**Projektna naloga**

**za izdelavo hidrološko hidravličnega elaborata s poplavnimi kartami**

v okviru projektne dokumentacije za izvedbo protihrupne zaščite ob glavni železniški progi št. 10 na območju občine Litija

**1. SPLOŠNO**

Hidrološko hidravlična študija je sestavni del dokumentacije za izdelavo projektne dokumentacije za izvedbo protihrupne zaščite ob glavni železniški progi št. 10 na območju občine Litija. Projektna naloga je Priloga 2 k osnovni projektni nalogi.

**2. CILJ NALOGE**

V sklopu izdelave projektne dokumentacije je treba izvesti hidrološko-hidravlično analizo za potrebe ureditve odvoda zalednih voda in vodotokov, ki jih trasa prečka. Iz elaborata mora biti razvidna prevodnost tangiranih strug ter premostitvenih objektov. Hidrološko-hidravlična analiza mora omogočiti tudi ovrednotenje vpliva vodnih količin na vodni režim in stanje voda v primerjavi z obstoječim stanjem ter skladno s predpisi opredeliti možnost izvedbe novih ureditev z usmeritvami za nadaljnje načrtovanje ukrepov (, dimenzioniranje prepustov in mostov, VGU ureditve…).

Območje postavitev nove protihrupne zaščite ob glavni železniški progi št. 10 na območju občine Litija, na podlagi podatkov integralne karte poplavne nevarnosti in karte razredov poplavne nevarnosti, ki so objavljene na spletnem portalu Atlas voda, poseže na poplavna območja. Podatki izhajajo iz predhodno izdelanih hidrološko-hidravličnih študij za potrebe izdelave občinskih prostorskih aktov. Del naloge je tudi izdelava kart poplavne nevarnosti in kart razredov poplavne nevarnosti za širše območje ureditev, za obstoječe in načrtovano stanje, iz katerih bo ocenjen vpliv ureditev na območjih ogroženih zaradi poplav.

Pri izdelavi elaborata je treba dosledno upoštevati, projektne pogoje izdane s strani DRSV, tako da bo na podlagi izdelane projektne dokumentacije mogoče pridobiti vodno soglasje.

**3. IZHODIŠČA**

Izdelovalec elaborata je obvezan preučiti in upoštevati rezultate predhodno izdelanih hidrološko hidravličnih študij. Pri izdelavi dokumentacije je obvezen upoštevati projektne pogoje mnenjedajalcev.

V kolikor se tekom izdelave projektne dokumentacije ugotovi, da se na obravnavanem območju nahaja še kakšen odvodnik (zaledne vode,…), ki v predhodno izdelani dokumentaciji ni bil obdelan, ga je potrebno vključiti v analizo in rezultate smiselno uporabi pri nadaljnjem projektiranju.

Poplavne karte je treba izdelati z upoštevanjem določil:

* Uredbe o pogojih in omejitvah za izvajanje dejavnosti in posegov v prostor na območjih, ogroženih zaradi poplav in z njimi povezane erozije celinskih voda in morja (Ur. l. RS št. 89/08 in [49/20](http://www.uradni-list.si/1/objava.jsp?sop=2020-01-0774)) in
* Pravilnika o metodologiji za določanje območij ogroženih zaradi poplav in z njimi povezane erozije celinskih voda in morja, ter o načinu razvrščanja zemljišč v razrede ogroženosti (Ur.l. RS št. 60/07)

Izdelovalec je pri izdelavi dokumentacije dolžan upoštevati in uporabljati veljavno slovensko zakonodaja, predpise, normative in standarde ter tehnične specifikacije, v kolikor pa teh ni, naj smiselno uporablja evropske. V kolikor se v obdobju projektiranja sprejme nov zakon ali predpis, ga mora projektant upoštevati.

Obseg del mora biti skladen z določili Pravilnika o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objektov (Ur.I. RS, št. 36/18 in 51/18 – popr., [197/20](http://www.uradni-list.si/1/objava.jsp?sop=2020-01-3563) in [199/21](http://www.uradni-list.si/1/objava.jsp?sop=2021-01-3972) – GZ-1).

**4 VSEBINA NALOGE**

Nalogo je treba izdelati v naslednjih fazah:

**4.1 Preddela**

* Pridobitev in pregled obstoječe dokumentacije (projektna dokumentacija, hidrološko hidravlični elaborati, podatki o pretokih in preteklih visokih vodah, karte poplavne nevarnosti in razredov poplavne nevarnosti…)
* Terenski ogled in meritve (ogled strug vodotokov z izmerami karakterističnih profilov, določanje koeficienta hrapavosti na posameznih odsekih, ogled in meritve vseh hidrotehničnih objektov na strugah: prepusti, mostovi, pragovi, stopnje, zadrževalni prostori …).
* Pregled geodetskih podatkov (lidar posnetek dosegljiv na portalu e-vode) in dopolnitev z meritvami opravljenimi na terenu za izdelavo hidravličnega modela (glej tudi osnovno projektno nalogo točko 5.2 Geodetski načrt).

**4.2 Hidrološka analiza:**

* Povzetek obstoječih hidroloških študij.
* Določitev prispevnega območja.
* Analiza padavin na območju, določitev padavin z 10, 100 in 500 letno povratno dobo za območje obdelave.
* Analiza podatkov vodomernih postaj na območju. Določitev visokih vod s povratno dobo 10, 100 in 500 let
* Izdelava hidrološkega modela za izračun visokovodnih valov za Q10, Q100 in Q500 oz. v skladu z določili Uredbe.

V kolikor izdelovalec elaborata uporabi podatke iz obstoječih hidroloških študij mora v poročilu navesti povzete podatke in njihov vir.

**4.3 Hidravlična analiza**

* Na podlagi pridobljenih geodetskih podatkov izdelava geometrije struge, jarkov, odvodnega sistema, premostitev, prepustov… s prečnimi prerezi
* Izdelava hidravličnega modela sistema odvodnje zalednih voda, vodotokov, območja ogroženih zaradi poplav,…

Preračun vezan na določitev poplavnih območij oz. vpliva ureditev na ta območja je treba izvesti z uporabo kombinacije enodimenzijskega in dvodimenzijskega hidravličnega modela. Enodimenzijski se uporabi za preračun toka v strugi vodotoka in dvodimenzijski za preračun toka po poplavnem območju. Programska oprema mora omogočiti prikaz polja globin, polja hitrosti produkta obeh polj vektorjev. Matematični model mora biti umerjen.

* Analiza rezultatov modeliranja visokih vod z 10, 100 in 500 letno povratno dobo.

**4.4 Poročila in rezultati:**

Izdelati je potrebno tehnično poročilo s tabelaričnim prikazom rezultatov, opisi, oceno vplivov na vodni režim in stanje voda v primerjavi z obstoječim stanjem ter skladno s predpisi opredeliti možnost izvedbe novih ureditev z usmeritvami za nadaljnje načrtovanje ukrepov (odvodnja, dimenzioniranje prepustov in mostov, VGU ureditve…).

**4.5 Grafične priloge**

* Na pregledni situaciji se prikaže območje modela.
* V elaborat se priloži karte poplavne nevarnosti in karte razredov poplavne nevarnosti za obstoječe stanje.
* Na podlagi rezultatov hidravličnega modela z upoštevanim novimi ureditvami se izdela karta poplavne nevarnosti za predvideno stanje.
* Na podlagi kriterijev za določanje razredov nevarnosti se izdelajo karte razredov poplavne nevarnosti za predvideno stanje.

Karte morajo biti izdelana skladno s Pravilnikom o metodologiji za določevanje območij, ogroženih zaradi poplav in z njimi povezane erozije celinskih voda in morja ter o načinu razvrščanja zemljišč v razrede ogroženosti (Uradni list RS, št. 60/07) v ustreznem merilu. Karte je potrebno naročniku poleg klasične oblike predati tudi v elektronski obliki formata SHP in DWG.

**4.6 Omilitveni ukrepi:**

V kolikor se s hidravlično analizo izkaže, da je za izvedbo predmetnih ureditev potrebno izvesti omilitvene ukrepe za ublažitev poplavne nevarnosti (za zagotovitev poplavne varnosti železnice, vpliv ureditev na poplavno varnost okolice…) mora projektant podati rešitev in jih upoštevati pri izdelavi projektne dokumentacije.

**5 ZAKLJUČEK**

Projektant mora pri izdelavi Izvedbenega načrta upoštevati vsa določila iz osnovne projektne naloge ter vseh ostalih prilog (projektne naloge po posameznih strokovnih področjih) k osnovni projektni nalogi. Projektne rešitve, ki so definirane v različnih načrtih, morajo biti med seboj usklajene.

Glede na zahtevnost in kompleksnost projekta, opozarjamo projektanta, da se mora pred pričetkom projektiranja vsak posamezni pooblaščeni inženir/izdelovalec načrtov in elaboratov, seznaniti z vsebino in predlogom rešitve iz osnovne projektne naloge in iz vseh njenih prilog (projektne naloge po posameznih strokovnih področjih), za strokovno ustrezno in celovito izdelavo projektnih rešitev.