

T.1 TEHNIČNO POROČILO

T.1.1 Splošno

Po naročilu investitorja DRSC smo pristopili k izdelavi projekta PZI rekonstrukcije ceste G2-11/1062 Koper – Dragonja, MMP Dragonja od km 14+400 do km 14+650.

T.1.2 Obstoječe stanje

Obstoječa glavna cesta G2-11/1062 Koper – Dragonja predstavlja glavno prometno povezavo z državnim cestnim omrežjem hrvaške zahodne Istre. Predmet tega projekta je odsek dolžine 250m od južnega roba platoja MMP – mednarodnega mejnega prehoda do mostu čez Dragonjo.

Odsek je potreben celovite rekonstrukcije vključno z izgradnjo premostitvenega objekta za visoke vode (inundacijski most). Visoke vode reke Dragonje so v septembru leta 2010 povzročile veliko škodo na obstoječi cesti, na komunalni infrastrukturi in na objektih v vasi Dragonja in zaselku Mlini. Povečan pretok in hitrost vodnega toka na prelivnih mestih je med drugim tudi posledica izgradnje platoja mejnega prehoda na višji koti in izgradnje obvoznice naselja Dragonja, s čimer se je občutno zmanjšalo prelivno polje reke Dragonje. Glavna cesta zdaj močneje zajezuje tok poplavnih vod in s tem posledično ogroža zgrajeno strukturo celotnega območja.

Inundacijski most je projektiran za zagotovitev nepoplavljenosti pri Q500. Takrat globina vode skoraj dosega globino 1.0m, kar pa je še vsaj 0.5m pod spodnjim robom mostne konstrukcije.

T.1.3 Projektna rešitev

Na delu odseka glavne ceste G2-11/1062 od km 14+400 do km 14+650 je potrebno dograditi cestni odsek z navezavo na obstoječe stanje ter na južni strani MMP zgraditi premostitveni objekt za visoke vode – inundacijski most.



Slika 1 : glavna cesta G2-11 v smeri Hrvaške



Slika 2: glavna cesta G2-11 v smeri MMP Dragonja

T.1.4 Geodetska podlaga

Za potrebe obdelave projekta je bil izdelan geodetski posnetek, ki ga je izdelal GISVET d.o.o. in je bil izveden po naslednji metodologiji:

- zakoličba prečnih profilov po osi obstoječega vozišča v rastru 20m,
- tahimetrični posnetek prečnih profilov in posnetek karakterističnih elementov ceste na območju predvidenih posegov in širše

T.1.5 Geološko geomehanske razmere

Območje, ki ga obravnavamo pripada jadranski masi zunanjih dinaridov, ki je razdeljeno v več manjših tektonskih enot. V tej členitvi pa je območje obravnave zajeto v Tržaškem paleogenem bazenu. V Tržaškem paleogenem bazenu pretežno horizontalni in mirni sloji klastičnih kamenin skrivajo pod seboj znatno drugačne odnose. Skladi Tržaškega bazena so na meji z Bujskim tektonskim prodorom nagnjeni proti severu in severovzhodu, saj je ta meja prelomna. Obravnavana ozemlja ne sekajo pomembnejši prelomi. Na terenu zasledimo manjše prelome z meterskimi zmiki, ob katerih kamnine niso močno poškodovane.

Pod površinskim slojem cestnega nasipa debeline 1,50m (slabo granulirani grušč GP) se nahaja vrhnji sloj aluvialnega nanosa reke Dragonje, ki ga predstavljajo meljasto glinaste zemljine, srednje gnetne do trdne konsistence. V tej plasti so prisotne tudi plasti konsolidiranih morskih sedimentov. Globlje se nahaja plast morskih sedimentov, glinasto meljaste zemljine z vložki organskih glin.

Nivo talne vode je v globini 3.0m pod površino terena.

T.1.6 Vodnogospodarske ureditve

Na osnovi rezultatov hidravličnih modelov obstoječega stanja so bile definirane ureditve za zmanjšanje poplavne nevarnosti na območju MMP Dragonja. Osnovni ukrep je izvedba dodatne inundacijske odprtine na odseku med MMP in Dragonjo. Predvidena je izvedba 50m dolge premostitve s 4 vmesnimi podporami debeline 30cm ter povprečno višine odprtine 1.50m. Inundacija omogoča boljšo prevodnost vod skozi cestni nasip. Znotraj inundacije ter na iztoku v dolžini cca 10m se izvede protierozijska obloga iz lomljenca. Prostor med skalami se lahko zadela z zemljo, na odseku pod cesto pa se skale vtisne v teren, prostor med njimi pa zadela z zemljo in zatravi. Skale so lahko v celoti prekrte.

T.1.7 Prometne obremenitve

Na obravnavanem odseku glavne ceste G2-11 je PLDP 7516 vozil, števno mesto MP Dragonja povzeto po DRSC za leto 2010.

	Vsa vozila (PLDP)	Motorji	Osebna vozila	Avtobusi	Lah. tov. < 3,5t	Sr. tov. 3,5-7t	Tež. tov. nad 7t	Tov. s prik.
Dragonja	7.516	135	6.643	40	492	45	31	130

Predvidena planska doba za rekonstrukcijo ceste je 10 let (rast 3%)

$$EOV = V(1) + N(2) \times V(2) + N(3) \times V(3); = 9837 + 729 + 2 \times 59 + 2 \times 67 + 3.5 \times 46 + 3.5 \times 193;$$

$$EOV \text{ 10 let} = 10575$$

T.2.0 TRASIRNI ELEMENTI

T.2.1 Projektna hitrost:

Projektna hitrost na predmetnem odseku je 40 km/h.

T.2.2 Horizontalni in vertikalni elementi

Horizontalni elementi:

Predmetni odsek ceste poteka v premi

Vertikalni elementi:

$$i_{\max} = 1,15\%$$

Vodenje nivelete rekonstruirane ceste je pogojeno z višino inundacijskega objekta.

T.2.3 Prečni skloni

Uporabljen prečni sklon ceste je min 2,5%.

T.2.4 Normalni prečni profil

NPP – cesta:

vozni pas	2 x 3,0 m	=	6,00 m
pas za leve zavijalce	1 x 3,00 m	=	1,00 m
robni pas	2 x 0,25m	=	0,50 m
bankina	2 x 1,00m	=	2,00 m
SKUPAJ			11,50m

NPP na objektu.

prostor za ograjo	0,25 m	=	0,50 m
servisni hodnik	0,75 m	=	0,50 m
JVO ograja	0,47 m	=	0,47 m
varovalni pas	0,50 m	=	0,50 m
vozni pas	2 x 3,0 m	=	6,00 m
pas za leve zavijalce	1 x 3,00 m	=	1,00 m
robni pas	2 x 0,25m	=	0,50 m
varovalni pas	0,50 m	=	0,50 m
JVO ograja	0,47 m	=	0,47 m
delovna širina ograje	0,50 m	=	0,50 m
SKUPAJ			12,92m

T.3.0 OPIS REŠITEV

T.3.1 Spodnji ustroj

Na obravnavanem odseku cesta poteka po ravninskem terenu v nizkem nasipu višine do 1.5m. V sklopu rekonstrukcije je predvideno nadvišanje cestnega nasipa za največ ca 1.0m ob obeh krajnih podporah mostu. Niveleta nove ceste se nato na obeh krajih počasi spušča do obstoječe. Cesta leži na konsolidirani skorji aluvialnih naplavin in morskih usedlin, ki je debela ca 11m. Brežina nasipa je predvidena v naklonu 1:2.

T.3.2 Zgornji ustroj

Dimenzioniranje zgornjega ustroja je povzeto po Načrtu voziščne konstrukcije (Geoinženiring 20-9416/12, marec 2012), kateri je sestavni del predmetnega projekta za fazo PZI.

Cesta:	4.0 cm	bitumenski beton	AC 11surf B 50/70, A2
	6.0 cm	bitumenski drobljenec	AC 22 base B 50/70 A2
	6.0 cm	bitumenski drobljenec	AC 22 base B 50/70 A2
	25.0 cm	tamponski drobljenec	TD 32
	20.0 cm	kamnita posteljica	

Cesta na premostitvenem objektu:

4.0 cm	bitumenski beton	AC 11surf B 50/70, A2
6.0 cm	bitumenski drobljenec	AC 22 base B 50/70 A2
6.0 cm	bitumenski drobljenec	AC 22 base B 50/70 A2

T.3.3 Odvodnjavanje

Z upoštevanjem Uredbe o emisiji snovi pri odvajanju padavinske vode z javnih cest meja 12000 EOv ni presežena (na koncu planske dobe bo 10575 EOv). Predstavlja pa tudi začasno rešitev, saj je v bodoče predvidena gradnja hitre ceste med MMP Dragonja in Hrvaško.

Na območju rekonstrukcije je predvideno disperzno odvodnjavanje.

T.3.4 Inundacijski objekt

Most je s svojo osjo umeščen v os glavne ceste tako, da os mostne konstrukcije, ob tretjem voznom pasu na mostu, ne sovпада z osjo ceste na mostu. Sicer je os mostu postavljena pravokotno na os inundacijske odprtine pod mostom, tako da je most pravokoten.

Most je lociran južno od platoja MMP, med delovnimi stacionažama, po načrtu gradbenih konstrukcij za cesto, km 14+447,25 in km 14+497,75, tako da meri v dolžino, merjeno med zalednimi lici opornikov, 50,50 m.

Niveleta na mostu je nekoliko napeta, tako da je zagotovljeno vzdolžno odvodnjavanje meteorne vode z mostu. Niveleta je položena relativno nizko, saj je izdelovalec hidravličnega poročila posredoval podatek o zahtevani višini pretočnih odprtin 1,50 m nad terenom.

S projektom VG ureditve je usklajena širina odprtin premostitve s petimi razponi po 10,0 m, tako da znaša skupna širina petih pretočnih odprtin pod mostom 48,30 m.

T.3.5 Priključki

Na predmetnem odseku imamo naslednje priključke na glavno traso:

- v km 14+510 levo obstoječ priključek poljske poti (šir=3.5m),
- v km 14+570 levo je obstoječ priključek – uvoz na parkirišče pri trgovini (šir=10m),
- v km 14+628 levo je obstoječ uvoz k objektu (šir=3.5m),
- v km 14+625 desno obstoječ priključek poljske poti na katerega se naveže tudi priključek poljske poti kateri se je predhodno priključeval na glavno traso v km 14+640 (šir=6m)
- v km 14+650 levo je obstoječ uvoz k objektu (šir=3,0m)

T.4.0 PROMETNA OPREMA IN SIGNALIZACIJA

T.4.1 Vertikalna signalizacija

Vertikalna signalizacija voznika opozarja, usmerja in mu posreduje informacije ter zahteve za pravilno vožnjo in pravočasno ukrepanje.

T.4.1.1 Velikost prometnih znakov

Vertikalna signalizacija opozarja, usmerja in posreduje informacije ter zahteve za pravilno vožnjo in pravočasno ukrepanje.

Velikost znakov je odvisna od kategorije ceste. Skladno s pravilnikom o prometni signalizaciji in prometni opremi na javnih cestah (Ur.l RS št 99/2015) so vsi znaki naslednjih dimenzij :

	II. Kat	III. kat
trikotni znaki – dolžina stranice	0.90m	0.60 m
okrogli znaki	φ60cm	φ40cm
pravokotni znaki	0.90 X 0.60	0.60 X 0.40

Na regionalnih cestah se uporabljajo znaki II. kategorije, na kolesarski poti. priključkih poljskih in vaških poti na ceste višjega razreda se uporabljajo znaki velikosti III. kategorije. Podrobnejši podatki o velikosti posameznih znakov in predkrižiščnih tablah so v tabeli vertikalne signalizacije.

T.4.1.2 Podporne konstrukcije znakov

Konstrukcija prometnega znaka mora skladno s standardom SIST EN 12899-1 :2008 glede mehanske odpornosti dosegati naslednje minimalne zahteve:

- faktor varnosti za obremenitve – razred PAF1,
- pritisk vetra – razred WL5,
- dinamični pritisk pri čiščenju snega – razred DSL1,
- najmanjša dopustna deformacija pri upogibanju – razred TDB4,
- prebadanje znaka – razred P3 in
- robovi plošče znaka – razred E

T.4.1.3 Postavitev prometnih znakov

Najbližji rob znaka je oddaljen od zunanje roba asfalta za 0.75 m, kjer so smerniki in kjer je odbojna ograja pa je skrajne točke prometnega znaka enaka delovni širini varnostne ograje. Spodnji rob prometnih znakov je na višini 1.50 od višine roba asfalta v primeru znakov, kjer ni prisotnih pešcev in na višini 2.25m, kjer so.

Stacionaža znakov je navedena v tabelaričnem pregledu vertikalne signalizacije.

Obstoječi predkrižišni tabli na obeh straneh regionalne ceste je potrebno prestaviti, saj se nahajata na območju razširitve regionalne ceste. V načrtu je predvidena prestavitev tabel na polportal. V kolikor se lahko zagotovi dovolj prostora za paličje na območju pr 5 oz pr 7 se lahko izvede prestavitev tabel s paličjem.

T.4.2 Horizontalna signalizacija

Horizontalno signalizacijo tvorijo vzdolžne in prečne črte ter ostale označbe na vozišču in utrjenih površinah. Horizontalna signalizacija predstavlja skupaj z vertikalno celoto in je postavljena zato, da uporabniku posreduje celotno informacijo za pravilno vožnjo in pravočasno ukrepanje pri spremembi smeri in hitrosti vožnje. Talne označbe delimo na :

- vzdolžne
- prečne črte
- ostale talne označbe.

T.4.2.1 Barva talnih označb

Horizontalna signalizacija posreduje vozniku kompletne informacije in zahteve za pravilno vožnjo in ukrepanje. Tvorijo jo vse vrste označb na vozišču. Vse črte so bele barve.

Talna signalizacija se izvede iz enokomponentne tankoslojne bele barve v debelini nanosa 250 mikronov suhe snovi z dvakratnim barvanjem v razdobju treh mesecev ter posipa s steklenimi kroglicami 250 g/m².

T.4.2.2 Dimenzije

ločilna neprekinjena črta (5111) ,	bela	š=15 cm
ločilna prekinjena črta (5121): , 1-1-1m	bela	š=15 cm
stop črta (5211)	bela	50cm

T.5.0 KOMUNALNI VODI

Na območju gradbenega posega se nahaja trasa javne razsvetljave, katero bo potrebno zaščititi, drogove pa višinsko prilagoditi novemu niveletnemu poteku ceste. Načrt je priložen projektu objekta

Glede na dobljene podatkov (Telekom) o obstoječi mreži telekomunikacijskih vodov poteka izven območja posega.

Projektne pogoji so bili zaproseni (priložene povratnice) tudi na Elektro Primorska, Rižanski vodovod, Elcatel, vendar v predpisanem roku nismo prejeli odgovora. V skladu s 50.čl. ZGO 4.odstavek se šteje, da pogojev za nameravano gradnjo nima ter da je s tem dano tudi njegovo soglasje.

Podatke o poteku obstoječega vodovoda smo prejeli na ministrstvu za prostor. Obstoječi vodovod poteka po levi strani predmetnega odseka in ga bo potrebno ustrezno prestaviti v objekt inundacije. Načrt prestavitve je del načrta inundacijskega objekta.

Javna fekalna kanalizacija je v upravljanju Javnega podjetja OKOLJE Piran, ter poteka po levi strani predmetnega objekta izven območja posega.

Pri ogledu obstoječega območja ter po geodetskih podatkih poteka na desni strani ceste obstoječa kanalizacija, za katero pa nihče od upravljalcev nima podatkov. Prav tako je ni označene v projektu PID novega mejnega prehoda. Predvidevamo, da gre za meteorno kanalizacijo. **Ker nimamo podatkov o njeni globini, opozarjamo izvajalca na previdnost na gradbišču predvsem, ker se teren pri iztoku pod inundacijskim objektom pogloblja. V načrtu smo predvidli zaščito cevi na območju iztoka ter prilagoditev jaškov na novo višino.**

T.6.0 PREDIZMERE IN PROJEKTANTSKI PREDRAČUN

Predizmere so izdelane na osnovi predloženih projektnih rešitev faze PZI. Popis del je izdelan na osnovi Splošnih tehničnih pogojev ter Popisa del in posebnih tehničnih pogojev za predдела, zemeljska dela, voziščne konstrukcije, odvodnjavanje, gradbena in obrtniška dela ter opremo cest (tender SCS YU ISBN 86-81171 iz leta 1989 in dopolnitve) oz. sprejetih TSC, ki urejajo posamezna področja gradnje cest.

Maribor, januar 2019

sestavila:

mag.Metka Planinšec, univ.dipl.inž.gr.

