



ZAVOD REPUBLIKE SLOVENIJE  
ZA VARSTVO NARAVE

Tobačna ulica 5 | 1000 Ljubljana

T 01 230 95 00

E zrsvn.oe@zrsvn.si

www.zrsvn.si



# PoLJUBA



EVROPSKA UNIJA  
EVROPSKI SKLAD ZA  
REGIONALNI RAZVOJ  
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST

## PROJEKTNA NALOGA

**Predmet projektne naloge** IZHODIŠČNE HIDROLOŠKE ŠTUDIJE, SPREMLJANJE HIDROLOŠKIH RAZMER IN IZDELAVA PROJEKTHNIH DOKUMENTACIJ ZA IZBOLJŠANJE HIDROLOŠKEGA STANJA NA OBMOČJIH PROJEKTA »IZBOLJŠANJE STANJA BAZIČNIH NIZKIH IN PREHODNIH BARIJ V OSREDNJI SLOVENIJI IN NA GORENJSKEM (Mala barja – Marja)« IN NA OBMOČJU 7 PROJEKTA »OBNOVITEV IN OHRANJANJE MOKROTHNIH HABITATOV NA OBMOČJU LJUBLJANSKEGA BARJA (PoLJUBA)«

## 1. UVOD

Zavod RS za varstvo narave je s 1. 1. 2018 pričel izvajati dva projekta: Izboljšanje stanja bazičnih nizkih in prehodnih barij v osrednji Sloveniji in na Gorenjskem, Mala barja – Marja, in Obnovitev in ohranjanje mokrotnih habitatov na območju Ljubljanskega barja - PoLJUBA. Naložbi sofinancirata Evropska unija iz Evropskega sklada za regionalni razvoj in Republika Slovenija in bosta trajali 4 leta.

### **Projekt Mala barja-MARJA:**

Cilj projekta je izboljšanje stanja ohranjenosti treh ciljnih habitatnih tipov (HT 6410: Travniki s prevladujočo stožko (*Molinia spp.*), HT 7230: Bazična nizka barja, HT 7140: Prehodna barja), kukavičevke Loeselijeve grezovke (*Liparis loeselii*) in metulja barjanskega okarčka (*Coenonympha oedippus*) na 10 projektnih območjih: Krmsko-Menišijska barja, Črna dolina, Stržene luže, Podhom, Bodešče, Mlake pri Trzinu, Češeniške gmajne, Mišja dolina, Brje-Zasip in Jezerc. V Poročilu Slovenije po 17. členu direktive o habitatih za obdobje 2007-2012 iz leta 2013 je ohranitveno stanje ciljnih HT in ciljnih vrst tako za alpsko kot celinsko biogeografsko regijo ocenjeno z U2- (slabo ohranitveno stanje, ki se še slabša; velja za HT 6410, HT 7230, HT 7140 in barjanskega okarčka), oziroma U1- (neugodno ohranitveno stanje, ki se nadalje slabša; velja za Loeselijevo grezovko). Na vseh projektnih območjih prihaja do podobnih problemov zaraščanja, spremenjenega naravno vzpostavljenega hidrološkega režima, prisotnosti invazivnih tujerodnih vrst rastlin, opuščanja tradicionalne kmetijske rabe na eni in neustrezne kmetijske rabe (intenzifikacija) na drugi strani. Aktivnosti projekta Mala barja-Marja bodo pripomogle k uresničitvi Programa upravljanja Natura 2000.

Zavod RS za varstvo narave je vodilni partner projekta. Ostali projektni partnerji so Občina Trzin, Občina Bled, Občina Logatec in Zavod Parnas – Zavod za kulturo in turizem Velike Lašče.

### **Projekt PoLJUBA:**

Cilji projekta so obnovitev in ohranjanja ugodnega stanja treh habitatnih tipov: HT 6410 – Travniki s prevladujočo stožko (*Molinia spp.*), HT 6510 – Nižinsko ekstenzivno gojeni travniki, HT 7230 – Bazična nizka barja, in ohranjanja ugodnega stanja ciljnih vrst: metulja strašničini mravljiščar (*Phengaris teleius*), metulja barjanski okarček (*Coenonympha oedippus*), želve močvirska sklednica (*Emys orbicularis*), kukavičevke Loeselijeve grezovke (*Liparis loeselii*), kačjega pastirja koščični škratec (*Coenagrion ornatum*), ptiča kosec (*Crex crex*), žabe hribski urh (*Bombina variegata*) in hrošča puščavnik (*Osmoderma eremita*). Habitatni tipi in vrste so v Poročilu Slovenije po 17. členu direktive o habitatih za obdobje 2007-2012 iz leta 2013 ocenjeni z U2- (slabo ohranitveno stanje, ki se še slabša; velja za HT 6410, HT 7230, HT 7140 in strašničinega mravljiščarja ter barjanskega okarčka), U2 (slabo ohranitveno stanje; velja za kosca), U1- (nezadostno, ki se slabša; velja za Loeselijevo grezovko, koščičnega škratec, hribskega urha in močvirsko sklednico) in z oceno XX (neznano ohranitveno stanje z neznanim trendom; velja za puščavnika). Vzpostavljanje in ohranjanje ugodnega stanja za ciljne habitatne tipe in vrste bo potekalo po celotnem območju Natura 2000 Ljubljansko barje, skladno s Programom upravljanja Natura 2000.

Vodilni partner projekta PoLJUBA je Javni zavod Krajinski park Ljubljansko barje, drugi projektni partnerji so Zavod RS za varstvo narave, Društvo za opazovanje in proučevanje ptic Slovenije (DOPPS) in Regionalna razvojna agencija Ljubljanske urbane regije (RRA LUR).

## 2. OPIS PREDMETNEGA JAVNEGA NAROČILA

Predmet javnega naročila je:

- **Izhodiščne hidrološke študije, spremljanje hidroloških razmer, zaključna hidrološka poročila (v nadaljevanju končna sintezna poročila), izdelava projektne dokumentacije, pridobitev vodnega soglasja in dovoljenja za poseg v naravo za izboljšanje hidrološkega stanja** na območjih projekta »Izboljšanje stanja bazičnih nizkih in prehodnih barij v osrednji Sloveniji in na Gorenjskem (Mala barja – Marja)« in na območju 7 projekta »Obnovitev in ohranjanje mokrotnih habitatov na območju Ljubljanskega barja (PoLJUBA)«

V času trajanja projektov Mala barja – Marja in PoLJUBA se bo na delu projektnih območjih ugotovilo izhodiščno stanje hidroloških razmer ter v nadaljevanju spremljalo hidrološke razmere z namenom pridobitve podatkov o namočenosti tal. Hidrološke razmere se bo v času trajanja obeh projektov spremljalo v različnih letnih časih. Pridobljeni podatki bodo uporabljeni za pripravo ter izvedbo ustreznih ukrepov in merjenje učinkov teh ukrepov na hidrološke razmere posameznega projektnega območja.

Za potrebe ureditve izboljšanja hidrološkega stanja na posameznih projektnih območjih oz. podobmočjih je potrebno pripraviti idejne zasnove za pridobitev projektnih in drugih pogojev (v nadaljevanju IDZ), na nekaterih projektnih območjih tudi projektne dokumentacije za izvedbo gradnje (v nadaljevanju PZI), potrebno je pridobiti vodna soglasja in dovoljenja za poseg v naravo.

Ocenjena vrednost naročila za izvedbo del v projektu PoLJUBA je 6.393,44 EUR (brez DDV).

Ocenjena vrednost naročila za izvedbo del v projektu Mala barja - Marja je 103.049,18 EUR (brez DDV).

## 3. SPECIFIKACIJE IZVEDBE HIDROLOŠKE ŠTUDIJE IN IZDELAVE PROJEKTNE DOKUMENTACIJE (IDZ, PZI) ZA IZBOLJŠANJE HIDROLOŠKEGA STANJA OBMOČIJ PROJEKTOV MALA BARJA – MARJA in PoLJUBA TER PRIDOBITEV VODNEGA SOGLASJA IN DOVOLJENJA ZA POSEG V NARAVO

### • Izvedba hidrološke študije zajema predvsem:

- Inventarizacija območja za katero je potrebno opraviti popis naravnih značilnosti: pokrovnost, geološke značilnosti, popis vodotoka/ov in njihove značilnosti;
- Geodetski posnetek terena;
- Grafični prikaz glavnih odvodnikov in manjših pritokov, izvirov, morebitnih ponorov, mokrišč in njihova smiselno poimenovanje;
- Za vsako projektno območje oz. podobmočje zbrati podatke o padavinah iz vsaj treh obstoječih merilnih postaj in obdelati podatke;
- Postavitev enostavnih merilnih lat za spremljanje nivoja vode površinskih odvodnikov;
- Postavitev enostavnih piezometrov na posameznem projektnem območju, zlasti na območju mikrolokacij rastišč Loeselove grezovke in nizkega barja ter obdelava podatkov. Globina piezometerske cevi mora znašati vsaj 2m, nadzemni del naj bo visok vsaj 1m. Piezometer se izvede iz perforirane PVC cevi premera 75mm. Premer vrtine mora znašati 150 mm. V vrtino se nemudoma namesti piezometerske cevi, ki se jih po celotni globini obsuje z drenažnim prodcem premera 16-32

mm. Zaradi težkih terenskih razmer, razmočenosti terena, se vrtanje izvede ročno. Tudi prenosi materiala in opreme so ročni;

- Izdelava ortofoto posnetka visoke ločljivosti za območje izdelave PZI (CAS)
- Lidarski posnetek območij za potrebe projekta Mala barja – Marja;
- Analiza in interpretacija podatkov meritev ter izdelava izhodiščne hidrološke študije, vmesnih delnih in končnega sinteznega poročila (posamezna poročila so lahko tudi kot priloga končnega sinteznega poročila).

- **Izdelava IDZ, PZI, pridobitev vodnega soglasja in dovoljenja za poseg v naravo:**

- V skladu s standardi gradbene stroke izdelati IDZ za ureditev hidrološkega stanja posameznega območja.
- V skladu s standardi gradbene stroke izdelati PZI za ureditev hidrološkega stanja posameznega območja.
- Pridobitev vodnega soglasja.
- Pridobitev dovoljenja za poseg v naravo.

**Izvedba hidrološke študije je natančno določena v obrazcu »Predračun«, ki je del razpisne dokumentacije.**

### **3.1 Opredelitev varstvenih ciljev projekta Mala barja - Marja:**

V projektu Mala barja – Marja so opredeljeni naslednji Varstveni cilji:

- **Varstveni cilj 4.1.1: izboljšanje stanja ohranjenosti HT 7230 (bazična nizka barja):**

Za bazična nizka barja je značilno, da je talna voda lahko tik pod površino ali na površini in je bogata s karbonati, vendar revna s hranili. Šota se tvori pod vodo, ne tvorijo je šotni mahovi kot na visokem barju. V veliki večini primerov uspevajo nizkobarjanske vrste skupaj z vrstami mokrotnih travnikov, ponekod so primešane vrste trstičij, predvsem navadni trst, ki daje takim sestojem videz trstičij.

Varstveni cilj 4.1.1 je opredeljen na projektnih območjih:

- 2 - Črna dolina
- 4 - Podhom
- 8 - Mišja dolina

- **Varstveni cilj 4.1.2: izboljšanje stanja ohranjenosti HT 7140 (prehodna barja):**

Za prehodna barja je značilno, da je voda, ki vsebuje malo ali skoraj nič mineralov in hranil, sega do površine ali na njej zastaja. Najznačilnejše so združbe nizkih in srednje visokih šašev, skupaj s šotnimi in nekaterimi drugimi mahovi. Razvite so prehodne združbe, ki vodijo do združb bazičnih in zakisanih nizkih barij, visokih barij ali vlažnih travišč.

Varstveni cilj 4.1.2 je opredeljen na projektnih območjih:

- 7 - Češeniške gmajne.
- 10 - Jezerc

- **Varstveni cilj 4.1.3: izboljšanje stanja ohranjenosti HT 6410 (travniki s prevladujočo stožko (*Molinia spp.*) na karbonatnih, šotnih in glineno muljastih tleh (*Molinia caeruleae*):**

*Naložba sofinancirata Evropska unija iz Evropskega sklada za regionalni razvoj in Republika Slovenija*

Za travnike s prevladujočo stožko (*Molinia spp.*) na karbonatnih, šotnih in glineno muljastih tleh (*Molinion caeruleae*) so značilna slabše hranljiva tla s spreminjajočo se višino talne vode (pomladi so lahko poplavljeni, poleti sušni). Tla so v zgornjem horizontu bogata s humusom, sicer so pretežno oglejena zaradi visoke podtalnice. Zaradi občasnega poplavljanja so tu odsotne mezofilne vrste, zaradi poletne suše pa vlagoljubne vrste in nastanejo specifična travišča.

Varstveni cilj 4.1.2 je opredeljen na projektnem območju:

- 8 - Mišja dolina

▪ **Varstveni cilj 4.1.4: izboljšanje stanja ohranjenosti vrste barjanski okarček (*Coenonympha oedippus*, SP 1071):**

Življenjski prostor barjanskega okarčka na Ljubljanskem barju so negojena in največ enkrat, pozno v letu (predvsem za steljo) košena mokrotna travišča na s hranili revnih tleh (nizka barja, travniki s prevladujočo modro stožko).

Varstveni cilj 4.1.4 je opredeljen na projektnem območju:

- 3 - Stržene luže

▪ **Varstveni cilj 4.1.5: kukavičevka Loeselova grezovka:**

Vrsta zahteva konstanten hidrološki režim z visokim nivojem talne vode. Ta poveča se uspešnost kalitve semen. V sušnih poletnih mesecih lahko nivo podtalnice pade tudi do 0,5 m pod površino. Vrsta preživi kratkotrajne poplave pozimi ali v času vegetacijske sezone. Zaradi dolgotrajnih poplav rastline lahko odmrejo. Loeselova grezovka se lahko pojavlja hkrati tako s HT 7230 in kot tudi s HT 6410 (velja za projektni območji Mišja dolina in Podhom).

Varstveni cilj 4.1.5 je opredeljen na projektnih območjih:

- Podhom
- Mlake pri Trzinu
- Mišja dolina

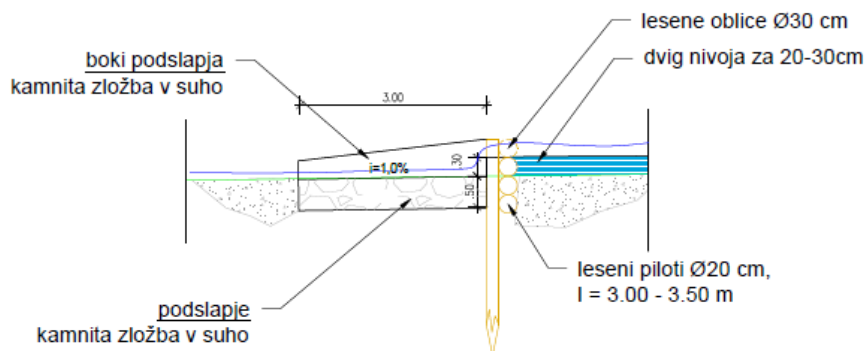
**3.2 Opis območij projekta Mala barja – Marja in specifikacija izvedbe hidroloških študij v posameznem območju:**

Črna dolina (SAC SI3000168 Črna dolina pri Grosuplju): prisotno je bazično nizko barje (HT 7230) in potencialni habitat barjanskega okarčka ter Loeselijske grezovke. Meritve hidrološkega stanja se izvajajo z namenom izvedbe del za izboljšanje hidroloških razmer. Na varovanem območju bomo obnovili površino bazičnega nizkega barja (oz. potencialni habitat barjanskega okarčka in Loeselijske grezovke) na 0,6 ha ter ga izboljšali na 1,1 ha površine. Spremljanje hidroloških razmer se bo izvajalo s predvidoma 5 piezometri. Natančna mesta postavitve piezometrov bosta določila naročnik in izvajalec dogovorno. Potrebna je izdelava hidrološke študije, IDZ, PZI, pridobitev vodnega soglasja in dovoljenja za poseg v naravo.

Predvideno je, da bomo za obnovo habitata izboljšali tudi hidrološke razmere na rastišču. Izboljšanje hidroloških razmer bo izvedeno v skladu s primeri dobrih praks (naprej primeri dobrih praks) izboljšanja stanja barjanskih habitatnih tipov na projektu LIFE WETMAN (LIFE 09NAT/SI/000374) - Ohranjanje in

upravljanje sladkovodnih mokrišč v Sloveniji in izkušenj z monitoringom hidroloških razmer in načrtovanjem ukrepov za izboljšanje stanja nizkega bazičnega barja v projektu LJUBA – Ljudje za barje na območju Strajanovega brega. Zadrževanje odtoka voda iz območij ciljnih mokrotnih habitatnih tipov in vrst se bo izvedlo z ustreznim številom lesenih zadrževalnih pragov. Ti leseni zadrževalni pragovi bodo preprečevali prekomerno odtekanje vode ob nizkih vodostajih in s tem omogočili večjo vlažnost habitatnega tipa oziroma habitata vrst.

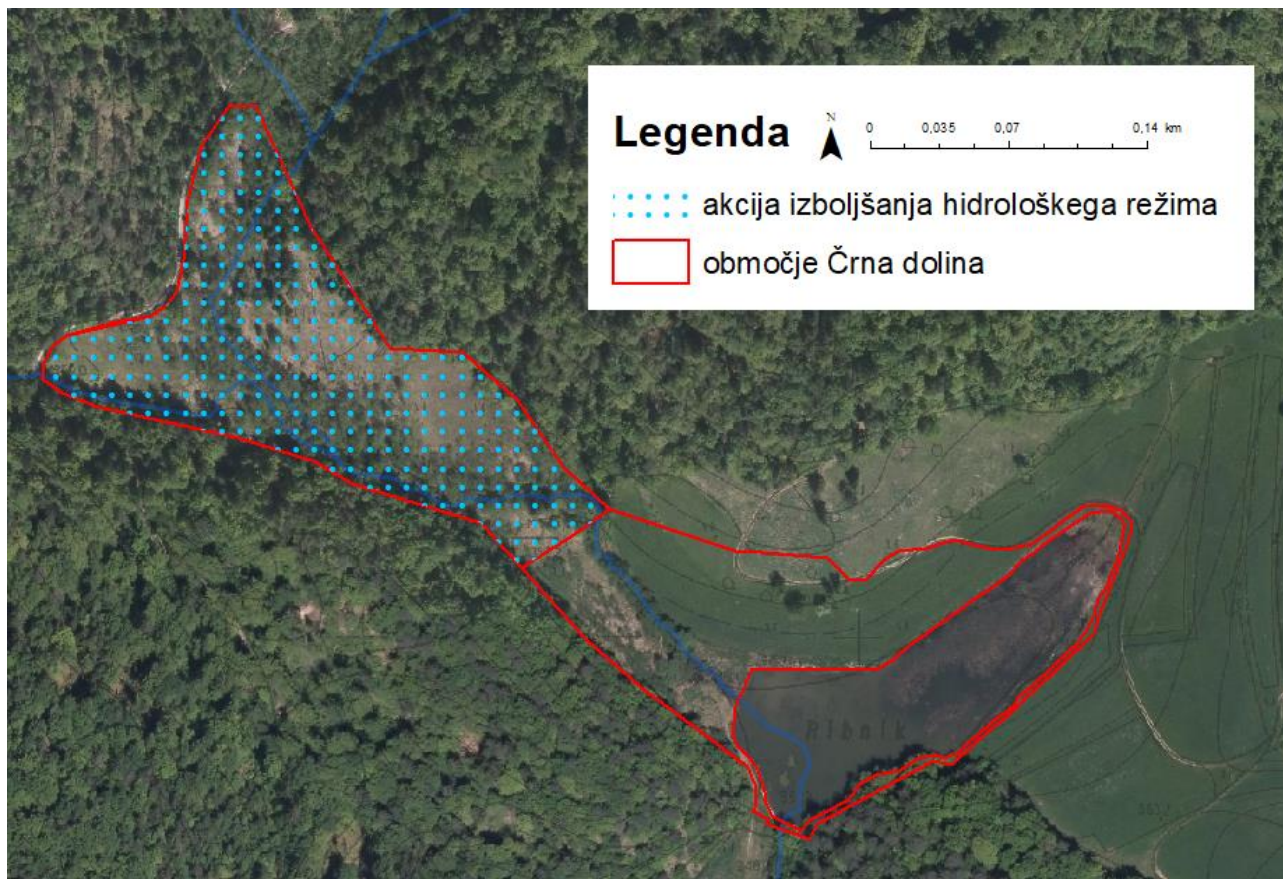
## Prečni prerez praga, M = 1:50



|                                                                                                                                |                       |                                                                                                                                              |                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
|                                             |                       | Linkartova 8, 1000 Ljubljana<br>Izpolnje: EGP d.o.o. 8, 1000 Ljubljana<br>tel: 01 30 94 328 fax: 01 30 94 144<br>e-pošta: info@ehoprojekt.si |                       |
| izpolnje:                                                                                                                      | ZRSVN, Opština 10. LJ | izpolnje:                                                                                                                                    | ZRSVN, Tolstova 5, LJ |
| IZBOLJŠANJE HIDROLOŠKEGA STANJA NARAVNEGA REZERVATA STRAJANOV BREG – DS4, DEJ 4.1.<br>monitoring tarčnih vrst/habitatnih tipov |                       |                                                                                                                                              |                       |
| izpolnje:                                                                                                                      | H-7/2016              | izpolnje:                                                                                                                                    | IDZ                   |
| izpolnje:                                                                                                                      | H-7/2016              | izpolnje:                                                                                                                                    | S.T. projekt VSU      |
| izpolnje:                                                                                                                      | Žiga Jankič, u.d.v.k. | izpolnje:                                                                                                                                    | Žiga Jankič, u.d.v.k. |
| izpolnje:                                                                                                                      | G-3378                | izpolnje:                                                                                                                                    | G-3378                |
| PREČNI PREREZ PRAGU                                                                                                            |                       |                                                                                                                                              |                       |
| 1 : 50                                                                                                                         | G.2.3                 | MAREC 2016                                                                                                                                   |                       |

Slika 1: Prečni prerez lesenega zadrževalnega praga (IDZ H-7/2016, Projekt LJUBA (EGP finančni mehanizem 2009-2014), izdelal EHO d.o.o.).

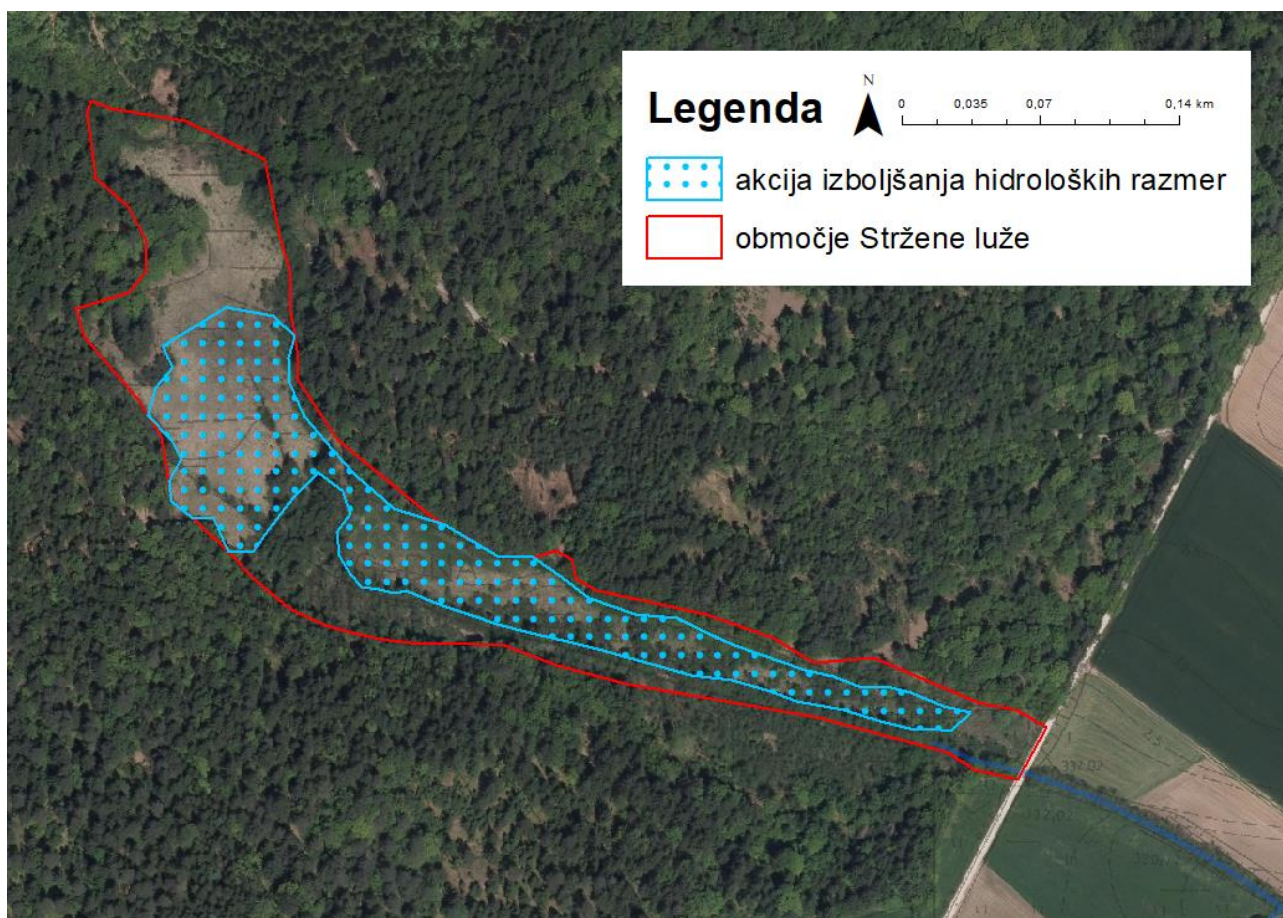




Slika 2: Natura 2000 območje Črna dolina z opredeljenim projektnim območjem.

Stržene luže (SAC SI3000139 Stržene luže): SZ del pokriva bazično nizko barje (HT 7230), ki mestoma prehaja v združbo modrega stožkovja (HT 6410). Osrednji del projektnega območja predstavlja potencialni habitat barjanskega okarčka, ki se je v zadnjem desetletju močno zarasel. Potencialni habitat barjanskega okarčka bomo obnovili s strojnim in ročnim odstranjevanjem večje grmovne zarasti in dreves ter z povečanjem namočenosti tal. Potencialni habitat bomo obnovili na 0,6 ha. Spremljanje hidroloških razmer se bo predvidoma izvajalo s 5 piezometri. Natančna mesta postavitve piezometrov bosta določila naročnik in izvajalec dogovorno. Potrebna je izdelava hidrološke študije, IDZ, PZI, pridobitev vodnega soglasja in dovoljenja za poseg v naravo.

Predvideno je izboljšanje hidroloških razmer z zmanjšanjem površinskega odtoka skozi prepust s postavitvijo vsaj ene pregrade, kakršne poznamo iz primerov dobrih praks (Slika 1).

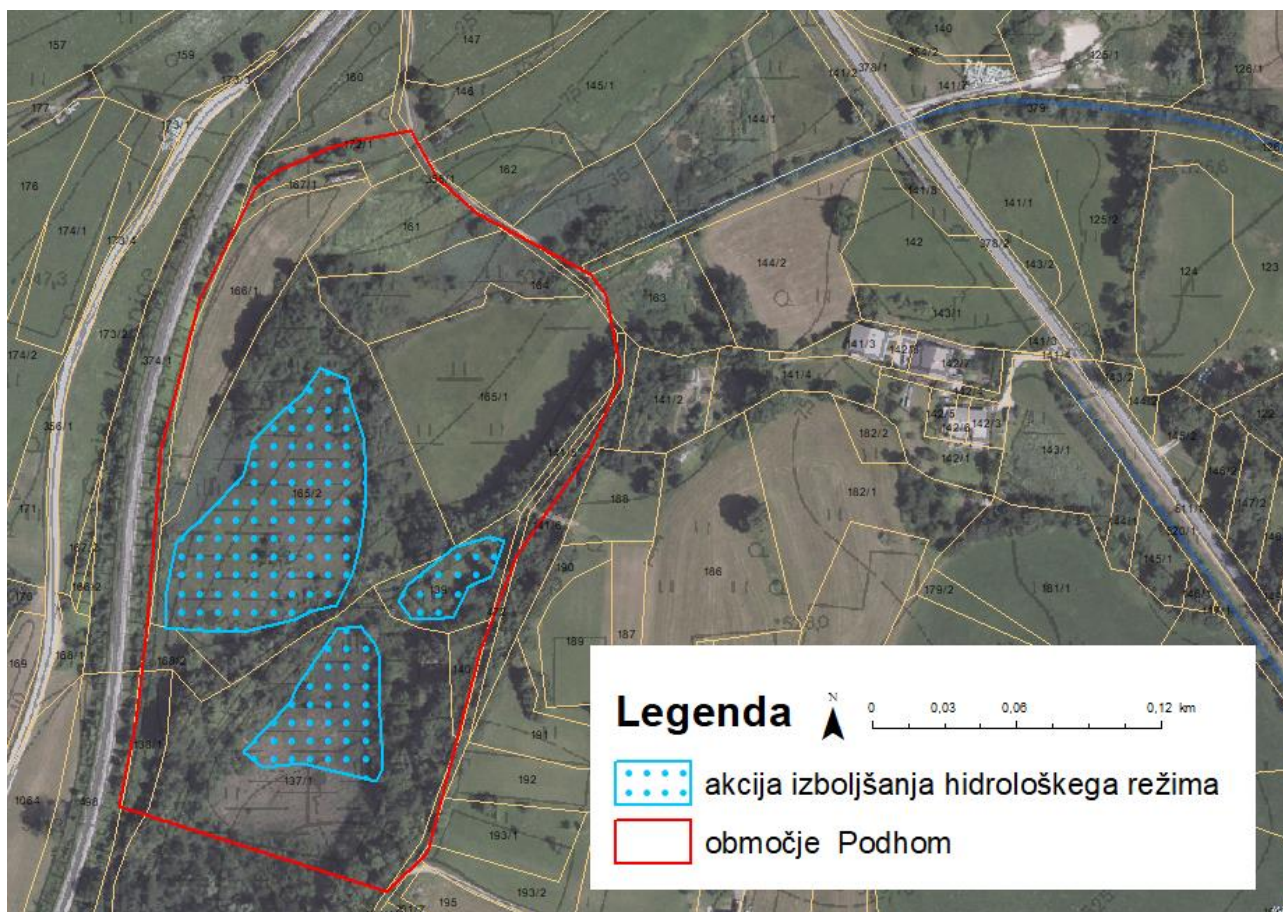


Slika 4: Natura 2000 območje stržene luže z opredeljenim projektnim območjem.



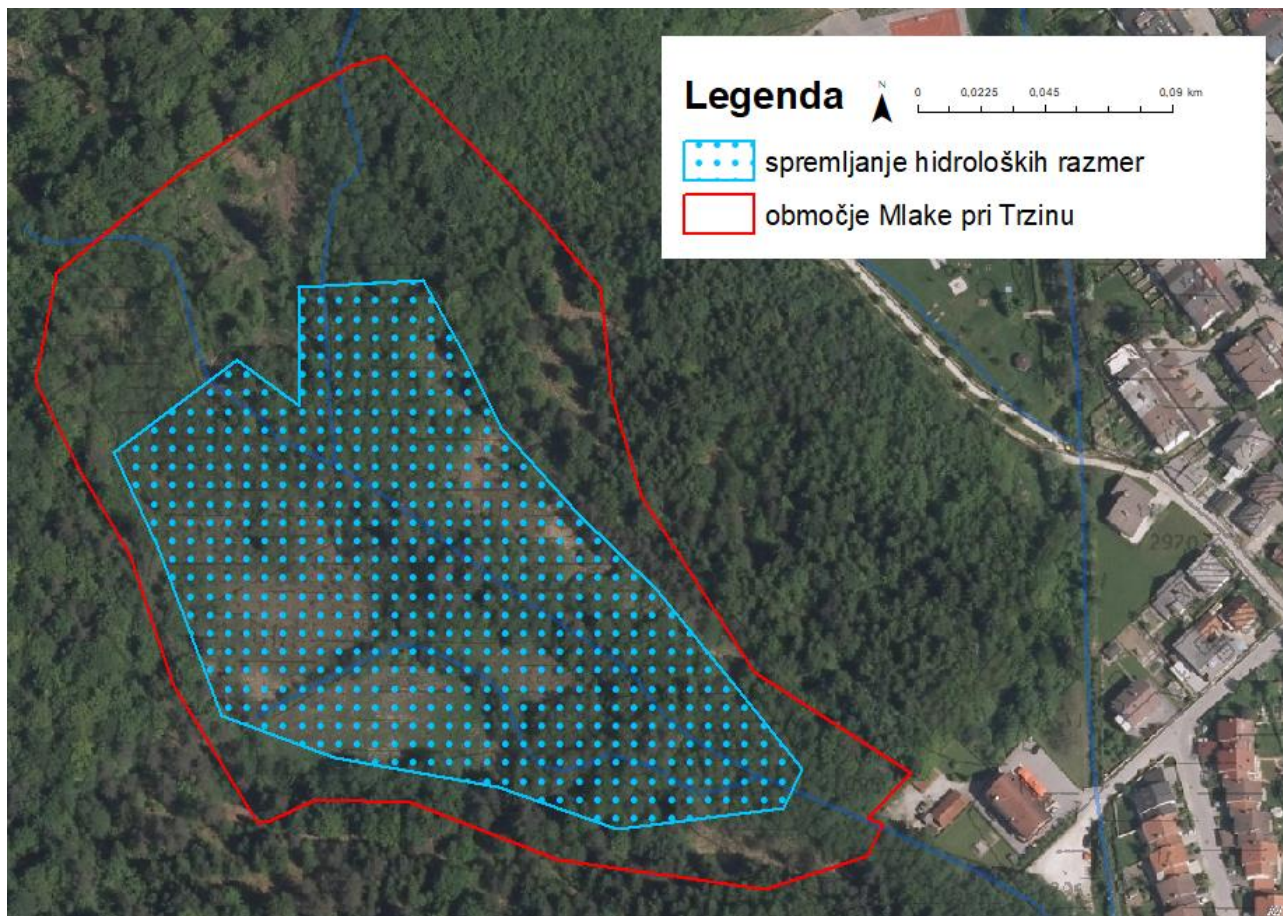
Podhom (SAC SI3000154 Bled-Podhom): Bazično nizko barje obsega osrednji del Natura 2000 območja. Zaradi zgrajenih drenažnih jarkov so se hidrološke razmere pred leti spremenile. Izboljšanje hidroloških razmer in s tem HT 7230 predvidevamo na površini 1 ha. Spremljanje hidroloških razmer se bo predvidoma izvajalo s 4 piezometri. Natančna mesta postavitve piezometrov bosta določila naročnik in izvajalec dogovorno. Potrebna je izdelava hidrološke študije, IDZ, PZI, pridobitev vodnega soglasja in dovoljenja za poseg v naravo.

Predvideno je izboljšanje hidroloških razmer z zmanjšanjem površinskega odtoka skozi prepust s postavitvijo vsaj ene pregrade, kakršne poznamo iz primerov dobrih praks (Slika 1).



Slika 5: Projektno območje Podhom.

Mlake pri Trzinu (SAC SI3000275): Na severovzhodnem delu projektnega območja se nahaja eno redkih rastišč Loeselijeve grezovke v Sloveniji. V času projekta bomo spremljali vpliv projektnih aktivnosti na hidrološke razmere. Spremljanje hidroloških razmer se bo izvajalo s 3 piezometri. Natančna mesta postavitve piezometrov bosta določila naročnik in izvajalec dogovorno. Potrebna je izdelava hidrološke študije. Potrebna je dovoljenje za poseg v naravo.

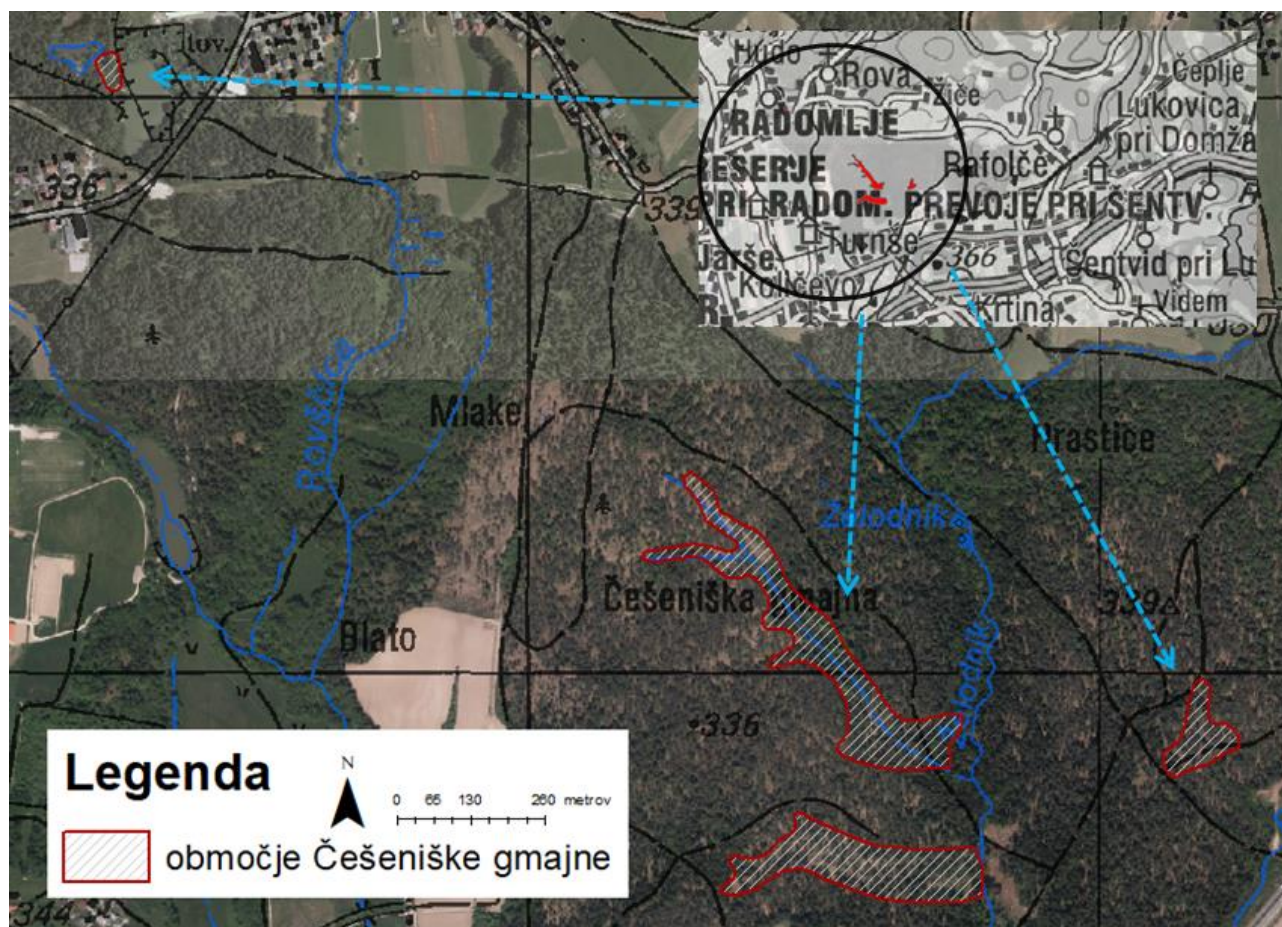


Slika 6: Projektno območje Mlake pri Trzinu.



Češeniške gmajne (SAC SI3000079 Češeniške gmajne z Rovščico): Hidrološke razmere bomo z izkopom uleknine izboljšali na 0,3 ha zahodnega dela projektnega območja ter na 0,3 ha južnega dela projektnega območja. Spremljanje hidroloških razmer se bo izvajalo z 5 piezometri, po dva pri vsaki uleknini (podobmočji Češenik in Dobrava). Natančna mesta postavitve piezometrov bosta določila naročnik in izvajalec dogovorno. Potrebna je izdelava hidrološke študije, IDZ, PZI, pridobitev vodnega soglasja in dovoljenja za poseg v naravo.

Hidrološke razmere na območju 7 bomo izboljšali z izkopom dveh nizkih kotanj globine, predvidoma, 0,5 m, s katero bomo zvišali nivo talne vode na rastišču. Ena kotanja se bo izkopala na podobmočju Češenik, ena na podobmočju Dobrava.

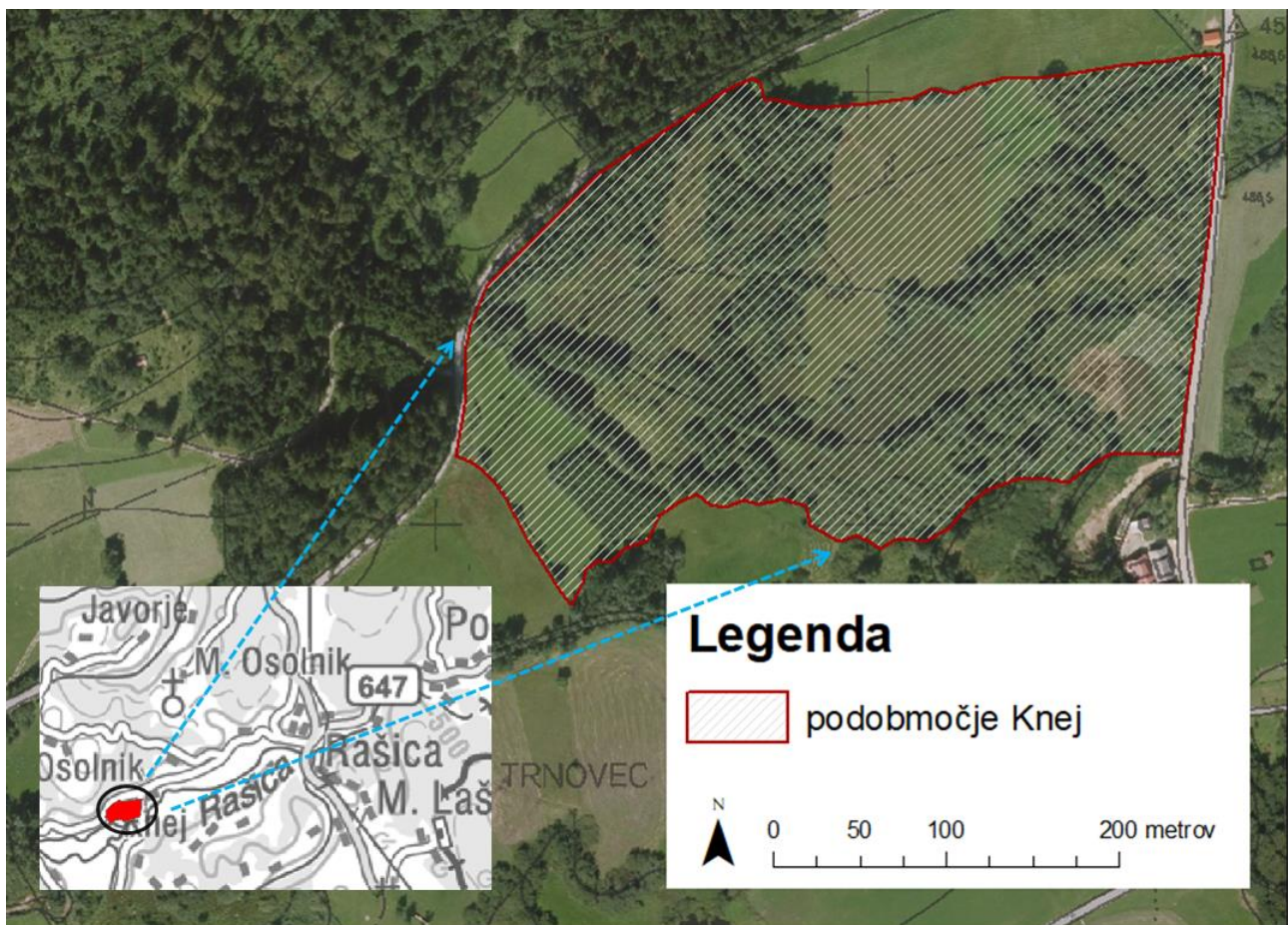


Slika 7: Projektno območje Češeniške gmajne. Projektno podobmočje Dobrava se nahaja na skrajno zahodnem delu območja. Projektno podobmočje Češenik je na skrajno južnem delu območja.

## Mišja dolina (SAC 3000297 Mišja dolina)

### Podobmočje Knej:

Na severnem delu podobmočja se pojavljajo travniki z modro stožko, ki se zaradi nedostopnosti zaraščajo. Z namenom obnove stanja travnikov z modro stožko bomo vzpostavili prehodnost čez melioracijski kanal s prepusti, ki bo omogočal prehod kmetijske mehanizacije na drugi del habitatnega tipa. Potrebni so IDZ za ureditev prepustov čez jarek, PZI, vodno soglasje.

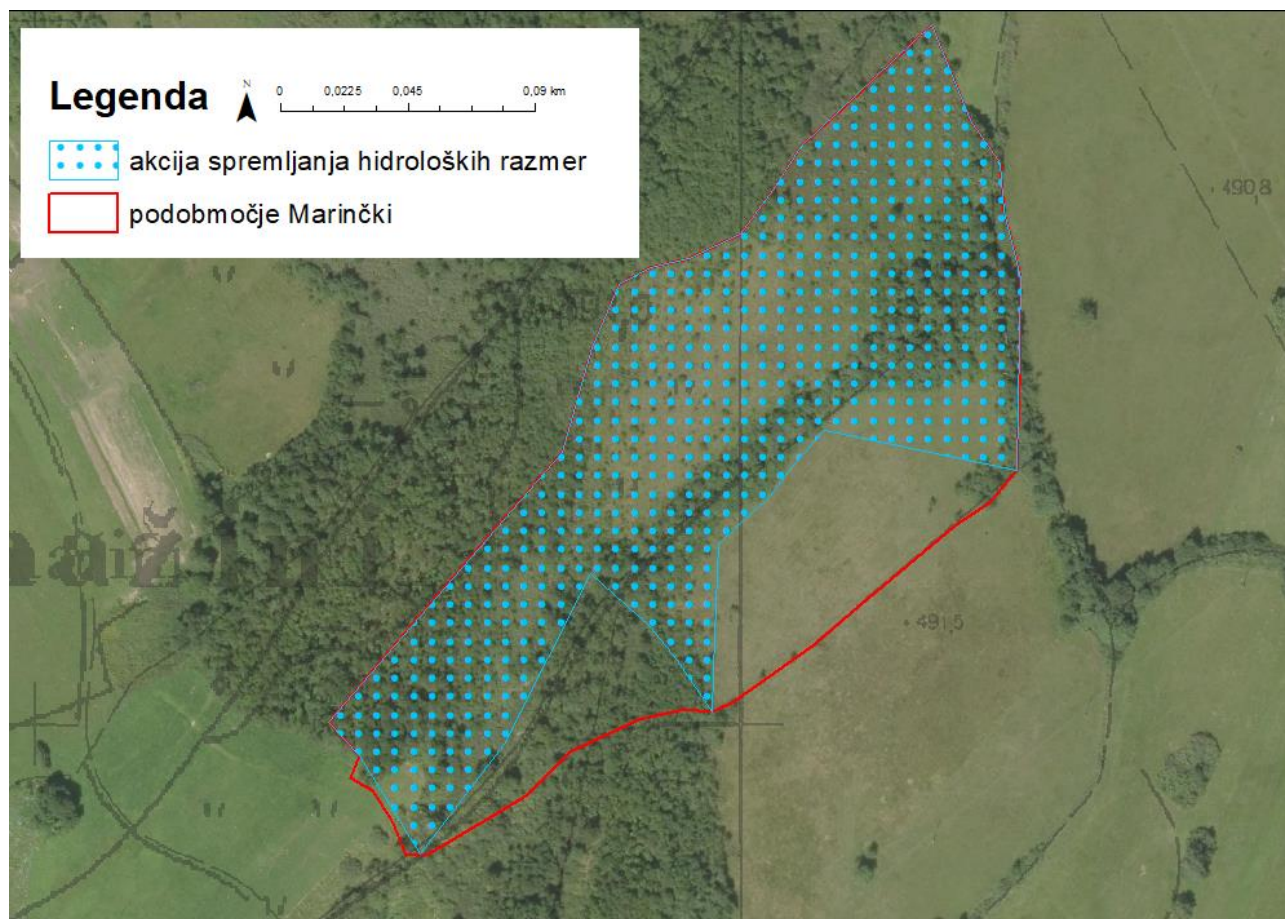


Slika 8: Podobmočje Knej



podobmočje **Marinčki**:

Na podobmočju Marinčki se pojavlja HT 7230 bazično nizko barje. Zaradi opuščanja pretekle rabe prihaja do zaraščanja. Na podobmočju bomo odstranjevali zarast in invazivne tujerodne rastline. Sočasno se bo izvedlo hidrološko študijo, ki bo spremljala vpliv projektnih aktivnosti na višino podtalne vode. Spremljanje hidroloških razmer se bo izvedlo s 3 piezometri. Natančna mesta postavitve piezometrov bosta določila naročnik in izvajalec dogovorno. Potrebno je dovoljenje za poseg v naravo.

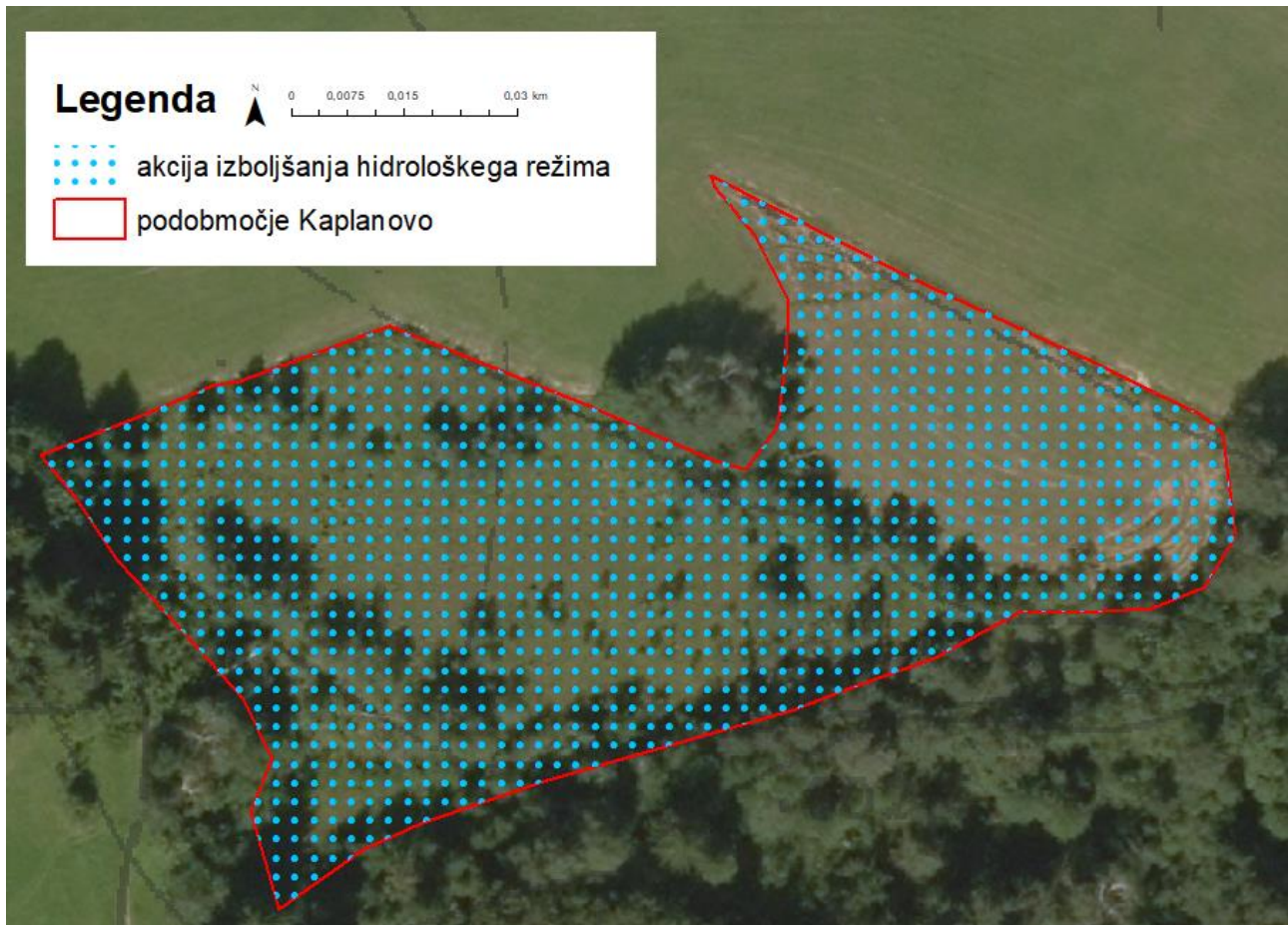


Slika 9: Podobmočje Marinčki.



## podobmočje **Kaplanovo**

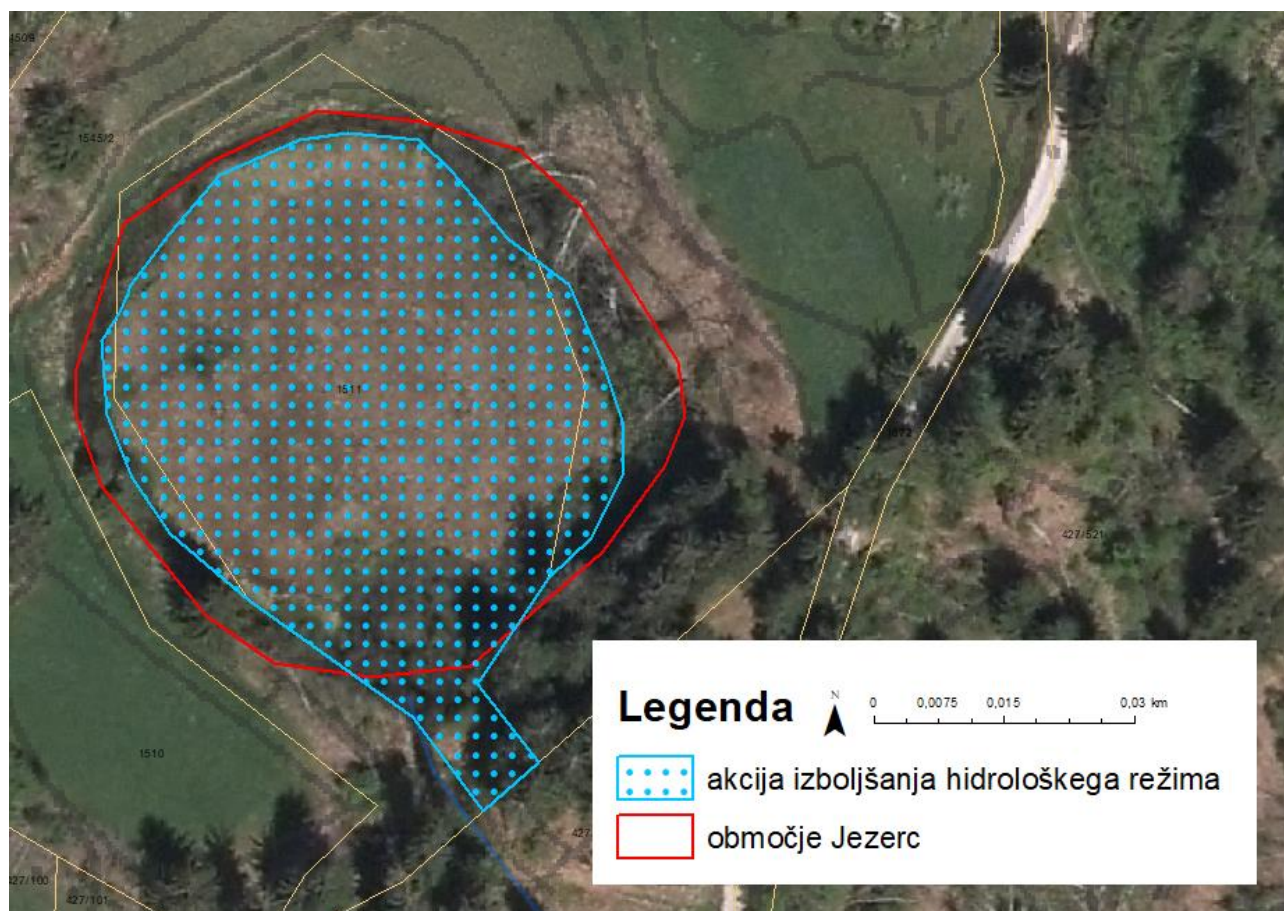
Na podobmočju Kaplanovo se pojavlja HT 7230 bazično nizko barje ki je tudi rastišče Loeselove grezovke. Da bi se na podobmočju izboljšala namočenost tal se bo s postavitvijo pregrad vzpostavilo zadrževanje vode v jarku na severnem delu projektnega podobmočja. Hidrološke razmere se bo spremljalo z 2 piezometroma. Natančna mesta postavitve piezometrov bosta določila naročnik in izvajalec dogovorno. Potrebni so hidrološka študija, IDZ, PZI, vodno soglasje, dovoljenje za poseg v naravo.



Slika 10: Podobmočje Kaplanovo.

Jezerc (SAC 3000042 Jezerc pri Logatcu):

Jezerc je majhno plavajoče barje, ki se je razvilo v vrtači pod vznožjem Ostrega vrha. Na južnem robu ima vrtača površinski odtok, ki odvaja vodo v kotanjo južno od vrtače. V preteklosti je bil odtok z več posegi spremenjen, kar vpliva na razvoj HT v vrtači. V projektu bomo z uravnavanjem površinskega odtoka vodno dinamiko barja približali tisti v preteklosti, kar bo ugodno vplivalo na HT. Spremljanje hidroloških razmer se bo izvajalo z dvema vodomernima latama. Ena na območju vrtače in eno dol vodno od iztoka. Potrebna je izdelava hidrološke študije, IDZ, PZI, pridobitev vodnega soglasja in dovoljenja za poseg v naravo. Hidrološke razmere bomo izboljšali z zmanjšanjem površinskega odtoka skozi prepust s postavitvijo pregrade iz primerov dobrih praks, kot je prikazana na sliki 1.



Slika 11: Projektno območje Jezerc.



### 3.3 Opredelitev varstvenih ciljev projekta PoLJUBA:

- **Varstveni cilj 4.1.3: izboljšanje stanja ohranjenosti HT 7230 bazična nizka barja in vrste Loeselova grezovka (*Liparis loeselii*)**

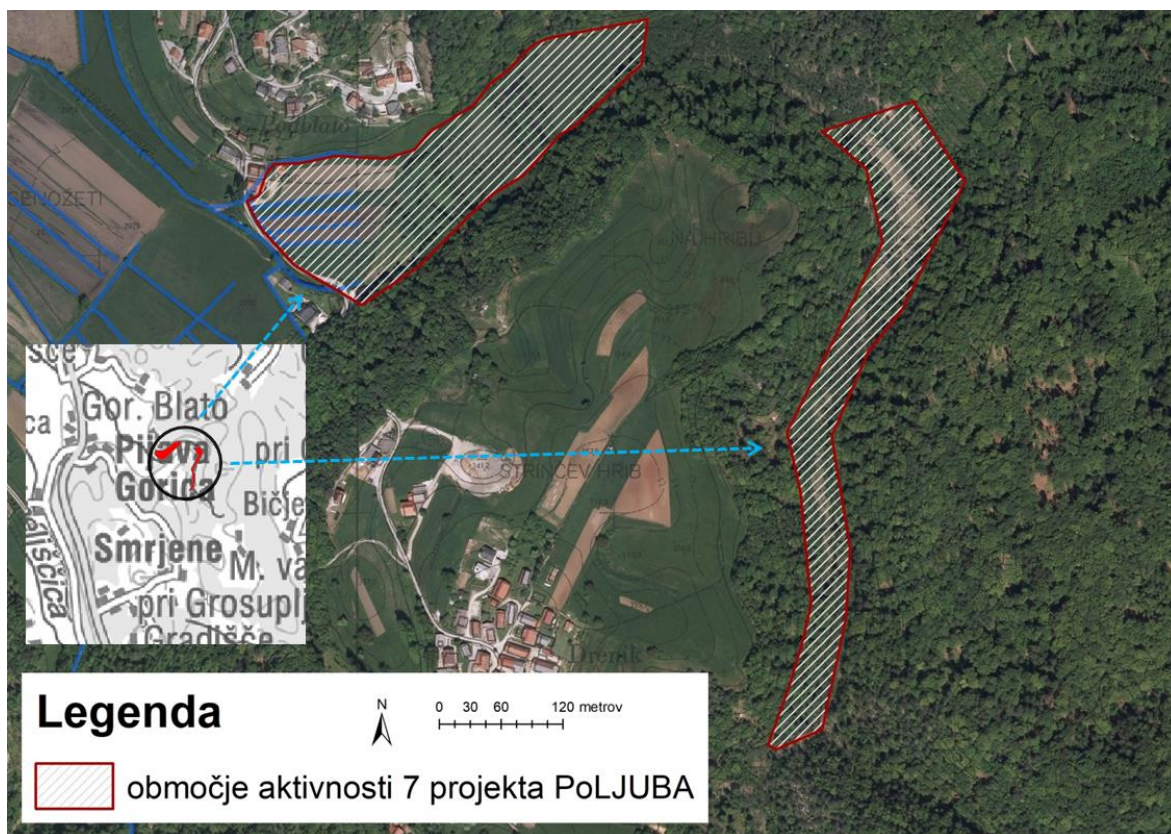
Z namenom ugotavljanja učinkov izvedenih akcij se bo spremljalo stanje hidroloških razmer v območju pojavljanja bazičnega nizkega barja (HT 7230) in Loeselove grezovke (*Liparis loeselii*) in sicer pred, med in po končani revitalizaciji preko meritev nivojev talne vode na obstoječih piezometrih, ki so bili postavljeni v projektu LJUBA, Ljudje za barje in so last ZRSVN.

Varstveni cilj 4.1.3 je opredeljen na:

- območju aktivnosti 7, Strajanov breg (SAC 3000271 Ljubljansko barje)

#### 3.3.1 Opis območja Strajanovega brega (projekt PoLJUBA) in specifikacija hidrološke študije glede na območje :

Strajanov breg je povirna dolina gornjega dela istoimenskega potoka na jugovzhodnem obrobju Ljubljanskega barja. Dolga je ca. 2 km in v povprečju manj kot 50 m široka. Obdajajo jo visoka in strma gozdnata pobočja na kraškem svetu. Potok Strajanov breg, ki teče po dnu doline, sestavljajo trije ohranjeni povirni kraki. Spodnji del doline poraščajo fragmenti močvirnih travnikov z modro stožko (*Molinia caerulea*), ki prehajajo v nizko barje s srhkim šašem. Na ostankih nizkega barja v zaraščanju uspeva ogrožena kukavičnica loeselijeva grezovka (*Liparis loeselii*). Ostanki močvirnih travnikov in nizkega barja predstavljajo potencialni življenjski prostor metulja barjanskega okarčka (*Coenonympha oedippus*).



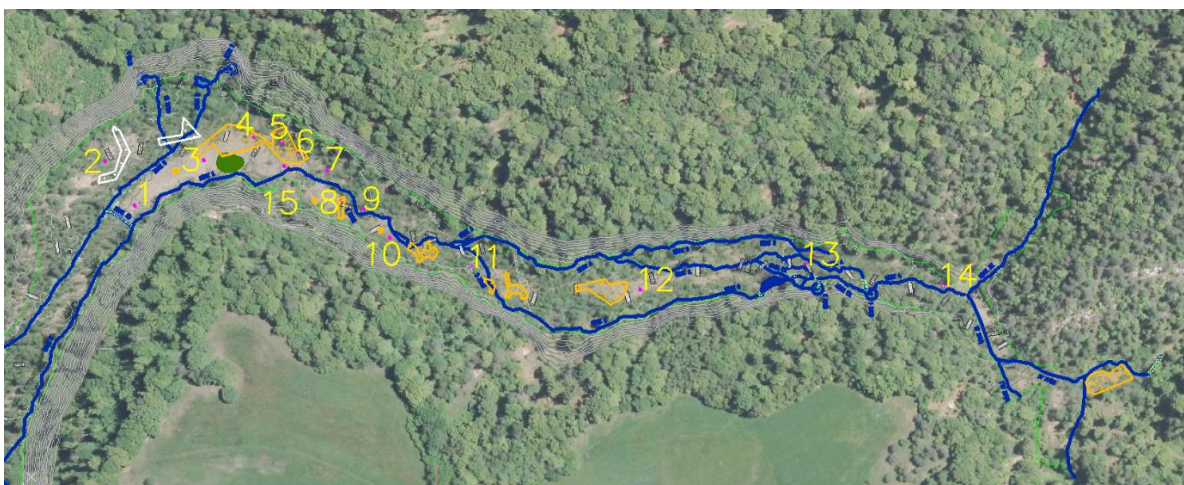
Slika 12: Območje Strajanov breg



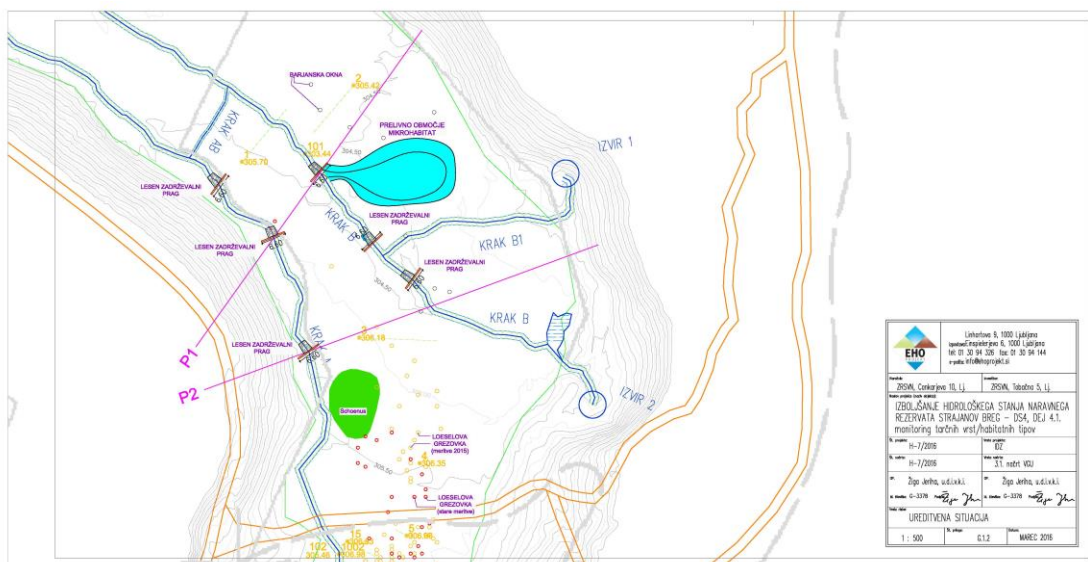
## Strajanov breg (SAC 3000271 Ljubljansko barje):

Na območju Strajanovega brega je na podlagi dokumenta *Hidrološka študija in idejna zasnova (IDZ) izboljšanja hidrološkega stanja naravnega rezervata Strajanov breg (marec 2016)*, izdelanega s strani projektanta EHO Projekt d.o.o. v sklopu projekta LJUBA, Ljudje za barje (finančni mehanizem EGP 2009-2014) predvideno izboljšanje hidroloških razmer z izvedbo lesenih pregrad v skladu na vodotoku in vzpostavitev prelivnega območja s stoječim vodnim telesom. Za potrebe spremljanja stanja hidrologije pred, med in po končani revitalizaciji, se bo merilo nivoje podtalnice na obstoječih 15 piezometrih (po potrebi se kak obstoječ piezometer zaradi nedelovanja tudi zamenja – do 3 kose).

Potrebni so spremljanje hidroloških razmer, izdelava PZI in pridobiti vodno soglasje ter dovoljenje za poseg v naravo.



Slika 13: Območje aktivnosti 7 in lokacije že postavljenih piezometrov v Strajanovem bregu



Slika 14: IDZ izboljšanje hidrološkega stanja na območju aktivnosti 7 v Strajanovem bregu

## 4 OBVEZNOSTI IZVAJALCA

### 4.1 Obveznosti izvajalca so sledeče:

- Pripravi natančno metodologijo in terenske obrazce za izvedbo hidroloških meritev talne vode s piezometri
- Posebej za potrebe projekta Mala barja – Marja:
  - Izvede meritve in analizo podatkov hidroloških meritev in jih vključi v izhodiščno hidrološko študijo, vmesna delna in končno sintezno poročilo,
  - pripravi idejno zasnovo za pridobitev projektnih in drugih pogojev (v nadaljevanu IDZ) za izboljšanje stanja hidrologije na območjih projekta Mala barja – Marja,
  - pripravi projektno dokumentacijo za izvedbo gradnje (v nadaljevanju PZI) za izboljšanje stanja hidrologije na območjih projekta Mala barja – Marja ,
  - pridobi vodno soglasje za izvedbo del izboljšanja stanja hidrologije za območja projekta Mala barja – Marja
  - pridobi dovoljenje za poseg v naravo za izvedbo del izboljšanja stanja hidrologije za območja projekta Mala barja – Marja
- Posebej za potrebe projekta PoLJUBA:
  - Izvede meritve in analizo podatkov hidroloških meritev in jih vključi v vmesna delna in končno sintezno poročilo,
  - pripravi projektno dokumentacijo za izvedbo gradnje (PZI) za izboljšanje stanja hidrologije v območju 7 (dolina Strajanov breg) za potrebe projekta PoLJUBA,
  - pridobi vodno soglasje za izvedbo del izboljšanja stanja hidrologije za območje doline Strajanov breg za potrebe projekta PoLJUBA,
  - pridobi dovoljenje za poseg v naravo za izvedbo del izboljšanja stanja hidrologije za območje doline Strajanov breg za potrebe projekta PoLJUBA,
- Pripravi predstavitev končnih rezultatov hidroloških meritev na delavnici, ki jo bo organiziral Zavod RS za varstvo narave.

**Izhodiščna hidrološka študija** mora vsebovati:

- Inventarizacijo posameznih območij oz. podobmočij za katero je potrebno opraviti popis naravnih značilnosti: Pokrovnost, geologija, popis vodotoka/ov in njihove značilnosti;
- Grafični prikaz glavnih odvodnikov in manjših pritokov, izvirov, morebitnih ponorov, mokrišč in njihova smiselno poimenovanje;
- Podatke o nihanju gladine podtalnice v začetnem obdobju merjenja v korelaciji s podatki merodajnih padavinskih postaj (min 3) v istem časovnem obdobju. Podatke se prikazuje tabelarično in grafično, izsledki se kritično opisno komentirajo.

**Vmesna delna poročila**, ki jih pripravi izvajalec, morajo vsebovati:

- podatke o nihanju gladine podtalnice na posameznih območjih oz. podobmočjih v vmesnem obdobju merjenja v korelaciji s podatki merodajnih padavinskih postaj (min 3) v istem časovnem obdobju. Podatke se prikazuje tabelarično in grafično, izsledki se kratko kritično opisno komentirajo,
- kratek opis opravljenega dela s fotografijami,
- prikaz podatkov opravljenih meritev,
- tehnične skice,
- plan nadaljnjega dela.

**Projektna dokumentacija**, ki jo pripravi izvajalec, mora vsebovati:

- idejno zasnovo za pridobitev projektnih in drugih pogojev (IDZ) s predlogi za izboljšanje hidroloških razmer za izboljšanje stanja ohranjenosti ciljnih habitatnih tipov in habitatov ciljnih vrst projektov Mala barja – Marja.
- projektno dokumentacijo za izvedbo gradnje (PZI) za izboljšanja hidroloških razmer za potrebe projekta Mala barja – Marja in potrebe projekta PoLJUBA
- vodna soglasja za izvedbo del izboljšanja hidroloških razmer za potrebe projekta Mala barja – Marja in potrebe projekta PoLJUBA
- dovoljenja za poseg v naravo za izvedbo del izboljšanja hidroloških razmer za potrebe projekta Mala barja – Marja in potrebe projekta PoLJUBA

**Končno sintezno poročilo** mora vsebovati:

- Inventarizacijo posameznih območij oz. podobmočij za katero je potrebno opraviti popis naravnih značilnosti: Pokrovnost, geologija, popis vodotoka/ov in njihove značilnosti;
- Grafični prikaz glavnih odvodnikov in manjših pritokov, izvirov, morebitnih ponorov, mokrišč in njihova smiselno poimenovanje;
- analizo podatkov vseh meritev in njihovo interpretacijo s poudarkom na učinkih ukrepov za izboljšanje hidrološkega stanja projektnih območij in podobmočij.
- priloge:
  - o idejne zasnove za pridobitev projektnih in drugih pogojev (IDZ) za izboljšanje hidroloških razmer (Mala barja – Marja)
  - o projektno dokumentacijo za izvedbo gradnje (PZI) za izboljšanje hidroloških razmer za potrebe projekta Mala barja – Marja in potrebe projekta PoLJUBA
  - o vodna soglasja za izvedbo del izboljšanja hidroloških razmer za potrebe projekta Mala barja – Marja in potrebe projekta PoLJUBA
  - o dovoljenja za poseg v naravo za izvedbo del izboljšanja hidroloških razmer za potrebe projekta Mala barja – Marja in potrebe projekta PoLJUBA

Predpisani so naslednji formati:

- teksti v MS Word ali kompatibilnem formatu;
- tabelarični podatki v MS Excel ali kompatibilnem formatu;
- podatkovne baze v MS Access z obveznim opisom logičnega modela in relacij;
- rasterske slike (skice ipd.) v BMP; JPEG; GIF ali PNG formatu;
- tehnične risbe, načrte in podobno v DXF in DWG formatu, po dogovoru tudi v drugem formatu;
- prostorske podatkovne baze v ESRI shp formatu v projekciji D48 s priloženimi metapodatki.

Poročila se odda v tiskani in digitalni obliki.



## 5 ROK ZA IZDELAVO

**5.1 Izhodiščne hidrološke študije , vmesna delna in končni sintezni poročili hidroloških meritev, projektna dokumentacija (IDZ, PZI), vodna soglasja in dovoljenja za poseg v naravo za potrebe projekta Mala barja – Marja in projekta PoLJUBA**

### MEJNIK 1:

#### ○ Projekt PoLJUBA:

- **Prvo vmesno delno poročilo** z rezultati spremljanja hidroloških meritev v letu 2018 izvajalec odda naročniku do **15.12.2018**
- **Projektno dokumentacijo za izvedbo gradnje (PZI)**, vodno soglasje in dovoljenje za poseg v naravo za izboljšanje hidrološkega stanja na območju aktivnosti 7 (Strajanov breg) izvajalec odda naročniku do **15.12.2018**

#### ○ Projekt Mala barja – Marja

- **Izhodiščne hidrološke študije** z rezultati spremljanja hidroloških meritev na območjih Črna dolina, Stržene luže, Mlake pri Trzinu, Češeniške gmajne, Mišja dolina (podobmočje Marinčki, Kaplanovo in Podhom) v letu 2018 izvajalec odda naročniku do **15.12.2018**.
- **Idejne zasnove za pridobitev projektnih in drugih pogojev (IDZ)** za izboljšanje hidrološkega stanja na območjih Črna dolina, Stržene luže, Češeniške gmajne, Mišja dolina (podobmočja Knej, Marinčki, Kaplanovo), Podhom in Jezerc izvajalec odda naročniku do **15.12.2018**.

**Mejnik se smatra za zaključen, ko naročnik pregleda in pozitivno oceni ter potrdi vmesno delno poročilo, PZI, izhodiščne hidrološke študije ter IDZ-je.**

### MEJNIK 2:

#### ○ Projekt Mala barja – Marja

- **Projektno dokumentacijo za izvedbo gradnje (PZI)**, vodna soglasja in dovoljenja za poseg v naravo za izboljšanje hidrološkega stanja na območjih Črna dolina, Stržene luže, Češeniške gmajne, Mišja dolina, Podhom in Jezerc izvajalec odda naročniku do 15.4.2019.

**Mejnik se smatra za zaključen, ko naročnik pregleda in pozitivno oceni ter potrdi PZI-je s pripadajočimi soglasji.**

### MEJNIK 3:

- **Projekt PoLJUBA:**
- **Drugo vmesno delno poročilo** z rezultati spremljanja hidroloških meritev v letu 2019 izvajalec odda naročniku **do 15.12.2019.**
- **Projekt Mala barja – Marja**
- **Prvo vmesno delno poročilo** z rezultati spremljanja hidroloških meritev v letu 2019 izvajalec odda naročniku **do 15.12.2019.**

**Mejnik se smatra za zaključen, ko naročnik pregleda in pozitivno oceni ter potrdi vmesni delni poročili.**

### MEJNIK 4:

- **Projekt PoLJUBA:**
- **Tretje vmesno delno poročilo** z rezultati spremljanja hidroloških meritev v letu 2020 izvajalec odda naročniku **do 15.12.2020.**
- **Projekt Mala barja – Marja**
- **Drugo vmesno delno poročilo** z rezultati spremljanja hidroloških meritev v letu 2020 izvajalec odda naročniku **do 15.12.2020.**

**Mejnik se smatra za zaključen, ko naročnik pregleda in pozitivno oceni ter potrdi vmesni delni poročili.**

### MEJNIK 5:

- **Projekt PoLJUBA:**
- **Končno sintezno poročilo** z rezultati spremljanja hidroloških meritev, zaključno analizo in interpretacijo spremljanja hidroloških razmer na projektnih območjih izvajalec odda **do 30.7.2021.**
- **Projekt Mala barja – Marja**
- **Končno sintezno poročilo** z rezultati spremljanja hidroloških meritev, zaključno analizo in interpretacijo spremljanja hidroloških razmer na projektnih območjih izvajalec odda **do 30.7.2021.**

**Mejnik se smatra za zaključen, ko naročnik pregleda in pozitivno oceni ter potrdi končni sintezni poročili izvajalca.**