

2.1 NASLOVNA STRAN Z OSNOVNIMI PODATKI O NAČRTU

| | |
|--|---|
| NAČRT IN ŠTEVILČNA OZNAKA NAČRTA: | 2 Načrt gradbeništva |
| INVESTITOR: | Slovenske železnice-Infrastruktura d.o.o. Kolodvorska ulica 11 1506 Ljubljana |
| OBJEKT: | Jeklena mostna konstrukcija v km 100+973 regionalne železniške proge št. 70 Jesenice - Nova Gorica - Sežana |
| VRSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE: | Izvedbeni načrt (IZN) |
| VRSTA GRADNJE: | Vzdrževalna dela v javno korist |
| PROJEKTANT: | IMK d.o.o. Mencingerjeva ulica 7 1000 Ljubljana |
| ODGOVORNI PROJEKTANT: | Gregor Gruden, univ.dipl.inž.grad., IZS G-0268 |
| ŠTEVILKA NAČRTA, KRAJ IN DATUM IZDELAVE NAČRTA: | P-31871/3-IZN, Ljubljana, december 2023 |
| ODGOVORNI VODJA PROJEKTA: | Gregor Gruden, univ.dipl.inž.grad., IZS G-0268 |
| ŠTEVILKA IZVODA: | 1 2 3 A |

2.2 NASLOVNA STRAN S KLJUČNIMI PODATKI O NAČRTU

ŠTEVILČNA OZNAKA NAČRTA IN
VRSTA NAČRTA:

2.1 NAČRT ZA SANACIJO PROTIKOROZIJSKE
ZAŠČITE IN POPRAVILO POŠKODB NA
PREKLADNI KONSTRUKCIJI

INVESTITOR:

Slovenske železnice-Infrastruktura d.o.o.
Kolodvorska ulica 11
1506 Ljubljana

OBJEKT:

Jeklena mostna konstrukcija v km 100+973
regionalne železniške proge št. 70 Jesenice -
Nova Gorica - Sežana

VRSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE:

Izvedbeni načrt (IZN)

VRSTA GRADNJE:

Vzdrževalna dela v javno korist

PROJEKTANT:

IMK d.o.o.
Mencingerjeva ulica 7
1000 Ljubljana

Odgovorna oseba: dr. Marjan Suban

(žig, podpis odgovorne osebe)

ODGOVORNI PROJEKTANT:

Gregor Gruden, univ.dipl.inž.grad., IZS G-0268

(osebni žig, podpis)

ŠTEVILKA NAČRTA, KRAJ IN DATUM
IZDELAVE NAČRTA:

P-31871/3-IZN, Ljubljana, december 2023

ODGOVORNI VODJA PROJEKTA:

Gregor Gruden, univ.dipl.inž.grad., IZS G-0268

(osebni žig, podpis)

| | |
|---|--|
| PRILOGA 2B | |
| IZJAVA PROJEKTANTA IN VODJE PROJEKTIRANJA V PZI | |
| PROJEKTANT | |
| projektant (naziv družbe) | IMK d.o.o. |
| naslov | Mencingerjeva cesta 7, 1000 Ljubljana |
| odgovorna oseba projektanta | dr. MARJAN SUBAN |
| IN VODJA PROJEKTIRANJA | |
| vodja projektiranja | GREGOR GRUDEN, univ.dipl.inž.grad., IZS G-0268 |
| IZJAVLJAVA: | |
| <p>da je projektna dokumentacija (PZI) – Izvedbeni načrt (IZN)</p> <p>Jeklena mostna konstrukcija v km 100+973 regionalne železniške proge št. 70 Jesenice - Nova Gorica - Sežana</p> | |
| številka projekta | P-31871/3-IZN |
| datum izdelave | december 2023 |
| <p>- da so bili v izdelavo projektne dokumentacije vključeni ustrezni pooblaščen inženirji s področja gradbeništva ter strokovnjaki z drugih strokovnih področij, katerih strokovne rešitve so glede na namen in zahtevnost objekta ter namen izdelave projektne dokumentacije potrebni, tako da je ta izdelana celovito in medsebojno usklajena, in</p> | |
| <p>- da je s projektno dokumentacijo v celoti zagotovljeno izpolnjevanje bistvenih in drugih zahtev objekta.</p> | |
| vodja projektiranja | GREGOR GRUDEN, univ.dipl.inž.grad |
| identifikacijska številka | IZS G-0268 |
| podpis vodje projektiranja | |
| odgovorna oseba projektanta | dr. MARJAN SUBAN |
| podpis odgovorne osebe projektanta | |

2.3 KAZALO VSEBINE NAČRTA SANACIJE PREKLADNE KONSTRUKCIJE št. P-31871/3-IZN

| | | |
|-----|---|------|
| 2.2 | Naslovna stran s ključnimi podatki o načrtu | |
| 2 C | Izjava projektanta načrta in pooblaščenega strokovnjaka, ki je izdelal načrt v PZI in PID | |
| 2.3 | Kazalo vsebine načrta št. P–31871/3-IZN | |
| 2.4 | Projektna naloga | |
| 2.5 | Tehnično poročilo | |
| 2.6 | Popis del | |
| 2.7 | Projektantski predračun | |
| 2.8 | List 1: TLORIS OBJEKTA | (A3) |
| | List 2: TLORIS – Shema montaže rešetk | (A3) |
| | List 3.1: Detajl ograje na kamnitih vencih | (A3) |
| | List 3.2: Detajl ograje na kamnitih vencih | (A3) |
| | List 4.1: Detajl ograje na mostni konstrukciji | (A3) |
| | List 4.2: Detajl ograje na mostni konstrukciji | (A3) |
| | | |

2.4 PROJEKTNA NALOGA

Povzetek določil projektne naloge po *POVABILU K ODDAJI PONUDBE* za izbiro izvajalca za predmet: »Izdelava izvedbenih načrtov za izvedbo protikorozijske zaščite in popravilo poškodb na jeklenih mostovih«

PRILOGA 3

»Protikorozijska zaščita, popravilo korodiranih elementov, sanacija kamnitih ležišč ter nova ograja in nove podnice iz rešetkaste pločevine na jeklenem mostu v km 100+973 na regionalni železniški progi št. 70 Jesenice – Sežana«

Po detajlnem pregledu konstrukcije naj se v izvedbenem projektu predvidi:

- čiščenje vegetacije na kamnitih opornikih, ležiščih ter parapetnih zidovih ter sanacijo kamnitega dela konstrukcije v celoti (utrditev kamnov, stičenje reg med kamni,...)
- zamenjavo poškodovane ograje na obeh straneh konstrukcije z novo izdelane v skladu z priloženim detajlom ograje
- zamenjavo dotrajane pohodne pločevine z novo pocinkano, rešetkasto kritino
- popravilo korodiranih elementov jeklene konstrukcije in kompletno protikorozijsko zaščito jeklenega mostu
- čiščenje in mazanje jeklenih ležišč
- projektantski nadzor v času izvedbe del
- izvedbeni projekt naj vsebuje natančen popis del in projektantski predračun ter delavniške načrte v kolikor je to potrebno.



Pogled iz zraka na objekt

V Novi Gorici, oktober 2023

Sestavila: Katja Sorč

2.5 TEHNIČNO POROČILO

2.5.1 UVOD

V izvedbenem načrtu (IZN) so obravnavani celoviti ukrepi za sanacijo poškodb in odstopanj na premostitveni konstrukciji. Poleg navedbe sistema za obnovo protikorozijske zaščite nosilne jeklene mostne konstrukcije, načrta nove ograje na mostni konstrukciji in krilih opornikov, načrta novih pohodnih vročecinkanih rešetak na hodnikih so znotraj izvedbenega načrta opisani tudi potrebni sanacijski ukrepi za odpravo bistvenih odstopanj na jekleni konstrukciji ter ukrepi za sanacijo na masivnih delih konstrukcije kot so npr. kamniti deli oz. armirano betonski deli skupaj s površinami premostitvene konstrukcije na obeh straneh mostu. Podlaga za izdelavo izvedbenega načrta skupaj z opisom sanacijskih ukrepov zapisanih v nadaljevanju načrta so bile ugotovitve detajlnega pregleda mostne konstrukcije izvedenega dne 12.12.2023.

2.5.2 OPIS MOSTU

Železniški most v km 100+973 na progi Jesenice-Nova Gorica-Sežana zgrajen leta 1905 premošča manjši vodotok v kraju Dornberk neposredno pred postajo v istoimenem kraju. Opornika mostu sta poševna, zgrajena vzporedno z vodotokom. Os železniške proge tvori z osjo vodotoka kot 40° . Konstrukcija premostitvenega objekta je zasnovana kot jeklena prostoležeča konstrukcija preko enega polja, svetla razpetina med opornikoma je 8,00m, statična razpetina pa 13,95m. Sestavljena je iz dveh glavnih polnostenskih nosilcev, ki sta povezana s križnimi diagonalami v spodnjem delu in prečniki. V ravnini sekundarnih vzdolžnih nosilcev so izvedene zavorne vezi. Na glavne nosilce se prometna obtežba prenaša preko sekundarnih vzdolžnih in prečnih nosilcev. Prečniki so postavljeni na rastru 2.17m oz. 3.10m (oba krajna). Zaradi poševnosti mostu je sekundarni nosilec – vzdolžnik mostu podaljšan preko glavnega ležišča do višine sosednjega glavnega ležišča in leži na posebnem ležišču na ploščadi opornika. Ležišča so nad obema krajnima opornikoma klasična drsna. Na levi in desni strani objekta je na konzolah postavljen hodnik za prehod preko objekta. Oporni zidovi in stene kril so kamniti. Podatka o zadnji obnovi protikorozijske zaščite ni navedenega.



pogled na objekt pred sanacijo: most v km 100+973 regionalne železniške proge št. 70 Jesenice-Nova Gorica-Sežana

2.5.3 DETAJLNI VIZUALNI PREGLED MOSTNE KONSTRUKCIJE

Mostna konstrukcija

Pregled stanja nosilne jeklene konstrukcije objekta je bil izveden dne 12.12.2023. V okviru možnosti dostopa do nosilnih delov/elementov konstrukcije in preglednosti konstrukcijskih detajlov na premostitveni jekleni konstrukciji ni bilo ugotovljenih odstopanj. Ugotovljena odstopanja so bila na predmostni ograji, pritrjevanju inštalacijske kinete ter lokalno na masivnih delih konstrukcije. V opisih pod priloženimi fotografijami so zavedena morebitna odstopanja in podana je tudi strokovna presoja o potrebnosti sanacije. Drugih odstopanj oz. poškodb elementov, ki bi lahko nastale vsled delovanja prometne obtežbe na mostu v času izvajanja pregleda nismo opazili.

Jeklena nosilna premostitvena konstrukcija



sl.1- gorvodni glavni polnostenski nosilec: ni ugotovljenih odstopanj / levi del slike: povešena inštalacijska kineta



sl.2- pogled na premostitveno konstrukcijo s spodnje strani: bistvenih odstopanj ni ugotovljenih



sl.3- pogled na premostitveno konstrukcijo z notranje spodnje strani (prečnik, vzdolžnika): bistvenih odstopanj ni ugotovljenih



sl.4- horizontalno vzdolžno povezje na spodnji strani glavnih vzdolžnih nosilcev: lokalno deformirani kraki kotnikov sestavljenih vezi (korozija) Sanacija: PKZ

Ograja pred in za premostitveno konstrukcijo / na mostu



sl.5- poškodovana ograja na levem krilu opornika stran Jesenice, deformacija ograje – označeno s puščicami. Sanacija: DA



sl.6- poškodovana ograja na desnem krilu opornika stran Sežana, deformacija ograje – označeno s puščicami. Sanacija: DA



sl.7- poškodovana ograja na mostni konstrukciji, deformacija ograje – označeno s puščicami.

Sanacija: DA



sl.8- poškodovana ograja na levem krilu opornika stran Sežana, deformacija ograje – označeno s puščicami

Sanacija: DA

Protikorozijska zaščita jeklene premostitvene konstrukcije

Protikorozijska zaščita je iztrošena zlasti v predelih površin okoli ležiščnih gred. Po projektni nalogi je navedena zahteva za celovito obnovo protikorozijske zaščite. Podatkov o zadnji obnovi protikorozijske zaščite ni bilo navedenih. Obsežnejših korozijskih poškodb z morebitnim zmanjšanjem nosilnih prereзов posameznih elementov razen na zaključkih krakov kotnikov pri vertikalnih ojačitvah pasnic glavnih nosilcev nad ležišči stran Sežana ni bilo opaženih.



sl.9- lokalna korozija – površine nad ležiščno gredo



sl.10- lokalna korozija – elementi povežja glavnih nosilcev v sp. pasu



sl.11- lokalna korozija – priključne pločevine povežja v sp. pasu



sl.12- korozija – odkorodiran končni del kraka kotnika nad ležiščem

Sanacija: samo obnova PKZ



sl.13- močna korozija – del elementov konstrukcije nad ležiščem

Sanacija: samo obnova PKZ



sl.14- korozija – odkorodiran končni del kraka kotnika nad ležiščem

Sanacija: samo obnova PKZ

Podporna konstrukcija/krajna kamnita opornika z krili

Opornika in krila so izvedeni iz kamnitih blokov. Kamniti bloki v opornikih in krilih so vizualno brez bistvenjših poškodb, v manjši meri razpada malta v fugah med kamnitimi bloki. Nekateri kamniti bloki na vencih kril, kjer je postavljena ograja so razpokani, fuge med njimi pa preperle. Poraščenost z vegetacijo na opornikih in krilih je precejšnja. Manjše izrivanje kamnov je opaženo v čelni steni zaključka krila na strani Sežana. V čelni steni zaključka krila na strani Jesenice je opažena razpoka v betonu vgrajenem namesto kamna. Polici med ležiščnimi bloki sta na obeh straneh objekta v večji meri pokriti z plastjo zemlje/listja/kamenja.

Sanacijo fug, odkruškov kamnov se izvede kot npr. na z puščicami označenimi mesti na spodnjih fotografijah. Odstranjevanje vegetacije se izvede iz vseh poraščenih površin, police med ležišči se v celoti očisti nesnage/vegetacije/zemlje.



sl.15- opornik stran Jesenice: lokalno bujno razraščanje vegetacije



sl.16- opornik stran Sežana: lokalno bujno razraščanje vegetacije



sl.17-levo krilo stran Sežana: razpadle fuge med kamni, poraščenost z mahom



sl.18- desno krilo stran Jesenice: razpadle fuge med kamni, poraščenost z mahom



sl.19-čelna stena zaključka krila stran Sežana: razpadle fuge počen kamen, poraščenost z mahom, zablatenost police med ležišči



sl.20- čelna stena zaključka krila stran Jesenice: razpadle fuge, počen beton



sl.21-kamni ograjnega venca na levem krilu stran Sežana: razpadle fuge med kamni, nekaj kamnov počenih



sl.22- kamni ograjnega venca na desnem krilu stran Jesenice: razpadle fuge med kamni, nekaj kamnov počenih

Ležišča

Ležišča na glavnih prostoležečih polnostenskih nosilcih kakor tudi na sekundarnih nosilcih so drsna. Na obeh prečnih drsnih ležiščih pod končnimi sekundarnimi vzdolžniki je odkorodiran končni del kraka kotnika and ležiščem – sanacija detajla ni potrebna. Ostalih odstopanj razen lokalno opaženega pojava korozije med stičnimi elementi ležišč ter zamazanosti glede na možnost dostopa v času izvedbe pregleda ni bilo opaženih.



sl.23- pomično ležišče / glavni vzdolžnik stran Jesenice/desno krilo



sl.24- pomično ležišče / sek. vzdolžnik stran Jesenice/desno krilo/ odkorodiran zaključek kraka kotnika nad ležiščem



sl.25- pomično ležišče / glavni vzdolžnik stran Sežana/desno krilo



sl.26- pomično ležišče / sekundarni vzdolžnik stran Sežana/levo krilo – odkorodiran zaključek kraka kotnika nad ležiščem

Hodnika, pragovi

Hodnika z obeh strani tira - pohodna pločevina je lokalno na več mestih upognjena/deformirana. Pločevina hodnikov je na strani naleganja na zgornjo pasnico glavnih vzdolžnih nosilcev slabo pritrjena (položena direktno na zgornjo pasnico). Pragovi: z zgornje strani več kosov strohnelih (vijaki pritrdilnih spojníc obeh tirnic zgolj vstavljeni v les – dodatno vgrajene vezi za držanje distance med tirnicama/začasna rešitev pridržanja tirnic). Konzole katere držijo inštalacijsko kineto so na nekaj mestih odpete iz konstrukcije – kineta se je obesila.



sl.27- pločevina je na strani naleganja na zgornjo pasnico glavnih vzdolžnih nosilcev slabo pritrjena/menjava z rešetkami



sl.28- dodatno vgrajene vezi za držanje distance med tirnicama/ nezadostna začasna rešitev



sl.29- konzole katere držijo inštalacijsko kineto so na nekaj mestih odpete iz konstrukcije/povešena kineta

2.5.4 SANACIJA PROTIKOROZIJSKE ZAŠČITE ELEMENTOV JEKLENE PREMOSTITVENE KONSTRUKCIJE

Objekt se po definiciji razreda klasifikacije okolja po SIST EN ISO 12944-2 nahaja v podeželskem okolju, kar ga uvršča v atmosferski razred C2. Glede na uporabnost objekta ter stanje protikorozijske zaščite na površinah konstrukcije se predvidi pričakovana trajnost protikorozijskega sistema razreda: zelo visoka (VH), nad 25 let po SIST EN ISO 12944-1.

Zaradi specifike lokalne klime ob objektu, mikroklime (osenčenost objekta, povečana vlažnost, kondenzacija na površinah, več okoliške vegetacije, ...), večjega števila detajlov z vidnimi globljimi korozijskimi poškodbami, močno hrapavimi površinami od predhodnih korozijskih poškodb in zahtevnih pogojev eksploatacije objekta se tako navedena obstoječa jeklena prekladna konstrukcija uvrsti v razred visoke atmosferske korozivnosti C4 po SIST EN ISO 12944-2.

Obnova protikorozijske zaščite **premostitvene jeklene konstrukcije** se izvede v sistemu zaščite C4.07 (ustreza zahtevam za razred C4 po SIST EN ISO 12944-5, zagotavlja trajnost zaščite nad 25 let (VH) po SIST EN ISO 12944-1):

| | | |
|--|-------------------------------------|----------|
| 1x temelj / epoksidni premaz | (kot npr. Jotun Jotamastic 70 Al) | 120 µm |
| 1x vmesni / epoksidni premaz | (kot npr. Jotun Jotamastic 70 Grey) | 120 µm |
| 1x zaključni / poliuretanski premaz: RAL6000 | (kot npr. Jotun Jotafix PU Topcoat) | 60 µm |
| | | Σ 300 µm |

Priprava površin na celotni konstrukciji pred izvedbo sistema zaščite se izvede s peskanjem površin do stopnje Sa 2 ½ po SIST EN ISO 12944-4 (SIST EN ISO 8501-1).

Na težje dostopnih mestih z pripravo površin po zgornjem opisu, kjer je možnost da deloma ostane star premaz je potrebno pred potrditvijo premaznega sistema izvesti testno polje z namenom ugotavljanja kompatibilnosti starih premazov z novim sistemom. Za sprejemljivo kompatibilnost med premazi se ocenjuje, da ob izvedbi novega temeljnega premaza na obstoječ sistem ne pride do poslabšanja oprijema na kovinsko površino ter po presušitvi novega temeljnega premaza ni zaznati mehurjavosti oz. odstopanj med starim in novim premazom. Posebno pozornost je potrebno pred pričetkom peskanja površin posvetiti mestom z izrazito korozijo v plasteh oz. mestom z močno korodiranimi površinami. Pripravo in obdelavo površin z grobimi in ostrimi robovi, korozijskimi produkti v plasteh in morebitno nesnago takih mest se izvede pred pričetkom peskanja lokalno z ročnimi orodji kot npr. s pnevmatskim igličarjem (odstranjevalec rje) oz. kladivom z špicami za grobo odstranjevanje rje.

Izvajalec lahko predlaga svoj sistem zaščite, ki zagotavlja enakovreden nivo protikorozijske zaščite, ustreza zgoraj navedenim standardom in zahtevam ter je sestavljen iz vsaj treh slojev-premazov. Pri izbiri sistema premazov je potrebno upoštevati pričakovane vremenske pogoje v času izvedbe PKZ (temperatura, vlažnost zraka, ..). Izvajalec mora v sodelovanju s tehnično službo proizvajalca/dobavitelja premazov pred pričetkom izvedbe protikorozijske zaščite izdelati elaborat tehnologije protikorozijske zaščite jeklene konstrukcije ter ga predložiti odgovornemu projektantu izvedbenega načrta v pisno potrditev.

Pri izdelavi elaborata in izvedbi protikorozijske zaščite je potrebno upoštevati določila skupine standardov SIST EN ISO 12944 (1-8).

Vsa premazna sredstva uporabljena pri sanaciji morajo biti opremljena z potrdili o kvaliteti skladno z veljavnimi predpisi. Med izvajanjem del morajo premazna sredstva biti ustrezno skladiščena. Premazi (temelj, vmesni, zaključni) v sistemu zaščite morajo

biti izvedeni v različnih niansah, katerih odtenek je ločljiv tudi v zmanjšanih pogojih vidljivosti. V vseh fazah obnove protikorozijske zaščite mora biti zagotovljena sledljivost premaznih sredstev. Izvajalec protikorozijske zaščite je dolžan sistem zaščite izvesti v skladu z izdelanim elaboratom tehnologije protikorozijske zaščite. Med samim izvajanjem obnove PKZ mora izvajalec voditi evidenco delovnih/okoljskih parametrov.

Pred pričetkom odstranjevanja korodiranega materiala in peskanja, mora izvajalec s primerno zaščito preprečiti, da bi izvajanje pleskarskih del kakorkoli onesnažilo vodotok pod objektom (predlaga se zaščita z ponjavami s spodnje strani objekta ter obeh vertikalnih bočnih površin). Odstranjen korodiran material in abraziv od peskanja je potrebno v celoti zbrati ter odstraniti z gradbišča na ustrezne deponije. Po končani odstranitvi nesnage z okolice ležišč z naklonskimi policami, korodiranega materiala in peskanju ter pred nanosom prvega premaza, mora izvajalec pisno obvestiti odgovornega nadzornika in projektanta načrta, ki po pregledu ocenijo kvaliteto izvedenega čiščenja in peskanja jeklene konstrukcije ter glede na dejansko ugotovljeno stanje določijo morebitne dodatne sanacijske ukrepe ter nadaljevanje izvedbe protikorozijske zaščite.

Morebitna sanacijska dela na elementih nosilne konstrukcije - ključavničarska dela ob popravilu korozijsko poškodovanih in nosilnostno oslabljenih elementov je praviloma potrebno opraviti pred samim izvajanjem obnove PKZ zaščite. Vsa drsna ležišča po končanju PKZ očistiti in podmazati z mineralno mastjo z dodatkom PTFE (v spreju).

2.5.5 SANACIJA ELEMENTOV JEKLENE PREMOSTITVENE KONSTRUKCIJE

Pri detajlnem pregledu na nosilni premostitveni jekleni konstrukciji ni bilo ugotovljenih morebitnih poškodb oz. odstopanj za katera bi se morala predvideti sanacijska dela. Dodatna kontrola z strani nadzornika/projektanta se izvede v sklopu čiščenja in peskanja jeklene konstrukcije še na mestih v okolici vseh drsnih ležišč, ki so bila v času detajlnega pregleda močno zablatena. Ograja vgrajena pred in za premostitveno konstrukcijo se demontira v celoti / odrez kotnikov (stebrički ograje) na prehodu iz kamnitih blokov. Ograja na mostni konstrukciji se demontira v celoti. Za objekt se izdelava in montira nova ograja v celoti skladno z načrtom na Listu 3.1 in 3.2 (Detajl ograje na kamnitih vencih) in na Listu 4.1 in 4.2 (Detajl ograje na mostni konstrukciji). Nova ograja in pripadajoči vijačni/spojni material je vroče cinkana skladno z SIST EN ISO 1461.

Pohodna pločevina vgrajena na hodnikih premostitvene konstrukcije in pripadajoči podkonstrukcijski profili iz UNP80 (desna stran) ter UNP120 (leva stran) se demontirajo v celoti. Začasno se uredi podpiranje inštalacijske kinete do pritrjevanja na nove profile podkonstrukcije za pritrjevanja pohodnih rešetk. Na oba hodnika premostitvene konstrukcije se po zamenjavi pragov vgradijo nove pohodne vročecinkane rešetke (nosilni trak rešetke minimalno 30/2mm; velikost okenca cca. 33mm x 33mm, pritrjevanje z standardnimi klemami). Za podkonstrukcijo naleganja in pritrjevanja rešetk se uporabijo novovgrajeni UPE100 profili, ki se preko vijakov pritrjujejo na zgornje krake konzolne podkonstrukcije obstoječega hodnika (2x L65/65/8) – luknje vrtati na montaži. Rešetke, profili podkonstrukcije, vijačni/spojni material so vročecinkani skladno z SIST EN ISO 1461, detajli pritrjevanja so prikazani na Listu 2 (TLORIS - Shema montaže rešetk).

Splošne zahteve v zvezi z izvajanjem del v jeklu

Ključavničarska dela se izvajajo v skladu z tem projektom, v skladu z standardom SIST EN 1090-2 "Izvedba jeklenih in aluminijastih konstrukcij – 2.del: Tehnične zahteve za izvedbo jeklenih konstrukcij" ter v skladu z veljavnimi predpisi ter standardi in so razvrščena v izvedbeni razred EXC 2 po standardu SIST EN 1090-2.

Dokumentacija izvajalca

Izvajalec je dolžan pred pričetkom izvajanja na osnovi tega projekta dostaviti Dokumentacijo kakovosti po SIST EN 1090-2. Med izvajanjem del mora izvajalec sproti pripravljati ustrezno Kontrolno dokumentacijo, ki se nanaša na sanacijska dela in iz katere je razvidno, da so se dela izvajala v skladu z zahtevami iz tega projekta.

Dokumentacija kakovosti mora biti izdelana v skladu z standardom SIST EN 1090-2 in mora obsegati:

Plan kakovosti in Plan kontrole kvalitete:

- organizacijsko shemo in vodstveno osebje izvajalca,
- kontrolo izvedljivosti glede na zmožnosti procesov izvajalca,
- določitev vrste, način in obseg notranje kontrole izvajalca,
- določitev odgovornih oseb,
- določitev kontrolorjev in
- določitev odgovornega koordinatorja varilskih del.

Med Kontrolno dokumentacijo spadajo npr.:

- kvalifikacija izdelovalca po SIST EN 1090-1 (FPC) / kvalifikacija za EXC2,
- certifikat varjenja po SIST EN 3834-2,
- potrdila o kvaliteti osnovnega materiala,
- potrdila o kvaliteti dodatnega materiala (elektrode, varilna žica,...),
- spričevala o usposobljenosti varilcev,
- spričevala o usposobljenosti odgovornega koordinatorja varilskih del,
- spričevala o usposobljenosti NDT kontrolorjev,
- varilni postopki (WPS) in odobritve varilnih postopkov (WPQR),
- poročila o NDT kontroli zvarov,
- pisne potrditve sprememb, ki so nastale v času sanacije, s strani odgovornega projektanta,
- razni zapisniki in izjave
- itd.

Kontrolno dokumentacijo mora izvajalec posredovati zunanjemu strokovnemu nadzoru v pregled in potrditev. Vgradnja materialov brez potrjene ustreznosti ni dovoljena, oziroma se izvaja na lastno tveganje izvajalca. Če strokovni nadzor ugotovi, da je vgrajen neustrezen material ga je izvajalec dolžan zamenjati z ustreznim.

Začetek del brez pisne potrditve »Dokumentacije kakovosti« s strani odgovornega nosilca naloge in zunanjega strokovnega nadzora ni dovoljen. »Kontrolno dokumentacijo« mora izvajalec po končanih delih urediti in predati strokovnemu nadzoru v končni pregled in potrditev.

Varjenje

Izvajalec mora v okviru izdelave plana kontrole kvalitete izdelati varilni plan in plan kontrole kvalitete zvarov, ki mora biti potrjen s strani strokovnega nadzora. Z namenom, da bi se zagotovil ustrezen nadzor nad postopkom varjenja, mora biti varilni koordinator na razpolago med izvajanjem varjenja.

Pred izvajanjem varilskih del je potrebno izdelati varilne postopke (WPS) na podlagi ustreznih odobritev varilnih postopkov (WPQR).

Varilska dela lahko izvajajo samo usposobljeni varilci z ustreznimi dokazili za način in položaj pri varjenju. Varilci morajo imeti opravljen preizkus v skladu z standardom SIST EN ISO 9606-1. Kriterij sprejemljivosti napak v zvarih je razred C po standardu SIST EN ISO 5817. Obseg neporušnih preiskav zvarov (NDT) naj bo v skladu SIST EN 1090-2. Vse zware je potrebno 100% vizualno pregledati. Kontrole NDT (razen VT) lahko izvajajo le ustrezno usposobljeni kontrolorji z ustreznim potrdilom. Varilne deformacije mora predvideti izvajalec.

2.5.6 SANACIJA MASIVNIH DELOV PREMOSTITVENE KONSTRUKCIJE

V nadaljevanju so opisani postopki za sanacijo odstopanj in ugotovljenih poškodb pri pregledu masivnih delov konstrukcije objekta, ki so navedena v točki 2.5.3 tega načrta in pripadajočih fotografijah.

Sanacija fug med kamnitimi bloki na opornikih z krili (glej tudi fotografije sl.15 do sl.22)

- na primerno očiščene (odstranitev preperlega materiala in vegetacije) ter navlažene površine fug se skladno z navodili proizvajalca sanacijskih malt nanese cementno z vlakni ojačano malto / gladitev površine fug do kamna.



sl.30- opornik stran Sežana: lokacije preperelih fug med kamni



sl.31- opornik stran Jesenice: lokacije preperelih fug med kamni



sl.32- opornik stran Sežana: primer levega krila / ograjni venec - propadle fuge med kamni / v celoti



sl.33- opornik stran Sežana: primer levega krila / lokalne propadle fuge med kamni



sl.34- opornik stran Jesenice: primer levega krila / ograjni venec - propadle fuge med kamni / v celoti



sl.35- opornik stran Jesenice: primer desnega krila / lokalne propadle fuge med kamni

Opornik z krili stran Jesenice (področje sanacije fug): ocena skupaj cca. 25 tekočih metrov.
Opornik z krili stran Sežana (področje sanacije fug): ocena skupaj cca. 25 tekočih metrov.

Sanacija površinsko erodiranega betona ob ležiščih obeh opornikov ter lokalno na ograjnih vencih (kjer je beton namesto kamna) / izvedba vodoodbojnosti površine

- na primerno očiščene (odstranitev vegetacije, nesnage, kamnenja in morebitno odstopljenega površinskega sloja) ter osušene površine se izvede brezbarven vodoodbojni premaz po principu polivanja do točke nasičenja (kot npr. Protectosil BHN). *Opomba: v primeru lokalno odstopljenega krovnega sloja betona (morebitna ugotovitev ob pregledu površin po očiščenju in peskanju konstrukcije) je potrebno vsa taka mesta predhodno ustrezno očistiti ter sanirati z vlakni armiranimi cementnimi sanacijskimi maltami.*



sl.36- opornik stran Jesenice: primer levega krila / ograjni venec – erodiran beton



sl.37- opornik stran Sežana: primer desnega krila / ograjni venec – erodiran beton

Sanacija razpok v kamnitih blokih na krilih opornikov / ograjni kamniti venec (glej tudi fotografiji: sl.19 in sl.20)

Vertikalne / horizontalne razpoke na kamnitih blokih

- v liniji razpok se z diamantno rezalko do globine cca. 15 - 20mm zareže konusno rego, površine reg se primerno očisti in osuši. V rege se vgradi reparaturno malto na osnovi epoksidnih smol (kot npr. Sikadur-31 CF Rapid) do zapolnitve. Morebitne večje odkruške kamnov se sanira / zapolni z vlakni armiranimi cementnimi sanacijskimi maltami.



sl.38- opornik stran Sežana: primer desnega krila / ograjni venec – razpoke v kamnih ograjnega venca



sl.39- opornik stran Sežana: primer levega krila / ograjni venec – razpoke v kamnih ograjnega venca



sl.40- opornik stran Jesenice: primer desnega krila / ograjni venec – razpoke v kamnih ograjnega venca



sl.41- opornik stran Jesenice: primer levega krila / ograjni venec – razpoke v kamnih ograjnega venca



sl.42- razpoka v kamnitim bloku – ograjni venec / opornik stran Sežana – levo krilo



sl.43- razpoka v kamnitim bloku – čelna stena na desnem krilu / opornik stran Jesenice



sl.44- razpoka v kamnitim bloku – čelna stena za zadnjim prečnikom / opornik stran Jesenice

2.5.7 NOVO VGRAJENI MATERIALI

| | | |
|--|--|------------------------------------|
| OSNOVNI JEKLENI MATERIAL: (ograja, pohodne rešetke, podkonstrukcija) | kvaliteta | standard |
| - pločevine / kotniki UPE profili, HOP cevi, rešetke <i>(konstrukcijsko jeklo)</i> | S235JR | SIST EN 10025-2 |
| BETONI, MALTE, itn.: | oznaka | proizvajalec |
| - reparaturna malta <i>(razpoke na kamnu)</i> | kot npr. Sikadur-31 CF Rapid | Sika |
| - sanacijska malta <i>(betonska greda/krovna zaščita fugirna masa med kamni, odkruški kamnov)</i> | kot npr. Sika MonoTop-412Eco ali kot npr. Kema Betonprotekt RTF ali kot npr. Planitop Rasa e Ripara R4 | Sika Kema Puconci Mapei |
| - zaščita betonskih površin <i>(površinsko pred vdorom vode)</i> | kot npr. Sikagard-704S ali kot npr. Mapelastic Guard ali kot npr. Protectosil BNH | Sika Mapei Chemcolor Sevnica |
| PREMAZI: | oznaka | proizvajalec |
| - temeljni epoksidni premaz | kot npr. Jotamastic 70 Al | Jotun |
| - vmesni epoksidni premaz | kot npr. Jotamastic 70 Grey | Jotun |
| - zaključni poliuretanski premaz | kot npr. Jotafix PU Topcoat RAL6000 | Jotun |

Ljubljana, december 2023

Sestavil:

Robert Hribar

2.6 POPIS DEL

Objekt : Jeklena mostna konstrukcija

**Sanacijska dela na jekleni mostni konstrukciji v km 100+973
na progi št. 70 Jesenice – Nova Gorica – Sežana**Št. načrta: **P-31871/3-IZN**

Ljubljana, december 2023

POPIS DEL S PREDIZMERAMI

REKAPITULACIJA DEL :

| | | |
|------------|---|---------------|
| 1 | PREDDELA | <u>0,00 €</u> |
| 2.1 | DELA Z JEKLOM | <u>0,00 €</u> |
| 2.2 | ZIDARSKA DELA | <u>0,00 €</u> |
| 3 | NEPREDVIDENA DELA, 15% vrednosti postavk 2.1-2.2 | <u>0,00 €</u> |

| | | |
|----------------------|------------------|---------------|
| S K U P A J brez DDV | $\Sigma\Sigma =$ | <u>0,00 €</u> |
| DDV (22%) | | <u>0,00 €</u> |

| | | |
|--------------------------|------------------|---------------|
| S K U P A J z DDV | $\Sigma\Sigma =$ | 0,00 € |
|--------------------------|------------------|---------------|

| 1 | | PREDELA | | | | |
|----------|----------------------|--|-------|----------|----------------------|--------------|
| A | | B | D | C | E | F |
| zap. št. | | opis postavke | enota | količina | cena (€) za enoto | vrednost (€) |
| 1 | 001 | Priprava in organizacija delovišča z vsemi objekti, transportnimi potmi in delovni platoji, instalacijami in orodji, zagotovitvijo varnostnih in higiensko tehničnih pogojev in predpisnimi oznakami delovišča, itn. Postavka vsebuje tudi izdelavo elaborata organizacije in ureditve delovišča (objekti, transportne poti, delovni odri, skladišča, deponije, instalacije, gradbena mehanizacija, zagotavljanje varnosti pri delu, higiensko tehničnih pogojev, varovanja okolja in voda, itn.). | kpl | 1 | | 0,00 |
| 1 | 002 | Stroški čuvaja za čas izvajanja sanacijskih del na jekleni prekladni konstrukciji. Ocenjeni čas trajanja del – 18 delovnih dni, števil. ur čuvaja na dan = 8. | h | 144 | | 0,00 |
| 1 | 003 | Demontaža /odstranitev obstoječih hodnikov ter odvoz na deponijo. Odstrani se tudi podkonstrukcija iz UNP na obeh hodnikih. | kpl | 1 | | 0,00 |
| 1 | 004 | Horizontalni nepremični delovni oder za delo pod prekladno konstrukcijo mostu nad vodotokom. Oder je postavljen preko manjšega vodotoka pod objektom. Postavka vsebuje nabavo, postavitve, vzdrževanje in odstranitev delovnega odra. Material za izvedbo izbire izvajalec po lastni presoji. (cca. 8m x 5m) . | m2 | 40 | | 0,00 |
| 1 | 005 | Horizontalna in 2x vertikalna protiprašna zaščitna ponjava za preprečitev onesnaženja okolja in voda pri čiščenju PKZ s peskanjem na jeklenih površinah prekladne konstrukcije. Zaščitna ponjava mora biti iz trpežnega materiala za zbiranje odpadnih sredstev za peskanje in drugih odpadkov ter za zaščito pred vremenskimi vplivi in mora biti obstojna na soncu (UV žarki). Preklapi med ponjavami ne smejo prepuščati odpadnih sredstev pri peskanju in drugih odpadkov. Zaščitno ponjavo se namesti na horizontalne in vertikalne delovne odre pod in ob prekladnih konstrukcijah. Zaščitna ponjava naj sega vsaj 2m nad in v stran od mesta čiščenja. Postavka vsebuje dobavo, postavitve, vzdrževanje in odstranitev zaščitne ponjave. Material za izvedbo izbire izvajalec po lastni presoji. (60m2+40m2). | m2 | 100 | | 0,00 |
| | 006 | Zaščita alkatenske cevi za vodovod - alkatenska cev položena znotraj konstrukcije v spodnjem pasu - zaščita sega še v predele kamnitega opornika z obeh strani. | m | 25 | | 0,00 |
| 1 | 007 | Zaščita komunikacijskih vodov (kineta) ob konstrukciji –zaščita sega do 3m izven gabarita mostu na vsako stran. | m | 20 | | 0,00 |
| 1 | 008 | Odstranitev delovišča z demontažo in odvozom deloviščnih naprav in objektov in zagotovitvijo prvotnega stanja na uporabljenih površinah. | kpl | 1 | | 0,00 |
| 1 | PREDELA - SKUPAJ (€) | | | | Σ = | 0,00 |

| 2 GRADBENO-OBRTNIŠKA DELA: DELA Z JEKLOM | | | | | | |
|---|-----|--|--|-------|----------|----------------------|
| <p>OPOMBA 1: Vse postavke dela z jeklom vključujejo odre v območjih del; transport materiala in opreme do območij del, vključno s potrebno napeljavo za delo (elektrika, stisnjen zrak, itn.); manipulacijo materiala in opreme, vrtnanje lukenj, vijačenje in varjenje na montaži, prilagoditve dolžin elementov, niveliranje elementov, itn.</p> | | | | | | |
| <p>OPOMBA 2: PRED NABAVO MATERIALA, IZDELAVO IN MONTAŽO JE POTREBNO KONTROLIRATI VSE MERE NA OBJEKTU.</p> | | | | | | |
| <p>OPOMBA 3: Pri delih, kjer so predvidene demontaže ali oslabitve obstoječih konstrukcijskih elementov (profili, pločevine, spoji, zvari, itn.), izvajati dela pri zunanjih sunkih vetra ne več kot 15m/s, ki piha na višini +20m od tal). Posamezna dela začeti in zaključiti v istem dnevu. Ne pustiti oslavljen objekt (odstranjeni konstrukcijski elementi, itn.) izven dnevnega delovnega časa.</p> | | | | | | |
| 2.1 DELA Z JEKLOM - sanacija jeklene konstrukcije | | | | | | |
| A | | B | | D | C | E |
| zap. št. | | opis postavke | | enota | količina | F |
| | | | | | | cena (€) za enoto |
| | | | | | | vrednost (€) |
| 2.1 | 001 | Demontaža obstoječe delno poškodovane predmostne in mostne ograje v celoti na obeh straneh objekta. Odvoz demontiranih elementov ograje na deponijo. | | kpl | 1 | 0,00 |
| 2.1 | 002 | Izdelava in montaža nove ograje na obeh straneh mostu-montaža na vse štiri krilne vence. Stebrički ograje se v kamnite bloke krilnih vencev pritrujejo s sidrnimi vijaki-sidni vijaki ki se lepijo s kemičnimi masami. Ograja - segmenti so izdelani iz HOP cevi 80/50/4 na katere se pritrujejo elementi zaščitnega panoja s polnilom iz žične mreže ter na spodnji strani ob vpetiščih stebrov še profili robnega venca. Ograja, mreža in ves spojni-vijačni material je izvedena v vročecinkani zaščiti skladno s SIST EN ISO 1461. Izvedbeni razred – EXC 2. Podrobnejša navodila navedena na risbi-List 1: Tloris objekta in List 3.1 in 3.2: Detajl ograje na kamnitih vencih Dejanske mere/dolžine posneti na objektu ! Ocena teže ograje = 38kg/tm | | m | 15 | 0,00 |
| 2.1 | 003 | Izdelava in montaža nove ograje na mostni konstrukciji-montaža preko dodatno navarjenih pločevin na obstoječe konzolne nosilce. Stebrički ograje se vijačijo preko sidrnih plošč na predhodno dovarjene priključne pločevine s podaljšanimi luknjami. Ograja - segmenti so izdelani iz HOP cevi 80/50/4 na katere se pritrujejo elementi zaščitnega panoja s polnilom iz žične mreže ter na spodnji strani ob vpetiščih stebrov še profili robnega venca. Ograja, mreža in ves spojni-vijačni material je izvedena v vročecinkani zaščiti skladno s SIST EN ISO 1461. Izvedbeni razred – EXC 2. Podrobnejša navodila navedena na risbi-List 1: Tloris objekta in List 4.1 in 4.2: Detajl ograje na konstrukciji. Dejanske mere/dolžine posneti na objektu ! Ocena teže ograje = 42kg/tm | | m | 28 | 0,00 |

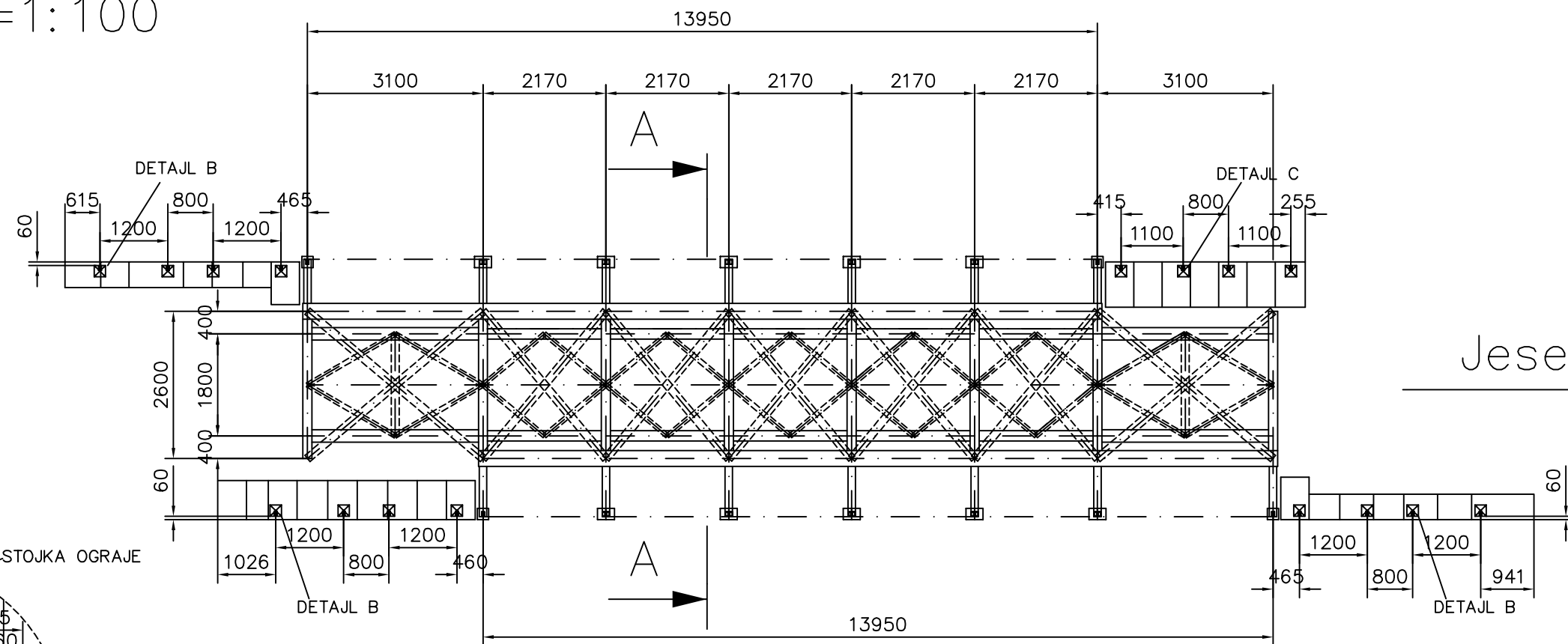
| | | | | | | |
|-----|-----|--|------------|-----|-------------|------|
| 2.1 | 004 | Izdelava in montaža novih pohodnih rešetk na hodniku premostitvene konstrukcije. Pohodne rešetke širine cca. 800mm (nosilni trak rešetke minimalno 30/2mm; velikost okenca cca. 33mm x 33mm, pritrdjevanje s standardnimi klemami) se postavljajo na novo izdelano podkonstrukcijo iz profilov UPE100. Profila sta na razmaku cca. 610mm, ki se preko vijakov pritrdjeta na obstoječe konzolne nosilce sestavljenega prereza oblike T (iz 2xL) (raster 5x 2,17m + 1x 3,10m). Rešetke, podkonstrukcija in ves spojni-vijačni material so izvedene v vročecinkani zaščiti skladno s SIST EN ISO 1461. Izvedbeni razred – EXC 2. Podrobnejša navodila navedena na risbi-List 2: TLORIS - Shema montaže rešetk. Dejanske mere/dolžine posneti na objektu ! Ocena kvadrature na hodnik širine 800mm = 11 m2 | m2 | 11 | | 0,00 |
| 2.1 | 005 | Izdelava in montaža novih pohodnih rešetk na hodniku premostitvene konstrukcije. Pohodne rešetke širine cca. 700mm (nosilni trak rešetke minimalno 30/2mm; velikost okenca cca. 33mm x 33mm, pritrdjevanje s standardnimi klemami) se postavljajo na novo izdelano podkonstrukcijo iz profilov UPE100. Profila sta na razmaku cca. 510mm, ki se preko vijakov pritrdjeta na obstoječe konzolne nosilce sestavljenega prereza oblike T (iz 2xL) (raster 5x 2,17m + 1x 3,10m). Rešetke, podkonstrukcija in ves spojni-vijačni material so izvedene v vročecinkani zaščiti skladno s SIST EN ISO 1461. Izvedbeni razred – EXC 2. Podrobnejša navodila navedena na risbi-List 2: TLORIS - Shema montaže rešetk. Dejanske mere/dolžine posneti na objektu ! Ocena kvadrature na hodnik širine 700mm = 10 m2 | m2 | 10 | | 0,00 |
| 2.1 | 006 | Obstoječa jeklena prekladna konstrukcija mostu: Sanacija zaščite proti koroziji - peskanje celotne površine do Sa2½, na težko dostopnih oz. neizvedljivih mestih čiščenje korozije z brusilkami/strgali/kladivi, brušenje ostrih korodiranih prehodov, odpravljanje ter izvedba zaščite s sistemom premazov (epoksi temelj, epoksi vmesni premazi in PU pokrivni premaz odporen na UV žarke v skupni debelini 300µm) - premazni sistem C4.07/ za atmosferski razred C4 po SIST EN ISO 12944-5. Zbiranje in odvoz celotne količine uporabljenega sredstva za peskanje in vseh odpadkov, čiščenje in podmazanje pomičnih ležišč. Podrobnejši opis naveden v P-31871/3-IZN tč. 2.5.4. | m2 | 295 | | 0,00 |
| 2.1 | | DELA Z JEKLOM - sanacija jeklene konst. - SKUPAJ (€) | Σ = | | 0,00 | |

| 2.2 | | ZIDARSKA DELA | | | | |
|----------|----------------------------|--|-------|----------|----------------------|--------------|
| A | | B | D | C | E | F |
| zap. št. | | opis postavke | enota | količina | cena (€) za enoto | vrednost (€) |
| 2.2 | 001 | Odstranjevanje vegetacije s kamnitega dela opornikov s krili. Ročni odrez/puljenje vegetacije iz fug in površin kamnitih blokov na opornikih, krilih in ograjnih vencih. Podrobnejši prikaz lokacij prikazan na fotografijah v P-31871/3-IZN tč. 2.5.6. | m2 | 50 | | 0,00 |
| 2.2 | 002 | Čiščenje kamnitih polic med drsnimi ležišči na obeh straneh objekta - odstanitev nesnage / kamenja / zemljine, ki zastaja na horizontalnih površinah. | m2 | 30 | | 0,00 |
| 2.2 | 003 | Popravilo fug med kamni obeh opornikov s krili. Sanacija fug se izvede v območju med kamni na obeh straneh vključno z venci kjer je fiksirana ograja. Za fugiranje se uporabi cementno z vlakni ojačano malto. Podrobnejši opis in prikaz lokacij na fotografijah v P-31871/3-IZN tč. 2.5.6. | m | 50 | | 0,00 |
| 2.2 | 004 | Sanacija površinsko erodiranega betona na delih ograjnih vencev (betonski elementi namesto kamna) ter lokalno ob ležiščih na obeh straneh mostu / izvedba vodoodbojnosti površine. Na primerno očiščene (odstranitev vegetacije, nesnage, kamnenja in morebitno odstopljenega površinskega sloja) ter osušene površine se izvede brezbarven vodoodbojni premaz po principu polivanja do točke nasičenja. Podrobnejši opis in prikaz lokacij naveden v P-31871/3-IZN tč. 2.5.6. | m2 | 10 | | 0,00 |
| 2.2 | 005 | Sanacija razpok v kamnitih blokih opornikov, kril in ograjnih vencev. Za sanacijo se uporabi reparaturno epoksidno malto kot. npr. Sikadur-31 CF Rapid (Sika). Morebitne večje odkruške kamnov se sanira / zapolni z vlakni armiranimi cementnimi sanacijskimi maltami. Podrobnejši opis in prikaz lokacij naveden v P-31871/3-IZN tč. 2.5.6. | m | 15 | | 0,00 |
| 2.2 | ZIDARSKA DELA - SKUPAJ (€) | | | | Σ = | 0,00 |

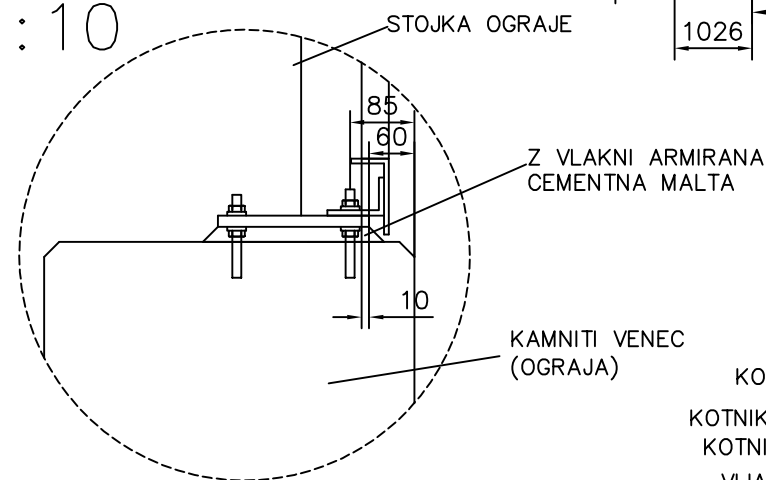
| 3 | | NEPREDVIDENA DELA |
|---|--|--|
| | | Nepredvidena dela za izvedbo sanacije in ojačitev jeklene konstrukcije ter izvedbo zidarskih del (ocena 15% vrednosti vseh del pod postavkami 2.1 in 2.2). |

| | | |
|------------|--|------|
| 2.8 | List 1: TLORIS OBJEKTA | (A3) |
| | List 2: TLORIS – Shema montaže rešetk | (A3) |
| | List 3.1: Detajl ograje na kamnitih vencih | (A3) |
| | List 3.2: Detajl ograje na kamnitih vencih | (A3) |
| | List 4.1: Detajl ograje na mostni konstrukciji | (A3) |
| | List 4.2: Detajl ograje na mostni konstrukciji | (A3) |

TLORIS M=1:100



DETAJL B
M=1:10

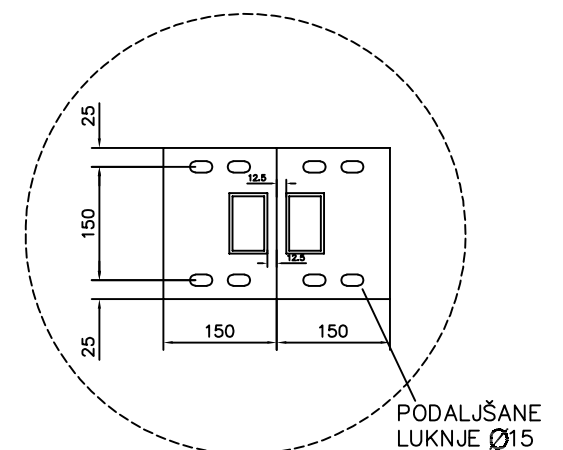
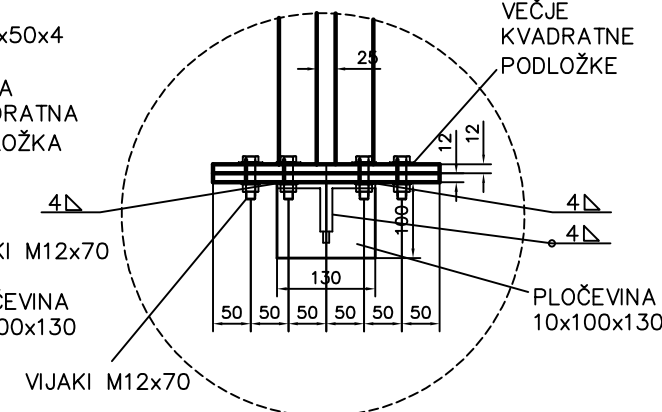
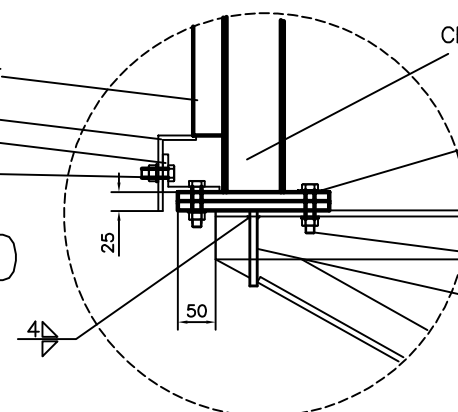
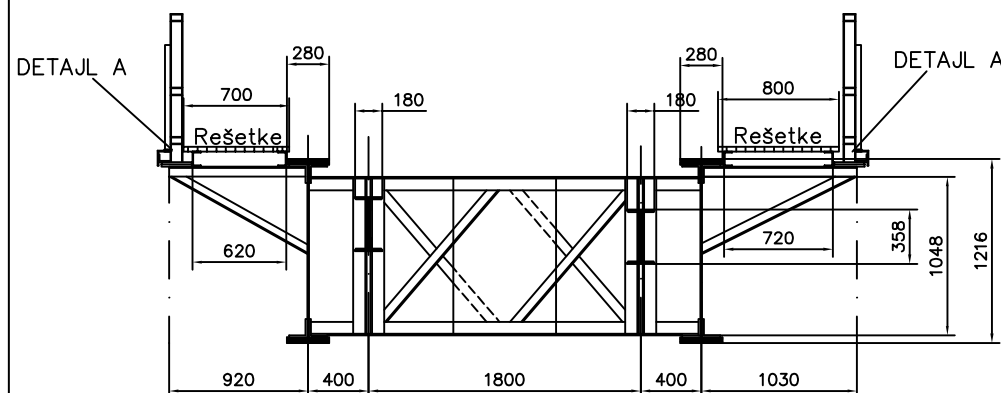


DETAJL A
M=1:10

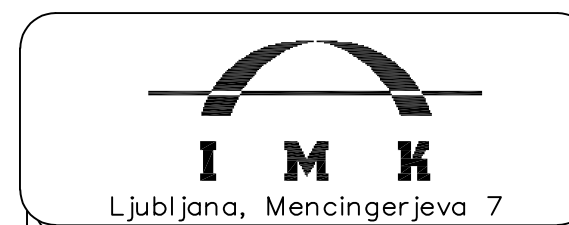
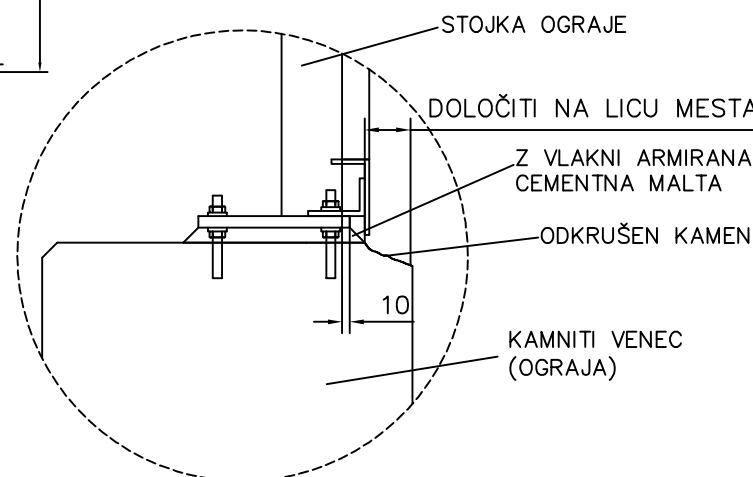
DETAJL A STRANSKI
POGLED M=1:10

DETAJL A
TLORIS M=1:10

PREČNI PREREZ A-A M=1:50



DETAJL C
M=1:10



odg. vodja projekta:
odg. projektant: Gregor Gruden, u.d.i.g.
obdelal: Blaž Rupnik m.i.g.
pregledal: Robert Hribar d.i.s.

št. projekta: P-31871/3 datum: December 2023

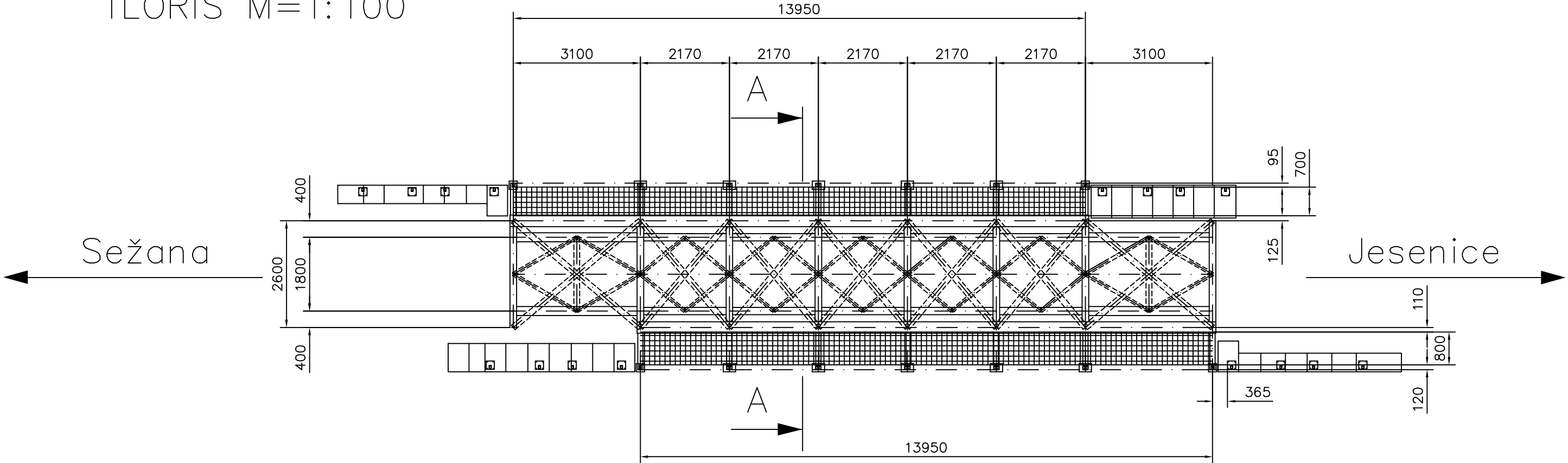
investitor: SŽ – Infrastruktura d.o.o.
Kolodvorska 11
1000 Ljubljana

objekt: Jekleni most v km 100+973 reg. žel. proge
št. 70 Jesenice – Sežana

faza: IZN
načrt: TLORIS OBJEKTA

merilo: list št: 1

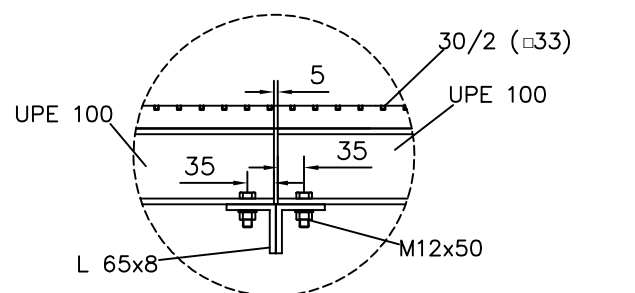
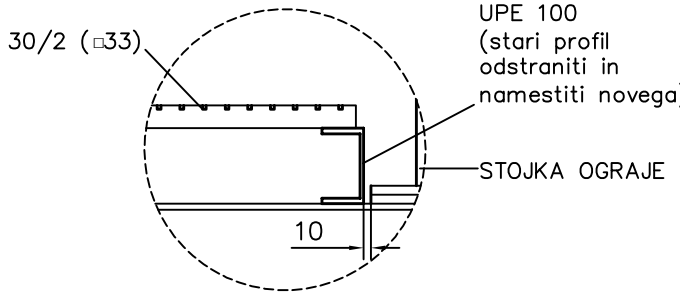
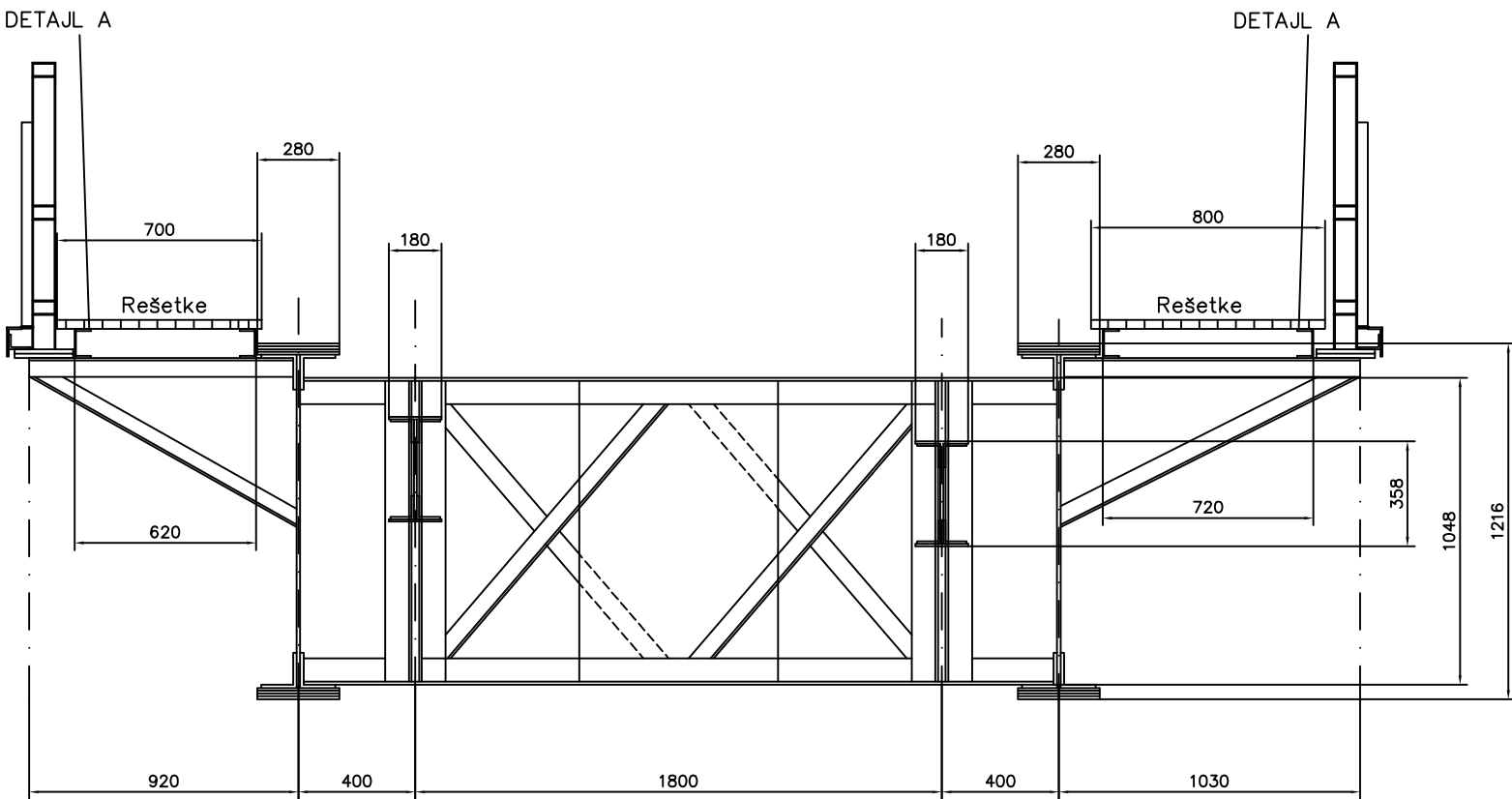
TLORIS M=1:100



DETAJL A POGLED
M=1:10

DETAJL A PREREZ
M=1:10

PREČNI PREREZ A-A M=1:25



| | | | | | | |
|-----------------------|---|----------|---------|------|-----------|-------|
| 3 | VIJAK M12x50 + MATICA M12 + PODLOŽKA A13 (ISO 4017 + ISO 4032 + ISO 7090) vse v tZn | 8.8 | - | - | - | - |
| 2 | UPE 100 | S 235 JR | - | - | - | - |
| 1 | REŠETKE 30/2 (□33) | S 235 JR | - | - | - | - |
| Poz. Naziv -dimenzije | | Material | Dolžina | Kom. | Masa/kom. | ΣMasa |

IMK
Ljubljana, Mencingerjeva 7

odg. vodja projekta:
odg. projektant: Gregor Gruden, u.d.i.g.
obdelati: Blaž Rupnik m.i.g.
pregledal: Robert Hribar d.i.s.

št. projekta: P-31871/3 datum: December 2023

investitor: SŽ – Infrastruktura d.o.o.
Kolodvorska 11
1000 Ljubljana

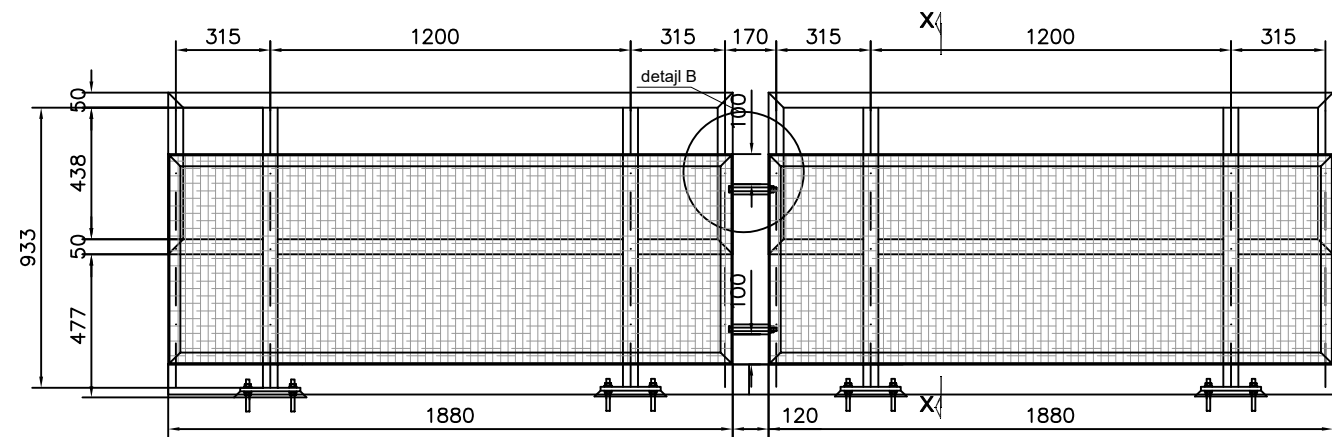
objekt: Jekleni most v km 100+973 reg. žel. proge št. 70 Jesenice – Sežana

faza: IZN
nošt: TLORIS – Shema montaže rešetak

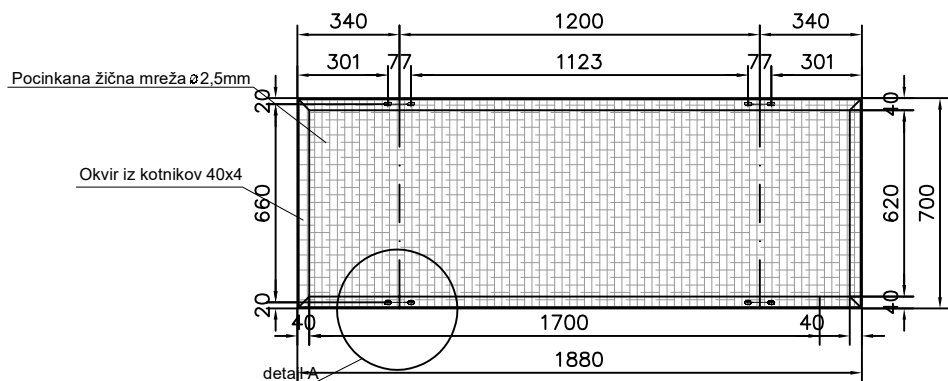
merilo: list št: 2

A3

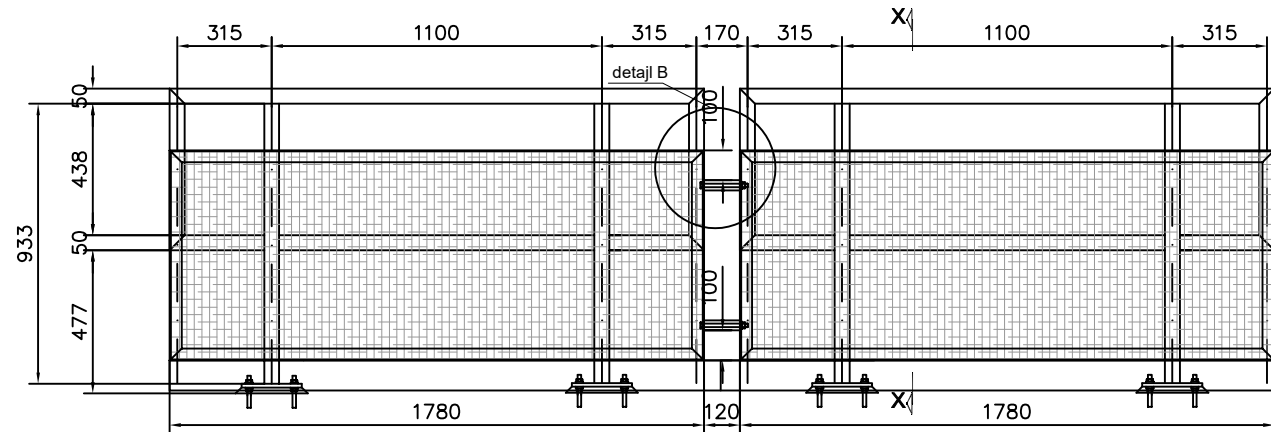
OGRAJA NA KAMNITIH VENCIIH
M=1:25



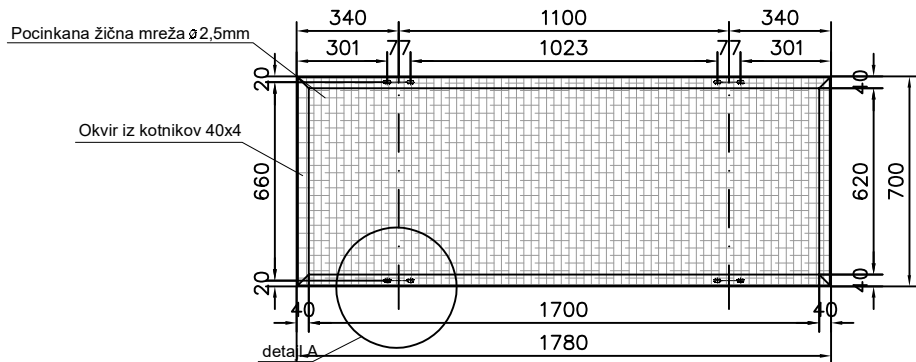
ELEMENT ZAŠČITNEGA PANOJA OGRAJE NA KAMNITIH VENCIIH
M=1:25



OGRAJA NA KAMNITEM VENCU STRAN JESENICE DESNO
M=1:25



ELEMENT ZAŠČITNEGA PANOJA OGRAJE NA
KAMNITEM VENCU STRAN JESENICE DESNO
M=1:25



Ljubljana, Mencingerjeva 7

odg. vodja projekta:
odg. projektant: Gregor Gruden, u.d.i.g.
obdelali: Blaž Rupnik m.i.g.
pregledal: Robert Hribar d.i.s.

št. projekta: P-31871/3 datum: December 2023

investitor: SŽ – Infrastruktura d.o.o.
Kolodvorska 11
1000 Ljubljana

objekt: Jekleni most v km 100+973 reg. žel. proge
št. 70 Jesenice – Sežana
faza: IZN
načrt: Detajl ograje na kamnitih venci

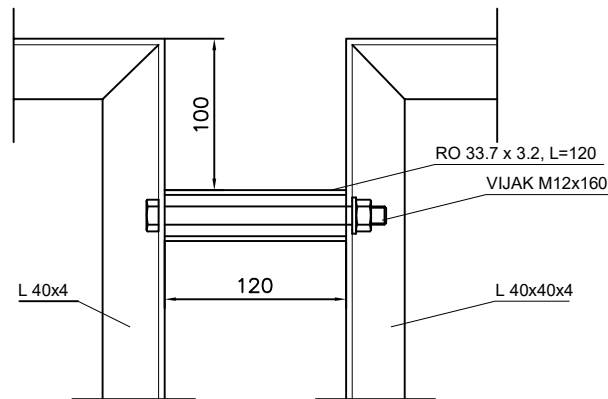
merilo: 1:25 list št: 3.1

OGRAJA VROČE CINKANA

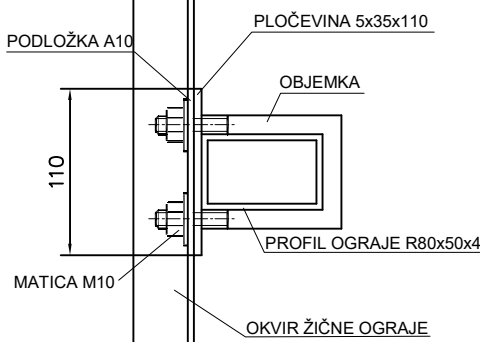
Vsa dela z AK zaščito po sistemu vročega cinkanja morajo biti izvedena skladno s predpisi SIST EN ISO 1461, SIST EN ISO 14713.

A3

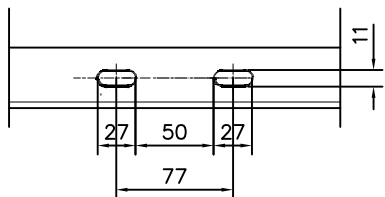
DETAJL B
M=1:5



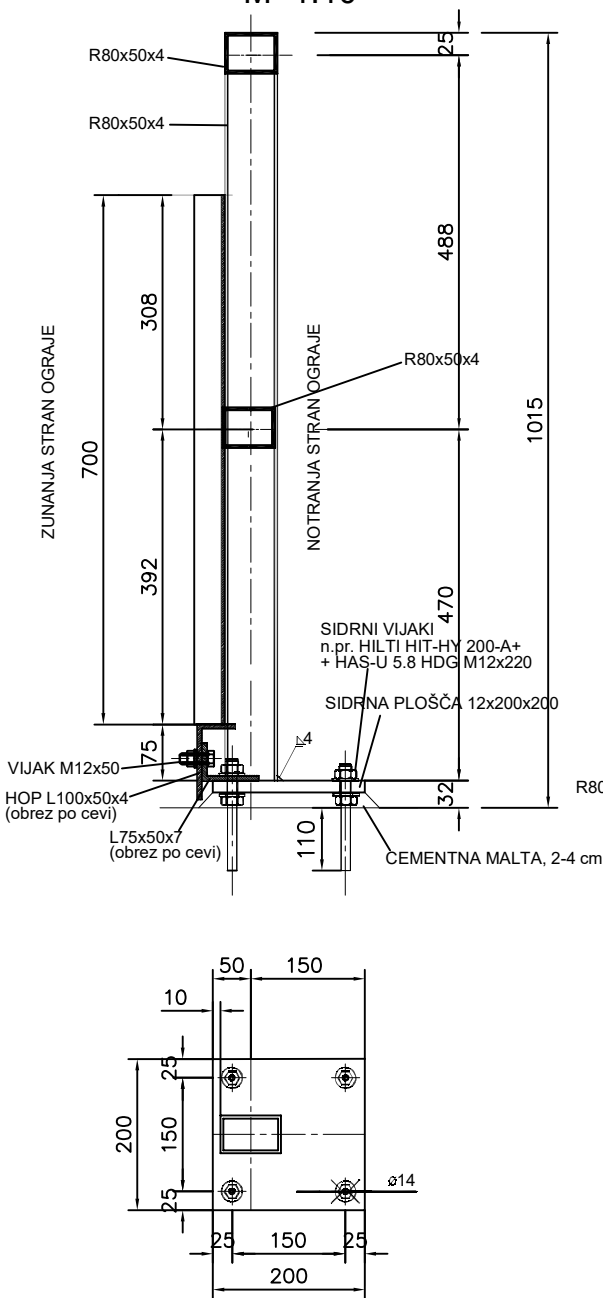
DETAJL PRITRJEVANJA
ZAŠČITNEGA PANELA
M=1:5



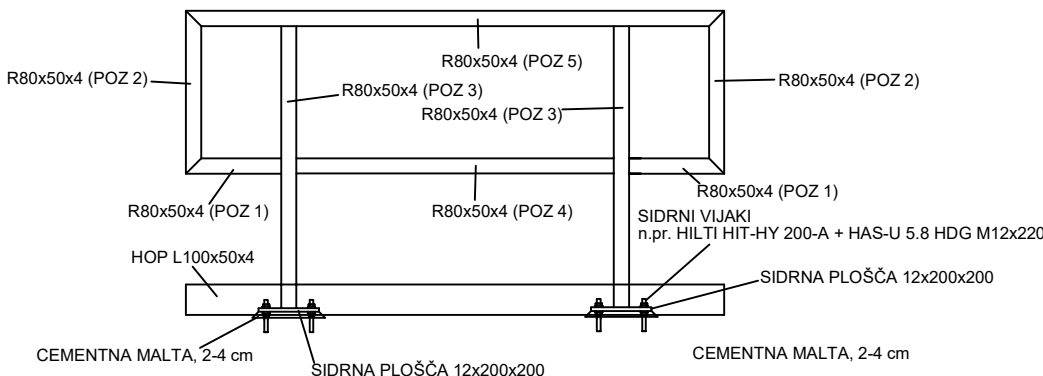
DETAJL A
M=1:5



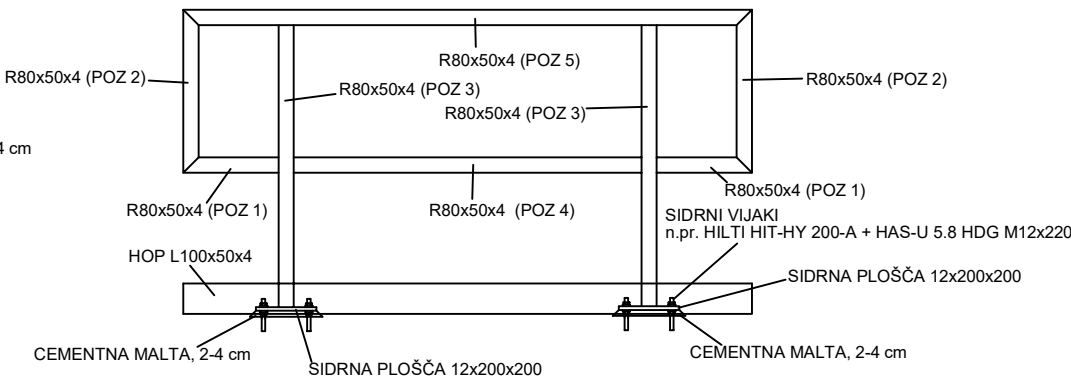
PREREZ X-X
M=1:10



SEGMENT OGRAJE NA KAMNITEM VENCU
STRAN JESENICE DESNO
M=1:25



SEGMENT OGRAJE NA KAMNITIH VENCIH
M=1:25



KOSOVNICA OGRAJE NA KAMNITEM VENCU STRAN JESENICE DESNO

Σ=162.9kg

| | | | | | | |
|-----------------------|--|----------|---------|------|-----------|-------|
| 17 | OBJEMKA Ø10 + 2x MATICA M10 + 2x PODLOŽKA A11 (ISO 4017 + ISO 4032 + ISO 7090) vse v tzn | - | - | 8 | - | - |
| 16 | SIDRO HILTI HIT-HY 200-A + HAS-U 5.8 HDG M12x220 | 5.8 HDG | 220 | 16 | - | - |
| 15 | VIJAK M12x50 + MATICA M12 + PODLOŽKA A13 (ISO 4017 + ISO 4032 + ISO 7090) vse v tzn | 8.8 | 50 | 8 | - | - |
| 14 | VIJAK M12x150 + MATICA M12 + PODLOŽKA A13 (ISO 4017 + ISO 4032 + ISO 7090) vse v tzn | 8.8 | 150 | 2 | - | - |
| 13 | HOP L100x50x4 | S 235 JR | 3680 | 1 | 16.5 | 16.5 |
| 12 | L75x50x7 | S 235 JR | 200 | 4 | 1.3 | 5.2 |
| 11 | ŽIČNA MREŽA Z OKENCJI 15/15mm | - | - | 2 | 2.0 | 4.0 |
| 10 | PLOČEVINA 12x200x200 | S 235 JR | - | 4 | 3.8 | 15.2 |
| 9 | PLOČEVINA 5x35x110 | S 235 JR | - | 8 | 0.2 | 1.6 |
| 8 | L40x4 | S 235 JR | 700 | 4 | 1.7 | 6.8 |
| 7 | L40x4 | S 235 JR | 1780 | 4 | 4.3 | 17.2 |
| 6 | OKROGLA CEV 33.7x3.2 | S 235 JR | 120 | 4 | 0.3 | 1.2 |
| 5 | R80x50x4 | S 235 JR | 1780 | 2 | 13.1 | 26.2 |
| 4 | R80x50x4 | S 235 JR | 1050 | 2 | 7.7 | 15.4 |
| 3 | R80x50x4 | S 235 JR | 933 | 4 | 6.8 | 27.2 |
| 2 | R80x50x4 | S 235 JR | 538 | 4 | 3.9 | 15.6 |
| 1 | R80x50x4 | S 235 JR | 365 | 4 | 2.7 | 10.8 |
| Poz. Naziv -dimenzije | | Material | Dolžina | Kom. | Masa/kom. | ΣMasa |

KOSOVNICA OGRAJE NA KAMNITIH VENCIH

Σ=167.4kg

| | | | | | | |
|-----------------------|--|----------|---------|------|-----------|-------|
| 17 | OBJEMKA Ø10 + 2x MATICA M10 + 2x PODLOŽKA A11 (ISO 4017 + ISO 4032 + ISO 7090) vse v tzn | - | - | 8 | - | - |
| 16 | SIDRO HILTI HIT-HY 200-A + HAS-U 5.8 HDG M12x220 | 5.8 HDG | 220 | 16 | - | - |
| 15 | VIJAK M12x50 + MATICA M12 + PODLOŽKA A13 (ISO 4017 + ISO 4032 + ISO 7090) vse v tzn | 8.8 | 50 | 8 | - | - |
| 14 | VIJAK M12x150 + MATICA M12 + PODLOŽKA A13 (ISO 4017 + ISO 4032 + ISO 7090) vse v tzn | 8.8 | 150 | 2 | - | - |
| 13 | HOP L100x50x4 | S 235 JR | 3880 | 1 | 17.4 | 17.4 |
| 12 | L75x50x7 | S 235 JR | 200 | 4 | 1.3 | 5.2 |
| 11 | ŽIČNA MREŽA Z OKENCJI 15/15mm | - | - | 2 | 2.0 | 4.0 |
| 10 | PLOČEVINA 12x200x200 | S 235 JR | - | 4 | 3.8 | 15.2 |
| 9 | PLOČEVINA 5x35x110 | S 235 JR | - | 8 | 0.2 | 1.6 |
| 8 | L40x4 | S 235 JR | 700 | 4 | 1.7 | 6.8 |
| 7 | L40x4 | S 235 JR | 1880 | 4 | 4.5 | 18.0 |
| 6 | OKROGLA CEV 33.7x3.2 | S 235 JR | 120 | 4 | 0.3 | 1.2 |
| 5 | R80x50x4 | S 235 JR | 1880 | 2 | 13.8 | 27.6 |
| 4 | R80x50x4 | S 235 JR | 1150 | 2 | 8.4 | 16.8 |
| 3 | R80x50x4 | S 235 JR | 933 | 4 | 6.8 | 27.2 |
| 2 | R80x50x4 | S 235 JR | 538 | 4 | 3.9 | 15.6 |
| 1 | R80x50x4 | S 235 JR | 365 | 4 | 2.7 | 10.8 |
| Poz. Naziv -dimenzije | | Material | Dolžina | Kom. | Masa/kom. | ΣMasa |



Ljubljana, Mencingerjeva 7

odg. vodja projekta:

odg. projektant: Gregor Gruden, u.d.i.g.

obdelali:

Blaž Rupnik m.i.g.

pregledal:

Robert Hribar d.i.s.

št. projekta:

P-31871/3

datum: December 2023

investitor:

SŽ - Infrastruktura d.o.o.

Kolodvorska 11

1000 Ljubljana

objekt:

Jekleni most v km 100+973 reg. žel. proge

št. 70 Jesenice - Sežana

faza:

IZN

nošt:

Detalji ograje na kamnitih venci

merilo:

1:25

list št:

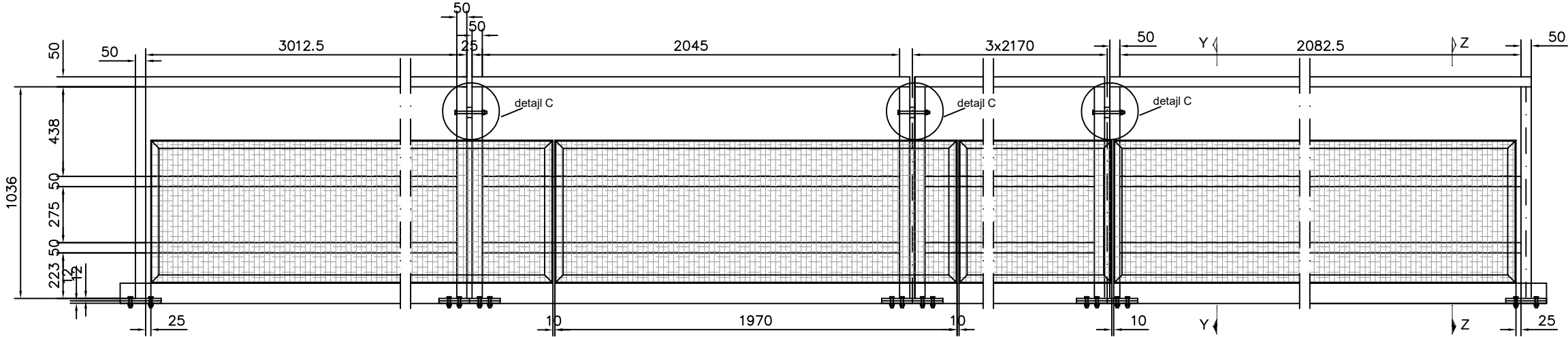
3.2

OGRAJA VROČE CINKANA

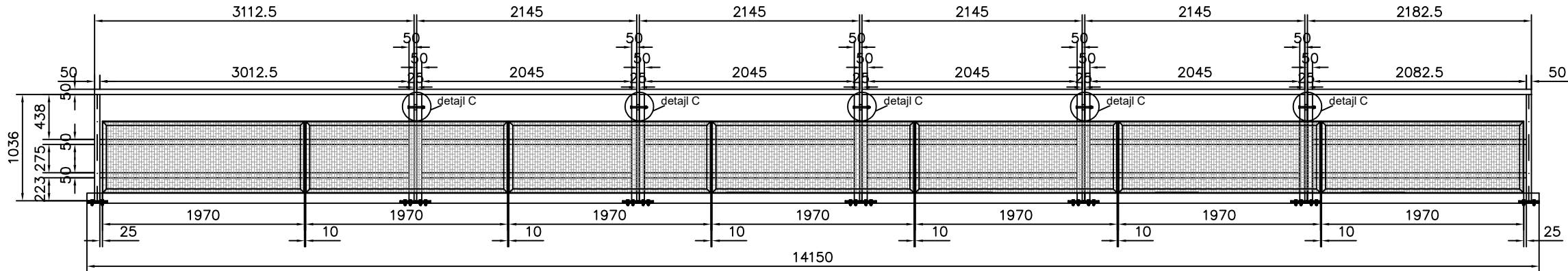
Vsa dela z AK zaščito po sistemu vročega cinkanja morajo biti izvedena skladno s predpisi SIST EN ISO 1461, SIST EN ISO 14713.

A3

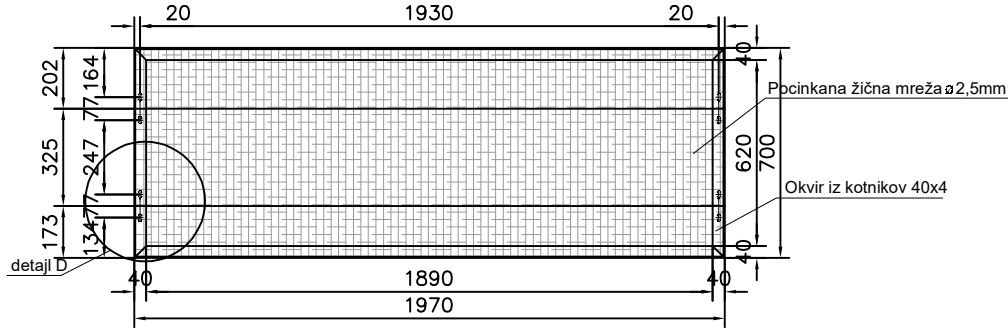
OGRAJA NA KONSTRUKCIJI
M=1:25



OGRAJA NA KONSTRUKCIJI
M=1:50



ELEMENT ZAŠČITNEGA PANOJA OGRAJE NA KONSTRUKCIJI
M=1:25



OGRAJA VROČE CINKANA

Vsa dela z AK zaščito po sistemu vročega cinkanja morajo biti izvedena skladno s predpisi SIST EN ISO 1461, SIST EN ISO 14713.



Ljubljana, Mencingerjeva 7

odg. vodja projekta:
odg. projektant: Gregor Gruden, u.d.i.g.
obdelali: Blaž Rupnik m.i.g.
pregledal: Robert Hribar d.i.s.

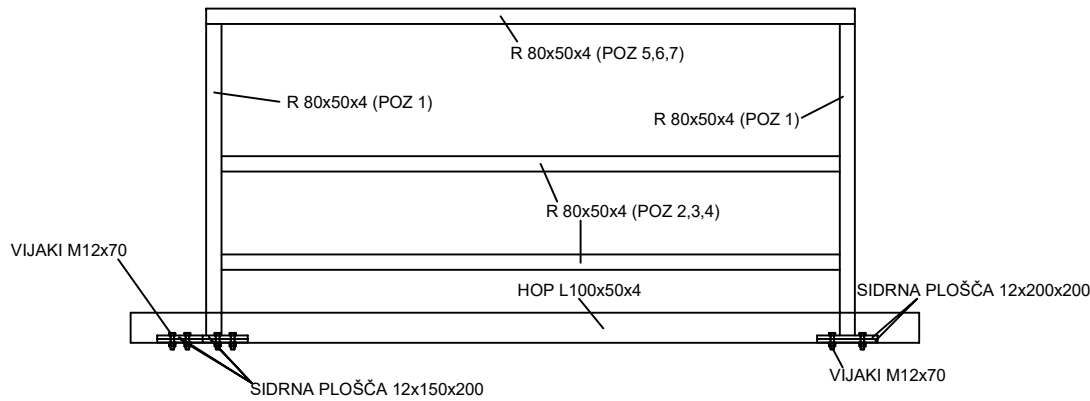
št. projekta: P-31871/3 datum: December 2023

investitor: SŽ – Infrastruktura d.o.o.
Kolodvorska 11
1000 Ljubljana

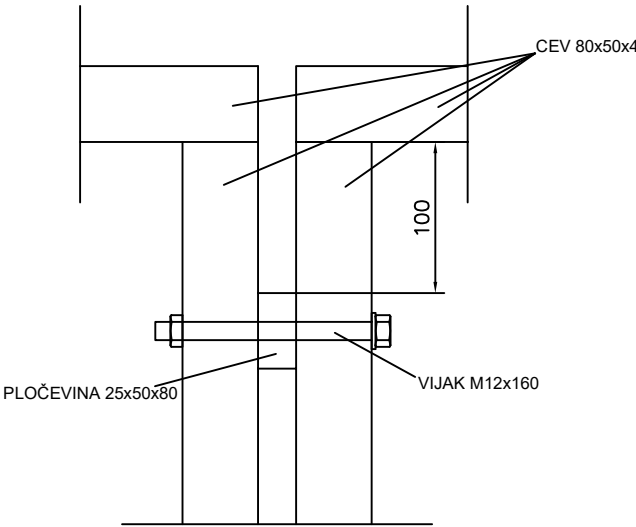
objekt: Jekleni most v km 100+973 reg. žel. proge
št. 70 Jesenice – Sežana
faza: IZN
načrt: Detaji ograje na mostni
konstrukciji

merilo: 1:25 list št: 4.1

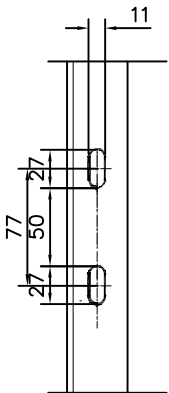
DETAJL (ograja in robni venec)
OGRAJA NA KONSTRUKCIJI
M=1:25



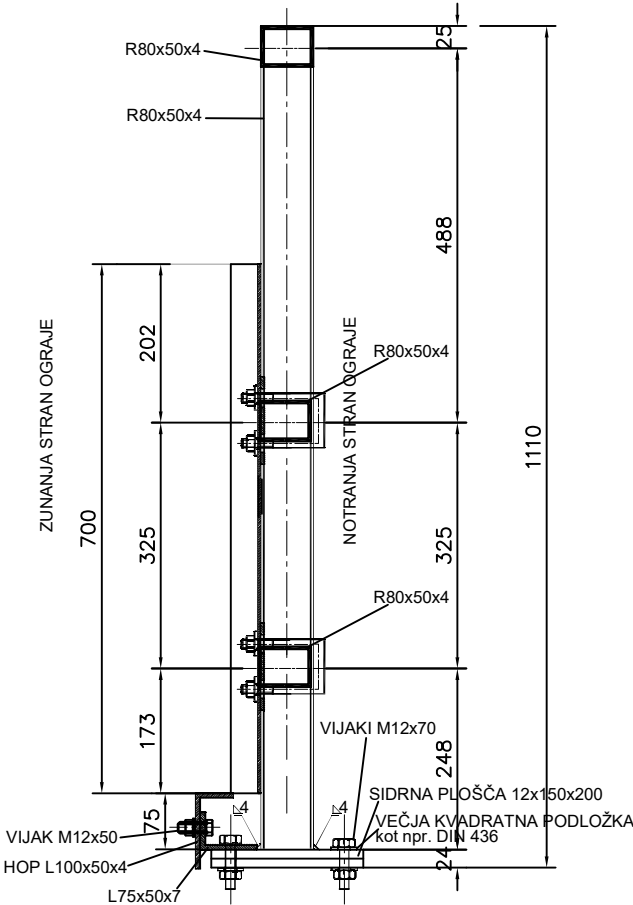
DETAJL C
M=1:5



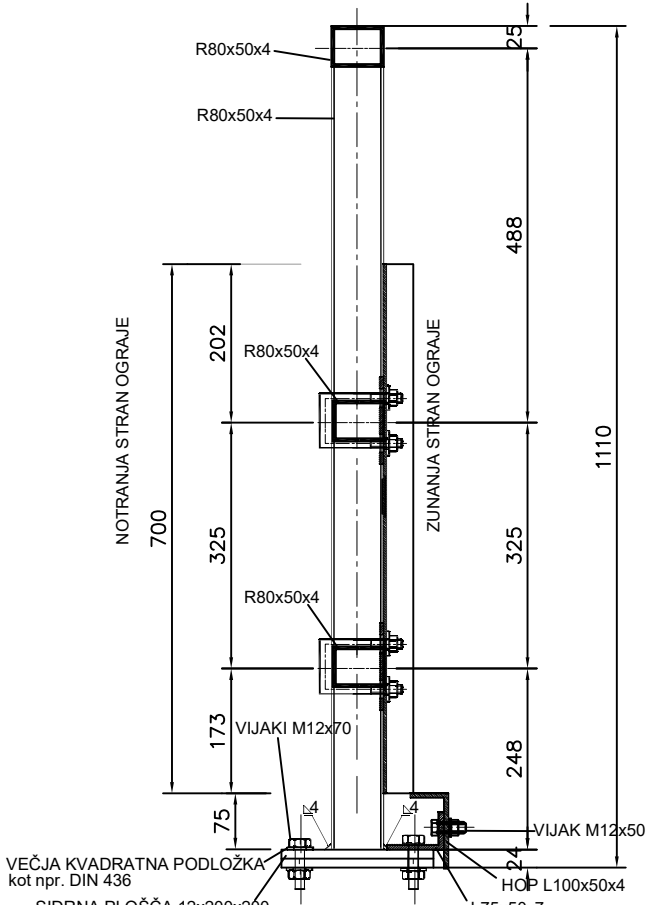
DETAJL D
M=1:5



PREREZ Y-Y
M=1:10



PREREZ Z-Z
M=1:10



KOSOVNICA OGRAJE NA KONSTRUKCIJI

Σ=658.2kg

| | | | | | | |
|------|---|----------|---------|------|-----------|-------|
| 23 | OBJEMKA Ø10 + 2x MATICA M10 + 2x PODLOŽKA A11 (ISO 4017 + ISO 4032 + ISO 7090) vse v tzn | | | 28 | | |
| 22 | VIJAK M12x50 + MATICA M12 + PODLOŽKA A13 (ISO 4017 + ISO 4032 + ISO 7090) vse v tzn | 8.8 | 50 | 14 | - | - |
| 21 | VIJAK M12x70 + MATICA M12 (ISO 4017 + ISO 4032) vse v tzn | 8.8 | 70 | 24 | - | - |
| 20 | VIJAK M12x70 + MATICA M12 + VEČJA KVADRATNA PODLOŽKA kot npr. DIN 436 (ISO 4017 + ISO 4032 + DIN 436) vse v tzn | 8.8 | 70 | 24 | - | - |
| 19 | VIJAK M12x160 + MATICA M12 + PODLOŽKA A13 (ISO 4017 + ISO 4032 + ISO 7090) vse v tzn | 8.8 | 160 | 5 | - | - |
| 18 | HOP L100x50x4 | S 235 JR | 3530 | 4 | 15.8 | 63.2 |
| 17 | L75x50x7 | S 235 JR | 300 | 5 | 2.0 | 10.0 |
| 16 | L75x50x7 | S 235 JR | 200 | 2 | 1.3 | 2.6 |
| 15 | ZIČNA MREŽA Z OKENCİ 15/15mm | - | - | 7 | 2.0 | 14.0 |
| 14 | PLOČEVINA 12x200x200 | S 235 JR | - | 4 | 3.8 | 15.2 |
| 13 | PLOČEVINA 12x150x200 | S 235 JR | - | 20 | 2.9 | 58.0 |
| 12 | PLOČEVINA 10x100x130 | S 235 JR | - | 7 | 1.0 | 7.0 |
| 11 | PLOČEVINA 25x50x80 | S 235 JR | - | 5 | 0.80 | 4.0 |
| 10 | PLOČEVINA 5x35x110 | S 235 JR | - | 28 | 0.2 | 5.6 |
| 9 | L40x4 | S 235 JR | 700 | 14 | 1.7 | 23.8 |
| 8 | L40x4 | S 235 JR | 1970 | 14 | 4.8 | 67.2 |
| 7 | R80x50x4 | S 235 JR | 3112.5 | 1 | 22.8 | 22.8 |
| 6 | R80x50x4 | S 235 JR | 2182.5 | 1 | 16.0 | 16.0 |
| 5 | R80x50x4 | S 235 JR | 2145 | 4 | 15.7 | 62.8 |
| 4 | R80x50x4 | S 235 JR | 3012.5 | 2 | 22.1 | 44.2 |
| 3 | R80x50x4 | S 235 JR | 2082.5 | 2 | 15.3 | 30.6 |
| 2 | R80x50x4 | S 235 JR | 2045 | 8 | 15.0 | 120.0 |
| 1 | R80x50x4 | S 235 JR | 1036 | 12 | 7.6 | 91.2 |
| Poz. | Naziv - dimenzije | Material | Dolžina | Kom. | Masa/kom. | ΣMasa |



Ljubljana, Mencingerjeva 7

odg. vodja projekta:
odg. projektant: Gregor Gruden, u.d.i.g.
obdelali: Blaž Rupnik m.i.g.
pregledal: Robert Hribar d.i.s.

št. projekta: P-31871/3 datum: December 2023

investitor: SŽ – Infrastruktura d.o.o.

Kolodvorska 11
1000 Ljubljana

objekt: Jekleni most v km 100+973 reg. žel. proge
št. 70 Jesenice – Sežana

faza: IZN
načrt: Detajli ograde na mostni
konstrukciji

merilo: 1:25 list št: 4.2

A3