**POSLOVNA SKRIVNOST**
Št.: 8.2.2/2024-sp1-P3Bor1-1020
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 1: Izdelava projektne dokumentacije PZI**

## 1. NAZIV OBJEKTA

| | |
|---|---|
| Vrsta dokumentacije: | PZI projektna dokumentacija za stabilizacijo podpornega para P3 in vračanje prekladne konstrukcije v sproščeno lego viadukta Boršt 1 na HC H4 Razdrto – Vipava; Rebernice |
| BCP oznaka objekta: | VA1082 V (Boršt 1 desno)<br>VA1281 V (Boršt 1 levo) |
| Odsek: | HC H4, odsek 0374, 0774 |
| Stacionaža: | km 1.449,00 do km 1.601,00 |

## 2. OPIS OBSTOJEČEGA STANJA

### 2.1 Splošno

Hitra cesta H4 Razdrto - meja Italija, poteka na pododseku Razdrto - Vipava po geološko in morfološko izjemno zahtevnem terenu, ki ga lokalno tvorijo holocenska melišča in z deluvialnim gruščem prekrite flišne kamnine. Prevladujejo fosilna melišča apnenčastega grušča ter v debele plasti gline in grušča preperele eocenske flišne kamnine, kar stopnjuje geotehnično zahtevnost gradenje.

Viadukt Boršt 1 je zgrajen na fosilnih meliščih pod Nanosom, ki še vedno niso dosegla svojega povsem stabilnega ravnotežja. Med pripravo in med samo izgradnjo viadukta so se graditelji srečali s številnimi fosilnimi plazišči, ki 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.

Za obravnavano območje viadukta Boršt 1 sta značilni vsaj dve splazitvi, plitva in zelo globoka, ki imata različne hitrosti lezenja, obe pa sta za gradnjo inženirskih objektov s projektno življenjsko dobo 80-100 let zelo neugodni ter praktično onemogočata izvedbo trajnih in zanesljivih premostitvenih objektov, temelječih v premikajočih se meliščih.

Temeljenje viadukta je bilo izvedeno na polnih betonskih vodnjakih, ki se na podporah P0, P1 in P2 nahajajo v fosilnem in premikajočem se plazu, podpore P3 do P6 pa so temeljene v flišu ter hkrati še zelo malo armirane, kar je privedlo do poškodb vodnjakov na vmesni podpori 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. Že med izvedbo projekta je bilo predvideno večkratno vračanje prekladne konstrukcije viadukta Boršt 1 v sproščeno lego, kar je bilo pred nekaj leti že tudi izvedeno.



Slika 1: Pogled na viadukt Boršt 1 v smeri proti Vipavi

Viadukt sestavljata dva ločena objekta. Izbrana statična zasnova nosilne konstrukcije je kontinuirana armirano betonska plošča preko 6 polj. Obravnavana rešitev je zasnovana na tedaj sprejetih ugotovitvah, da zgornji del pobočja do globine cca. 10,0 m potencialno plazi, plazenje globokega plazu na globini cca. 30,0 m, pa v času gradnje še ni bilo dokazano.

Na podlagi geotehničnega opazovanja po končani gradnji viadukta je bilo dokazano nestabilno pobočje, ki rezultira v neželenih premikih samega viadukta. Največji vpliv ima plaz na podpore P0, P1 in P2, ki so lebdeče, ter na podporo P3, ki je sicer 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.

Z raziskavami je bila dokazana tudi razpoka oz. prestrig vodnjakov podpornega para podpore P3, kar še dodatno povečuje neugodne vplive plazu na sam viadukt.

### 2.2 Opis objekta

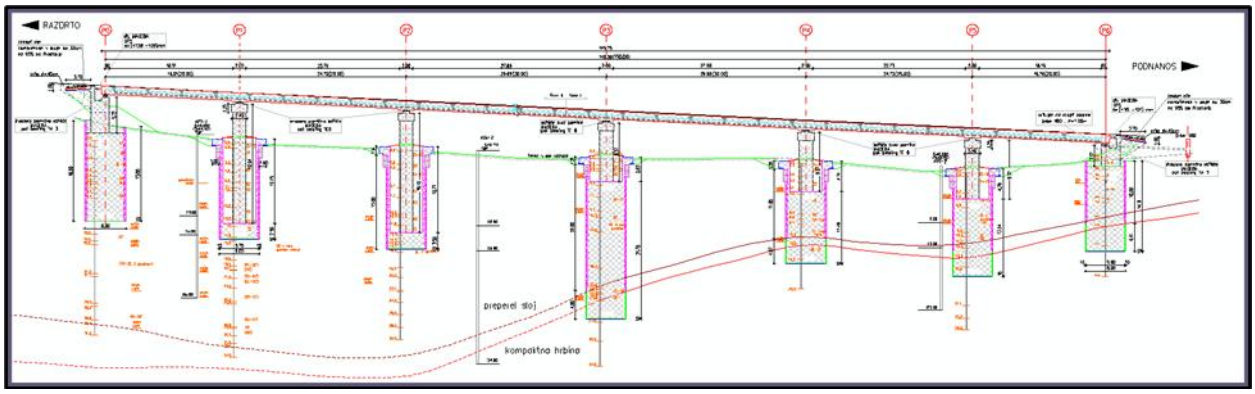
Trasa hitre ceste poteka v območju viadukta med 5,0 in 8,0 m nad terenom. Za premostitev navedene višine je bil na tem mestu zgrajen viadukt 6-1/1 Boršt 1. Viadukt sestavljata dva ločena objekta. Levi objekt je dolžine 148,60 m, desni objekt pa 151,42 m. Na objektu poteka trasa hitre ceste v prehodnici 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 |

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

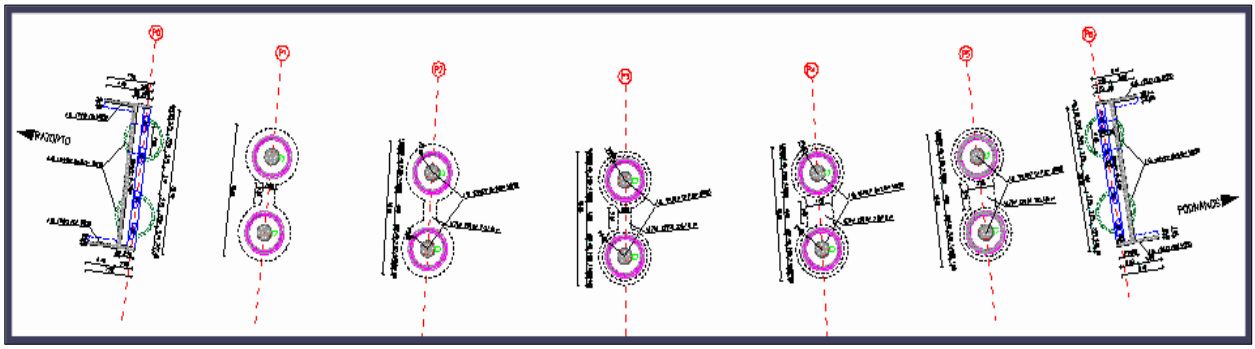
Razponi po razviti dolžini v osi desnega objekta so:
20,09 + 25,20 + 30,31 + 30,32 + 25,27 + 20,23 = 151,42 m



Slika 2: 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 3: Tloris temeljev - vodnjaki

## 3. PREDLOG REŠITEV

Pred začetkom izdelave projektnih rešitev si mora izdelovalec projektne dokumentacije objekt, njegovo okolico in traso dobro ogledati in evidentirati trenutno stanje, da bodo predlagane rešitve racionalne in izvedljive na terenu.

Potrebno je izdelati projektno dokumentacijo PZI s predlogom rešitve za stabilizacijo podpor P3 levega in desnega objekta z zamenjavo obstoječih podpor. Projektna dokumentacija mora poleg gradnje nove okvirne konstrukcije zajeti tudi rušitev obstoječih podpor in prestavitev komunalnih vodov iz območja gradnje novih podpor.

Projektna dokumentacija mora vsebovati vse predpisane elaborate in strokovne podlage tako, da je možno pridobiti projektne pogoje in mnenja pristojnih mnenjedajalcev ter izvesti gradnjo nadomestnih podpor objekta.

Na podlagi pridobljenih projektnih in drugih pogojev mora izdelovalec izdelati končno varianto projektne rešitve, ki mora upoštevati zahteve iz projektne naloge, projektne pogoje oziroma mnenja, strokovne podlage ter navodila naročnika.

Projektna dokumentacija mora vsebovati naslednjo vrsto del:

a) <u>Izgradnja novih podpor P3</u>
Za zamenjavo obstoječih podpor P3, je predvidena izgradnja globoko temeljene okvirne konstrukcije. Predvidena je izvedba dveh votlih vodnjakov premera do 8,0 m, vpeta v flišno osnovo (globine približno 27,0 m) s fleksibilnima plaščema. V AB temelja obeh vodnjakov bosta vpeta AB stebra (približnih dimenzij b/h=2,40/4,00 m). AB stebra povezuje prednapeta AB greda (prereza približno b/h=2,40/2,50 m). Prednapeta greda in stebra naj bodo togo povezani in skupaj tvorijo okvirno konstrukcijo.

Pred izdelavo projektne dokumentacije je potrebno izvesti natančno geomehansko analizo stanja za oceno vplivov plazu na podporo za določitev deformacijske tolerance in vplivov na AB prstane obeh vodnjakov. Potrebno je izvesti analizo konstrukcije ob upoštevanju faznosti izvedbe nove konstrukcije ob interakciji z obema obstoječima viaduktoma. Potrebno je izvesti računsko kontrolo celotne prekladne konstrukcije s simulacijo učinkov vplivov premikov podpor P0 do P1 na samo prekladno konstrukcijo in elemente ojačitve podpore P3 viadukta ter določiti dopustne premike podpor pred novo prestavitvijo prekladne konstrukcije v sproščeno lego.

Na podlagi natančnejših analiz, se določi dimenzije nove podporne konstrukcije. Pri določanju prereza stebrov je potrebno zagotoviti deformacijsko toleranco med plaščem vodnjakov in stebri podpore, ki bo po pričakovanjih znašala približno 2,0 m.

Potrebno je predvideti tudi možnost gravitacijskega odvodnjavanja talne vode iz votlih vodnjakov novih podpor.

b) <u>Rušitev obstoječih podpor P3</u>
Po izgradnji novih podpor in pred izgradnjo prednapete grede okvirne konstrukcije je predvidena odstranitev nadzemnega dela obstoječih podpor in zapolnitev obstoječih vodnjakov z armiranim betonom. Med rušitvijo obstoječih podpor do spuščanja prekladne konstrukcije viadukta na novo okvirno konstrukcijo podpornega para P3 je potrebno predvideti začasno podpiranje.

c) <u>Prestavitev prekladne konstrukcije</u>
Objekt je, glede na aktivno plazenje zemeljskih mas zasnovan tako, da potrebuje stalen monitoring in občasno prilagajanje prekladne konstrukcije (prestavitev ležišč in dilatacij v novo lego) glede na izvršene premike.

Zaradi že izvršenih premikov zemeljskih mas plazu je viadukt premaknjen iz izhodiščne lege. Zato je potrebno po izgradnji novih podpor P3 viadukta izvesti tudi vračanje prekladne konstrukcije viadukta v sproščeno lego.

V projektni dokumentaciji je potrebno predvideti vse potrebne ukrepe za vrnitev prekladnih konstrukcij v ravnovesno lego. Potrebno je predvideti tudi ustrezno začasno bočno in vzdolžno podpiranje ter vsa potrebna dela na prilagajanju ležišč viadukta z ozirom na obstoječe stanje.

Projektant mora glede na predviden dvig prekladne konstrukcije preveriti, ali je potrebno pred dvigom izvesti demontažo dilatacij in v primeru potrebe predvideti demontažo in ponovno vgradnjo dilatacij oziroma po potrebi zamenjavo dilatacij.

d) Prestavitev obstoječih komunalnih vodov

Na obravnavanem območju gradnje potekajo komunalni vodi zato je potrebno predvideti prestavitev obstoječih komunalnih vodov.

Izdelovalec mora na podlagi zakoličbe na terenu in obstoječe projektne dokumentacije PID evidentirati vse obstoječe komunalne vode na obravnavanem območju ter izdelati zbirnik komunalnih vodov. V situacijo komunalnih vodov je potrebno vrisati stanje vseh obstoječih ter predvidenih komunalnih vodov. Vse potrebne prestavitve in zaščite komunalnih vodov je potrebno ustrezno projektno obdelati.

e) Monitoring objekta

Na objektu je bil ob izgradnji vzpostavljen geotehnični monitoring. Izvedeni so bili inklinometri v podporah viadukta, vgrajeni klinometri in geodetske točke za spremljavo pomikov podporne in prekladne konstrukcije objekta. Med in po končani gradnji je predvideti tudi vgradnjo novih inklinometrov (nadomestitev inklinometrov, ki bodo med gradnjo uničeni). Prav tako je potrebno predlagati namestitev novih klinometrov in dodatnih geodetskih točk za geodetsko spremljanje objekta.

## 4. OBSTOJEČA RAZPOLOŽLJIVA PROJEKTNA DOKUMENTACIJA

Izdelovalec projektne dokumentacije od pooblaščenega inženirja Naročnika pridobi vso razpoložljivo dokumentacijo o objektu. Projektno dokumentacijo mora izdelovalec po uporabi vrniti.

FAZA PZI:

- Viadukt 6-1/1 Boršt 1, št. projekta 101-04, Ginex Internatinonal d. o. o., februar 2005.
- Revitalizacija viadukta 6-1/1 Boršt 1, št. projekta 105-14E, Ginex Internatinonal d. o. o., oktober 2014, dopolnjeno junij 2016.

FAZA PID, POV

- Viadukt 6-1/1 Boršt 1, št. projekta 101-04F, Ginex Internatinonal d. o. o., april 2007.
- Prestavitev prekladne konstrukcije viadukta Boršt 1 v sproščeno lego, št. projekta 116-18F, Ginex Internatinonal d. o. o., oktober 2018.

DODATNA DOKUMENTACIJA K VZDRŽEVANJU OBJEKTA:

- Viadukt 6-1/1 Boršt 1, Računska analiza gradbenih konstrukcij in preveritev izvedljivosti sanacije podpornega para P3 s portalno konstrukcijo, št. projekta 103-13A/2-1, Ginex Internatinonal d. o. o., oktober 2023.

ELABORATI MONITORINGA OBJEKTA:

- Poročilo št. P 321/13-710-69 o inženirsko - geološkem pregledu območja viadukta Boršt 1, v oktobru 2022, ZAG Ljubljana, januar 2023.

- Poročilo o inženirskem pregledu objekta: Viadukt 6-1/1 Boršt 1, Ginex International d. o. o., januar 2023.
- Letno poročilo o rezultatih monitoringa v območju plazovitega zaključnega nasipa za viaduktom Boršt 1 na HC Razdrto - Vipava (monitoring po izgradnji) - 10. ciklusa opazovanja, Gradbeni inštitut ZRMK d. o. o., januar 2023.
- Poročilo št. P 321/13-710-71 z interpretacijo rezultatov izvedenih meritev v okviru geotehničnega monitoringa VA 1082 in VA 1281 viadukt Boršt 1 na H4 HC Razdrto - Vipava v letu 2022, ZAG Ljubljana, februar 2023.
- Dopolnjeno končno poročilo o desetletnem geotehničnem monitoringu objektov po končani izgradnji HC Razdrto – Vipava v obdobju med leti 2013-2022, Gradbeni inštitut ZRMK d. o. o., oktober 2023.

## 5. SMERNICE ZA IZDELAVO PROJEKTNE DOKUMENTACIJE

Vsa dokumentacija, ki je predmet te projektne naloge, mora biti izdelana v skladu z veljavnimi predpisi in standardi ter zahtevami oz. izhodišči te projektne naloge, ob upoštevanju določil Gradbenega zakona (GZ-1) (Ur. list RS, št. 199/21, 105/22 – ZZNŠPP in 133/23), Pravilnika o projektni in drugi dokumentaciji ter obrazcih pri graditvi objektov (Ur. list RS, št. 30/23), Zakona o cestah (ZCes-2) (Ur. list RS, št. 132/22 140/22 – ZSDH-1A, 29/23 in 78/23 – ZUNPEOVE) in Pravilnika za izvedbo investicijskih vzdrževalnih del in vzdrževalnih del v javno korist na javnih cestah (Ur. list RS, št. 7/12 in 132/22 – ZCes-2) oz. veljavne zakonodaje ter prostorske planske dokumentacije.

Pri izdelavi projektne dokumentacije je potrebno poleg projektne naloge in vse veljavne zakonodaje smiselno upoštevati tudi veljavna določila Smernic za vsebino investicijsko – tehnične dokumentacije ter navodila DARS in DRSI:

- Projektno informacijski sistem iPIS,
- Klasifikacijski načrt za projektno dokumentacijo NA0012-R5.0 (DRSI, oktober 2021),
- vse veljavne Tehnične specifikacije za ceste in objekte na cestah (TSC), ki jih je izdalo Ministrstvo za promet oziroma Ministrstvo za infrastrukturo od leta 2000 dalje.

Dokumentacijo je potrebno vsebinsko zložiti v skladu s Pravilnikom o projektni in drugi dokumentaciji ter obrazcih pri graditvi objektov (Ur. list RS, št. 30/23) oštevilčiti pa v skladu s klasifikacijskim načrtom. Izdelovalec mora upoštevati navodila za oblikovanje vsebine projektne dokumentacije, praktične napotke za označevanje prilog formata A4 (tekstualnega in računskega značaja) ter oblikovanje glav risb, ki so podana v navedeni publikaciji. Formati risb se izdelajo v skladu s SIST ISO 5457.

V tehničnem poročilu je potrebno opisati usklajenost projekta s prostorskimi akti, ki so navedeni v določitvah prostorskih aktov:

- naziv prostorskega akta, oziroma aktov, ki veljajo na območju nameravane gradnje ter datum njegove objave in morebitne spremembe,
- zahteve, ki izhajajo iz prostorskega akta, po postavkah in v enakem vrstnem redu kot izhaja iz določitev prostorskih aktov,
- opis skladnosti projekta z zahtevami, ki izhajajo iz prostorskega akta.

Ob upoštevanju prostorsko izvedbenih pogojev, smernic ter projektnih pogojev je, z namero pridobitve vseh potrebnih mnenj, potrebno poiskati strokovno ustrezne tehnične rešitve skladno z veljavno zakonodajo, standardi, tehničnimi predpisi, smernicami in specifikacijami.

## 6. PROJEKTNI POGOJI IN MNENJA/SOGLASJA K PROJEKTU

Izdelovalec projektne dokumentacije mora na podlagi pooblastila investitorja ob upoštevanju veljavne zakonodaje:

- pri projektiranju upoštevati določitve prostorskih aktov na območju obdelave,
- pridobiti in pri projektiranju upoštevati projektne pogoje,
- pridobiti vsa mnenja/soglasja.

Izdelovalec mora pri obdelavi projektnih rešitev upoštevati projektne pogoje pristojnih mnenjedajalcev ter prostorske akte lokalne skupnosti.

Izdelovalec je dolžan izdelati seznam mnenjedajalcev in ga posredovati v pregled in potrditev Naročniku. Voditi mora korespondenco pridobivanja in komunikacije z mnenjedajalci (skeni vlog in poslane dokumentacije, datum vlog, pridobitev projektnih pogojev in mnenj, zahtevane dopolnitve, datumi dopolnitev,…).

Pri projektiranju je potrebno dosledno upoštevati stališče Naročnika do projektnih pogojev mnenjedajalcev. Naročnik bo izpolnil samo tiste pogoje in zahteve, ki so utemeljeni v zakonodaji.

Izdelovalec je pri izdelavi projektne dokumentacije dolžan upoštevati vse predpise, ki se nanašajo na projektiranje in gradnjo predmetnega objekta, obenem pa je dolžan izdelati projektno dokumentacijo v skladu z zakonodajo s področja gradenj in zakonodajo s področja cest ter tako, da bo možno na osnovi pridobljene dokumentacije pridobiti vsa potrebna mnenja ter pripraviti javno naročilo za izvajalca del in dela izvesti.

Od upravljavcev posameznih vodov je potrebno pridobiti podatke za vse obstoječe in predvidene komunalne vode ter mnenja za predviden poseg v varovalne pasove gospodarske javne infrastrukture.

## 7. UPORABA ZAKONOV IN STANDARDOV

Pri izdelavi projektne dokumentacije je potrebno upoštevati vse veljavne zakone in podzakonske akte, norme, standarde in pravilnike. Potrebno je upoštevati tudi Tehnične smernice za premostitvene objekte (TSC07) in Tehnične specifikacije za ceste (TSC), ki jih je Ministrstvo za promet sprejelo od leta 2000 dalje in vsa navodila za projektiranje in izvedbo, ki jih je izdal DARS.

Izdelovalec mora pri izdelavi projektne dokumentacije upoštevati vse predpise, ki se nanašajo na projektiranje in gradnjo predmetnega objekta. Smiselno je potrebno upoštevati tudi druge predpise, ki so veljavni za področje projektiranja in v tej točki niso navedeni.

Če se v obdobju izdelave projektne dokumentacije zakonodaja spremeni, je potrebno uporabiti novo zakonodajo. Izdelovalec lahko za morebitne drugačne (boljše) rešitve, kot jih zahtevajo navedeni zakoni in standardi, pripravi ustrezno obrazložitev ter pridobi potrditev s strani Naročnika in inženirja.

Projektna dokumentacija PZI se skladno z 21. členom Zakona o cestah in Pravilnikom za izvedbo investicijskih vzdrževalnih del in vzdrževalnih del v javno korist na javnih cestah izdela za vzdrževalna dela v javno korist, kar mora biti ustrezno utemeljeno v projektni dokumentaciji.

## 8. TEHNIČNI POGOJI ZA PROJEKTIRANJE

### 8.1 Splošna navodila za izdelovalca

Pri izdelavi projektnih rešitev je potrebno upoštevati tudi naslednja načela in zahteve Naročnika:

- Pred pričetkom izdelave projektne dokumentacije mora izdelovalec proučiti dejanske razmere na objektu in v njegovi okolici, da bodo predlagane rešitve izvedljive na terenu.
- Preveriti potek obstoječih komunalnih vodov in jih označiti v katastru komunalnih vodov.
- Načrtovati v skladu s pravili stroke in predpisi in če so ta izhodišča v nasprotju, mora biti Naročnik o tem pravočasno seznanjen in opozorjen. Projektne rešitve morajo zagotavljati varnost in trajnost objekta v dobi uporabe ter tudi v času izvajanja s sodobnimi tehnologijami gradnje.
- Izdelavo projektne dokumentacije mora voditi strokovno usposobljen projektant, ki bo sposoben koordinirati izdelavo projekta.
- Projektna dokumentacija mora biti izdelana tako, da bo zagotovljena varnost vseh udeležencev v prometu in predvideni vsi ukrepi za varovanje okolja.
- Posebna pozornost mora biti usmerjena na to, da bodo projektirane-izvedbene rešitve omogočale racionalno vzdrževanje objekta ter da bo za vzdrževanje možno z običajnimi sredstvi, ki jih imajo na razpolago Naročnikove službe rednega vzdrževanja.
- V popisu del je v največji možni meri potrebno upoštevati veljavne oz. standardne postavke.
- Uporabljati preizkušene in verificirane materiale ter tehnologijo za projektirano gradnjo.
- Pri projektiranju opreme je potrebno v maksimalni meri upoštevati možnost unifikacije do sedaj vgrajene opreme.
- Izdelovalec je dolžan sodelovati pri vseh fazah izdelave projektne dokumentacije in postopkih pridobivanja upravnih dovoljenj (revizij, presoji projektne dokumentacije in drugih postopkih) ter vsebine in ključne mejnike arhitekture in zasnov predvsem tehnoloških rešitev sprotno usklajevati z Naročnikom.
- V vseh fazah izdelave projektne dokumentacije izvajati redne koordinacijske sestanke, kjer se naročnik seznani s potekom projektiranja, morebitnimi težavami in dilemami in pridobiti potrditev za vse ključne principe zasnovane tehnološke rešitve.
- Če se v fazi potrjevanja dokumentacije ali še kasneje med izvajanjem del ugotovi, da rešitve v projektu niso ustrezne, jih mora projektant popraviti ali v celoti izdelati ponovno tako, da bodo te tehnično korektne po pravilih stroke, racionalne in za Naročnika ekonomsko upravičene. Naročnik bo izdelovalcu s plačilom pokril le eno projektno rešitev, ne glede na to, koliko dopolnitev bo še naknadno obdelanih z namenom, da bo projektna rešitev ustrezna.
- Vsa projektna dokumentacija, elaborati, raziskave in načrti so last investitorja, zato mora izdelovalec za vse oblike uporabe in javne predstavitve pridobiti soglasje Naročnika.

Pri izdelavi dokumentacije mora izdelovalec dosledno upoštevati navodila, ki jih bo prejel od Naročnika oziroma njegovega pooblaščenega predstavnika. Za vse morebitne nejasnosti oziroma dvome, ki bi se pojavili pri izdelavi projektne dokumentacije, se je izdelovalec dolžan posvetovati s predstavnikom Naročnika.

### 8.2 Podloge za projektiranje

<u>Geodetski načrt</u>

Izdelovalec mora za območje predvidene gradnje izdelati geodetski načrt kot podlago za projektiranje. Geodetski načrt mora biti izdelan v skladu s Pravilnikom o geodetskem načrtu (Ur. list RS, št. 40/04) in drugimi veljavnimi predpisi in pravili stroke ter mora vsebovati tako grafični prikaz kot tudi certifikat geodetskega načrta. Certifikat mora biti narejen v skladu s prilogo Pravilnika o geodetskem načrtu (Ur. list RS, št. 40/04, Priloga: Certifikat geodetskega načrta). Geodetski načrt mora skladno z določili Zakona o geodetski dejavnosti (Ur. list RS, št. 77/10 in 61/17 - ZAID) in Zakona o arhitekturni in

inženirski dejavnosti (Ur. list RS, št. 61/17 in 133/22 – odl. US) izdelati geodetsko podjetje, potrditi pa ga mora pooblaščeni inženir geodezije. Pod dokazno dokumentacijo vodilne mape je potrebno priložiti dokazilo, da je geodetsko podjetje vpisano v sodni register z oznako ustrezne geodetske dejavnosti in da ima zavarovano odgovornost v skladu z geodetskimi predpisi.

Geodetski načrt na območju predvidene ureditve mora biti izdelan v državnem koordinatnem sistemu D 96/TM. Mreža geodetskih točk, ki predstavlja izhodišče za izvedbo detajlne izmere, mora biti stabilizirana. Horizontalne koordinate geodetskih točk v mreži morajo biti določene z natančnostjo višjo ali enako +/-2cm, vertikalne koordinate geodetskih točk v mreži morajo biti določene z geometričnim nivelmanom z natančnostjo višjo ali enako +/-0,5cm. Natančnost izmere detajlnih točk mora biti višja ali enaka dvakratniku predpisane natančnosti za mrežo geodetskih točk. Natančnost je definirana kot daljša polos standardne elipse zaupanja v koordinate točke.

Geodetski načrt mora zajeti širše območje urejanja v merilu **najmanj 1:250** in mora vsebovati:

- podatke o reliefu, vodah, stavbah, gradbenih inženirskih objektih, komunalni infrastrukturi, podzemnih in nadzemnih komunalnih napravah/vodih, geodetskih točkah, rabi zemljišč, rastlinstvu ter podatke o zemljiških parcelah,
- podatke o zavarovanih objektih oziroma o zavarovanih delih objektov na podlagi predpisov o kulturni dediščini (posebej označiti).

V skladu z 2. odstavkom 8. člena Pravilnika o geodetskem načrtu mora biti geodetski načrt za pripravo projektne dokumentacije izdelan za območje najmanj 25 metrov levo in desno od skrajnih robov predvidenega posega. Zajete morajo biti celotne konture objektov, ki se nahajajo v tem pasu. Pregledno situacijo se izdela na temeljnem topografskem načrtu v M 1:5000; podlogo zagotovi projektant. Obvezna je računalniška obdelava v okolju ACAD.

V okviru izdelave geodetskega načrta mora izdelovalec izvesti naslednja dela:

- pridobitev zadnjih vpisanih digitalnih podatkov zemljiškega katastra,
- pridobitev zadnjih vpisanih digitalnih podatkov iz katastra gospodarske javne infrastrukture,
- pridobitev podatkov gospodarske javne infrastrukture pri njihovih upravljavcih, če le-ta ni vpisana v kataster gospodarske javne infrastrukture,
- detajlna izmera predvidenega območja ureditve,
- izdelava geodetskega načrta s pripadajočim certifikatom,
- predaja tiskane in digitalne oblike geodetskega načrta naročniku.

### 8.3 Smernice za projektiranje

8.3.1 Geološko - geomehanski elaborat

Izdelovalec mora iz obstoječe dokumentacije, preiskav, rezultatov in strokovnih izhodišč iz že izdelanih geološko-geotehničnih poročil iz drugih projektov na območju viadukta pridobiti podatke, ki se nanašajo na sestavo in druge lastnosti tal ter jih uporabiti pri projektiranju.

V teku je izvedba dodatnih geološko-geomehanskih raziskav na območju novih podpor P3 viadukta Boršt 1. Rezultati preiskav bodo na voljo izbranemu izdelovalcu projektne dokumentacije ob uvedbi v delo.

8.3.2 Katastrski elaborat

Izdelovalec predhodno preveri, če je zemljišče za predviden poseg v lasti RS. To se preveri tudi pri vseh predvidenih transportnih poteh do delovišča. V primeru, da bi bilo potrebno posegati na zemljišča (parcele), ki niso v lasti RS, je potrebno o tem predhodno obvestiti Naročnika in predlagati drugo ustrezno rešitev.

Izdelati je potrebno katastrski elaborat, v katerem morajo biti zajeti vsi tangirani lastniki. Sestavni deli katastrskega elaborat morajo biti:

- grafični del katastrskega elaborata;
- tabelarični del katastrskega elaborata, ki mora biti izdelan za vse načrtovane posega;
- seznam koordinat načrtovanega posega;
- tehnično poročilo o katastrskem elaboratu.

Katastrski elaborat, mora vsebovati katastrski načrt, seznam parcel na katerih se izvajajo posegi, s podatki; poseg na zemljišče, katastrska občina, številka parcele, priimek, ime in naslov posestnika, št. posestnega lista, št. zemljiškoknjižnega vložka, vrsta zemljišča, razred, skupna površina parcele v (m2), površina, ki ostane po odvzemu (m2), potrebna (odvzeta) površina (m2), površina potrebna za pridobitev služnosti za potrebe komunalnih vodov (m2), površina potrebna za pridobitev služnosti za potrebe transportnih poti do delovišč (m2).

Tabelarični del katastrskega elaborata mora biti izdelan v .xlsx formatu in vsebovati naslednje podatke:

- zaporedna številka (1, 2, 3…..)
- katastrska občina (številka in naziv)
- številka parcele
- priimek, ime in naslov lastnika ter delež
- šifra dejanske rabe
- boniteta
- površina parcele (v ha, a, m2)
- tip ID za odkup ali služnost (tip ID: 1 - odkup, 2 – trajna služnost, 3 - začasna služnost, 4 - odkup izven meje gradbenega posega)
- odkup (v ha, a, m2)
- ostanek površine parcele po odkupu (v ha, a, m2)
- dolžina, širina in potrebna površina (v ha, a, m2) zaradi služnosti v zvezi s komunalnimi vodi, meteorno kanalizacijo, CR …… za vsak komunalni vod posebej
- opombe (navedba etape/faze, za kateri komunalni vod je predvidena služnost, čemu začasen odvzem ……)

Pri vnašanju podatkov naj bo parcela z več vrstami rabe napisana v toliko vrsticah, kolikor je vrst rabe. Prav tako naj bo tudi vsaka služnost zapisana v svoji vrstici. To pomeni, da je lahko v tabeli več vrstic z isto številko parcele.

Grafični del katastrskega elaborata mora biti prikazan na katastrski podlagi v državnem koordinatnem sistemu v merilu gradbenih situacij oz. v takšnem merilu, da je načrt čitljiv. Katastrska podlaga ne sme biti starejša od 1 meseca. Vsebovati mora potek razširitve ceste za dodatni prometni in odstavni pas, nove odstavne niše in niš za cestninski nadzor z vsemi potrebnimi posegi, mejo prostorskega akta na obravnavanem območju, meje občin, meje katastrskih občin, potek komunalnih vodov (na območju posega in izven posega), CR, meteorno kanalizacijo. Lomne točke gradbenega posega morajo biti numerirane, koordinate lomnih točk pa morajo biti izpisane v seznamu koordinat, ki morajo biti določene v državnem koordinatnem sistemu. Parcele, ki so namenjene za odkup morajo biti označene (obkrožene), zraven pa mora biti zaporedna številka parcele, ki naj se ujema z zaporedno številko iz tabelaričnega dela katastrskega elaborata. Po potrebi se grafični del katastrskega elaborata izdela tudi na orto foto podlagi.

V katastrsko situacijo osnovnega projekta je potrebno vrisati vse komunalne vode vključno z meteorno kanalizacijo (linijski prikaz). Tiste ki segajo izven posega zaradi »cestnih del«, je potrebno prikazati v tabeli tangiranih parcel kot začasen odvzem (poseg = dolžina x širina začasnega izkopa). V opombi je potrebno navesti, za katere komunalne vode je potrebno skleniti služnostne pogodbe.

V sklopu katastrskega elaborata je potrebno izdelati tehnično poročilo, v katerem se navede izhodišča za izračun potrebnih površin trajnega in začasnega posega, datum pridobitve digitalnega katastrskega

načrta, vir in datum pridobitve podatkov o lastništvu parcel in drugih zahtevanih podatkih, metodologijo za izračun površin služnosti v primeru linijskih vodov ipd.

Po potrebi se lahko od projektanta zahtevajo risbe posameznih parcel na orto foto podlagi (podlage pridobi projektant) vključno s katastrsko situacijo, gradbeno situacijo z vrisanim varovalnim pasom, komunalnimi vodi (GJI) ipd. in koordinate točk za izvedbo parcelacije.
Katastrski elaborat je potrebno izdelati v šestih izvodih. Poleg vsakega izvoda mora izdelovalec priložiti tudi USB ključ, na katerega zapiše naslednje:

- grafični del katastrskega elaborat v dwg oz. dxf formatu,
- tabelarični del katastrskega elaborata v .xlsx formatu,
- seznam koordinat načrtovanega posega v .xlsx ali .txt formatu,
- tehnično poročilo o katastrskem elaboratu.

8.3.3 Projektna dokumentacija PZI za stabilizacijo podpornega para P3 viadukta Boršt 1 in vračanje prekladne konstrukcije v sproščeno lego

Potrebno je izdelati projektno dokumentacijo, ki naj v največji meri upošteva rešitve navedene v točki 3.0 »Predlog rešitve«, če ta varianta ni mogoča je potrebno izdelati drugo, morebiti ustreznejšo projektno rešitev. Obvezno je potrebno upoštevati navodila in priporočila Naročnika iz točke 7.0 te Projektne naloge.

V sklopu načrta PZI za stabilizacijo podpornega para P3 viadukta Boršt 1 in vračanje prekladne konstrukcije v sproščeno lego morajo biti prikazane tudi faze odstranitve obstoječih podpor. Definirati je potrebno opremo in mehanizacijo ter morebitne začasne podporne ukrepe.

8.3.4 Varnostni načrt
V skladu z Uredbo o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih (Ur. list RS, 83/05 in 43/11 – ZVZD-1) je potrebno izdelati Varnostni načrt.

Vsebina Varnostnega načrta mora biti skladna z Uredbo o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih (Ur. list RS, 83/05 in 43/11 – ZVZD-1). Izdelovalec varnostnega načrta mora biti vpisan na seznam koordinatorjev za varnost in zdravje pri delu z veljavno licenco za fazo priprave projekta.

Varnostni načrt naj bo izdelan za celoten projekt z upoštevanimi posebnostmi viadukta.

8.3.5 Načrt gospodarjenja z gradbenimi odpadki
V skladu z Zakonom o Varstvu okolja (Ur. list RS, št. 39/06 – uradno prečiščeno besedilo, 49/06 – ZMetD, 66/06 – odl. US, 33/07 – ZPNačrt, 57/08 – ZFO-1A, 70/08, 108/09, 108/09 – ZPNačrt-A, 48/12, 57/12, 92/13, 56/15, 102/15, 30/16, 61/17 – GZ, 21/18 – ZNOrg, 84/18 – ZIURKOE, 158/20 in 44/22 – ZVO-2) je potrebno izdelati Načrt gospodarjenja z gradbenimi odpadki.

Načrt gospodarjenja z gradbenimi odpadki mora biti izdelan skladno z določili Uredbe o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih (Ur. list RS, št. 34/08 in 44/22 – ZVO-2). V dokumentaciji morata biti predvidena vrsta in količina materialov, ki bodo nastali pri izvedbi in so primerni za recikliranje ali ponovno uporabo.

8.3.6 Elaborat za preprečevanje in zmanjševanje emisije delcev z gradbišča
Skladno z veljavno Uredbo o preprečevanju in zmanjševanju emisije delcev iz gradbišč (Ur. list RS, št. 21/11, 197/21 in 44/22 – ZVO-2), je potrebno izdelati elaborat za preprečevanje in zmanjševanje emisije delcev z gradbišča. V primeru, da elaborata ni potrebno izdelati, mora projektant v projektni dokumentaciji to strokovno utemeljiti in navesti pravno podlago.

8.3.7 Elaborat zapore ceste v času izvajanja del

V skladu z Zakonom o cestah (Ur. list RS, št. 132/22, 140/22 – ZSDH-1A, 29/23 in 78/23 – ZUNPEOVE) je potrebno izdelati Načrt organizacije gradbišča z Elaboratom zapore ceste, ki vsebuje prikaz načina in poteka začasnih cest ter posebne pogoje njihove uporabe.

Izdelati je potrebno elaborat zapore ceste (projekt vodenja in zavarovanja prometa) v času rušitve in v času gradnje s prometnimi oznakami in prometnimi znaki v primernem merilu vključno s popisom del in projektantskim predračunom za ta dela. Prikaz zapor se po fazah prikaže v tlorisu in v prečnih karakterističnih prerezih. Prikazati je potrebno posamezne faze ureditve prometa med fazo gradnje novih podpor, fazo gradnje okvirne konstrukcije in fazo rušitve. Natančno je potrebno opisati posamezne faze gradnje vključno s prometno ureditvijo v posameznih fazah.

8.3.8 Zbirni kataster gospodarske javne infrastrukture

Pred začetkom projektiranja mora izdelovalec preveriti dejansko stanje komunalnih vodov. Zaradi gradnje novih podpor viadukta je potrebno prestaviti obstoječe komunalne vode.

V načrtu prestavitve in zaščite komunalnih vodov je potrebno prikazati vsa križanja ter odmike od podpornih/opornih konstrukcij, temeljev,… Križanja morajo biti prikazana v tlorisu in v prerezu, s kotiranimi vertikalnimi in horizontalnimi odmiki.

Potrebno je obdelati komunalne vode po celotni dolžini, tako znotraj meje obdelave kakor tudi zunaj meje obdelave v kolikor je to potrebno.
Pri izdelavi zbirnega katastra gospodarske javne infrastrukture je potrebno upoštevati Navodilo glede izvedbe geodetskim meritev gospodarske javne infrastrukture (DARS, januar 2022).

8.3.9 Popis del s predračunom oz. ocena stroškov

V okviru izdelave projektne dokumentacije je potrebno izdelati popis del ter projektantski predračun. Popis del s predizmerami in projektantski predračun je izdelovalec dolžan izdelati v projektno informacijskem sistem iPIS.

Iz popisa del in predračuna mora biti jasno razvidno, na kateri odsek (šifra po BCP) se postavke nanašajo. Poleg popisa del in projektantskega predračuna je potrebno predložiti tudi predizmere in izkaze količin. Projektantski predračun mora v postavkah, ki so povzete in strnjene po vsebinah tehničnega poročila eksplicitno nanašati na točko tehničnega poročila, kjer je vsebinsko postavka obravnavana (v postavki mora biti zapisana številka poglavja poročila).

V predračunskem elaboratu je potrebno zajeti celotno vrednost investicije in navesti datum veljavnosti cen.

Celoten popis del in predračunski elaborat je v osnovi potrebno ločiti na:

- izgradnjo novega podpornega para P3 in povezovalne prednapete grede,
- prestavitev prekladne konstrukcije v sproščeno lego,
- rušitev obstoječih podpor.

Pri izdelavi popisov del je potrebno prioritetno uporabiti standardne postavke. Če te ni na razpolago ali bi lahko prišlo do napačnega tolmačenja, se uporabljajo nestandardne postavke. Vsebina opisa nestandardne postavke mora zajemati vse posredne in neposredne stroške z izvedbo opisane postavke. V postavki mora biti eksplicitno navedeno, da se delo izvaja z dobavo materiala in vsemi stroški, povezanimi z izvedbo opisane postavke. V postavki mora biti nedvoumno razvidno, kakšna dela se morajo izvesti, vključno z uporabo mehanizacije, vseh transportov in materialov. Uporaba nestandardnih postavk mora biti v popisu poenotena, če se istovrstna dela večkrat ponovijo in so usklajene z zahtevami Naročnika.

8.3.11 Terminski plan izvedbe

Izdelovalec mora v sklopu načrta gradbenih konstrukcij izdelati terminski plan izvedbe del.

V tekstualnem delu je potrebno opisati predlog faznosti izvedbe del ob predvidenih zaporah, pri čemer je potrebno podrobno opisati posamezna glavna dela, ki so predvidena za izvedbo v posamezni fazi del (zapori). Vse to je potrebno upoštevati tudi v terminskem planu izvedbe načrtovanih del.

Določiti je potrebno čas trajanja za posamezno fazo zapore. Prav tako se določi tudi rok za postavitev zapore, rok za izvedbo in rok za odstranitev zapore.

## 9. VSEBINA IN OBLIKA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE

Izdelana projektna dokumentacija mora biti po vsebini in obliki skladna s Pravilnikom o projektni in drugi dokumentaciji ter obrazcih pri graditvi objektov (Ur. list RS, št. 30/23).

Projektna dokumentacija mora biti predana v pregled in revizijo Naročniku v treh izvodih v tiskani in elektronski obliki.

Popravljena in dopolnjena projektna dokumentacija mora biti predana Naročniku v šestih izvodih, ki morajo biti vezani in kjer je potrebno v barvnem tisku (skice, sheme, prometne vsebine). Dokumentacija v elektronski obliki mora biti dostavljena na USB nosilcu (grafični del v aktivni nezaklenjeni vektorski obliki, v izvornem formatu s katerem je bil dokument ustvarjen, na primer .dwg, eplan,…, in .pdf formatu, tekstualni del v .doc, .xlsx in .pdf formatu).

Popis del s predizmerami in projektantski predračun mora biti izdelan v projektno informacijskem sistemu iPIS. Posebno pozornost je potrebno usmeriti v pravilno izdelavo projektantskega predračuna, tako v smislu količin kot popolnosti zajetih gradbenih faz.

Vsa dokumentacija mora biti zložena v standardnih formatih A4 ter predana v digitalnem zapisu z možnostjo reprodukcije na ploterju, Pdf, Excel in Word ter risbe v DWF in DWG.

Vsi končni izvodi PZI, vključno z elaborati in študijami, morajo biti vezani in žigosani, tako, da je nedvoumno, da gre za končne izvode projektne dokumentacije.

## 10. REVIZIJA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE

Naročnik bo izvedel revizijo projektne dokumentacije.

Za potrebe revizije in pregleda projektne dokumentacije PZI bo izdelovalec skladno s pogodbenimi roki dostavil Naročniku 3 izvode projektne dokumentacije v pisni in elektronski obliki.

Izdelovalec projektne dokumentacije je dolžan zagotoviti projektno dokumentacijo za revizijo, sodelovati z naročnikom, nadzornim inženirjem in revidentom, sodelovati na revizijski komisiji, pripraviti pisne odgovore na pripombe naročnika, nadzornega inženirja in revidenta in popraviti oziroma dopolniti projektno dokumentacijo po zahtevah naročnika, nadzornega inženirja in revidenta.

Popravljeno in dopolnjeno projektno dokumentacijo s stališča do pripomb je dolžan dostaviti v dogovorjenem roku.

Na dopolnjeno projektno dokumentacijo je izdelovalec dolžan pridobiti mnenje (izjavo) revidenta, ki potrjuje, da so dopolnitve projektne dokumentacije v skladu s podanimi pripombami. Omenjeno izjavo oziroma poročilo mora priložiti v vodilno mapo projektne dokumentacije.

Po dopolnitvi projektne dokumentacije mora izdelovalec dostaviti 6 izvodov projektne dokumentacije v tiskani obliki in 6 izvodov z elektronki obliki. Priložiti mora tudi dokazilo o opravljenem pogodbenem delu, to je uradni dopis, v katerem izdelovalec izjavlja, da je opravil vse dopolnitve in popravke po zahtevah revidenta, naročnika in nadzornega inženirja.

## 11. ROK IZDELAVE PROJEKTNE DOKUMENTACIJE

Izdelovalec projektne dokumentacije bo dela izvedel po posameznih fazah, upoštevaje naslednje fazne roke:

| Faza | Opis | Rok |
|---|---|---|
| 1 | Izdelava in oddaja projektne dokumentacije PZI v revizijo revidentu in v pregled Naročniku ter nadzornemu inženirju | **6 mesecev** od uvedbe v delo |
| 2 | Oddaja dopolnjene projektne dokumentacije PZI naročniku | **30 dni** po prejemu zabeležke revizijske razprave |

Izdelava projektne dokumentacije PZI 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.

## 12. SPECIFIKACIJA PONUDBE

Ponudbo za izdelavo projektne dokumentacije je potrebno specificirati po postavkah, kot je razvidno iz Ponudbenega predračuna v prilogi.

Vsa dela, ki jih je potrebno izvesti skladno s projektno nalogo in niso posebej specificirana so zajeta v enotnih cenah specifikacije ponudbe.

Pripravil:

vodja službe za gradnje

direktor področja za
organizacijo gradenj in obnov

Priloga :
- specifikacija ponudbe/ponudbeni predračun