

**ZVEZEK 2b**

**CELOSTNI NAČRT OKOLJSKEGA MONITORINGA V ČASU  
GRADNJE**

**(MONITORING, KI GA ZAGOTAVLJA INVESTITOR)**

**Ljubljana, december 2014**

## **KAZALO VSEBINE**

### **T. TEKSTUALNI DEL**

<b>T. TEKSTUALNI DEL .....</b>	<b>1</b>
<b>T.1 UVODNA POJASNILA .....</b>	<b>2</b>
T.1.1 SPLOŠNO.....	2
T.1.2 OBSEG OBRAVNAVE .....	3
<b>T.2 SPLOŠNA DOLOČILA IN POMEMBNEJŠA OPOZORILA.....</b>	<b>4</b>
<b>T.3 NAČRT MONITORINGA, KI GA ZAGOTAVLJA INVESTITOR .....</b>	<b>6</b>
T.3.1 NARAVA .....	6
T.3.2 KULTURNA DEDIŠČINA.....	9
T.3.3 PODZEMNE JAME .....	11
<b>T.4 POVZETEK NAČRTA MONITORINGA .....</b>	<b>15</b>

### **G. GRAFIČNE PRILOGE**

G.1.b    Pregledna situacija monitoringa med gradnjo

**AQUARIUS d.o.o. Ljubljana**

**Celostni načrt okoljskega monitoringa v času gradnje za drugi tir železniške proge na odseku  
Divača–Koper (investitor)**

---

## **T. TEKSTUALNI DEL**

## **T.1 UVODNA POJASNILA**

### **T.1.1 SPLOŠNO**

Povzročitelj obremenitve mora pri opravljanju svoje dejavnosti skladno s 101. členom Zakona o varstvu okolja (Uradni list RS, št. 41/04, 20/06, 39/06, 70/08, 108/09, 48/12, 57/12, 92/13) zagotavljati monitoring vplivov svojega delovanja na okolje.

Za izvajanje okoljskega monitoringa med gradnjo in obratovanjem drugega tira železniške proge na odseku Divača–Koper je treba skladno z zakonodajo izdelati celostni načrt monitoringa. Podlaga za izdelavo celostnega načrta monitoringa so bili sledeči dokumenti:

- Uredba o državnem lokacijskem načrtu za drugi tir železniške proge na odseku Divača–Koper (Uradni list RS, št. 43/05)
- Uredba o spremembah in dopolnitvah Uredbe o državnem lokacijskem načrtu za drugi tir železniške proge na odseku Divača–Koper (faza: priprava gradiva za sprejem na Vladi RS)
- PGD za gradnjo drugega tira železniške proge na odseku Divača–Črni Kal:
  - Premostitveni objekti, SŽ – Projektivno podjetje Ljubljana d.d. projektiranje, inženiring, svetovanje, št. 3623/PO, julij 2011
  - Ceste, SŽ – Projektivno podjetje Ljubljana d.d., Lineal d.o.o., št. 2623/C, julij 2011
  - Predori, SŽ – Projektivno podjetje Ljubljana d.d., ELEA iC d.o.o., št. 3623/P, julij 2011
  - Trasa, SŽ – Projektivno podjetje Ljubljana d.d., št. 3623/T, julij 2011
- PGD za gradnjo drugega tira železniške proge na odseku Črni Kal–Koper:
  - Premostitveni objekti, SŽ – Projektivno podjetje Ljubljana d.d., Lineal d.o.o., Urbis d.o.o., št. 3610/PO, marec 2010
  - Ceste, SŽ – Projektivno podjetje Ljubljana d.d., Lineal d.o.o., Urbis d.o.o., št. 3510/C, marec 2010
  - Predori, SŽ – Projektivno podjetje Ljubljana d.d., IRGO Consulting d.o.o., Urbis d.o.o., št. 3610/P, julij 2010
  - Trasa, SŽ – Projektivno podjetje Ljubljana d.d., št. 3610/T, Urbis d.o.o., julij 2011
  - Viadukt Gabrovica, SŽ – Projektivno podjetje Ljubljana d.d., Ponting inženirski biro d.o.o., Urbis d.o.o., št. 3610/V1, julij 2010
  - Viadukt Vinjan, SŽ – Projektivno podjetje Ljubljana d.d., Urbis d.o.o., št. 3610/V2, julij 2010
- Poročilo o vplivih drugega tira železniške proge na odseku Divača–Koper na okolje, Pro Loco d.o.o., julij 2012
- Okoljsko poročilo za spremembe in dopolnitve državnega lokacijskega načrta za drugi tir železniške proge na odseku Divača–Koper, Aquarius d.o.o. Ljubljana, januar 2013
- Ureditev gradbišč na trasi drugega tira železniške proge Divača–Koper, SŽ – Projektivno podjetje Ljubljana d.d. projektiranje, inženiring, svetovanje, december 2011,
- Analiza tveganja za onesnaževanje podzemne vode in vodnega zajetja Rižane zaradi gradnje II. tira železniške proge Divača–Koper, št. K-II-30d/1-1/62, Geološki zavod Slovenije, Ljubljana & IRGO d.o.o., Ljubljana, december 2011
- Zavod za gradbeništvo & Elea iC: 9/7 Geološko geotehnični elaborat za predor T1, št. načrta T2-2003353, november 2010
- IRGO Consulting d.o.o. & Elea iC: 9/8 Geološko – geotehnični elaborat Predora T2, številka načrta T2 – 2003353, november 2010

- Gradbeni inštitut ZRMK d.o.o.: 9 -1 Končno poročilo s sintezno vseh raziskav za 2. fazo geološko geomehanskih raziskav za drugi tir železniške proge na odseku Divača–Koper, odsek Črni kal - Koper, št. projekta: 3610/GG-2003352-3a, Ljubljana julij 2010
- Zavod za gradbeništvo & Elea iC: 9/4 Geološko geotehnični elaborat objektov preko doline Glinščice, odsek Divača – Črni kal, Spremenjeni objekti, št. načrta: GG-2003353/12, Ljubljana, julij 2011, maj 2012.
- Sintezno poročilo s področja krasoslovja, Inštitut za raziskovanje krasi ZRC SAZU, št. GG-2003353/10D, november 2010.
- Hidrogeološki monitoring za drugi tir železniške proge Divača–Koper, končno poročilo, Inštitut za raziskovanje krasi ZRC SAZU, št. 45/138-1/13, september 2013.
- Hidrogeološki monitoring za drugi tir železniške proge Divača–Koper, končno poročilo, Inštitut za raziskovanje krasi ZRC SAZU, št. 45/138-1/13, september 2013.
- Hidrogeološki monitoring za drugi tir železniške proge Divača–Koper, končno poročilo, Geološki zavod Slovenije in IRGO Consulting d.o.o., št. pogodbe 43/2012, oktober 2013.
- Zaključno poročilo o geotehničnem opazovanju (inklinometriške in geodestke meritve pomikov) v obdobju september 2012 do september 2013, Gradbeni inštitut ZRMK d.o.o., september 2013.
- Zbirno poročilo o geotehničnem in hidrogeološkem opazovanju v obdobju september 2012 do september 2013, Gradbeni inštitut ZRMK d.o.o., oktober 2013.

Celostni načrt okoljskega monitoringa (v nadaljevanju tudi: Načrt monitoringa) je izdelan v skladu s projektno nalogo za izdelavo celostnega načrta okoljskega monitoringa v času gradnje in v času obratovanja za drugi tir železniške proge na odseku Divača–Koper in pogodbo št. 2430-13-371062, sklenjeno med Ministrstvom za infrastrukturo in prostor in podjetjem Aquarius d.o.o. Ljubljana. Monitoring, za katerega sta zadolžena izvajalec gradbenih del in investitor sta ločeno obravnavana v zvezku 2. V zvezku 2a je obravnavan monitoring, ki je obveznost izvajalca gradbenih del. Monitoring, ki je obveznost investitorja, je obravnavan v zvezku 2b.

Obstoječe stanje posameznih področij okolja je v Načrtu okoljskega monitoringa povzeto po Poročilu o vplivih drugega tira železniške proge na odseku Divača–Koper na okolje, Pro Loco d.o.o., julij 2012, v poglavju Kulturna dediščina je dopolnjeno tudi z ugotovitvami Okoljskega poročila za spremembe in dopolnitve DLN-ja za drugi tir železniške proge na odseku Divača–Koper, Aquarius d.o.o., januar 2013. V Načrtu monitoringa niso navedeni vsi omilitveni ukrepi, pač pa samo povzetek, ki je potreben za lažje razumevanje vsebine. Vsi omilitveni ukrepi so navedeni v Poročilu o vplivih drugega tira železniške proge na odseku Divača–Koper na okolje, Pro Loco d.o.o., julij 2012.

Monitoring na območju doline Glinščice je podrobneje določen v Elaboratu izvajanja ukrepov za preprečevanje onesnaženja območja Glinščice (Aquarius d.o.o. Ljubljana, št. 1290-13 SP, september 2013).

## **T.1.2 OBSEG OBRAVNAVE**

Med gradnjo II. tira železniške proge Divača–Koper je treba na podlagi ugotovitev, v zgornjem poglavju naštetih elaboratov, spremljati stanje sledečih področij okolja: kakovost zraka, obremenitev s hrupom, površinske vode, podzemne vode, kulturna dediščina, odpadki, vibracije, tla, podzemne jame in svetlobno onesnaževanje.

Od zgoraj navedenih področij okolja, v zvezku 2b obravnavamo samo tiste, za katere investitor najame pooblaščen izvajalce monitoringa. To so sledeča področja:

- narava,
- kulturna dediščina,
- podzemne jame.

Strukturo poglavij smo v Načrtu monitoringa povzeli po Poročilu o vplivih na okolje (ProLOCO, junij 2012). V izogib ponavljanju so bila nekatera poglavja združena. Način obravnave področij okolja je razviden iz tabele spodaj.

**Tabela 1: Način obravnave področij okolja**

Področja obravnavana v PVO	Monitoring je/ni potreben	Poglavje Načrta monitoringa, kjer je obravnavano področje okolja	Načrta monitoringa, kjer je področje obravnavano	
			2a	2b
Geološke in reliefne značilnosti	da	-		
Zrak	da	Kakovost zraka	✓	
Kakovost tal in rastlin	da	Tla in odpadki	✓	
Dinamika in kakovost podzemnih vod	da	Kakovost podzemne vode ( <i>Načrt monitoringa naj se dokončno izdela v sodelovanju z izvajalci že izvedenega hidrogeološkega monitoringa.</i> )	✓	
Hidrografske lastnosti, kemijsko in ekološko stanje površinskih vod ter poplavna varnost	da	Kakovost površinske vode	✓	
Podzemne jame	da	Podzemne jame		✓
Rastlinstvo, živalstvo in habitatni tipi	da	Narava		✓
Varovana območja	da	Narava		✓
Naravne vrednote in EPO	da	Narava		✓
Kulturna dediščina	da	Kulturna dediščina	✓	✓
Kulturna krajina in vidne kakovosti prostora	ne	-		
Kmetijske površine in kmetijstvo	ne	-		
Gozdne površine in gozdarstvo	ne	-		
Hrup	da	Obremenitev s hrupom	✓	
Vibracije	da	Vibracije	✓	
Svetlobno onesnaževanje	da	Svetlobno onesnaževanje	✓	
Elektromagnetno sevanje	ne	-		
Odpadki	da	Tla in odpadki	✓	

## T.2 SPLOŠNA DOLOČILA IN POMEMBNEJŠA OPOZORILA

Zvezek 2b Načrta okoljskega monitoringa vključuje minimalni obseg monitoringa, ki ga mora zagotoviti investitor kot povzročitelj potencialnih emisij. Investitor je dolžan zagotoviti ustrezen monitoring v obsegu in vsebini, da bo zagotovljen celovit monitoring okolja med gradnjo.

### **Načrt monitoringa pred pričetkom izvajanja posegov (pred začetkom gradnje)**

Pred pričetkom gradnje je treba izdelati predlog terminskega plana izvajanja monitoringa, ki bo usklajen s terminskim planom izvedbe del. Terminski plan izvajanja monitoringa mora biti pravočasno poslan v potrditev naročniku.

Z namenom evidentiranja obstoječe obremenjenosti okolja, ki bo služilo kot referenčno stanje za nadaljnje meritve, je treba izvesti meritve ničelnega stanja na vseh točkah, kjer se bo monitoring izvajal med gradnjo:

- **Narava:** Najmanj 10 dni pred začetkom del je treba o tem obvestiti pristojno enoto Zavoda Republike Slovenije za varstvo narave. Najmanj 14 dni pred pričetkom gradnje v Rižani je treba o predvidenem začetku in poteku del v vodotoku obvestiti Ribiško družino Koper, ki z obravnavanim vodotokom upravlja in gospodari. Ta naj na mestu gradbenih del izlovi vse ribe in rake in jih preseli v neprizadete dele istega ali podobnega vodotoka. V času pripravljanih del je treba izvesti monitoring biotske raznovrstnosti in habitatnih tipov na območju gradbišč, stanje zavarovanih območij na območju gradbišč in stanje populacij ptic s poudarkom na kvalifikacijskih vrstah v dolini Glinščice in na območju Črnega Kala. Načrt monitoringa je natančneje opisan v poglavju T.3.1.
- **Kulturna dediščina:** Pred poseganjem v nova registrirana arheološka najdišča morajo biti pred pričetkom zemeljskih del na stroške investitorja izvedene zaščitne arheološke raziskave in odstranitev arheološke ostaline.
- **Podzemne jame:** V kolikor to še ni bilo izvedeno, je treba pred gradnjo terensko preveriti verodostojnost znanih podatkov o jamah ter se jih dopolniti z morebitnimi novimi meritvami ter razlago njihovega razvoja. Izdela se prognoze podpovršinske karte s posebnim poudarkom na pričakovane litološke spremembe kamnine. Lego podzemnih jam se lahko določi s podvrtanjem. Takrat se poleg merskih kazalcev določi tudi vrsto morebitnega polnila (siga, naplavine).

## **T.3 NAČRT MONITORINGA, KI GA ZAGOTAVLJA INVESTITOR**

### **T.3.1 NARAVA**

#### **T.3.1.1 Zakonodaja**

- Uredba o posebnih varstvenih območjih (območjih Natura 2000) (Uradni list RS, št. 49/04, št. 110/04, 59/07, 43/08, 8/12, 33/13);
- Uredba o ekološko pomembnih območjih (Uradni list RS, št. 48/04, 33/13);
- Uredba o habitatnih tipih (Uradni list RS, št. 112/03, 36/09, 33/13);
- Uredba o zavarovanih prostoživečih živalskih vrstah (Uradni list RS, št. 46/04, 109/04, 84/05, 115/07);
- Odlok o razglasitvi naravnih znamenitosti in kulturnih spomenikov na območju občine Sežana (Primorske novice - uradne objave, št. 13/92; Uradni list RS, št. 68/95);
- Pravilnik o določitvi in varstvu naravnih vrednot (Uradni list RS, št. 111/04, 70/06, 58/09, 93/10);
- Pravilnik o presoji sprejemljivosti planov in posegov v naravo na varovana območja (Uradni list RS, št. 130/04, 53/06, 38/10, 03/11);
- Zakon o ohranjanju narave (Uradni list RS, št. 96/04);
- Zakon o varstvu okolja (Uradni list RS, št. 39/06, 70/08, 108/09, 48/12, 57/12, 92/13).

#### **T.3.1.2 Uvodna opozorila**

Najmanj 10 dni pred začetkom del je treba o tem obvestiti pristojno enoto Zavoda Republike Slovenije za varstvo narave.

Najmanj 14 dni pred pričetkom gradnje v Rižani je treba obvestiti o predvidenem začetku in poteku del v vodotoku Ribiško družino Koper.

#### **T.3.1.3 Obstoječe stanje**

Rastlinstvo, živalstvo in habitatni tipi: Železniška proga Divača–Koper bo prečkala predvsem kraško območje, za katero je značilna pestra favna in flora. Dolina Glinščice je z vidika narave najbolj občutljivo območje, kjer je prisotna tudi velika gostota zavarovanih živalskih in rastlinskih vrst. Neposredno na italijanski strani državne meje je naravovarstveno pomembno območje doline Glinščice, na katerem je bilo evidentirano veliko število ogroženih rastlinskih in živalskih vrst. Monitoring na območju doline Glinščice je podrobneje določen v Elaboratu izvajanja ukrepov za preprečevanje onesnaženja območja Glinščice (Aquarius d.o.o. Ljubljana, št. 1290-13 SP, september 2013).

Varovana območja: Območje predvidenega posega z območjem neposrednega in/ali daljinskega vpliva (500 m) sega v naslednja varovana območja: SCI Kras, SPA Kras, SPA dodatek Kras, Regijski park Škocjanske jame, Divača – Risnik, Divača – Bukovnik, Beka – soteska Glinščice z dolino Griža, ponornimi jamami in arheološkimi lokalitetami Lorencem in grad nad Botačem, Divača – Kačna jama, Beka – brezno na Škrklovci in Divača – Divaška jama. Neposredno na italijanski strani državne meje je naravni rezervat Val Rosandra ter dve Natura 2000 območji, in sicer SPA Aree Cariche Della Venezia Giulia in SCI Carso Triestino e Goriziano.



Naravne vrednote in EPO: Trasa II. tira Divača–Koper fizično seka sledeče naravne vrednote: Jurjeva jama v Lokah, Brezno med profiloma 63-64, Glinščica – slap, Glinščica – soteska, Trnovščica (naravna vrednota je bila s Pravilnikom o spremembah Pravilnika o določitvi in varstvu naravnih vrednot (Uradni list RS, št. 93/10) izbrisana iz seznama naravnih vrednot), Glinščica, Radvanj - dvojna udornica južno od Divače, Kraški rob in Rižana. V neposredni bližini predvidenih posegov so še sledeče naravne vrednote: Črnotiče – nahajališče fosilov, Beško-Ocizeljski sistem, S-4 (Socerb), Miškotova jama v Lokah, Jurjeva jama v Lokah, Brezno med profiloma 63-64. Lokacija vnosa zemeljskega izkopa sega v naravno vrednoto Bonifika. Predvideni II. tir fizično poseže v EPO Kras.

### T.3.1.4 Povzetek omilitvenih ukrepov

Ukrepi, ki so predpisani za čas gradnje, vključujejo omejitve glede časa in območja gradnje (npr. vidna omejitev gradbišč, sekanje lesne vegetacije izven glavne gnezdilne sezone in izven obdobja razmnoževanja pomembnih saproksilnih vrst hroščev, izvajanje del v vodotokih izven drstitvene sezone rib ipd.). Predpisani so tudi ukrepi za preprečevanje negativnega vpliva na vodne organizme, ukrepi za varno ravnanje z odpadki in preprečevanje širjenja invazivnih rastlinskih vrst. Posebni omilitveni ukrepi so predpisani za varovanje ogroženega območja Glinščice. Omilitveni ukrepi, ki bodo pomagali zmanjšati vplive na naravne vrednote v času gradnje, predpisujejo, da se morajo dela izvajati na način, da se naravna vrednota ne poškoduje ter, da bo njena vidna podoba čim manj spremenjena. Omilitveni ukrepi tako vključujejo omejitev obsega gradbišč, zemeljskih del in vibracij, ukrepe za zmanjšanje vplivov na jamske habitate ipd.

### T.3.1.5 Načrt monitoringa

#### Pripravljalna dela

Pred začetkom del je treba:

- Najmanj 10 dni pred začetkom del je treba o tem obvestiti pristojno enoto Zavoda Republike Slovenije za varstvo narave.
- Najmanj 14 dni pred pričetkom gradnje v Rižani je treba o predvidenem začetku in poteku del v vodotoku obvestiti ribiško družino Koper, ki z obravnavanim vodotokom upravlja in gospodari. Ta naj na mestu gradbenih del izlovi vse ribe in rake in jih preseliti v neprizadete dele istega ali podobnega vodotoka. Stroške teh izlovov krije investitor projekta. Med samo gradnjo trase morajo izvajalci sproti obveščati ribiško družino o vsakem posegu v vodotok in jim omogočiti ogled gradbišč ob vodotokih. Ob morebitnem poginu vodnega življa je treba takoj obvestiti ustrezno inšpekcijsko službo.

Monitoring, ki ga je treba izvajati med pripravljalnimi deli je opisan v tabeli spodaj. Natančne lokacije izvajanja meritev na terenu določi izvajalec monitoringa, zato jih v tej fazi ne navajamo.

**Tabela 2: Monitoring ohranjanja narave med pripravljalnimi deli**

Vrsta/ skupina ali območje zaradi katerega se izvaja monitoring	Lokacija	Merjeni parametri	Trajanje	Pogostost meritve	Oseba/ organizacija, ki izvaja monitoring
biotska raznovrstnost	gradbišča	biotska raznovrstnost na območju gradbišč	v času pripravljalnih del	redno spremljanje	ZRSVN
zavarovana območja	gradbišča na zavarovanih območjih	stanje zavarovanega območja glede na varstvene cilje	v času pripravljalnih del	redno spremljanje	ZRSVN
habitatni tipi	večja gradbišča	stanje naravovarstveno	v času pripravljalnih del	mesečno	strokovnjak biolog

**Celostni načrt okoljskega monitoringa v času gradnje za drugi tir železniške proge na odseku  
Divača–Koper (investitor)**

		pomembnih habitatnih tipov			
ptice	dolina Glinščice, Črni Kal	stanje populacij ptic s poudarkom na kvalifikacijskih vrstah	v času pripravljalnih del	mesečno	strokovnjak ornitolog

Med gradnjo

Monitoring, ki ga je potrebno izvajati med gradnjo je opisano v tabeli spodaj.

**Tabela 3: Monitoring ohranjanja narave med gradnjo**

<b>Vrsta/ skupina ali območje zaradi katerega se izvaja monitoring</b>	<b>Lokacija</b>	<b>Merjeni parametri</b>	<b>Trajanje</b>	<b>Pogostost meritve</b>	<b>Oseba/ organizacija, ki izvaja monitoring</b>
biotska raznovrstnost	gradbišča	biotska raznovrstnost na območju gradbišč	v času zemeljskih in gradbenih del	redno spremljanje	ZRSVN
zavarovana območja	gradbišča na zavarovanih območjih	stanje zavarovanega območja glede na varstvene cilje območja	v času zemeljskih in gradbenih del	redno spremljanje	ZRSVN
biotska raznovrstnost v jamah	v novo odkritih jamah na območju gradnje predorov T1 in T2 ter na območju Divače do predora T1	biotska raznovrstnost v jamah - poudarek na kvalifikacijskih vrstah (drobnovratnik) in habitatnemu tipu jame z namenom določitve pomena posameznega jamskega objekta in določitve nadaljnjega varstva	v času zemeljskih del	v primeru odkritja nove jame	strokovnjak speleobiolog
habitatni tipi	večja gradbišča	stanje naravovarstveno pomembnih habitatnih tipov	v času zemeljskih in gradbenih del	mesečno	strokovnjak biolog (botanik)
ptice	dolina Glinščice, Črni Kal	stanje populacij ptic s poudarkom na kvalifikacijskih vrstah	v času zemeljskih in gradbenih del	mesečno	strokovnjak ornitolog
netopirji	dolina Glinščice	stanje populacij netopirjev	v času gradbenih del	tedensko	biolog, strokovnjak za skupino netopirjev
ribe, raki	Rižana, Glinščica in Osapska reka	stanje populacij rib in rakov	v času intenzivnih gradbenih del v vodotokih	tedensko	biolog, strokovnjak za ribe in rake
vodni organizmi in obvodna vegetacija	Glinščica, pritoki Osapske reke in Rižana	stanje populacij vodnih organizmov in obvodna vegetacija	v času intenzivnih gradbenih del na območju vodotokov	mesečno	strokovnjak biolog
biodiverziteta v vodotokih	Glinščica, pritoki Osapske reke in Rižana	biotska raznovrstnost v vodotokih	v času intenzivnih gradbenih del v vodotokih	mesečno	strokovnjak biolog

**T.3.1.6 Oblika poročila in način sporočanja**

Pri oceni stanja biodiverzitete ali stanja populacij vrst je treba upoštevati spremembe glede na obstoječe stanje. Najkasneje 30 dni po končani izvedbi monitoringa je treba izdelati poročilo s podanimi ugotovitvami. V primeru kritičnega poslabšanja stanja na območju je treba opozoriti pristojno enoto Zavoda RS za varstvo narave, v sodelovanju s katero naj se predvidijo ukrepi, ki bodo negativne vplive ustrezno zmanjšali.

V poročilu o monitoringu naj se navedejo jame, v katerih je treba izvajati monitoring tudi med obratovanjem železniške proge.

### **T.3.1.7 Predlog ukrepov v primeru ugotovitve prekomernih vplivov**

V primeru nesreč, ki bi lahko ogrozile varovano območje, naravno vrednoto ali EPO ukrepati skladno z veljavno zakonodajo in ukrepi, navedenimi v Poročilu o vplivih na okolje. Takoj se obvesti tudi pristojno enoto Zavoda RS za varstvo narave, ki ukrepa v skladu s svojimi pooblastili.

## **T.3.2 KULTURNA DEDIŠČINA**

### **T.3.2.1 Zakonodaja**

- Zakon o varstvu kulturne dediščine (ZVKD-1; Uradni list RS, št. 16/08, 123/08, 8/11, 30/11, 90/12)
- Strategija razvoja Slovenije (Uradni list RS, št. 76/04) (junij 2005)
- Resolucija o nacionalnem programu za kulturo 2008-2011 (Uradni list RS št. 35/08, 95/10)
- Evropska konvencija o krajini (European landscape convention, European Treaty Series No. 176, Council of Europe, 2000; Zakon o ratifikaciji Evropske konvencije o krajini (MEKK), Uradni list RS, št. 74/03)
- Evropska konvencija o varstvu arheološke dediščine (spremenjena) (Malteška konvencija) (European convention on the Protection of the Archaeological Heritage (revised), European Treaty Series No. 143, Council of Europe, 1992; Zakon o ratifikaciji Evropske konvencije o varstvu arheološke dediščine (spremenjene) (MEKVAD), Uradni list RS, št. 24/99)
- Konvencija o varstvu stavbne dediščine Evrope (Granadska konvencija) (European convention for the Architectural Heritage of Europe, European Treaty Series No. 121, Council of Europe, 1985; Uradni list SFRJ - Mednarodne pogodbe, št. 4-11/91; Akt o notifikaciji nasledstva glede konvencij Sveta Evrope, Ženevskih konvencij in dodatnih protokolov o zaščiti žrtev vojne in mednarodnih sporazumov s področja kontrole oborožitve, za katere so depozitarji tri glavne jedrske sile, Uradni list RS št. 14/92)
- Konvencija o varstvu svetovne kulturne in naravne dediščine (UNESCO, sprejeta 1972, veljavna od 1975; Uradni list SFRJ, št. 56/1974, Akt o notifikaciji nasledstva glede konvencij UNESCO, mednarodnih večstranskih pogodb o zračnem prometu, konvencij mednarodne organizacije dela, konvencij mednarodne pomorske organizacije, carinskih konvencij in nekaterih drugih mednarodnih večstranskih pogodb, Uradni list RS - Mednarodne pogodbe, št. 15/92, Uradni list RS, št. 54/92)

### **T.3.2.2 Uvodna opozorila**

Pred poseganjem v nova registrirana arheološka najdišča morajo biti pred pričetkom zemeljskih del na stroške investitorja izvedene zaščitne arheološke raziskave in odstranitev arheološke ostaline. Najmanj 10 dni pred pričetkom del je treba obvestiti pristojno enoto Zavoda za varstvo kulturne dediščine Slovenije.

Stalen arheološki nadzor pri zemeljskih delih na potencialnih lokacijah vzdolž celotne trase izvaja za to pooblaščen organizacija. Na terenu je prisoten arheolog s svojo strokovno ekipo. Pri zemeljskih izkopih daje navodila za globino izkopov. V primeru najdb se dela

zaustavijo, izvede se fotodokumentiranje ter opisno in mersko dokumentiranje. Izdela se poročilo o arheološkem dokumentiranju ob gradnji.

### **T.3.2.3 Obstoječe stanje**

Načrtovana trasa II. tira železniške proge Divača–Koper poteka preko tipično kraškega terena na flišno območje in v zadnji fazi na aluvialno ravnico reke Rižane. Omenjena raznolikost se odraža tudi v kulturni dediščini, saj je na stiku geomorfološko različnih okolij največja koncentracija objektov kulturne dediščine. V koridorju trase železnice s spremljajočimi ureditvami in lokacijami za trajno in začasno skladiščenje materiala se nahaja 40 enot kulturne dediščine ali njihova vplivna območja. Na večini območja, ki je v bližini meje s Slovenijo, se nahajajo predvsem manjša naselja, ki so nastala v rimskih ali srednjeveških časih. Največjo kulturno vrednost predstavljajo predvsem stavbena arhitektura, cerkve in kapelice. Na italijanski strani je s kulturno dediščino najbogatejše območje doline Glinščice.

Center za preventivno arheologijo je v okviru državne javne službe na podlagi 76. člena v povezavi s 74. členom ZVKD-1 opravil predhodne arheološke raziskave na območju državnega lokacijskega načrta za II. tir Divača–Koper po metodah od 1 do 6 ter 10 in 12. Za vpis v Register nepremične kulturne dediščine je bilo predlaganih 11 novih arheoloških območij.

### **T.3.2.4 Povzetek omilitvenih ukrepov**

Izvajalec gradbenih del mora zagotoviti naslednje ukrepe za omilitev negativnih vplivov gradnje: omejiti obseg gradbišča, dovoznih poti in manipulativnih površin na minimalno potrebno površino, za transport uporabljati v čim večji meri obstoječe poti in kolovoze ter izvajati ukrepe navedene v poglavjih, ki obravnavajo hrup, onesnaženje zraka in onesnaženost tal. Po končanih gradbenih delih je treba vsečasne gradbene in ostale degradirane površine sanirati in vzpostaviti v prvotno stanje. Dodatno je treba proučiti morebitne ukrepe za zmanjšanje požarne ogroženosti na območju kulturne dediščine ter izdelati načrt za hitro ukrepanje in učinkovito gašenje v primeru požara. Izvesti je treba ukrepe za preprečitev negativnih vplivov na arheološko dediščino.

### **T.3.2.5 Načrt monitoringa**

V času gradnje mora investitor zagotoviti arheološki nadzor na celotnem območju urejanja, predvsem pri izvajanju zemeljskih del in po potrebi zagotoviti izvedbo zaščitnih izkopavanj potencialno odkritih najdišč. Izvaja ga s strani Ministrstva za kulturo pooblaščen izvajalec, območna enota Zavoda za varstvo kulturne dediščine Slovenije.

### **T.3.2.6 Oblika poročila in način sporočanja**

V primeru odkritja arheološke ostaline lahko v kraj najdbe v sedmih dneh po obvestilu posega le pooblaščen oseba zavoda, razen če pooblaščen oseba že prej odloči drugače ali če obstaja nevarnost za zdravje in življenje ljudi ali za obstoj arheološke ostaline. Pooblaščen oseba mora v roku iz prejšnjega odstavka raziskati, ali gre pri najdbi za dediščino. Če pooblaščen oseba zavoda utemeljeno domneva, da so na določenem zemljišču arheološke ostaline, in grozi nevarnost za njihovo poškodovanje ali uničenje, lahko zavod to zemljišče določi za arheološko najdišče, dokler se ne opravijo predhodne raziskave arheoloških ostalin. V primeru najdbe arheološke ostaline se izda odločba o arheološkem najdišču, s katero se določi območje najdišča, vrsta in obseg predhodnih raziskav, lahko pa

se omeji ali prepove gospodarska in druga raba zemljišča, ki ogroža obstoj arheološke ostaline.

### **T.3.2.7 Predlog ukrepov v primeru ugotovitve prekomernih vplivov**

V primeru poškodb enot kulturne dediščine, kljub upoštevanju omilitvenih ukrepov, do katerih lahko pride v primeru nesreč, se obvesti pristojno enoto Zavoda za varstvo kulturne dediščine Slovenije, ki ukrepa v skladu s svojimi pooblastili.

## **T.3.3 PODZEMNE JAME**

### **T.3.3.1 Zakonodaja**

- Zakon o varstvu podzemnih jam (Uradni list RS, št. 2/04);
- Pravilnik o sporočanju podatkov o podzemnih jamah (Uradni list RS, št. 120/06);
- Uredba o zvrsteh naravnih vrednot (Uradni list RS, št. 52/02, 67/03);
- Uredba o ekološko pomembnih območjih (Uradni list RS, št. 48/04, 33/13);
- Nacionalni program varstva okolja (Uradni list RS, št. 83/99);
- Pravilnik o določitvi in varstvu naravnih vrednot (Uradni list RS, št. 111/04, 70/06, 58/09, 93/10);
- Pravilnik o metodologiji za ocenjevanje kulturnih spomenikov in naravnih znamenitosti (Uradni list RS, št. 24/92);
- Pravilnik o presoji sprejemljivosti vplivov izvedbe planov in posegov v naravo na varovana območja (Uradni list RS, št. 130/04, 53/06, 38/10, 3/11);
- Odlok o razglasitvi naravnih znamenitosti in kulturnih spomenikov na območju občine Sežana (Uradne objave Primorskih novic Koper 13/92, Uradni list RS, št. 68/95).

### **T.3.2.2 Uvodna opozorila**

V obstoječem stanju se z namenom beleženja obstoječih razmer že izvaja hidrološki monitoring v Beško-Ocizeljskem jamskem sistemu (Hidrogeološki monitoring za drugi tir železniške proge Divača–Koper, Inštitut za raziskovanje krasa ZRC SAZU, september 2013). Izvajanje monitoringa na izbranih točkah je smiselno nadaljevati tudi v času gradnje in obratovanja.

### **T.3.3.3 Obstoječe stanje**

Podatki o obstoječih jamah kažejo na sorazmerno veliko prevotljenost krasa predvsem v epikraški coni in coni pod njo, do globine nekaj 10 m. Podzemne jame so analizirane na območju II. tira železniške proge Divača–Koper, za odsek med Divačo in Črnim Kalom, kjer trasa poteka po apnencu. Na drugem delu trase od Črnega Kala do Kopra, zaradi flišne podlage in aluvijalnih nanosov ni speleoloških pojavov.

Vzdolž trase lahko v celotnem prerezu krasa na različnih nivojih pričakujemo jamske rove in dele fosilnih jamskih spleto. Ti rovi lahko merijo tudi preko 10 m v premeru. Nalet na take rove je zelo verjeten med Divačo in Lokvami, kjer lahko med površjem in zalito cono (nivojem Kačne jame), pričakujemo jamske rove in splete, produkte starejših speleogenetskih faz. Na območjih, kjer predor prečka stike apnenca in fliša obstaja velika verjetnost naleta na votline in nihajočo podzemno vodo.

Inštitut za raziskovanje krasa ZRC SAZU (Hidrogeološki monitoring za drugi tir..., september 2013) je izvajal hidrološki monitoring obstoječega stanja Beško-Ocizeljskega jamskega sistema na sledečih točkah:

- T1: Dvorana listja v Ocizeljski jami
- T2: Maletova jama s slapom
- T3: Jama z naravnim mostom (Miškotova jama v Lokah)
- T4: Zasigani rov v Ocizeljski jami
- T5: Sifon na koncu Velike razpoke

Na navedenih točkah so spremljali nivo in temperaturo vode, na vzorčnem mestu T5 pa tudi specifično prevodnost.

Dodatno so predstavniki Geološkega zavoda Slovenije spremljali tlak, temperaturo in električno prevodnost v jami Osapske reke.

### **T.3.3.4 Povzetek omilitvenih ukrepov**

Za zmanjšanje vplivov gradnje železniške proge na podzemne jame mora izvajalec gradbenih del zagotoviti izvedbo naslednjih ukrepov:

- v bližini jam ali vhodov vanje se ne sme graditi začasnih objektov, transportnih poti, manipulativnih in drugih pomožnih površin gradbišča, urejati lokacije za začasno skladiščenje izkopanega ali celo gradbenega materiala;
- v bližini jam ali vhodov vanje se je treba izogniti zemeljskim in drugim gradbenim delom ter odlaganju materiala;
- dela, pri katerih nastajajo eksplozije in vibracije, se ne sme izvajati na podzemnih jamah ali v njihovi bližini;
- ne sme se zasipavati obstoječih jam, brezen in depresij;
- ne sme se odlagati tekočih ali trdih odpadkov v jame in brezna, onesnaževati in spreminjati režim voda, ki ponikajo v jame na in izven trase II. tira železniške proge;
- dosledno je treba upoštevati ukrepe, navedene v poglavjih ki obravnavajo hrup, onesnaženost tal, onesnaženost zraka, onesnaženost površinskih vod, onesnaženost podtalnih vod, floro, vegetacijo, favno in biotope ter naravne vrednote.

Poleg zgoraj navedenih omilitvenih ukrepov je treba v sklopu krasoslovnega nadzora med gradnjo izvajati monitoring vseh kraških pojavov in njihovih značilnosti, še zlasti pokazateljev pretoka vode.

### **T.3.3.5 Načrt monitoringa**

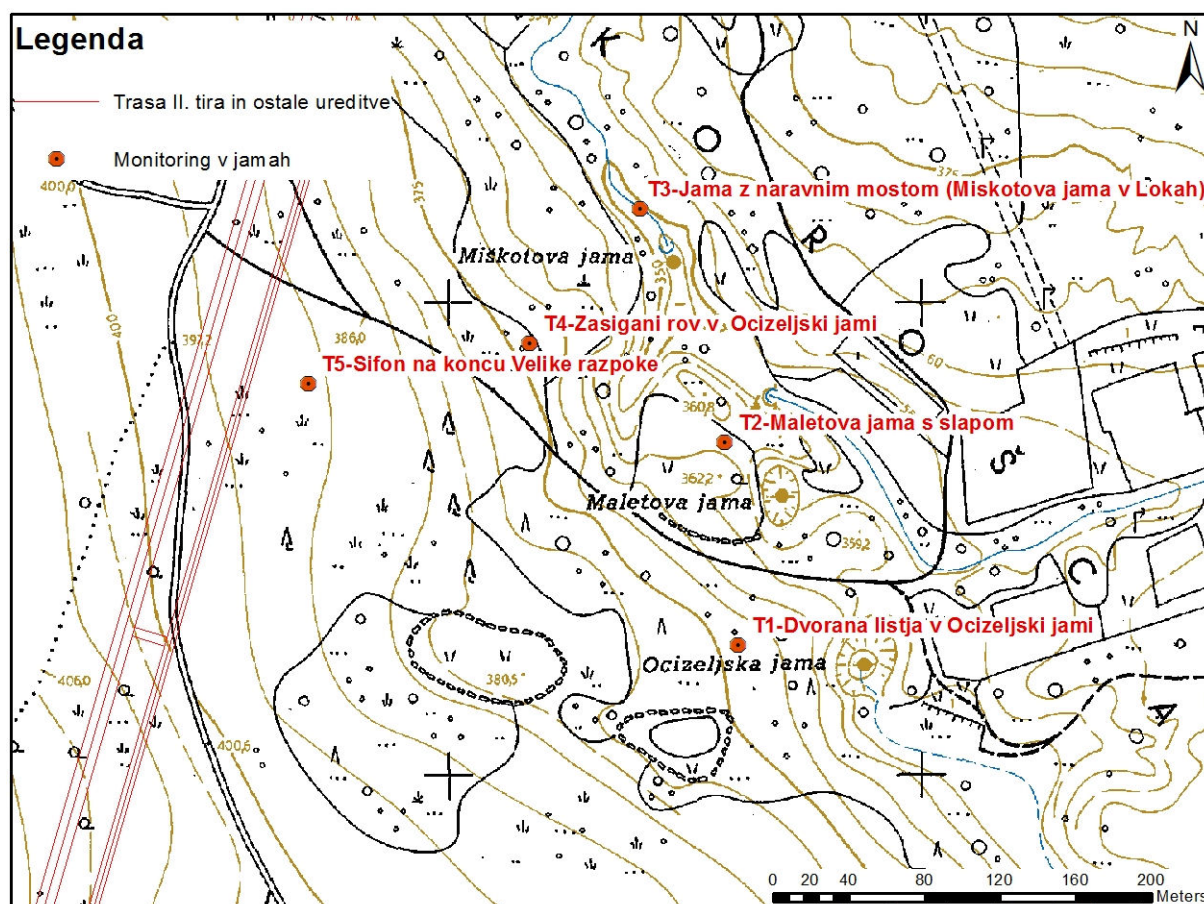
Natančno se kartira geološke razmere, litološke spremembe, položaj in usmerjenost razpok. Izvaja se krasoslovna spremljava vseh kraških pojavov in njihovih značilnosti, še zlasti pa pokazateljev pretakanja vode. Ob odkritju kavern ali odprtih razpok, se ugotovi njihova primernost za vračanje drenirane vode in po potrebi izvede sledilni poskus za ugotovitev vpliva vračanja vode.

V primeru odkritja kavern se izvede meritve in izdela načrte jamskih prostorov. Zberejo se vzorci naplavin za paleomagnetne in pelodne raziskave, vzorce sig pa za mineraloške raziskave in datacije.

Monitoring v že znanih jamah naj se smiselno opredeli na podlagi že izvedenega monitoringa. Z monitoringom naj se nadaljuje na lokacijah, kjer je bilo spremljanje izvedeno pred gradnjo t.j. na sledečih lokacijah:

- T1: Dvorana listja v Ocizeljski jami (GKY: 414152, GKX: 50320)
- T2: Maletova jama s slapom (GKY: 414145, GKX: 50427)
- T3: Jama z naravnim mostom (Miškotova jama v Lokah) (GKY: 414100, GKX: 50550)
- T4: Zasigani rov v Ocizeljski jami (GKY: 414042, GKX: 50479)
- T5: Sifon na koncu Velike razpoke (GKY: 413925, GKX: 50458)

Nadaljuje naj se z izvajanjem predvsem meritev temperature in nivoja vode, po potrebi tudi drugih parametrov.



**Slika 1: Lokacije monitoringa v podzemnih jamah**

Dokumentiranje in ovrednotenje jame ter morebitno fizično zavarovanje vhoda v jamo zagotovi organizacija, pristojna za ohranjanje narave, na stroške investitorja. V dovoljenju se odloči tudi o načinu odstranitve jamskega inventarja in jamskega živega sveta ter naloži investitorju obveznost dokumentiranja prvotnega stanja jame.

#### **T.3.3.6 Oblika poročila in način sporočanja**

Pred gradnjo se terensko preveri verodostojnost znanih podatkov o jamah ter se jih dopolni z morebitnimi novimi meritvami ter razlago njihovega razvoja. Izdela se prognoze podpovršinske karte s posebnim poudarkom na pričakovane litološke spremembe kamnine. Legi podzemnih jam se lahko določi s podvrtanjem. Takrat se poleg merskih kazalcev določi tudi vrsto morebitnega polnila (siga, naplavine).

Ob nepredvidenem odkritju dela narave za katerega se domneva, da ima lastnosti jame ali fosilov mora investitor o svojem odkritju, skladno z Zakonom o ohranjanju narave (Uradni list RS št. 96/04 – ZON-UPB2 in 61/06 – Zdr-1) obvestiti ministrstvo pristojno za ohranjanje narave, oziroma mora o svojem odkritju sporočiti izvajalcu krasoslovnega nadzora.

Vse med gradnjo odkrite jame se popiše in izdela njihove načrte.

#### **T.3.3.7 Predlog ukrepov v primeru ugotovitve prekomernih vplivov**

Ob upoštevanju predvidenih omilitvenih ukrepov in ob predvidenem monitoringu do prekomernih vplivov na jamske sisteme ne bo prišlo. Do teh lahko pride le v primeru izrednih dogodkov kot so npr. nesreče z razlitjem naftnih derivatov iz gradbene in transportne mehanizacije.



## T.4 POVZETEK NAČRTA MONITORINGA

V tabeli spodaj povzemamo načrt monitoringa za vsa področja okolja.

**Tabela 4: Povzetek načrta monitoringa**

Področje okolja	Lokacija	Čas izvajanja	Pogostost meritve	Izvajalec
<b>Narava</b>	<b>biotska raznovrstnost:</b> gradbišča	v času pripravljanih, zemeljskih in gradbenih del	redno spremljanje	ZRSVN
	<b>zavarovana območja:</b> gradbišča na zavarovanih območjih	v času pripravljanih, zemeljskih in gradbenih del	redno spremljanje	ZRSVN
	<b>biotska raznovrstnost v jamah:</b> v novo odkritih jamah na območju gradnje predorov T1 in T2 ter na območju Divače do predora T1	v času zemeljskih del	v primeru odkritja nove jame	strokovnjak speleobiolog
	<b>habitatni tipi:</b> večja gradbišča	v času pripravljanih, zemeljskih in gradbenih del	mesečno	strokovnjak biolog (botanik)
	<b>ptice:</b> dolina Glinščice, Črni Kal	v času pripravljanih, zemeljskih in gradbenih del	mesečno	strokovnjak ornitolog
	<b>netopirji:</b> dolina Glinščice	v času gradbenih del	tedensko	biolog, strokovnjak za skupino netopirjev
	<b>ribe, raki:</b> Rižana, Glinščica in Osapska reka	v času intenzivnih gradbenih del v vodotokih	tedensko	biolog, strokovnjak za ribe in rake
	<b>vodni organizmi in obvodna vegetacija:</b> Glinščica, pritoki Osapske reke in Rižana	v času intenzivnih gradbenih del na območju vodotokov	mesečno	strokovnjak biolog
<b>Kulturna dediščina</b>	<b>biodiverziteta v vodotokih:</b> Glinščica, pritoki Osapske reke in Rižana	v času intenzivnih gradbenih del v vodotokih	mesečno	strokovnjak biolog
	na območju zemeljskih gradbenih del vzdolž celotne trase	v času zemeljskih gradbenih del (izkopavanj)	stalen arheološki nadzor	raziskovalne institucije z ustreznimi referencami
<b>Podzemne jame</b>	na območju zemeljskih gradbenih del vzdolž celotne trase	v času gradnje	stalen nadzor	geolog – strokovnjak za krasoslovje
	nadaljuje naj se z izvajanjem	v času gradnje	avtomatsko beleženje	geolog – strokovnjak za

	<p>monitoringa na lokacijah, kjer se je monitoring izvajal v obstoječem stanju:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• T1: Dvorana listja v Ocizeljski jami (GKY: 414152, GKX: 50320)</li> <li>• T2: Maletova jama s slapom (GKY: 414145, GKX: 50427)</li> <li>• T3: Jama z naravnim mostom (Miškotova jama v Lokah) (GKY: 414100, GKX: 50550)</li> <li>• T4: Zasigani rov v Ocizeljski jami (GKY: 414042, GKX: 50479)</li> <li>• T5: Sifon na koncu Velike razpoke (GKY: 413925, GKX: 50458)</li> </ul>			krasoslovje
--	--	--	--	-------------

## **G. GRAFIČNE PRILOGE**

**G.1.b Pregledna situacija monitoringa med obratovanjem**