



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA NARAVNE VIRE IN PROSTOR
DIREKTORAT ZA VODE IN INVESTICIJE

Dunajska cesta 48, 1000 Ljubljana

E: gp.mnvp@gov.si
www.mnvp.gov.si



NAČRT ZA
OKREVANJE
IN ODPORNOST



Financira
Evropska unija
NextGenerationEU

PROJEKTNA NALOGA

PROJEKTNA NALOGA ZA IZVEDBO MONITORINGA NA PLAZU KOROŠKA BELA

Junij 2024

1 Uvod

Predmetni projekt je del Slovenskega načrta za okrevanje in odpornost, ki ga financira Evropska unija. Cilj Načrta za okrevanje in odpornost (NOO) - Razvojno področje: Zeleni prehod – Komponenta Čisto in varno okolje (C1 K3) so naložbe v zmanjševanje poplavne ogroženosti z dvigom protipoplavne varnosti in preprečevanjem posledic poplav. Investicije bodo namenjene celovitemu reševanju obstoječih ogroženih območij in bodo obsegale predvsem ureditve sistemov zadrževanja visokih voda s suhimi in mokrimi zadrževalniki, vzpostavitev razlivnih površin, preprečitev urbanizacije razlivnih površin, kontroliranju vodostajev akumulacij na rekah in zagotavljanju dogovorjenega pretoka na mejnih profilih. Prednost bo dana naravnim in zelenim rešitvam, **projekti morajo vsebovati »nature based solution« ukrepe (na naravi temelječe rešitve). Projekt mora biti izveden v skladu z načelom, da se ne škoduje bistveno** okoljskim ciljem Evropske unije (DNSH načelo), določenim v 17. členu Uredbe (EU) 2020/852 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 18. junija 2020 o vzpostavitvi okvira za spodbujanje trajnostnih naložb ter spremembi Uredbe (EU) 2019/2088 (UL L št. 198 z dne 22. junija 2020).

2 SPLOŠNA PROBLEMATIKA

Zgodovinski viri navajajo, da so se na širšem območju Koroške Bele v nedavni geološki preteklosti že pojavljali pobočni masni premiki velikega obsega. Zadnji izmed teh pojavov – drobirski tok – se je zgodil 13. novembra 1789 in je povzročil delno ali popolno uničenje več kot 40 stavb ter obdelanih površin v vasi Koroška Bela. Danes naselje Koroška Bela leži skoraj v celoti na vršaju preteklih drobirskih tokov.

Prve sodobne raziskave pobočnih masnih premikov na širšem območju Potoške planine so bile izvedene v sklopu ciljnega raziskovalnega projekta (CRP) »Ocena ogroženosti zaradi delovanja drobirskih tokov« (Mikoš et al., 2008). Podrobne litološke in sedimentološke analize izkopov so pokazale, da telo vršaja potoka Bela, kjer trenutno leži gosto poseljeno naselje Koroška Bela, gradijo zaporedne plasti sedimentov, ki so posledica nenadnih katastrofičnih drobirskih tokov v zelo bližnji geološki preteklosti.

Prvi sistem za opazovanje je bil vzpostavljen na plazu Urbas leta 2010, z uporabo tehnologij radarske interferometrije permanentnih sipalcev (PSInSAR) in podatkov GNSS. Rezultati so pokazali velike premike plazu v opazovanem obdobju šestih mesecev (februar – avgust 2011). Dodatno je bil na plazu Urbas vzpostavljen sistem za opazovanje, ki je združeval periodično snemanje površja z uporabo različnih geodetskih metod. Meritve so pokazale na aktivne premike, predvsem v spodnjem delu plazu Urbas.

Ministrstvo za okolje in prostor je v letu 2017 naročilo študijo, v okviru katere je Geološki zavod Slovenije (GeoZS) izdelal osnovne geološke strokovne podlage in model monitoringa za oceno ogroženosti naselja Koroška Bela s pojavi plazenja. Preiskave celotnega zaledja potoka Bela nad Koroško Belo so potrdile domneve o dovzetnosti tega območja za nastajanje zemeljskih plazov in skalnih podorov ter periodično masnih (drobirskih) tokov. Med terenskim kartiranjem je bilo v zaledju identificiranih več kot 20 aktivnih zemeljskih plazov in podorov. Pet od njih spada med velike plazove: Urbas, Čikla, Potoška planina, Malnež in Obešnik. Trenutno najbolj aktivna plazova sta Urbas in Čikla, ki sta bila v sklopu študije tudi podrobneje preiskana.

Na podlagi do tedaj izvedenih preiskav je bilo ocenjeno, da se v primeru plazu Urbas trenutno aktivno premika najmanj 900.000 m³ materiala. Plazina se zaustavlja v obsežnem lijaku v spodnjem delu plazu, deloma pa jo odnaša hudournik Bela proti naseljenemu vršaju Koroška Bela. Ob kombinaciji neugodnih vremenskih pogojev (močno in/ali dolgotrajno deževje, taljenje snega) in večjega enkratnega premika plazu, ki bi zajezil odtok potoka Bela in/ali močnejšega

potresa, bi se plaz Urbas ali njegov del lahko pretvorila v masni tok, ki bi predstavljal nevarnost za spodaj ležeče naselje Koroška Bela. V neposredni bližini plazu Urbas se pojavlja plaz Potoška planina z ocenjeno prostornino do 130.000 m³. Trenutno premikajoče mase plazu Čikla so po prostornini manjše od plazu Urbas, ocenjene so na vsaj 140.000 m³.

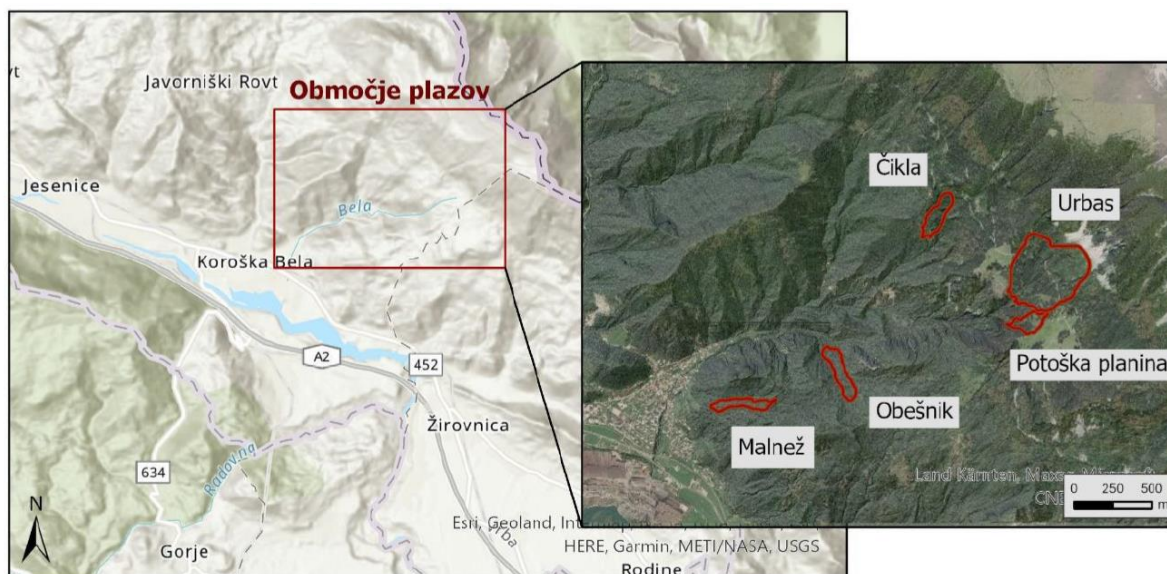
Glede na to, da se je del plazu pred nedavnim (april 2017) že mobiliziral v masni tok in stekel najmanj 400 m daleč po strugi potoka Čikla, ocenjujemo, da se podobni dogodki tudi z večjimi intenzitetami v prihodnje lahko še ponovijo. Ob pričakovanih podnebnih spremembah, ki močno vplivajo na intenzivnost vremenskih pojavov, na močne in nenadne spremembe temperatur, pričakujemo kot posledice nenadne močne odjuge in taljenje snega. V primeru mobilizacije večje količine materiala in vode bi tudi tak masni tok predstavljal nevarnost za spodaj ležeče naselje Koroška Bela. Podrobnejše kartiranje zaledja Koroške Bele, ki je bilo izvedeno v okviru naloge študije iz 2017, je pokazalo, da se nad Koroško Belo nahajata še dva plazova, katerih prostornina je bila ocenjena nad 50.000 m³ in sicer plazova Malnež in Obešnik.

Zato je MOP naročil Geološkemu zavodu Slovenije študijo »Podrobna geološka – geotehnična in hidrogeološka karakterizacija velikih plazov v zaledju naselja Koroška Bela za potrebe izdelave stabilnostnih analiz in študijo izvedljivosti sanacijskih rešitev« (v nadaljevanju: MOP 2019).

Končni cilj naloge je bil pridobitev nabora možnih ukrepov in utemeljitev katere kombinacije inženirskih ukrepov lahko povečujejo varnost Koroške Bele ob sočasnem upoštevanju tehnične izvedljivosti ukrepov, njihove stroškovne učinkovitosti in vpliva pričakovanih podnebnih sprememb. Kombinacija že izvedenih ukrepov na vršaju Koroška Bela z dodatnimi ukrepi, ki se načrtujejo na plazovih in v strugah vodotokov, bi lahko v veliki meri zmanjšala možnost nastanka posledic teh procesov na nizvodnih območjih, kjer se pričakuje visok škodni potencial.

Sanacijskih del do sedaj praktično ni bilo izvedenih. Je pa predvideno večje število varovalnih oz. omejevalnih objektov, ki bodo upočasnili plazenje ter začasno zaščitilo naselje Koroška Bela.

Na omenjenem območju je vgrajenih več alarmnih sistemov.



Slika 1: Prikaz območja plazu, kjer bo vzpostavljen monitoring

3 PREDMET NAROČILA

Predmet razpisanih del je izvedba in postavitve opreme za izvajanje monitoringa na območju plazu Koroška Bela in vzdrževanje opreme do 31.12.2025.

Na plazu je že nekaj opreme za monitoring, ki je še v funkciji.

Izvedba monitoringa bo potekala ob nadzoru pooblaščenega inženirja oz. naročnika. Odčitki avtomatskih meritev se prenašajo na strežnik, in se preko grafičnega vmesnika prikazujejo. Pri ročnih meritvah (geodetske meritve, dron posnetki) se po opravljeni meritvi izdela poročilo v katerem se povzame rezultate in morebitne spremembe.

Ključne naloge obsegajo:

Izvedba monitoring na terenu. Vzpostavi se avtomatski monitoring ter geodetski monitoring, skladno z načrtom monitoringa za plaz Koroška Bela (5-2024-2), ki se nahaja v prilogi.

4 OBVEZNOSTI IZVAJALCA TER NAROČNIKA

Obveznosti izbranega ponudnika

- Izbrani ponudnik je dolžan kontinuirano sodelovati z naročnikom oziroma pooblaščenim inženirjem;
- Izbrani ponudnik je dolžan obveščati naročnika o stanju projekta.
- Izbrani ponudnik je dolžan se udeleževati sestankov, aktivno sodelovati na njih, po potrebi sklicevati sestanke in voditi zapisnike;
- Izbrani ponudnik je dolžan uporabljati sodobna računalniška orodja in izdelano dokumentacijo predati v elektronskem zapisu kompatibilnim z MS Office.
- Izbrani ponudnik mora upoštevati vsebino Načrta monitoringa za plaz Koroška Bela, št. 5-2024-2. maj 2024;
- Izbrani ponudnik dobavi in vgradi vso z načrtom monitoringa določeno opremo;
- Izbrani ponudnik izvede vse dela, ki so opredeljena v načrtu monitoringa;
- vsa vgrajena oprema mora biti certificirana. Certifikate se priloži v zbirnem poročilu o opravljenih delih v sklopu vzpostavitve monitoringa;
- Izbrani ponudnik sproti mora obveščati naročnika o vseh dejstvih pomembnih za izvedbo monitoringa;
- Izbrani ponudnik kot dober strokovnjak prevzema odgovornost za izvedbo vseh navedenih nalog, ki jih je potrebno izvršiti za uspešno in popolno izvedbo razpisanih del v smislu postavljenih ciljev, ki so predmet te naloge.

Zahteve naročnika

Naročnik ima poleg splošnih še naslednje zahteve:

- Izbrani ponudnik mora predano dokumentacijo podrobno proučiti in eventualna vprašanja v zvezi s tem predhodno uskladiti z naročnikom, spremljati spremembe zakonodaje, ki regulira predmetno področje in pravočasno ter ustrezno ukrepati glede nastale morebitne spremembe.

- V primeru upočasnitve ali začasne prekinitve izvajanja del zaradi lastne krivde, izvajalec ni upravičen uveljavljati kakršnih koli stroškov iz tega naslova.
- Naročnik si pridržuje pravico dajati izvajalcu med izdelavo naloge dodatna navodila, ki jih bo moral upoštevati.
- Vsi izdelki morajo nositi logotipe projekta (emblem EU in ustrezna izjava o financiranju z napisom »Financira Evropska unija – NextGeneration EU«), ki jih podizvajalcu posreduje izvajalec, po podpisu pogodbe.

Obveznosti naročnika

- Naročnik zagotovi soglasja za postavitve opreme
- Naročnik potrjuje predlagane mikrolokacije za postavitve opreme za monitoring
- Naročnik preuči in poda mnenje v primeru predlaganih sprememb.

5 ODDAJA DOKUMENTACIJE

Izbrani ponudnik mora projektno dokumentacijo izdelati z uporabo računalniške tehnologije (grafični in atributni podatki) in jo predati naročniku v elaborirani in digitalni obliki:

Sklop	Format	
	AKTIVNA OBLIKA	PASIVNA OBLIKA
Tekstualne vsebine	<i>doc/docx</i>	<i>pdf</i>
Preglednice	<i>xls/xlsx/csv</i>	<i>pdf</i>
Načrti	<i>dwg/dxf</i>	<i>pdf</i>
Prostorski podatki	<i>shp</i>	<i>pdf</i>

Projektna dokumentacija mora biti izdelana v digitalni obliki in ne sme biti kodirana ali kako drugače zaščitena pred razmnoževanjem, kopiranjem in mora biti pripravljena na nadaljnjo obdelavo. Vsi izdelki morajo nositi logotipe projekta (emblem EU in ustrezna izjava o financiranju z napisom »Financira Evropska unija – NextGeneration EU«), ki jih izbranemu ponudniku posreduje naročnik, po podpisu pogodbe.

Naročniku morajo biti predani:

- **3 tiskanih izvodov in 1 digitalni izvod* poročila o izvedbi (PID).**

* Digitalni izvod dokumentacije ne sme biti zaščiten pred razmnoževanjem.

Dokumentacija je last investitorja. Izvajalec mora za vse oblike javne predstavitve in publiciranja pridobiti predhodno soglasje naročnika. Izvajalec prevzema obveznost, da sodeluje pri seznanjanju javnosti z izsledki naloge in da jih tolmači v javnosti dostopni obliki.

6 TEHNIČNE ZAHTEVE

Tehnične zahteve in opisi opreme predvidene za vgradnjo, so zapisani v načrtu monitoringa za plaz Koroška Bela.

Tehnične zahteve za prenos podatkov so:

- Prenos podatkov iz senzorjev na bazno postajo (delno brezžično, delno žično-analogno z izhodnim signalom RS-485)
- Prenos podatkov/slike iz kamer na ustrezni strežnik

7 ROKI ZA IZVEDBO NALOGE

Naloga je razdeljena v štiri (4) faze:

1. Faza

- a. Prva faza obsega terenski ogled, določitev mikrolokacij ter izvedba naročila opreme.
- b. Prva faza se zaključi z opravljenimi terenskim ogledom, določitvijo mikrolokacij in uspešno izvedenim naročilom opreme.
- c. Končni rok za zaključek 1. faze je 45 dni po uvedbi v delo.

2. Faza

- a. Druga faza obsega dobavo in vgradnjo opreme na terenu ter izvrtanje vrtin za inklinometre na terenu, vzpostavitev avtomatskega monitoringa in geodetskega monitoringa. Druga faza se začne ob zaključku prve faze.
- b. Druga faza se zaključi z izvrtanimi vrtinami in uspešno vgradnjo opreme na terenu in vzpostavitvijo avtomatskega monitoringa in geodetskega monitoringa..
- c. Končni rok za zaključek 2. faze je 45 dni po zaključku 1. faze.

3. Faza

- a. Tretja faza obsega vzpostavitev prenosa podatkov in poročilo o izvedenih delih. Tretja faza se začne ob zaključku druge faze.
- b. Tretja faza se zaključi z uspešno vzpostavljenim prenosom podatkov.
- c. Tretja faza se zaključi 30 dni po zaključku faze 2.

4. Faza

- a. Četrta faza obsega vzdrževanje sistema monitoringa in geodetske meritve skladno z načrtom monitoringa. Četrta faza se začne ob zaključku tretje faze.
- b. Peta faza se zaključi 31.12.2025.

Strinjamo se s projektno nalogo:

Datum: _____

Ponudnik: _____