INVESTITOR

OBČINA CIRKULANE
Cirkulane 58
2282 Cirkulane

OBJEKT

Most čes vodotok Belana na cesti LC102131

VRSTA DOKUMENTACIJE

PZI

VRSTA GRADNJE

Vzdrževalna dela v javno korist

ŠTEVILKA PROJEKTA

D-07/2026

DATUM IZDELAVE

marec 2026

1	**OBRAZCI NAČRTA**
1.1	NASLOVNA STRAN NAČRTA – PRILOGA 1C
1.2	KAZALO VSEBINE NAČRTA
1.3	IZJAVA PROJEKTANTA NAČRTA IN POOBLAČENEGA STROKOVNJAKA - PRILOGA 2C
2	**TEHNIČNO POROČILO**
3	**PRILOGE**
4	**POPIS DEL**
5	**GRAFIČNI PRIKAZI**

SPLOSNE OPOMBE

Splošna navodila in opozorila glede uporabe načrta:

- Izdelavo ponudb za izvedbo in izvedbo projekta je potrebno izdelati skladno z načrtom. Načrt je potrebno upoštevati v celoti (risbe, opisi in popisi). V primeru tiskarskih napak, morebitnih neskladij v projektu ali tehničnih pomanjkljivosti izvedbenih detajlov, risb, opisov ali popisov je ponudnik ali izvajalec dolžan na to opozoriti projektanta. Predloge potrdita projektant in investitor.
- V sklop izvajalčeve ponudbe sodijo vsi delavniški načrti, ki jih pred izvedbo glede tehnične pravilnosti, zahtevane kakovosti in videza potrdi projektant.
- Kjer ni opredeljenega izvedbenega industrijskega detajla ali izdelka, ga mora izvajalec pred izvedbo predstaviti, izbor pa potrditi projektant in investitor.
- Vzorce vseh finalnih materialov je ponudnik dolžan predložiti projektantu v potrditev. Kjer so možne alternative v izbiri materiala (finalne obloge površin, njihove obdelave, vidni in nevidni pritrdilni materiali, podkonstrukcije, vzorci potiskov, okovje, obdelave stavbnega pohištva in podobno), je pred izvedbo obvezno predložiti vzorce, ki jih potrdita projektant in investitor.
- Vsi vgrajeni materiali so lahko tudi drugih blagovnih znamk in proizvajalcev vendar morajo biti po kvaliteti in karakteristikah enaki ali boljši! Pred vgradnjo tesnilnih, izravnalnih in lepilnih mas se obvezno posvetovati s proizvajalci!
- Pred izdelavo ponudbe je priporočljiv ogled na terenu! Vse mere je potrebno preveriti na terenu in samem objektu!
- Obračun izvršenih del določenih postavk na osnovi dejansko opravljenih količin in porabljenih ur izvedbe!
- Za vsa odstopanja od projekta in s projektom predvidenih rešitev si mora investitor pridobiti ustrezno soglasje in projektno rešitev odgovornega projektanta, kakor tudi vso ostalo potrebno dokumentacijo in dovoljenja.

2 Tehnično poročilo

Splošno:

Po naročilu invsetitorja občina Cirkulane, smo izdelali načrt PZI št. D-07/2026 za vzdrževalna dela v javno korist za odstranitev obstoječega mostu in gradnja novega na lokaciji obstoječega, skladno s HH študijo. Hkrati se za potrebe mostu uredi cesta pred in za predmetnim objektom od km 0+160 do km 0+180 na cesti LC102131.
Vsi posegi so predvideni v območju obstoječih cest.

Namen tehnične dokumentacije je prikaz zunanje ureditve s komunalnimi vodi.

Vzdrževalna dela mostu in ceste se bodo vršila na parcelnih številkah:

k.o. 479 Pristava, š.p. 282/1, 352/3, 363, 361, 302 IN 352/1

OBSTOJEČE STANJE

Na cesti LC102131 je obstoječ premostitveni objekt z svetlim zrazponim v smeri osi ceste 2,60 m med obstoječima opornimoma. Objekt je v slabem stanju zato se ga poruši in izvede novega na enaki lokaciji.

Dne 10.06.2026 je bilo v območju predvidenega projekta neurje, ki je povzročilo velike poškodbe na konstrukcijskih elementih obstoječega mostu, zato je nujno potrebna takojšnja sanacija mostu.

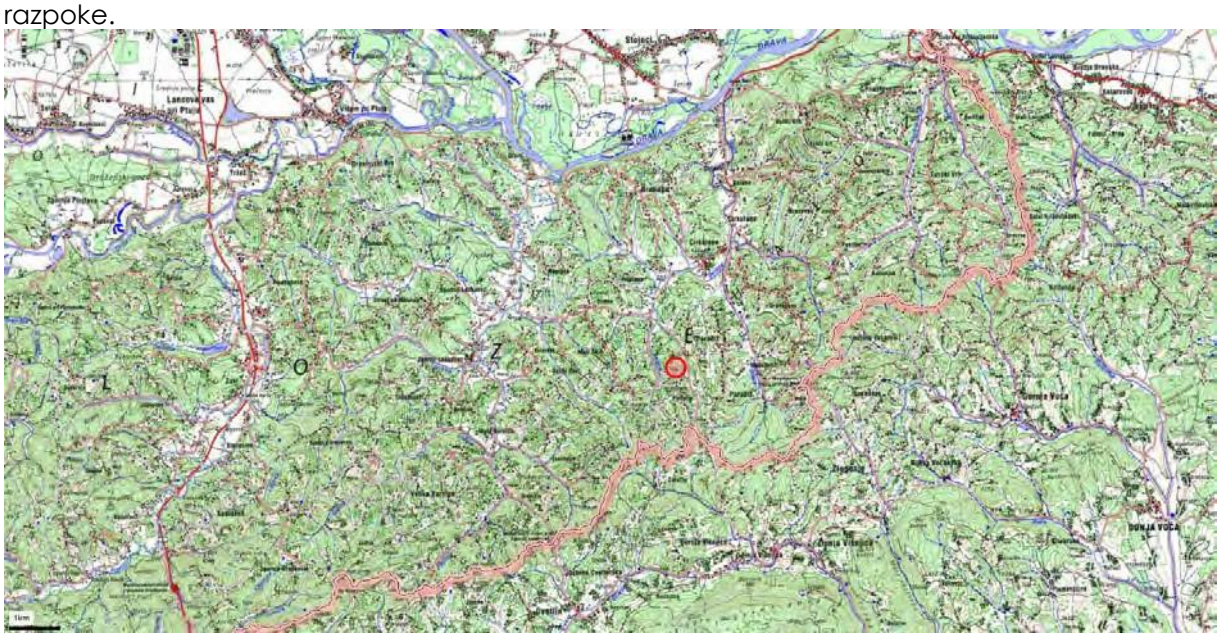
V trenutnem stanju most kot tak ni več varen za celoten promet. Potreben je takojšen pristop k reševanju nastale situacije.

OBSEG PREDVIDENIH DEL

Odstranitev obstoječega mostu in gradnja novega na lokaciji obstoječega, skladno s HH študijo. Hkrati se za potrebe mostu uredi cesta pred in za predmetnim objektom od km 0+160 do km 0+180 na cesti LC102131.

Lokacija in opis

Pod lokalno cesto LC102131 v km 0+170 (parcela s parcelno številko 361 k.o. Pristava) se bo izvedel nov most. Na mestu, kjer se bo izvedel že stoji obstoječ most, kateri pa je vidno dotrajan. Cesta, ki poteka čezenj je v rahlem nasipu in ima na območju, kjer poteka čez most na obeh straneh varnostno ograjo. Pod mostom poteka vodotok Belana. Cestišče je dotrajano. Vidne so razpoke.



Slika 1 - makrolokacija predvidenega mostu



Slika 2 - mikrolokacija predvidenega mostu

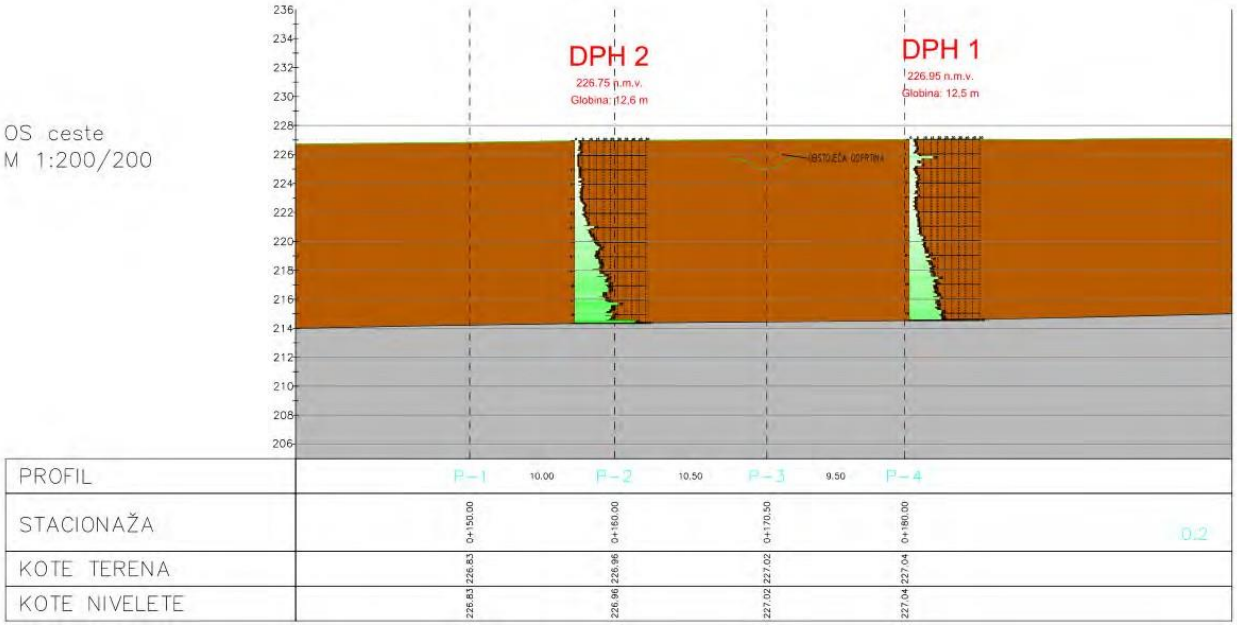
Podloge za projektiranje

V sklopu projektiranja smo za naše delo vzeli naslednje podloge:

- Geodetski posnetek terena
- Načrt ceste, ASPAing d.o.o.
- Geološko geomehansko poročilo s predlogom temeljenja, PNV inženiring d.o.o.
- Preveritev mostne odprtine, AZ Projekt d.o.o.

Geološko geomehanski pogoji

V sklopu geološko geomehanskih preiskav je bila izvedena vrtina globine 6m, 2 DPH meritvi ter dva razkopa. Terenske preiskave so bile izvedene marca 2025.

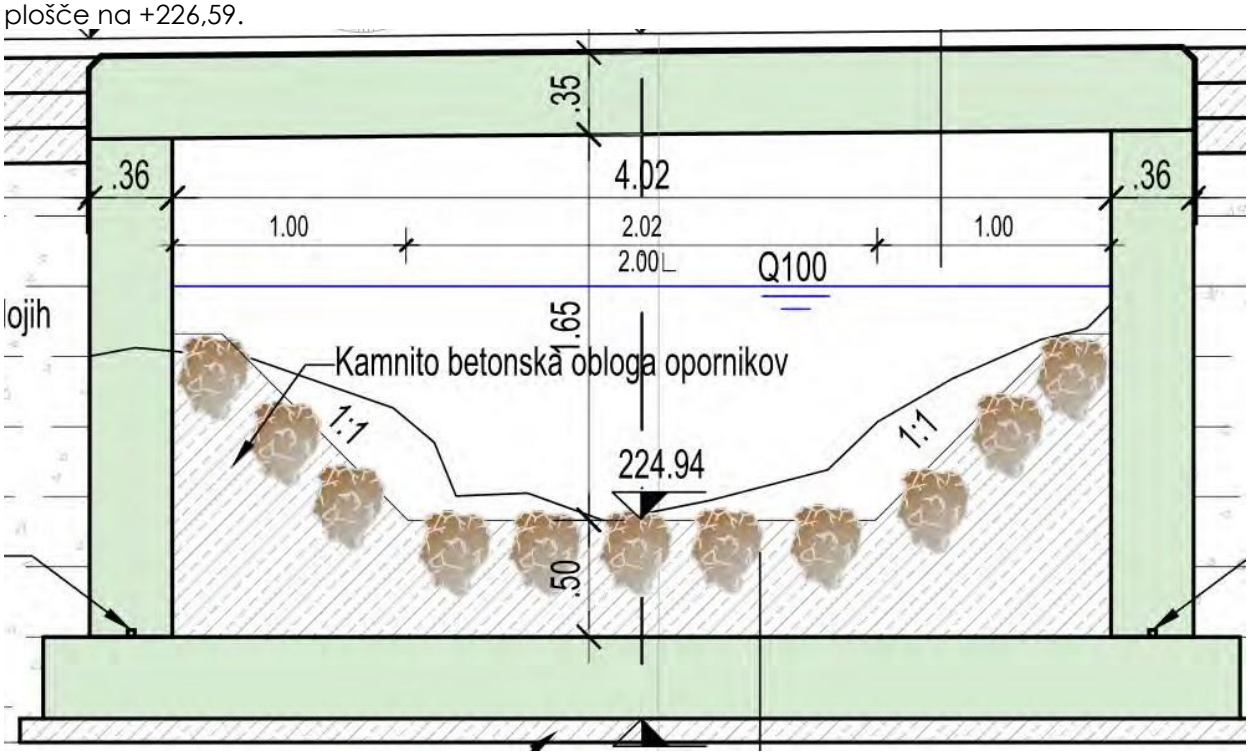


Slika 3 - geološko geotehnični prerez čez prepust

Ugotovljeno je bilo, da so prisotne peščene gline do globine cca 6,0m. Podlago na tej globini predstavlja siv peščen lapor. Predvideno temeljenje je na temeljni plošči. Izkop je predviden neposredno v lapornato podlago ter izgradnja plošče na podbetonu. Iz GG elaborata je privzet modul reakcije tal 30 000 kN/m^{3}m. Nosilnost peščenega laporja je večja od 300 kPa. Temeljenje je skladno s GG elaboratom 26//2/1228 podjetja PNV inženiring d.o.o.

Hidravlične razmere

Izdelan je bil hidrološko hidravlični elaborat, kjer so bili preračunani maksimalni pretoki ter višine stoletnih voda. Na podlagi tega se je dimenzionirala mostna odprtina. Iz elaborata je možno razbrati, da se Q100 nahaja na koti +226,09 medtem ko je kota spodnjega roba premostitvene plošče na +226,59.



Slika 4 - prečni profili iz HH elaborata na obravnavanem območju

Konstrukcija objekta

Prepust čez neimenovan vodotok se nahaja v premi in potok prečka pod kotom 95 stopinj. Nahaja se na lokaciji obstoječega mostu.
Prepust je predviden kot škatlasta okvirna konstrukcija temeljena na temeljni plošči na tamponskem nasutju.
Med gradnjo objekta bo potrebno narediti obvod obstoječega potoka, da se sprosti gradbišče. Šele po izdelanem mostu se lahko izdela zaščita betonske konstrukcije in izdelava kamnitega korita in praga.
Svetel razpon prepusta znaša 4,0 m. Temeljna plošča je debeline 35cm kakor tudi oporniki in premostitvena plošča. Pred oporniki se izvede utrjeno nasutje – zasipni klin. Pod nivojem vode pa se izvede glineni naboj. Most je širok 6,5m. Cesta do prepusta pride v rahlem radiju.
Posebno pozornost je potrebno posvetiti krilom, ki niso simetrična saj na gorvodni strani podpirajo hodnik za pešče in kolesarje, na dolvodni strani pa mora biti omogočen vtok hudourniških vod.
Trasirni elementi na objektu:

Niveletni potek ceste v območju objekta: padec	0,85 %
Situativni potek ceste v omobčju ceste:	desni krožni lok R72,00 m
Kot križanja z vodotoko:	85°

Karakteristični cestni profil na objektu:

Vozni pas	2x 2,5m
Mulda	0,25 m

Klasifikacija objekta je glede na enotno klasifikacijo (CC-SI), 2140 – Mostovi in viadukti

Temeljenje in oporniki

Temeljenje objekta je predvideno na temeljni plošči debeline 35 cm. V ploščo so togo vpeti oporniki debeline 35cm, ki so del togega okvirja. Temeljenje je predvideno na podložnem betonu na tamponski blazini. V kolikor bodo potrebne lokalne poglobitve je potrebno izvesti tamponsko nasutje iz tamponskega drobljenca. Tamponsko nasutje mora biti izvedeno iz LOMLJENCA in ne iz drobljenega proda! Nasutje mora biti utrjeno na Evd > 50 MPa.

Prekladna konstrukcija

Prekladna konstrukcija je zasnovana kot monolitna AB plošča debeline 35 cm. Primarna nosilna konstrukcija je togo vpeta v opornike in tvori škatlasto konstrukcijo.

Zasipni klin

Prehodne plošče niso predvidene. Kakovost materiala, ki bo izveden istočasno z gradnjo nasipa ceste mora biti iz materiala, ki mora ustrezati vsem kriterijem po TSC 06.100:2003. Zasipne kline je potrebno izvajati v plasteh maks. po 30 cm, iz zmrzlinsko odpornega materiala brez organskih primesi. Za zgostitev klinov iz nekoherentnih materialov, določene v TSC 07. upoštevamo pogoje:

Cona	A	B	Planum posteljice
Globina	>2,00 m	0,5 m - 2,0 m	<0,5 m
Stopnja zgostitve po proctorju	95%	98%	100%
Modul deformacije Ev2	45MPa	60MPa	80MPa

Oprema objekta

hidroizolacija

Površina mosta bo zavarovana s hidroizolacijo iz epoksidne smole, posute s kremenčevim peskom. Površina mora biti predhodno intenzivno oprana zaradi odstranitve cementnega gela in mora izpolnjevati predpisane lastnosti po določilih tehničnih smernic Inženirja. Po izvedbi hidroizolacije iz sintetične smole je potrebno izvesti zaščito hidroizolacije z zaščitnim betonom debeline 10 cm.

Hodniki

Površine na varovalnih in pohodnih hodnikih bodo asfaltirane skladno s projektom ceste.

Ležišča

Zaradi AB okvirne konstrukcije ležišča niso potrebna.

Diletacije

Zaradi okvirne konstrukcije objekta, objekt nima dilatacij.

Zaščitna ograja, komunalni vodi

Na objektu je predvidena jeklena varnostna ograja z vertikalnimi polnili, ki je vgrajena na robnem vencu. Ograja je predvidena iz cevi premera 60mm ter vertikalnimi polnili iz palic premera 16 mm. Stebrički so na razmaku 1,85 m, višina ograje je 120 cm. Ograja je preko sidrne ploščice sidrana z mehanskimi sidri v robni venec.

Komunalni vodi se prestavijo v cestni nasip ob vozišču.

Odvodnjavanje

Projektna rešitev odvajanja in čiščenja padavinskih odpadnih voda z javnih cest mora biti usklajena z Uredbo o emisiji snovi pri odvajanju padavinske vode z javnih cest. V našem primeru je prometna obremenitev mostu izpod meje, ki določa posebne ukrepe za odvajanje onesnažene vode v vodotok. Meteorna voda se odvaja iz prekladne konstrukcije s prečnim in vzdolžnim sklonom preklade, ki bo omogočal disperzno odvajanje vode z izlivanjem meteornih vod preko bankin na okoliški teren. Izlivniki in cevke za pronicujočo vodo na objektu niso predvideni.

Vozišče

Obrabna plast bituminizirane zmesi AC 11 surf B 70/100, A4	4 cm
Zaščitna plast bituminizirane zmesi AC 8 surf B 50/70, A2	3 cm
Hidroizolacija	1 cm

Posebnosti v času gradnje

V času gradnje bo promet onemogočen. Potrebno bo urediti obvoz za čas gradnje.

Gradbišče se mora se mora zavarovati, potrebno je urediti deponije. V času gradnje je potrebno izdelati obvod Pavlovskega potoka.

V času močnih padavin je zaradi potencialnega povečanega pretoka v potoku potrebno zavarovati gradbišče (opremo in delavce). Med gradnjo je potrebno strugo speljati tako, da je gradbišče suho.

Odstranitev obstoječega mostu

Predvidena je odstranitev obstoječega mostu v celoti. Most se odstrani v celoti na način postopne demontaže. Odstranitev voziščne konstrukcije, odstranitev ograje in robnih vencev, izkop nasutja ob prepustu ter odstranitev betonskih elementov. Ves material se ustrezno loči za nadaljnjo predajo pooblaščenemu zbiralcu gradbenih odpadkov.

Statični izračun

Most je škatlasta okvirna konstrukcija. Debelina elementov je 30 cm. Kvaliteta betonov je C30/37, XD1,XF2, PV-II, S4, VB2.
Statični preračun je bil izveden s programom SCIA engineer. Vsi načrti so bili izrisani s programom ALLPLAN.

Upoštevana zakonodaja

Obtežbe in obremenitve so na konstrukciji upoštevane skladno s:

- SIST EN 1991-1 – Splošni vplivi – Prostorninske teže, lastna teža, koristne obtežbe stavb

Lastna teža konstrukcijskih elementov je samodejno upoštevana v programu. Lastno težo pohodne površine, ki ni upoštevan kot nosilni element v statičnem preračunu smo dodali kot linijsko obtežbo. Podatek o lastni teži smo pridobili od iz podatkov proizvajalca za vsak posamezen element.

- SIST EN 1991-2 – Vplivi na konstrukcijah – prometna obtežba mostov

Kot koristno obtežbo smo privzeli upoštevali obtežno shemo LM1

- SIST EN 1991-4 – Splošno vplivi – vplivi vetra

Objekt se nahaja v področju cone 1, v višinskem pasu do 800 m, kjer je določena projektna hitrost vetra 20 m/s. Kategorija teren II.

- SIST EN 1991-1-5 – Splošno vplivi – temperaturni vplivi
- Tehnične smernice za premostitvene objekte TSC 07

Dimenzioniranje konstrukcije

Dimenzioniranje konstrukcije je izvedeno skladno z:

- SIST EN 1992 – projektiranje betonskih konstrukcij

AB elementi

- SIST EN 1993 – projektiranje jeklenih konstrukcij

Opaži ter obdelave vidnih površin

Vsa izvedba vidnih betonskih površin mora biti izvedena skladno s TSC 07.111. Za izvedbo kvalitetnega opaža niso dovoljeni preboji, poškodbe zaradi vibratorja, izbokline ter ostanki betonov na utorih. Tekstura mora biti gladka, zaprta in pretežno enovita.

Ravnost površine mora biti manj kot 10 mm na 4 m.

Elementi morajo dosegati naslednje zahteve:

Stene VB3

Prekladna plošča VB3

Izvedba del

Betoniranje posameznih konstrukcijskih elementov se izvaja z uporabo sistemskega (tipskega) opaža. Med vgrajevanjem sveže betonske mešanice je potrebno zagotoviti ustrezno zgoščevanje betona z igelnimi vibratorji, tako da se doseže enakomerna in kakovostna zapolnitev opaža ter popolna vgradnja betona med armaturnimi palicami brez nastanka praznin.

Sveže vgrajene betonske elemente je treba ustrezno negovati najmanj 7 dni, pri čemer je treba preprečiti prehitro izsuševanje betona. Razopaževanje posameznih faz konstrukcije je dovoljeno najprej po 10 dneh, oziroma ko beton doseže zadostno trdnost za varno odstranitev opaža brez poškodb površin in robov.

Zasipavanje konstrukcije se lahko izvede šele po preteku 28 dni, ko beton doseže projektirano končno tlačno trdnost.

Pred začetkom betoniranja je potrebno opaže, armaturo in vse površine v območju betoniranja temeljito očistiti nečistoč, kot so ostanki žic, žagovine, prah in drugi tujki. Opaž mora biti natančno sestavljen in ustrezno zatesnjen, da se zagotovi vodotesnost opaža in prepreči izcejanje cementnega mleka.

Pred in med vgradnjo betona je treba stalno nadzorovati ter zagotavljati predpisano debelino krovnega oziroma zaščitnega sloja betona.

Temperatura betona v času hidratacije mora biti v območju od +5 °C do +30 °C. V primeru betoniranja pri zunanjih temperaturah, ki presegajo dovoljene meje, je potrebno izvesti posebne zaščitne ukrepe za zagotovitev pravilnega poteka hidracije in trajnosti betona.

Za vse postopke, uporabljeno opremo, materiale in konstrukcijske detajle, ki niso posebej opredeljeni, veljajo splošni in posebni pogoji investitorja ter veljavni tehnični predpisi, standardi in priznana pravila stroke.

Vsa gradbena dela se morajo izvajati izključno znotraj varovalnega pasu javne ceste, pri čemer je treba območje gradbišča omejiti na najmanjšo možno širino, praviloma znotraj območja predvidene deviacije. Razširjanje gradbišča izven nujno potrebnega območja ni dovoljeno.

Med izvajanjem gradbenih del ni dopustno odlaganje izkopanega materiala na vodna ali priobalna zemljišča vodotoka. Ravnanje z izkopanim materialom mora biti organizirano tako, da ne predstavlja tveganja za vodni režim ali okolje.

V času gradnje je treba z ustreznimi organizacijskimi in tehničnimi ukrepi preprečiti onesnaženje okolja, zlasti zaradi prevoza, skladiščenja ali uporabe tekočih goriv, maziv in drugih nevarnih snovi. Morebitna razlitja je treba takoj sanirati v skladu z veljavnimi okoljskimi predpisi.

Po zaključku gradbenih del mora izvajalec vse med gradnjo prizadete površine sanirati ter jih urediti tako, da se vzpostavi stanje, primerljivo z obstoječim oziroma prvotnim stanjem, skladno z zahtevami investitorja in pristojnih služb.

Varnost pri delu

Pri izvedbi rekonstrukcije mora izvajalec del upoštevati vse veljavne predpise in standarde iz varstva pri delu. Izvajalec del mora ustrezno ograditi gradbišče in ga zavarovati. Posebno pozornost je potrebno posvetiti varnosti pri delu ob rušitvi obstoječega mostu.

Vsi prisotni na gradbišču morajo uporabljati zaščitna sredstva.

Odgovorni vodja del mora sproti kontrolirati stanje konstrukcijskih elementov, prometne signalizacije, pomožnih odrov in ostalih stvari ter nemudoma ukrepati ob pojavu nepredvidenih dogodkov.

ZAKLJUČEK

Vsa dela morajo biti izvedena v skladu s to dokumentacijo, tehnično pravilno ter v skladu s predpisi in standardi.
Uporabljati je le materiale z izjavo o skladnosti, kvalitetno vgrajevanje pa dokazovati z izjavo o skaldnosti oz. ustreznimi poročili.
Morebitna odstopanja od projekta je potrebno reševati v dogovoru z geomehanikom, projektantom in nadzornim organom investitorja.

Izdelal: Tomaž Mayer, d.i.g.(UN)

4 POPIS DEL

5 RISBE

Vsebina:

G.1.1	PREGLEDNA SITUACIJA	M 1:2500
G.1.2	GRADBENO SITUACIJA	M 1:500
G.1.3	KOMUNALNA SITUACIJA	M 1:500
G.2.1	DISPOZICIJA	M 1:50
G.3.1	ZAKOLIČBENA SITUACIJA	M 1:50
G.4.1	OPAŽNA RISBA	M 1:500/25
G.5.1	ARMATURNA RISBA TEMELJNE PLOŠČE	M 1:50
G.5.2	ARMATURNA RISBA OPORNIKOV	M 1:50
G.5.3	ARMATURNA RISBA PREMOSTITVENE PLOŠČE	M 1:50
G.5.4	ARMATURNO OPAŽNI NAČRT ROBNEGA VENCA	M 1:50/20
G.6.1	DETAJL OGRAJE	M 1:25/10/5
G.6.2	DETAJL MERILNEGA ČEPA	M 1:2