

# PARADANA 2013 – TRIDNEVNA, MEDNARODNA JAMARSKA REŠEVALNA VAJA

## Paradana 2013 – Three-Day International Cave Rescue Exercise

Maks Merela\* UDK 614.8:551.442

**Povzetek**  
V prispevku je opisana izvedba zahtevne jamarske reševalne vaje Paradana 2013. Tridnevna mednarodna vaja je bila vaja velikega obsega in je bila hkrati tudi zaključna vaja ob izvajanju dvoletnega projekta EU Proteus. Projekt je vodila Jamarska reševalna služba Slovenije s partnerji iz Hrvaške (Hrvaška gorska reševalna služba – komisija za jamarsko reševanje). Na vaji je sodelovalo skoraj 200 ljudi iz različnih služb in organizacij pripadnic sistema za zaščito in reševanje. Vaja je bila uspešno izvedena in je dokazala, da je bil dosežen glavni namen projekta EU Proteus, in sicer usposobljenost in usklajenost skupnega delovanja slovenskih in hrvaških jamarskih reševalcev za primer reševanja iz zahtevnejših jamskih objektov.

### Abstract

The paper describes the conduct of a complex cave rescue exercise Paradana 2013. This three-day international exercise was a large-scale activity performed in closing the two-year EU Proteus project. The project was run by the Cave Rescue Service of Slovenia with partners from Croatia (Croatian Mountain Rescue Service – Cave Rescue Commission). There were nearly 200 participants coming from different services and organisations of protection and rescue system. The exercise was carried out successfully and achieved the EU Proteus project's main aim, i.e. to prove competence and coordination of joint operation of cave rescue workers from Croatia and Slovenia in a major cave rescue activity.

## Izvedbe jamarskih reševalnih vaj v Sloveniji

Skoraj polovica Slovenije (43 odstotkov) leži na apnenčasto-dolomitnem ozemlju, kar je glavni vzrok za to, da imamo trenutno registriranih že več kot 11.140 kraških jam. V Sloveniji je za reševanje iz podzemnih jam pristojna Jamarska reševalna služba (JRS) pri Jamarski Zvezi Slovenije (JZS). Reševalno dejavnost JRS pretežno financira Ministrstvo za obrambo RS, Uprava RS za zaščito in reševanje (URSZR). JRS vsako leto na republiški ravni organizira po dve reševalni vaji iz jam. Tip jamskih objektov za izvedbo vaj se nenehno spreminja, da jamarski reševalci vadijo reševanje v različnih razmerah, ki lahko vplivajo na potek reševanja. Pri izbiranju jamskih objektov smo pozorni na to, da reševalci vadijo v jamah z globokimi brezni,

v jamah z vodoravnimi meandri, s težko prehodnimi deli, s prehodi čez jezera in vodne meandre ali ožine, v jamah s temperaturami okrog 10 °C in v jamah s temperaturami okrog ledišča. Poleg konfiguracije jamskega objekta je pri izbiri pomembna tudi lokacija oziroma dostopnost jame. Pri jamarskem reševanju je potrebna velika količina reševalne opreme, ki jo je treba dostaviti od parkirišča oziroma transportnih vozil do jame. Če je jama blizu dovoznih poti, lahko za transport opreme poskrbijo jamarski reševalci sami, če pa je jama na oddaljenem, težko dostopnem terenu, mora jamarskim reševalcem pomagati Slovenska vojska s helikopterskim prevozom ali pa člani Gorske reševalne zveze. Jamarska reševalna služba Slovenije ima v svojih vrstah 55 operativnih jamarskih reševalcev in dodatno še približno 30 jamarskih reševalcev s posebnim statusom, to so tako imenovani neoperativni reševalci, ki so pripravljene pomagati in so zavarovani na aktivnostih JRS. Vsi jamarski reševalci so prostovoljci, zato je večina organiziranih vaj enodnevnih. Z večanjem globine oziroma oddaljenosti od vhoda v jamo se povečuje tudi čas, potreben za transport poškodovanega jamarja. Tako je bila v preteklosti večina vaj JRS organizirana iz globine, manjše od 300 metrov. Ob upoštevanju vseh navedenih dejstev je dobro načrtovanje jamarske reševalne vaje zelo pomembno za dobro, učinkovito in varno vadbo jamarskih reševalcev.

\* dr., Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Rožna dolina, Cesta VIII/34, Ljubljana  
Jamarska reševalna služba Slovenije, Lepi pot 6, Ljubljana, maks.merela@gmail.com

## Dodatno projektno sofinanciranje Jamarske reševalne službe

Na splošno velja, da je v Sloveniji jamarsko reševanje dobro organizirano in samozadostno. Do težav lahko pride ob večji jamarski nesreči, ki bi zahtevala večdnevno reševalno akcijo. V takem primeru bi se lahko zgodilo, da enota JRS ne bi zmogla opraviti reševanja le s svojimi silami. Zato je nujno preventivno delovanje tudi na mednarodnem sodelovanju ekip za jamarsko reševanje. To je bil glavni vzrok, da je URSZR na pobudo JRS pri JZS že leta 2009 pripravila Program temeljnega usposabljanja reševalcev iz jam (CRT) in vzpostavila svojevrsten mednarodni mehanizem izobraževanja jamarskih reševalcev. Program CRT izvaja izobraževalni center za zaščito in reševanje, URSZR v sodelovanju z JRS pri JZS. Udeleženci usposabljanja so jamarski reševalci in gasilci (Kosovo, Albanija, Turčija) iz držav članic Pobude za pripravljenost na nesreče in njihovo preprečevanje za Jugovzhodno Evropo (Disaster Preparedness and Prevention Initiative for South-Eastern Europe – DPPI). Do zdaj izvedeni tečajji so bili podrobno opisani že v reviji Ujma leta 2010 (Merela, 2010) in reviji Jamar (Stražar, Ilič, 2010). Ti enotedenski mednarodni tečajji so prinesli že veliko pozitivnih rezultatov na področju jamarskega reševanja. Ob bogati izmenjavi izkušenj in znanja so udeleženci vedno notnega mnenja, da bi bilo treba vsako leto organizirati več takih srečanj. Jamarska reševalna služba Slovenije pri JZS se je o tem dogovarjala predvsem s sosednjo Hrvaško gorsko reševalno službo (HGSS), s katero sodeluje že več let. V zadnjih letih smo tako iskali možnosti pridobivanja dodatnih sredstev, s katerimi bi lahko financirali mednarodne skupne aktivnosti na področju jamarskega reševanja.

Kot eno izmed možnosti je JRS izkoristila razpis Evropske komisije na področju preventive in pripravljenosti – Direktorat za humanitarno pomoč in civilno zaščito (angl. European Commission, Directorate General for Humanitarian Aid and Civil Protection); [http://ec.europa.eu/echo/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/echo/index_en.htm). Rezultat uspešne prijave leta 2011 je pridobitev evropskih sredstev za izvedbo projekta **EU Proteus** s polnim imenom Osveščanje in izboljšava učinkovitosti na področju jamarskega reševanja znotraj sistema civilne zaščite (angl. *Raising Awareness and Improving Effectiveness of Cave Rescuing within Community Civil Protection Mechanism*). Nosilec dvoletnega projekta (2012–2013) je bila Jamarska reševalna služba pri Jamarski zvezi Slovenija in ga je izvajala v partnerstvu s ekipo jamarskih reševalcev pri Hrvaški gorski reševalni službi (HGSS). Projekt je trajal od začetka leta 2012 do konca leta 2013, celotni proračun projekta pa je bil okrog 500.000 evrov.

### Glavne naloge projekta:

- pregled zakonodaje na področju jamarskega delovanja,
- preventivni ukrepi za ozaveščanje ljudi pred nevar-

nostmi v jamah, študija pogojev dela in nevarnosti v jamah ter dopolnitev osnovnih pravil za varno delo v jamah,

- katastrski pregled zahtevnejših slovenskih in hrvaških jam,
- testiranje jamarske opreme in opreme za reševanje iz jam,
- sestava, opremljanje in usposabljanje ekipe jamarskih reševalcev iz vrst JRS in HGSS za sodelovanje v primeru obsežnejših posredovanj,
- priprava Programa temeljnega mednarodnega usposabljanja za inštruktorje reševanja iz jam,
- izvedba dveh mednarodnih tečajev jamarskega reševanja (CRT v Sloveniji in na Hrvaškem),
- podpora novonastali Evropski jamarski reševalni zvezi (angl. European Cave Rescue Association – ECRA),
- **izvedba zahtevnejše jamarske reševalne vaje iz globine več kot 500 metrov.**

Poglavitna naloga projekta EU Proteus je bila sestaviti usposobljeno ekipo jamarskih reševalcev iz JRS in HGSS, ki je medsebojno poenotila tehniko jamarskega reševanja in je sposobna skupaj učinkovito sodelovati pri jamarskem reševanju. Večino nalog projekta je opravila ekipa 28 jamarskih reševalcev JRS in HGSS, ki so bili med izvajanjem projekta združeni v enoto jamarskih reševalcev za posredovanje na območju Evropske unije. Jamarski reševalci so se intenzivno usposabljali v Sloveniji in na Hrvaškem, in sicer na devetih skupnih usposabljanjih v dveh letih. Med izvajanjem projekta je bila ekipa popolno opremljena in pripravljena na posredovanje ob večji jamarski nesreči na območju Evropske unije. Za potrditev uspešnega dvoletnega sodelovanja in usposabljanja se je projekt končal z veliko jamarsko reševalno vajo iz zahtevne jame iz globine več kot 500 metrov. Podroben opis aktivnosti in rezultatov projekta EU Proteus najdete na spletni strani: <http://www.eu-proteus.eu/> ter v prispevku Ujme (Merela, 2012).

### Izbira in kratek opis jame

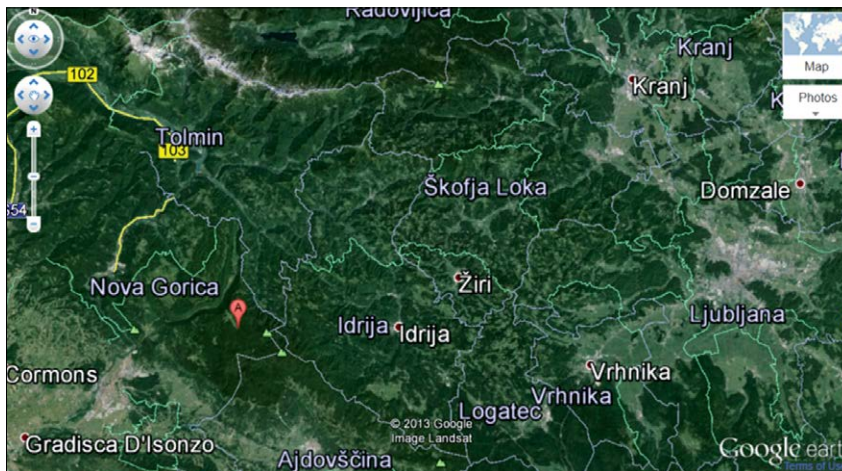
Prvotno je bila reševalna vaja načrtovana na območju Kanina, kjer imamo v Sloveniji največ zahtevnih in globokih jam. Jame na Kaninskih podih so težko dostopne in transport velike količine opreme bi bil mogoč le z žičnico ali s helikopterskim prevozom. Ker žičnica ne obratuje, bi bili pri transportu opreme in reševalcev odvisni le od helikopterja, ki pa ob slabem vremenu ne omogoča transporta. Po dogovoru s komisijo EU smo se odločili, da za izvedbo vaje poiščemo drugo, primernejšo, lokacijo. Tako smo se odločili, da bo sklepna vaja v Veliki jami v Paradani. Velika ledena jama v Paradani je na območju Trnovskega gozda v bližini kraja Lokve na nadmorski višini 1130 m (slika 1). Paradana, kot jo skrajšano poimenujejo jamarji, nosi katastrsko številko 742 in je trenutno raziskana do globine 858 m, dolga pa je več kot 6900 m (slika 2). Raziskave v jami še vedno intenzivno potekajo. Kljub velikemu vhodu se rovi Paradane kmalu zožijo, brezna

postanejo kratka, ločena z ožinami, občasno pa tudi s podori večjih ali manjših blokov in skal. Že med načrtovanjem vaje je bilo jasno, da je jama tehnično zelo zahtevna in da bo pri reševanju iz globine 500 m treba izvesti več kot 30 različnih reševalnih manevrov, od prenosa nosil na roke do sistemov škripčevja, protiteži in tirolskih prečnic.

Zaradi svoje specifične lege (globoka udornica) in dinamike (gibanje zraka vse leto) je v jami stalno prisoten led, pozimi so temperature v njej precej pod ničlo, poletna temperatura pa se giblje med 0 °C in 4 °C. Z globino temperatura nekoliko raste – najhladnejša je jama pri vrhu, kjer je ledeno jezero stalno prisotno, na globini okoli 150 m led poleti izgine, na 350 m se temperatura že giblje okoli 2 °C, na dnu pa zraste celo do 4 °C (Erker, 2013). Nizke temperature skupaj s tekočo hladno vodo močno otežujejo reševanje, saj morajo biti reševalne ekipe tako časovno kot tudi po količini dela optimalno razporejene na manevre. Reševalci, ki čakajo na delo, namreč v danih razmerah zelo hitro tvegajo podhladitev.

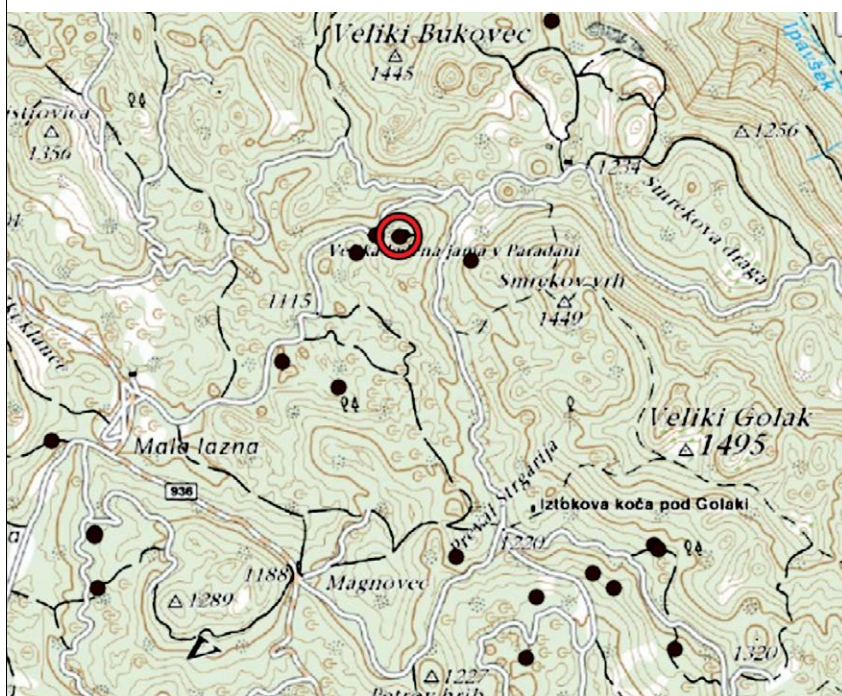
## Organizacijske aktivnosti pred vajo

Velika globina in zahtevna tehnična konfiguracija Velike ledene jame v Paradani v kombinaciji z nizkimi temperaturami in tekočo hladno vodo postavljata reševanje iz te jame v kategorijo težkih reševanj, ki zahteva odlično pripravljene jamarske reševalce in tudi dobro organizacijsko vodenje. Čeprav je bila izvedba vaje načrtovana za konec avgusta, smo že v začetku leta začeli organizacijske aktivnosti. Velika ledena jama v Paradani leži na območju Nature 2000, kar predpisuje dodatne zahteve, ki jih je bilo treba upoštevati pri organizaciji vaje. Kot prvo smo pridobili dovoljenje RS Ministrstva za kmetijstvo in okolje Agencije RS za okolje (št. 35602-297/2012-2). V dovoljenju so prepisani omejitve in nujni postopki pri organizaciji in izvedbi vaje, saj ima Velika ledena jama v Paradani status naravne vrednote (id. št. v Registru naravnih vrednot 40742), vhod in okolica jame pa sta zavarovana kot naravni spomenik (Odlok o razglasitvi



Slika 1:  
Lokacija Velike ledene jame v Paradani:  
E 5410830/N 5094490 [vir: Google Maps in E-kataster jam – Spletni geografski informacijski sistem DZRJ Ljubljana]

Figure 1:  
Location of the Great Ice Cave (Velika ledena jama) in Paradana, Slovenia:  
E 5410830 / N 5094490 [Source: Google Maps and Cave E-Cadastre – Online Geographic Information System ZDRJ Ljubljana].

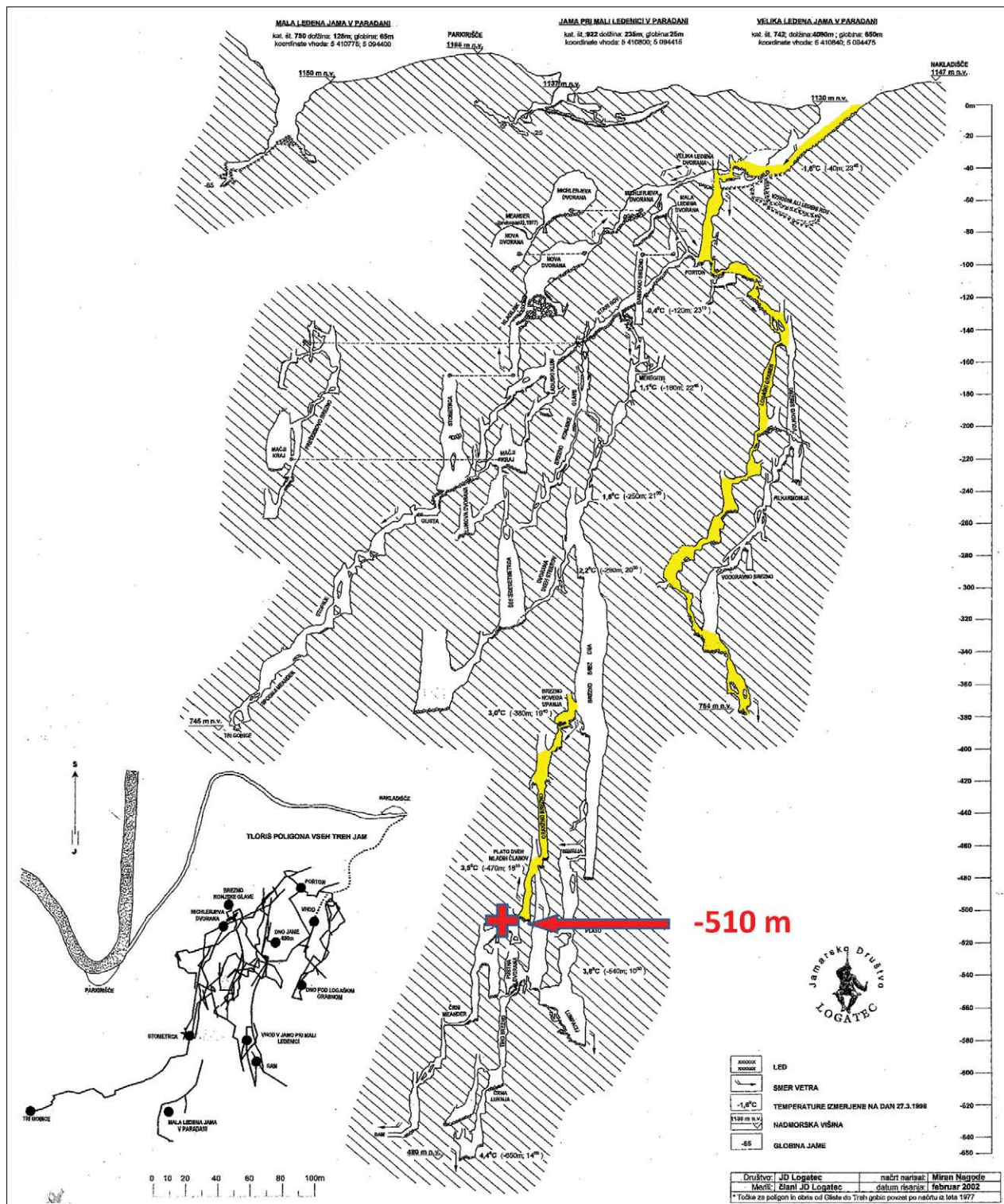


kulturnih in zgodovinskih spomenikov ter naravnih znamenitosti na območju občine Nova Gorica, Uradno glasilo občine Nova Gorica, št. 08/85).

zemljišč RS pridobili pogodbo o soglasju za uporabo zemljišča (št. 41-6056/20132).

V naslednji fazi je bilo treba urediti dovoljenja za postavitev štaba reševanja na Mali Lazni. Po uspešnih dogovorih z lastniki in najemniki smo od Sklada kmetijskih

Po pridobitvi vseh potrebnih okoljskih dovoljenj smo začeli načrtovati in organizirati tehnični del vaje. Ker je bila to tridnevna vaja z mednarodno udeležbo, smo morali pridobiti sklep Vlade RS za izvedbo vaje celovi-



Slika 2: Načrt Velike ledene jame v Paradani z označeno lokacijo vhoda in mesta nesreče na globini 510 m (vir: Kataster jam JZS, Jamarsko društvo Logatec)

Figure 2: The map of the Great Ice Cave in Paradana with marked entrance and location of the accident at a depth of 510 m (Source: Cave Cadastre, Speleological Association of Slovenia, Caving Club Logatec).



Slika 3:  
Sestanek vodstva vaje Paradana 2013  
(foto: M. Merela)

Figure 3:  
At a meeting before the conduct of  
the Paradana 2013 exercise  
(photo: M. Merela).

tega preverjanja pripravljenosti sil za zaščito, reševanje in pomoč Paradana 2013 (sklep št. 84300-7/2013/4). V sklepu Vlade RS je predpisan namen, navedeni so cilji vaje in opisan je okvirni načrt aktivnosti pred vajo, med in po njej. Natančno so določeni tudi vodstvo vaje ter organizatorji in drugi sodelujoči.

Skladno s sklepom za izvedbo vaje je bil pripravljen Načrt za izvedbo vaje Paradana 2013. Zaradi zahtevne logistične podpore in obširnosti vaje je bilo v izvedbo treba vključiti tudi druge službe, ki delujejo na področju zaščite in reševanja. Ker je bila to vaja celovitega preverjanja pripravljenosti sil za zaščito, reševanje in pomoč, so vse organizacijske dejavnosti potekale v tesnem sodelovanju z Upravo RS za zaščito in reševanje (URSZR). Pred pripravo Načrta za izvedbo vaje je bilo organiziranih več sestankov predstavnikov vseh sodelujočih enot in služb, saj so bila nujna usklajevanja in dogovarjanja za konkretne operativne naloge pri izvedbi vaje (slika 3).

Načrt za izvedbo vaje (št. 843-55/2013-9 – DGZR) vsebuje sklep o izvedbi vaje, vsa potrebna dovoljenja, predpostavko vaje, seznam vadbencev in drugih udeležencev vaje, seznam materialno-tehničnih sredstev, scenarij in potek vaje, načrt imitacije vaje, načrt zvez, načrt zavarovanja vadbenega prostora in območja, finančni načrt, načrt ogleda vaje, načrt obveščanja javnosti, načrt vodenja, opazovanje in ocenjevanje vaje, načrt izvedbe analize ter druge priloge.

## Tehnične priprave pred izvedbo vaje

Pred izvedbo vaje je bilo opravljenih osem pripravljalnih akcij. Cilj teh aktivnosti je bil opremiti jamo in zavarovati nevarna območja v jami. Pri načrtovanju vaje tako velikega obsega je potreben poseben poudarek na varnosti velikega števila udeležencev. Cilj prve akcije aprila je bil preboj v notranjost jame skozi ledeni čep, ki zaradi snežnih padavin vsako leto nastane na vhodnem delu jame (slika 4).

Po uspešnem preboju v notranjost so v naslednjih akcijah reševalci postopoma opremljali jamo z novimi vrvmi in sidrišči ter zavarovali in očistili najbolj nevarne odseke v njej. Do konca poletja je bila tako jama opremljena do bivaka na globini 520 metrov. Na podlagi informacij, zbranih med opremljanjem jame, je bil pripravljen natančen tehnični načrt reševanja, v katerem so bili predvideni število ekip in reševalcev ter potrebna materialno-tehnična sredstva za izvedbo transporta nosil iz globine 510 metrov. Na zadnji pripravljalni akciji je bil testno izveden tudi prenos snemanja v živo iz globine 100 metrov in z oddaljenostjo od baze približno 500 metrov. Testirana tehnologija je omogočila prenos v živo iz jame prek dvožilnega kabla, kar je velik napredek pri komunikaciji v jami (<https://www.youtube.com/watch?v=Ht2j99fL304>). Tehnologija prenosa žive slike in



Slika 4:  
Tehnične priprave pred izvedbo vaje,  
prebijanje v notranjost jame prek  
ledenega čepa (foto: D. Korenč)

Figure 4:  
Technical preparations prior to the  
conduct of the exercise, breaking  
into the cave interior over an ice plug  
(photo: D. Korenč).

zvoka je lahko bistvenega pomena v najtežjih reševanjih, ko zdravnik ne bi mogel na mesto poškodovanca, bi pa lahko s pomočjo te tehnologije prek izurjenega bolničarja svetoval, kako pravilno ravnati s poškodovancem. Poleg

drugih prednosti komunikacije lahko poudarimo, da ta tehnika lahko pripomore k boljšemu psihološkemu stanju poškodovanca v primeru dolgotrajnejših reševanj, saj omogoča stik z zunanjim svetom in njegovimi bližnjimi.



Slika 5: Mesto vodenja intervencije na vaji Paradana 2013 (foto: M. Merela)  
 Figure 5: The Headquarters and rescue base camp at the international Paradana 2013 exercise (photo: M. Merela).



Slika 6: Baza pred jamo (foto: M. Merela)  
 Figure 6: Base camp in front of the cave entrance (photo: M. Merela).

# Izvedba reševalne vaje

## Paradana 2013

Vaja Paradana 2013 je bila mednarodna, tridnevna vaja, ki je bila izvedena od petka, 30. avgusta 2013, do nedelje, 1. septembra 2013. Načrtovana je bila tako, da so udeleženci poznali predpostavko, čas, namen in potek vaje.

Organizatorji vaje so bili Jamarska reševalna služba pri JZS, Ministrstvo za obrambo, Uprava Republike Slovenije za zaščito in reševanje ter Ministrstvo za obrambo, Inšpektorat RS za varstvo pred naravnimi in drugimi nesrečami. Na vaji je sodelovalo približno 200 reševalcev in drugih članov reševalnih enot. Vodstvo vaje je

bilo sestavljeno iz treh članov. To so bili vodja vaje dr. Maks Merela, vodja intervencije Marko Zakrajšek (oba JRS) in višji svetovalec Janez Melanšek (URSZR).

Delo je potekalo pod nadzorom in ocenjevanjem inšpektorjev Inšpektorata RS za varstvo pred naravnimi in drugimi nesrečami (IRSVNDN) ter inštruktorjev JRS in HGSS. Ekipo ocenjevalcev je vodil Stanislav Kranjc, inšpektor, višji svetnik z Inšpektorata RS za varstvo pred naravnimi in drugimi nesrečami. Ocenjevanje je potekalo na podlagi pripravljenih meril ocenjevanja, ki so bila sestavni del načrta za izvedbo vaje, in na vseh ravneh vaje: v regijskih centrih za obveščanje, na kraju vodenja intervencije, v bazi reševanja pred jamo in v jami.

<p><b>Preveriti načrt obveščanja in aktiviranja sil za zaščito, reševanje in pomoč (ZRP) ob nesreči v jami.</b> Obveščanje in aktiviranje JRS oziroma reševalcev je potekalo skladno z Načrtom za obveščanje in aktiviranje JRS pri JZS. Regijske in občinske sile za ZRP so bile aktivirane predhodno, tako da se to ni preverjalo. O nesreči je bil obveščen tudi poveljnik CZRS. Rešitve so bile primerne in uporabne.</p>
<p><b>Preveriti postopke za sprejemanje mednarodne pomoči – HSN (Host Nation Support)</b> Na vaji je bilo izvedeno preverjanje postopkov podpore države gostiteljice – Host Nation Support. Večina postopkov, ki jih vključuje osnutek postopkovnika, je bila preigranih. Opravljeno je bilo obveščanje HGSS prek DUZS Republike Hrvaške, urejen je bil sprejemni center (Reception and Departure Centre – RDC) v Novi Gorici, zagotovljeni so bili spremstvo od zbirnega mesta do kraja intervencije ter sprejem in nastanitev na mestu intervencije (Mala Lazna).</p>
<p><b>Ugotoviti pripravljenost oziroma usposobljenost operativnih jamarskih reševalcev za reševanje iz zahtevnejših globokih in dolgih jam.</b> Operativni jamarski reševalci JRS so dobro pripravljeni za zahtevnejša reševanja iz globokih in dolgih jam. Vaja je pokazala dobro usposobljenost in tudi psihofizično kondicijo reševalcev za delo na večjih globinah. Reševalci niso imeli zadržkov ob tem, ko so bili razporejeni v ekipe za delo na večjih globinah. Pripravljenost in predanost delu v težkih razmerah v jami sta bili nad pričakovanji.</p>
<p><b>Preveriti sodelovanje jamarskih reševalcev JRS in HGSS.</b> Sodelovanje slovenskih in hrvaških jamarskih reševalcev je bilo odlično. Sporazumevanje med vodjem intervencije in vodjem ekip je potekalo v hrvaškem jeziku. Jamarski reševalci HGSS so bili enakovredno razporejeni v ekipe z reševalci JRS, s katerimi so skupaj opremljali zadolžene odseke jame. Delo in tudi komunikacija med reševalci JRS ter HGSS sta potekala brez težav.</p>
<p><b>Preveriti usposobljenost vodij ekip za pravilno izbiro pri vrsti in količini potrebne opreme za posamezen odsek jame.</b> Vodje ekip so bili dobro izbrani iz nabora operativnih članov JRS, ki imajo veljavno licenco za vodjo ekipe. To so reševalci z več izkušnjami in sposobnostjo vodenja ekip v zahtevnih razmerah. Vodjem so bili natančno predstavljeni odseki jam, ki so jih s svojimi reševalci morali pripraviti za transport. Večina je pravilno izbrala količino in vrsto opreme glede na podatke, ki so jih imeli. Pomanjkanje opreme v jami je večina ekip rešila z izmenjavo med ekipami, kar je utečena praksa dela v jami.</p>
<p><b>Preveriti usposobljenost vodij reševalnih ekip v smislu pravilnega oziroma racionalnega razvrščanja reševalnih ekip v jami večjega obsega ter pravilnega gibanja reševalcev po jami ob večjem številu udeležencev.</b> Vodjem ekip je bilo med oblikovanjem ekip število reševalcev določeno na kraju intervencije, in sicer glede na razpoložljivost. Vodje ekip so dobro razporedili svoje člane za delo po zadolženih odsekih jame. Zaradi slabe komunikacije med ekipami v jami in bazo pred jamo se je nekajkrat zgodilo, da v bazi ni bilo pregleda, kje so določeni reševalci. Vzrok za to je zastarel komunikacijski sistem, ki je trenutno tudi edini jamski komunikacijski sistem v JRS. Gibanje reševalcev po jami je bilo dobro, čeprav je bilo na nekaterih mestih včasih več reševalcev, kot je bilo načrtovano. Jama je bila dobro opremljena, zato tudi v teh primerih ni prišlo do daljšega čakanja, ki bi ogrožalo reševalce zaradi nizkih temperatur.</p>
<p><b>Preveriti sodelovanje med ekipami v jami.</b> Sodelovanje med ekipami v jami je bilo dobro. Občasno je bil zunanji pregled baze nad napredkom dela v jami omejen zaradi komunikacijskih težav. Kljub temu je delo v jami normalno potekalo z medsebojno komunikacijo med reševalnimi ekipami. Izkazalo se je, da je dober komunikacijski sistem nujno potreben, hkrati pa lahko delo v jami poteka ob zadostni komunikaciji med ekipami. Sodelovanje je bilo dobro tudi v smislu medsebojne pomoči ekip. Reševalci, ki so delo na svojem odseku že opravili, so na poti iz jame pomagali ekipam, ki so potrebovale pomoč pri opremljanju ali transportu nosil.</p>
<p><b>Preveriti delovanje logistične podpore.</b> Logistična podpora je delovala brezhibno in je bilo v mejah razpoložljivega vse urejeno. Glede na obsežnost posredovanja (vaje) je bila logistična podpora večjega obsega nujno potrebna. Sodelujoče enote in službe (ekipe za prvo pomoč, zveze in informacijsko podporo (IP), tehnično in intendantsko podporo, gasilci, regijska enota za postavilo začasnih bivališč, policija) ter štabi CZ so imeli zelo pomembno vlogo pri zagotavljanju vseh nalog, določenih v načrtu vaje. V prihodnosti bo moralo vodstvo intervencije bolj oziroma večkrat izkoristiti druge mogoče vire logističnih enot, saj se bodo tako razbremenile nalog, ki niso neposredno povezane z delom v jami. Neskladij in nedorečenosti v operativnih načrtih ni bilo. Zagotavljanje logistične podpore in reševanje sta potekali po načrtu ter brez posebnosti.</p>
<p>Preglednica 1: Cilji vaje Paradana 2013 in uradna ocena realizacije ciljev Table 1: Objectives of the Paradana 2013 exercise and official evaluation of the objective achievement.</p>

## Predpostavka in potek aktiviranja enot

Vaja je bila pripravljena na podlagi predpostavke, da je prišlo do nesreče jamarja pri prečkanju podornega dna brezna na globini 505 metrov. Jamar se je poškodoval, bil je premražen in je tožil o bolečinah v desni nogi. Prvo pomoč so jamarju dali kolegi in ga primerno oskrbeli. Postavili so zasilni bivač in obvestili Regijski center za obveščanje Nova Gorica na telefon 112. ReCO Nova Gorica je obvestil vodjo RC JRS Tolmin, ki je odredil aktiviranje jamarskih reševalcev. Vodja RC Tolmin je ocenil, da bo treba zaradi zahtevnosti jame in globine kraja nesreče aktivirati celotno JRS. O dogodku je obvestil vodjo JRS, ki je prek CORS-a izvedel aktiviranje celotne Jamarske reševalne službe pri JZS. O nesreči je CORS obvestil tudi poveljnika CZRS, ki je na podlagi Sporazuma med Vlado Republike Slovenije in Vlado Republike Hrvaške o sodelovanju pri varstvu pred naravnimi in civilizacijskimi nesrečami (Uradni list RS, št. 98/99, z dne 3. 12. 1999), prosil za pomoč reševalne ekipe HGSS – EU Proteus. CORS je obveščal tudi ERCC (Emergency Response Coordination Centre) prek CECIS-a (The Common Emergency Communication and Information System). Po oceni, da bo reševanje ponesrečenega zahtevalo večdnevno intervencijo (3 dni), je vodja intervencije prosil za logistično podporo poveljnika CZ RS, ki je odredil in vključil v logistično podporo Severnoprimorsko regijo. Poveljnik CZ Severnoprimorske

regije je odredil in vključil v logistično podporo regijski štab v operativni sestavi, regijsko enoto za postavitve zasilnih bivališč ter poveljnika CZ Mestne občine Nova Gorica z enotami in službami za zagotovitev logistične oskrbe.

Med izvajanjem je bilo na kraju vaje prisotnih 170 udeležencev in naslednjih sodelujočih organizacij, enot in služb: Jamarska reševalna služba Slovenije, Jamarska zveza Slovenije, Hrvaška gorska reševalna služba – Komisija za reševanje iz jam, Uprava RS za zaščito in reševanje, Center za obveščanje RS, Inšpektorat RS za varstvo pred naravnimi in drugimi nesrečami, poveljnik CZ in štab CZ za Severnoprimorsko regijo, regijske enote za postavitve začasnih bivališč (ZTS in ZSKSS), poveljnik CZ in štab CZ MO Nova Gorica, Enota za zveze in informacijsko podporo MONG, Enota za PP OZ MO Nova Gorica, gasilska enota PGD Čepovan in GE NG, ekipa CZ za tehnično podporo, ekipa CZ za intendantsko podporo, PU PP Nova Gorica Službe MONG (priprava in pospravo prostora) ter Slovenska vojska, 151. helikopterska eskadrilja.

## Cilji vaje in ocena realizacije ciljev

V načrtu za izvedbo vaje so bili natančno navedeni cilji in namen vaje Paradana 2013. Cilji in uradna ocena realizacije zastavljenih ciljev so prikazani v preglednici 1.

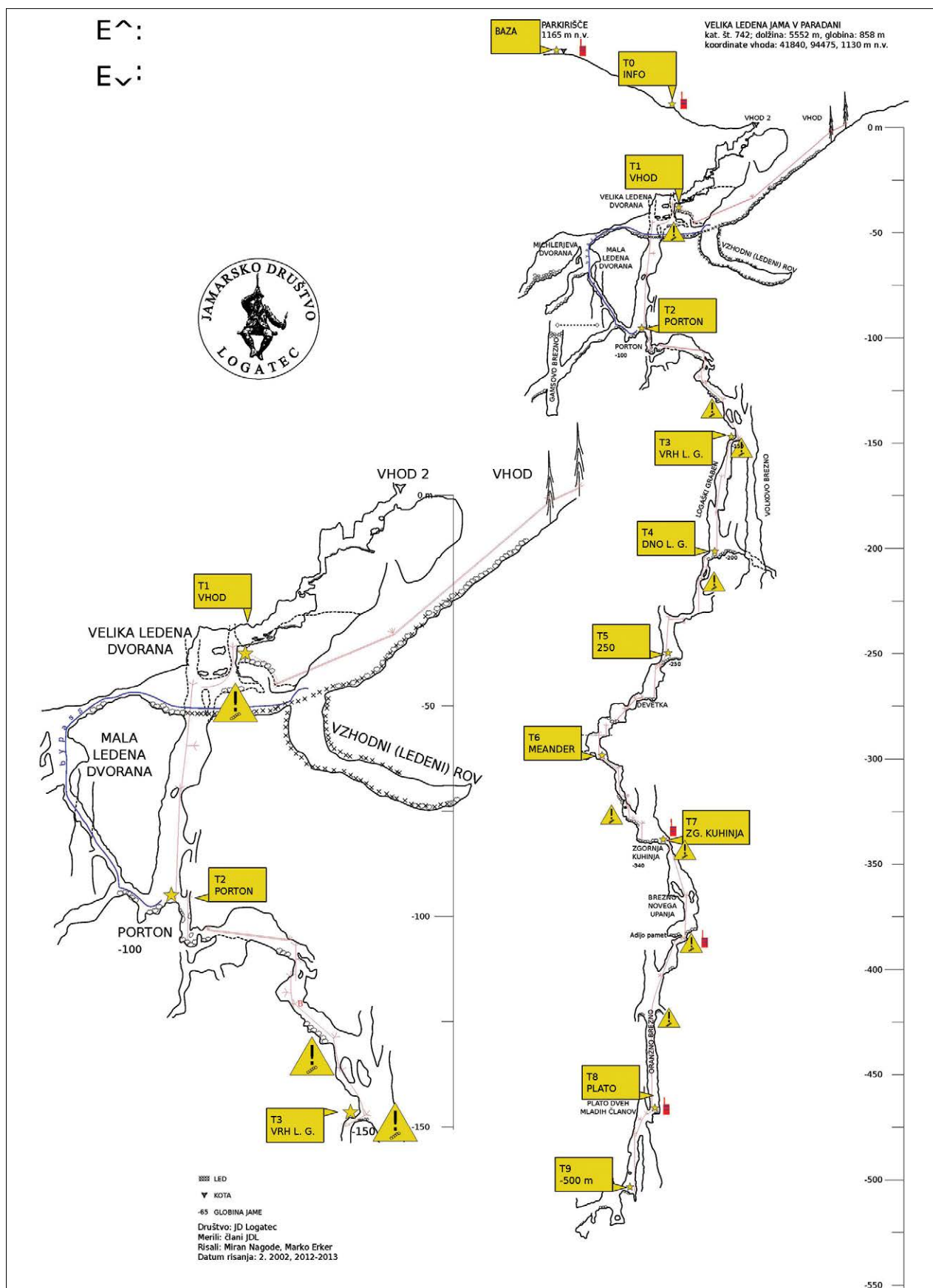
Datum	Ura	Opis dogodka
30. 8.	9.02	Klic iz 112. Nesreča v jami. Globina 505 m. Aktiviran je reševalni center JRS Tolmin.
30. 8.	13.00	Vodja RC JRS Tolmin pride na lokacijo izvedbe.
30. 8.	13.30	Štab je postavljen in operativen.
30. 8.	13.40	Vzpostavitev zveze med bazo in štabom
30. 8.	17.50	Oskrbovalna ekipa in ekipa za zveze gresta v jamo.
30. 8.	18.10	Vzpostavljena je zveza med bazo in štabom prek satelitskega sistema.
30. 8.	19.56	Vzpostavljeno je računalniško zapisovanje dogodkov intervencije.
30. 8.	21.50	Prispejo jamarski reševalci iz Hrvaške.
31. 8.	2.22	Oskrbovalna ekipa z zdravnikom je pri poškodovancu.
31. 8.	2.50	Oskrbovalna ekipa pripravi poškodovanca za transport.
31. 8.	2.53	Začetek transporta nosil iz globine 510 metrov (T9)
31. 8.	5.47	Na globini 350 metrov (T7) nosila čakajo na varni točki v bivaku.
31. 8.	10.58	Nadaljevanje transporta nosil bivaka na 350 m
31. 8.	20.11	Nosila prispejo iz jame.
31. 8.	20.29	Iz jame prispejo zadnji reševalci.
31. 8.	22.55	Reševalci se vrnejo v štab reševanja, konec intervencije.
Preglednica 2: Natančen časovni pregled pomembnejših dogodkov med izvedbo vaje Paradana 2013		
Table 2: A detailed timeline of major events during the conduct of the Paradana 2013 exercise.		

## Terminski potek izvedbe vaje

Po predpostavki vaje je bilo aktiviranje izvedeno v potek ob 9. uri s klicem na 112. Ko so se vzpostavili vsi potrebni stiki, se je vaja prekinila do prihoda prvih reševalcev. Reševalci RC JRS Tolmin so ob 13. uri prvi prišli na kraj nesreče in takoj začeli postavljati bazo ter organizirati mesto vodenja intervencije, ki so ga postavile druge sodelujoče enote in službe. Mesto vodenja intervencije je bilo na primernem kraju na Mali Lazni in je bilo od vhoda v jamo oddaljeno približno 2 km. Zaradi večjega obsega vaje je bila potrebna dobra in premišljena organizacija vodenja intervencije. Mesto vodenja intervencije so sestavljali šotor za vodenje intervencije, jedilnica, spalnica, sanitarni del, šotor za prvo pomoč in prostor za zveze (slika 5). Pomembno vlogo pri izvedbi je imela ekipa za zveze in informacijsko podporo z mobilnim repertorjem Mestne občine Nova Gorica. Na lokaciji izvedbe vaje ni nobenih telefonskih signalov, tako da je komunikacija potekala le prek zvez sistema ZARE.

Baza reševanja je bila pred nadzorovanim vstopom na pobočje, ki pelje do vhoda v jamo (slika 6). Glavni nalogi baze sta komunikacija z ekipami v jami ter komunikacija z vodstvom intervencije. Komunikacijo med bazo in ekipami v jami je omogočal jamski telefon, med bazo in vodstvom intervencije pa radijske postaje sistema ZARE. V bazi je bilo tudi premično skladišče JRS, ki je reševalcem zagotavljalo vso potrebno opremo za izvedbo nalog v jami.





Slika 7: Načrt Velike ledene jame v Paradani z označenimi odseki jame ter kontrolnimi točkami javljanja (T) in označenimi mesti nevarnih odsekov jame (vir: Kataster jam JZS in Jamarsko društvo Logatec, Marko Erker)

Figure 7: The map of the Great Ice Cave in Paradana with marked cave sections and control points (T) and marked locations of danger cave sections (Source: Cave Cadastre of the Speleological Association of Slovenia and Caving Club Logatec, Marko Erker).

Do prihoda vodje intervencije je dogajanje nadziral vodja RC JRS Tolmin. Prve reševalne ekipe so se v jamo spustile v petek ob 18.38 in ob 21.30 prišle do mesta poškodovanca na globini 505 m.

V jami je skupno delovalo 10 reševalnih ekip (skupno 66 članov Jamarske reševalne službe Slovenije in 21 članov Hrvaške gorske reševalne službe). Ekipa so delale na določenih odsekih (sektorjih po jami) (slika 7). Za izvedbo



Slika 8: Priprava poškodovanca za transport in izvajanje transporta v jami (foto: arhiv JRS)

Figure 8: Preparing an injured person for the transport, and the transport activity in the cave (photo: Speleological Association of Slovenia).



Slika 9: Transport nosil in prihod iz jame (foto: M. Merela)

Figure 9: Transport of the stretcher and coming out of the cave (photo: M. Merela).

transporta so morali jamarski reševalci opremiti več kot 30 manevrov za transport po posameznih odsekih jame. Komunikacijo med ekipami v jami in komunikacijo z ekipami ter bazo pred jamo je omogočal jamski telefon



Slika 10: Gostje in novinarji na ogledu vaje ter prenos nosil s poškodovancem do helikopterja SV (foto: A. Novak)

Figure 10: The guests and the media observe the exercise and the transport of the injured person in a stretcher to an SAF helicopter (photo: A. Novak).

z devetimi kontrolnimi točkami javljanja v jami (točke javljanja so vidne na sliki 7).

Transport nosil iz globine 505 metrov se je začel v noči iz petka na soboto ob 3.12. Prvi del transporta do prve varne točke (bivak na globini 340 m) je trajal do 5.47 (slika 8).

V nadaljevanju so reševalci opremljali težaven preostali del jame do 11. ure v soboto, ko se je začel nadaljnji transport iz globine 340 m. Nosila so iz jame prispela v soboto ob 20.11 (slika 9). Preostali reševalci in reševalna oprema so prišli iz jame ob 21.10. Zadnje ekipe reševalcev so v štab reševanja prišle ob 22.30.

Poleg vodenja intervencije je naloga vodstva intervencije reševanja, da vestno zapiše vsak javljen dogodek iz jame. Tak zapis omogoča pregled celotnega dogajanja v jami. Povzetek kronološkega pregleda pomembnejših dogodkov v jami med reševalno vajo je prikazan v preglednici 2.

## Publiciteta dogodka

Glede na pomembnost velike vaje ob koncu izvajanja projekta EU Proteus je bil velik poudarek tudi na promociji dogodka. Nekaj dni pred izvedbo je bila sklicana tiskovna konferenca. Na vajo so bile vabljene vse večje medijske hiše. Ekipa JRS za stike z javnostjo je o dogodkih in poteku izvajanja vaje poročala več kot 20 radijskim postajam. Drugi dan vaje, v soboto, je bila v Lokvah organizirana tiskovna konferenca s predstavitvijo projekta in reševalne vaje. Tiskovni konferenci sta sledila ogled mesta vodenja intervencije na Mali Lazni in ogled baze reševanja pred vhomom v jamo. Novinarji in gostje vaje so bili deležni tudi predstavitvene vaje transporta nosil iz vhodnega dela Velike ledene jame v Paradani do nadaljnega helikopterskega transporta (slika 10). Odziv medijev je bil nad pričakovanji organizatorjev vaje, nekaj objavljenih prispevkov je dosegljivih na spletni strani projekta EU Proteus v <http://www.eu-proteus.eu/index.php/component/content/article/35-task/83-500-cave-rescue-exercise>.

## Analiza in ocena vaje

Prva analiza vaje je pokazala, da je sodelovanje med slovenskimi in hrvaškimi jamarskimi reševalci zelo dobro, za kar je najbolj zaslužen projekt EU Proteus, v okviru katerega skupna usposabljanja potekajo že dve leti. Pri načrtovanju vaje smo predvidevali iznos nosil vsaj deset ur pozneje, kar je že prvi pokazatelj, da je delo v jami potekalo dobro. Jama je na nekaterih odsekih zelo ozka, vendar so šla nosila tudi skozi ožine, ne da bi bilo namišljenemu poškodovancu treba nosila zapustiti in iti skozi ožine sam. Pri pravem reševanju ekipa JRS za širjenje ožin uporabi minkoeksplozivna sredstva in ožine razširi toliko, da gredo nosila skozi. Zaradi slovenske zakono-

daje s področja varstva jam reševalci na vajah ne smejo širiti jame.

Kot izredno dobra se je izkazala nova pridobitev JRS – posebna obleka za poškodovanca, ki ga med transportom ščiti pred podhladitvijo. Prvič na vaji JRS se je transport izvajal iz take globine, v nosilih pa je bila stalno ena in ista oseba. Poškodovanec je izjavil, da se je med transportom počutil dobro in ga ni zeblo. Poudaril je, da se je počutil, da je v varnih rokah.

Varnost na vaji je bila posebej poudarjena, tako za udeležence vaje kot medije in goste. Dostop na območje vodenja intervencije je bil omejen in nadzorovan, razdeljene so bile zaščitne čelade, zagotovljeni vodniki itn. Za medije in goste sta bila med trajanjem vaje izvedena predstavitev in demonstracijski prikaz, kar je za vodstvo vaje in udeležence pomenilo dodatno obremenitev.

Analiza je pokazala tudi pomanjkljivosti. Ena izmed teh je komunikacijski sistem oziroma jamski telefon za komunikacijo med ekipo v jami in bazo pred jamo. Zaradi pomanjkanja sredstev JRS uporablja star enosmerni sistem, ki ne omogoča neposredne komunikacije med sosednjimi ekipami. V nekaterih primerih to podaljša čas reševanja. Na analizi vaje Paradana je bilo v grobem ocenjeno, da bi transport nosil ob izboljšani komunikaciji lahko trajal do 4 ure manj. Zdaj ima JRS že nov sistem za komunikacijo v jami.

Inšpektorat RS za varstvo pred naravnimi in drugimi nesrečami je podal skupno oceno vaje »dobro«, kar pomeni dobro opravljeno delo, skladno s pričakovanji ter namenom in cilji vaje.

Želja JRS in HGSS je, da mednarodno sodelovanje nadaljujemo, čeprav se je skupni projekt EU Proteus konec leta iztekel. Izvedena reševalna vaja Paradana 2013 je bila dokaz, da lahko reševalci iz JRS in HGSS skupaj delajo tudi v zahtevnih jamah in težkih razmerah.

## Predlogi izboljšav

Ekipo ocenjevalcev je pripravila poglavje, v katerem so predlagali morebitne izboljšave pri izvedbi nekaterih nalog. Pri izvajanju podpore države gostiteljice je ob načrtovanju vaje treba natančno opredeliti, kateri postopki se bodo izvajali le namišljeno in kateri res. Treba je izdelati končno različico priročnika in izvedbena navodila za podporo države gostiteljice.

Koncept odziva Jamarske reševalne službe ob nesreči v jami je pripravljen kakovostno in realno. Pri administrativnem delu vodenja intervencije je treba bolj uporabljati kadrovske zmogljivosti drugih sil ZRP. Vodje intervencij in ekip je treba dodatno usposobiti in seznaniti z možnostmi uporabe virov ZRP tako na vajah kot

na intervencijah. Nujno je bilo treba izboljšati komunikacijski sistem v jami, kar smo že storili. Sodobnejši sistem je omogočal lažje in učinkovitejše komuniciranje med bazo (pred vhomom v jamo) in med reševalnimi ekipami v jami.

Premično skladišče JRS (vozilo) ni več uporabno, saj je staro, dotrajano in ni več varno. V prihodnosti bo treba najti rešitev in zagotoviti sredstva za nabavo novega premičnega skladišča JRS, ki bo ustrezal standardom, namenu in potrebam JRS.

## Sklepne misli

Na vaji so vsi udeleženci izpostavili dobro sodelovanje tako med reševalci iz različnih držav kot tudi med drugimi sodelujočimi enotami ZRP, ki bi bile realno potrebne za tako veliko reševalno intervencijo. Nesreče v jamah so specifične, reševanje pa zelo zahtevno. Za tovrstna reševanja ima JRS pri JZS usposobljene in opremljene reševalce, pri reševanju iz tako velikih globin pa bi potrebovali pomoč reševalnih služb iz sosednjih držav. V prihodnosti bo nujno treba nadaljevati omenjeno sodelovanje in tako prispevati k (še) boljši usposobljenosti ekip in služb za tovrstna obsežna posredovanja.

## Zahvala

Vaja je bila izvedena v okviru projekta EU Proteus, ki je sofinanciran s sredstvi EU – Finančni instrument za civilno zaščito. Jamarska reševalna služba pri Jamarski zvezi Slovenije se zahvaljuje Upravi za zaščito in reševanje, ki nas podpira in nam pomaga pri naših prizadevanjih, in vsem drugim enotam v sistemu ZIR, ki so pomagale pri izvedbi te zahtevne vaje. Največja zahvala gre vsem jamarskim reševalcem za njihovo požrtvovalno prostovoljno delo, hvala tudi njihovim družinam, ki prenašajo odsotnosti, ki so posledica usposabljanja ali intervencij.

## Viri in literatura

1. Erker M., 2013. <http://www.jdl.si/news/news.php>, 2. 4. 2013.
2. Merela, M., 2010. Sodelovanje jamarske reševalne službe Slovenije na mednarodnih usposabljanjih leta 2010, Ujma (Ljubljana), 2011, št. 25, 288–296.
3. Merela, M., 2012. Projekt EU Proteus – Evropski projekt Jamarske reševalne službe pri Jamarski zvezi Slovenije; EU Proteus Project – European project of the Cave Rescue Service of the Speleological Association of Slovenia, Ujma (Ljubljana), 2012 št. 26, 264–271.
4. Stražar, A. S. in Ilič, U., 2010. Mednarodno usposabljanje jamarskih reševalcev v Makedoniji, revija Jamar, vol. 3, št. 2.