POSLOVNA SKRIVNOST

Št.: 8.2.2/2025-sp1-P3Bor1-0207

Datum: 27. 2. 2025

Povezava: /

PROJEKTNA NALOGA

Izdelava projektne dokumentacije PZI za stabilizacijo podpornega para P3 in vračanje prekladne konstrukcije v sproščeno lego viadukta Boršt 1 na HC H4 Razdrto – Vipava; Rebernice
Sklop 2: Revizija gradbenih načrtov PZI dokumentacije

1. SPLOŠNO

Predmet naročila je revizija PZI gradbenih načrtov PZI dokumentacije za stabilizacijo podpornega para P3 in vračanje prekladne konstrukcije v sproščeno lego viadukta Boršt 1 na HC H4 Razdrto – Vipava; Rebernice.

Projektna dokumentacija, ki je predmet naročila je v izdelavi, zato so ponudniku na voljo tehnične rešitve, predlagane v projektni nalogi.

Revizija obsega preverjanje izpolnjevanja bistvenih zahtev, skladnost projektnih rešitev s projektno nalogo, tehničnimi pravilniki ter standardi in mnenji nosilcev urejanja prostora. Skozi revizijo je potrebno naročniku zagotoviti najbolj učinkovito in gospodarno rešitev.

Revizija objekta se izvaja v skladu z zahtevami iz projektne naloge. Iz revizije mora izhajati, da je projektna dokumentacija izdelana tako, da bo objekt izpolnjeval bistvene zahteve v skladu z določili Gradbenega zakona (Ur. list RS, št. 199/21, 105/22 – ZZNŠPP, 133/23 in 85/24 – ZAID-A).

2. OPIS OBJEKTA

Trasa hitre ceste poteka v območju viadukta med 5,0 in 8,0 m nad terenom. Za premostitev navedene višine je bil na tem mestu zgrajen viadukt 6-1/1 Boršt 1.

Viadukt Boršt 1 je zgrajen na fosilnih meliščih pod Nanosom, ki še vedno niso dosegla svojega povsem stabilnega ravnotežja in prekrivajo globoko in stabilno eocensko flišno kamnino (podlago), ki se nahaja na globini do največ 37,0 m pod površjem. Zaradi bolj ali manj naključnih razporeditev in prekrivajočih se posameznih fosilnih plazišč (karbonati, flišni deluvij) so hitrosti premikov (lezenja) na celotnem obravnavanem območju v posameznih obdobjih ter na posameznih globinah različne. Na podlagi geotehničnega opazovanja po končani gradnji viadukta je bilo dokazano nestabilno pobočje, za katerega sta značilni vsaj dve splazitvi, plitva in zelo globoka, ki imata različni hitrosti lezenja.

Največji vpliv ima plaz na podpore P0, P1 in P2, ki so lebdeče, ter na podporo P3, ki je locirana na prehodu iz zelo globokega plazenja na območje, kjer se stabilna flišna kamnina nahaja v globini do 20,0 m pod površjem. Podpora P3 je temeljena v trdno podlago, a se zaradi prevelikega horizontalnega pritiska plazu deformira oz. nagiba. Podpore P4 do P6 so temeljene v trdni podlagi in zaenkrat razmeroma mirujejo.

Zaradi izvršenih premikov pobočja in negativnih vplivov na podpore viadukta je predvidena izdelava projektne dokumentacije PZI za izvedbo portalne konstrukcije na mestu podpornega para P3, z globokim temeljenjem v votlih vodnjakih in vračanje prekladne konstrukcije v sproščeno lego.

Viadukt sestavljata dva ločena objekta. Levi objekt je dolžine 148,60 m, desni objekt pa 151,42 m. Na objektu poteka trasa hitre ceste v prehodnici A = 175,0 m in horizontalnem radiju Rh = 450,0 m. Prečni nagib vozišča se spreminja od 1,09 % nad podporo P0 do 5,5 % nad podporo P6. Vzdolžni nagib je konstanten in znaša 5,0 %.

Karakteristični prečni prerez HC na viaduktu:

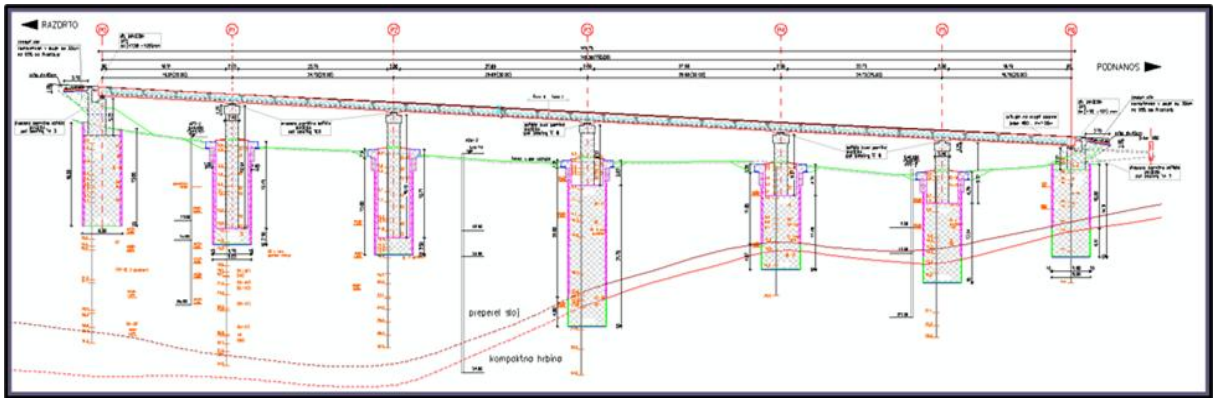
Robni venec z vzdrževalnim hodnikom, BVO in robnim pasom	=	1,94 m
Vozišče (2 vozna pasova)	=	7,60 m
Ločilni pas	=	2,00 m
Vozišče (2 vozna pasova)	=	7,60 m
Robni venec z vzdrževalnim hodnikom, BVO in robnim pasom	=	1,94 m
Skupaj	=	21,08 m

Izbrana statična zasnova nosilne konstrukcije je kontinuirano armirana betonska plošča čez 6 polj. Obravnavana rešitev je zasnovana na sprejetih ugotovitvah, da zgornji del pobočja do globine cca. 10 m potencialno plazi, plazenje globokega plazu na globini cca, 30 m pa v času raziskav ni bilo dokazano.

Razponi po razviti dolžini v osi levega objekta so:
19,91+24,80+29,69+29,68+24,73+19,77 = 148,58 m

Razponi po razviti dolžini v osi desnega objekta so:
20,09 + 25,20 + 30,31 + 30,32 + 25,27 + 20,23 = 151,42 m

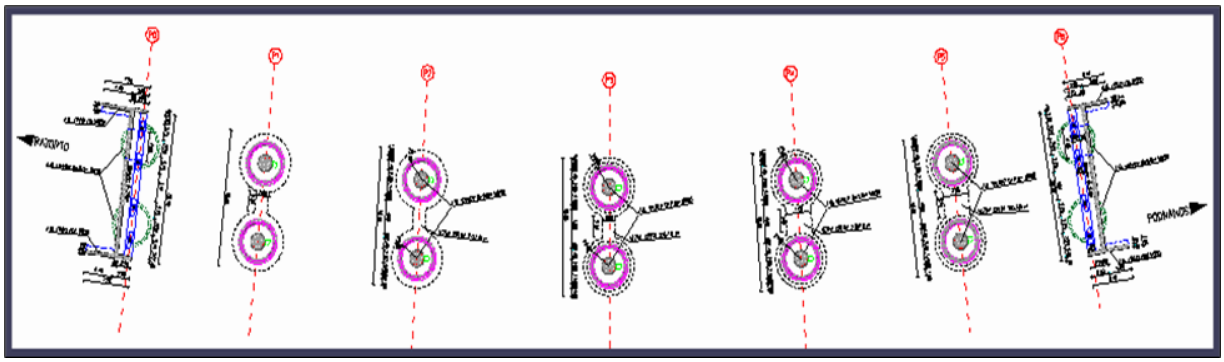
Prekladna konstrukcija je polna armirano betonska plošča (nosilec) iz omejeno prednapetega betona, ki je prednapeta z 12 kontinuiranimi notranjimi kabli (12 x 19 x 0,6"S = 340,0 cm2). Voziščna plošča je široka 9,59 m na levem objektu in 9,84 m na desnem objektu. Spodnja plošča je široka 3,50 m s konzolami dolžine od 3,03 - 3,17 m. Debelina voziščne plošče je 1,30 m. Debelina konzol se spreminja od 0,21 (0,29) m na koncu konzole do 0,50 m na stičišču z voziščno ploščo.



Slika 1: Vzdolžni prerez viadukta

Objekt je klasična monolitna kombinirano armiranobetonska in prednapeta konstrukcija, ki je temeljena na vmesnih podporah okroglega prereza premera 2,0 m. Stebri so z dvema ležiščema povezani z voziščno konstrukcijo na zgornji strani in vpeti v temelj vodnjakov na spodnji strani. Vodnjaki podpor P0, P1 in P2 so temeljeni v glini in grušču 5,0 m pod potencialno zgornjo drsno ravnino katera je predvidena na 10,0 m pod naravnim terenom. Vodnjaki podpor P3, P4, P5 in P6 segajo z dnom najmanj 2,0 m v kompaktno hribino.

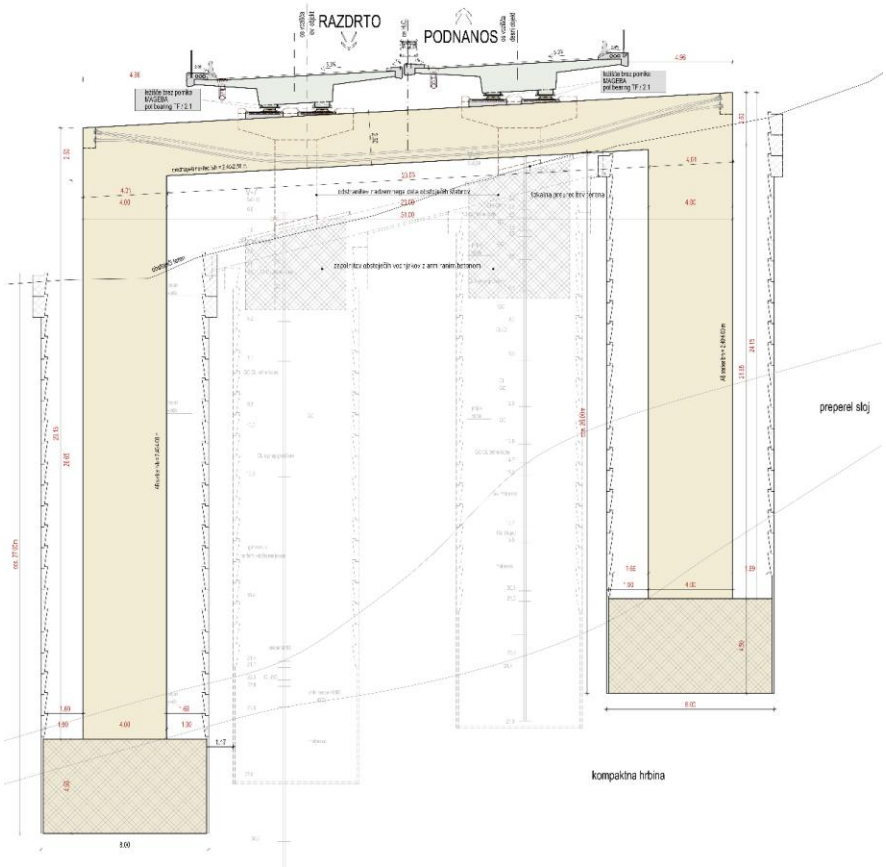
Vodnjaki so okroglega prereza premera 6,0 m. Zgrajeni so iz armiranobetonskih obročev višine 1,0 m in trapeznega prečnega prereza. Vodnjaki vmesnih podpor P3, P4 in P5 so delno zapolnjeni z betonom zaradi zaščite stebrov pred delovanjem eventualnega zgornjega plazu. Vodnjaki krajnih podpor pa so v celoti zapolnjeni z betonom.



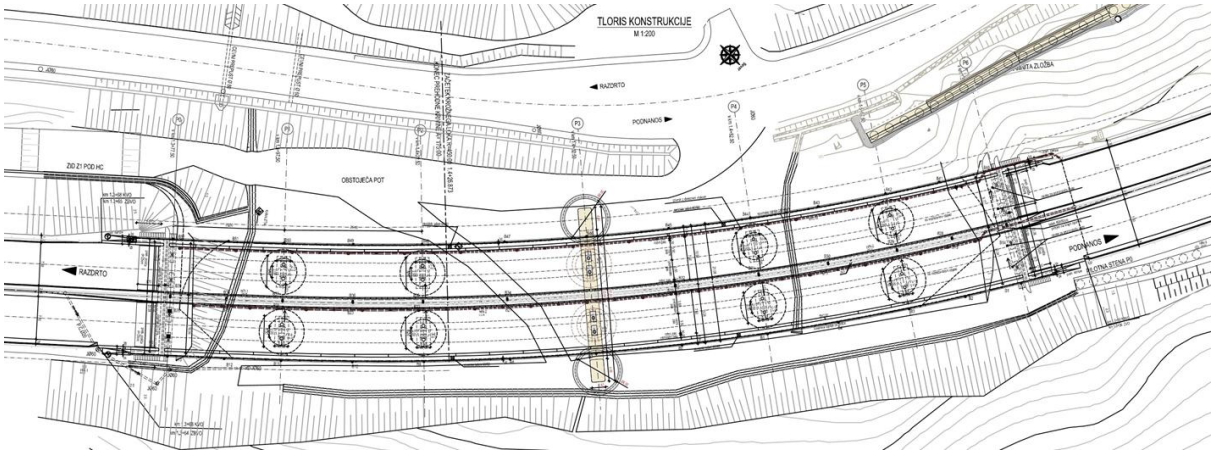
Slika 2: Tloris temeljev - vodnjaki

Objekt je bil zasnovan, sprojektiran in izveden v skladu z izbrano rešitvijo tako, da bo mogoče, ob izvršenih premikih, prekladno konstrukcijo vračati v prvotno stanje.

Za zamenjavo obstoječih stebrov, je predvidena izgradnja globoko temeljene portalne konstrukcije. Predvidena sta dva votla vodnjaka premera 8m do flišne osnove (cca. 27m) v katero sta vpeta stebra/steni dimenzij b/h=2,40/4,00m. Steni podpirata prednapeto gredo dimenzij b/h=2,40/2,50m. Greda je vpeta v steni in skupaj tvorijo okvirno konstrukcijo.



Slika 3: Predvidena stabilizacija podpornega para P3



Slika 4: Tlorisni pogled na podpore viadukta z lokacijo novih podpor P3

3. NALOGA REVIDENTA IN PODROČJE REVIDIRANJA

Revizijo projektne dokumentacije PZI, načrtov gradbenih konstrukcij je potrebno izvesti v obsegu v skladu z zahtevami te projektne naloge in naročnika. Izdelovalec mora dela izvršiti vestno, kvalitetno in strokovno pravilno, v skladu z zakonodajo, veljavnimi predpisi in obveznimi tehničnimi standardi ter pravili stroke. Revident mora pri svojem delu upoštevati vse zakone, podzakonske akte, tehnična navodila, priporočila, normative in druge predpise, ki veljajo v času sklenjene pogodbe z naročnikom.

Predmet naloge je revizija PZI projektne dokumentacije, načrta gradbenih konstrukcij in sicer:
- stabilizacija novega podpornega para P3 in analiza vplov na nova vodnjake,
- prestavitev prekladne konstrukcije v ravnovesno lego.

Z revizijo projektne dokumentacije je potrebno:
- preveriti zanesljivost objekta,
- preveriti izpolnjevanje bistvenih zahtev, ki mora biti dokazano z načrti tehničnih rešitev,
- preveriti kontrolo brezhibnosti in računske pravilnosti načrtov gradbenih konstrukcij.

Bistvena zahteva, ki jo je potrebno z revizijo preveriti, je mehanska odpornost in stabilnost. Odgovorni revident mora preveriti, ali je predlagana rešitev projektirana tako, da vplivi, ki jim bo objekt izpostavljen med gradnjo in uporabo, ne morejo povzročiti porušitve celotnega gradbenega objekta ali dela gradbenega objekta ter deformacij (pomikov), večjih od dopustnih. Glede na specifičnost načrta odgovorni revident preveri, ali so bili za tehnično rešitev opravljeni vsi izračuni, ki zagotavljajo izpolnjevanje bistvenih zahtev. Pomembni so tudi izračuni, ki dokazujejo izvedljivost konstrukcije (nosilnost in stabilnost konstrukcije med gradnjo, stabilnost terena med gradnjo).

Revident z neodvisnim kontrolnim izračunom preveri, ali so rezultati izračuna pravilni, logični in strokovno pravilno interpretirani in ali je z izračunom dokazano izpolnjevanje bistvenih zahtev. Revident preveri izhodišča v izračunu od projektanta ter se do njih opredeli in jih uporabi v svojem izračunu in preveri skladnost rezultatov originalnega in kontrolnega izračuna.

Revident je dolžan pri kontroli izračunov uporabiti postopke in orodja, ki ustrezajo zahtevnosti tehnične rešitve. Pri uporabi računalniških orodij je dolžan uporabiti orodje, ki je zanesljivo in preizkušeno in ima ustrezno dokazilo dobavitelja o zanesljivosti računskega postopka. Revident sam odgovarja za pravilno uporabo tega orodja.

Rezultati analize morajo biti povzeti v revizijskem poročilu v katerem mora biti navedena tudi programska oprema s katero je bila izvedena neodvisna statična analiza. Zaželeno je, da se statični

izračun izvede z drugo programsko opremo. V poročilu mora biti jasno prikazan osnovni statični model, ki je služil izračunu objekta, ki je predmet revizije in neodvisen statičen model, ki je bil uporabljen v sklopu revizije.

V sklopu revizije se pričakuje tudi strokovna presoja predlaganih projektnih rešitev, preveritev načrtov glavnih nosilnih elementov in oceno pravilnosti količin za glavne nosilne elemente.

Revident poda ugotovitve o ustreznosti tehnične rešitve, prikazane na risbah, o njihovi usklajenosti s tehničnim poročilom in preveri, ali je tudi z grafičnim delom načrta dokazano izpolnjevanje bistvenih zahtev.

Izdelati je potrebno revizijsko poročilo ter povzetek revizijskega poročila na obrazcu, ki je priloga te projektne naloge (Priloga 1).

Revizijsko poročilo s povzetkom (v štirih pisnih in štirih elektronskih izvodih) preda izvajalec revizije naročniku.

Revident je dolžan pregledati tudi projektno dokumentacijo dopolnjeno po revizijskih pripombah in podati izjavo, da je dokumentacija dopolnjena skladno z zahtevami.

4. ROK IZVEDBE PREDMETNIH STORITEV

Izvajalec se obvezuje pričeti z delom takoj po uvedbi v delo in jih izvesti po posameznih fazah, upoštevaje naslednje fazne roke:

Faza	Opis	Rok
1	Izdelava revizijskega poročila in povzetka revizijskega poročila	**30 dni** od prejema projektne dokumentacije
2	Oddaja izjave o dopolnitvi projektne dokumentacije po revizijskih pripombah naročniku	**15 dni** od prejema dopolnjene projektne dokumentacije

Izvedba vseh del po tej pogodbi se zaključi z izdajo potrdila o izpolnitvi pogodbenih obveznosti, ki ga bo Naročnik izdal Izvajalcu. Pogoj za izdajo potrdila so v celoti izpolnjene vse zahteve iz Projektne naloge s prilogo in pogodbene dokumentacije.

5. SPECIFIKACIJA PONUDBE

Ponudba za izvedbo revizije projektne dokumentacije PZI za stabilizacijo podpornega para P3 in vračanje prekladne konstrukcije v sproščeno lego viadukta Boršt 1 na HC H4 Razdrto – Vipava; Rebernice mora biti specificirana v skladu s specifikacija ponudbe/ponudbenim predračunom in mora za vsako postavko zajemati:

- pregled dokumentacije, ki je predmet revizije,
- usklajevanje z izdelovalcem projektne dokumentacije – pooblaščenim inženirjem s strokovnega področja gradbeništva za izdelavo načrta gradbenih konstrukcij – premostitveni objekti,
- pridobitev dodatnih podatkov, organiziranje in vodenje sestankov ter administrativna podpora,
- izdelava revizijskega poročila,

- pregled dokumentacije dopolnjene po pripombah in predložitev izjave, da je dokumentacija dopolnjena skladno z zahtevami.

Ponudbena cena za posamezno postavko poleg vseh stroškov ponudnika vključuje tudi stroške vseh koordinacij, vse materialne in druge stroške, povezane s projektno nalogo ter vsa dela, ki sledijo iz veljavne zakonodaje in niso posebej navedena v projektni nalogi in so potrebna za dokončanje del.

Pripravil:

vodja projekta

vodja službe za gradnje

direktor področja za organizacijo gradenj in obnov

Priloga :
- Priloga 1: povzetek revizijskega poročila
- Priloga 2: specifikacija ponudbe/ponudbeni predračun