

KAZALO VSEBINE

1. Projektne osnove	1
1.1 splošno.....	1
1.2 podloge za projektiranje.....	1
1.2.1 geodetske podloge	1
1.2.2 hidrološke podloge	1
1.2.3 geološke podloge	1
1.2.4 projektna naloga.....	1
1.3 uporabljeni predpisi	1
3. Navedba bistvenih standardov potrebnih za gradnjo objekta	2
4. Opis trase	2
4.1 opis poteka trase	2
4.2 vozišče	2
4.3 hodnik za pešce	2
4.4 odvodnjavanje	2
4.5 zaščitna ograja.....	2
5. Zasnova objekta.....	3
5.1 splošno.....	3
5.2 pogoji za premostitev.....	3
5.2.1 karakteristični prečni profili	3
5.3 geološko-geotehnični pogoji-izvleček iz elaborata	4
5.3.1 laboratorijske preiskave	4
5.3.2 inženirsko geološke razmere na ožjem območju mostu čez temenico pri ponikvah.....	4
5.3.3 pogoji temeljenja objekta	4
5.3.4 temeljenje začasnega premostitvenega objekta.....	5
5.3.5 dimenzioniranje voziščne konstrukcije	5
5.3.6 zaključek	6
5.4 hidrotehnični podatki –izvleček iz hidrotehničnega poročila	6
5.5 zasnova novega mostu in vodnogospodarskih ureditev na obravnavanem območju.....	7
5.5.1 premostitev v času gradnje	7
5.5.2 zaključek	7
6. Konstrukcija objekta	8
6.1 obstoječe stanje	8
6.1.1 splošno.....	8
6.1.2 opis poškodb	8
6.2 projektirano stanje	8
6.3 splošno.....	8
6.4 prekladna konstrukcija	8
6.5 podporna konstrukcija in temeljenje.....	8
6.6 krila	8
7. Oprema in detajli	9
7.1 dilatacije	9
7.2 vozišče	9
7.3 hidroizolacija	9

7.4	odvodnjavanje objekta	9
7.5	instalacije	9
7.6	hodniki in robni venci	9
7.7	zaščitna ograja	9
7.8	prehodne plošče	9
7.9	zasipni klini in izvedba brežin pri objektu	9
8.	Materiali	9
8.1	beton	9
8.2	jeklo	9
9.	Vodno gospodarska ureditev	10
9.1	opis obstoječega stanja	10
9.2	hidravlični izračuni in dimenzioniranje	10
9.3	zasnova ureditve	10
9.4	zavarovalna dela	10
9.4.1	tlakovanje s kamnom – kamnita zložba na peščeni podlagi	10
9.4.2	zavarovanje pete brežine z lomljencem	11
9.4.3	kamniti talni prag	11
9.5	čiščenje vegetacije	11
9.6	izvedba	11
10.	Gradnja	12
10.1	rušitvena dela	12
10.1.1	splošno	12
10.1.2	gradbeni stroji in naprave:	13
10.1.3	preprečevanje emisij prahu in drugih nevarnih snovi:	13
10.1.4	ravnanje z gradbenimi odpadki	13
10.1.5	zaključek	13
10.2	gradbena jama	13
10.3	način in potek gradnje	13
10.4	betoniranje, izolacije	13
11.	Prometna ureditev v času gradnje –izvleček	14
11.1	tehnologija izvedbe	14
11.2	prometna ureditev	14
11.2.1	splošno	14
11.2.2	začasna prometna ureditev	14
12.	Zahteve soglasodajalcev vezane na izvajalca del	16
12.1	komunala trebnje d.o.o.	16
12.2	mop, arso, naravovarstveni pogoji	16
12.3	mop, arso, oddelek območja spodnje save	17
12.4	slovenske železnice –infrastruktura d.o.o.	17
12.5	telekom slovenije	17
12.6	zavod za ribištvo slovenije	18

T.1.2 TEHNIČNO POROČILO

ZA MOST ČEZ TEMENICO V KM 1+940

1. PROJEKTNE OSNOVE

1.1 SPLOŠNO

- Investitor: Direkcija Republike Slovenije za ceste
- Cesta: R3-651/1198
- Objekt: Most čez Temenico v km 1+940
- Faza projekta: PZI

1.2 PODLOGE ZA PROJEKTIRANJE

1.2.1 Geodetske podloge

- Geodetski načrt, izdelal Geometra d.o.o., št. elab.: 259-11

1.2.2 Hidrološke podloge

- Hidrotehnični elaborat, izd.: VGB d.o.o., št. elab.: 3339/11

1.2.3 Geološke podloge

- Geološko-geotehnični elaborat, izd.: ZAG d.o.o., št. elab.: P486/11-710-1

1.2.4 Projektna naloga

- Projektna naloga za IDZ in PZI rušitve in novogradnje mostu čez Temenico pri Ponikvah (NM118) na R3-651/1198 v km 1,940, št.: 98-9063

1.3 UPORABLJENI PREDPISI

EVROKOD 0: OSNOVE PROJEKTIRANJA KONSTRUKCIJ

- SIST EN 1990 Evrokod – Osnove projektiranja

EVROKOD 1: VPLIVI NA KONSTRUKCIJE

- SIST EN 1991-2 Evrokod 1: Vplivi na konstrukcije-2. del: Prometna obtežba mostov

EVROKOD 2: PROJEKTIRANJE BETONSKIH KONSTRUKCIJ

- SIST EN 1992-2 Evrokod 2: Projektiranje betonskih konstrukcij – 2. del: Betonski mostovi – Projektiranje in pravila za konstruiranje

EVROKOD 7: GEOTEHNIČNO PROJEKTIRANJE

- SIST EN 1997-1(*4) Evrokod 7: Geotehnično projektiranje – 1. del: Splošna pravila

EVROKOD 8: PROJEKTIRANJE POTRESNOODPORNIH KONSTRUKCIJ

- SIST EN 1998-2:2006 - Evrokod 8 - Projektiranje konstrukcij na potresnih območjih - 2. del: Mostovi

OSTALI PREDPISI

- SIST EN 206-1 – beton (priprava, vgradnja in kontrola ter zagotavljanje kvalitete)
- TSC 07 – smernice za projektiranje cestnih premostitvenih objektov

3. NAVEDBA BISTVENIH STANDARDOV POTREBNIH ZA GRADNJO OBJEKTA

- SIST EN 206-1 Beton - 1. Del: Specifikacija, lastnosti, proizvodnja in skladnost
- SIST 1026 Beton - 1. Del: Specifikacija, lastnosti, proizvodnja in skladnost - Pravila za uporabo SIST EN 206-1
- SIST EN 13670 Izvajanje betonskih konstrukcij
- SIST EN 1504 (skupina) Proizvodi in sistemi za zaščito in popravilo betonskih konstrukcij
- SIST-TP CEN/TR 15739 Betonski izdelki - Betonski zaključki - Identifikacija
- SIST EN 12350 (skupina) Preskušanje svežega betona
- SIST EN 12390 (skupina) Preskušanje strjenega betona
- SIST EN 10080 Jeklo za armiranje betona - Varivo armaturno jeklo - Splošno

4. OPIS TRASE

4.1 OPIS POTEKA TRASE

Predvideni rekonstruirani del regionalne ceste R3-651/1198 Trebnje – Novo mesto (Bučna vas) od km 1+861,00 do km 1+962,00 se nahaja v neposredni bližini Nivojskega potnega prehoda čez železniško progo št. 80 d.m. - Metlika – Novo mesto – Ljubljana, kar pogojuje horizontalni predvsem pa vertikalni potek trase. Kota spodnjega roba konstrukcije mostu, ki jo narekuje Q100 in kota GRT na NPr nam dopuščata konstruiranje vertikalnih elementov ki ustrezajo projektni hitrosti 30 km/h. Večje hitrosti v danih okoliščinah ni mogoče doseči. Po pravilniku o nivojskih prehodih je max. vzdolžni nagib pred in za preходом 3.5 %. Horizontalni elementi se kar najbolje prilegajo obstoječemu stanju in predstavljajo dve nasprotnosmerni krivini radijev $R_1 = 170$ m in $R_2 = 175$ m z vmesno premo dolžine 20.57 m. Pred mostom se na levi strani izvede hodnik za pešce, ki se nadaljuje preko mosta. Hodnik je širine 1.5 m s prečnim nagibom 2%. V sam NPr se ne posega, dela se zaključijo 10 m pred samim križanjem.

4.2 VOZIŠČE

- Kamnita greda 0/60 debeline.....45 cm
- Nevezana nosilna plast enakomerno zrnatega drobljenca 0/32 debeline20 cm
- Nosilna plast bitumenizirane zmesi AC 32 base B 50/70 A3 9 cm
- Obrabno zaporna plast bitumenizirane zmesi AC 11 surf B 70/100 A3 4 cm

4.3 HODNIK ZA PEŠČE

- Kamnita posteljica iz zmrzlinso odpornega materiala35 cm
- Tamponski drobljenec 0/32 mm20 cm
- Asfalt AC 11 surf B 70/100, A55 cm

4.4 ODVODNJAVANJE

Most je v konveksni vertikalni zaokrožitvi radia $R=400$ m. Prečni nagib je enostranski velikosti 2.5% in pada proti levi strani vozišča, kjer sta locirana dva mostna požiralnika ki odvajata vodo celotne mostne površine. Voda ki uide požiralnikom se odvaja preko asfaltnih muld pred in za mostom. Pred mostom poteka mulda ob desni strani in odvaja meteorno vodo do prepusta, ki je lociran na koncu zemeljskega jarka na desni strani na začetku navezave. Mulda poteka na dolžini 28 m. Kljub računski prevodnosti, vgradimo na sredini mulde požiralnik z rešetko 40x40 zaradi dodatne zaščite stanovanjskega objekta na desni strani. Požiralnik se priključi na obstoječo kanalizacijsko cev, ki se jo po potrebi obnovi. Za mostom je mulda na levi strani in vodi meteorno vodo iz vozišča v zemeljski jarek ob potnem prehodu in naprej v strugo Temenice. Zemeljski jarek se tlakuje z kamnom v betonu skladno z grafičnimi prilogi.

4.5 ZAŠČITNA OGRAJA

Na premostitvenem objektu je predvidena jeklena ograja za pešce, na cesti pa JVO N2W5. Ograja je korozijsko zaščitena s postopkom vročega cinkanja v skladu s TSC 07.103. JVO se postavi v smeri stacionaže na desni strani pred in za mostom. Dolžina in lega je razvidna iz grafičnih prilog.

5. ZASNOVA OBJEKTA

5.1 SPLOŠNO

Most čez Temenico je bil zgrajen v letu 1938. Ker je objekt v izrazito slabem stanju, sanacija ni ekonomsko upravičena. Obstoječi most ravno tako ne prevaja stoletnih voda (Q100), kar se je pokazalo ob katastrofalnih poplavih septembra 2010, ko je na območju mostu poplavljal Temenica. Zaradi navedenega je predvidena izgradnja novega mostu.

5.2 POGOJI ZA PREMOSTITEV

Trasa regionalne ceste R3-651/1198 poteka v območju ureditve od km 1+893.03 do km 1+927.14 v radiu $R=170$ m, do km 1+947.71 poteka čez most v premi, naprej pa do km 1+984.79 v radiu $R=175$ m. V območju premostitve poteka vertikalna zaokrožitev $R=400$ m.

5.2.1 Karakteristični prečni profili

Karakteristični prerez trase

- Leva bankina0,50 m
- Hodnik za pešce1,50 m
- Robni pas0,25 m
- Vozni pas2,75 m + razširitev
- Vozni pas2,75 m + razširitev
- Robni pas0,25 m
- Mulda0,50 m
- Desna bankina0,50 m
- **Skupaj9,00 m**

Karakteristični prerez mosta:

- Levi rob0,25 m
- Hodnik za pešce1,20 m
- Robni pas0,25 m
- Vozni pas 2,75 + 0,30 razširitev
- Vozni pas 2,75 + 0,30 razširitev
- Robni pas0,25 m
- Vzdrževalni hodnik0,75 m
- Desni rob0,25 m
- **Skupaj9,55 m**

5.3 GEOLOŠKO-GEOTEHNIČNI POGOJI-IZVLEČEK IZ ELABORATA

5.3.1 LABORATORIJSKE PREISKAVE

Obvzeti so štirje vzorci izvrtanega materiala za laboratorijske preiskave in sicer trije vzorci iz vrtnice V1 in en vzorec iz vrtnice V2. Na vzorcu gline, odvzete na globini od 2,1m do 2,4m, v vrtnici V2, so bile izvedene preiskave za določitev konsistenčnih mej ter strižnih karakteristik, na vzorcih gline odvzetih iz vrtnice V1 pa so bile določene konsistenčne meje in prostorninska teža. Na vzorcu hribine iz vrtnice V1 je bila izvedena samo preiskava za določitev le te.

5.3.2 INŽENIRSKO GEOLOŠKE RAZMERE NA OŽJEM OBMOČJU MOSTU ČEZ TEMENICO PRI PONIKVAH

Področje, kjer je lociran obravnavani objekt predstavlja tipični dolenski kras. Teren je blago valovit, na površini pa so odloženi relativno debeli sloji zemljine. Hribinska podlaga, ki jo gradi apnenec je zelo razgibana in se na dokaj majhni razdalji lahko pojavi na zelo različnih globinah. Za dolenski kras je značilna izrazita škrapavost hribine. Vse te škrape so zapolnjene z glino. Zelo pogosta je tudi prisotnost kavernoznosti.

Meritve nivoja podtalnice

V obeh vrtnicah je bila ugotovljena voda na nivoju struge potoka, to je na globini 3,1m pod koto ustja vrtnice. Potok je hudourniškega značaja in nivo vode se ob večjem deževju lahko bistveno dvigne.

Seizmičnost terena

Po slovenskem standardu EN 1998-Evrokod 8, ki upošteva povratno dobo potresov 475 let, spada obravnavano področje v območje z vrednostjo projektnega pospeška tal $a_g = 0,175$ g. Na osnovi podatkov vrtnice bi tla uvrstili v razred A, kjer je površinska plast debela do 5m slabšega površinskega materiala pod njim pa se nahaja skala ali skali podobna geološka formacija. Hitrosti strižnega valovanja so večje od 800 m/s.

5.3.3 POGOJI TEMELJENJA OBJEKTA

Objekt bo temeljen na dveh krajnih opornikih. Celotna širina mostu bo cca 24,0m. Glede na sestavo tal je smiselna izvedba plitvega temeljenja opornikov. Temelji morajo segati v hribinsko osnovo, ki jo gradi apnenec.

Plitvo temeljenje mostu

Na osnovi geomehanskih raziskav smo se odločili za plitvo temeljenje mostu. Temelji morajo biti vpeti v hribinsko podlago apnenca minimalno 0,5m.

Hribinsko podlago apnenca, v katero bosta temeljena opornika, lahko na osnovi izkustvenih podatkov ocenimo s strižnim kotom $\varphi = 0$ in minimalno enosno tlačno trdnostjo $q_u = 20$ MN/m².

Maksimalne napetosti na stiku temelja in temeljnih tal naj ne presegajo $\sigma_{\max} = 800$ kN/m².

Temeljenje opornika na lokaciji vrtnice V1 naj se izvede na absolutni koti 260 m n.v., na lokaciji vrtnice V2 pa na absolutni koti 261,70.

Po izkopu gradbene jame do kote temeljenja naj se pod vsakim opornikom izvedejo štiri vrtnice, na izpihovanje do globine 5m pod dnom temeljev, za ugotavljanje kavernoznosti.

Posedki objekta

Opornika mostu bosta temeljena v nepodajno hribinsko podlago raščenege apnenca. Posedki objekta bodo zanemarljivi.

Modul reakcije tal

Pri dimenzioniranju pilotov naj se za posamezne plasti upošteva naslednje module reakcije tal:

Vrsta tal	C_v (MN/m ³)	C_h (MN/m ³)
Grušči in glina	20	14
Preperela hribina	100	70
Hribina	1430	1000

Izvedba zasipnih klinov

Zasipna klina naj se izvede z drobljenim kamnitim materialom. Dela je potrebno izvajati skladno z zahtevami posebnih tehničnih pogojev za zemeljska dela (vgrajevanje v plasteh in utrjevanje do predpisane zbitosti). Glede na to, da bo nivoleta ceste ostala praktično na isti višini in zato ni pričakovati dodatnega posedanja glinenih plasti, ter da bodo zasipni klini zgrajeni iz kamnitega materiala bodo posedki zasipnih klinov minimalni, glavnina pa se bo izvršila že v času gradnje.

Začasni izkopi

Obstoječi most se bo porušil in na istem mestu bo zgrajen nov most. Začasne izkopne brežine, ki bodo višine cca 4,0 m, se lahko izvedejo v naklonu 1:1. Zaradi začasnega obvoza, ki bo potekal v neposredni bližini gradbene jame za nov objekt, bosta morali biti izkopni brežini proti začasnemu obvozu bolj strmi hkrati pa bosta nižji. Varovanje izkopnih brežin naj se izvede s kamnito-betonsko oblogo, ki je lahko v naklonu 5:1. Izvedbo varovanja bo potrebno prilagoditi razmeram na terenu in dejstvu, da bo po začasnem obvozu že potekal promet. V času izvedbe varovanja naj poteka enosmerni promet na začasnem obvozu.

5.3.4 TEMELJENJE ZAČASNEGA PREMOSTITVENEGA OBJEKTA

Izvedba začasnega premostitvenega objekta je predvidena levo od obstoječega objekta v smeri proti Ponikvam. Temeljenje začasnega mostu se lahko izvede na dveh krajnih opornikih, ki bosta segala v raščeno rjavo glino. Temelj naj bo plitev, pasovni in dimenzioniran na maksimalne napetosti na stiku s temeljnimi tlemi $\sigma_{\text{dop}} = 200 \text{ kN/m}^2$.

Globino temeljenja mora biti minimalno na nivoju dna potoka oziroma mora biti temelj ustrezno zaščiten proti eroziji.

5.3.5 DIMENZIONIRANJE VOZIŠČNE KONSTRUKCIJE

Na območju zasipnih klinov oziroma priključnih nasipov in na mostu bo potrebno izdelati tudi voziščno konstrukcijo. Dimenzioniranje voziščne konstrukcije se bo izvedlo na osnovi rezultatov o štetju prometa na števnem mestu 290 Mirna Peč in velja za cesto R3-651/1198. Štetje je bilo izvedeno v letu 2010.

Obstoječe stanje voziščne konstrukcije

Iz raziskovalnih vrtin, ki sta bili izvedeni na robu vozišča je razvidna sestava utrditve vozišča. Kamnita utrditev je izvedena na sloj rjave peščene gline, težkognetne, ki izkazuje enosno tlačno trdnost $q_u = 175 - 200 \text{ kN/m}^2$. Debelina kamnite utrditve je med 80 cm in 110 cm. Na osnovi teh podatkov lahko dimenzioniramo voziščno konstrukcijo in posteljico. Nosilnost temeljnih tal na katera se vgradi posteljica je izražena s $\text{CBR} = 5\%$. Na temeljna tla se vgradi posteljica debeline 45 cm s čimer je zagotovljena nosilnost planuma posteljice $\text{CBR} = 15\%$.

Podatki za dimenzioniranje voziščne konstrukcije

Osnova za dimenzioniranje voziščne konstrukcije je PLDP, ki znaša 2681 vozil.

Preglednica 2: Določitev minimalnih dimenzij voziščne konstrukcije

Material	Debelina (cm)	Faktor ekvivalentnosti materiala	Debelinski indeks d_{min}
Asfalt	12,8	0,38	4,86
Nevezana nosilna plast prodca (tampon)	20	0,11	2,2
SKUPAJ:			7,06

Preglednica 3: Predlog voziščne konstrukcije

Material	Debelina	Faktor ekvivalentnosti materiala	Debelinski indeks d_{dej}
AC 11 surf B 70/100 A3 (obrabno zaporna plast)	4cm	0,42	1,68
AC 32 base B 50/70 A3 (vezana nosilna plast)	9cm	0,35	3,15
Nevezana nosilna plast drobljenca (tampon)	20 cm	0,14	2,8
SKUPAJ:			7,63

Dimenzioniranje je izvedeno ob upoštevanju, da je nosilnost planuma posteljice minimalno $\text{CBR} = 15\%$.

Na območju zasipnih klinov in v podaljšku ceste naj se izvede kamnita posteljica v debelini 45 cm. Material za posteljico mora biti take zrnastostne strukture, da je odporen na učinke delovanja mraza (delež finih delcev < od 0,063mm pred vgrajevanjem manjši od 5% mase materiala). S kamnito posteljico bo skupna debelina utrditve vozišča 78 cm in bo zagotavljala zmrzlinosko varnost voziščne konstrukcije.

Globina zmrzovanj na obravnavanem področju je $h_m = 90$ cm.

Globina zmrzovanja h (cm)		90
Hidrološki pogoji	ugodni	0,7
Material pod VK	neodporen	
h_{min} (cm)		63

Potrebna debelina voziščne konstrukcije je $h_{min} = 63$ cm.

Na mostu se po izvedbi hidroizolacije izvede zaščita le te, po potrebi še izravnava in vgradi obrabno zaporno plast v debelini 4 cm (**AC 11 surf B 70/100 A3**).

Na območju obnove vozišča pred in za mostom je potrebno obstoječo nevezano nosilno plast v celoti odstraniti do planuma posteljice in jo nadomestiti s kvalitetnim tamponskim materialom. Asfaltne plasti naj se izvedejo v enaki debelini, kot so predlagane v preglednici 3.

5.3.6 ZAKLJUČEK

Z geomehanskima vrtnama je bilo ugotovljeno, da se hribinska podlaga, ki jo gradi kompaktni apnenec nahaja med 4,0 m in 6,0 m pod koto obstoječega vozišča. Glede na terenske razmere je predlagano plitvo temeljenje. Z izbranim načinom temeljenja je zagotovljena ničnost posedanja objekta. Zasipni klini za objektom naj se v celoti izvedejo s kamnitim materialom, kar bo ob ustreznem vgrajevanju zagotovilo minimalno posedanje in s tem ustrezno ravnost vozišča.

Dimenzioniranje voziščne konstrukcije je izvedeno na 20 letno plansko obdobje. Skupna prometna obremenitev v planskem obdobju se uvršča v srednjo prometno obremenitev.

5.4 HIDROTEHNIČNI PODATKI –IZVLEČEK IZ HIDROTEHNIČNEGA POROČILA

Hidrometeorološki zavod Republike Slovenije ima na reki Temenici postavljeni dve vodomerni postaji. Pretok zgornjega toka Temenice merijo pri Rožnem vrhu pred Trebnjem, v Prečni pa še pretok spodnjega toka reke Temenice ali z drugim imenom Prečne. Iz Hidroloških letopisov in objavljenih publikacij na spletni strani ARSO, lahko povzamemo, da je analiza pretokov 30 let v obdobju med 1961-1990, pokazal naslednje maksimalne vrednosti (vir: Površinski vodotoki in vodna bilanca Slovenije (obdobje 1961-90), spletne strani ARSO):

Preglednica 1: Visoke vode Temenice (Vir: Hidrološki arhiv)

Obdobje	Temenica-Rožni vrh		Prečna -Prečna	
	Q_{min} (m ³ /s)	Q_{max} (m ³ /s)	Q_{min} (m ³ /s)	Q_{max} (m ³ /s)
1961-1990	0,06	14,0 (3.12.1966)	0,56	21,8 (25.10.1964)

Pregled hidroloških letopisov za obdobje od 1990-2008 kaže, da vrednosti maksimalnih merjenih pretokov niso presegle vrednosti iz leta 1966 oz. 1964.

Leta 2010 so bile po podatkih hidrologov na IZVRS (vir: telefonski razgovor z g. Darkotom Burjo) na obravnavnem območju najvišje zabeležene poplave, ki naj bi bile v rangi stoletnih visokih vod. Iz hidrološkega poročila o povodnji v dneh od 17. do 21. septembra (ARSO, 2010) je razvidno, da so hidrometrične meritve Prečne v Prečni pokazale pretok 43,5 m³/s, kar je 2 krat več kot izmerjen pretok leta 1964.

Leta 1988 je bila izdelana hidrološka študija Temenice »Visoke vode Temenice«, VGI-VGO Ljubljana, december 1988 (C-627), kjer so bili določeni visokovodni pretoki Temenice:

$$\begin{aligned} Q_{10} &= 22 \text{ m}^3/\text{s} \\ Q_{100} &= 33 \text{ m}^3/\text{s} \end{aligned}$$

5.5 ZASNOVA NOVEGA MOSTU IN VODNOGOSPODARSKIH UREDITEV NA OBRAVNAVANEM OBMOČJU

Na obravnavanem območju prečka Temenico regionalna cesta R3-651/1198 Novo mesto-Trebnje. Obstoječi most se nahaja na relativni stacionaži Temenice km 0+233,71 in ima naslednje gabarite:

▪ Kota dna (thalweg) (m n.m.)	261,60
▪ Širina mostne razpetine (m)	14,30
▪ Kota spodnjega roba konstrukcije (m n.m.)	264,75
▪ Svetla višina mostu (m)	3,15

Obstoječi most je dotrajan in je potreben obnove. Iz fotodokumentacije poplav Q100 septembra 2010 je razvidno, da so visoke vode segale do spodnjega roba mostne konstrukcije, zato je potrebno koto spodnjega roba mostne konstrukcije novega mostu projektirati z min 0,5m varnostne višine nad to gladino, ki je ocenjena kot gladina pri Q100, t.j. 265,0m n.m. + 0,5m. Projektirana niveleta dna v območju mostu je 2‰. Za izravnavo nivelete je potrebno v profilu mostu očistiti usedle nanose v dnu (poglobitev profila za ca 15cm). V skladu s projektnimi pogoji ARSO ureditev struge v mostnem profilu sledi obstoječi obliki korita Temenice.

Gabariti nove mostne odprtine so:

▪ Širina mostne razpetine (m)	16,00
▪ Kota dna (thalweg) (m n.m.)	261,44
▪ Svetla višina mostu (m)	4,10
▪ Naklon brežin	1:2

V območju mostu je potrebno izvesti protierozijsko zavarovanje s poravnanim lomljenecem na razdalji minimalno 5m gorvodno in dolvodno od mostu. Za zavarovanje se uporabi lomljenec dimenzije $D_{sr}=0,4-0,6m$. V skladu s projektnimi pogoji se zavarovanje izvede s položenim lomljenecem v suho. Obrežno zavarovanje se zaključi s kamnitim pragom širine 0,4m in globine 0,8m. Kota zaključnega praga je na niveleti dna struge. Prag je potrebno sidrati vsaj 1m v brežino.

5.5.1 PREMOSTITEV V ČASU GRADNJE

V hidravličnem izračunu smo predvideli začasno premostitev ca 8m dolvodno (merjeno v oseh obeh mostov) od obstoječega mostu. V izračunu je upoštevan zgornji rob vozišča na koti 265,45m n.m., spodnji rob začasne mostne konstrukcije pa na 264,8m n.m. Začasno premostitev smo izračunali za srednji letni pretok (1990-2001 in 2003-2008)) in 5 letnih visokih vod (Q5).

Pregled hidroloških podatkov o srednjih mesečnih in letnih pretokih za obdobje od 1990-2001 in 2003-2008 za postajo Rožni vrh je pokazal, da je srednji letni pretok 0,71m³/s.

Pretok Q5=15,6m³/s smo določili na podlagi Reitz-Krebovega obrazca. Za spodnji robni pogoj smo v izračunu uporabili normalno gladino v prvem profilu.

Začasni most je dimenzioniran tako, da prevaja pretoke Q5. Zgornji rob mostne konstrukcije je postavljen na koti, ki je poplavno varna tudi pred visokimi vodami ranga Q100, vendar ker gre pri začasni premostitvi za montažni most in je lahko ob visokih vodah ogrožena njegova stabilnost in varnost, se v primeru nastopa visokih vod v času gradnje cesta čez Temenico zapre.

Po zaključku gradbenih del mostu, se začasna premostitev odstrani in se vzpostavi nazaj obstoječe stanje.

5.5.2 ZAKLJUČEK

Minimalni gabariti novega mostu so bili določeni na podlagi hidravličnega izračuna prevodnosti obravnavnega odseka Temenice ter umerjanja modela na dejanske visoke vode septembra 2010, ki so ocenjene kot stoletne visoke vode. Hidravlični izračun je pokazal, da so z uporabo obstoječih hidroloških podatkov o pretokih, izračunane gladine pri Q100 bistveno prenizke od zabeleženih na fotodokumentaciji iz septembra 2010. Iz tega razloga je bila kot merodajna višina glavin pri pretoku Q100 privzeta višina poplave v septembru 2010 v profilu obravnavanega mostu. Poplava je segala do roba spodnje konstrukcije, kar pomeni, da je obstoječi most prenizek oziroma ne zagotavlja ustrezne varnostne višine. Poplava visokih vod Q100 ogroža tudi obstoječi stanovanjski objekt ter objekt mlina, ne poplavi pa železnice na desnem bregu in regionalne ceste na levem bregu. Novi most je projektiran s svetlo širino 16m, spodnji rob mostne konstrukcije pa mora biti min 0,5m nad koto merodajnih visokih vod septembra 2010, to je na koti 265,5m n.m.

Glede na to, da načrtovani novi most dodatno ne posega v pretočni profil Temenice lahko zaključimo, da predviden poseg ne poslabšuje obstoječe poplavne nevarnosti in ogroženosti območja.

6. KONSTRUKCIJA OBJEKTA

6.1 OBSTOJEČE STANJE**6.1.1 SPLOŠNO**

Most čez Temenico je bil zgrajen v letu 1938. Objekt prenaša obremenitve preko armiranobetonske plošče na nosilce, ki so v prečni smeri ojačani s prečniki. Plošča sloni na betonskih opornikih, temeljenje je plitvo. V opornike so vpeta vzporedna krila dolžine cca 4,60m Razpon med opornikoma znaša 14,40 m, širina vozišča znaša 4,30 m, cestišča pa 4,90 m.

Kot med osjo objekta in osjo potoka znaša 90°. Servisnih hodnikov ni. Nosilnost mostu je omejena na 25 t.

6.1.2 OPIS POŠKODB

Konstrukcijski elementi so v izredno slabem stanju. Na nosilcih, prečnikih ter poljih plošče med nosilci in prečniki so vidne sledi zamakanja, ter izločanja soli. Z nosilcev je na več mestih odpadel zaščitni sloj betona tako, da je vidna korozija vzdolžne in stremenske armature. Beton kril razpada, ograje pa so na več mestih porušene

6.2 PROJEKTIRANO STANJE**6.3 SPLOŠNO**

Novi most je projektiran kot integralna konstrukcija enojnega svetlega razpona 16,0 m. Prekladna konstrukcija je armirano betonska plošča višine 0,70 m na sredini ter 1,0 m ob vpetju v opornika. V prekladno konstrukcijo so vpete konzole dolžine 1,20 m.

Stenasti oporniki debeline 1,0 m so vpeti v pasovne temelje širine 4,0 m.

Krila so vzporedna, enotne dolžine 4,0 m, ter debeline 0,40 m.

Pod mostom je predvidena ureditev struge s kamnom D=40-60 cm v peščeni podlagi debeline cca 20 cm. Na začetku in koncu regulacije sta predvidena kamnita praga 60/80 cm za zaščito pred spodjedanjem temeljev.

6.4 PREKLADNA KONSTRUKCIJA

Prekladna konstrukcija je armirano betonska plošča višine 0,70 m na sredini ter 1,0 m ob vpetju v opornika. V prekladno konstrukcijo so vpete konzole dolžine 1,20 m.

6.5 PODPORNA KONSTRUKCIJA IN TEMELJENJE

Krajna opornika sta steni debeline 100 cm, ki sta temeljena plitvo na pasovnih temeljih debeline 85-100 cm.

6.6 KRILA

Konzolna krila so vzporedna in vpeta v krajna opornika. Krili 1 in 2 sta vpeta v opornik 1, krili 3 in 4 pa v opornik 2. Vsa krila so dolžine 4,0 m in debeline 40 cm.

7. OPREMA IN DETAJLI

7.1 DILATACIJE

Objekt nima dilatacij.

7.2 VOZIŠČE

Obrabno-zaporna plast je iz asfalta AC 11 surf PmB 45/80-65 A2 debeline 4,0 cm, zaščitna plast pa je SMA 8 surf PmB 45/80-65 A2 Z4 debeline 3,0 cm.

7.3 HIDROIZOLACIJA

Hidroizolacija na voziščni plošči sestoji iz predhodnega bitumenskega premaza, posipa s kremenčevim peskom, epoksidnim premazom, bitumensko lepilno maso ter bit. izolacijskimi trakovi s stekleno tkanino. Na koncu objekta se izvede zaključek hidroizolacije po TSC 07.107

7.4 ODVODNJAVANJE OBJEKTA

Predvidena sta dva mostna izlivnika ob opornikih z direktnim izpustom v strugo potoka.

7.5 INSTALACIJE

V območju premostitve (cca 3 m stran) poteka glavna vodovodna cev, ki jo je pred izvedbo del potrebno zaščititi. V hodniku za pešce je za potrebe TK instalacij predvidene dve cevi $\square 125$. Dodatno je puščena še ena cev $\square 125$ za bodoče instalacije.

7.6 HODNIKI IN ROBNI VENCI

Hodniki in robni venci so izdelani iz aeriranega betona, odpornega na zmrzovanje in taljenje ob prisotnosti soli za odtaljevanje. Površina je metličena.

7.7 ZAŠČITNA OGRAJA

Na objektu je predvidena jeklena cevna ograja za pešce višine 1,20 m. Ograja je korozijsko zaščitena s postopkom vročega cinkanja v skladu s TSC 07.103

7.8 PREHODNE PLOŠČE

Prehodne plošče so projektirane v skladu s TSC 07.109.

7.9 ZASIPNI KLINI IN IZVEDBA BREŽIN PRI OBJEKTU

Zasip za opornikoma se izvede s prepustnim kamnolomskim materialom. Komprimacija se izvaja v slojih po 30cm, pri čemer je zahtevana zbitost 98% po Proctorju za nevezljive zemljine in 95% za vezljive (zbita glina v območju temeljev).

8. MATERIALI

8.1 BETON:

- hodniki in robni venci: C30/37, PV-II, XF4, XD3, Dmax=32 mm, armirani beton
- zgornja konstrukcija: C30/37, PV-I, XF2, XD1, Dmax=32 mm, armirani beton
- oporniki in krila: C30/37, PV-I, XF2, XD1, Dmax=32 mm, armirani beton
- temelji: C30/37, PV-I, XC2, Dmax=32 mm, armirani beton
- podložni beton: C12/15, XC0, Dmax= 16mm, nearmiran beton
- Beton za tlakovanje struge C20/25, XC0, Dmax= 16mm, nearmiran beton

8.2 JEKLO:

jeklo za armiranje: rebrasta armatura B 500 B (srednje duktilno jeklo)

9. VODNO GOSPODARSKA UREDITEV

9.1 OPIS OBSTOJEČEGA STANJA

Obravnavani most se nahaja v poplavnem območju reke Temenice, v naselju Ponikve. Zadnje večje poplave beležijo leta 2010 in takrat so visoke vode segale do roba mostne konstrukcije.

Struga v območju mostu je stabilna, v preteklosti je že bila urejevana, predvsem gorvodno. Brežine so nad mostom zatravljene, dolvodno od mostu pa zaraščene. Grmovna zarast sega tudi v pretočni profil. Pod obstoječim mostom je desna brežina zatravljena, na levi strani pa struga sega z dnom do opornika. Gorvodno od mostu prečka vodotok trasa vodovoda, ki je zaščiten s kamnito oblogo.

9.2 HIDRAVLICNI IZRAČUNI IN DIMENZIONIRANJE

Hidravlični izračun za določitev svetle odprtine mostu je bil izveden v sklopu Elaborata Hidrotehnično poročilo za objekt Most čez Temenico, ki ga je izdelal Vodnogospodarski biro Maribor d.o.o., št. načrta 3339/11, oktobra 2011.

Dimenzije mostu so bile določene na podlagi hidravličnega izračuna prevodnosti obravnavanega odseka Temenice ter umerjanja modela na dejanske visoke vode septembra 2010, ki so ocenjene kot stoletne visoke vode ($Q_{100}=33 \text{ m}^3/\text{s}$, vir »Visoke vode Temenice«, VGI-VGO Ljubljana, dec. 1988, C-627). Sam model je podal prenizke gladine glede na zabeležene leta 2010, zato je bila merodajna višina gladine pri pretoku Q_{100} privzeta višina gladine ob nastopu poplave leta 2010 v profilu obravnavanega mostu (265,50m.n.v.).

Novi most ima svetlo širino 16m, spodnji rob konstrukcije v osi objekta sega 0,5m nad merodajno koto 265,50m.n.v.. Novi most prevaja večji pretok kot obstoječi in hkrati ne poslabšuje dolvodnih razmer: površine na levem bregu so poplavni prostor, površine na desnem bregu pa so nad koto poplavnih vod.

9.3 ZASNOVA UREDITVE

Ureditve struge pod mostom so projektirane v skladu s pogoji soglasodajalca (ARSO, Urad za upravljanje z vodami). Predvidena dolžina urejanja je 115m.

V sklopu izgradnje mostu je predvidena lokalna razširitev struge v območju mostu in dolvodno od mostu, stabilizacija in zavarovanje korita Temenice zaradi preprečitve lokalne erozije in boljše prevodnosti premostitvenega objekta.

V osi mostu je predviden prečni prerez struge s širino v dnu 9m, brežini sta v naklonu 1:1,5 in segata do opornikov mostu. Prečni profil se zožuje do navezave gorvodno v profilu P9 (leva brežina do P10) in dolvodno do profila P5. V območju, med kamnitima pragoma, je predvidena tudi zavarovanje dna in brežin z lomljencem na peščeni podlagi. V dnu struge je predvidena poglobitev struge za 15cm v metriskem pasu zaradi ugodnejših razmer pri nizkih pretokih.

Kjer se posega v brežino, je potrebna stabilizacija pete brežine z lomljencem (levi breg med P9 in P10 ter P5 in P7, desni breg med P6 (+21m) in P7).

9.4 ZAVAROVALNA DELA

9.4.1 TLAKOVANJE S KAMNOM – KAMNITA ZLOŽBA NA PEŠČENI PODLAGI

Za zavarovanje in stabilizacijo dna ter brežin struge v območju mostu se korito tlakuje z lomljencem v dolžini 21m (merjeno po osi vodotoka). Lomljenec, nepravilne oblike in dimenzije min. 40-60cm, naj se v dno in brežine vtisne na peščeno podlago, deb. 20cm. Tlakovanje pod objektom naj sega do opornikov mostu.

Kamni naj bodo v dnu struge neporavnani, tako da je del kamnov vgrajenih pod niveleto, del pa nad niveleto. Dodatno se dno zniža za 15cm v širini 1 m v liniji matice toka. S tem je omogočena migracija rib ob nizkih pretokih. Lomljenec, ki se vgrajuje v peto brežine, naj bo prav tako neporavnan, da linija brežine ni premočrtna. Zavarovanje brežin z lomljencem izven objekta se lahko izvede tudi brez peščene podlage in se ga vtisne v zemljino. Fuge naj bodo široke in zahumuzirane. Zgornji kamni naj bodo vtisnjeni pod površino in prekriti s humuzom ter zatravljeni. Predvidena višina zavarovanje je 1,2m.

9.4.2 ZAVAROVANJE PETE BREŽINE Z LOMLJENCEM

Med profiloma P6 (+21m) in P7 je predvideno zavarovanje pete obeh brežin, dodatno še levi breg med P6 in P5 ter med P9 in P10 pa levi breg. V peto brežine se vgradi dva kamna dim. 40-60cm (večji kamen v dno-peto). Kamni se vgradijo tako, da linija struge ni poravnana.

9.4.3 KAMNITI TALNI PRAG

Zavarovanje struge v območju mostu se začne in zaključi s kamnitim talnim pragom. Prag je minimalne širine 0,4m in globine 0,8m. Prag mora biti bočno sidran v brežini vsaj 1m. Kamni, dimenzije 40-60cm, naj bodo neporavnano vgrajeni v dno struge. Kamniti prag se vgradi tudi na gorvodnem začetku posega in sicer pri P10.

9.5 ČIŠČENJE VEGETACIJE

Na odseku predvidenega urejevanja struge je predvideno tudi čiščenje vegetacije dolvodno od mostu. S tem je mišljeno le selektivno redčenje obstoječe vegetacije. Sečnja visokodebelnih rastlin, ki senčijo vodotok, ni predvidena.

9.6 IZVEDBA

Poseg v vodotok je dovoljen le izven drstitvenega obdobja, ki traja od 1.2. do 30.6.. Pred pričetkom del (vsaj 7dni) je potrebno obvestiti Ribiško Družino Novo mesto o začetku gradnje, da izvede intervencijski odlov rib. V času gradnje se mora preprečiti onesnaženje s cementnim mlekom (betoniranje se mora izvesti v suho, brez izcejanja cementnega mleka v vodotok), naftnimi derivati, zaščitnimi premazi in drugimi strupenimi snovmi, ki se uporabljajo pri gradnji. Gradbena dela se mora izvajati tako, da gradbeni in odpadni materiali ne bodo bremenili vodotoka. Ob izvajanju del se ne sme prekiniti vodni tok.

Ob izdelavi zavarovanja korita mora biti izvajalec pozoren tudi na prečkanje vodovoda, ki poteka ob mostu na gorvodni strani.

10. GRADNJA

10.1 RUŠITVENA DELA**10.1.1 SPLOŠNO**

Izvajalec del mora izdelati elaborat rušitvenih del, v katerem prikaže tehnologijo rušenja. Elaborat mora pregledati nadzornik.

Rušenje objekta se vrši na mestu samem. Ker je predmet rušenja most, je potrebno zavarovati pretočni profil vodotoka. Gradbeni material oziroma odpadki, ki bodo nastali pri rušenju, ne smejo padati v vodotok.

V ta namen je potrebno izdelati neprepusten lovilni oder, ki preprečuje izcejanje škodljivih snovi v vodotok.

Rušenje objekta smejo izvajati le delavci, ki so prejeli pisna navodila za varno delo. Delo se lahko izvaja samo pod neposrednim ali stalnim nadzorstvom vodje posameznih rušitvenih del. Pri delu je obvezna uporaba osebne varovalne opreme za varovanje dihal in druge ustrezne varovalne opreme.

Ogroženo območje se ogradi z varovalno ograjo. Zavarovanje ogroženega območja mora trajati dokler rušenje ni končano. Rušenje ali demontaža objekta oziroma njegovega dela se lahko izvaja ročno in strojno. Ročno rušenje objekta je potrebno izvajati postopno od zgoraj navzdol. Rušenje voziščne plošče se sme začeti šele, ko so porušeni vsi deli nad njeno ravno. Rušenje sten s podkopavanjem ni dovoljeno. Vsi elementi, ki so predvideni za demontiranje morajo biti pred sprostitvijo zvez z odvijanjem, žaganjem, avtogenim rezanjem ali na drug način zanesljivo podprti ali obešeni tako, da po sprostitvi zvez ne morejo ogroziti varnosti delavcev. Demontirane grede, nosilne in druge težke ali velike konstrukcijske dele je dovoljeno odstranjevati z objekta le z ustrezno delovno opremo. Prosto spuščanje oziroma odmetavanje elementov in materiala z objekta je prepovedano.

Obravnavani objekt naj se ruši kombinirano strojno in deloma ročno po naslednjem vrstnem redu:

- priprava in zavarovanje gradbišča; vključno z zaporo oz. preusmeritvijo prometa,
- montaža potrebnih varovalnih odrov,
- odstranitev asfaltne obloge z odvozom k pooblaščenemu zbiralcu gradbenih odpadkov,
- odstranitev obrabne plasti vozišča z odvozom k pooblaščenemu zbiralcu gradbenih odpadkov,
- odstranitev kovinske ograje z odvozom k pooblaščenemu zbiralcu gradbenih odpadkov,
- rušenje robnih vencev z odvozom k pooblaščenemu zbiralcu gradbenih odpadkov,
- rušenje arm betonske prekladne konstrukcije z odvozom k pooblaščenemu zbiralcu gradbenih odpadkov,
- rušenje krajnih opornikov z odvozom k pooblaščenemu zbiralcu gradbenih odpadkov,
- odvoz gradbiščnih naprav,
- čiščenje in planiranje terena,

10.1.2 GRADBENI STROJI IN NAPRAVE:

Priprave na delo s stroji na mehaniziran pogon, ki se uporabljajo pri rušenju in transportu materiala, morajo ustrezati specifičnim pogojem v gradbeništvu ter morajo biti pregledani in preizkušeni. Delavci, ki s temi stroji delajo, pa morajo poznati navodila o ravnanju z njimi. Delavec pri stroju ali napravi, ki jo žene motor z notranjim izgorevanjem, mora biti zavarovan pred izpušnimi plini. Naprava za dvigovanje in prenašanje prostovisečih bremen, ki se odstranijo z objekta, mora ustrezati predpisom o varstvu pri delu z dvigovalnimi napravami. Breme, ki ga taka naprava prenaša, pa mora biti zavarovano pred padcem. Enako morajo biti zavarovani tudi delavci, ki delajo v neposredni bližini. Naprave za prenašanje sipkega materiala morajo po konstrukciji in obliki ustrezati vrsti materiala, ki ga prenašajo. Vsa nevarna mesta, kot tudi manipulacijski prostori gradbenih strojev, morajo biti opremljena z opozorilnimi tablami.

10.1.3 PREPREČEVANJE EMISIJ PRAHU IN DRUGIH NEVARNIH SNOVI:

Pri rušitvenih delih predstavlja največjo nevarnost za okolico prah. Za preprečitev prašenja je potrebno zagotoviti stalno prisotnost mobilne cisterne za vodo ter sprotno škropljenje vseh žarišč dvigovanja prahu. Vse javne transportne poti v neposredni bližini gradbišča je potrebno sprotno čistiti.

10.1.4 RAVNANJE Z GRADBENIMI ODPADKI

Načrt ravnanja z gradbenimi odpadki je podan kot samostojen elaborat. Investitor mora za celotno gradbišče pooblastiti enega od izvajalcev del, ki bo v njegovem imenu oddajal gradbene odpadke zbiralcu gradbenih odpadkov in ob oddaji vsake pošiljke odpadkov izpolnil evidenčni list, določen s predpisom, ki ureja ravnanje z odpadki.

10.1.5 ZAKLJUČEK

V načrtu so prikazane smernice za rušenje objekta. Način rušenja je odvisen od izvajalca in njegove tehnologije. Tehnološki elaborat rušenja z vsemi pomožnimi odri in podpiranjem konstrukcij v času rušenja mora izdelati izvajalec rušitvenih del.

10.2 GRADBENA JAMA

Dimenzije gradbene jame se prilagodi glede na stanje, ki nastane po rušenju ob upoštevanju zakoličbene situacije novega objekta. V času izvedbe gradbene jame je potreben geotehnični nadzor.

10.3 NAČIN IN POTEK GRADNJE

Pred rušenjem je najprej potrebno vzpostaviti začasno premostitev z jeklenim montažnim mostom. Po vzpostavitvi obvoza, se lahko prične z rušitvijo obstoječega objekta. Sledi planiranje terena na s projektom določeni koti.

Nadaljnja faza obsega izdelava temeljev. Pri nadaljevanju betoniranja opornika, je potrebno na delovni stik namestiti nabrekajoči trak. Sledi izvedba prekladne konstrukcije ter krilnih zidov.

Finalizacija obsega izdelava hidroizolacije, robnikov, hodnikov z robnimi venci, ter asfaltiranje vozišča. Na koncu se izvedejo še ograje, prometna oprema ter ureditev struge in brežin.

Po sprostitvi prometa čez novi objekt se lahko prične z demontažo začasnega premostitvenega objekta, ter vzpostavitev okolice začasne premostitve v prvotno stanje.

10.4 BETONIRANJE, IZOLACIJE

Oporniki in krila morajo biti izdelani po principu bele kadi, tako da hidroizolacija zasutih površin ni potrebna. Pri prekinitvah betoniranja je potrebno beton zaščititi od zmrzali in izsušitve ter preprečiti izpiranje svežega betona. Vse stike zaradi prekinitve betoniranja je potrebno pred nadaljevanjem očistiti in izdatno namočiti z vodo. Opaž nadaljevalnega zidu mora biti dobro prislonjen in učvrščen k staremu betonu tako, da ne prihaja do odtokanja cementnega mleka in nastanka »gnezd« v betonu. Vgrajevanje betona se izvaja izključno z vibriranjem.

Posebno pozornost je treba posvetiti distančnikom za postavljanje armature, ki morajo biti atestirani, v zadostnem številu, da ne bi prišlo do upogibanja armature ter pred betoniranjem dobro pričvrščeni. Po končanem betoniranju je potrebno beton negovati dovolj dolgo, po potrebi pa ga tudi prekrivati s krpami iz jute, ki jih je potrebno vlažiti. To je še posebno nujno v prvih urah po betoniranju. Vsa armatura mora biti pred betoniranjem dobro učvrščena, da ne bi prišlo do pomikanja iz projektiranega položaja. Zaradi pravilne izvedbe hidroizolacije je treba zgornjo površino betona izvesti gladko in jo po potrebi obdelati.

Izvajalec je pred pričetkom del dolžan izdelati projekt betoniranja skladno s SIST EN 13670:2010!

11. PROMETNA UREDITEV V ČASU GRADNJE –IZVLEČEK

11.1 TEHNOLOGIJA IZVEDBE

Dela se bodo izvajala v treh fazah, dolžina trase znaša 70m, na regionalni cesti R 3 - 651, odsek 1198 (Trebnje - Novo mesto (Bučna vas)), od km 1+950 do km 2+020, v naselju Gorenje Ponikve.

Za izvedbo določenih faz gradbenih del so potrebne naslednje faze:

I. FAZA – izgradnja začasne deviacije, od km 1+950 do km 2+020:

- postavitve začasne prometne signalizacije;
- izgradnja začasne deviacije;
- vklop deviacije na obstoječo regionalno cesto;
- asfaltiranje deviacije;
- preureditev začasne prometne signalizacije med I. in II. fazo;

II. FAZA – rušitev in novogradnja mostu čez reko Temenico – v varovanem območju popolne zapore ceste, od km 1+960 do km 2+010:

- preureditev začasne prometne signalizacije med I. in II. fazo;
- vgradnja zaščitnih ukrepov (npr. zagatnic);
- rušitev mostu;
- izgradnja in betoniranje mostu;
- zasip in utrjevanje;
- odstranjevanje zagatnic;
- izgradnja voziščne konstrukcije;
- rezkanje in asfaltiranje, finalizacija vozišča;
- preureditev začasne prometne signalizacije med II. in III. fazo.

III. FAZA – rušitev začasne deviacije in ureditev okolice v prvotno stanje – v varovanem območju delne zapore ceste, od km 1+950 do km 2+020:

- preureditev začasne prometne signalizacije med II. in III. fazo;
- odstranitev začasne deviacije;
- ureditev okolice v prvotno stanje;

Ko se dela zaključijo, se začasna prometna ureditev odstrani, vzpostavi se obstoječa prometna ureditev.

11.2 PROMETNA UREDITEV

11.2.1 SPLOŠNO

Ureditev začasne prometne signalizacije je v celoti podrejena tehnologiji predvidenih gradbenih del, geometriji ceste in gostoti prometa. Tehnologija rušitve in novogradnje mostu čez reko Temenico je izbrana tako, da bo med izvajanjem del, potekal promet izmenično enosmerno, urejen s semaforji, s prometnimi znaki II-33 in III-1, v času popolne zapore pa preko začasno izgrajene deviacije. V času vključevanja oziroma izključevanja tovornih vozil na gradbiščne priključke bo občasno moten promet

11.2.2 ZAČASNA PROMETNA UREDITEV

Glede na faznost poteka del, bomo uporabili tri modificirane tipe postavitve zapore ceste in sicer:

- popolna zapora ceste v naselju z vzpostavitvijo obvoza po začasno izgrajeni deviaciji za zavarovanje gradbenih del - popolna zapora ceste se postavi v dolžini 50m. Širina vozišča deviacije znaša minimalno 4.20m. (ZAPORA N-6-M);
- promet izmenično enosmeren, urejen s prometnimi znaki II-33 in III-1, delna zapora ceste se postavi v dolžini 70m (minimalna širina voznega pasu je 2.75m in 3.40m) (ZAPORA N-2-M).

- promet izmenično enosmeren, urejen s semaforji, delna zapora ceste se postavi v dolžini 90m (minimalna širina voznega pasu je 4.20m)
(ZAPORA N-1-M, zapora se postavi v kombinaciji ZAPORE N-6-M v II. FAZI).

Začasna prometna signalizacija je odvisna od izbrane tehnologije, gostote prometa in geometrije obstoječe ceste. Izvedba gradbenih del se bo vršila v treh fazah. V splošnem so faze postavitve začasne prometne signalizacije naslednje:

I. FAZA

izgradnja deviacije na levi strani regionalne ceste, potrebujemo začasno prometno signalizacijo z usmerjanjem vozil s pomočjo prometnih znakov. Postavi se delna zapora ob levem robu regionalne ceste na območju predvidene izgradnje začasne deviacije, od km 1+950 do km 2+020, v dolžini 70m. Kanaliziranje prometa se izvede tako, da se zagotovi izmenično enosmeren promet, urejen s prometnimi znaki II-33 in III-1 (ZAPORA N-2-M). Minimalna širina voznega pasu znaša 2.75m. Pešci in kolesarji so na vozišču, kajti na območju ni zaslediti večjega števila pešcev ter števila vozil. Hitrost je omejena na 50 km/h. V času izgradnje deviacije na levi strani regionalne ceste, med odvozom–dovozom materiala, se začasno po potrebi promet usmerja s pomočjo prometnikov. Ker ni pričakovati večjih odvozov in dovozov materiala se, posebej ne označuje v grafiki ročno usmerjanje prometa. Dovoz do gradbišča se zagotovi na začetku oziroma na koncu zaprtega dela z odmikom klemfiksov. Dela se bodo izvajala od 7:00 – 19:00 uro. Od 19:00 do 7:00 v nočnem času, ko se dela ne izvajajo, se začasna prometna signalizacija ne spreminja. Ob postavitvi zapore se morajo zagotoviti ustrezni radiji, za nemoteno vključevanje vozil na regionalne, lokalne in ulične priključke. Ko se dela zaključijo se začasna prometna signalizacija spremeni v obstoječo prometno ureditev.

II. FAZA

rušitev in novogradnja mostu čez reko Temenico na regionalni cesti, potrebujemo začasno prometno signalizacijo z usmerjanjem vozil s pomočjo prometnih znakov. Obsega postavitve začasne prometne signalizacije v območju gradbenih del, popolno zaporo vozišča v naselju (ZAPORA N-6-M), od km 1+960 do km 2+010, z vzpostavitvijo obvoza po začasno izgrajeni deviaciji za zavarovanje gradbenih del. Ker most čez Temenico stoji v bližini nivojskega železniškega prehoda, smo omejeni z prostorom. Zato se izvede deviacija minimalne širine 4.20m, katera zadostuje izvedbi izmenično enosmernega prometa. Zaradi zavarovanja gradbišča z varovalno ograjo višine 2.00m in gradbene mehanizacije na območju rušitve in novogradnje mostu, nebo mogoče zagotoviti preglednosti, zato bo promet urejen s semaforji (ZAPORA N-1-M). Pešci in kolesarji so na vozišču, kajti na območju ni zaslediti večjega števila pešcev ter števila vozil. Vsa vertikalna prometna signalizacija se postavi v skladu s priloženimi skicami.

Dovoz do gradbišča se zagotovi na začetku oziroma na koncu zaprtega dela z odmikom klemfiksov in z odmikom varnostne ograje. Dela se bodo izvajala, nekje med 7:00 in 19:00 uro. Od 19:00 do 07:00 v nočnem času, ko se dela ne izvajajo, se začasna prometna signalizacija ne spreminja. Začasna horizontalna signalizacija se lepi (robna črta, stop črta,...). Ob postavitvi zapore se morajo zagotoviti ustrezni radiji, za nemoteno vključevanje vozil na regionalne, lokalne in ulične priključke. Ko se dela zaključijo se začasna prometna signalizacija spremeni v obstoječo prometno ureditev.

Začasna prometna signalizacija za ureditev prometa s pomočjo semaforjev (ZAPORA N-1-M), od km 1+940 do km 2+030. Dolžina zoženega dela vozišča znaša maksimalno 90m. Širina voznega pasu na zoženem delu vozišča ne sme biti manjša od 4.20m. Hitrost je omejena na 50km/h. Semaforja se iz smeri Mirna Peč in iz smeri Trebnje postavi na vidno območje, tako da ga vidijo vozniki iz priključnih uličnih cest. Pred mestom postavitve semaforja se predvidi (rumeno) »stop« črto iz smeri Mirna Peč v km 2+030. Pred »stop« črto se predvidi 5.00m dolgo ločilno črto. Kombinacijo »stop in ločilne črte« se na vozišče nalepi le v kombinaciji ureditve prometa s semaforji. Kombinacija črt bo služila, da bodo lahko naprimer tovornjaki s priklopnikom neovirano prevozili zaporo, kajti nasproti vozeča vozila se bodo ustavila 20m pred zaporo in ne na mestu semaforja ob rdeči luči. Iz smeri Trebnje se priključek do hiše zapre, lastnika se obvesti o času izvajanja del.

Popolno zaporo vozišča izven naselja (ZAPORA N-6-M), od km 1+960 do km 2+010, z vzpostavitvijo obvoza po začasno izgrajeni deviaciji za zavarovanje gradbenih del. Dolžina zaprtega dela vozišča znaša maksimalno 50m. Hitrost je omejena na 50 km/h. Dolžina obvozne začasne deviacije znaša maksimalno 70m.

III.FAZA

rušitev začasne deviacije in ureditev okolice v prvotno stanje na levi strani regionalne ceste, potrebujemo začasno prometno signalizacijo z usmerjanjem vozil s pomočjo prometnih znakov. Postavi se delna zapora ob levem robu regionalne ceste na območju predvidene izgradnje začasne deviacije, od km 1+950 do km 2+020, v dolžini 70m. Kanaliziranje prometa se izvede tako, da se zagotovi izmenično enosmeren promet, urejen s prometnimi znaki II-33 in III-1 (ZAPORA N-2-M). Minimalna širina voznega pasu znaša 3.40m. Pešci in kolesarji so na vozišču, kajti na območju ni zaslediti večjega števila pešcev ter števila vozil. Hitrost je omejena na 50 km/h. V času rušitev začasne deviacije in ureditev okolice v prvotno stanje na levi strani regionalne ceste, med odvozom–dovozom materiala, se začasno po potrebi promet usmerja s pomočjo prometnikov. Ker ni pričakovati večjih odvozov in dovozov materiala se, posebej ne označuje v grafiki ročno usmerjanje prometa. Dovoz do gradbišča se zagotovi na začetku oziroma na koncu zaprtega dela z odklikom klemfiksov. Dela se bodo izvajala od 7:00 – 19:00 uro. Od 19:00 do 7:00 v nočnem času, ko se dela ne izvajajo, se začasna prometna signalizacija ne spreminja. Ob postavitvi zapore se morajo zagotoviti ustrezni radiji, za nemoteno vključevanje vozil na regionalne, lokalne in ulične priključke. Ko se dela zaključijo se začasna prometna signalizacija spremeni v obstoječo prometno ureditev.

Za pridobitev dovoljenja mora izvajalec načrt začasne ureditve prometa med gradnjo dopolniti z novim izračunom semaforizacije, z javno objavo z aktualnim terminom izvedbe del, vlogo za DRSC, evidenčnim obrazcem, obvestilom avtobusnemu prevozniku, pooblastilu postavljalca začasne prometne signalizacije med gradnjo.

12. ZAHTEVE SOGLASODAJALCEV VEZANE NA IZVAJALCA DEL

12.1 KOMUNALA TREBNJE D.O.O.

- glede na to, da poteka v bližini objekta (cca 3 m) od mosta čez Temenico glavna vodovodna cev LTŽ fi 100, mora sedem dni pred pričetkom del investitor obvestiti upravljavca vodovodnega sistema Trebnje, da zakoliči obstoječo vodovodno cev.
- vse eventuelne poškodbe na vodovodu, katere bodo nastale pri gradnji tega projekta, bremenijo investitorja.
- opozoriti izvajalca del, da pri izgradnji pazi na obstoječo vodovodno cev in blatni izpust pri Temenici.

12.2 MOP, ARSO, NARAVOVARSTVENI POGOJI

- Med rušenjem starega mostu je potrebno izvesti vse tehnične ukrepe, da ruševine starega mostu ne bodo padale v strugo. Posamezne kose, ki bi ovirali pretočni profil je potrebno nemudoma odstraniti iz struge;
- območje naravne vrednote se ne zasipava z odpadnim gradbenim materialom, ostankom starega mostu ali z odkopno zemljinjo. Morebitni odpadni gradbeni material ali zemeljski višek mora investitor oz. izvajalec del odpeljati na za to urejeno deponijo na predhodno določeno lokacijo, ki je izven območja naravne vrednote;
- med izkopom temeljev za opornika je potrebno izvesti vse tehnične ukrepe, da se prepreči polzenje izkopanega materiala oz. zasipavanje struge reke Temenice;
- višina praga mora zagotavljati stalno prelivanje vode na celotnem reguliranem odseku reke;
- v času gradnje in po njej je potrebno zagotoviti vse tehnične in druge ukrepe za preprečitev onesnaženja rečne vode reke Temenice, njenih brežin, ter struge s cementnim mlekom, naftnimi derivati in drugimi strupenimi snovmi;
- v največji možni meri se ohrani obrežna vegetacija, vključno z drevesi, ki s svojim koreninskim sistemom preprečujejo spodjedanje in rušenje brežin. V obrežno vegetacijo se posega zgolj v obsegu, kot je to potrebno za izvedbo del;
- po končanih delih je potrebno na območju naravne vrednote vzpostaviti stanje, kar se da podobno prvotnemu; poškodovane brežine gor vodno in dol vodno od mostu se utrdi, zatravi in zasaadi z avtohtono vegetacijo.

12.3 MOP, ARSO, ODDELEK OBMOČJA SPODNJE SAVE

- Gradnjo je treba organizirati v tistem obdobju, ko je najmanjša verjetnost nastopa visokih voda.
- V času gradnje je stranka dolžna zagotoviti vse potrebne varnostne ukrepe in tako organizacijo na gradbišču, da bo preprečeno onesnaževanje voda, izlitje nevarnih tekočin na prosto, v zemljo ali v reko.
- Po končanih gradbenih delih je potrebno odstraniti vse za potrebe gradnje postavljenečasne in pomožne objekte ter odstraniti vse ostanke začasnih deponij. Vse z gradnjo prizadete površine je potrebno sanirati in krajinsko ustrezno urediti oziroma vzpostaviti prvotno stanje.

12.4 SLOVENSKE ŽELEZNICE –INFRASTRUKTURA D.O.O.

- Vsa dela se bodo morala izvajati strokovno pravilno, v skladu z veljavnimi predpisi in navodili ter pod nadzorom delavcev Slovenskih železnic, d. o. o. -P E Infrastruktura, Sekcije za vzdrževanje prog Ljubljana. Pričetek del bo potrebno sekciji sporočiti najmanj 8 dr, i vnaprej;
- Če bo za izvedbo del potrebno gibanje po železniškem območju, mora izvajalec del pridobiti pisno dovoljenje upravitelja javne železniške infrastrukture, to je Slovenske železnice d. o. o. na podlagi 94. člena Zakona o varnosti v železniškem prometu (ZVZelP - UPB1, Ur. l. RS, št. 36/2010);
- Pred pričetkom del bo potrebno predložiti varnostni načrt rušenja starega objekta in novogradnje, organizacijo gradbišča in tehnologijo del za gradnjo objekta;
- Če se bo pri gradnji uporabljal žerjav ali dvigalo, mora biti le-ta toliko oddaljen od proge, da v primeru prevrnile ne pride noben del žerjava oz. dvigala bližje kot 3,00 m od osi tira železniške proge št. 80, d. m. - Metlika - Novo mesto - Ljubljana;
- S posegi se ne sme ogroziti ali poslabšati stabilnosti zemeljskega trupa železniške proge;
- Po končanih delih mora biti teren ob žel. progi urejen po predpisih, ki urejajo varnost železniškega prometa;
- V primeru poškodbe oz. premaknitve mejnih kamnov mora investitor pri pooblašeni geodetski organizaciji naročiti obnovo le-teh (123. člena Zakona o evidentiranju nepremičnin (Ur. l. RS št. 47/06);
- Investitor oz. izvajalec del mora sam poskrbeti za popolno zavarovanje delavcev, ki bodo izvajali dela, pred nevarnostjo s strani železniškega prometa, ki je stalna, neposredna in velim;
- Delavcem izvajalca del se prepoveduje vsaka hoja po nasipu železniške proge, njeno prečkanje izven urejenih prehodov ter vsako zadrževanje v svetlem profilu železniške proge;
- Slovenske železnice, d. o. o. ne odgovarja za morebitno škodo, ki bi nastala na objektu investitorja ali na napravah izvajalca del, zaradi njegovega rednega delovanja, pač pa se investitor in njegovi pravni nasledniki obvezujejo povrniti Slovenskim železnicam, d. o. o. vso škodo, ki bi mu nastala zaradi gradnje, obstoja in uporabe objekta;
- V primeru, da zaradi nepravilne ali nestrokovne izvedbe del pride do poškodb, porušenja ali uničenja elementov železniške proge in ostalih elementov, nastali stroški sanacije javne železniške infrastrukture bremenijo investitorja;
- poseg je predviden v neposredni bližini nivojskega prehoda NPr Ponikve v km 94+112. **V projektu PZI je potrebno predložiti načrtčasne prometne ureditve v času gradbenih del (postavitevčasnega semaforja pred nivojski prehod v smeri približevanja k nivojskemu prehodu, potrebno izdelati uskladičev semaforizaciječasne prometne ureditve z avtomatiko za zavarovanje nivojskega prehoda na NPr Ponikve pri Trebnjem).** * Semaforizacija izmenično enosmernega prometa mora biti usklajena s svetlobnimi znaki na železniškem prehodu. Opozarjamo, da bodo predvideni kontejnerski objekti in varnostna ograja višine 2 m na gradbišču ovirali preglednost nivojskega prehoda, kije zavarovan le s svetlobnimi znak. Upoštevati je potrebno Pravilnik o nivojskih prehodih ceste preko železniške proge (Ur. list RS št. 85/08);
- ***Opomba projektanta: V skladu z naročnikovo zahtevo omenjeni načrt naroči/izdela izvajalec del pred nameravano gradnjo.**

12.5 TELEKOM SLOVENIJE

- Najmanj 30 dni pred pričetkom del, je zaradi točnega dogovora glede zakoličbe in zaščite TK omrežja, terminske uskladitve in nadzora nad izvajanjem del, investitor oziroma izvajalec o tem dolžan obvestiti skrbniško službo Telekom Slovenije d.d., na telefonsko številko kontaktne osebe. Za novo traso TK kanalizacije mora investitor pridobiti vsa potrebna dovoljenja in soglasja lastnikov zemljišč, ter urediti služnostne pogodbe na služnostnega upravičenca Telekom Slovenije d.d.
- Gradbena dela v bližini TK omrežja (križanja in vzporedni poteki) je potrebno obvezno izvajati z ročnim izkopom, pod nadzorom strokovnih služb Telekom Slovenije, ki bodo za vsak konkreten primer določile še dodatne potrebne ukrepe za zaščito TK omrežja. Nasip ali odvzem materiala nad traso TK kabla ni dovoljen, Pred zasutjem gradbene jame na mestu tangenceje potrebno obvestiti skrbniško službo.
- Vsa dela v zvezi z zaščito in prestavitvami tangiranih TK kablov izvede Telekom Slovenije d.d. (ogledi, izdelava tehničnih rešitev in projektov, zakoličbe, izvedba del in dokumentiranje izvedenih del) na osnovi pismenega naročila investitorja ali izvajalca del in po pogojih nadzornega Telekom Slovenije d.d.
- Stroški ogleda, zakoličbe, zaščite in prestavitve TK omrežja ter nadzora bremenijo investitorja. Prav tako bremenijo investitorja tudi stroški odprave napak, ki bi nastale zaradi del na omenjenem objektu, kakor tudi stroški zaradi izpada prometa, ki bi zaradi tega nastali.
- Vsako poškodbo TK omrežja je potrebno takoj javiti na tel. Št. 080 1000.
- Investitorje po zaključku del ter pred izvedbo tehničnega pregleda oziroma pred izdajo uporabnega dovoljenja za navedeno gradnjo dolžan pri upravljalcu TK omrežja naročiti kvalitativni pregled izvedenih del prestavitve oziroma zaščite tangiranega TK omrežja in si pridobiti pisno izjavo o izpolnjenih pogojih iz našega soglasja.

12.6 ZAVOD ZA RIBIŠTVO SLOVENIJE

Preprečevanje onesnaževanja voda

- Odpadkov se v vodotok oziroma na vplivno območje vodotoka ne odlaga. Začasne deponije (v času izvajanja posegov) se uredijo na način, da je preprečeno onesnaževanje voda.
- Gradbena dela se izvajajo tako, da bo preprečeno onesnaževanje površinskih in podtalnih voda s strupenimi snovmi, ki se uporabljajo v gradbeništvu.
- škodljivih in/ali strupenih snovi v vodotoke, podzemni vodonosnik ali na območje vodnega zemljišča.

Varovanje ribjih vrst in drstišč

- Prepovedano je posegati oziroma vznemirjati ribe na drstiščih rib med drstenjem in v varstvenih revirjih (25. člen ZSRib). Dela, ki lahko vplivajo na kakovost vode in vodni režim, se mora načrtovati in opraviti izven drstnih dob ribjih vrst, ki poseljujejo vodni prostor (glej Tabelo 1).
- Neposredni vnos onesnaževal v vodotoke in vodne habitate na območju predvidenih posegov zaradi ogrožanja ribjih populacij ni dovoljen.
- Načrtovana mora biti odstranitev vseh ostankov gradbenega materiala in kakršnih koli odpadkov na primerno deponijo. Med gradnjo in po njej se na območju vodnega zemljišča ali v sami strugi vodotokov ne sme odlagati nobena vrsta materiala, ki se uporablja pri gradnji, ali onesnažene vode s kakršno koli snovjo z območja delovišča, ki je strupena za ribe in bi lahko tudi negativno vplivala na potek drsti.

Obveščanje izvajalca ribiškega upravljanja

- Gradbena dela, ki lahko vplivajo na kakovost vode in vodni režim se lahko izvajajo samo v času izven drstne dobe rib (glej Tabelo 1) ter v koordinaciji z ribiško družino Novo mesto.
- Ob predvidenih delih v vodnem ali priobalnem zemljišču je potrebno vsaj 7 dni pred začetkom gradnje glede na lokacijo posega obvestiti pristojno ribiško družino o začetku gradnje, da lahko izvede ali organizira izvedbo intervencijskega odlova rib na predvidenem območju posega oziroma predelu, kjer je ta vpliv še lahko prisoten. Če bodo dela potekala etapno in daljše časovno obdobje, mora izvajalec obvestiti pristojno ribiško družino o

vsakem novem posegu v strugo tako, da se lahko intervencijski odlovi po potrebi opravijo pred vsakim novim posegom v strugo vodotoka.

Detajlne projektne rešitve, ki naj bodo upoštevane pri izvajanju del:

- Dela, ki lahko vplivajo na kakovost vode in vodni režim, se mora načrtovati in opraviti izven drstne dobe vrst rib, ki poseljujejo vodni prostor (glej Tabelo 1, stolpec Pravilnik varstvena doba). Ker sta potočna postrv in lipan v spodnjem delu *Temenice 3* prisotna samo posamično in za obe vrsti v tem delu Temenice ni evidentiranih drstišč, **se dela na območju vodnih in priobalnih zemljišč ne izvajajo med 01.02. in 30.06.**
- Na lokaciji vseh predvidenih objektov mostu na območju Temenice mora povprečna globina vode, povprečna hitrost vodnega toka in omočenost struge v posameznih tipih mezohabitatov v vodotoku v čim večji meri zagotavljati ohranjanje rib, njihovo vrstno pestrost, starostno strukturo in številčnost (19. člen ZSRib).
- Dela naj bodo načrtovana in izvedena tako, da se ohranja povezanost oziroma celovitost vodnega prostora. Investitor oz. izvajalec mora na lokaciji posega v vodotok zagotoviti prehodnost vodotoka za ribe, ki bo ribam omogočala prehajanje in prosto razporejanje.
- Z gradbenimi stroji se posega v vodni prostor Temenice le, kolikor je to nujno potrebno; zemeljska dela, izkopavanja v brežino ali strugo je treba tehnično izpeljati tako, da se v čim večji možni meri zmanjša vpliv kaljenja vode.
- V primeru betoniranja je treba preprečiti izcejanje strupenih betonskih odplak v vodo. Vsa predvidena betoniranja se izvajajo »v suhem«, kar pomeni vodotesno opaženje prostorov, kjer se bo vgrajeval beton.
- Na nivoju nizkih in srednjih pretokov se brežine utrdijo v neporavnani obliki (kamen v betonu, kjer beton ne zaliva zunanjih razpok) z vgradnjo bočnih odbijačev in motilnih kamnov, saj se s tem ustvarijo tolmini. Regulacijski zid, izveden kot raven betonski zid v temeljih zidu, ni dovoljen.
- Skale, ki utrujejo vznožje brežin, naj bodo različnih velikosti, ker se tako poveča razgibanost brežin in s tem število skrivališč za ribe.
- V brežine se, kjer je to možno, vgradi večje število umetnih skrivališč - luknje za ribe, zgrajene iz različnih materialov, kot so les, kamen, zidaki z luknjami in betonske cevi (Slika 1). Skrivališča morajo biti vgrajena na delih brežin, kjer vodni tok ne odlaga rečnih usedlin, in tako, da se luknje z usedlinami ne zamašijo. Luknje naj bodo izvedene vsaj na vsakih 5 metrov z globino do 1 metra.
- Pri izvajanju predvidenih posegov na Temenici se mora obstoječa obrežna vegetacija vodotokov ohranяти v največji možni meri.
- Pod mostom, kjer je predvideno utrjevanje in izravnavo dna s kamnom v pesku, mora biti le-to izvedeno v neporavnani obliki, tako da so posamezni kamni ali skupine kamnov pogobljeni ali dvignjeni nad predvideno nivoletto. Prečni profil utrjenega dna ne sme biti enakomeren, tako da po najglobljem delu struge omogoči migracijo rib tudi v sušnem obdobju. Dno struge v utrjenem delu se mora prilagoditi naravnemu delu struge pod in nad regulacijo.
- Utrjevanje struge Temenice pod in nad mostom mora biti izvedeno tako, da bo omogočeno nalaganje oz. naravno plavljenje sedimenta. Utrjevanje dna struge pod mostom se lahko izvede samo na način, ki je v skladu z navedenimi projektnimi pogoji

Odgovorni projektant:
Dalibor Stanič, univ. dipl. inž. grad.

Podpis:



Nova Gorica, julij 2013.