèci instalacije.

Svi cjevovodi su èelièni (ugljièni èelik) izolirani mineralnom vunom obavijenom Al. limom.

Sve lokacije rezanja na cjevovoda koji se zadržavaju i koji se kasnije brtve slijepim prirubnicama, potrebno je adekvatno dvostruko antikorozivno zaštititi i olièiti bojom otpornom na

atmosfera u dva sloja.

Odabir završne boje treba biti prema regulativi INA RNR, te je u tom pogledu poželjno

konzultirati ovl. osobe INA RNR.

Zbrinjavanje otpada u ingerenciji je INA RNR.

4.2.2.1.2A2. POSTROJENJE UZ MOST CJEVOVODA

Postrojenje uz cijevni most se sastoji od nosive konstrukcije, nadstrešnice, stubišta, te pripadajuće strojarske opreme: cjevovodi, fazone, armature, crpke i sl. Nosiva konstrukcija i nadstrešnica je izrađena od raznih čeličnih profila spajanih varenjem, krovni pokrov nadstrešnice je izrađen od trapeznog lima, dok su stubišta i ograde također izrađene od raznih čeličnih profila i limova.

Tehnički podaci:

stac: 654+630 km

masa: cca 3800 kg (bez strojarske opreme)

uklanjanje: **u cijelosti**

STROJARSKI DIO

U sklopu postrojenja uz most cjevovoda stac. 654+630 km, nalazi se crpna stanica s pratećim tzv. istakačkim rukama, cjevnom instalacijom, armaturom (ventilima, zasunima, blendama, odzračnicima, manometrima,), prijelaznim elementima i pratećim nosačima, pogonima i postoljima.

Crpna stanica s pratećom instalacijom, u cijelosti se uklanja sukladno predmetnoj projektnoj dokumentaciji, a betonsko postolje, te zbrinjavanje jama obrađeno je građevinskim dijelom projekta uklanjanja.

Nadzemni cjevni vodovi nalaze se u sklopu postrojenja i crpne stanice, a koje je potrebno kompletno ukloniti.

Iako su instalacije (sukladno navodima odg. osoba INA RNR) ispražnjene, očišćene, nužna je opreznost pri izvedbi radova.

Obvezno je potrebno prije početka radova, provjeriti prethodno navedeno, te izvršiti postupak inertizacije cjevovoda.

Način uklanjanja mora biti riješen radioničkom dokumentacijom izvoditelja radova, a koji obvezno treba ovjeriti INA RNR.

Skidanje izolacije vrši se samo na pozicijama rezanja cjevovoda, a ostala izolacija uklanja se na lokaciji (predviđeno kao) reciklažnog dvorišta.

Cijevi se režu na adekvatne udaljenosti pogodne za transport i kasnije deponiranje (cca. 6-12 m'), dok je evtl. kasnije dodatno rezanje na manju dimenziju predviđeno na lokaciji reciklažnog dvorišta.

Redosljed uklanjanja cijevne instalacije potrebno je početi pni najvišoj točki instalacije.

Svi cjevovodi su čelični (ugljični čelik).

Sve lokacije rezanja na cjevovoda koji se zadržavaju i koji se kasnije brtve slijepim prirubicama, potrebno je adekvatno dvostruko antikorozivno zaštititi i oličiti bojom otpornom na atmosferilije u dva sloja.

Odabir završne boje treba biti prema regulativi INA RNR, te je u tom pogledu poželjno konzultirati ovl. osobe INA RNR.

Zbrinjavanje otpada u ingerenciji je INA RNR.

4.2.2.2 GRUPA B

Grupa B objekata se nalazi između grupe A i grupe C te se sastoji od postrojenja s crpkama i nadzemnih cjevovoda koje povezuju grupu A i grupu C. Grupa se sastoji od slijedećih objekata:

4.2.2.2.1B1. POSTROJENJE S CRPKAMA

Postrojenje se sastoji od crpki postavljenih na armirano betonske temelje i uljne jame koji su zaštićeni nadstrešnicom izrađenom od čeličnih profila i limenog pokrova. Nosiva konstrukcija spajana je varenjem i vijčanim vezama.

Na postrojenju se nalaze crpke 204-PA-014A, 204-PA-013A, 204-PA-013B (s pratećim tzv. istakačkim rukama, cjevnom instalacijom, armaturom (ventilima, zasunima, blendama, odzračnicima, manometrima,), prijelaznim elementima i pratećim nosačima, pogonima i postoljima) i uljna jama.

Crpke 204-PA-014A, 204-PA-013A uklanja INA d.o.o., dok je crpka 204-PA-013B evidentirana kao kulturna baština te će je također ukloniti INA sukladno odredbama nadležnog Ministarstva. Uljnu jamu je predviđeno sanirati na način da se jama prvo u cijelost isprazni od zaostalih tekućina, temeljito očisti visokotlačnim alatima, gruba oštećenja da se adekvatno saniraju, te da se izvede novi vodonepropusni premaz u min. tri sloja.

stac:	654+710 km
masa:	nadstrešnica: cca 2000 kg temelji i sl: cca 20 m ³
uklanjanje:	u cijelosti, osim uljne jame

STROJARSKI DIO

Iako su instalacije (sukladno navodima odg. osoba INA RNR) ispražnjene, očišćene, nužna je opreznost pri izvedbi radova.

Obvezno je potrebno prije početka radova, provjeriti prethodno navedeno, te izvršiti postupak inertizacije svakog od cjevovoda.

Prije demontaže cjevovode je potrebno osigurati adekvatnim prirubnicama, slijepim prirubnicama, vijcima i brtvama odgovarajuće klase i potrebno je imati u pričuvi odgovarajuće cisterne za uklanjanje evtl. zaostalog otpada unutar cjevovoda.

Način uklanjanja mora biti riješen radioničkom dokumentacijom izvoditelja radova, a koji obvezno treba ovjeriti INA RNR.

Dio cjevovoda koji se uklanja, od dijela cjevovoda koji ostaje obvezno je potrebno odvojiti ugradnjom slijepih prirubnica, vijcima i brtvama odgovarajuće klase.

Pozicija ugradbe slijepih prirubnica mora biti riješena radioničkom dokumentacijom izvoditelja radova, uz suglasnost nadzornog inženjera i ovl. djelatnika INA RNR.

Skidanje izolacije vrši se samo na pozicijama rezanja cjevovoda, a ostala izolacija uklanja se na lokaciji (predviđeno kao) reciklažnog dvorišta.

Cijevi se režu na adekvatne udaljenosti pogodne za transport i kasnije deponiranje (cca. 6-12 m'), dok je evtl. kasnije dodatno rezanje na manju dimenziju predviđeno na lokaciji (predviđeno kao) reciklažnog dvorišta.

Redosljed uklanjanja cijevne instalacije potrebno je početi pni najvišoj točki instalacije.

Svi cjevovodi su čelični (ugljični čelik) izolirani mineralnom vunom obavijenom Al. limom.

Sve lokacije rezanja na cjevovoda koji se zadržavaju i koji se kasnije brtve slijepim prirubnicama, potrebno je adekvatno dvostruko antikorozivno zaštititi i oličiti bojom otpornom na atmosferilije u dva sloja.

Odabir završne boje treba biti prema regulativi INA RNR, te je u tom pogledu poželjno konzultirati ovl. osobe INA RNR.

Zbrinjavanje otpada u ingerenciji je INA RNR.

4.2.2.2.B2. CJEVOVOD OVJEŠEN NA STUPOVE

Cjevovod duljine cca 95m ovješena na metalne stupove promjera $\varnothing 219,1$, visine cca 8 m, temeljeni na temeljima samcima cca 1.2x1.2x1.2m (ukupno 10 stupova). Cjevovod je položen između postrojenja s crpkama B1 i postrojenja A2.

Tehnički podaci:

stac: 654+625 - 654+710 km

masa: metalni stupovi: cca 3500 kg

temelji i sl: cca 20 m³

uklanjanje: **u cijelosti**

STROJARSKI DIO

Iako su instalacije (sukladno navodima odg. osoba INA RNR) ispražnjene, očišćene, nužna je opreznost pri izvedbi radova.

Obvezno je potrebno prije početka radova, provjeriti prethodno navedeno, te izvršiti postupak inertizacije svakog od cjevovoda.

Način uklanjanja mora biti riješen radioničkom dokumentacijom izvoditelja radova, a koji obvezno treba ovjeriti INA RNR.

Cijevi se režu na adekvatne udaljenosti pogodne za transport i kasnije deponiranje (cca. 6-12 m'), dok je evtl. kasnije dodatno rezanje na manju dimenziju predviđeno na lokaciji reciklažnog dvorišta.

Redosljed uklanjanja cijevne instalacije potrebno je poëeti pni najvišoj toëci instalacije.

Svi cjevovodi su èelièni (uglièni èelik) izolirani mineralnom vunom obavijenom Al. limom.

Zbrinjavanje otpada u ingerenciji je INA RNR.

4.2.2.2.B3. CJEVOVOD OVJEŠEN NA STUPOVE

Cjevovod duljine cca 55m ovješena na metalne stupove promjera $\varnothing 323,9$ - $\varnothing 219,1$, visine cca 8m, temeljeni na temeljima samcima cca 1.5x1.5x1.5m (ukupno 8 stupova). Cjevovod je položen između postrojenja s crpkama B1 i cijevnog mosta C1

Tehnički podaci:

stac: 654+710 - 654+766 km

masa: metalni stupovi: cca 3400 kg

temelji i sl: cca 27 m³

uklanjanje: **u cijelosti**

STROJARSKI DIO

Iako su instalacije (sukladno navodima odg. osoba INA RNR) ispražnjene, oèišæene, nužna je opreznost pri izvedbi radova.

Obvezno je potrebno prije poèetka radova, provjeriti prethodno navedeno, te izvršiti postupak inertizacije svakog od cjevovoda.

Naèin uklanjanja mora biti riješen radionièkom dokumentacijom izvoditelja radova, a koji obvezno treba ovjeriti INA RNR.

Cijevi se režu na adekvatne udaljenosti pogodne za transport i kasnije deponiranje (cca. 6-12 m'), dok je evtl. kasnije dodatno rezanje na manju dimenziju predviðeno na lokaciji reciklažnog dvorišta.

Redosljed uklanjanja cijevne instalacije potrebno je poèeti pni najvišoj toèci instalacije.

Svi cjevovodi su èelièni (ugljièni èelik) izolirani mineralnom vunom obavijenom Al. limom.

Zbrinjavanje otpada u ingerenciji je INA RNR.

4.2.2.2.4B4. CJEVOVOD OVJEŠEN NA STUPOVE

Cjevovod duljine cca 110m ovješén na metalne stupove promjera $\varnothing 323,9\text{-}\varnothing 219,1$, visine cca 8m, temeljeni na temeljima samcima cca 1.5x1.5x1.5m (ukupno 16 stupova). Cjevovod je položen između postrojenja s crpkama B1 te ide preko kolosjeka prema prema sjeveru, a zatim paralelno s granicom zahvata prema zapadu.

Tehnièki podaci:

stac: 654+710 - 654+795 km

masa: metalni stupovi: cca 6800 kg

temelji i sl: cca 55 m³

uklanjanje: **u cijelosti**

STROJARSKI DIO

Iako su instalacije (sukladno navodima odg. osoba INA RNR) ispražnjene, oèišæene, nužna je opreznost pri izvedbi radova.

Obvezno je potrebno prije poèetka radova, provjeriti prethodno navedeno, te izvršiti postupak inertizacije svakog od cjevovoda - Vidi poglavlje od B.5 do B.9.

Naèin uklanjanja mora biti riješen radionièkom dokumentacijom izvoditelja radova, a koji obvezno treba ovjeriti INA RNR.

Cijevi se režu na adekvatne udaljenosti pogodne za transport i kasnije deponiranje (cca. 6-12 m'), dok je evtl. kasnije dodatno rezanje na manju dimenziju predviðeno na lokaciji reciklažnog dvorišta.

Redosljed uklanjanja cijevne instalacije potrebno je poèeti pni najvišoj toèci instalacije.

Svi cjevovodi su èelièni (ugljièni èelik) izolirani mineralnom vunom obavijenom Al. limom.

Zbrinjavanje otpada u ingerenciji je INA RNR.

4.2.2.3 GRUPA C

4.2.2.3.1C1. CIJEVNI MOST I POSTROJENJE ZA PUNJENJE BITUMENOM

Cijevni most se sastoji od nosive èeliène konstrukcije temeljene na betonskim temeljima. Èelièna konstrukcija je izraðena od raznim profila spajanih varenjem i vijèanim vezama. Ukupna duljina mosta iznosi cca

41.0 m, a visina cca 10.0 m. Nosivi stupovi su temeljeni na armirano-betonskim temeljima. Na mostu je postavljeno cca 8 cjevovoda različitih profila (od NO100 do NO150 mm).

Postrojenje za punjenje bitumenom se sastoji od nosive konstrukcije, nadstrešnice, stubišta, te pripadajuće strojarke opreme: cjevovodi, fazone, armature, crpke i sl. Nosiva konstrukcija i nadstrešnica je izrađena od raznih čeličnih profila spajanih varenjem, krovni pokrov nadstrešnice je izrađen od trapeznog lima, dok su stubišta i ograde također izrađene od raznih čeličnih profila i limova.

Tehnički podaci:

stac:	654+766 km
L:	cca 41.00 m
H:	cca 10.00 m
masa:	metalna konstr.: cca 15000 kg (bez cjevovoda) temelji i sl: cca 30 m ³
cjevovodi:	4 x 6" (NO150 mm)
uklanjanje:	u cijelosti

STROJARSKI DIO

Nadzemni cjevni vodovi nalaze se u sklopu cijevnog mosta, a koje je potrebno kompletno ukloniti.

Na cjevnom mostu nalazi se sveukupno 8 (osam) izoliranih cjevovoda slijedećih dimenzija:

5 x 6" (NO150 mm)

3 x 4" (NO150 mm)

Iako su instalacije (sukladno navodima odg. osoba INA RNR) ispražnjene, očišćene, nužna je opreznost pri izvedbi radova.

Obvezno je potrebno prije početka radova, provjeriti prethodno navedeno, te izvršiti postupak inertizacije svakog od cjevovoda.

Prije demontaže cjevovode je potrebno osigurati adekvatnim prirubnicama, slijepim prirubnicama, vijcima i brtvama odgovarajuće klase i potrebno je imati u prièuvi odgovarajuće cisterne za uklanjanje evtl. zaostalog otpada unutar cjevovoda.

Naèin uklanjanja mora biti riješen radionièkom dokumentacijom izvoditelja radova, a koji obvezno treba ovjeriti INA RNR.

Dio cjevovoda koji se uklanja, od dijela cjevovoda koji ostaje obvezno je potrebno odvojiti ugradnjom slijepih prirubnica, vijcima i brtvama odgovarajuće klase.

Pozicija ugradbe slijepih prirubnica mora biti riješena radionièkom dokumentacijom izvoditelja radova, uz suglasnost nadzornog inženjera i ovl. djelatnika INA RNR.

Skidanje izolacije vrši se samo na pozicijama rezanja cjevovoda, a ostala izolacija uklanja se na lokaciji (predviđeno kao) reciklažnog dvorišta.

Cijevi se režu na adekvatne udaljenosti pogodne za transport i kasnije deponiranje (cca. 6-12 m'), dok je evtl. kasnije dodatno rezanje na manju dimenziju predviđeno na lokaciji (predviđeno kao)

reciklažnog dvorišta.

Redosljed uklanjanja cijevne instalacije potrebno je poèeti pni najvišoj toèci instalacije.

Svi cjevovodi su èelièni (ugljièni èelik) izolirani mineralnom vunom obavijenom Al. limom.

Sve lokacije rezanja na cjevovoda koji se zadržavaju i koji se kasnije brtve slijepim prirubnicama, potrebno je adekvatno dvostruko antikorozivno zaštititi i olièiti bojom otpornom na atmosferilije u dva sloja.

Odabir završne boje treba biti prema regulativi INA RNR, te je u tom pogledu poželjno konzultirati ovl. osobe INA RNR.

Zbrinjavanje otpada u ingerenciji je INA RNR.

U sklopu postrojenja uz most cjevovoda stac. 654+766 - 798,02 km nalazi se crpna stanica s prateæim tzv. istakaèkim rukama, cjevnom instalacijom, armaturom (ventilima, zasunima, blendama, odzraènicima, manometrima,), prijelaznim elementima i prateæim nosaèima, pogonima i postoljima.

Crpna stanica s prateæom instalacijom, u cijelosti se uklanja sukladno predmetnoj projektnoj dokumentaciji, a betonsko postolje, te zbrinjavanje jama obraðeno je graðevinskim dijelom projekta uklanjanja.

Nadzemni cjevni vodovi nalaze se u sklopu postrojenja i crpne stanice, a koje je potrebno kompletno ukloniti.

Iako su instalacije (sukladno navodima odg. osoba INA RNR) ispražnjene, oèišæene, nužna je opreznost pri izvedbi radova.

Obvezno je potrebno prije poèetka radova, provjeriti prethodno navedeno, te izvršiti postupak inertizacije cjevovoda.

Naèin uklanjanja mora biti riješen radionièkom dokumentacijom izvoditelja radova, a koji obvezno treba ovjeriti INA RNR.

Skidanje izolacije vrši se samo na pozicijama rezanja cjevovoda, a ostala izolacija uklanja se na lokaciji (predviðeno kao) reciklažnog dvorišta.

Cijevi se režu na adekvatne udaljenosti pogodne za transport i kasnije deponiranje (cca. 6-12 m'), dok je evtl. kasnije dodatno rezanje na manju dimenziju predviðeno na lokaciji reciklažnog dvorišta.

Redosljed uklanjanja cijevne instalacije potrebno je poèeti pni najvišoj toèci instalacije.

Svi cjevovodi su èelièni (ugljièni èelik).

Sve lokacije rezanja na cjevovoda koji se zadržavaju i koji se kasnije brtve slijepim prirubnicama, potrebno je adekvatno dvostruko antikorozivno zaštititi i olièiti bojom otpornom na atmosferilije u dva sloja.

Odabir završne boje treba biti prema regulativi INA RNR, te je u tom pogledu poželjno konzultirati ovl. osobe INA RNR.

Zbrinjavanje otpada u ingerenciji je INA RNR.

4.2.2.3.2C2. CJEVOVOD OVJEŠEN NA STUPOVE

Cjevovod duljine cca 110m ovješena na metalne stupove promjera $\varnothing 323,9\text{-}\varnothing 219,1$, visine cca 8m, temeljeni na temeljima samcima cca 1.5x1.5x1.5m (ukupno 17 stupova). Cjevovod je položen između postrojenja C1 te ide preko kolosjeka prema prema sjeveru, a zatim paralelno s granicom zahvata prema zapadu.

Tehnički podaci:

stac: 654+766 - 654+846 km

masa: metalni stupovi: cca 7500 kg
temelji i sl: cca 60 m³
uklanjanje: **u cijelosti do granice zahvata.**

STROJARSKI DIO

Iako su instalacije (sukladno navodima odg. osoba INA RNR) ispražnjene, oèišæene, nužna je opreznost pri izvedbi radova.

Obvezno je potrebno prije poèetka radova, provjeriti prethodno navedeno, te izvršiti postupak inertizacije svakog od cjevovoda.

Naèin uklanjanja mora biti riješen radionièkom dokumentacijom izvoditelja radova, a koji obvezno treba ovjeriti INA RNR.

Cijevi se režu na adekvatne udaljenosti pogodne za transport i kasnije deponiranje (cca. 6-12 m'), dok je evtl. kasnije dodatno rezanje na manju dimenziju predviðeno na lokaciji reciklažnog dvorišta.

Redosljed uklanjanja cijevne instalacije potrebno je poèeti pni najvišoj toèci instalacije.

Svi cjevovodi su èelièni (ugljièni èelik) izolirani mineralnom vunom obavijenom Al. limom.

Zbrinjavanje otpada u ingerenciji je INA RNR.

4.2.3. TEHNIÈKI OPIS UKLANJANJA

Uklanjanje prethodno opisanih graðevina može zapoèeti tek nakon neutralizacije i demontaže cjevovoda, uključujući i fazonskih komada, armatura, crpki i sve ostale strojarske opreme.

U pravilu, uklanjanje zapoèeti od najviše toèke prema nižoj. Uklanjanje nosivih èeliènih konstrukcija izvoditi raznim alatima (ruènim alatima, prenosivim mehaniziranim alatima na el. pogon, alatima za plinsko rezanje metala i sl.) uz pomoć dizalica, vilièara, skela i sl. Prema potrebi pojedine dijelove konstrukcije poduprijeti raznim podupiraèima, skelama i sl.

Èeliènu konstrukciju koja se uklanja, rezati na komade dimenzija pogodnih za manipulaciju, prijevoz i deponiranje.

Složenije èeliène konstrukcije (cijevne mostove) takoðer zapoèeti uklanjati od najviše toèke, na naèin da se prvo uklone sekundarni nosaèi, a potom glavni nosaèi. Zadnje je predviðeno uklanjati okvire i stupove.

Kod cijevnih mostova koji se ne uklanjaju u cijelosti voditi računa o statičkoj stabilnosti, te prilikom uklanjanja voditi računa da ne dođe do oštećenje dijela konstrukcije koja se ne uklanja.

Prema potrebi pojedine dijelove konstrukcije poduprijeti raznim podupiraèima, skelama i sl.

Betonske i armirano-betonske elemente ukloniti raznim alatima (graðevinskim strojevima, pneumatskim alatima i sl.). Nakon izvedenog uklanjanja betonskih elemenata, izvesti zatrpavanje graðevinskih jama na pozicijama nekadašnjih temelja adekvatim miješanim zamjenskim materijalom, a oštećene betonske površine obnoviti sukladno pravilima struke.

Èelik i ostali metalni otpad nastao tijekom uklanjanja odložiti na mjesto koje će u dogvoru s Izvoðaèem odrediti INA. Zbrinjavanje ove vrste otpada će provesti INA sukladno zakonskoj proceduri.

Graðevinski otpad (beton, šuta i sl.) može se odmah voziti na trajnu deponiju primjerenu za prihvat takve vrste otpada. Deponiju osigurava izvoðaè.

PROJEKT: Rekonstrukcija teretnog dijela željezničkog kolodvora Rijeka i izgradnja terminala za željeznički intermodalni prijevoz na kontejnerskom terminalu Zagrebačka obala

1. Etapa

Teretni dio željezničkog kolodvora Rijeka

KNJIGA 3 –I. DIO

4. OSTALO

4.3. ZAŠTITA ELEKTROENERGETSKIH INSTALACIJA HEP-A

SRPANJ 2017.

4.3.1. POSTOJEĆE STANJE EE INSTALACIJA

Analizom trasa postojećih EE instalacija HEP-a zaključilo se da u cijeloj zoni zahvata njihova eventualna ugroženost i smetnja planiranoj gradnji postoji samo na poziciji križanja 20 kV kabela s prugom u Ulici Milutina Barača, (presjek P22 Km =654+550.000). Predmetno križanje kabela sa postojećim kolosijekom izvedeno je prije 5 godina, prema glavnom projektu GPVS-168-05, izrađen od HEP-ODS-a, koji je imao suglasnost HŽ-a, i izvedeno je u skladu sa Pravilnikom o općim uvjetima za građenje u zaštitnom pružnom pojasu, uz nužni nadzor djelatnika HŽ-INFRASTRUKTURE.

Postojeći kabele nam mjestu križanja sa željezničkim kolosijecima položeni su u zaštitne cijevi, na dubini od 1.8 m, na način da udaljenost od gornjeg ruba zaštitne cijevi do donjeg ruba kolosiječnog praga iznosi 1.5 m. Zaštitne cijevi su položene u dužini

od 25 metara, na način da je kraj cijevi na udaljenosti od 10 m od osi zadnjeg kolosijeka.

Budući se na toj stacionaži (654+545,21) projektom Rekonstrukcije ne predviđa mijenjanje visinske kote tračnica, zaključeno je da se izgradnjom novopredviđenih kolosijeka neće ugroziti postojeće instalacije HEP-a, te da će postojeća izvedba polaganja postojećih instalacija (dubina i dužina zaštitnih cijevi) zadovoljiti uvjete iz Pravilnika o općim uvjetima za građenje u zaštitnom pružnom pojasu i za novopredviđene kolosijeke, što je vidljivo iz poprečnog presjeka na nacrtu br.3 ovog projekta.

4.3.2. OSIGURANJE I ZAŠTITA

Kabelski vodovi štite se u svim varijantama napajanja u TS sa:

1. zaštitom od preopterećenja, vremenski zategnutom
2. kratkospojnom zaštitom s trenutnim djelovanjem
3. zemljospojnom zaštitom, vremenski zategnutom

Udešenje pojedinih releja ovisi o trenutnom pogonskom stanju mreže odnosno o iznosu tehničkih parametara mreže koji su odlučujući za to udešenje. Zasebna tehnička služba "Elektroprimorje" Rijeka trajno prati stanje mreže, te periodičnim revizijama a osobito kod svake promjene pogonskog stanja, vrši kontrolu i udešenje zaštite prema novim veličinama.

Postojeća udešenja zaštite neće se mijenjati budući se ne predviđaju nikakve izmjene u postojećem stanju.

4.3.3. NAČIN IZVOĐENJA RADOVA U BLIZINI EE INSTALACIJA

Zaštita postojećih 20 kV instalacija izvodi se na energetskim kabelima tip 3x(NA2XS(F)2Y 1x240 RM/25 mm²), tj. na kabelskim vezama:

TS 110/10(20) kV TURNIĆ - TS 10/0,4 kV SPLITSKA K1

TS 110/10(20) kV TURNIĆ - TS 10/0,4 kV SPLITSKA K2

TS 10/0,4 kV SPLITSKA - TS 10(20)/0,4 kV MIRNA

Postojeći EE kabele na mjestu križanja s prugom kabele položeni su u zaštitnim cijevima promjera Φ 160 mm (7 cijevi) koje su postavljene okomito na os pruge. Zaštitne cijevi su položene na dubini od 1,5 m od donjeg ruba praga i na horizontalnoj udaljenosti od najmanje 10 m od središnje osi pruge. Kabelska kanalizacija je postavljena u posteljicu od mršavog betona (C 8/10) debljine 10 cm, na koju su položene cijevi te je pokrivena također s mršavim betonom debljine 10 cm.

Na nacrtu broj 2. prikazana je situacija EE energetske instalacije HEP-a te novopredviđenih energetskih instalacija željezničke infrastrukture. Na nacrtu broj 3. prikazan je uzdužni presjek postojećih EE energetskih instalacija HEP-a na križanju sa novopredviđenim kolosijecima te novopredviđenim energetskim instalacijama željezničke infrastrukture. Okomiti razmak pri križanju energetskih instalacija željezničke infrastrukture od tjemena zaštitne cijevi kroz koje se položene EE instalacije HEP-a biti će najmanje 50 cm (prikazano u presjeku na nacrtu br. 3), u skladu sa Pravilnikom o općim uvjetima za građenje u zaštitnom ružnom pojasu (NN 93/10).

Prije početka izvođenja radova potrebno je izvršiti označavanje trase na terenu. Također je potrebno obavijestiti o početku, lokaciji i dinamici izvođenja radova kako bi se mogao organizirati i izvršiti stručni nadzor od strane HEP ODS d.o.o.

U blizini 20 kV podzemnih kabela iskope je potrebno izvoditi ručno, a strogo je zabranjen strojni iskop.

Eventualno nastala oštećenja na EE instalacijama dužan je sanirati investitor odnosno izvođač radova o svom trošku.

PROJEKT: Rekonstrukcija teretnog dijela željezničkog kolodvora Rijeka i izgradnja terminala za željeznički intermodalni prijevoz na kontejnerskom terminalu Zagrebačka obala

1. Etapa

Teretni dio željezničkog kolodvora Rijeka

KNJIGA 3 –I. DIO

4. OSTALO

4.4. SUSTAV TEHNIČKE ZAŠTITE

SRPANJ 2017.

4.4.1. OPĆENITO

Od sustava tehničke zaštite očekuje se da omogući sljedeće zaštitne mjere:

- usporavanje,
- detekciju i
- identifikaciju.

Usporavanje se ostvaruje kroz sprečavanje neovlaštenog pristupa u objekt (ulazna vrata i prozori), sprečavanje neovlaštenog pristupa osobito važnim dijelovima.

Detekcija pristupa treba se ostvariti djelovanjem integralnog sustava tehničke zaštite na sljedeći način:

1. prsten zaštite: detekcija prodora u perimetar primjenom sustava video nadzora

2. prsten zaštite: detekcija prodora u objekt primjenom sustava protuprovale, video nadzora i kontrole pristupa

3. prsten zaštite: detekcija pristupa štićenom sadržaju primjenom podsustava video nadzora protuprovale i kontrole pristupa za zaštitu osobito važnih prostora.

Identifikacija se vrši pomoću podsustava video nadzora. Analizom snimaka te uvidom u arhivu uz simultani prikaz video zapisa sa relevantnih kamera identifikaciju omogućava centralna aplikacija integralnog sustava tehničke zaštite.

Iz iznesenog je vidljivo da se za isti prostor traži ispunjenje mjera usporavanja, detekcije i identifikacije, što nas upućuje na primjenu takvog integralnog sustava koji će moći zadovoljiti sva tri ili najmanje dva zahtjeva istovremeno jednim uređajem ili sklopom u zadanom prostoru.

U skladu s tim predlaže se uvođenje **integralnog sustava tehničke zaštite sa sljedećim sustavima:**

- centralna aplikacija za upravljanje i interakcije između pojedinih sustava,
- sustav video nadzora uz kolosijeke i u objektu kolodvorske zgrade,
- sustav protuprovale u tehničkim prostorijama,
- sustav kontrole pristupa u tehničkim prostorijama

Sve navedene sustave potrebno je integrirati u jednu centralnu upravljačku aplikaciju koja će nadzirati i upravljati navedenim sustavima putem komunikacijskih protokola.

4.4.2. CENTRALNI NADZORNI SUSTAV

Predviđa se ugradnja **centralnog nadzornog sustava** koji će upravljati sa sljedećim sustavima:

- sustav video nadzora
- sustav kontrole pristupa
- sustav protuprovale

4.4.3. OPIS SUSTAVA VIDEO NADZORA

Video nadzor se temelji na IP tehnologiji te se koriste IP video kamere i mrežni video snimač. Sustav video nadzora bilježi sve incidentne situacije na disk video snimača. Sustav video nadzora, kao cjelina, u

potpunosti funkcionira automatski, što znači da se određene kamere snimaju kontinuirano, dok se neke od njih snimaju samo dok postoji detekcija pokreta u slici.

Sustav je projektiran na način da obuhvaća prostore od posebne važnosti i područja na kojima se mogu očekivati izvanredne situacije. Sa sustavom video nadzora pokriveni su: kolosijeci teretnog dijela željezničkog kolodvora, tehničke prostorije u glavnom nadzornom centru.

Sustav video nadzora omogućava kontinuirani nadzor unutar i izvan objekta radi identifikacije i verifikacije osoba.

Kamere koje pokrivaju područje cestovnog prijelaza te spremište lokomotiva imat će ugrađenu inteligentnu video analitiku za detekciju objekata za predugo zadržavanje. Npr. Ako objekt/vozilo zadržava u nekom području više nego što bi trebalo sustav će generirati alarm u nadzornom centru i upozoriti osoblje.

Osnovni elementi sustava video nadzora su:

- mrežni video snimač za pohranu videosnimki sustava video nadzora
- IP video kamere
- razvodni ormari sa POE mrežnim preklopnima
- ostala oprema za povezivanje sustava
- električna instalacija za napajanje i povezivanje sustava.

4.4.4. SUSTAV KONTROLE PRISTUPA

Sustav kontrole pristupa temelji se na centralnoj aplikaciji kontrole pristupa instalirane na serveru sustava, kontrolerima za nadzor ulazno/izlaznih točaka, beskontaktnim čitačima kartica i dr. uređajima.

Sustav kontrole pristupa namijenjen je kontroli prolaza zaposlenika ovisno o razini prava odnosno:

- onemogućavanje ulaska posjetitelja u prostore dozvoljene isključivo za kretanje zaposlenika,
- kontrola ulaska zaposlenika u prostore dozvoljene isključivo za kretanje zaposlenika,

Elementi sustava kontrole pristupa su:

- IP kontroler kontrole pristupa,
- modul za vrata,
- beskontaktne kartice,
- beskontaktni čitač kartica,
- elektroprihvatačnik,
- magnetski kontakt,
- mrežni (Ethernet) preklopnik,
- moduli za napajanje sustava,
- električna instalacija za napajanja i povezivanje sustava.

Sustavom kontrole pristupa štite se sljedeći prostori:

- tehničke TK prostorije u glavnom nadzornom centru

Predviđena je jednostrana kontrola pristupa odnosno štite se prolazak u samo jednom smjeru.

4.4.5. SUSTAV PROTUPROVALE

Sustav protuprovale namijenjen je zaštititi objekta. Protuprovalnim elementima štite se prostori na način da se detektira kretanje po prostoru, pokušaji ulaska u prostor i pokušaji prodora u prostor.

Sustavom protuprovale potrebno je pokriti:

- tehničke prostorije u glavnom nadzornom centru

Elementi sustava protuprovale su:

- protuprovalna centrala,
- dualni infracrveni/mikrovalni detektor kretanja,
- upravljačka tipkovnica,
- digitalni telefonski komunikator integriran u protuprovalnu centralu,
- mrežni (Ethernet) komunikator,
- moduli za napajanje sustava,
- električna instalacija za napajanja i povezivanje sustava.

Predviđa se ugradnja protuprovalne centrale u tehničkoj prostoriji kod prometnog ureda u glavnom nadzornom centru. Centrala podržava integraciju putem IP tehnologije sa **centralnim integralnim nadzornim sustavom**.

4.4.6. OSTALA OPREMA SUSTAVA TEHNIČKE ZAŠTITE

serversko računalo

klijentska radna stanica

monitori

mrežni preklopnik

industrijski mrežni preklopnik

napajači za mrežnu opremu

media pretvornici

samostojeći komunikacijski ormar

razvodni ormari

uređaj za besprekidno napajanje

4.4.7. INSTALACIJA SUSTAVA U POLJU

4.4.7.1 ELEKTRIČNA INSTALACIJA

Električna instalacija se izvodi na način da se sva oprema napaja iz jednog mjesta, uključujući opremu u server sobi i razvodne ormare sa kamerama po kolosijecima. Izveden je TN-S sustav zaštite niskonaponskih instalacija. Trase prijenosnih putova su odabrane tako da maksimalno koriste postojeću kabelsku kanalizaciju.

Za napajačke vodove koristi se PVC-om izoliran i oplašten instalacijski kabel tipa NYY.

Kabel je pogodan za ugradnju za suhu i vlažnu okolinu, za unutarnju i vanjsku upotrebu samo ako je zaštićen od direktnog sunčevog svjetla.

Kako bi se optimiziralo korištenje kabela i postojeće kanalizacije razvodni ormari se napajaju putem zajedničkog napojnog voda. Obzirom na potrošnju ormara odnosno samih kamera te udaljenosti predviđa se korištenje kabela sa većim presjekom.

4.4.7.2 MONTAŽA OPREME I INSTALACIJE

Svi kabele se polažu u kabelsku kanalizaciju do stupova gdje se ugrađuju kamere i razvodni ormari dok se po stupovima instalacije polažu unutar stupa i metalne savitljive cijevi. Kamere i razvodni ormarići se montiraju na metalne stupove koji su uglavnom namijenjeni za rasvjetu. Montaža kamere i razvodnih ormarića na stupove izvodi se korištenjem konzola koje se učvršćuju na stup pomoću objumica koje su od nehrđajućeg čelika za morske uvjete tipa AISI 316. Opcija da je da se prilikom izvedbe sustava i isporuke stupova naruče konzole koje će biti zavarene direktno u tvornici prije nego što se stupovi vruće cinčaju.

4.4.7.3 UZEMLJENJE

Prilikom montaže razvodnih ormara na pripadajuće stupove potrebno je uzemljiti ormar. Ako stup na koji se montira ormar ima izvedeno uzemljenje tada je potrebno osigurati siguran spoj između ormara i stupa FeZn trakom 20x3 mm². U protivnom potrebno je povezati ormar na lokalni uzemljivač, također pomoću FeZn trake za uzemljenje.