



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA OKOLJE IN PROSTOR
DIREKCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA VODE



EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI SKLAD ZA
REGIONALNI RAZVOJ
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST

POGLAVJE 3

OPIS PROJEKTA



1. SPLOŠNO

Predmet javnega naročila so Storitve inženirja po pogodbenih določilih FIDIC in nadzornika po Gradbenem zakonu pri »Ureditvi Mislinje v Pamečah«. Opis projekta, ki je predmet nadzora in strokovnega svetovanja je razviden iz točke 2 tega poglavja in javnega naročila Storitve projektiranja, dobave opreme in gradnje za izvedbo projekta »Ureditev Mislinje v Pamečah« z dne 18. 04. 2019, št. objave JN002470/2019-B01.

V obseg storitev Inženirja morajo biti vključeni strokovnjaki s področja gradbeništva, s področja strojništva, s področja elektrotehnike, s področja geotehnologije in geologije ter s področja varstva in zdravja pri delu.

Naveden projekt se bo gradil v skladu s Pogoji pogodb za obratno opremo, projektiranje in graditev za elektrotehnično in strojno obratno opremo in za gradbena dela in inženirska dela, ki jih načrtuje izvajalec, FIDIC, prva izdaja 1999 (rumena knjiga).

2. OPIS PROJEKTA

V nadaljevanju je podan opis, povzet po projektni dokumentaciji PGD "Zagotovitev poplavne varnosti industrijske cone ob reki Mislinji v Pamečah" (Drava VGP Ptuj d.d., št. 105/17-AS, november 2017, dopolnitev januar 2018).

Celotni obravnavani odsek je bil v preteklosti že reguliran. Regulacije so se izvajale postopno. Struga je bila v času izvedbe regulacij dimenzionirana na visoke vode s stoletno povratno dobo, vendar se zaradi razmer na terenu predvidene dimenzije korita marsikje niso izvedle. V projektu je bil dodatno upoštevan tudi zelo optimističen koeficient hrapavosti $k = 36,6$, ki bi ga lahko dosegli le z rednim vzdrževanjem, kar se pa v preteklih letih ni izvajalo. Sedanja struga je močno zarasla in je ožja od projektirane. Pri računih v preteklosti pa tudi ni bila upoštevana redukcija hitrosti vode, ki je nujna pri velikih padcih nivelete dna.

V projektu je obravnavana ureditev struge Mislinje v dolžini 2.398 m, katere cilj je zagotoviti industrijskemu območju Pameč varnost pred visokimi vodami s 100-letno povratno dobo.

Reka Mislinje je bila s svojim velikim padcem nivelete dna in precejšnjo vodnatostjo v preteklosti v celoti izkoriščena za pogon raznih vodosilnih naprav. Ena takih vodosilnih naprav je bila tudi na obravnavanem odseku pri Pamečah. Ob povodnji leta 2012 so bili jez te naprave in bližnji oporni zidovi skoraj povsem uničeni, zato je bila v letu 2013 izvedena sanacija. Že sanirani odsek je izvzet iz tega projekta.

Predlagani ukrepi so:

1. Širitev struge z dvojnimi profilom – za znižanje gladin visokih vod.
2. Izravnava nivelete in odprava zožitev – za znižanje visokih vod zaradi zaježitev.
3. Pogloblitve prečkanj raznih vodov – vpliv na znižanje visokih vod zaradi zaježitev.
4. Gradnja in obnova obrežnih zidov - za zagotovitev stabilnosti struge in preprečitev nadaljnje erozije.
5. Sanacija usada – za zagotovitev stabilnosti in pretočnosti struge,
6. Zavarovanje mostu – za zagotovitev stabilnosti objekta.



Ureditev struge med P27 in P33 je bila v dolžini 123 m izvedena leta 2013, zato je tega odseka sedaj ni potrebno urejati in v projektu ni obravnavan. Ob obnovi in znižanju jezua so bili upoštevani vsi parametri, ki omogočajo izboljšanje poplavne varnosti na gor in dolvodnem odseku. Zgrajen je bil tudi prehod za vodne organizme, ki ge pred tem ni bilo.

Trasa

Trasa vodotoka ostaja pretežno nespremenjena, torej bo ostala v okviru sedanje struge. Do delnega zamika na levi breg prihaja ob objektih tovarne Kopur, kjer je potrebna delna prestavitev trase, saj vzdolž tovarne zmanjka prostora za izvedbo protipoplavnih ukrepov. Robovi struge zaradi širitve pretočnega profila večkrat posežejo izven sedanjih mej vodnega zemljišča. Po DKN posegamo na parcele, ki niso označene kot vodno zemljišče. Opozoriti pa velja, da ponekod kataster ni usklajen z dejanskim stanjem na terenu (potek rečne struge je na DKN ponekod iz obdobja pred regulacijo). Pred izvedbo del bo zato nujno potrebno vzpostaviti parcelne meje in uskladiti stanje na terenu s katastrom.

Z osjo vodotoka torej sledimo sedanjemu poteku trase, tako da so praktično povzeti vsi dosedanja horizontalni elementi trase, kot so radiji in lomni koti, $R_{\min} = 120,00$ m.

Niveleta

Niveleto delno spreminjamo, saj se navezujemo na znižani prag v P29 in odstranimo več skalnih pregrad. Ohranjamo pa v osnovnem projektu predviden padec. Na odseku P1 – P29A niveleta v preteklosti ni bila izvedena do v preteklosti predvidene kote, saj se na dnu pojavljajo skalne rebri, tako da je sedanje dno nekoliko višje od v preteklosti načrtovanega. Prag je že znižan za 0,70 m (iz višine $H = 1,85$ m na $H = 1,15$ m). Znižanje za 0,70 m omogoča potek nivelete nad pragom (P29B – P59) v padcu 0,6 %, na dolvodnem odseku med P1B in P29A, pa v padcu 0,76 %. Ta padec ne povzroča zastoja plavin in poveča pretočno sposobnost struge.

Normalni profil

Normalni profil je zelo raznolik. Uporabljamo tako enojni trapezni profil, kakor tudi dvojni trapezni profil. Osnovno vodilo je bilo dno širine 13,00 m, kot je na dovodnem in gorvodnem odseku, s poplavno bermo bodisi levo ali desno. Brežine imajo naklon 1:1 in 1:1,5 vendar se lahko naklon spremeni glede na razmere na terenu, zlasti če naletimo pri izkopu na skalno podlago in je v tem primeru lahko naklon strmejši. Zavarovanje brežin je do višine 2,00 m z $3,00 \text{ m}^3/\text{m}^1$ zloženega lomljenca. Ker je večkrat vidna skalna osnova, se normalni profil, kakor tudi zavarovanja, lahko prilagajajo skali. V primeru skale se lahko zavarovanje popolnoma opusti, oziroma se ga izvede samo nad skalno podlago do predpisane višine. Na določenih odsekih, kjer je predvidena širša poplavna berma, na levem bregu ni predvidenih zavarovanj, saj se morebitne zajede lahko širijo v poplavni gozd med reko in kolesarsko stezo. Pri izdelavi kamnitih zavarovanj se v peto zavarovanj vgrajujejo posamezni večji kamni, ki nekoliko izstopajo in tako popestrijo tok vode. Gruče večjih kamnov se vgradijo tudi v dno reke.

Med lomljenec se vstavijo vrbovi potaknjenci. Na zgornjem delu brežine pa se zasadijo avtohtone drevesne vrste. Vsa zarast, ki ne moti gradbenih del, se ohrani. Tudi štori, ki ne motijo del, ali predvidenih ureditev, lahko ostanejo.

Sanacija usada

Usad na levem bregu pri P8 saniramo z dodatno ojačitvijo kamnitega zavarovanja. Nad kamnitim zavarovanjem se izdelajo kamniti loki iz lomljenca zalitega z betonom. Stebri lokov segajo vse do pete zavarovanja. Za zasip zajede se uporabi kamniti material pridobljen pri izkopu dna, tako da ustvarimo prepustni sloj in s tem zmanjšamo hidrostatični pritisk. Lokov je pet.

Most v P4A



Zavarovanje mostnih opornikov tega mostu je precej poškodovano, prišlo pa je tudi do znatne poglobitve dna med rečnima opornikoma. Ker je ogrožena stabilnost mostu, je predvideno zavarovanje področja pod mostom. Dolvodno in gorvodno se izdelata talni prag čez celotno dno. Zavarujeta se oba bregova in dno do rečnih opornikov. Rečni opornik se obloži z lomljencem zalitim z betonom. Ostalo dno med opornikoma se ne zavaruje in se prepusti prostemu oblikovanju.

Utesnjeno območje P7 - P8

Tukaj je struga utesnjena med stavbe tovarne in višji teren med strugo in kolesarsko stezo. Da zagotovimo zadostno poplavno varnost, bo potrebno prilagoditi parapetni zid kovinske ograje. Ker je tukaj predvidena strmejša brežina, je predvideno zavarovanje iz lomljenca zalitega z betonom. Nadalje pa je proti P10, kjer je višji teren, predvidena ograja iz betonskih elementov, oziroma parapetni zid ograje. Namen te ograje je zagotoviti dodatno varnost, saj gladine Q_{100} dosega koto dvorišča tovarne. Da povečamo stabilnost objekta, je predvideno temeljenje na masivni temelj globine 0,80 m. Elementi so med seboj tesnjeni z gumo. Na dolvodni strani se elementi priključijo na parapetni zid nadstrešnice oziroma ograje, na gorvodni strani pa se priključijo v višji teren. Položaj zida se določi na terenu glede na razne objekte ter komunikacijske in energetske vode tovarne.

Območje P10 – 15B

Na tem območju je bila med P10 in P13B ob tovarni Duler zgrajena montažna betonska stena. Po ureditvi se bo del ograje uporabil na območju P12 – P13B. Dolvodni del se lahko odstrani, saj bo po ureditvi struge tam zagotovljena že zadostna pretočna višina.

Gorvodno od P13B bo zemeljski nasip, ki se priključi na višji teren ob ograji med P14 in P15A. Nova brv, ki je tukaj predvidena čez reko, naj ima razpon $L = 18,00$ m. Kota spodnjega roba se določi glede na lokacijo brvi in je v primeru lokacije v P14b na koti 387,00 m n.v.. Brv in ureditev dostopnih poti niso predmet tega projekta. Pri profilih P15A in P15B se struga širi na desni breg. Ker tam poteka vodovod, bo le tega potrebno prestaviti na območje izven obsega del.

Področje P18-P28

Na tem področju ob tovarni Kopur, d.o.o. s samim zemeljskim profilom ne dosegamo zadostne višine (gladine $Q_{100} + 0,50$ m). Ker so na desnem bregu med stavbo tovarne in robom struge še razne naprave, zato ni možno dvigniti terena, ampak je vzdolž tovarne potrebna korekcija trase z njenim premikom na levi breg.

Območje P59 – 61A

Na tem področju je sedaj hrapava drča. V projektu je predvidena sanacija hrapave drče in brežin. Visoke vode so na izstopu izpod mosta skopale precejšnji tolmun. V kolikor ne zavarujemo tudi dna, obstaja velika verjetnost postopnega rušenja sedanjega zavarovanja mosta in s tem ogrožanja stabilnosti temeljev mosta. Poškodovano hrbitišče drče se dopolni s skalnimi bloki zalitimi z betonom. Zaliva se do 1/3 višine bloka, tako da ostanejo hrpe. Med večje kamne se vstavljajo manjši, ki med večjimi tako omogočajo prehod ribam. Profil drče se oblikuje skledasto. Področje gorvodno od drče se ohrani kot tolmun. Zavarovanje v območju mostu ohranjamo v sedanji obliki in obnova zaenkrat ni potrebna, dolvodno pa se izgradi talni prag, ki utrdi to zavarovanje in prepreči njegovo nadaljnje rušenje.

Nov zid

Na območju industrijske cone na levem bregu je predviden nov kamnito betonski zid v dolžini 440 m. Zid je ob bermi dvojnega profila. Predviden je zid iz kamnitih blokov z naklonom na vodni strani 5:1. Ker je zgornji del zida v funkciji nasipa, je izdelan iz zidnega lomljenca zidanega na dve lici. Ta del zida se fugira z beton protekt malto in sicer poglobljeno za 2 cm. Ostali del zida je fugiran s



cementno malto 1:3. Dilatacije so predvidene na 20 m. Izdelajo se iz stiripora debeline 1cm in tesnilnega sloja iz silikonskega kita. V zid se vgradijo tudi barbakane iz drenažnih cevi Φ 100 mm.

PRITOKI

Levi pritoki se sedaj stekajo v močvirno ravnico. To so majhni pritoki in ne predstavljajo večjih problemov. V projektu ti pritoki niso posebej obdelani, in je predvideno, da se izlijejo na bermo in jih prepustimo prostemu oblikovanju na območju berme.

Desni pritoki pa se uredijo le v izlivnem delu. Ker so bili ti potoki v preteklosti na izlivih že urejeni, je v projektu predvidena ureditev le teh v enaki obliki kot do sedaj.

RAZNI IZLIVI

Za primerno ureditev raznih izlivov na brežinah Mislinje poskrbijo upravljavci le-teh. Opozoril bi, da je možno poplavljanje tudi po teh ceveh in ji je potrebno v takšnih primerih cevi ustrezno zaščititi (žabji poklopki, protitočni ventili,...).

PROMETNA, KOMUNALNA IN ENERGETSKA INFRASTRUKTURA, VAROVANA OBMOČJA

Kljub ugotovitvam v projektni dokumentaciji PGD bo moral izvajalec v sklopu razpisanih del zagotoviti zaščito, prestavitve, odstranitve in novogradnjo infrastrukture, v kolikor je to zahtevano v projektnih pogojih in je to zahtevano za zagotovitev ciljev naročnika.

Električni vodi

Na območju P46 – P59 poteka na levem bregu podzemni kabel. Kabel je vkopan na področju visokovodnega nasipa in ga bo potrebno ob izgradnji nasipa prestaviti. Vse podzemne vode v bližini vodotoka, kjer bodo potekala dela, bo pred izvedbo del potrebno označiti. Vodotok prečka še več nadzemnih vodov, ki pa pri izvedbi del niso problematični.

Plinovod

Ob magistralni cesti poteka plinovod in prečka potok Tobeljščico in teče med Mislinjo in cesto vse do Sl. Gradca. Odcep tega plinovoda prečka Mislinjo pod njenim dnem. Ker na tem mestu globimo niveleto vodotoka, bo potrebno plinovod poglobiti. Poglobitev plinovoda izvede upravljavec. V projektu je predvidena zaščita plinovoda z zloženim lomljencem zalitim z betonom. Zavarovanje ima del poglobljen za koncentracijo nizkih vod. Pred pričetkom del je potrebno zakoličiti vod. Prečkanje Mislinje po mostni konstrukciji ni problematično, saj z deli ne posegamo v most.

Telekomunikacijski vodi

Vod prečka Mislinjo enkrat pod dnem in enkrat po zraku. Prečkanje po zraku ni problematično, saj je izven obsega del. Prečkanje pod dnem pa je na mestu, kjer globimo niveleto. Predvidena je poglobitev kabla in zavarovanje dna na tem mestu z zloženim lomljencem zalitim s betonom. Zavarovanje ima del poglobljen za koncentracijo nizkih vod. Poglobitev kabla izvede upravljavec voda. Ostali vodi v bližini načrtovanih del se označijo in zaščitijo.

KTV

KTV vodi prečkajo Mislinjo po mostnih konstrukcijah in niso problematični, saj z deli ne posegamo v mostove. Pred deli se vode označi.

Vodovod

Vodovod prečka Mislinjo štirikrat. Ker na vseh prečkanjih globimo niveleto, bo potrebno vse vode poglobiti in zaščititi. Predvidena je zaščita z zloženim lomljencem zalitim z betonom. Prestavitve cevi izvede upravljavec. Na področju P 15A in P 15B, kjer širimo strugo na desni breg, pa bo



potrebno vodovod, ki poteka vzdolž struge neposredno ob robu, prestaviti izven nove predvidene struge.

Kanalizacija

Kanalizacija poteka po desnem bregu med reko in cesto ter prečka potok Trobeljščico. Kanalizacija poteka torej po samem robu nove struge. Na mestih, kjer se kanalizacija in struga zelo približata, je predvideno dodatno zavarovanje brežine.

Cesta

Ureditev struge na daljšem odseku poteka ob magistralni cesti. Predvidena ureditev ne spreminja poteka brežine ob cesti. Brežina je v celoti zavarovana z zloženim lomljencem. Na odseku, kjer je obstoječi betonski podporni zid ceste, je predvideno zavarovanje z zloženim lomljencem zalitim z betonom. Pri izdelavi teh zavarovanj bo potrebna polovična zapora ceste s semaforso ureditvijo. Ostali odseki so bolj odmaknjeni od ceste, tako da sama dela ne bodo ovirala prometa na njej. Priključki iz gradbišč na magistralno cesto se bodo izvajali po obstoječih priključkih industrijske cone.

Na sredinskem odseku pa se bosta uporabila dva cestna priključka, ki sedaj služita za pristop na travnike in njive.

Izvajalec mora poskrbeti za ustrezno opremljenost ceste z robno črto in smerniki, zlasti na mestu, kjer je bil nekoč navoz na most. V projektu je predvidena porušitev obrežnih opornikov in vzpostavitev normalne poševne brežine, kot je to gorvodno in dolvodno. Na področju uvoza in opornika je namreč sedaj divje parkirišče, kar pa po ureditvi ne bo več možno.

Glede na to, da je s projektom načrtovana tudi ureditev državnih cest, je potrebno dokumentacijo izdelati in dela izvesti tako, da bo vse skladno z določili Zakona o cestah in Pravilnikom za izvedbo investicijskih vzdrževalnih del v javno korist na javnih cestah (Uradni list RS št. 7/12). V sklopu projekta je potrebno zagotoviti tudi koordinacijo z DRSI. V kolikor se izkaže, da projekta tehnično in terminsko ni mogoče vskladiti z rekonstrukcijo državne ceste, je potrebno podati rešitev, ki ne posega v državno cesto in jo lahko investitor izvaja neodvisno od načrtovanih ureditev na državnih cestah.

Ribja zavetišča

Na celotni trasi so predvidena ribja zavetišča, ki poleg grobega zavarovanja nudijo skrivališča za ribe.

Na področju s prodnim dnom se zavetišča izdelajo iz betonskih cevi Φ 60 cm, ki so vgrajene v kamnito zavarovanje. Na področju s skalnim dnom pa so predvidene izdelave poglobitev pod niveleto. Pri izdelavi le-teh je potrebno slediti plastem skale in ustvariti čim več previsov v smeri toka vode.

V peti kamnitega zavarovanja brežin so predvideni večji kamni za ustvarjanje skrivališč. Ti kamni so na razmiku cca 10 m. Prav tako pa je predvidena postavitve gruče večjih kamnov po dnu struge na približnem razdalji 10 m. Med večje kamne v gruči se vgradijo tudi manjši, ki ribam omogočajo prehode in skrivališča.

V največji možni meri smo upoštevali pogoj, da ne širimo dna in smo predvideli dvojni profil. V krivinah se dno oblikuje tako, da je globlje na konkavni strani. Celotno dno pa se oblikuje grobo in so dopustne manjše nepravilnosti.

Med kamne zavarovanja se potaknejo vrbovi potaknjenci, na zgornji del brežin pa se posadijo avtohtone drevesne in grmovne vrste.

Glede na vrstni sestav in varstveni status rib v ribiškem revirju Mislinja 3, kamor uvrščamo območje posega, se lahko gradbena dela v strugi izvajajo le med 1. julijem in 30. septembrom. Štirinajst dni pred pričetkom del je o tem potrebno obvestiti Ribiško družino Koroška.



Sonaravna ureditev in retenzijske površine

V projektni dokumentaciji PGD je predvidena ureditev struge, ki bo območju ob reki zagotovila v preteklosti predvideno in deklarirano poplavno varnost, kar je razvidno iz rezultatov hidravličnih izračunov. Ureditev je nujno potrebna zaradi hude poplavne ogroženosti prostora ob reki. Ureditev je zasnovana tako, da v čim večji meri ohranja retenzijske površine povsod tam, kjer poplave ne ogrožajo industrijskih ali stanovanjskih objektov.

Območje je bilo presoјano tudi v skladu z Vodno direktivo (Direktiva, 2000/60/EC) glede hidromorfološkega stanja. Podrobnosti so razvidne v Načrtu upravljanja voda I - NUV I (MOP, 2011).

Obravnavani odsek je uvrščen v skupino vodnih teles, kjer okoljskih ciljev ni bilo mogoče doseči v okviru NUV I (MOP, 2011) zaradi razlogov povezanih s tehnično izvedljivostjo ukrepov za doseganje teh ciljev ali z naravnimi pogoji, zato sobili roki za doseganje cilja v okviru NUV II podaljšani do 22. decembra 2027 (MOP, 2016). V skladu z navedenim je potrebno predvideti ukrepe za izboljšanje poplavne varnosti, ki v največji možni meri ustvarjajo ugodnejše pogoje za vodni in obvodni prostor ter izboljšujejo stanje na vodnih in priobalnih zemljiščih z vidika preprečevanja poslabšanje ekološkega stanja vodotokov.

Zarast

V projektu je predviden travni posev, vrbovi potaknjenci in posaditev avtohtonih grmovnih in drevesnih vrst (dobrovita, vrba, hrast dob, gaber, divja češnja, brest...). Gosta grmovna zarast pa ni mogoča, saj bi zapirala pretočni profil in povečevala koeficient hrapavosti, s tem pa povzročila dvig gladin ter poslabšanje poplavne varnosti. Večja obrežna zarast je možna na območjih, kjer je vodno zemljišče širše, kar mora biti prikazano v PZI.

3. OPIS DEL

Podroben obseg storitev Inženirja je razviden iz Poglavja 2, Dodatka A.

Izjavljamo, da smo seznanjeni z vsemi določili tega Poglavja 3, da smo jih razumeli ter soglašamo, da so sestavni del Pogodbe.

Podpis: _____

(oseba, ki je pooblaščen za podpisovanje v imenu ponudnika)

Kraj in datum podpisa: _____