T.1.1 .1 Splošno

PROJEKT:	IZDELAVA IZN REHABILITACIJE MOSTU ČEZ HUDOURNIŠKO STRUGO (GO0026), NA CSTI R1-230/1003 BOVEC-ŽAGA V KM 4,050
FAZA:	IZVEDBENI NAČRT
ŠTEVILKA PROJEKTA:	1429
INVESTITOR:	REPUBLIKA SLOVENIJA
	MINISTRSTVO ZA INFRASTRUKTURO
	DIREKCIJA RS ZA INFRASTRUKTURO
	Hajdrihova 2a
	1000 Ljubljana

T.1.1 .2 Opis obstoječega stanja

Most čez hudourniško strugo Gereš, je bil izveden in predan javnemu prometu leta 1936 kot kamniti obokan objekt svetle odprtine 6,0m, plitvo temeljen na raščenem terenu, s samostojno temeljenimi krilnimi zidovi, skupne dolžine cca. 26,0m. Svetla višina v temenu objekta je cca 4,7m. V 70tih letih je bil rekonstruiran z obbetoniranjem gorvodnega in dolvodnega portala v debelini 80cm z obojestransko jekleno varnostno ograjo in širino vozišča 7,0m.

Iz podatkov elaborata detajlnega pregleda ZRMK;DN2007415 v letu 15.6.2023, so preiskave vključevale prevrtavanje obstoječih elementov. Ugotovljeno je bilo, da je bila nad kamnitim obokom pri izvajanju rekonstrukcijskih del v preteklosti vgrajena AB plošče debelne cca. 20cm, nato asfaltne zmesi (ZHI 3,0cm, ter ACsurf 4cm). Ostali geometrijski podatki plošče niso znani.

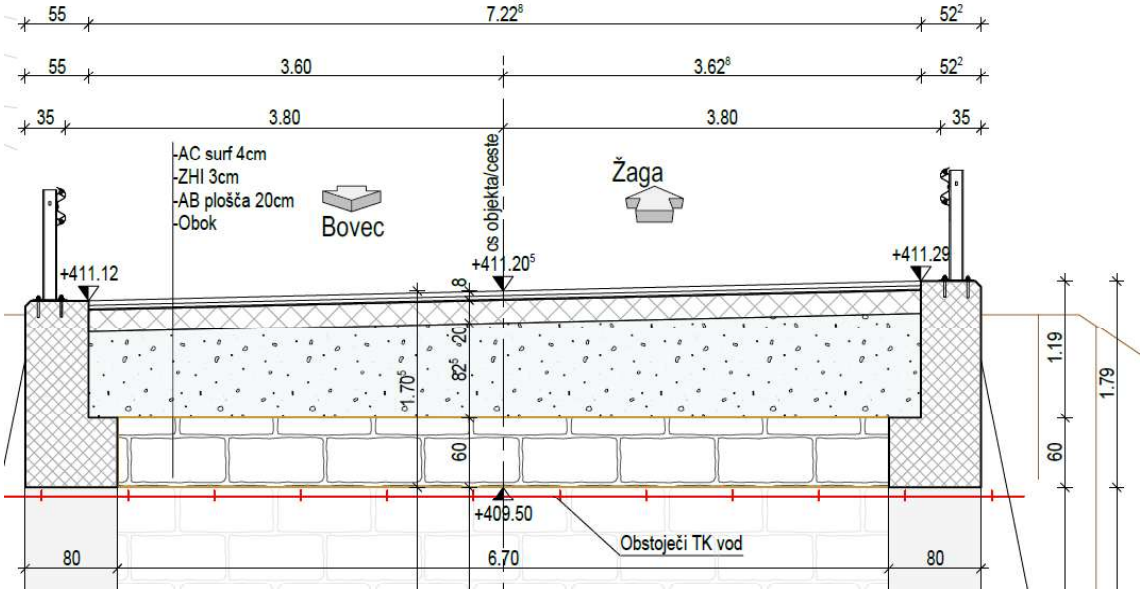
Most je brez hodnikov za pešce, s kotom križanja vodotoka približno 90°. Debeline kamnitih temeljev/opornikov so bile preverjene s prevrtavanjem in so ocenjene na >80cm v sestavi iz kamnitih blokov debeline cca 30cm. Kamnti gradniki oboka so kakovostni ocenjenih višin 30-50cm, po podatkih iz arhivskega gradiva je debelina oboka 60cm. V sklopu prevrtavanja je ugotovljena debelina oboka >80cm.

Osnovni geometrijski podatki objekta so bili izmerjeni na terenu ročno in posneti z geodetskim posnetkom. Določene dimenzije elementov so povzete iz detajlnih pregledov, ki so se vršili v času uporabe objekta. Točni podatki o globini temeljenja, debelinah opornikov, krilnih zidov niso znani in so v načrtu prevzeti iz arhivskih dokumentov podobnih objektov, ki so bili v enakem obdobju grajeni z enakimi materiali in tehnologijo, da lahko ustrezno predvidimo rehabilitacijo/sanacijo objekta.



Slika 2.1: pogled na most – dolvodni portal

- Robni venec in JVO 0,55 m
- Vozni pas 3,60 m
- Vozni pas 3,63 m
- Robni venec z hodnikom in JVO 0,52 m
- **Skupaj** **8,30 m**



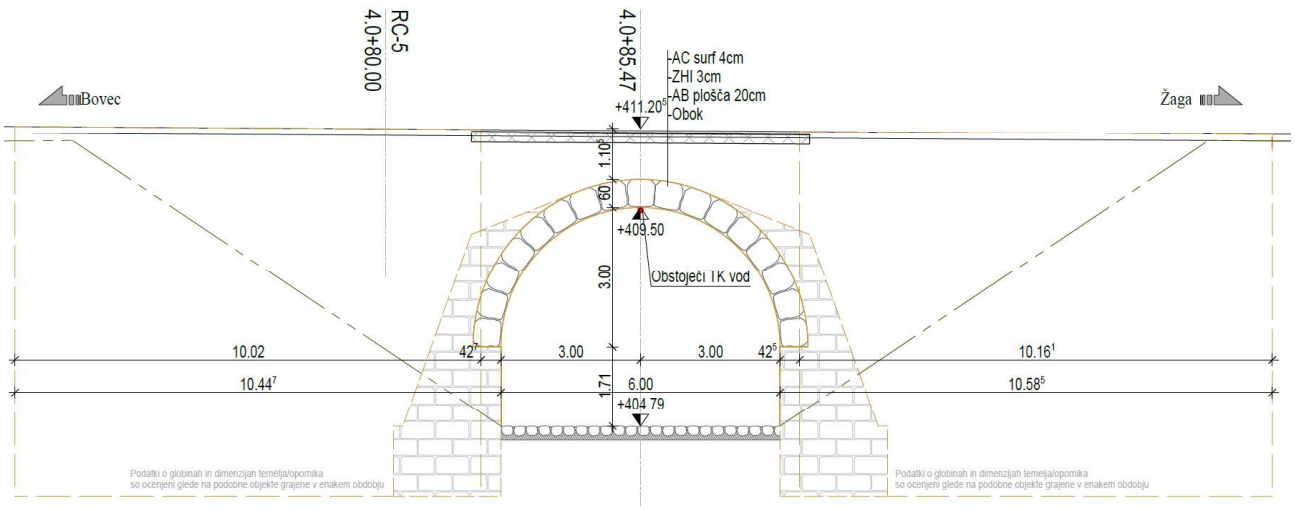
Slika 5.1: KPP obstoječe stanje

T.1.1. 5.3 Karakteristični profil pod objektom

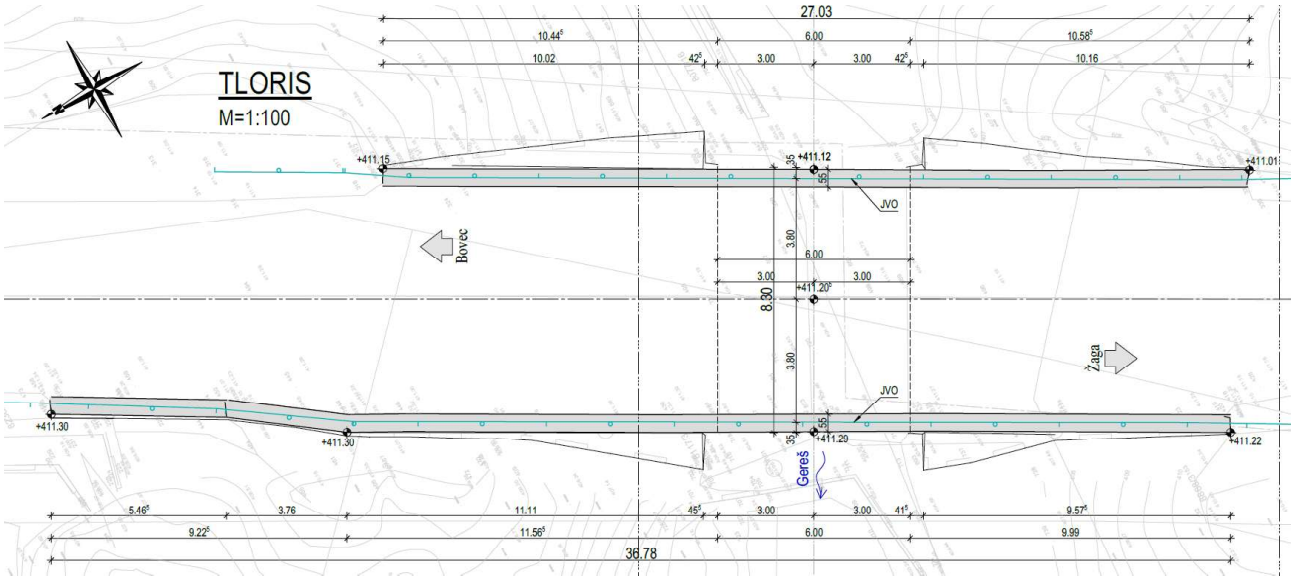
Ohranja se obstoječi profil svetle odprtine 6,0m in višine cca 4,70m.

T.1.1. 5.4 Opis obstoječega stanja

Most čez hudourniško strugo Gereš, je bil izveden in predan javnemu prometu leta 1936 kot kamniti obokan objekt svetle odprtine 6,0m, plitvo temeljen na raščenem terenu, s samostojno temeljenimi krilnimi zidovi. Svetla višina v temenu objekta je cca 4,7m. V 70tih letih je bil rekonstruiran z obbetoniranjem gorvodnega in dolvodnega portala v debelini 80cm z obojestransko jekleno varnostno ograjo in širino vozišča 7,0m. Pod Plastjo asfalta ACsutf 4cm in ZHI 3,0cm je AB plošča debeline 20cm, nasutje in kamniti obok debeline 60cm, skupne debeline izmerjeno >150cm. Oporniki so plitvo temeljeni na raščenem terenu z debelinami kamnitih sten izmerjeno >80cm zgrajeni iz gradnikov debeline 30cm. Širina objekta v prečni smeri je 8,30m. Krila imajo vidno stranico v naklonu 1:5 in so posamične dolžine cca 10,0m. Objekt skupaj s krilnimi zidovi je dolžine 27,0m, na desni strani pred objektom je podaljšek krila v dolžini cca 9,30m ob katerem je AB korito cestne odvodnje s prostim iztokom po brežini.



Slika 5.2: vzdolžni profil mosta



Slika 3:Tloris

T.1.1 .6 Opis rekonstruiranega stanja

T.1.1. 6.1 Opis stanja objekta iz poročila o rednem in detajlnem pregledu

Povzemamo zaključek poročila zadnjega rednega pregleda 12.4.2024:

Pregledani objekt je v slabem stanju, vendar stabilnost objekta še ni ogrožena. Stanje razpadanja na robu prekladne konstrukcije od zadnjega pregleda je nespremenjeno. Skozi prekladno konstrukcijo zamaka in premaka, izceja se sol, površina je mokra. Po robovih beton močno razpada. Beton razpada tudi na parapetu prekladne konstrukcije. Krila so poraščena in lokalno razpadajo betoni, prisotne so razpoke. Krajni oporniki so zamočene, lokalno odpada malta iz stičnih reg. Ob pragu in KOP je nastala erozija v strugi.

Povzemamo zaključek poročila elaborata detajlnega pregleda konstrukcije objekta GO0026 na cesti R1-203/1003 Bovec – Žaga v km 3,900:

Objekt spada v poškodbeni razred IV z oceno stanja 2. Težke poškodbe, ki bistveno zmanjšujejo trajnost in uporabnost, vendar še ne zahtevajo omejitve uporabe.

Potrebna je takojšnja sanacija s katero se lahko še ohranita projektirana uporabnost in trajnost. Primeri korozijske poškodbe na glavnih nosilnih elementih, odprtine, rege, pomanjkljivost injektiranja.

Splošno stanje objekta je bilo ocenjeno kot slabo.

T.1.1. 6.2 Trasirni elementi ceste

Trasirni elementi ceste na objektu se ne spreminjajo

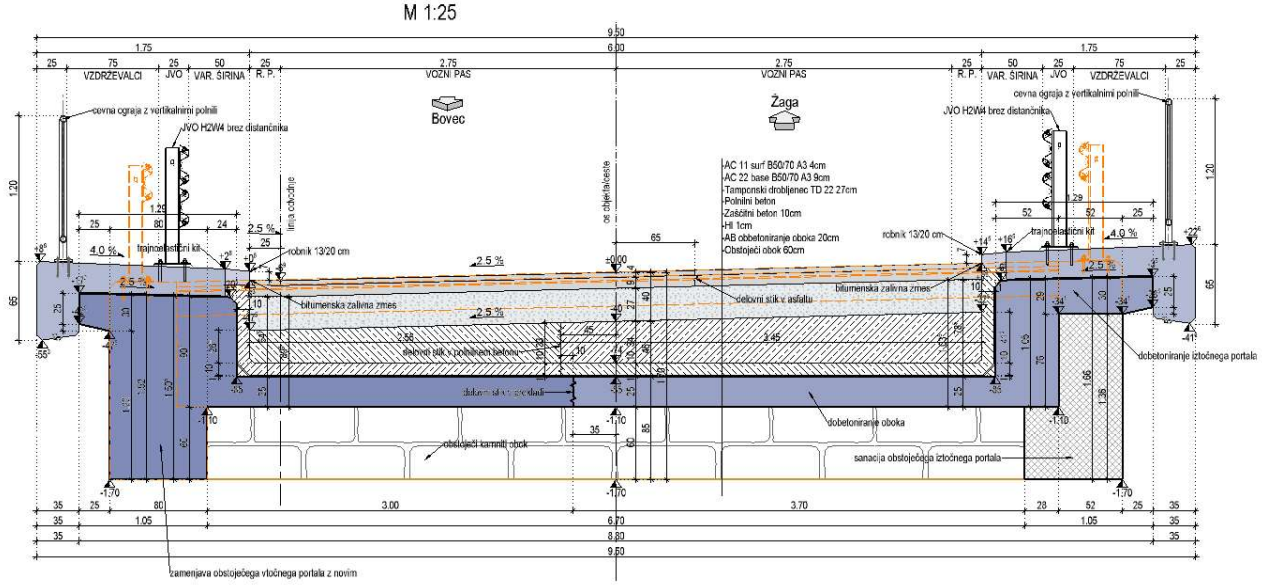
T.1.1. 6.3 Karakteristični profil na objektu

Karakteristični prečni profil na objektu po rekonstrukciji:

➢ Ograja za pešce	0,25 m
➢ Vzdrževalni hodnik	0,75 m
➢ Širina za vgradnjo JVO H2W4	0,25 m
➢ Varnostna širina	0,50 m
➢ Robni pas	0,25 m
➢ Vozni pas	3,00 m
➢ Vozni pas	3,00 m
➢ Robni pas	0,25 m
➢ Varnostni pas	0,50 m
➢ Prostor za vgradnjo JVO H2W4	0,25 m
➢ Vzdrževalni hodnik	0,75 m
➢ Ograja za pešce	0,25 m
➢ **Skupaj**	**9,50 m**

KARAKTERISTIČNI PREČNI PREREZ

M 1:25



Slika 6.1: KPP rekonstruiranega stanja na mostu

T.1.1. 6.4 Dela pri rehabilitaciji/sanaciji objekta

Zaradi zamakanja čez kamnite gradnike oboka ter na stiku razširjenega dela oboka z AB portalom, kjer je opaženo močno zamakanje in odpadanje betona se odločimo za sanacijo portalov in obbetoniranje oboka.

Dotrajan portal na gorvodni strani odstranimo v nivoju oboka, cca 1,5-2,0m nad terenom in izvedemo novega, dolvodni portal ohranimo. Samo kamnito konstrukcijo oboka ojačamo z obbetoniranjem v debelini 25cm. Obbetoniran del oboka je monolitno izveden z obema portaloma, tako stabiliziramo obok tudi v prečni smeri.

Nad AB obbetoniranje izvedemo sloj HI in žaščitnega betona, tako omogočimo odvod vode v vzdolžni smeri pred in za objektom, katero z drenažo zberemo in odvedemo vstran od objekta.

Obstoječi robni venci na objektu in vzdolž krila se odstranijo, izvedejo se novi, na njih pa novi hodniki z robnikom, z JVO in s prostorom za vzdrževalca.

Krilni zidovi se obbetonirajo v debelini 12,0cm. Lokalno se v območju propadlega betona izvede podbetoniranje temelja.

Med profilom RC-3 (4.0+40.00) in RC-4 (4.0+60.00) je predviden poseg v obstoječe betonsko korito, ki služi cestni odvodnji. Korito se preuredi tako, da je možno na cestni strani izvesti konzolo, nad katero se izvede hodnik z robnikom in JVO.

V obstoječo strugo ne posegamo, za izvedbo podbetoniranja temelja portala, se lokalno izvede izkop ob oporniku, teren in obloga se povrne v prvotno stanje. Izvede se sanacija talnih pragov gorvodno in dolvodno.

Pod temenom objekta poteka obstoječi TK vod. Obstoječ potek se ohrani, za čas sanacije se minimalno prestavi sam potek v območju objekta, da se zagotovi kvalitetna izveba sanacije. Izvedejo se nove konzole za TK vode.

Predvidi se injektiraranje razpok v kamnitih in AB elementih.

T.1.1. 6.4.1 Temeljenje

Generalni posegov v temelje za izboljšanje nosilnosti temeljenja ni predvidenih, prav tako glede na stanje na terenu (ni opaženih deformacij na temeljih) in tip konstrukcije takšni posegi niso potrebni. Lokalno se zaradi dotrajanega in propadlega betona portala izvede podbetoniranje temelja portala gorvodno in dolvodno.

T.1.1. 6.4.2 Krajni oporniki in krila

Predvideno je obbetoniranje krilnih zidov v debelini 12,0cm. Zgorni del kril se poruši in izvede se nova konzola za hodnik z robnikom in JVO.

T.1.1. 6.4.3 Prekladna konstrukcija

Obbetoniranje osnovnega nosilnega sistema kamnitega oboka v debelini 25cm. Obnova gorvodnega in dolvodnega portala.

T.1.1. 6.4.4 Robniki, hodniki in robni venci

Se izvedejo novi hodniki robni venci, RV širine 35 cm, višine 65 cm.

T.1.1. 6.4.5 Ležišča

Objekt nima ležišč.

T.1.1. 6.4.6 Dilatacije

Objekt nima dilatacij

T.1.1. 6.4.7 Sestava mostnega krova

Mostn krov se v kompletu odstrani. Novi mostni krov je sestavljen iz:

- Hidroizolacije 1cm
- Zaščitni beton 10cm
- Polnili beton 26-41cm

T.1.1. 6.4.8 Hidroizolacije

Na objektu je predvidena naslednja hidroizolacija v sestavi:

- Morebitna izravnava neravnin z epoksidno malto in lopatko
- Pranje površine betona z vodnim curkom ali peskanje
- Predhodni epoksidni premaz
- Pospi z kremenčevim peskom
- Naknadni epoksidni premaz
- Lepljeni bitumenski trakovi debeline 4,5 ali 5 mm na vroči bitu.lepilni zmesi

Vsi detajli, ki se nanašajo na izvedbo horizontalne in vertikalne hidroizolacije se izvajajo v skladu z navodili proizvajalca ter smernicami TSC 07.104.

Vse betonske površine so izvedene po principu bele kadi, ki predvideva omejitev širine razpoke pod 0,2 mm, uporabo betona PV-II in s tesnenjem delovnih stikov.

Pod hodniki se lahko izvede hidroizolacija z bitumen-lateksno tesnilno zmesjo z zaščitnimi bitumiziranimi ploščami d=3 mm in bandažiranimi stiki.

T.1.1. 6.4.9 Prehodne plošče

Objekt nima prehodnih plošč.

T.1.1. 6.4.10 Nasipi in zasipi

Zasip se izvede z kamnitim materialom po plasteh 30 cm ob hkratnem zbijanju na 95-98% SPP z lahkimi komprimacijskimi sredstvi.

Čelna-vidna stran krilnih zidov se lahko zasiplje z izkopnim materialom.

Obloga struge v območju podbetoniranja se povrne v obstoječe stanje.

T.1.1. 6.4.11 Varovalne ograje za pešce

Obojestransko, cevna ograja z vertikalnimi polnili, višine 120 cm.

- zgornji in spodnji pas fi60,3/4 mm
- stebrički fi60,3/5 mm na rastru maks.2,000 m
- polnila palice fi16 mm
- sidrna plošča 220/220/12 mm
- sidra mehanska, nerjavna A4 M12/145

AKZ z vročim cinkanjem min.85 mikronov.

T.1.1. 6.4.12 Jeklene varnostne ograje

Tipa H2W4, brez distančnika, garantirana širina za vgradnjo 25 cm.

T.1.1. 6.4.13 Reperji

- 16 kom reperjev v zgornji konstrukciji, vgrajenih v robni venec obojestransko
- 4 kom reperjev v spodnji konstrukciji

T.1.1. 6.4.14 Odvodnjavanje

Meteorna odvodnja iz objekta se odvaja z vzdolžnim sklonom, ki se za opornikom zbere v drenažo, ta se s prostim iztokom odvede čez steno krila.

T.1.1. 6.4.15 Sanacijska dela

T.1.1. 6.4.15.1 Splošno

Za določanje del sanacije mosta je imel projektant na razpolago naslednjo dokumentacijo:

- Projektno nalogo
- Tehnične specifikacije za ceste TSC 07.100 – 119
- Postopkovna navodila za sanacije objektov 4/1 – 4/22
- SIST EN 1504 – Proizvodi in sistemi za zaščito in popravilo betonskih konstrukcij – definicije, zahteve, kontrola kakovosti in ovrednotenje skladnosti

Sanacijska dela so razdeljena na:

- sanacija kamnitih delov,
- sanacija AB delov.

Za zagotovitev kvalitete izvedenih del je treba upoštevati vso veljavno zakonodajo, norme, pravilnike in standarde in sicer:

T.1.1. 6.4.15.1.1 Postopkovna navodila

- Št. 1 Odstranjevanje betona
- Št. 2 Čiščenje korodirane armature
- Št. 3 Protikorozijska zaščita armature
- Št. 4 Vezni sloj
- Št. 5 Sanacija poškodb na betonskih površinah
- Št. 6 Izvajanje prebojev in vrtin v in skozi AB konstrukcijski element
- Št. 7 Zapolnjevanje nezapolnjenih mest
- Št. 8 Sanacija segregiranih mest v betonu
- Št. 9 Sanacija razpok
- Št. 10 Površinska zaščita betonov
- Št. 13 Vgradnja sidrne armature
- Št. 14 Zalivanje izlivnikov
- Št. 16 Izvedba hidroizolacije
- Št. 18 Sanacija korozijskih žarišč na področju kablov
- Št. 20 Izvedba sanacije zgornje površine AB vozišče plošče

T.1.1. 6.4.15.1.2 Tehnične specifikacije TSC 07:

- TSC 07.102 – robni venci, robniki in hodniki za objekte na cestah;
- TSC 07.103 – ograje na cestnih objektih;
- TSC 07.104 – hidroizolacija na cestnih objektih;
- TSC 07.105 – odvodnjavanje in kanaliziranje cestnih premostitvenih objektov;
- TSC 07.107 – dilatacije premostitvenih objektov;
- TSC 07.109 – nasipi ob premostitvenih objektih in prehodne plošče;
- TSC 07.113 – napeljave;
- TSC 07.116 – rege

T.1.1. 6.4.15.1.3 Predpisi

- SIST EN 1504 – Proizvodi in sistemi za zaščito in popravilo betonskih konstrukcij – definicije, zahteve, kontrola kakovosti in ovrednotenje skladnosti

Upoštevati je potrebno vse predpise, pravilnike in zakone, ki so navedeni v projektni nalogi ter določajo pogoje in smernice za izdelavo projektne dokumentacije in kvalitetno izvedbo del.

Pred pričetkom del mora izvajalec najprej poskrbeti za preusmeritev prometa.

Preusmeritev prometa izvede na osnovi načrta prometnih zapor v času obnove mostu, ki je sestavini del tega projekta.

Izvajalec mora zagotoviti vse prometno-tehnične ukrepe in spremljajoče zaščitne ukrepe za varno preusmeritev prometa in za zaščito prometa pred nevarnostmi zaradi gradbenih del. Prometno - tehnične ukrepe izvede zanj za ta dela pooblaščeno podjetje, ki poseduje potrebno standardizirano opremo. Izvajalec je tudi dolžan poskrbeti za objavo o oviranem prometu v javnih medijih, na običajen način.

Po preusmeritvi prometa izvajalec označi gradbišče in ga zavaruje po določilih varstvene zakonodaje. Sledi ureditev gradbišča na osnovi ureditvenega načrta, ki ga izdela izvajalec na podlagi risbe v projektu in tehnološkega projekta obnovitvenih del.

V tej fazi tudi postavi delovni in vodotesen lovilni oder pod objektom, ki bo omogočil vsa dela na spodnji strani objekta in prestrezanje vseh odpadnih produktov obnovitvenih del pred padanjem na okolni teren in v kanal. Oder je dolžan zasnovati tako da bo delo na odru varno.

T.1.1. 6.4.15.2 Kamniti deli objekta

Zajema:

- Odstranitev vegetacije iz opornikov in kril, ter iz brežin objekta,
- Odstranjevanje umazanije, mahov in slabo sprijetih delcev malte iz reg ter posameznih slabo sprijetih kamnitih blokov z vodnim curkom pod pritiskom 300 barov,
- Po potrebi zamenjava nestabilnih, izpadlih ali preperelih kamnitih blokov z enakim materialom, ter njihova vzidava s cementno malto,
- Injektiranje razpok z nabrekajočo cementno silikatno maso,
- Sistematično injektiranje kamnitih obokov z cementno suspenzijo pod pritiskom 3-5 barov. V ta namen se izvedejo izvrtine (3 kom/m2) premera 20 mm in vgradijo injektirni priključki (PVC cevi DN15 mm). Sledi injektiranje celotne površine kamnitih delov objekta.
- Premaz celotne površine z hidrorfobnim premazom

T.1.1. 6.4.15.3 AB deli objektov

Zajema:

- Odstranitev zaščitnega betona in hidroizolacij
- Pranje površine z vodnim curkom 600 barov.
- Lokalno odbijanje spodnje in zgornje površine segregiranih mest in karbonatiziranih mest z dletom ali vodnim curkom pod pritiskom, do armature ali pod njo.
- Čiščenje armature s peskanjem, visokotlačnim vodnim curkom ali ročno, do stopnje Sa2, po postopkovnem navodilu PN4
- Sprotni nanos protikorozijskega premaza, po PN3, princip 11 (CA)
- Sanacija odstranjenega betona (reprofiliranje) po PN5 – princip 3 (CR) z malto razreda R3
- Egalizacija spodnje površine oboka po PN5, princip 3, z malto razreda R2
- Sistematično injektiranje vseh razpok širine nad 0,3 mm z epoksidno injektirno malto, po PN 9, princip 4.

T.1.1. 6.4.16 Materiali

T.1.1. 6.4.16.1 Betoni

➢ Dobetoniranje oboka	C30/37	XF2 XD1 D32 PV-II S4
➢ Novi portal in nadgradnja kril	C30/37	XF2 XD1 D32 PV-II S4
➢ Obbetoniranje kril	C30/37	XF2 XD1 D32 PV-II S4
➢ Vmesni varovalni zid	C25/30	XF2 XD1 D32 PV-II S4
➢ Meteorni jarek	C35/45	XF4 XD3 XM3 D32 PV-II S4
➢ Nadgradnja meteornega jarka za hodnik	C30/37	XF4 XD1 D32 PV-II S4
➢ Hodniki in robni venci	C30/37	XF4 XD3 D16 PV-II S4
➢ Podložni/polnilni/zaščitni beton	C12/15	X0 D16 S1

T.1.1. 6.4.16.2 Jeklo

- Armatura B 500B
- Jeklene varnostne ograje S235 JR +Z
- Konzole za komunalne vode se izvedejo iz nerjavnega jekla, vrste A4. Uporabi se lahko:
  - X5CrNiMo 17-12-2 (1.4401)
  - X2CrNiMo 17-13-2 (1.4404)
  - X6CrNiMo 17-12-2 (1.4571)

T.1.1. 6.4.16.3 Antikorozijska zaščita jeklenih delov

- Jeklene varnostne ograje: vroče cinkanje min.85 mikronov.
- Sidra ograj in konzole za komunalne vode se izvedejo iz nerjavnega jekla, vrste A4. Uporabi se lahko:
  - X5CrNiMo 17-12-2 (1.4401)
  - X2CrNiMo 17-13-2 (1.4404)
  - X6CrNiMo 17-12-2 (1.4571)

T.1.1. 6.4.17 Napeljave, ozemljitve in komunalni vodi

T.1.1. 6.4.17.1 Komunalni vodi

Za objektom se izvede zemeljsko prečkanje telekomunikacij, ki se vzdolž objekta vodi na jeklenih konzolah. Predvidi se cev preseka za TK1x125mm in rezervni prostor za EE 1x160mm brez cevi.

Po razpoložljivih podatki elektrovodi prečkajo objekt zemeljsko in v samo EE kanalizacijo ni predvideno poseganje. Pri zemeljskih delih je vseeno potrebno posvetiti pozornost, da se EE ne poškodujejo.

T.1.1. 6.4.17.2 Ozemljitev in katodna zaščita

Ozemljitev objekta se izvede preko valjanca, ki poteka v robnem vencu na katerega se povežejo ograjni paneli. Valjanec je FeZn 25/4 mm in se položi min. 10 m obojestransko v nasip.

T.1.1. 6.4.18 Oblikovanje okolice objekta

Brežine na koncu objekta se izvedejo v naklonu 1:1,5, humusirajo in zatravijo.

T.1.1. 6.4.19 Opaži, obdelave in obloge vidnih površin

T.1.1. 6.4.19.1 Splošno

Vse vidne betonske površine morajo ustrezati visokim oblikovnim razmeram. Vsi detajli in postopki, ki se nanašajo na izvedbo se izvajajo v skladu s TSC 07.111. Osnovna določila podajamo tudi v tem poglavju:

Za kvaliteto opaža velja:

- Ni dovoljeno: preboji, poškodbe zaradi vibratorja, ostanki betona v utorih, izbokline na področjih žičnikov
- Po uskladitvi so dovoljene: praske in popravila mest z žičniki, cementna koprena,…

Za teksturo opaža velja:

- Gladka, zaprta in pretežno enovita betonska površina
- Dovoljeni izstopajoči cementni kamen je največ 3 mm širok
- Dovoljeni majhni, tehnično neizogibni grebeni do 3 mm

Za enakomernost velja:

- Po večji površini enakomerne osvetlitve ali potemnitve dovoljene
- Spreminjanje vrste predhodno obdelane opažne zaključne površine ter uporaba surovin različnih vrst in izvorov ni dovoljena

Beton ima največjo poroznost cca. 1500 (ca 0,6 %) na preizkusno površino [mm2] (upoštevani premeri por 2 mm<d<15 mm za preskusno površino 50 x 50 cm).

Ravnost površine je omejena na manj kot 10 mm ob uporabi 4 m letve.

Mejne površine:

- Zahtevan natančnejši program izdelave z detajli
- Dovoljen premik površine do 5 mm
- Pravočasno odstranjena iztekla fina cementna malta
- Delovni stiki natančno usklajeni s projektantom
- Uporaba trapeznih letev 3/3 cm. Če ni v načrtih drugače določeno, je širina posnetja 3 cm na vsako stran betonske površine.

T.1.1. 6.4.19.2 Vidne opažene betonske površine v skladu s SIST EN 13670

- Stene VB3
- Prekladna plošča VB3
- Robni venci in kinete VB3

T.1.1. 6.4.20 Rege

Vsi detajli in postopki, ki se nanašajo na izvedbo reg se izvajajo v skladu s TSC 07.116.

T.1.1. 6.4.21 Izvajanje, tehnologija gradnje objekta in organizacija gradbišča

T.1.1. 6.4.21.1 Izvajanje del

Objekt spada v skladu s SIST EN 13670 in SIST EN 13670:2010/A101 v:

- 3. Izvedbeni razred
- 2. Razred geometrijskih toleranc

Jekleni elementi se izvedejo skladno s SIST EN 1090-2

- EXC 2 za jeklene varnostne ograje in jeklene razpore

T.1.1. 6.4.21.2 Tehnologija sanacije objekta

Predvidena je gradnja objekta in situ v odprti gradbeni jami z varovanjem gradbene jame na strani prometa.

Varovanje gradbene jame je predvideno v kombinaciji z zabitimi zagatnicami in berlinsko steno, ki se v območju oboka sidra s podvrtavanjem pod voziščem v AB portal.

V drugi fazi varovanja gradbene jame, se za čas izkopa v 1. fazi izvede varovalni zidec, ki služi za zadrževanje nasipa na strani prometa.

Za berlinsko steno je predvideno zabijanje jeklenih tirnic tipa UIC 60, s hrastovimi polnili, plohi debeline 14cm. Uporabijo se sidra kot npr.: GEWI soil nails/Rock Bolt, B500B & S555/700 Threadbar. Preseka 36mm. V prečni smeri se na strani betonskega portala in berlinske stene predvidi pridržanje z dvojnim U profilom 240 S235.

T.1.1. 6.4.21.3 Faznost sanacije objekta in prometne zapore

Posegi na objektu se bodo izvajali ob polovični zapori, v ta namen bo potrebno varovanje prometa na objektu.

Sanacija objekta je predvidena v štirih gradbenih vazah.

1. Faza - promet poteka po desni polovici s širino prometnega pasu 0,25mm(r.p.)+2,75(v.p.)+0,25m(r.p.) :

- izvedba berlinske stene s sidri za varovanje
- postavitev začasne BVO ob berlinski steni
- rušitev obstoječe JVO, asfalta in betonske plošče
- izvedba izkopov
- rušitev obstoječega portala

- izvedba vmesnega varovalnega zidu
- dobetoniranje obstoječega kamnitega oboka
- izvedba novega AB portala in obbetoniranja kril
- izvedba hidroizolacije in zaščitnega betona
- izvedba polnilnega betona
- izvedba montažnih betonskih elementov
- izvedba drenaže in drenažnega betona
- izvedba pustega betona in tamponskega nasutja
- postavitev začasne BVO na levi strani

2. Faza - promet poteka po levi polovici s širino prometnega pasu 0,25m(r.p.)+2,75m(v.p.)+0,25m(r.p.) :

- odstranitev začasne BVO ob berlinski steni
- odstranitev berlinske stene in sider
- rušitev obstoječe JVO, asfalta in betonske plošče
- izvedba izkopov
- delna rušitev obstoječega portala
- dobetoniranje obstoječega kamnitega oboka
- izvedba dobetoniranja portala in obbetoniranja kril
- izvedba hidroizolacije in zaščitnega betona
- izvedba polnilnega betona
- izvedba drenaže in drenažnega betona
- izvedba pustega betona in tamponskega nasutja
- postavitev začasne BVO na desni strani

3. Faza - promet poteka po desni polovici s širino prometnega pasu 0,25m(r.p.)+2,5m(v.p.)+0,25m(r.p.) :

- prestavitev začasne BVO iz leve v vmesno pozicijo
- odstranitev pustega betona in PVC folije
- odstranitev montažnih elementov in zasutje
- delna odstranitev tamponskega nasutja
- izvedba podbetona in robnikov
- izvedba hodnika in robnega venca
- izvedba JVO in cevne ograje
- izvedba asfaltov

4. Faza - promet poteka po levi polovici s širino prometnega pasu 0,25m(r.p.)+2,75m(v.p.)+0,25m(r.p.):

- odstranitev začasne BVO na desni strani
- prestavitev vmesne začasne BVO
- odstranitev pustega betona in PVC folije
- delna odstranitev tamponskega nasutja
- izvedba podbetona in robnikov
- izvedba hodnika in robnega venca
- izvedba JVO in cevne ograje
- izvedba asfaltov
- odstranitev vmesne začasne BVO

T.1.1 .7 Splošna določila gradnje

Za vse postopke, opremo, materiale in detajle, ki niso posebej navedeni, veljajo splošni in posebni pogoji investitorja ter ostale priznane tehnične norme, predpisi in standardi.

T.1.1. 7.1 Ureditev gradbišča

Gradbišče mora v celoti potekati znotraj varovalnega pasu javne ceste. Gradbišče se čim bolj omeji na širino deviacije. Med gradnjo ni dovoljeno odlaganje izkopnega materiala na vodno ali priobalno zemljišče vodotoka. Med izvajanjem del je potrebno preprečiti morebitno onesnaževanje okolja zaradi transporta, skladiščenja ali uporabe tekočih goriv in drugih nevarnih snovi.

Po končani gradnji je potrebno vse površine prizadete med gradnjo ustrezno urediti oz. povrniti v obstoječe stanje.

V STRUGO VODOTOKA S PREDVIDENIMI POSEGI ZA REHABILITACIJO/SANACIJO OBJEKTA NE POSEGAMO.

Ohranja se obstoječe stanje struge, lokalno se zamenja dotrajano obstoječe tlakovanje, obstoječi prag gorvodno in dolvodno se sanira.

Maribor, 18. december 2025

Odgovorni projektant:

Mitja Mulec, mag.inž.grad.

MITJA MULEC
mag.inž.grad.
IZS PI G-4583