

ITA-SI0300092

KRAS-CARSO II

Skupno upravljanje in trajnostni razvoj območja Matičnega Krasa

DP: 2. - Okoljski vidik trajnostnega turističnega razvoja čezmejnega geoparka

DA: 2.2. - Izvajanje raziskav s področja geopestrosti in biotske raznovrstnosti Krasa

NOSILNA ZMOGLJIVOST NARAVE ZA IZBRANE GEOLOKACIJE

DD: 2.2.2.

Odgovorni partner (PP5):

Zavod RS za varstvo narave, OE Nova Gorica

Avtorji: Martina Stupar, Jana Preradovič

Sodelujoči partnerji:

PP1: ORA - Območna razvojna agencija Krasa in Brkinov

PP8: SGEO-RAFGV - Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia

PP9: GAL Carso - LAS Kras

PP10: PromoTurismoFVG

PP11: UNITS - Università degli Studi di Trieste



Vsebina

1. Uvod	3
2. Nosilna zmogljivost	3
3. Metodologija	5
3.1 Izračun FNZ	6
3.2 Izračun RNZ	6
3.3 Izračun ENZ	8
3.4 Hkratno število obiskovalcev	8
3.5 Izhodišča za izračun	9
4. Izračuni za jame	10
4.1 Jama Dimnice	10
4.2 Jama Pečinka	14
4.3 Krompirjeva jama	17
4.4 Divaška jama	20
4.5 Briškova jama	24
5. Izračuni za zavarovana območja	30
5.1 Dolina Glinščice	30
5.1.1 Pot na Kokoš	37
5.2 Devinske stene	40
6. Sklep	47
7. Smernice	49
7.1 Upravljanje turističnih jam	49
7.2 Upravljanje zavarovanih območij	52
8. Viri in literatura	55
9. Priloge	57

Kazalo slik

Slika 1: Izbrane lokacije za izračun NZ.....	5
Slika 2: Lokacija jame Dimnice.....	11
Slika 3: Turistična pot v jami Dimnice (avtor: M. Stupar).....	12
Slika 4 in 5: Vhodni del jame, kjer pot poteka skozi brezno (avtor: M. Stupar).	12
Slika 6 in 7: Antropogeno preoblikovana notranjost jame Pečinka (avtor: J. Preradovič).	14
Slika 8: Lokacija jame Pečinka.....	15
Slika 9 in 10: Stopnice na vhodu v jamo in predel zožitve na poti (avtor: J. Preradovič).	16
Slika 11: Lokacija Krompirjeve jame.....	18
Slika 12 in 13: Stopnice pred vhomom in v Krompirjevi jami (avtor: M. Stupar).	19
Slika 14: Lokacija Divaške jame.....	21
Slika 15: Načrt in prerez Divaške jame (vir: Divaška jama, 2024).....	21
Slika 16 in 17: Zakladnica v Divaški jami (avtor: B. Fajdiga).	22
Slika 18 in 19: Vhodni del Divaške jame, kjer pot poteka po stopnicah (avtor: M. Stupar).	23
Slika 20 in 21: Odseki poti s stopnicami in zaščitno ograjo (avtor: B. Fajdiga).	23
Slika 22: Lokacija Briškovske jame.....	25
Slika 23 in 24: Kamnita konstrukcija in označevalna tabla pri vhodu v jamo in vhodno stopnišče (avtor: J. Preradovič).	25
Slika 25 in 26: Načrt in prerez Briškovske jame (vir: Deželni kataster jam, 2024).	26
Slika 27 in 28: Infrastruktura (poti, stopnice, zaščitne ograje) v Briškovski jami (avtor: J. Preradovič).....	27
Slika 29: Lampenflora v Briškovski jami (avtor: J. Preradovič).	28
Slika 30: Lokacija zavarovanega območja v dolini Glinščice.....	31
Slika 31, 32 in 33: Vodotok Glinščica, Slap Supet in območje Stene (avtor: J. Preradovič).	32
Slika 34: Poti po dolini Glinščice (vir: Občina Hrpelje - Kozina, 2024).....	33
Slika 35: Glavne poti po dolini Glinščice.	34
Slika 36: Pot na Kokoš.	38
Slika 37 in 38: Neuradno parkirišče pri cerkvi v naselju Pesek (avtor: A. Ličen).	39
Slika 39: Lokacija zavarovanega območja Devinske stene.	41
Slika 40: Devinske stene in razgled na Devinski grad (avtor: J. Preradovič).	41
Slika 41 in 42: Meja (ograja) med privatnim zemljiščem kampa (z novogradnjo) in Rilkejevo potjo (avtor: J. Preradovič).	42
Slika 43: Potek Rilkejeve poti (vir: Naravni rezervat Devinske stene, 2024).	43
Slika 44: Opozorilo za nevarnost nezaščitenega roba Rilkejeve poti (avtor: J. Preradovič).	44
Slika 45 in 46: Regulacija obiska v Škocjanskih jamah (avtor: M. Stupar).	48

1. Uvod

Študija zajema izračune nosilne zmogljivosti za izbrane lokacije znotraj bodočega geoparka Kras - Carso ter smernice za obiskovanje, upravljanje in trajnostno rabo teh lokacij. Podlaga za študijo je Ocena stanja varovanih delov narave in turistične rabe (Stupar, M. & Preradovič, J., 2025), ki zajema analizo potencialnih obremenitev geoparka z dejavnostmi v naravnem okolju. Za izračun nosilne zmogljivosti (v nadaljevanju NZ) je bila uporabljena metoda t.i. turistične nosilne zmogljivosti oz. zmogljivosti obiska določene lokacije. Slednja je primerna za sklenjena območja, po možnosti zaprtega tipa, kjer je nadzor obiska možen. Sem spada obisk kraških jam in sklenjenih zavarovanih območij znotraj geoparka, kjer je omogočeno vsaj osnovno spremljanje obiska.

Namen študije je kvantitativna določitev nosilne zmogljivosti na lokacijah, kjer sta nadzor in regulacija obiska pomembna z vidika varstva narave, varovanja geološke in speleološke dediščine in drugih elementov geopestrosti, ter z vidika trajnostnega upravljanja lokacij znotraj geoparka.

2. Nosilna zmogljivost

Turistična nosilna zmogljivost opredeljuje največje število oseb, ki lahko hkrati obišejo določeno lokacijo oz. območje, ne da bi s tem povzročili negativne vplive v naravnem, gospodarskem in družbeno-kulturnem okolju ter nesprejemljivo zmanjšali kakovost obiska (UNWTO, 2018). Določitev nosilne zmogljivosti je metodološko kompleksno, saj temelji na prepletu mnogih odnosov in medsebojnih vplivov. Neustrezno število obiskovalcev obremenjuje in onesnažuje okolje, zmanjšuje biotsko raznovrstnost, zmanjšuje kvaliteto doživljanja obiskovalcev ter vodi v konflikte med dejavnostjo turizma, pristojnimi organi za varovanje narave ter lokalnim prebivalstvom območja. Pomembno je, da nosilno zmogljivost razumemo širše, ne le kot zgornjo mejo obiska, ampak kot orodje za upravljanje lokacije oz. območja, ki ga je potrebno celostno razumeti (ESPON, 2020).

Nosilna zmogljivost narave določa zgornjo mejo sprejemljivih vplivov posameznih dejavnosti v geoparku, ki se lahko izvajajo, ne da bi škodoval elementom geopestrosti, naravi in krajini Krasa. Nosilna zmogljivost določa največje število oseb, ki lahko hkrati obišejo posamezno geolokacijo (na primer naravno vrednoto oz. element geopestrosti ali zavarovano območje) ter pri tem ne povzročajo negativnih vplivov v naravnem okolju.

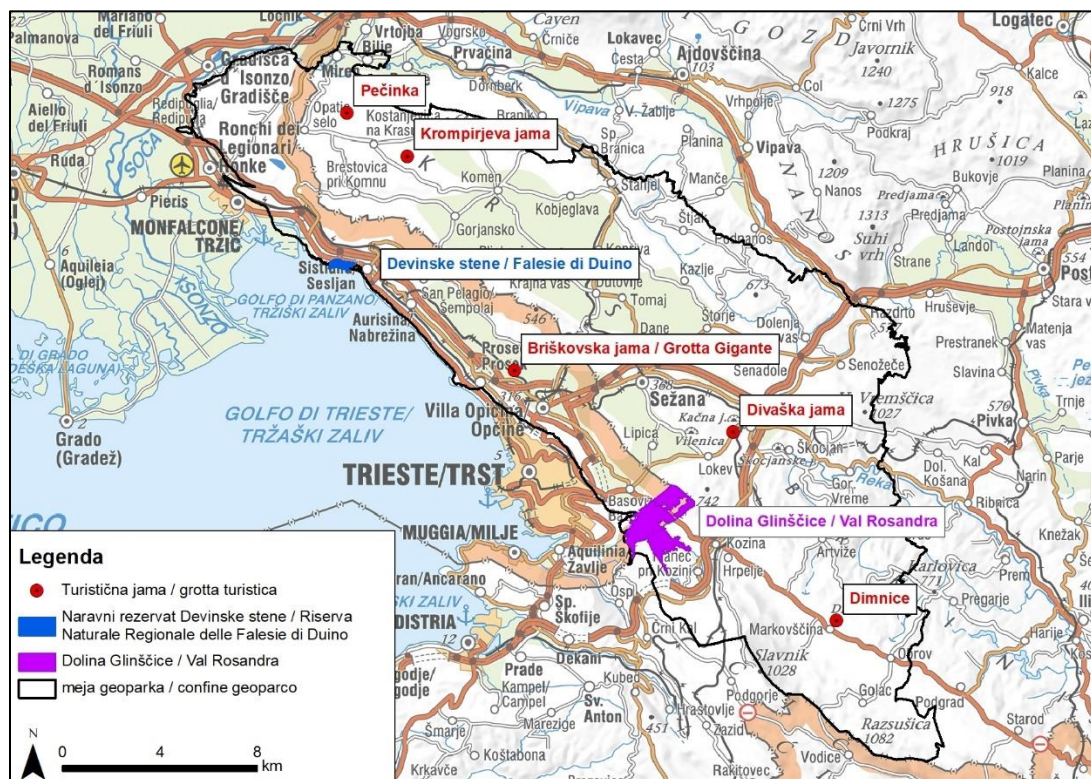
Metodologija izračuna turistične nosilne zmogljivosti je primerna za območja z znanimi vstopnimi in izstopnimi točkami ter urejeno infrastrukturo (poti). Slednja usmerja obisk na območju in omejuje možnosti razpršenega obiska. Za izračun nosilne zmogljivosti so pomembni podatki o dolžini in stanju poti na območju, številu, času in razporeditvi obiska ter kapaciteti upravljavca območja.

Za izračun NZ je bilo skupno izbranih 7 lokacij znotraj geoparka Kras - Carso. Na vseh izbranih območjih so znane in urejene vstopne točke, vendar je spremljanje obiska v celoti možno le na lokacijah, kjer je za vstop zaračunana vstopnina. Slednje glede na izbrane lokacije velja za turistične jame. V zavarovanih območjih in rezervatih je vstop prost in nenadzorovan s strani upravljavca. Ker podatki o številu obiskovalcev niso znani, je obisk območij na prostem težje spremljati in ga v celoti obvladovati.

Za izračun NZ v območju geoparka Kras - Carso so bile izbrane naslednje lokacije:

- jama Dimnice (evid. št. 40736), ki jo upravlja Jamarsko društvo Dimnice,
- jama Pečinka (evid. št. 40944), za katero sta pristojna Občina Miren - Kostanjevica in Turistično društvo Cerje,
- Krompirjeva jama (evid. št. 46956), za katero sta pristojna Občina Miren - Kostanjevica in Jamarski klub Temnica,
- Divaška jama (evid. št. 49741), ki jo upravlja Jamarsko društvo Gregor Žiberna Divača,
- Briškovska jama (Grotta Gigante)(kat. št. 2 Deželnega katastra jam), imenovana tudi Jama v Briščikih ali Briška jama, ki jo upravlja Commissione Grotte Eugenio Boegan - Società Alpina delle Giulie APS – Sezione di Trieste del CAI,
- zavarovano območje doline Glinščica, ki zajema Krajinski park Beka (ident. št. 1275), za katerega je pristojna Občina Hrpelje - Kozina, ter Naravni rezervat Dolina Glinščice (Riserva Naturale della Val Rosandra) (ident. št. 10), ki ga upravlja Comune di San Dorligo della Valle – Občina Dolina,
- naravni rezervat Devinske stene (Riserva Naturale delle Falesie di Duino) (ident. št. 7), ki ga upravlja Comune di Duino - Aurisina – Občina Devin - Nabrežina.

Prvotno je bila za izračun izbrana tudi jama Vilenica, vendar s strani upravljavca, Jamarskega društva Sežana, nismo uspeli pridobiti informacij ter ustreznih podatkov. Zaradi slednjega izračun nosilne zmogljivost jame Vilenica v študijo ni vključen. V preteklosti je bila nosilna zmogljivost že izračunana za naravno vrednoto Škocjanske jame in znaša 1.479 oz. 1.500 obiskovalcev/dan (Peric & Cerkvenik, 2020). Povod za določitev meje nosilne zmogljivosti v Škocjanskih jamah je bilo leto 2019, ko so jame doživele višek turističnega obiska, več kot 200.000 obiskovalcev. V glavni sezoni, ko je jame obiskalo tudi do 2.400 ljudi dnevno, so nastajale dolge čakalne vrste, kar je vplivalo na zadovoljstvo obiskovalcev in kvaliteto organizacije obiska. Logistične težave z organizacijo obiska je zaznal tudi upravljavec, zato si je zadal cilj, da v prihodnje ne presega 1.500 obiskovalcev dnevno, ter da vsak vodnik vodi do največ 30 obiskovalcev v skupini.



Slika 1: Izbrane lokacije za izračun NZ.

3. Metodologija

Za izračun nosilne zmogljivosti v tej študiji je bila uporabljena metodologija, ki jo je pripravil Javni zavod Triglavskega narodnega parka za izračun nosilne zmogljivosti naravnih vrednot za namen obiskovanja (Zdešar, 2020).

Izračun nosilne zmogljivosti po omenjeni metodi sestavljajo trije posamezni izračuni:

- Fizične nosilne zmogljivosti (FNZ),
- Realne nosilne zmogljivosti (RNZ) in
- Efektivne nosilne zmogljivosti (ENZ).

Naštete vrste zmogljivosti so zaradi omejitvenih dejavnikov (korekcijskih faktorjev) v naslednjem medsebojnem odnosu: $FNZ > RNZ \geq ENZ$.

Fizična nosilna zmogljivost (FNZ) predstavlja maksimalno število obiskovalcev, ki so lahko v območju prisotni v določenem časovnem obdobju.

Realna nosilna zmogljivost (RNZ) predstavlja maksimalno število obiskovalcev območja, ki so lahko v določenem časovnem obdobju prisotni v območju, če pri tem upoštevamo omejitvene dejavnike, ki so za vsako območje drugačni, ter njihov vpliv na FNZ. Omejitveni dejavniki oz. t.i. korekcijski faktorji so okoljski in naravovarstveni dejavniki, vremenski dejavniki, varnost obiskovalcev, socialni dejavniki (npr. doživljanje, razdalja med skupinami, čas na razglednih točkah), fizični dejavniki (npr. morebitna erozija poti, težavnost hoje ipd.).

Efektivna nosilna zmogljivost (ENZ) predstavlja maksimalno število obiskovalcev, ki jih upravljavec območja glede na RNZ in obstoječe upravljavske kapacitete (npr. število zaposlenih ljudi, infrastruktura, parkirišča, sanitarije) še lahko trajnostno upravlja.

3.1 Izračun FNZ

Fizična nosilna zmogljivost (FNZ) je sestavljena iz podatkov o:

- dolžini poti, ki jo prehodijo obiskovalci,
- prostora med obiskovalci,
- času obiska.

Izhodišče za določitev prostora med obiskovalci je predpostavka, da človek potrebuje za neovirano hojo vsaj 1 m prostora pred in za seboj, ob dvosmernem prometu pa 2 m. Prostor, potreben za kvaliteten ogled izbrane lokacije je torej pri enosmernem prometu določen na 1 m², pri dvosmernem prometu pa na 2 m², pri čemer vsaka oseba, ki hodi v svojo smer, potrebuje 1 m² prostora.

FNZ se izračuna po naslednjih enačbah:

$$FNZ = \frac{d}{p} * \text{št.}$$

d = dolžina poti (m)

p = prostor za normalno hojo (m²)

št. = število možnih obiskov na dan

$$\text{št.} = \frac{u}{\check{c}}$$

u = število ur na dan, ko je območje (jama ali zavarovano območje) dostopno (h/dan)

č = potreben čas za hojo (h)

3.2 Izračun RNZ

Realna nosilna zmogljivost (RNZ) je fizična nosilna zmogljivost (FNZ), zmanjšana za deleže, ki jih predstavljajo posamezni korekcijski faktorji. RNZ se izračuna po naslednji enačbi:

$$RNZ = FNZ * \left(100 - \frac{Kf1}{100}\right) * \left(100 - \frac{Kf2}{100}\right) * \left(100 - \frac{Kf3}{100}\right) * \dots$$

Kf = korekcijski faktor (omejitveni dejavnik)

Posamezni korekcijski faktor se izračuna na podlagi naslednje enačbe:

$$Kf = \frac{S}{Sc} * 100$$

S = omejitvena kapaciteta spremenljivke

Sc = celotna kapaciteta spremenljivke

Korekcijski faktorji oz. omejitveni dejavniki so spremenljivke in so za vsako območje drugačni. Izbrani so na podlagi specifičnih lastnosti območja, dejavnostih, ki se na območju odvijajo in

morebitnih drugih lastnosti območja. Manjša kot je izračunana vrednost korekcijskega faktorja (bližje, kot je vrednosti 0), večjo omejitev dejavnik predstavlja in obratno, večja kot je vrednost faktorja (bližje, kot je vrednosti 1), manjšo omejitev ta predstavlja.

Najbolj pogosti korekcijski faktorji, ki se upoštevajo pri izračunih, zajemajo naslednje dejavnike:

- vreme (kf1),
- varstvo narave (kf2),
- varnost (kf3),
- socialni faktor (kf4).

Vreme v večji meri omejuje obisk območij na površju, v podzemnih jamah pa ne predstavlja večjega omejitvenega dejavnika. Kljub temu velja, da hladnejša obdobja in obilno deževje na splošno negativno vpliva na turističen obisk. Obiskovalcev je manj v dnevih s padavinami in v prvih dneh po deževju, ko so tla nadpovprečno razmočena. Glavni omejitveni dejavnik obiska predstavlja dnevna količina padavin nad 20 mm in obdobje ekstremnih vremenskih razmer. V podzemlju vreme le delno vpliva na zmanjšan obisk. V jamah z vodotoki omejitveni dejavnik lahko predstavljajo visoke vode (poplave), v vseh jamah pa lahko obisk omejuje poledenitev (žled) vhodnih delov jame v hladnejših obdobjih leta. Led lahko predstavlja tudi določeno stopnjo nevarnosti za obiskovalce, na primer padajoče ledene sveče, možnost zdrsa na poledeneli poti ipd. (Peric & Cerkenik, 2020). Korekcijski faktor vremena ocenjuje povprečno število dni na leto, ko obisk lokacije zaradi vremenskih razmer ni možen oz. je močno zmanjšan. Za določitev slednjega je potrebno pridobiti podatke o padavinah in ekstremnih vremenskih razmerah najbližje meteorološke postaje za vsaj 4 pretekla leta, ter podatke o obdobju, ko je lokacija odprta za ogled.

Omejitveni faktor **varstva narave** ocenjuje realni in potencialni vpliv obiskovanja lokacije na živo in neživo naravo (npr. na ptice, obvodni svet, rastline,..). Med lokacijami se faktor razlikuje glede na lokacijo, prisotnost in občutljivost rastlinskih in živalskih vrst ter glede na infrastrukturo, ki je urejena za obiskovanje. Med slednje spada urejenost poti in omejevanje dostopa v obliki ograj, mrež, vrat ipd. Pogosta omejitev turističnega obiska je 3 ure na dan, v zgodnjih jutranjih urah (2 uri po sončnem vzhodu) in poznih večernih urah (1 uro pred sončnim zahodom), kadar so živali najbolj aktivne. To je tako imenovani »čas za naravo«. Obisk določenih lokacij je pogosto omejen v gnezditvenem in paritvenem obdobju (npr. ptic) ter v času prezimovanja (npr. netopirjev).

Varnost obiskovalcev je posebej pomembna za upravljavca lokacije (jame ali zavarovanega območja). Odvisna je od lokacije, značilnosti lokacije in okolice (npr. reliefne izoblikovanosti) ter izvedenih ukrepov s strani upravljavca. Z vidika varnosti je ključnega pomena številčnost obiskovalcev, ki so istočasno prisotni na omejenem območju, saj množičnost obiska povečuje verjetnost nesreč ter podaljšuje čas reševanja in ukrepanja v primeru nesreče. Korekcijski faktor varnosti opredeljuje območje (npr. dolžino poti), kjer je potencialna nevarnost bolj verjetna oz. območje, kjer za varnost ni ustrezno poskrbljeno (npr. nezavarovan odsek poti).

Socialni faktor predstavlja omejitve doživljajske izkušnje obiskovalcev, odnose med obiskovalci lokacije ter odnose med obiskovalci in lokalnim prebivalstvom. Upoštevanje socialnega faktorja je pri določanju nosilne zmogljivosti turističnih lokacij bistveno, saj vpliva na celoten sistem obiskovanja območja. Neupoštevanje meje zmogljivosti vodi v obremenitve lokacije, slednje pa lahko privedejo do skrajnih ukrepov, na primer zaprtja turistične lokacije. Približevanje meji nosilne zmogljivosti območja je pogosto vidno v znižani kakovosti doživetja obiskovalcev, zmanjšanem obisku destinacije ter nezadovoljstvu obiskovalcev in lokalnega prebivalstva (npr. zaradi gneče, prometnega in/ali okoljskega stanja, motenj pri dostopnosti, uporabi zasebnih

zemljišč ipd.). Socialni faktor določa minimalno razdaljo med dvema obiskovalcema, ki je potrebna za zagotovitev kvalitetne doživljajske izkušnje. Metodologija predpostavlja, da je med dvema obiskovalcema na urejeni poti potrebno 10 m prostora. Slednje obema obiskovalcema omogoča nemoteno gibanje brez nepotrebnega umikanja, krajše postanke za ogled lokacij, fotografiranje in doživljanje narave brez motnje ostalih obiskovalcev. Pri optimalni vrednosti 10 m je potrebno upoštevati tudi prostor za normalno hojo oz. osebni prostor vsakega obiskovalca: 1 m okoli sebe pri enosmernem prometu in 2 m okoli sebe pri dvosmernem prometu.

3.3 Izračun ENZ

Efektivna nosilna zmogljivost (ENZ) se izračuna na podlagi upravljaljske zmogljivosti območja. V primeru, da obstajajo že določeni standardi, se le-te upošteva, v preostalih primerih pa se oceni, ali obstoječe upravljaljske kapacitete (število zaposlenih, obstoječa infrastruktura, število parkirišč in sanitarij itd.) zadoščajo za trajnostno upravljanje območja. V primeru, da posamezna upravljaljska zmogljivost zadošča številu obiskovalcev po RNZ, se v izračunu upravljaljske zmogljivosti (U_z) upošteva vrednost 1 (100 %). V tem primeru sta vrednosti ENZ in RNZ izenačeni, kar pomeni, da obstoječe upravljaljske kapacitete že zadoščajo številu obiskovalcev, ki jih določa RNZ. V primeru da obstoječe upravljaljske kapacitete ne zadoščajo RNZ, se pri izračunu EFZ upoštevajo deleži manjkajočega št. zaposlenih, parkirišč, sanitarij itd., na podlagi ocene upravljaljca. Upravljaljske zmogljivosti so hitro spremenljive, kvaliteta upravljanja pa se lahko v kratkem časovnem obdobju bistveno izboljša ali poslabša. Efektivna nosilna zmogljivost je ključnega pomena za upravljaljca, saj omogoča pravočasno načrtovanje in izvedbo morebitnega dodatnega zaposlovanja, ureditve parkirišč ali organizacije javnega prevoza. S slednjim se lahko hitro izboljša sistem upravljanja ter preventivno prepreči morebitna preobremenitev območja.

Efektivna nosilna zmogljivost (EFZ) se izračuna po naslednji enačbi:

$$ENZ = RNZ * U_z$$

U_z = upravljaljska zmogljivost, ki zajema število zaposlenih, zmogljivost oz. število parkirišč, sanitarij ipd.

$$U_z = (n_1 (\text{zaposleni}) + n_2 (\text{parkirišča}) + n_3 (\text{stranišča}) + \dots / n) * 100$$

3.4 Hkratno število obiskovalcev

V sklopu izračuna nosilne zmogljivosti je smiselna tudi določitev hkratnega števila obiskovalcev, torej največjega števila obiskovalcev, ki so lahko naenkrat znotraj posamezne lokacije. Nosilna zmogljivost je namreč opredeljena na dnevni ravni, s čimer lahko potencialno pride do znatnih razlik v obremenitvi lokacij z obiskom v posameznih delih dneva. Slednje se velikokrat tudi realno dogaja, saj so mnoga območja najbolj obremenjena v osrednjem delu dneva, manj pa zjutraj in zvečer. Z vidika varstva narave je taka razporeditev obiskovanja sicer najbolj primerna, vseeno pa je potrebno zasledovati tudi nekatere druge cilje obiskovanja, na primer doživljajsko izkušnjo obiskovalca.

Določitev hkratnega števila obiskovalcev in upravljanje z maksimalno kvoto obiskovalcev je ključna naloga upravljaljcev območij, posebej turističnih jam. Upravljaljavec lahko obisk regulira, ga prilagodi sezoni in drugim omejitvam oz. priložnostim, v povezavi s sistemom prodaje kart, usmerjanja skupin obiskovalcev ipd. Ob tem mora upravljaljavec upoštevati upravljaljske zmogljivosti oz. izračun efektivne nosilne zmogljivosti.

Posebne metodologije za izračun največjega hkratnega števila obiskovalcev ni. Določitev izhaja iz že izračunane nosilne zmogljivosti, ki je na dnevni ravni. Slednjo se razporedi glede na povprečen čas obiska lokacije.

3.5 Izhodišča za izračun

Ogledovanje jam poteka v zaprtem prostoru v organiziranih skupinah, kjer obiskovalci večinoma hodijo v vrsti. Zaradi te specifik je bilo za izračune FNZ jam upoštevano, da vsaka oseba za varno gibanje v jami potrebuje 2 m² prostora. V primeru zožitev ali neutrjene poti v jami, kjer je gibanje bolj omejeno, je bila upoštevana razdalja 3 m². Za izračune NZ zavarovanih območij, ki so na prostem, je bil upoštevan osebni prostor 2 m².

Čas, ko je obisk jame možen, je določen na 11 ur dnevno (med 8. in 19. uro), ko je večina jam odprtih. Čas, ko je možen obisk zavarovanih območij, je na podlagi povprečne dolžine dneva za leto 2024 (12,23 ure) določen na 12 ur dnevno (Vzhod in zahod Sonca..., 2024).

Pri vseh izbranih lokacijah so bili za izračun korekcijskega faktorja RNZ uporabljeni podatki meteorološke postaje Godnje (Tomaj), ki je vsem izbranim lokacijam najbližja. Postaja se nahaja v naselju Godnje, na nadmorski višini 320 m. Glede na 4-letno obdobje 2020–2023, je letno na Krasu v povprečju 36 vročih dni (35,5)(max. temperatura nad 30°C), 37 hladnih dni (min. temperatura pod 0°C), 80 dni (79, 75) z močnim vetrom (več kot 6 bf oz. 40 km/h), 9 dni z viharim vetrom (več kot 8 bf oz. 60 km/h), 49 dni z nevihto, 22 dni (21,5) s padavinami nad 20 mm in 15 dni (14,75) s točo. Meteorološka postaja v zadnjih štirih letih ni zabeležila nobenega dneva v letu, ko bi maksimalna temperatura padla pod 0°C (ARSO, 2024). Za izračun vremenskega faktorja v jamah je bila določena omejitev obiska cca. 20 dni letno. Slednja zajema dni z intenzivnimi padavinami in dni, ko je v jami možna poledenitev. V zavarovanih območjih je bila upoštevana omejitev 104 dni letno, saj obisk na prostem v večji meri omejujejo neurja, viharji veter (burja), intenzivne padavine, mraz ter toplotne obremenitve (vročinski val).

Na podlagi podatkov obstoječih študij nosilne zmogljivosti in izkušenj z varovanjem habitatov ter vrst je omejitveni faktor varstva narave, t.i. «čas za naravo», določen na 3–4 ure dnevno. Čas za naravo na prostem je določen na 3 ure dnevno in zajema 2 uri zjutraj (obdobje tik po sončnem vzhodu) in 1 uro zvečer (obdobje tik pred sončnim zahodom). V podzemnih jamah je bil čas za naravo določen glede na prisotnost oziroma podatke o vrstah jamskih živali. V primeru jam, kjer so prisotni netopirji je omejitveni faktor določen na 4 ure dnevno, v ostalih jamah pa je po načelu previdnosti določena minimalna omejitev obiska 3 ure na dan.

V izračun faktorja varnosti so vključeni odseki poti, ki vplivajo na dinamiko obiska. Mednje spadajo odseki s stopnicami, zožitvami, poškodovanimi deli poti, nezaščitenimi oz. potencialno nevarnimi odseki (za zdrse, poledico, padanje ledenih sveč pozimi ipd.). Poleg poti, ki potekajo v jami, so v izračun faktorja varnosti ponekod upoštevani tudi odseki dostopne poti pred jamskim vhodom, ki so nujni za vstop v jamo.

Izhodišče za določitev socialnega faktorja na 10 m oz. realno 8 m prostora okoli sebe je primerno le za izračun NZ zavarovanih območij, ne pa tudi jam. Zaradi specifik gibanja po zaprtem jamskem prostoru, je bila v jamah upoštevana razdalja med obiskovalcema 2 m.

4. Izračuni za jame

Za izračun NZ jam so ključni fizikalno geografski podatki o jami, podatki o dolžini in varnosti urejene poti za obiskovalce, upravljanju jame in obiska. Za potrebe izračunov smo od upravljavcev izbranih jam pridobili podatke o:

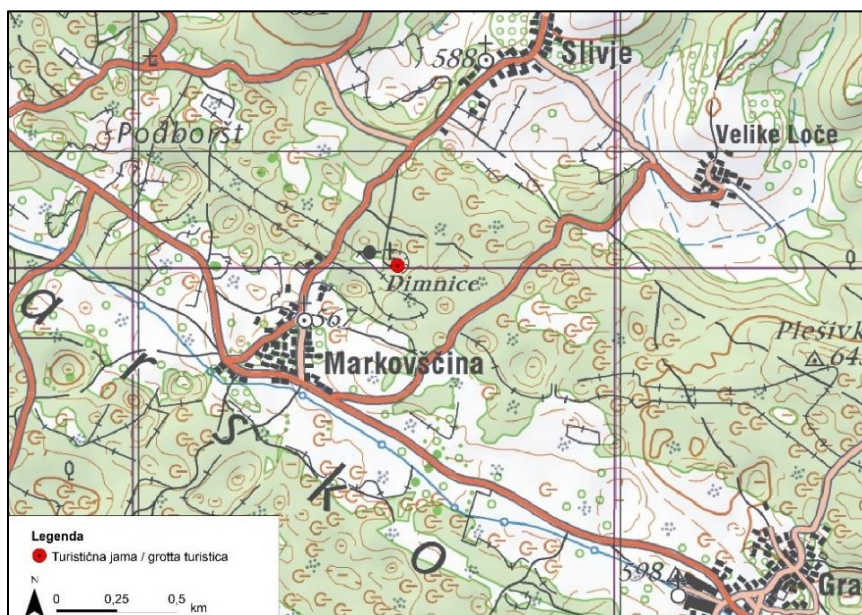
- celotni dolžini urejenih poti v jami, po kateri se vodi obiskovalce,
- dolžini dostopne poti pred jamo,
- smeri vodenega obiska,
- času obiska jame,
- številu obiskov na dan v sezoni in izven sezone,
- številu obiskovalcev v skupini,
- letnem številu obiskovalcev,
- številu usposobljenih vodnikov,
- številu dni na leto, ko je jama odprta,
- številu dni na leto, ko je obisk v jami omejen (zaradi naravovarstvenih razlogov ali vremenskih razmer),
- številu parkirnih mest in sanitarij,
- stanju poti v jami (stanje, omejitve, načini zaščite,...),
- omejitvah dostopa v primeru reševanja iz jame,
- najpogostejših težavah obiskovalcev, vodnikov, upravljavcev in lokalnih prebivalcev v bližini jame.

Pri analizi izračunov in oblikovanju usmeritev za upravljanje jam je bil upoštevan standard po zgledu Škocjanskih jam, ki omejuje velikost skupine na največ 30 oseb/vodnika (Peric & Cerkenik, 2020). V primeru številnejših skupin obiskovalcev (z več kot 30 osebami), je tako potrebno spremstvo dodatnih vodnikov. Omejitev velikosti skupine vodnikom omogoča lažje podajanje vsebin, vodenje in nadzor skupine, obiskovalcem omogoča kvalitetno interpretacijo in doživljanje pristnega jamskega okolja, upravljavcu pa ustrezno varstvo naravne dediščine in trajnostno upravljanje jame.

4.1 Jama Dimnice

Jama Dimnice je naravna vrednota državnega pomena (Pravilnik o določitvi in varstvu naravnih vrednot, 2004) in ima status odprte jame z nadzorovanim vstopom. Je del jamskega sistema in ima stalni vodni tok. Vhod v jamo se nahaja v naselju Slivje v občini Hrpelje - Kozina in je lociran blizu naselja Markovščina. Jama spada v posebno ohranitveno območje Kras (id. št. SI3000276) mreže in je habitat več vrst netopirjev ter drobnovratnika (Uredba o posebnih varstvenih območjih..., 2004; ZRSVN, 2024).

Jama v dolžino meri 9 km, v globino pa sega do 220 m pod površjem. Jamski rovi potekajo v dveh nadstropjih: zgornji so suhi in zasigani, v njih poteka urejena turistična pot, po spodnjih pa se pretaka potok, ki ponika v slepi dolini Velike Loče in se steka v izvir Rižane. Turistična pot v jami poteka mimo Plesne in Bele dvorane, kapniških stebrov (Kiklopov) ter Vilinske, Marmitne, Podorne dvorane, Kitajske in Zadnje dvorane (Dimnice, 2024).



Slika 2: Lokacija jame Dimnice.

Vodeni ogledi jame potekajo vsako nedeljo ob 15.30, ostale dni pa po predhodnem dogovoru. Za najavljene skupine so organizirani tudi šolski naravoslovni dnevi in jamski trekingi v vodni rov (Dimnice, 2024).

Izhodiščni podatki:

- dolžina poti v jami: 1 km oz. 1000 m
- dolžina dostopne poti do jame: 300 m
- smer obiska: dvosmerno; vstop/izstop skozi isti vhod, obisk večinoma poteka po isti trasi poti, izogibi obiskovalcev so možni le v osrednjem delu in na vhodnem breznu
- čas obiska: 1,5 ure
- št. ur na dan, ko je v jami možen obisk: 11 ur
- št. obiskov na dan: 1,5 (1-2 obiska/dan), maksimalno 5 (izven sezone in v sezoni)
- št. oseb na skupino: 25, pri organiziranih skupinah do 50 (avtobus)
- št. dni na leto, ko je možen obisk jame: 365 dni; jama je redno odprta 52 dni
- letno št. obiskovalcev: 1.000
- št. usposobljenih vodnikov: 8
- št. parkirnih mest: 100
- št. sanitarij: 0
- stanje poti: brez posebnosti; vodena pot se v obdobju, ko so v jami prisotni netopirji prilagodi (skrajša oz. ne omogoča dostopa do območja varovanja)
- težave: ni evidentiranih težav.



Slika 3: Turistična pot v jami Dimnice (avtor: M. Stupar).

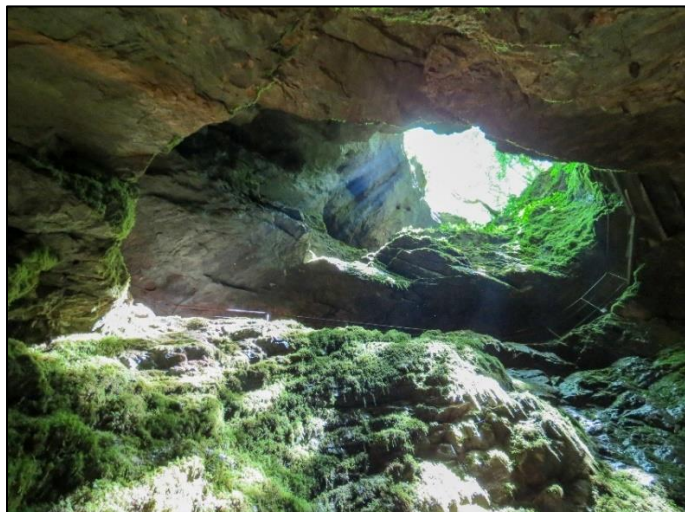
Izračun FNZ:

$$FNZ=(1000/2)*(11/1,5)=500*7,33=3.666,67$$

Fizična nosilna zmogljivost jame Dimnice je 3.667 obiskovalcev na dan.

Izračun RNZ:

V jami Dimnice je omejitev oz. izogibanje določenemu predelu jame zaradi naravovarstvenih razlogov (prisotnost netopirjev). Težav v primeru reševanja ni evidentiranih. Potencialno nevarnost za obiskovalce predstavlja odsek poti v dolžini cca. 500 m poti. Slednji zajema začetni del, kjer se pot spušča skozi brezno, zožitve in strme odseke poti, ki povečujejo možnost zdrsa.



Slika 4 in 5: Vhodni del jame, kjer pot poteka skozi brezno (avtor: M. Stupar).

Kf1 (vreme):

$$Kf1= 20 \text{ dni/leto}$$

$$Kf1=(20/365)*100=5,48$$

Kf2 (varstvo narave):

Kf2= 4 h/dan

$Kf2=(4/11)*100=36,36$

Kf3 (varnost):

Kf3= 480 m (vstopni del, zožitve, strmi predeli poti)

$Kf3=(480/1000)*100=48$

Kf4 (socialni faktor):

Kf4= 2 m okoli sebe

$Kf4=(2/10)*100=20$

Končni izračun RNZ:

$RNZ=3.666,67*((100-5,48)/100)*((100-36,36)/100)*((100-48)/100)*((100-20)/100)$

$RNZ=3.666,67*0,95*0,64*0,52*0,80=917,48$

Realna nosilna zmogljivost jame Dimnice je 917 obiskovalca na dan.

Izračun ENZ:

Za vodenje v jami Dimnice je trenutno usposobljenih 8 vodnikov, obiskovalcem je na voljo 100 parkirnih mest, sanitarij pa trenutno ni na voljo. Upravljevec jame ni izpostavil nobenih težav.

$ENZ=RNZ*Uz$

$Uz=(1 \text{ (vodniki)} + 1 \text{ (parkirišča)} + 0 \text{ (sanitarije)} / 3 \text{ (spremenljivke)})*100$

$Uz=(2/3)*100=67\%=0,67$

$ENZ=917,48*0,67=611,65$

Efektivna nosilna zmogljivost jame Dimnice je 612 obiskovalcev na dan.

Nosilna zmogljivost jame Dimnice je 612 obiskovalcev/dan.

Ogledovanje jame in vse aktivnosti v jami Dimnice naj se v prihodnje izvajajo na način, ki ne presega izračunane nosilne zmogljivosti jame. V primeru dosežene nosilne zmogljivosti z obiskom 612 oseb/dan, se lahko upravljevec jame prilagaja s spremembami (povečevanju) števila vodnikov, števila obiskov na dan ali števila v oseb v posamezni skupini. Trenutno se v jami izvaja do največ 5 obiskov/dan, v skupinah po cca. 50 obiskovalcev, pri čemer ni jasno koliko vodnikov spremlja skupino. Koncentracija prevelikega števila obiskovalcev povečuje pritiske na jamo, onemogoča trajnostno upravljanje in varstvo jame, znižuje kvaliteto obiska in stopnjo varnosti obiskovalcev. Zaradi slednjega priporočamo, da se število obiskov čim bolj enakomerno razporedi čez dan (do največ 5 obiskov/dan), da je v jami po možnosti hkrati le ena skupina, velikost skupine pa se omeji na največ 30 oseb/vodnika. Glede na podatke upravljavca, pomanjkanje sanitarij trenutno ne predstavlja težav, v primeru povečanega obiska jame pa priporočamo izboljšanje dostopnosti do sanitarij.

Za usklajeno obiskovanje in ogledovanje ter ohranitev in varstvo jame Dimnice, naj se upošteva naslednje usmeritve:

- **število obiskovalcev jame je dnevno omejeno na 612 oseb/dan,**
- **velikost skupine obiskovalcev ne presega 30 oseb/vodnika ob enem obisku, z minimalnim odstopanjem do največ + 5 oseb,**

- **ogledovanje jame je dnevno omejeno na čas med 9. in 17. uro,**
- **ogledovanje jame se izvaja izključno z usposobljenim vodnikom,**
- **v primeru organiziranih prireditev je dovoljena dnevna obremenitev jame seštevek števila obiskovalcev jame in števila udeležencev prireditve, in ne sme presegati izračunane nosilne zmogljivosti,**
- **za izboljšanje nadzora in upravljanja obiska se vzpostavi spletni rezervacijski sistem in prodaja kart,**
- **na spletnih straneh in na vidnih delih pred vhodom v jamo se objavi osnovna pravila obnašanja v jami za obiskovalce,**
- **upravljavec je dolžan vse aktivnosti izvajati skladno z Zakonom o ohranjanju narave in Zakonom o varstvu podzemnih jam.**

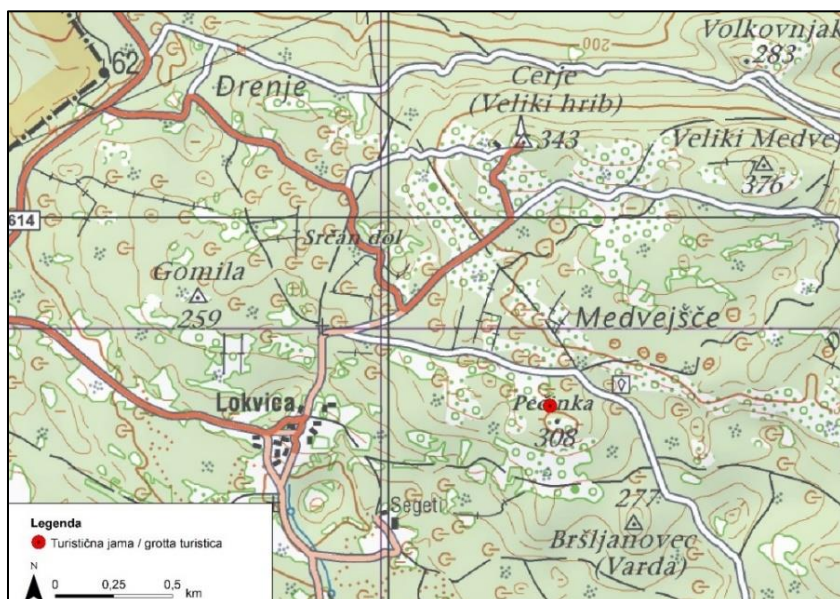
4.2 Jama Pečinka

Jama Pečinka je naravna vrednota državnega pomena (Pravilnik o določitvi in varstvu naravnih vrednot, 2004) in ima status odprte jame s prostim vstopom. Je poševna jama z breznom in etažami, naravni del jame pa se nadaljuje v umetno izkopan rov do vrha hriba Pečina (308 m). Vhod v jamo se nahaja v naselju Kostanjevica na Krasu, v občini Miren - Kostanjevica. Jama je dostopna po poti, ki vodi od gozdne ceste Lokvica–Kostanjevica na Krasu. Sistem upravljanja jame trenutno ni v celoti urejen, zanjo je pristojna Občina Miren - Kostanjevica, za vodenje v jamo pa skrbi Turistično društvo Cerje. Jama v dolžino meri 180 m in je globoka 22 m. Je posebno območje varovanja (id. št. SI5000023) in posebno ohranitveno območje (id. št. SI3000276) Krasa znotraj mreže Natura 2000.

Jama Pečinka je arheološko najdišče in je v register kulturne dediščine vpisana z evidenčno št. 4889, Lokvica - Arheološko najdišče Pečinka (Register nepremične kulturne dediščine, 2024). V njej so bili leta 1909 najdeni odlomki prazgodovinske lončenine ter ostanki človeških kosti iz pozne bronaste oz. starejše železne dobe. Kasneje, v času prve svetovne vojne je jama služila kot vojaško zatočišče, zato je jamski inventar (kapniki in druge tvorbe) v njej v veliki meri poškodovan (Jama Pečinka, 2024; Muzej na prostem Jama Pečinka, 2024).



Slika 6 in 7: Antropogeno preoblikovana notranjost jame Pečinka (avtor: J. Preradovič).



Slika 8: Lokacija jame Pečinka.

Izhodiščni podatki:

- dolžina poti v jami: 200 m
- dolžina dostopne poti do jame: 50 m
- smer obiska: enosmerno; vstop in izstop poteka skozi dva različna vhoda
- čas obiska: 1 ura (od tega 0,5 ure za ogled jame in 0,5 ure za dostop do vhoda oz. zamenjavo skupine)
- št. ur na dan, ko je v jami možen obisk: 11 ur
- št. obiskov na dan: 2 obiska/mesec (izven sezone), 2–3 obiska/mesec (v sezoni)
- št. oseb na skupino: 20
- št. dni na leto, ko je možen obisk jame: 365 dni; jama je redno odprta 25 dni
- letno št. obiskovalcev: 400
- št. usposobljenih vodnikov: 4
- št. parkirnih mest: 20
- št. sanitarij: 0
- stanje poti: brez posebnosti
- težave:
 - obiskovalci: obisk je včasih omejen zaradi vremena (dež)
 - upravljavec: težave povzročajo vzdrževanje solarnega sistema za razsvetlitev jame.

Izračun FNZ:

Pot v jami je razgibana, površina tal pa neravna in neutrjena. Del poti poteka po ozkem rovu z nizkim stropom, ki omejuje gibanje obiskovalcev jame. Zaradi slednjega je prostor, ki ga vsaka oseba potrebuje za neovirano gibanje, določen na 3 m².

$$FNZ = (200/3) * (11/1) = 66,67 * 11 = \mathbf{733,33}$$

Fizična nosilna zmogljivost jame Pečinka je 733 obiskovalcev na dan.

Izračun RNZ:

V jami Pečinka ni omejitev iz naravovarstvenih razlogov. Na odseku poti v dolžini 100 m je pot neutrjena, ozka (rov) in poteka navkreber, delno tudi po stopnicah. Slednje predstavlja potencialno nevarnost za obiskovalce, predvsem nevarnost zdrsa. Težav v primeru reševanja ni evidentiranih. Upravljavec jame je kot vremensko omejitev za obisk izpostavil obilnejše deževje.



Slika 9 in 10: Stopnice na vhodu v jamo in predel zožitve na poti (avtor: J. Preradovič).

Kf1 (vreme):

Kf1= 20 dni/leto

$Kf1=(20/365)*100=5,48$

Kf2 (varstvo narave):

Kf2= 3 h/dan

$Kf2=(3/11)*100=27,27$

Kf3 (varnost):

Kf3= 100 m (zožitev, stopnice, neutrjena pot)

$Kf3=(100/200)*100=50$

Kf4 (socialni faktor):

Kf4= 2 m okoli sebe

$Kf4=(2/10)*100=20$

Končni izračun RNZ:

$RNZ=733,33*((100-5,48)/100)*((100-27,27)/100)*((100-50)/100)*((100-20)/100)$

$RNZ=733,33*0,95*0,73*0,50*0,80=201,64$

Realna nosilna zmogljivost jame Pečinka je 202 obiskovalca na dan.

Izračun ENZ:

Upravljavec je kot težavo v jami izpostavil vzdrževanje solarnega sistema za razsvetlitev jame, vendar slednje ne vpliva na upravljavsko zmogljivost jame. Za vodenje po jami so trenutno usposobljeni 4 vodniki. Obiskovalcem je na Cerju na voljo 20 parkirnih mest ter sanitarije, ki so v sklopu Pomnika braniteljem slovenske zemlje ter v bližnjem gostinskem obratu. Obstoječa

upravljavška kapaciteta že zadošča realni nosilni zmogljivosti, in je v tem primeru enaka efektivni nosilni zmogljivost jame, ki znaša 202 osebi na dan.

Nosilna zmogljivost jame Pečinka je 202 obiskovalca/dan.

Obisk jame trenutno ne dosega izračunane nosilne zmogljivosti. Oglედovanje jame in vse aktivnosti v jami Pečinka naj se v prihodnje izvajajo na način, ki ne presega izračunane nosilne zmogljivosti jame.

Za usklajeno obiskovanje in ogledovanje ter ohranitev in varstvo jame Pečinka, naj se upošteva naslednje usmeritve:

- **število obiskovalcev jame je dnevno omejeno na 202 osebi/dan,**
- **velikost skupine obiskovalcev ne presega 30 oseb/vodnika ob enem obisku, z minimalnim odstopanjem do največ + 5 oseb,**
- **ogledovanje jame je dnevno omejeno na čas med 9. in 17. uro,**
- **ogledovanje jame se izvaja izključno z usposobljenim vodnikom,**
- **v primeru organiziranih prireditev je dovoljena dnevna obremenitev jame seštevek števila obiskovalcev jame in števila udeležencev prireditve, in ne sme presegati izračunane nosilne zmogljivosti,**
- **za izboljšanje nadzora in upravljanja obiska se vzpostavi spletni rezervacijski sistem in prodaja kart,**
- **na spletnih straneh in na vidnih delih pred vhodom v jamo se objavi osnovna pravila obnašanja v jami za obiskovalce,**
- **upravljavalec je dolžan vse aktivnosti izvajati skladno z Zakonom o ohranjanju narave in Zakonom o varstvu podzemnih jam.**

4.3 Krompirjeva jama

Krompirjeva jama je naravna vrednota državnega pomena (Pravilnik o določitvi in varstvu naravnih vrednot, 2004) in ima status odprte jame s prostim vstopom. Vhod v jamo se nahaja v naselju Vojščica, v občini Miren - Kostanjevica. Jama upravlja Jamarski klub Temnica. Je vodoravna jama, dolga 45 m in globoka 20 m, ki je v času prve svetovne vojne služila kot vojaško zatočišče. Preurejena je bila za hranjenje pridelkov in krompirja, po čemer je dobila tudi ime. Kasneje je bil v jamo narejen nov vhod, ki se uporablja še danes (Krompirjeva jama, 2024a, 2024b).



Slika 11: Lokacija Krompirjeve jame.

Izhodiščni podatki:

- dolžina poti v jami: cca. 90 m
- dolžina dostopne poti do jame: 50 m
- smer obiska: dvosmerno; vstop/izstop skozi isti vhod, obisk poteka v skupnem prostoru, obiskovalci se srečujejo
- čas obiska: 1 ura
- št. ur na dan, ko je v jami možen obisk: 11 ur
- št. obiskov na dan: 5 (izven sezone), 10 (v sezoni)
- št. oseb na skupino: 5
- št. dni na leto, ko je možen obisk jame: 365 dni
- letno št. obiskovalcev: 500
- št. usposobljenih vodnikov: 3
- št. parkirnih mest: 50
- št. sanitarij: 0
- stanje poti: brez posebnosti
- težave: razpoložljivost vodnikov, povpraševanje po dejavnostih, ki niso dovoljene.

Izračun FNZ:

Dostop do Krompirjeve jame poteka po strmem stopnišču, ki je del jame. Zaradi slednjega je bila v tem primeru v izračun upoštevana tudi dostopna pot v dolžini 50 m.

$$FNZ=(140/2)*(11/1)=70*11=770$$

Fizična nosilna zmogljivost Krompirjeve jame je 770 obiskovalcev na dan.

Izračun RNZ:

V Krompirjevi jami po podatkih upravljavca ni omejitev obiska zaradi vremenskih razmer ali naravovarstvenih razlogov. Na odseku v dolžini 50 m so strme stopnice (pred jamo in v jami), ki so potencialno nevarne za zdrs. Težav v primeru reševanja ni evidentiranih.



Slika 12 in 13: Stopnice pred vhodom in v Krompirjevi jami (avtor: M. Stupar).

Kf1 (vreme):

Kf1= 20 dni/leto

$Kf1=(20/365)*100=5,48$

Kf2 (varstvo narave):

Kf2= 3 h/dan

$Kf2=(3/11)*100=27,27$

Kf3 (varnost):

Kf3= 50 m (stopnice do vhoda v jamo in v jami)

$Kf3=(50/140)*100=35,71$

Kf4 (socialni faktor):

Kf4= 2 m okoli sebe

$Kf4=(2/10)*100=20$

Končni izračun RNZ:

$RNZ=770*((100-5,48)/100)*((100-27,27)/100)*((100-35,71)/100)*((100-20)/100)$

$RNZ=770*0,95*0,73*0,64*0,80=272,22$

Realna nosilna zmogljivost Krompirjeve jame je 272 obiskovalcev na dan.

Izračun ENZ:

Za vodenje v Krompirjevi jami so trenutno usposobljeni 3 vodniki, obiskovalcem je na voljo 50 parkirnih mest, sanitarij pa trenutno ni na voljo. Upravljevalec je izpostavil težave z razpoložljivostjo vodnikov, vendar glede na pridobljene in izračunane podatke ocenjujemo, da je vodnikov številčno dovolj. V primeru povečanja obiska bi bilo potrebno izvajati ukrepe za izboljšanje razpoložljivosti vodnikov. Sanitarij za obiskovalce jame trenutno ni, kar pa po mnenju upravljalca ne predstavlja težav. Obstoječa upravljalvska kapaciteta že zadošča realni nosilni zmogljivosti, in je v tem primeru enaka efektivni nosilni zmogljivosti.

Efektivna nosilna zmogljivost Krompirjeve jame je 272 obiskovalca na dan.

Nosilna zmogljivost Krompirjeve jame je 272 obiskovalcev/dan.

Obisk jame trenutno ne dosega izračunane nosilne zmogljivosti. Ogledovanje jame in vse aktivnosti v Krompirjevi jami naj se v prihodnje izvajajo na način, ki ne presega izračunane nosilne zmogljivosti jame.

Za usklajeno obiskovanje in ogledovanje ter ohranitev in varstvo Krompirjeve jame, naj se upošteva naslednje usmeritve:

- **število obiskovalcev jame je dnevno omejeno na 272 oseb/dan,**
- **velikost skupine obiskovalcev ne presega 30 oseb/vodnika ob enem obisku, z minimalnim odstopanjem do največ + 5 oseb,**
- **ogledovanje jame je dnevno omejeno na čas med 9. in 17. uro,**
- **ogledovanje jame se izvaja izključno z usposobljenim vodnikom,**
- **v primeru organiziranih prireditev je dovoljena dnevna obremenitev jame seštevek števila obiskovalcev jame in števila udeležencev prireditve, in ne sme presegati izračunane nosilne zmogljivosti,**
- **za izboljšanje nadzora in upravljanja obiska se vzpostavi spletni rezervacijski sistem in prodaja kart,**
- **na spletnih straneh in na vidnih delih pred vhodom v jamo se objavi osnovna pravila obnašanja v jami za obiskovalce,**
- **upravljavec je dolžan vse aktivnosti izvajati skladno z Zakonom o ohranjanju narave in Zakonom o varstvu podzemnih jam.**

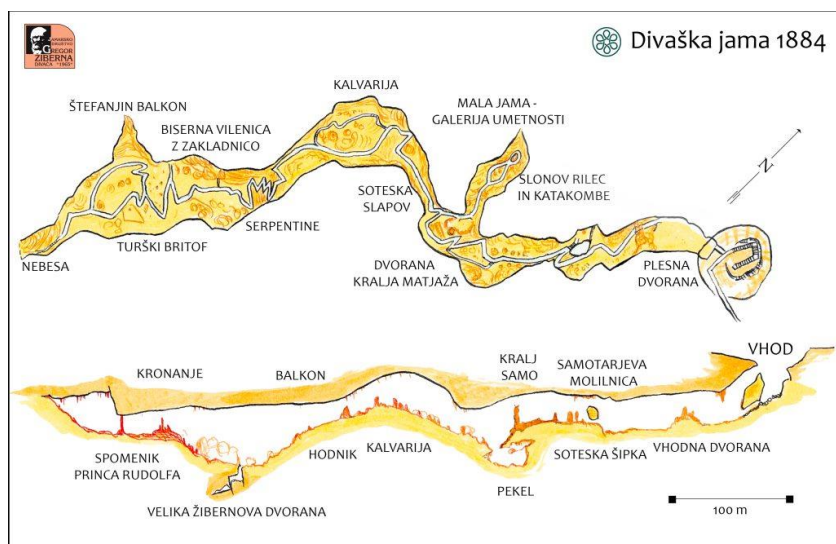
4.4 Divaška jama

Divaška jama je naravna vrednota državnega pomena (Pravilnik o določitvi in varstvu naravnih vrednot, 2004) in ima status odprte jame z nadzorovanim vstopom. Je poševna jama z breznom in etažami in eden najstarejših ohranjenih rogov reke Reke. Vhod v jamo se nahaja ob regionalni cesti Divača–Lokev, v bližini udornice Radvanj v Divači, v občini Divača. Jama v dolžino meri 682 m in sega do 89 m v globino. Jamo upravlja Jamarsko društvo Gregor Žiberna Divača. Divaška jama je posebno območje varovanja (id. št. SI5000023) in posebno ohranitveno območje (id. št. SI3000276) Krasa mreže Natura 2000 ter habitat pomembnih vrst jamskih živali, posebej netopirjev (Uredba o posebnih varstvenih območjih..., 2004; ZRSVN, 2024). V preteklosti je bila jama zaradi lahke dostopnosti (ko še ni bila zaprta) in velikega turističnega zanimanja izpostavljena nekaterim antropogenim vplivom (poškodbam, onesnaževanju)(Divaška jama, 2024).



Slika 14: Lokacija Divaške jame.

Divaška jama ima dva vhoda; prvi poteka skozi udorno vrtačo in umetno prekopan rov, visok 20–30 m in širok okrog 10 m, drugi pa skozi 25 m globoko brezno. Iz obeh smeri vhoda se poti združita v vhodni oz. t.i. Plesni dvorani. Turistična pot v jami poteka od vhodne dvorane, mimo Samotarjeve molilnice, soteske Šipka, Dvorane kralja Matjaža, Kalvarije, Zakladnice, do kapniškega spomenika princa Rudolfa in Nebes, dvignjenega kapniškega rova z Nebeškimi orglami. Eno glavnih posebnosti v jami predstavlja Zakladnica, predel jame z belo-rdečimi zavesami, kristali in helektitnimi izrastki (Divaška jama, 2024).



Slika 15: Načrt in prerez Divaške jame (vir: Divaška jama, 2024).



Slika 16 in 17: Zakladnica v Divaški jami (avtor: B. Fajdiga).

Izhodiščni podatki:

- dolžina poti v jami: 1 km oz. 1000 m
- dolžina dostopne poti do jame: 100 m
- smer obiska: dvosmerno; vstop/ izstop skozi isti vhod, obisk večinoma poteka po isti trasi poti, izogibi obiskovalcev so možni na posameznih odsekih
- čas obiska: 1,5 h
- št. ur na dan, ko je v jami možen obisk: 11 ur
- št. obiskov na dan: 2 (izven sezone), 4 (v sezoni)
- št. oseb na skupino: 7
- št. dni na leto, ko je možen obisk jame: 108 dni
- letno št. obiskovalcev: 1000
- št. usposobljenih vodnikov: 8
- št. parkirnih mest: 40
- št. sanitarij: 5
- stanje poti: odsek poti v dolžini 200 m vpliva na dinamiko obiska, odsek poti v dolžini 250 m pa je potreben sanacije oz. je potencialno nevaren za obiskovalce
- težave:
 - obiskovalci: pritožbe glede urnika jame (v času sezone bi želeli, da je jama pogosteje odprta za obisk),
 - lokalno prebivalstvo: odpadki.

Izračun FNZ:

$$FNZ=(1000/2)*(11/1,5)=500*7,33=3.666,67$$

Fizična nosilna zmogljivost Divaške jame je 3.667 obiskovalcev na dan.

Izračun RNZ:

Po podatkih upravljavca je obisk jame zaradi vremenskih razmer omejen približno 7 dni na leto, vendar je bila za izračun upoštevana enotna vrednost omejitve 20 dni letno. Odsek poti v dolžini 200 m je za obisk zaprt zaradi naravovarstvenih razlogov (varovanje jamskega inventarja), dostop je omejen z vrvojo. Težav v primeru reševanja ni evidentiranih. Potencialno nevarnost za obiskovalce predstavlja odsek poti v dolžini cca. 450 m poti. Slednji zajema začetni del, kjer se

pot spušča skozi brezno, zožitve in strme odseke poti, ki povečujejo možnost zdrsa (npr. območje serpentin, most, ozki deli v mali jami), ter predele s stopnicami.



Slika 18 in 19: Vhodni del Divaške jame, kjer pot poteka po stopnicah (avtor: M. Stupar).

Kf1 (vreme):

Kf1= 20 dni/leto

$Kf1=(20/108)*100=18,52$

Kf2 (varstvo narave):

Kf2= 4 h/dan

$Kf2=(4/11)*100=36,36$

Kf3 (varnost):

Kf3= 450 m odsek poti (stopnice, zožitve, strmi deli poti)

$Kf3=(450/1000)*100=45$



Slika 20 in 21: Odseki poti s stopnicami in zaščitno ograjo (avtor: B. Fajdiga).

Kf4 (socialni faktor):

Kf4= 2 m okoli sebe

$Kf4=(2/10)*100=20$

Končni izračun RNZ:

$$\text{RNZ} = 3.666,67 * ((100 - 18,52) / 100) * ((100 - 36,36) / 100) * (100 - 45) / 100 * ((100 - 20) / 100)$$
$$\text{RNZ} = 3.666,67 * 0,81 * 0,64 * 0,55 * 0,80 = \mathbf{836,54}$$

Realna nosilna zmogljivost Divaške jame je 837 obiskovalcev na dan.

Izračun ENZ:

Za vodenje v Divaški jami je trenutno usposobljenih 8 vodnikov, za obiskovalce je na voljo 40 parkirnih mest in 5 sanitarij. Na podlagi podatkov ocenjujemo, da je v primeru dosežene realne nosilne zmogljivosti trenutno na voljo dovolj parkirnih mest, ne pa tudi sanitarij. Za ohranitev kvalitete vodenja in izkušnje obiska, bi bilo v primeru povečanega obiska potrebno povečati tudi število vodnikov.

$$\text{ENZ} = \text{RNZ} * \text{Uz}$$

$$\text{Uz} = (0,80 \text{ (vodniki)} + 1 \text{ (parkirišča)} + 0,50 \text{ (sanitarije)} / 3 \text{ (spremenljivke)}) * 100$$

$$\text{Uz} = (2,30 / 3) * 100 = 77\% = 0,77$$

$$\text{ENZ} = 836,54 * 0,77 = \mathbf{641,35}$$

Efektivna nosilna zmogljivost Divaške jame je 641 obiskovalcev na dan.

Nosilna zmogljivost Divaške jame je 641 obiskovalcev/dan.

Ogledovanje jame in vse aktivnosti v Divaški jami naj se v prihodnje izvajajo na način, ki ne presega izračunane nosilne zmogljivosti jame. Upravljevec jame lahko obisk prilagaja s spremembami števila vodnikov in števila obiskov na dan. Trenutno se v jami izvaja do 4 obiske/dan, v skupini pa je povprečno 7 obiskovalcev. Slednje že upošteva standard omejitve oseb/vodnika in minimalni vpliv na jamo.

Za usklajeno obiskovanje in ogledovanje ter ohranitev in varstvo Divaške jame, naj se upošteva naslednje usmeritve:

- **število obiskovalcev jame je dnevno omejeno na 641 oseb/dan,**
- **velikost skupine obiskovalcev ne presega 30 oseb/vodnika ob enem obisku, z minimalnim odstopanjem do največ + 5 oseb,**
- **ogledovanje jame je dnevno omejeno na čas med 9. in 17. uro,**
- **ogledovanje jame se izvaja izključno z usposobljenim vodnikom,**
- **v primeru organiziranih prireditev je dovoljena dnevna obremenitev jame seštevek števila obiskovalcev jame in števila udeležencev prireditve, in ne sme presežati izračunane nosilne zmogljivosti,**
- **za izboljšanje nadzora in upravljanja obiska se vzpostavi spletni rezervacijski sistem in prodaja kart,**
- **na spletnih straneh in na vidnih delih pred vhodom v jamo se objavi osnovna pravila obnašanja v jami za obiskovalce,**
- **upravljevec je dolžan vse aktivnosti izvajati skladno z Zakonom o ohranjanju narave in Zakonom o varstvu podzemnih jam.**

4.5 Briškovska jama

Briškovska jama (Grotta Gigante)(kat. št. 2; Deželni kataster jam, 2024) je del jamskega sistema, ki ga je oblikoval podzemni tok reke Timave. Spada med mednarodno pomembne podzemne

elemente geopestrosti (id. št. 28)(Bensi et al., 2022). Vhod v jamo se nahaja v naselju Briščiki v Comune di Sgonico – Občina Zgonik. Jama meri 719 m v dolžino in 252 m v globino. V njej so bile najdene arheološke najdbe iz obdobja od paleolitika do srednjega veka, jama je tudi paleontološko pomembna zaradi fosilnih ostankov jamskih živali. Območje jame ne prekriva mreža Natura 2000 (Grotta Gigante, 2024).

Briškovsko jamo upravlja Commissione Grotte Eugenio Boegan - Società Alpina delle Giulie APS – Sezione di Trieste del CAI. Ob vходу v jamo se nahaja center za obiskovalce in muzej, kjer so predstavljene geološke, speleološke, paleontološke, arheološke in druge vsebine, povezane z jamo. V jami je organizirano vodenje za italijanske vrtce, osnovne in srednje šole, izvajajo se tudi različni dogodki (Grotta Gigante, 2024).

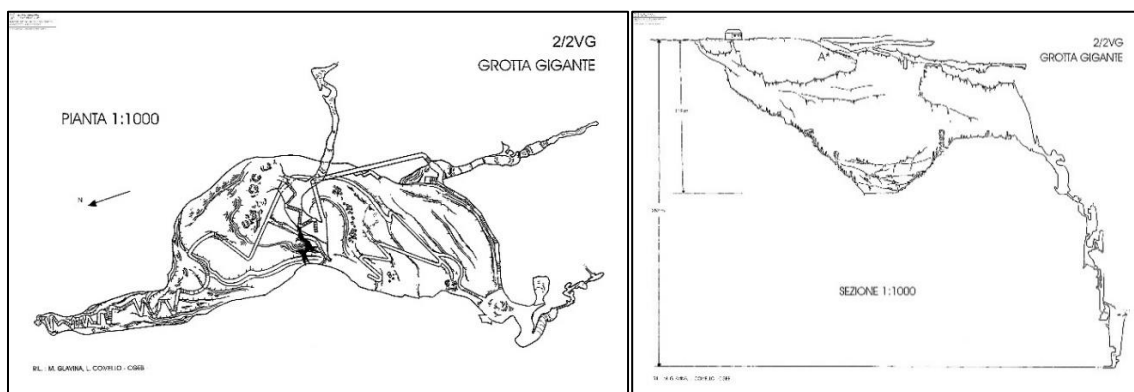


Slika 22: Lokacija Briškovske jame.



Slika 23 in 24: Kamnita konstrukcija in označevalna tabla pri vходу v jamo in vhodno stopnišče (avtor: J. Preradovič).

Turistično vodenje v jami poteka po panoramskem stopnišču do Velike dvorane, ki se ponaša z izjemnimi dimenzijami in volumnom. V tej dvorani je postavljeno 95 m visoko nihalo in občutljivi instrumenti, ki zaznavajo premike zemeljske skorje, ki pa za obiskovanje ne predstavlja ovir. Pot se nato nadaljuje v Oltarno dvorano (Sala dell'Altare), kjer se vidi vhod v t.i. Skrivno jamo (Grotta Segreta; Ramo Coloni), sistem povezanih brezen, ki segajo do globine 252 m. Skupna izmerjena dolžina rovov znaša 712 m. Ogled Skrivne jame, ki je opremljena s plezalnimi varovali (via ferrata), je možen le po predhodni najavi in v spremstvu usposobljenega jamarskega vodnika. Stranski rovi jame, ki vodijo do Velike dvorane, niso odprti za obisk (Grotta Gigante, 2024).



Slika 25 in 26: Načrt in prerez Briškovske jame (vir: Deželni kataster jam, 2024).

Izračun nosilne zmogljivosti Briškovske jame sloni na najpogostejšem načinu ogleda jame, to je enourni ogled, ki ne vključuje ogleda Skrivne jame. Ogled slednje se izvaja redkeje in je dosegljiv le specifični skupini obiskovalcev, zato za izračun nosilne zmogljivosti jame ni ključnega pomena.

Izhodiščni podatki:

- dolžina poti v jami: 0,85 km oz. 850 m
- dolžina dostopne poti do jame: 10 m
- smer obiska: enosmerno; vstop in izstop poteka skozi dva različna vhoda
- čas obiska: 1 ura
- št. ur na dan, ko je v jami možen obisk: 11 ur
- št. obiskov na dan (izven sezone): 6; ob 10.00, 11.00, 12.00, 14.00, 15.00 in 16.00
- št. obiskov na dan (v sezoni): 11 (med 6 in 16 obiskov); na vsake pol ure, od 9.00 do 16.30
- št. oseb na skupino: 40
- št. dni na leto, ko je možen obisk jame: 345 dni (jama je zaprta cca. 20 dni/leto; vsak ponedeljek 5 mesecev (jan, feb, okt, nov, dec), ter na dva praznika, 25.12. in 1.1.)
- letno št. obiskovalcev: 95.000
- št. usposobljenih vodnikov: 12
- št. parkirnih mest: zasebno parkirišče s cca. 40 parkirnih mest, več parkirnih mest v bližini, dostop z javnim prevozom (linija 42)
- št. sanitarij: 6
- stanje poti: vse stopnice imajo ograje, površine stopnic so iz materialov proti drsenju, ponekod so večji prostori za postanke
- težave:
 - obiskovalci: težave s premagovanjem velikega števila stopnic, vrtoglavica, posledice množičnosti obiska (gneča, pomanjkanje parkirnih mest),
 - vodniki: reševanje manjših težav z obiskovalci (utrujenost, težave s hojo ipd.),

- upravljavec: obdelava številnih rezervacij, izpolnjevanje zahtev obiskovalcev (posebej organiziranih skupin), ohranjanje visoke kakovosti obiska jame, lampenflora,
- lokalno prebivalstvo: prometne in okoljske obremenitve (zlasti ob delavnikih).

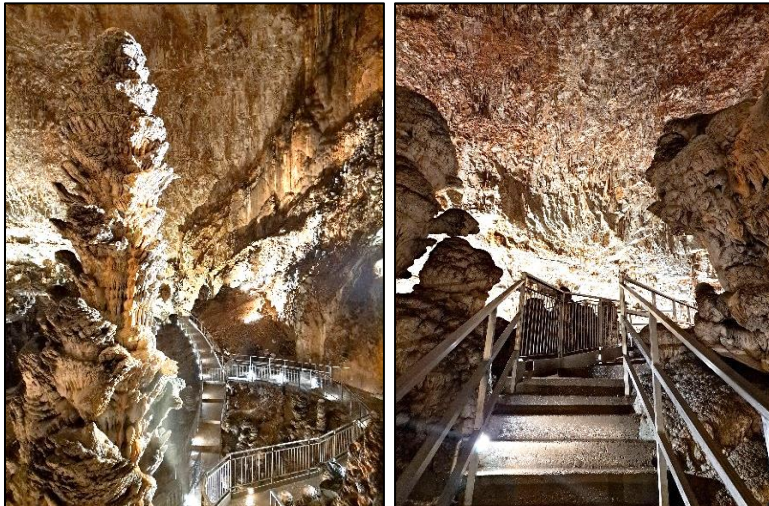
Izračun FNZ:

$$FNZ=(850/2)*(11/1)=425*11=4.675$$

Fizična nosilna zmogljivost Briškovske jame je 4.675 obiskovalcev na dan.

Izračun RNZ:

Po podatkih upravljavca v Briškovski jami ne obstajajo omejitve obiska zaradi naravovarstvenih razlogov. Na dinamiko obiska v jami v večji meri vpliva veliko število stopnic (500 stopnic). Slednje kljub ustrezni zaščiti (materiali proti drsenju, ograje) predstavljajo potencialno nevarnost zdrsa. Upravljavec je izpostavil, da stopnice nekaterim obiskovalcem predstavljajo težave zaradi utrujenosti in vrtoglavice. Številne stopnice so ovira tudi v primeru reševanja iz jame.



Slika 27 in 28: Infrastruktura (poti, stopnice, zaščitne ograje) v Briškovski jami (avtor: J. Preradovič).

Kf1 (vreme):

$$Kf1= 20 \text{ dni/leto}$$

$$Kf1=(20/345)*100=5,80$$

Kf2 (varstvo narave):

$$Kf2= 3 \text{ h/dan}$$

$$Kf2=(3/11)*100=27,27$$

Kf3 (varnost):

$$Kf3= 500 \text{ stopnic (cca. 300 m poti)}$$

$$Kf3=(300/850)*100=35,29$$

Kf4 (socialni faktor):

$$Kf4= 2 \text{ m okoli sebe}$$

$$Kf4=(2/10)*100=20$$

Končni izračun RNZ:

$$\text{RNZ} = 4.675 * ((100 - 5,80) / 100) * ((100 - 27,27) / 100) * ((100 - 35,29) / 100) * ((100 - 20) / 100)$$

$$\text{RNZ} = 4.675 * 0,94 * 0,73 * 0,65 * 0,80 = \mathbf{1.657,97}$$

Realna nosilna zmogljivost Briškovske jame je 1.658 obiskovalcev na dan.

Izračun ENZ:

Za vodenje v Briškovski jami je trenutno usposobljenih 12 vodnikov, obiskovalcem je na voljo 6 sanitarij in številna parkirna mesta. Kljub velikemu prostoru za parkiranje se obiskovalci občasno pritožujejo nad pomanjkanjem parkirnih mest. V primeru dosežene realne nosilne zmogljivosti ocenjujemo, da trenutno v višjih sezona ni dovolj parkirnih mest, niti sanitarij. Za ohranitev kvalitete vodenja in izkušnje obiska, bi bilo potrebno minimalno povečati tudi število vodnikov.

$$\text{ENZ} = \text{RNZ} * \text{Uz}$$

$$\text{Uz} = (0,80 \text{ (vodniki)} + 0,70 \text{ (parkirišča)} + 0,70 \text{ (sanitarije)} / 3 \text{ (spremenljivke)}) * 100$$

$$\text{Uz} = (2,20 / 3) * 100 = 73 \% = 0,73$$

$$\text{ENZ} = 1.657,97 * 0,73 = \mathbf{1.215,85}$$

Efektivna nosilna zmogljivost Briškovske jame je 1.216 obiskovalcev na dan.

Nosilna zmogljivost Briškovske jame je 1.216 obiskovalcev/dan.

Briškovska jama je mednarodno poznana in množično obiskana, število obiskovalcev v vrhuncu sezone pa se že približuje izračunani nosilni zmogljivosti jame. V preteklosti je upravljavec jame že izvajal štetje obiskovalcev in v glavni sezoni naštel tudi do 1000 obiskovalcev dnevno. Približevanje nosilni zmogljivosti dokazujejo vidne posledice množičnosti obiska, kot so gneča, pomanjkanje parkirnih mest, prometni zastoji (posebno ob delavnikih) in večja količina odpadkov. Zaradi množičnosti je izziv za upravljavca tudi ohranjanje visoke kakovosti obiska jame (npr. doživljajske izkušnje obiskovalca, strokovnosti pri vodenju, rednega usposabljanja kadra ipd.). Ponekod v jami se kot posledica prekomernega osvetljevanja jame razrašča lampenflora.



Slika 29: Lampenflora v Briškovski jami (avtor: J. Preradovič).

Ogledovanje jame in vse aktivnosti v Briškovski jami naj se v prihodnje izvajajo na način, ki ne presega izračunane nosilne zmogljivosti. Obstoječe težave, ki so vezane na množičnost obiska, bi

v večji meri odpravila omejitev dnevnega števila obiskovalcev oz. prerazporeditev skupin čez dan. Za čim večji nadzor nad obiskom in čim bolj trajnostno upravljanje z jamo predlagamo rezervacijski sistem prodaje vstopnic. Slednji vnaprej določa termine ogledov jame in število oseb v skupini, po zapolnitvi prostih mest pa nakupa ne dovoljuje. Odpravljanje težav z lampenfloro je bolj dolgotrajno in kompleksno ter zahteva bolj drastično omejevanje turistične dejavnosti, zato smernic na tem področju nismo podrobno opredelili. Upravljavec trenutno že izvaja med 6 in 16 obiskov/dan, v skupini pa je povprečno 40 obiskovalcev. Slednje minimalno odstopa od priporočljive velikosti skupine, ki znaša do 30 oseb/vodnika. Glede na obseg jame in urejenost poti za dolgoročno ohranjanje kvalitete obiska jame in stopnje varnosti obiskovalcev priporočamo velikost skupine do 40 oseb/vodnika, v primeru večjih skupin pa spremstvo dodatnega vodnika.

Za usklajeno obiskovanje in ogledovanje ter ohranitev in varstvo Briškovske jame, naj se upošteva naslednje usmeritve:

- **število obiskovalcev jame je dnevno omejeno na 1.216 oseb/dan,**
- **velikost skupine obiskovalcev ne presega 40 oseb/vodnika ob enem obisku, v primeru odstopanja pa se sorazmerno poveča število vodnikov/skupino,**
- **ogledovanje jame je dnevno omejeno na čas med 9. in 17. uro,**
- **ogledovanje jame se izvaja izključno z usposobljenim vodnikom,**
- **v primeru organiziranih prireditev je dovoljena dnevna obremenitev jame seštevek števila obiskovalcev jame in števila udeležencev prireditve, in ne sme presežati izračunane nosilne zmogljivosti,**
- **za izboljšanje nadzora in upravljanja obiska se vzpostavi spletni rezervacijski sistem in prodaja kart,**
- **na spletnih straneh in na vidnih delih pred vhodom v jamo se objavi osnovna pravila obnašanja v jami za obiskovalce,**
- **upravljavec izvaja ukrepe za zmanjševanje in odstranjevanje lampenflore,**
- **upravljavec je dolžan vse aktivnosti izvajati skladno z veljavno lokalno, državno in regionalno zakonodajo s področja varstva podzemnih jam.**

5. Izračuni za zavarovana območja

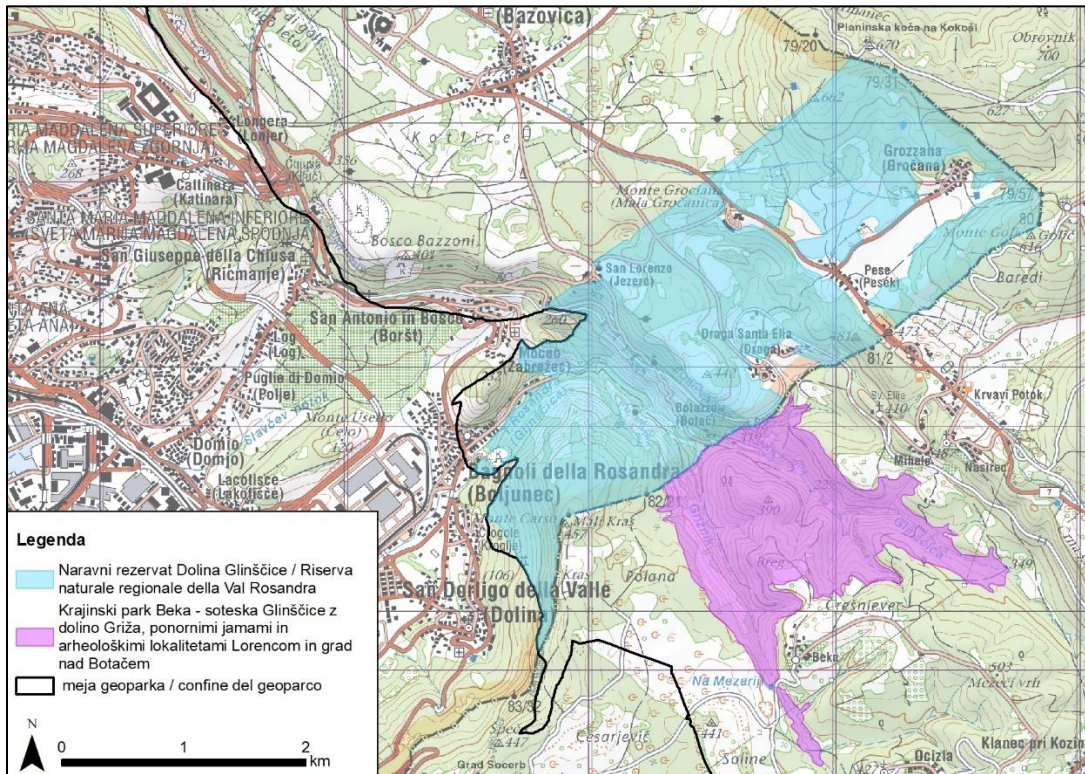
Za izračun NZ zavarovanih območij so ključni predvsem geografski podatki o območju ter podatki o dolžini in varnosti urejenih poti. Za potrebe izračunov NZ smo od upravljavcev zavarovanih območij pridobili podatke o:

- celotni dolžini urejenih poti na območju, ki jih uporabljajo obiskovalci,
- številu vstopnih točk na zavarovano območje,
- najpogostejših smereh obiska,
- najpogostejših vrstah obiskovalcev,
- času zadrževanja obiskovalcev na območju,
- številu obiskov na dan v sezoni (julij, avgust) in izven sezone,
- velikosti skupine obiskovalcev,
- letnem številu obiskovalcev,
- številu usposobljenih vodnikov,
- številu parkirnih mest in sanitarij,
- številu dni na leto, ko je zavarovano območje dostopno,
- številu dni na leto, ko je obisk zavarovanega območja omejen (zaradi naravovarstvenih razlogov ali vremenskih razmer),
- stanju poti (stanje, omejitve, načini zaščite,..),
- omejitvah dostopa v primeru reševanja iz jame,
- najpogostejših težavah obiskovalcev, vodnikov, upravljavcev in lokalnih prebivalcev v bližini zavarovanega območja.

Zavarovana območja so prosto dostopna, zato točnih podatkov o številu obiskovalcev, času njihovega zadrževanja, velikosti skupin, smeri obiska in priljubljenih točk ni možno pridobiti. Prav tako upravljavci težje opredelijo vse vstopne točke obiskovalcev in točne vrednosti, saj se npr. evidenca vodenih ogledov vodi le za posamezne vstopne točke, dolžina naravovarstvenih omejitev pa se ponekod z leta v leto spreminja. Pridobljeni podatki s strani upravljavcev so tako zgolj ocena in ne nujno odražajo realnega stanja posameznega zavarovanega območja. Slednje še posebej velja za izračun nosilne zmogljivosti za Dolino Glinščice, ki temelji na oceni upravljavcev dveh zavarovanih območij, ki se nahajata v dveh različnih državah.

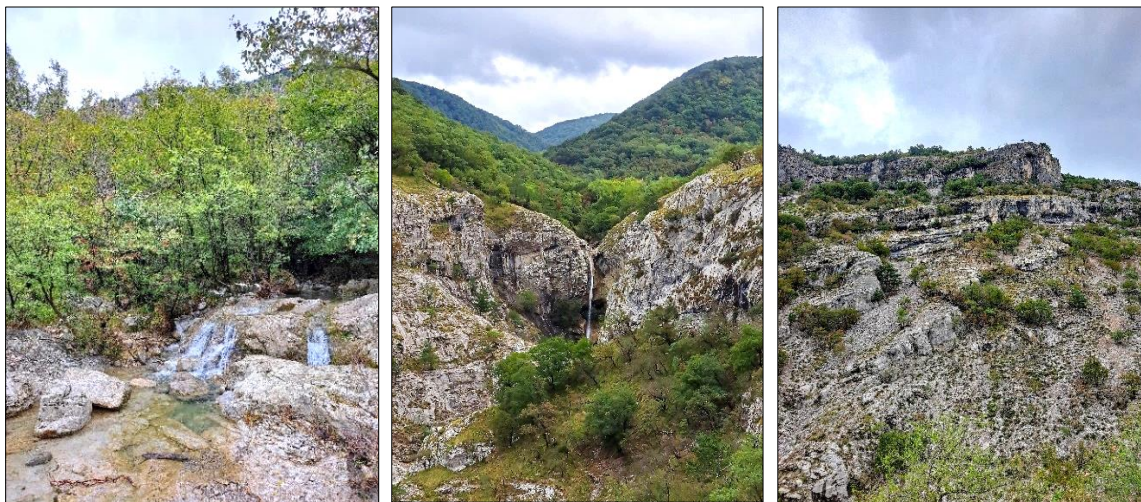
5.1 Dolina Glinščice

Dolina reke Glinščice, edinega površinskega vodotoka na tržaškem Krasu, je zavarovano območje v obeh državah. Južni del območja v Sloveniji je zavarovano kot Krajinski park Beka - soteska Glinščice z dolino Griža, ponornimi jamami in arheološkimi lokalitetami Lorencom in grad nad Botačem, območje v Italiji pa je zavarovano kot regionalni Naravni rezervat Dolina Glinščice (Riserva naturale regionale della Val Rosandra). Krajinski park Beka je bil ustanovljen leta 1992 s strani Občine Sežana (Odlok o razglasitvi..., 1992) in nima uradnega upravljavca, je pa v pristojnosti Občine Hrpelje - Kozina. Naravni rezervat Dolina Glinščice je bil ustanovljen leta 1996 z Deželnim zakonom 42/96 (Uradni list Dežele FJK, št. 39), upravlja ga Comune San Dorligo della Valle – Občina Dolina. Rezervat ima svoj veljavni pravilnik (Uradni list Dežele FJK, št. 376/05), načrt za ohranjanje in razvoj območja pa še ni potrjen. V večnamenskem Kulturnem centru v Boljuncu je urejen sprejemni center rezervata, glavna vstopna točka v dolino Glinščice. Slednja je izhodišče za vodene ogledne in druge izobraževalne dejavnosti ter kraj, kjer si lahko obiskovalci ogledajo in spoznajo različne naravoslovne in zgodovinske vsebine (Naravni rezervat Dolina Glinščice, 2024).



Slika 30: Lokacija zavarovanega območja v dolini Glinščice.

Zavarovano območje skupno zajema 10 km² površine; Krajinski park Beka 2,65 km², Naravni rezervat Dolina Glinščice pa 7,46 km² površine. Slednji se razteza od Doline in Boljunca do naselja Gročana oz. do državne meje. Na zavarovanem območju se nahaja več naravnih vrednot in elementov geopestrosti. Na slovenski strani je znotraj krajinskega parka opredeljenih 14 naravnih vrednot, med njimi Ocizla - naravni most ter območja vodotokov Glinščica (Glinščica, Glinščica - soteska) in Griža (Griža - dolina). Na obeh strani meje se skupno nahaja 90 jam, ki so večje od 10m, od tega 80 v Italiji in 10 v Sloveniji. Med njimi je pomembna Ocizeljska jama, ki je ena najdaljših (2,78 km) na območju geoparka. Na italijanski strani se na območju naravnega rezervata nahaja 14 evidentiranih točk geopestrosti, med njimi hudourniška soteska Glinščice, izvir Bukovec, hudourniški slap Glinščice, Jama (Antro di Bagnoli), Medvedja jama (Caverna degli Orsi) ter več delov jamskega sistema hriba Stena.



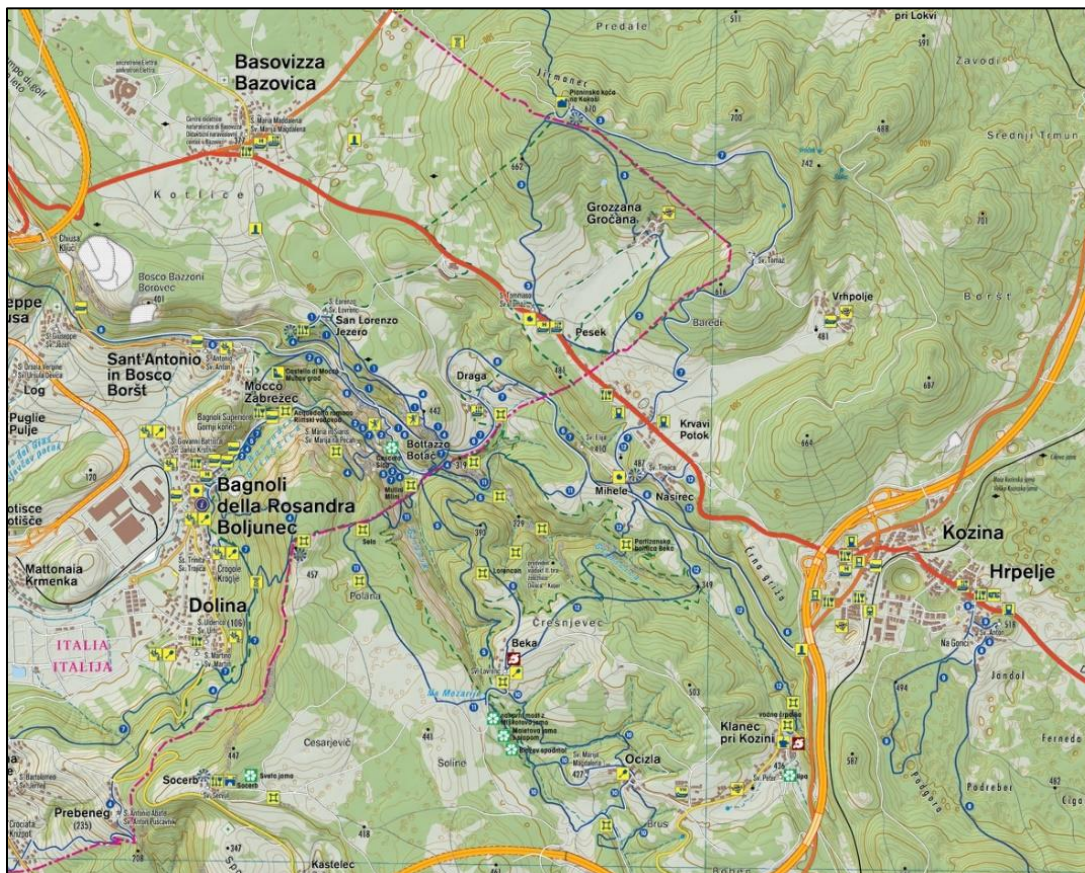
Slika 31, 32 in 33: Vodotok Glinščica, Slap Supet in območje Stene (avtor: J. Preradovič).

Podzemne jame znotraj zavarovanega območja so habitat pomemben za netopirje. Slednji je tudi simbol rezervata Dolina Glinščice in je upodobljen na uradnem logotipu. Celotno zavarovano območje je uvrščeno med varovana območja, pomembna za varstvo ptic (Kras, id. št. SI5000023; Aree Carsiche della Venezia Giulia, id. št. IT334002) in habitatov (Kras, id. št. SI3000276; Carso Triestino e Goriziano, id. št. IT3340006) mreže Natura 2000 (RAFVG, 2024; Uredba o posebnih varstvenih območjih..., 2004). Krajinski park Beka je varovan tudi kot ekološko pomembno območje Kras (id. št. 51100)(Uredba o ekološko pomembnih območjih, 2004). Območje ponuja raznolike habitatne tipe: strme stene, melišča, gozdove, travišča ter vlagoljubna območja ob vodotoku, ki omogočajo prisotnost številnih rastlinskih in živalskih vrst, posebej ptic. Na italijanski strani je bilo v rezervatu do sedaj evidentiranih 130 vrst ptic, od tega 70 gnezdil. Na območju je prisotnih tudi več pomembnih vrst sesalcev, plazilcev in dvoživk (Naravni rezervat Dolina Glinščice, 2024).

Glavna vstopna točka v zavarovano območje je v Boljuncu. Obiskovalci pogosto vstopajo tudi iz naselij Boršt, Jezero, Pesek, Draga, Krvavi potok, Mihele in Beka. Na italijanski strani večina obiskovalcev na območje vstopa iz smeri Bazovice in Trsta, na slovenski pa iz smeri Kozine.

Po podatkih upravljavca je na italijanski strani več kot 60.000 m poti, na slovenski pa cca. 18.000 m poti. Mednje so najverjetneje zajete tudi ceste vseh kategorij, zato smo pri izračunu nosilne zmogljivosti upoštevali le poti, ki se promovirajo na spletnih straneh obeh zavarovanih območjih. Čez osrednji del območja potekajo pešpoti Stena (pot št. 1) in Vertikala (pot št. 4, Jezero–Stena–Botač–Boljunec), Griža (pot št. 2, Boljunec–razgledišče pri vasi Zabrežec–Botač–Boljunec) ter Steza prijateljstva (Sentiero dell'Amicizia)(pot št. 5, Boljunec–Botač–Beka). Na vzhodu zavarovanega območja poteka pešpot Kokoš (pot št. 3, Pesek–Velika groblja na Kokoši–pl. koča na Kokoši–Gročana–Pesek), ozemlje pa preči tudi kolesarska steza in pešpot po trasi opuščene železniške proge (Pista ciclopedonale Giordano Cottur) (pot št. 6, Trst–Botač–Draga–Kozina).

Območje doline Glinščice preči tudi predzadnja etapa poti Alpe Adria Trail, ki poteka na relaciji Lipica–Kokoš–dolina Glinščice–Veliko Gradišče–Milje. Prav tako čez območje potekajo še nekatere druge poti: Naravoslovno-zgodovinska učna pot Hrpelje, Tigrovska spominska krožna pot, ki poteka na relaciji Ocizla–Beka–Ocizla, Graničarska pot (Botač–Beka) ter razne povezovalne poti na relaciji Beka–Mihele–Klanec.

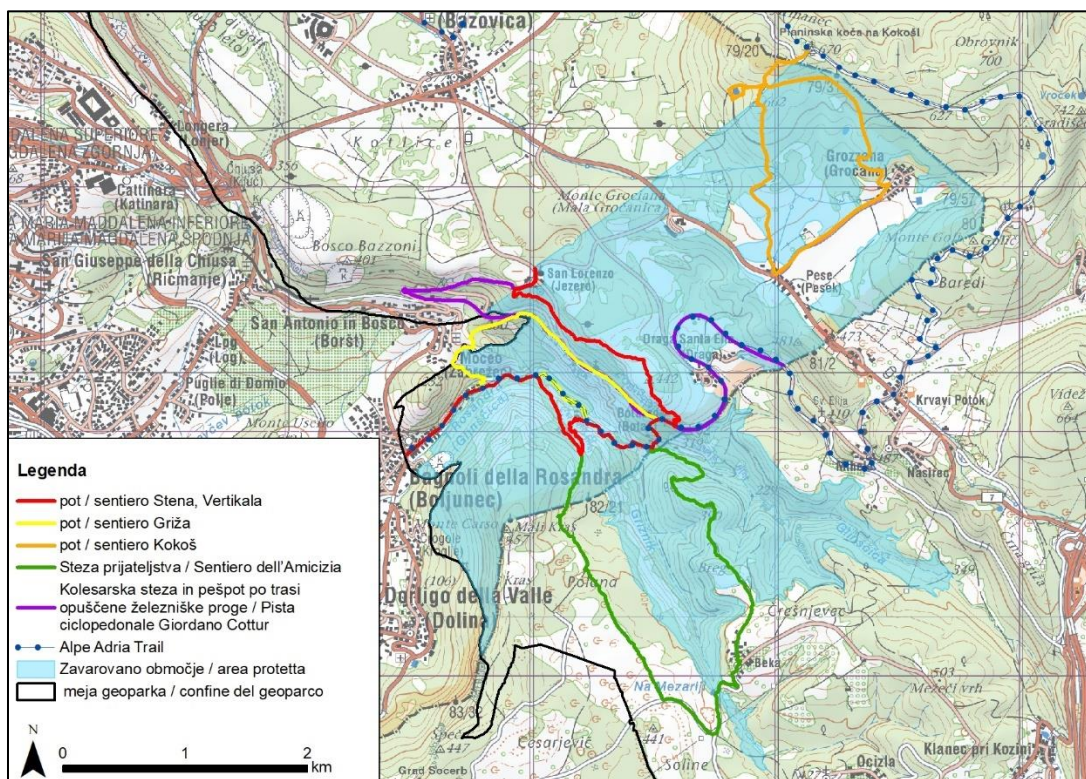


Slika 34: Poti po dolini Glinščice (vir: Občina Hrpelje - Kozina, 2024).

Po podatkih upravljavca so najbolj pogosto obiskane poti na relaciji Beka–Botač, Pesek–Kokoš, pot Steza prijateljstva ter kolesarska steza. Priljubljena točka zadrževanja obiskovalcev je tudi slap Supet (Cascata del torrente Rosandra). Na območju je več razglednih točk, na primer razgledišče pri Jezeru (Vedetta di San Lorenzo), razgledišče pri Zabrežcu (Vedetta di Moccò), razgledišče na Pečici nad Kroglijami (Vedetta di Crogole) in Comicijev spomenik (Cippo Comici). Nekaj obiskovalcev se zadržuje tudi na plezalnih stenah Glinščice, kjer je skupno 539 smeri (Plezališča - Italija, 2024). V zadnjih letih so priljubljene tudi plezalne poti (via ferrata) pri naselju Jezero: Bruno Biondi, Nos (Naso) in Zimske rože (Rose D'inverno)(Gore-ljudje, 2020).

Za izračun nosilne zmogljivosti območja so bili upoštevani le odseki glavnih šestih poti, ki so znotraj meja zavarovanega območja. Poti v skupni dolžini cca. 24.150 m, se med seboj pogosto križajo, delno pa potekajo po trasi Alpe Adria Trail. Čas zadrževanja na območju je bil določen glede na povprečni čas, ki ga obiskovalci porabijo za hojo oz. kolesarjenje. Za večino poti je potrebno med 2 in 4,5 ure, torej povprečno 3 ure na dan. Poleg slednjega ocenjujemo, da obiskovalci porabijo še cca. 1 uro za postanke, kamor spada zadrževanje na parkirišču, čas za malico, počitek na poti, fotografiranje ipd. Zaradi slednjega smo za izračun upoštevali skupno 4 ure zadrževanja na območju.

Vodeni ogledi po dolini Glinščice se ne izvajajo po ustavljenem urniku, ampak glede na povpraševanje. Število ogledov dnevno se nanaša le na evidenco centra obiskovalcev v Boljuncu, saj števila vseh obiskovalcev območja ni mogoče nadzorovati.



Slika 35: Glavne poti po dolini Glinščice.

Izhodiščni podatki:

- število vstopnih točk: 8
- skupna dolžina poti: cca. 24 km oz. 24.150 m
- čas zadrževanja na območju: 4 ure/dan
- št. ur na dan, ko je obisk poti možen: 12 ur
- št. vodenih ogledov na dan: 4 (izven sezone), 10 (v sezoni)
- št. oseb na skupino: 20
- sestava obiskovalcev: posamezniki, pari, družine, organizirane skupine, enkrat letno dogodek Odprta meja
- št. dni na leto, ko je možen obisk poti: 365 dni
- okvirno letno št. obiskovalcev: cca. 3.200 (med 1.300 in 5.200)
- št. usposobljenih vodnikov: 21 (zunanji izvajalci vodenja)
- št. parkirnih mest: 12 parkirišč (8 v Italiji, 4 v Sloveniji); večina parkirišč ni uradnih, zato točnega števila parkirnih mest ni možno opredeliti
- št. sanitarij: 3 (1 v Italiji, 2 v Sloveniji)
- stanje poti: obdobjno omejen dostop do določenih plezalnih smeri (nemogoče opredeliti z dolžino v metrih), na cca. 4.000 m poti je potrebna sanacija oz. odsek vpliva na dinamiko obiska
- težave:
 - splošno: v primeru nesreč reševanje otežuje težje dostopen teren,
 - obiskovalci: težave zaradi neoznačenih poti, pomanjkanje gostinske ponudbe in sanitarij,
 - vodniki: težave zaradi dvojezičnosti (prevajanje predstavlja oviro pri vodenju),
 - upravljavec: večja količina odpadkov, motnje zaradi nenadzorovanega gibanja prostoživečih živali (populacije koz), izgradnje železniškega II. tira Divača–Koper,

zadrževanja ljudi zaradi kontrole na meji, omejitve pri upravljanju zaradi zasebnega lastništva (neskladja med interesi varstvom narave in turizma),

- lokalno prebivalstvo: omejitve prometa oz. uporaba ceste ter dostop do prebivališča in zasebnih zemljišč le z ustreznimi dovoljenji (Botač).

Izračun FNZ:

$$FNZ=(24.150/2)*(12/4)=12.075*3=36.225$$

Fizična nosilna zmogljivost zavarovanega območja doline Glinščice je 36.225 obiskovalcev na dan.

Izračun RNZ:

Za izračun koeficienta vremena je bila upoštevana omejitev 104 dni letno, ki zajema 36 vročih dni, 37 hladnih dni, 9 dni z viharim vetrom in 22 dni s padavinami nad 20 mm. Iz naravovarstvenega razloga je v času gnezdenja sokola selca obdobje (cca. 3 mesece) omejen dostop do določenih plezalnih smeri oz. sten. Upravljavlec slovenskega dela območja je izpostavil, da težko dostopen teren predstavlja morebitno omejitev v primeru reševanja. Upravljavca obeh območij zelo različno ocenjujeta dolžino odseka poti, kjer je potrebna sanacija ali kako drugače vpliva na dinamiko obiska. Glede na pridobljene podatke ocenjujemo, da je takih cca. 10% vseh poti, torej cca. 4.000 m poti.

Kf1 (vreme):

$$Kf1= 104 \text{ dni/leto}$$

$$Kf1=(104/365)*100=28,49$$

Kf2 (varstvo narave):

$$Kf2= 3 \text{ h/dan}$$

$$Kf2=(3/12)*100=25$$

Kf3 (varnost):

$$Kf3= \text{cca. } 10\% \text{ poti} = 3.980 \text{ m (vpliva na dinamiko obiska, potrebna sanacija, ovira za reševanje)}$$

$$Kf3=(3.980/39.800)*100=10$$

Kf4 (socialni faktor):

$$Kf4= 8 \text{ m okoli sebe}$$

$$Kf4=(8/10)*100=80$$

Končni izračun RNZ:

$$RNZ=36.225 * ((100-28,49)/100) * ((100-25)/100) * ((100-10)/100) * ((100-80)/100)$$

$$RNZ=36.225 * 0,72 * 0,75 * 0,90 * 0,20=3.496,95$$

Realna nosilna zmogljivost zavarovanega območja doline Glinščice je 3.497 obiskovalcev na dan.

Izračun ENZ:

Za vodenje po dolini Glinščice je skupno usposobljenih 21 vodnikov, od tega 6 na italijanski in 15 na slovenski strani. Upravljavca območij nimata zaposlenih vodnikov, zato so v omenjeno število všteti vsi zunanji vodniki, ki so na voljo na območju obeh občin in izvajajo ogled v dolini Glinščice. Na italijanski strani se vodenje izvaja predvsem v času dogodkov, organiziranih s strani zadruga, ki upravlja center v Boljuncu. Na zavarovanem območju je cca. 12 parkirišč, od tega sta večji

označeni in urejeni parkirišči pri centru v Boljuncu in pri informacijskem centru Klanec. V Boljuncu je prostora za cca. 50 avtomobilov, na Klancu pa za cca. 16 avtomobilov. V Boljuncu je parkiranje možno tudi v zaselku Gornji Konec, pri Koči Mario Premuda, ki je trenutno zaprta. Omenjeno parkirišče sprejme cca. 30 avtomobilov, vendar je dostopno le čez teden, saj je ob vikendih, praznikih in v dnevih okrog praznikov cesta do Gornjega konca zaprta. Poleg označenih parkirišč je parkiranje na območju zavarovanega območja pogosto tudi drugod, npr. ob cestah, cerkvah, pokopališčih ipd. Skupno so na območju 3 kompleksi sanitarij, od tega 1 na italijanski in 2 na slovenski strani. Upravljevec italijanskega dela območja je pomanjkanje sanitarij izpostavil kot težavo za obiskovalce rezervata.

V primeru dosežene realne nosilne zmogljivosti ocenjujemo, da bi večje obremenitve narave, okolja in prometa utrpel predvsem italijanski del območja, ki je že sedaj množično obiskan. Pomanjkanje parkirnih mest trenutno ni evidentirana težava, vendar bi bilo potrebno njihove kapacitete ob povečanem obisku sorazmerno povečati. Pomanjkanje sanitarij je trenutno že izpostavljena težava za obiskovalce na italijanski strani območja, zato bi bilo kapacitete nujno povečati.

$$ENZ = RNZ * Uz$$

$$Uz = (1 \text{ (vodniki)} + 0,50 \text{ (parkirišča)} + 0,25 \text{ (sanitarije)} / 3 \text{ (spremenljivke)}) * 100$$

$$Uz = (1,75/3) * 100 = 58\% = 0,58$$

$$ENZ = 3.496,95 * 0,58 = \mathbf{2.039,89}$$

Efektivna nosilna zmogljivost zavarovanega območja doline Glinščice je 2.040 obiskovalcev na dan.

Nosilna zmogljivost zavarovanega območja doline Glinščice je 2.040 obiskovalcev/dan.

Znaki dosežene ali presežene nosilne zmogljivosti so na območju zavarovanega območja doline Glinščice že vidni na italijanski strani, ki je množično obiskana. Glede na podatke upravljavca tamkajšnjega rezervata, glavno težavo predstavlja neurejeno in nenadzorovano parkiranje. Slednje je posledica množičnosti obiska, delno pa tudi neučinkovitega parkirnega sistema in pomanjkanja parkirnih mest. Po podatkih upravljavca, obiskovalci v glavni sezoni in dnevih, ko je obisk povečan, parkirajo vsepovsod. Parkirana vozila na eni ali obeh straneh ceste pogosto ovirajo promet, povzročajo prometne zastoje, ovirajo dostop do zemljišč in prebivališč ipd. Na območju bi bilo zato potrebno vzpostaviti učinkovit parkirni režim, ki bi obiskovalce usmerjal na označeno in urejeno parkirišče, hkrati pa onemogočal razpršeno parkiranje. Zaželeno je, da se parkirišča uredijo na robu ali izven zavarovanega območja. Po posvetovanju z upravljavcem predlagamo, da se uredi parkirišče na mejnem prehodu v naselju Pesek, ki je v bližini priključka na kolesarsko stezo in na druge obstoječe poti. Težave v zavarovanem območju predstavlja tudi pomanjkanje sanitarij, zato v prihodnje predlagamo umestitev vsaj enih (prenosnih) sanitarij. Za lokacijo umestitve predlagamo že omenjeno parkirišče na mejnem prehodu v naselje Pesek.

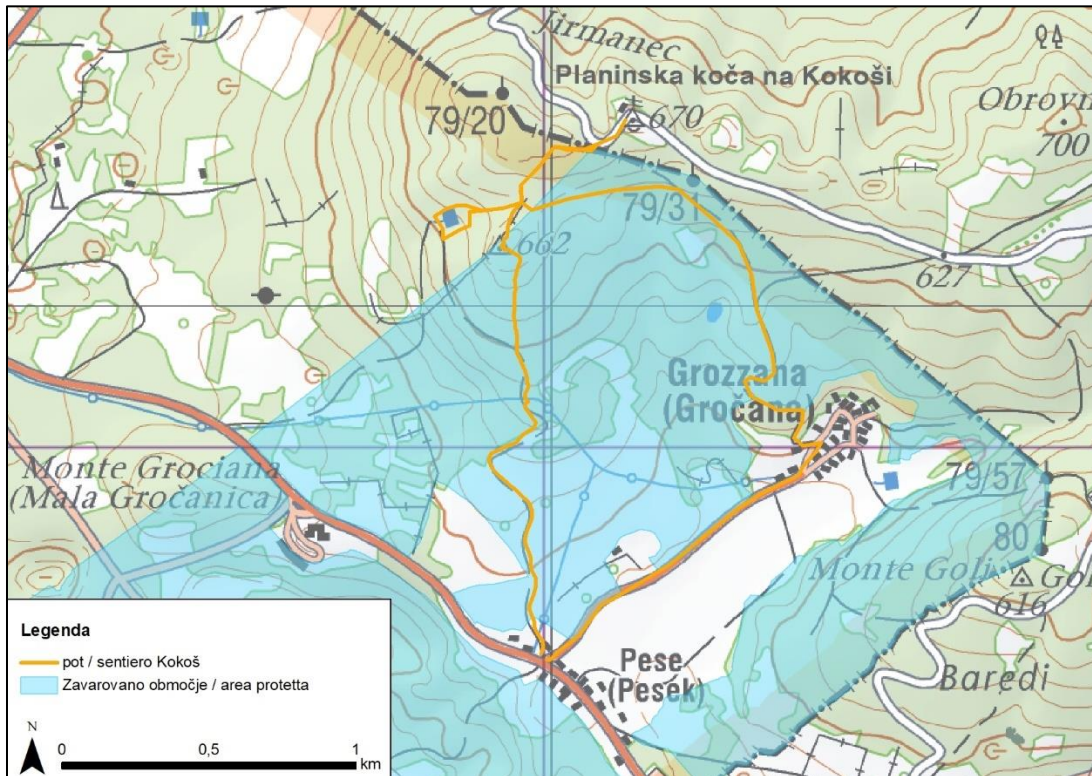
Izmed drugih težav sta upravljavca izpostavila večjo količino odpadkov, omejitve pri upravljanju zaradi zasebnega lastništva, križanje interesov (neskladja med interesi turizma in varstva narave) ter težave, ki niso posledica obremenitev zaradi ogledovanja in turističnega obiska (npr. izgradnja 2. železniškega tira Divača–Koper, zadrževanja ljudi zaradi kontrole na meji ipd.). Na italijanski strani je bilo izpostavljeno tudi pomanjkanje gostinske ponudbe, vendar slednje ne spada v nujno oskrbo obiskovalcev. Gostinska ponudba kljub temu pomembno povečuje upravljavske kapacitete v smislu oskrbe obiskovalcev s sanitarijami.

Za ohranitev in varstvo zavarovanega območja doline Glinščice naj se upošteva naslednje usmeritve:

- **število obiskovalcev je dnevno omejeno na 2.040 oseb/dan,**
- **v primeru organiziranih prireditev je dovoljena dnevna obremenitev seštevek števila obiskovalcev in števila udeležencev prireditve, in ne sme presegati izračunane nosilne zmogljivosti,**
- **načrtovanje novih ureditev za obiskovanje in druge infrastrukture mora izhajati iz nosilne zmogljivosti območja,**
- **na spletnih straneh in na vidnih delih pred vhodom v zavarovano območje se objavi osnovna pravila obnašanja za obiskovalce,**
- **sprejema se ukrepe za izboljšanje nadzora nad obiskovalci (npr. postavi se avtomatske števec obiskovalcev (pešcev / kolesarjev) na najbolj obljudenih točkah območja),**
- **sprejema se ukrepe za regulacijo vodenih ogledov območja (npr. vzpostavi se spletni rezervacijski sistem in prodaja kart po vnaprej določenih terminih, ki so čim bolj enakomerno razporejeni čez dan, skupine pa ne presegajo 30 oseb/vodnika),**
- **sprejema se ukrepe za večje upoštevanje »časa za naravo« (čas, ko je obisk zavarovanega območja odsvetovan je v nočnem času ter 2 uri po sončnem vzhodu in eno uro pred sončnim zahodom, ko so živali najbolj aktivne),**
- **sprejema se ukrepe za izboljšanja stanja in dostopnosti parkirišč za obiskovalce (parkirišča se uredi predvsem izven zavarovanega območja ali ob že obstoječih vozni površinah),**
- **sprejema se ukrepe za zmanjšanje razpršenosti parkiranja (npr. vzpostavi se učinkovit režim parkiranja, postavi se table o prepovedi parkiranja ob straneh ceste ipd.),**
- **sprejema se ukrepe za izboljšanja stanja in dostopnosti sanitarij (npr. v bližino vsaj ene vstopne točke se namesti (prenosne) sanitarije),**
- **spoštuje se vso veljavno lokalno, državno in regionalno zakonodajo s področja varstva narave in zavarovanih območij.**

5.1.1 Pot na Kokoš

Znotraj zavarovanega območja doline Glinščice po množičnosti obiska izstopa pot na Kokoš. Za slednjo je bila zato ločeno izračunana nosilna zmogljivost. Na Kokoš (ita. *Monte Cocusso*)(670 m) vodita dve glavni poti: severna s slovenske strani in južna z italijanske strani. V izračun nosilne zmogljivosti je bila upoštevana le južna pot, ki se nahaja znotraj zavarovanega območja doline Glinščice. Kljub temu, da vršni del poti ni znotraj meja zavarovanega območja, je bila pot upoštevana v celoti.



Slika 36: Pot na Kokoš.

Vstopni točki na pot sta dve; iz naselja Pesek in Gročana. Krožna pot, ki je dolga 6,4 km oz. 6.360 m, poteka od Peska, čez Gročano na vrh, do razgledišča na Veliki groblji (gomila iz bronaste dobe) in nazaj na izhodišče. Celotno pot se prehodi v cca. 3 urah. Glede na to, da je na vrhu koča, ki je pogosto oskrbovalna točka obiskovalcev, dodatnega časa zadrževanja na poti nismo upoštevali.

Izračun FNZ:

$$FNZ=(6.360/2)*(12/3)=3.180*4=12.720$$

Fizična nosilna zmogljivost poti na Kokoš je 12.720 obiskovalcev na dan.

Izračun RNZ:

Kf1 (vreme):

$$Kf1= 104 \text{ dni/leto}$$

$$Kf1=(104/365)*100=28,49$$

Kf2 (varstvo narave):

$$Kf2= 3 \text{ h/dan}$$

$$Kf2=(3/12)*100=25$$

Kf3 (varnost):

Kf3= cca. 10% poti = 636 m (vpliva na dinamiko obiska, potrebna sanacija, ovira za reševanje)

$$Kf3=(636/6.360)*100=10$$

Kf4 (socialni faktor):

$$Kf4= 8 \text{ m okoli sebe}$$

$$Kf4=(8/10)*100=80$$

Končni izračun RNZ:

$$RNZ=12.720*((100-28,49)/100)*((100-25)/100)* ((100-10)/100)* ((100-80)/100)$$

$$RNZ=12.720*0,72*0,75*0,90*0,20=1.227,92$$

Realna nosilna zmogljivost poti na Kokoš je 1.228 obiskovalcev na dan.

Izračun ENZ:

Za vodenje po poti je primarno na voljo 6 usposobljenih italijanskih vodnikov, po potrebi pa lahko vodene ogleda po območju doline Glinščice izvaja tudi 15 slovenskih vodnikov. Na podlagi slednjega ocenjujemo, da je vodnikov dovolj. Parkirišča za pot na Kokoš so v naseljih Pesek in Gročana, vendar so neuradna (ob cesti, cerkvi, pokopališču itd.). V Pesku, ki je uradno izhodišče poti, je parkirišče brez uradnih oznak (P) in brez označb parkirnih mest, s prostorom za cca. 15 avtomobilov. V Gročani je pri pokopališču prostora za cca. 6 avtomobilov, v centru naselja pa za cca. 3 avtomobile, torej skupno 9. Glede na slednje ocenjujemo, da bi v primeru obiska nad 1.200 oseb/dan parkirna mesta drastično primanjkovala. Sanitarij na izhodiščih poti ni, kar dodatno znižuje efektivno nosilno zmogljivost poti.

$$ENZ=RNZ*Uz$$

$$Uz=(1 \text{ (vodniki)} + 0,33 \text{ (parkirišča)} + 0 \text{ (sanitarije)} / 3 \text{ (spremenljivke)}) * 100$$

$$Uz=(1,33/3)*100=44\%=0,44$$

$$ENZ=1.227,92*0,44=544,38$$

Efektivna nosilna zmogljivost poti na Kokoš je 544 obiskovalcev na dan.



Slika 37 in 38: Neuradno parkirišče pri cerkvi v naselju Pesek (avtor: A. Ličen).

Nosilna zmogljivost poti na Kokoš je 544 obiskovalcev/dan.

Trenutno na poti na Kokoš s strani upravljavca ni bilo izpostavljenih znakov dosežene ali presežene meje nosilne zmogljivosti, razen v primeru splošnega pomanjkanja sanitarij. V primeru obiska, kot ga predvideva izračun, bi se območji naselij Pesek in Gročana soočale z gnečo, prometnimi zamaški, primanjkovalanjem parkirnih mest in sanitarij ter povečanim onesnaževanjem. Slednje bi posledično sprožalo konflikte interesnih skup, posebno lokalnega prebivalstva. Razpršeno parkiranje bi namreč omejevalo dostop do zemljišč in prebivališč ter jemalo parkirna mesta, ki so namenjena drugim dejavnostim v naseljih (obisku cerkve, pokopališča, poslovnega ali

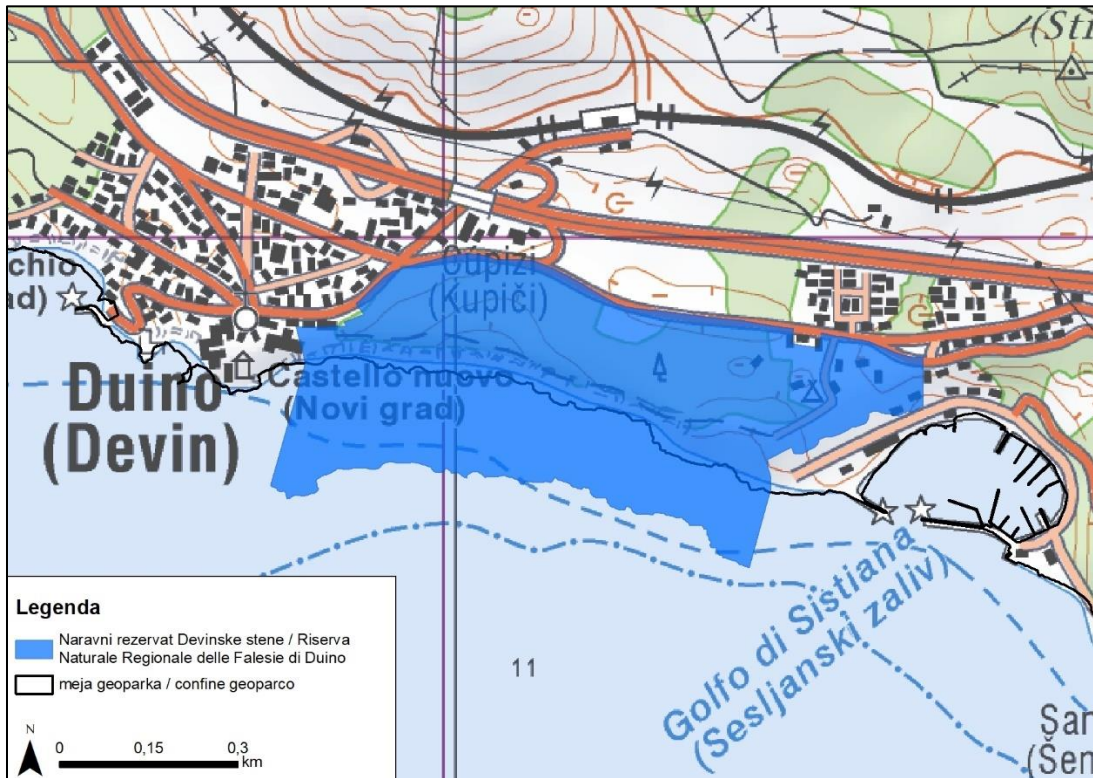
gostinskega obrata itd.). V primeru izboljšanja upravljaljske kapacitete (npr. namestitve sanitarij in/ali ureditve parkirišč), bi se posledično zvišala tudi nosilna zmogljivost poti. Za ureditev parkirišč bi bilo potrebno, pred označbo in usmerjanjem obiskovalcev nanje, preveriti lastništvo zemljišča in pridobiti vsa potrebna soglasja oz. dovoljenja.

Na širšem območju poti na Kokoš naj se upošteva naslednje usmeritve:

- **število obiskovalcev je dnevno omejeno na 544 oseb/dan,**
- **v primeru organiziranih prireditev je dovoljena dnevna obremenitev seštevek števila obiskovalcev in števila udeležencev prireditve, in ne sme presegati izračunane nosilne zmogljivosti,**
- **spoštuje se vse usmeritve, ki so podane za celotno zavarovano območje doline Glinščice,**
- **sprejema se ukrepe za izboljšanje nadzora nad obiskovalci (npr. postavi se avtomatski števec obiskovalcev na izhodišče poti v naselju Pesek),**
- **sprejema se ukrepe za izboljšanja stanja in dostopnosti parkirišč (npr. označi in uredi se parkirišče na mejnem prehodu v naselju Pesek),**
- **sprejema se ukrepe za izboljšanja stanja in dostopnosti sanitarij (npr. na parkirišču na mejnem prehodu v naselju Pesek se po potrebi namesti vsaj ene (prenosne) sanitarije).**

5.2 Devinske stene

Deželni naravni rezervat Devinske stene se nahaja v Italiji, med Devinom in Sosljanskim zalivom, v občini Comune di Duino - Aurisina – Občina Devin - Nabrežina. Ustanovljen je bil leta 1996 z 49. členom Deželnega zakona št. 42/96 (Uradni list Dežele FJK, št. 39). Naravni rezervat ima svoj pravilnik (Uradni list Dežele FJK, št. 1/20) ter načrt za ohranjanje in razvoj (Uradni list Dežele FJK, št. 17/09).



Slika 39: Lokacija zavarovanega območja Devinske stene.

Celotna površina rezervata Devinske stene meri 1,07 km² ozemlja. Za rezervat so značilne bele strme apnenčaste stene, preoblikovane s površinskimi kraškimi pojavi (žlebiči, škraplje). Na severu je rezervat zamejen z državno cesto št. 14, na jugu pa se stene zaključujejo v morje. Območje rezervata vključuje tudi del morja. Vzdolž roba prepadnih sten in ostankov vojaških postojank je speljana mednarodno poznana Rilkejeva pešpot.



Slika 40: Devinske stene in razgled na Devinski grad (avtor: J. Preradovič).

Območje rezervata je uvrščeno med habitatno pomembna območja Nature 2000, saj so Devinske stene edini primer visoke skalnate obale severnega Jadrana v Italiji in edino rastišče glavinca (lat. *Centaurea kartschiana*) na svetu. Rezervat spada med kraške predele Julijske Krajine (Aree Carsiche della Venezia Giulia, id. št. IT3341002) mreže Natura 2000, pomembne za ohranjanje

prostoživečih vrst ptic, npr. žametne penice (lat. *Sylvia melanocephala*), puščavca (lat. *Monticola solitarius*) in sokola selca (lat. *Falco peregrinus*), uvrščenega na Rdeči seznam ogroženih vrst. Rezervat spada tudi med habitatno pomembna območja Tržaškega in Goriškega Krasa (Carso Triestino e Goriziano, id. št. IT3340006). Na območju rezervata je prisotnih več vrst kopenskih in morskih sesalcev ter plazilcev; v borovem gozdu je pogosta veverica (lat. *Sciurus vulgaris*), na skalovju črnopikčasta kuščarica (lat. *Algyroides nigropunctatus*), pod stenami v poletnem času pa glavata kareta (lat. *Caretta caretta*)(Devinske stene, 2024; RAFVG, 2024).

Na širšem območju sta dve plezališči v Sesljanu in Devinu, ter 5 podzemnih jam, ki so večje od 10 m: Cavernetta presso Duino (kat. št. 398), Cavernetta a NW di Sistiana (kat. št. 1501), Cunicolo Ascendente presso Sistiana (kat. št. 3571), Grotta Adio Terliz (kat. št. 5066) in Grotta delle Rudiste (kat. št. 6732). Na severovzhodnem delu rezervata, ki je privatna last, se nahaja večji kompleks kampa s pripadajočo infrastrukturo (mobilne hišice, bazen, ipd.).



Slika 41 in 42: Meja (ograja) med privatnim zemljiščem kampa (z novogradnjo) in Rilkejevo potjo (avtor: J. Preradovič).

Glavna urejena pot na območju rezervata je 1,7 km dolga Rilkejeva pot, na katero je 5 vstopnih točk. Najpogosteje obiskani sta točki s parkirišči v Sesljanu in Devinu. Glavna vstopna točka je v Sesljanu, pri Turistično-informacijskem centru (Infopoint Promoturismo FVG). Slednji se nahaja izven zavarovanega območja in vsebinsko ter upravno ni povezan z rezervatom. Rilkejevo pot večinoma prekriva gramoz, nevarnejši predeli so zaščiteni z ograjo. Manjši del poti (250 m), ki poteka od Devina do razgledišča na robu sten, je dostopen tudi za gibalno ovirane osebe (Naravni rezervat Devinske stene, 2024). Po severni meji območja poteka kolesarska pot Adria Bike (FVG-2), vendar ne spada v zavarovano območje, zato je pri izračunu NZ nismo upoštevali.



Slika 43: Potek Rilkejeve poti (vir: Naravni rezervat Devinske stene, 2024).

Izhodiščni podatki:

- skupna dolžina poti: 3 km oz. 3.000 m
- čas zadrževanja obiskovalcev: 1,5 ure
- št. ur na dan, ko je obisk poti možen: 12 ur
- št. obiskovalcev na dan: 200 (izven sezone), 500 (v sezoni)
- sestava obiskovalcev: posamezniki, pari, družine, organizirane skupine, šole
- št. oseb na skupino: 5
- letno št. obiskovalcev: 73.000
- št. dni na leto, ko je možen obisk: 365 dni
- št. usposobljenih vodnikov: 3
- št. parkirnih mest: 33 (parkirišče Devin Rilke: 25, parkirišče Infotočka Sestian: 8)
- št. sanitarij: 1 (Infotočka Sestian)
- stanje poti: 1.500 m poti je varovano zaradi naravovarstvenih razlogov (postavljena tabla in lesena ograja)
- težave:
 - obiskovalci: pomanjkanje parkirnih mest,
 - vodniki: gneča,
 - upravljavec: vandalizem (posebej na označevalnih tablah), kršitve predpisov (vožnja s kolesom po poti, približevanje stenam z morja ipd.), velika količina odpadkov (potreba po pobiranju smeti večkrat tedensko),
 - lokalno prebivalstvo: pogosti prometni zastoji.

Izračun FNZ:

$$FNZ=(3.000/2)*(12/1,5)=1.500*8=12.000$$

Fizična nosilna zmogljivost rezervata Devinske stene je 12.000 obiskovalcev na dan.

Izračun RNZ:

Upravljavec rezervata ocenjuje, da je zaradi vremenskih razmer obisk območja omejen 250 dni letno, vendar ocenjujemo, da je realno takih dni manj. Za izračun je bila upoštevana omejitev 104 dni letno, ki zajema 36 vročih dni, 37 hladnih dni, 9 dni z viharnim vetrom in 22 dni s padavinami nad 20 mm. Na odseku v dolžini 1.500 m je obisk rezervata omejen zaradi naravovarstvenih razlogov. Odsek je ustrezno označen s tablam in zaščiten z leseno ograjo. Za obiskovalce

ocenjujemo, da je potencialno nevaren odsek v dolžini cca. 500m, kjer je pot izpostavljena, strma in ozka. Omejitev v primeru reševanja trenutno ni evidentiranih.



Slika 44: Opozorilo za nevarnost nezaščitene roba Rilkejeve poti (avtor: J. Preradovič).

Kf1 (vreme):

Kf1= 104 dni/leto

$Kf1=(104/365)*100=28,49$

Kf2 (varstvo narave):

Kf2= 3 h/dan

$Kf2=(3/12)*100=25$

Kf3 (varnost):

Kf3= 500 m (izpostavljeni, strmi in ozki predeli poti)

$Kf3=(500/3000)*100=16,67$

Kf4 (socialni faktor):

Kf4= 8 m okoli sebe

$Kf4=(8/10)*100=80$

Končni izračun RNZ:

$RNZ=12.000*((100-28,49)/100)*((100-25)/100)*((100-16,67)/100)*((100-80)/100)$

$RNZ=12.000*0,72*0,75*0,83*0,20=1.072,60$

Realna nosilna zmogljivost rezervata Devinske stene je 1.073 obiskovalcev na dan.

Izračun ENZ:

Za vodenje po rezervatu so trenutno usposobljeni 3 vodniki. Upravljavec je izpostavil, da imajo vodniki občasno težave z gnečo, zato ocenjujemo da v glavni sezoni primanjkuje razpoložljivih vodnikov. Parkirišča za obiskovalce sta na dveh glavnih vstopnih točkah v rezervat; v Devinu (parkirišče Duino Rilke) je na voljo 25 mest, na parkirišču v Sesljanu (Sistiana Infopoint) pa je uradno prostora za 8, neuradno pa za cca. 20 avtomobilov. Skupno je torej na voljo med cca. 30 in 50 parkirnih mest. Upravljavec je izpostavil, da parkirna mesta primanjkujejo na obeh vstopnih točkah rezervata, saj le-te pogosto zasedajo obiskovalci Devina in Sesljana, ki ne obiskujejo

rezervata. Slednje ob vikendih in praznikih povzroča prometne zastoje. Sanitarije so trenutno dostopne le na eni vstopni točki, v Sesljanu.

$$\text{ENZ}=\text{RNZ}*\text{Uz}$$

$$\text{Uz}=(0,80 \text{ (vodniki)} + 0,70 \text{ (parkirišča)} + 0,50 \text{ (sanitarije)}) / 3 \text{ (spremenljivke)} * 100$$

$$\text{Uz}=(2/3)*100=67\%=0,67$$

$$\text{ENZ}=1.072,60*0,67=715,07$$

Efektivna nosilna zmogljivost rezervata Devinske stene je 715 obiskovalcev na dan.

Nosilna zmogljivost rezervata Devinske stene je 715 obiskovalcev na dan.

Območje Rilkejeve poti je množično obiskano; po podatkih upravljavca območje izven sezone obišče cca. 200 obiskovalcev dnevno, v glavni sezoni (julij, avgust) pa cca. 500 obiskovalcev/dan. Upravljavec je v preteklosti že izvajal fizično štetje obiskovalcev v glavni sezoni in naštel cca. 100 oseb na uro, kar lahko pomeni tudi do 1200 obiskovalcev dnevno. V glavni sezoni so z obiskovalci močno obremenjena jutra in pozni popoldnevi, ko je toplotna obremenitev najmanjša, izven sezone pa je najbolj obremenjena sredina dneva. Podatki dokazujejo, da realni obisk v posameznih obdobjih dneva in v posameznih obdobjih leta že presega mejo izračunane nosilne zmogljivosti rezervata. Obremenitve dokazujejo tudi gneča, pomanjkanje parkirnih mest, prometni zastoji in onesnaževanje (velike količine odpadkov).

Na podlagi pridobljenih podatkov in informacij s strani upravljavca ocenjujemo, da glavno oviro k bolj trajnostnemu upravljanju rezervata predstavlja pomanjkanje usposobljenega kadra. Obstoječe osebje težko hkrati nadzoruje morski del rezervata (približevanje ladij stenam) in kopenski del rezervata, ki je turistično in rekreacijsko množično obiskan. Upravljavca dodatno bremenijo tudi posledice vedenja obiskovalcev (vandalizem, odlaganje odpadkov). Odnajanje smeti, ki v glavni sezoni poteka večkrat tedensko, zaradi preobremenjenosti upravljavca trenutno izvaja zunanja služba. Največji primanjkljaj kadra v rezervatu je na področju nadzora upoštevanja predpisov ter kršitev le-teh. Prisotnost lokalne policije in regionalne gozdne straže (it. *Corpo Forestale Regionale*) je še posebej potrebna, vendar upravljavcu ni vedno na voljo. Na podlagi slednjega predlagamo, da se v rezervatu stalno zaposli vsaj enega nadzornika za polni delovni čas.

Na področju omejevanja množičnosti obiska predlagamo, da se izboljša nadzor nad obiskovalci v obliki avtomatskih števec. Glede na množičnost obiska za lokacije štetja predlagamo dve glavni vstopni točki v Sesljanu in Devinu. Uradni podatki o številu obiskovalcev služijo kot dokaz množičnosti in obremenitev ter so podlaga za sprejemanje ukrepov za zmanjševanje obiska. Kljub temu, da obiskovalci pogosto ne upoštevajo pravila vedenja v rezervatu, predlagamo, da se neformalno določi uradne ure rezervata. Slednje bi vsaj ozaveščene obiskovalce usmerjale k obisku rezervata v obdobju, ki v čim manjši meri obremenjuje naravo.

Za dolgoročno omejevanje gneče, prometnih zastojev in težav, ki jih povzroča pomanjkanje parkirnih mest, upravljavcu in vključenim sodelavcem na občinskem in regionalnem nivoju predlagamo vzpostavitev trajnostnega prevoza na način »P+R« (ang. *Park and Ride*). Ideja predlaga ureditev in ustrezno označbo parkirišča v zaledju Sesljana oz. Devina, ki bi veljalo kot edino uradno parkirišče za obiska rezervata. Obiskovalcem bi ob plačani parkirninini omogočili (za obiskovalce brezplačni) nadomestni prevoz, ki bi krožno vozil na relaciji Sesljan–Devin–parkirišče P+R. V primeru, da je tak sistem finančno ali organizacijsko neizvedljiv, predlagamo, da se vsaj za uradni parkirišči v Sesljanu in Devinu postavi elektronske table, ki prikazujejo trenutno zasedenost

parkirnih mest. Table je pomembno postaviti ob glavni cesti, da so podatki o zasedenosti parkirnih mest voznikom vidni že pred odcepom ceste na parkirišče. S tem se zmanjša nepotrebno onesnaževanje in oviranje prometa s počasno vožnjo, ustavljanjem, čakanjem in obračanjem vozil.

Za ohranitev in varstvo zavarovanega območja Devinske stene naj se upošteva naslednje usmeritve:

- **število obiskovalcev je dnevno omejeno na 715 oseb/dan,**
- **v primeru organiziranih prireditev je dovoljena dnevna obremenitev seštevek števila obiskovalcev in števila udeležencev prireditve, in ne sme presegati izračunane nosilne zmogljivosti,**
- **vse aktivnosti se izvaja na način, ki ne presega izračunane nosilne zmogljivosti območja,**
- **na spletnih straneh in na vidnih delih pred vhodom v zavarovano območje se objavi osnovna pravila obnašanja za obiskovalce,**
- **sprejema se ukrepe za izboljšanje nadzora nad obiskovalci (npr. postavi se avtomatske števec obiskovalcev na vseh oz. vsaj na glavnih dveh vstopnih točkah),**
- **sprejema se ukrepe za regulacijo vodenih ogledov območja (npr. vzpostavi se spletni rezervacijski sistem in prodaja kart po vnaprej določenih terminih, ki so čim bolj enakomerno razporejeni čez dan, skupine pa ne presegajo 30 oseb/vodnika),**
- **sprejema se ukrepe za večje upoštevanje »časa za naravo« (čas, ko je obisk zavarovanega območja odsvetovan je v nočnem času ter 2 uri po sončnem vzhodu in eno uro pred sončnim zahodom, ko so živali najbolj aktivne),**
- **sprejema se ukrepe za zmanjšanje onesnaževanja in prometa v bližini rezervata (npr. na obstoječih parkiriščih se postavi elektronske table, ki prikazujejo zasedenost parkirnih mest),**
- **sprejema se ukrepe za izboljšanje trajnostne mobilnosti (npr. vzpostavi se režim parkiranja na način P+R in organizira nadomestni prevoz do vstopnih točk rezervata),**
- **sprejema se ukrepe za izboljšanja stanja in dostopnosti sanitarij (npr. namesti se vsaj ene (prenosne) sanitarije v Devinu),**
- **sprejema se ukrepe za izboljšanje kvalitete obiska (npr. po potrebi se zaposli oz. ustrezno usposobi dodatne vodnike),**
- **sprejema se ukrepe za izboljšanje nadzora stanja narave in okolja ter nadzora nad kršitvami pravil, ki veljajo v rezervatu (npr. zaposli oz. ustrezno usposobi se vsaj enega naravovarstvenega nadzornika),**
- **spoštuje se vso veljavno lokalno, državno in regionalno zakonodajo s področja varstva narave in zavarovanih območij.**

6. Sklep

Rezultati študije so izračuni nosilne zmogljivosti izbranih lokacij znotraj območja bodočega geoparka Kras - Carso. V študiji so bili pridobljeni naslednji podatki:

- NZ jame Dimnice znaša 612 obiskovalcev/dan,
- NZ jame Pečinka znaša 202 obiskovalca/dan,
- NZ Krompirjeve jame znaša 272 obiskovalcev/dan,
- NZ Divaške jame znaša 641 obiskovalcev/dan,
- NZ Briškvske jame znaša 1.216 obiskovalcev/dan,
- NZ zavarovanega območja Glinščica znaša 2.040 obiskovalcev/dan,
- NZ poti na Kokoš znaša 544 obiskovalcev/dan,
- NZ zavarovanega območja Devinske stene znaša 715 obiskovalcev/dan.

Nosilna zmogljivost turističnih jam opredeljuje zgornjo mejo števila obiskovalcev na dan, ki še omogoča trajnostno upravljanje jame. Za čim manjši negativni vpliv na jamo ter za ohranjanje čim višje kvalitete obiska, je za obiskovanje vseh izbranih jam priporočena omejitev velikosti skupine na 30 oseb/skupino na posameznega vodnika. Omejitev skupine zmanjšuje obremenitve jamskega okolja (npr. s hrupom, osvetljevanjem, odpadki itd.), obiskovalcu pa omogoča pristnejšo jamsko izkušnjo in doživetje narave, večjo stopnjo varnosti ter večjo kvaliteto vodenih vsebin. Vodnikom v jami manjše skupine omogočajo bolj kvalitetno podajanje informacij, možnost interakcije z obiskovalci in večji nadzor nad vedenjem udeležencev. Upravljavcu omejitve števila obiskovalcev omogočajo večji nadzor nad obiskom in bolj trajnostno upravljanje jame.

Ključna naloga ukrepanja ob približevanju, doseganju ali preseganju meje nosilne zmogljivosti v podzemnih jamah je omejitev obremenitev. Za ustrezno varstvo jame in jamskega ekosistema je pomembno omejevanje virov onesnaženja, poškodb jamskega okolja in inventarja ter posledic prekomernega obiska in/ali neustrezne rabe jame. V primeru turističnih jam je ključni ukrep upravljanje oz. omejevanje obiska. Med slednje spada določitev maksimalnega števila obiskovalcev, ki si lahko jamo ogleda na dan (nosilna zmogljivost), določitev časovnega obdobja, ki je najbolj primeren za obisk, določitev maksimalnega števila oseb na skupino ter določitev števila in razporeditve obiskov na dan (urnika ogledov). Slednjega je možno regulirati tudi s sistemom spletnih rezervacij, ki obiskovalcev omogoča le izbiro terminov, ki so prosti, po zapolnitvi mest pa rezervacije niso več možne. Primer dobre prakse tovrstne regulacije obiska so Škocjanske jame.

Za vse jame, razen v primeru Briškvske jame, študija priporoča, da je v jami hkrati prisotna le ena skupina naenkrat. Organizirane prireditve so v jamah dovoljene le v primeru, če seštevek dnevnega števila obiskovalcev jame in števila udeležencev prireditve ne presega izračunane nosilne zmogljivosti. Pri vseh turističnih jamah velja, da se ogledovanje izvaja izključno z usposobljenim vodnikom ter da je upravljavec dolžan vse aktivnosti v jami izvajati skladno s priporočili in smernicami ter veljavno zakonodajo.



Slika 45 in 46: Regulacija obiska v Škocjanskih jamah (avtor: M. Stupar).

Nosilna zmogljivost zavarovanih območij je, v primerjavi s turističnimi jamami, težje določljiva. Zaradi prostega dostopa in razpršenega obiska, kjer nadzor ali štetje obiskovalcev ni mogoče, je na večjih območjih težko opredeliti realno stanje, nosilno kapaciteto in v kolikšni meri je upravljanje območja trajnostno. Vsako zavarovano območje je specifično glede naravnih danosti, upravljanja in obstoječe infrastrukture, zato je morebitno primerjanje izračunanih nosilnih zmogljivosti nemogoče. Pri razumevanju študije je zato pomembno, da so zaradi omejenih, delnih ali nepopolnih podatkov obstoječega stanja podane le splošne smernice za upravljanje posamezne naravne znamenitosti ali območja, ne pa tudi konkretne omejitve. Pri načrtovanju organiziranih prireditev je poleg spoštovanja naravovarstvenih in drugih omejitev potrebno upoštevati tudi nosilno zmogljivost zavarovanega območja. V tem primeru je dnevna obremenitev seštevek števila obiskovalcev in števila udeležencev prireditve, in ne sme presegati izračunane nosilne zmogljivosti.

Z vidika prepoznavanja ali se območje približuje ali presega nosilno zmogljivost, je ključnega pomena spremljanje stanja zavarovanega območja. Med slednje spada spremljanje stanja naravne in kulturne dediščine, ustreznosti upravljaljskih kapacitet, infrastrukture za obiskovanje, upoštevanje zahtev in pričakovanj obiskovalcev in lokalnega prebivalstva območja. V primeru poslabšanja stanja narave, okolja, naravnih vrednot oz. pomembnih elementov geopestrosti, je ključna naloga upravljalca območja pravočasno in ustrezno ukrepanje. Slednje je pomembno za ohranitev geološke in biotske pestrosti Krasa, ki je temelj za vse ostale dejavnosti, ki se izvajajo na zavarovanem območju (obiskovanje, turizem, rekreacija itd.). Podana priporočila in usmeritve v primeru približevanja, doseganja ali preseganja meje izračunane nosilne zmogljivosti so pretežno usmerjena v izboljšanje nadzora nad obiskom (monitoring obiskovalcev), ukrepe za usmerjanje obiska ter izboljšanje upravljaljskih kapacitet. Med slednje spada urejanje parkirišč, spremembe parkirnega režima, umestitev sanitarij ipd. Prav tako je pomembno, da se v zavarovanem območju vse aktivnosti izvajajo na način, ki ne presega izračunane nosilne zmogljivosti območja ter da se spoštuje vso veljavno zakonodajo.

7. Smernice

Smernice za obiskovanje, upravljanje in trajnostno rabo teh lokacij so oblikovane na podlagi izračuna nosilne zmogljivosti izbranih lokacij znotraj geoparka Kras - Carso, na podlagi stanja posamezne lokacije na terenu ter podatkov, ki so bili podani s strani upravljavcev in zajeti v študiji projektnega dosežka 2.2.1. (Stupar, M. & Preradovič, J., 2025). Upoštevanje nosilne zmogljivosti lokacij je v pretežni meri odvisno od njihovega upravljanja, pri čemer imajo največji vpliv upravljavci turističnih jam. Slednji namreč v celoti nadzorujejo obisk, infrastrukturo, dejavnosti in posege, ki se izvajajo v jami. Podane smernice so razdeljene na dva sklopa; za upravljanje turističnih jam kot naravne vrednote in za upravljanje zavarovanih območji, torej krajinskega parka in naravnih rezervatov. Namenjene so jamarskim in turističnim društvom, občinam in drugim institucijam, ki lokacije upravljajo, obiskovalcem izbranih lokacij ter drugim posameznikom in institucijam, ki neposredno ali posredno vplivajo na nosilno zmogljivost teh lokacij. Smernice so predvsem pripomoček za upravljavce lokacij, njihovo upoštevanje naj bi vzpodbujalo ne ogrožajočo rabo narave, hkrati pa zagotavljalo kvaliteten in za obiskovalce čim bolj verodostojen prikaz posameznih lokacij.

7.1 Upravljanje turističnih jam

Najpomembnejši dejavnik omejevanja rabe jame, ki se vključuje v določitev nosilne zmogljivosti, je zagotavljanje varstva jame in jamskega inventarja. Podane smernice za upravljanje jam temeljijo na načinu upravljanja z geomorfološkiimi podzemnimi naravnimi vrednotami in pomembnimi elementi geopestrosti. Oblikovane so na podlagi varstvenih in razvojnih usmeritev Pravilnika o določitvi in varstvu naravnih vrednot (Uradni list RS, št. 111/04, 70/06, 58/09, 93/10, 23/15, 7/19 in 53/23), varstvenih režimov v jami Zakona o podzemnih jamah (Uradni list RS, št. 2/04, 61/06 – ZDru-1, 46/14 – ZON-C in 21/18 – ZNOrg) ter mednarodnih smernic za varstvo jam in krasa, ki sta jih izdali Mednarodna speleološka zveza (UIS) in Mednarodna zveza za varstvo narave (IUCN)(Gillieson et al., 2024). Načine trajnostnega upravljanja turističnih jam opredeljujejo tudi mednarodne smernice za razvoj in upravljanje turističnih jam (ISCA et al., 2014). Na območju geoparka prav tako veljajo smernice s področja jam, določene v projektni študiji Ocena stanja varovanih delov narave in turistične rabe, ter dogovorjene smernice za upravljanje jam, oblikovane na delavnici za usposabljanje jamarjev in upravljavcem jam, vse v sklopu projekta KRAS-CARSO II.

Na območju izbranih geomorfoloških podzemnih naravnih vrednot (turističnih jam) znotraj ozemlja geoparka se pri upravljanju:

- upošteva veljavna zakonodaja in predpisi na občinski, regionalni, državni in evropski ravni;
- upošteva obstoječe varstvene režime v jami;
- za posege v jami in na vplivnem območju jame pridobi vsa potrebna soglasja in dovoljenja;
- za vsako dejavnost (priredivte, dogodke, snemanja itd.) v jami pridobi ustrezna dovoljenja v skladu z zakonodajo;
- jame upravlja po najvišjih možnih standardih in si prizadeva za skladnost med obema državama ter znotraj geoparka;
- infrastrukturo v jami in okoli nje načrtuje na način, ki v čim manjši meri negativno vpliva na okolje in naravo;
- za vsako novost v jami (poseg, infrastrukturo) upošteva najboljše obstoječe prakse;
- vse vrste rabe jame in dejavnosti v jami (odkrivanje in raziskovanje jam, jamarstvo, ogledovanje jam, spremljanje stanja, obnovitev in varstvo jame) izvaja na način, ki čim manj prizadene jamo, jamski inventar in jamski živi svet;

- sigastih tvorb in drugega jamskega inventarja ne poškoduje, uničuje, odstranjuje in odnaša*;
- sten, stropa, tal, zraka in vode v jami ne onesnažuje;
- sten, stropa in tal fizično ne spreminja;
- ne gradi objektov ali namešča naprav, razen v primeru ureditve jame za ogledovanje in obiskovanje*;
- jame, brezna in njihove dele osvetljuje le toliko, kolikor je minimalno potrebno za obisk ljudi, znanstveno-raziskovalno delo ali jamarstvo;
- jamo osvetljuje na način, ki v čim večji meri onemogoča rast lampenflore (ne osvetljuje s svetili z odprtim plamenom, ki oddajajo toploto);
- jamo v čim večji meri razsvetljuje sektorsko (osvetljuje le dele, kjer so obiskovalci), za razsvetljavo uporablja svetleče diode (LED) in sijalke s hladno katodo (CCL), razsvetljavo pa previdno usmeri (prepreči razpršitev svetlobe) in postavi vsaj en meter proč od elementa osvetljevanja (jamskega inventarja);
- za odstranjevanje lampenflore uporablja le sredstva, ki v čim manjši meri škodujejo jamskemu okolju (kratkoročno se v razredčeni obliki uporabljata natrijev hipoklorit (klorovo belilo) in vodikov peroksid, dolgoročno pa se lampenfloro zatira z zapiranjem razsvetljave);
- za zatiranje lampenflore nikoli ne uporablja herbicidnih sredstev, ki so za jamsko okolje izredno škodljivi, zaradi počasne razgradnje pa dolgotrajno negativno vplivajo na jamski živi svet;
- ne povzroča hrupa, ki presega 45 Leq (dBA) in vibracij (npr. zaradi eksplozij in drugih virov)*;
- ne kadi in ne kuri ognja, razen pri uporabi acetilenskih in drugih plinskih svetil;
- ne odlaga in skladišči materiala, predmetov, snovi* in odpadkov ter ne odvaža in izliva tekočih odpadkov;
- v jamo ne vnaša organskih snovi (človeška hrana, iztrebki, les in drug organski material)*;
- vzorce kamnin, mineralov in fosilov jemlje le zaradi znanstveno-raziskovalnega razloga in na način, ki ne spreminja fizikalnih lastnosti jame ali dela jame;
- jamske sedimente, ki se jih odkopava in prekopava zaradi znanstveno-raziskovalnega dela, po končanih raziskavah razporedi tako, da je stanje čim bolj približano prvotnemu;
- nadelave poti in namestitve (ograj, tabel z informacijami, opozorili) izvaja na način, ki ne spreminja fizičnih in funkcionalnih lastnosti naravne vrednote, ne ogrozi stabilnosti delov naravne vrednote ter bistveno ne spreminja vidne podobe naravne vrednote in okolice;
- za nadelavo poti, robnike in ograje uporablja materiale, ki čim manj škodujejo jamskemu okolju (za poti se uporablja beton, za ograje pa nerjaveče jeklo višje kakovosti);
- za jamsko infrastrukturo čim manj oz. ne uporablja naslednjih materialov:
 - a. pocinkane kovine, ki oksidirajo, se izpirajo v jamsko okolje in negativno vplivajo na nevretenčarje ter odlaganje kalcita,
 - b. različne vrste kovin skupaj, ker njihov stik povzroča korozijo in druge kemične reakcije, ki negativno vplivajo na jamsko okolje,
 - c. neželezne kovine (baker in sorodne zlitine), ki puščajo madeže,
 - d. neobdelano železo in jeklo, ki oksidirata in puščata madeže,
 - e. kompozitne materiala oz. izdelke iz lesa ali papirja, ki spodbujajo rast bakterij, alg in plesni ter ponujajo možnosti za vdor tujerodnih vrst,
 - f. bitumen (asfalt), ki je strupeni za biotop ter ovira odlaganje kalcita;
- v primeru gradbenih in drugih del v jami, po uporabi ves uporabljen material (posebno les) pazljivo odstrani iz jame;
- rastlin ali njihovih delov na jamskih vhodih ne uničuje, poškoduje, nabira ali odnaša*;

- živali (v vseh razvojnih oblikah), ki živijo v jamah ali se v njih občasno zadržujejo ne lovi, ubija, prenaša, zastruplja, zadržuje v ujetništvu, odnaša ali namerno vznemirja*;
- gnezd in legel živali, ki stalno ali občasno živijo v jamah ne uničuje, poškoduje, zbira ali prenaša;
- živalim in rastlinam na jamskih vhodih ne preprečuje selitve in naravnega razširjanja;
- v jamah, v katerih se zadržujejo, prezimujejo ali razmnožujejo netopirji zagotovi mir (onemogoči dostop obiskovalcev), na vratih vhodov in prehodov pa omogoči zračno režo v višini 15 cm in širini 45–75 cm, ki netopirjem omogoča prost prehod;
- ne uporablja motornih vozil in plovil, razen podvodnih skuterjev na električni pogon (zaradi raziskovanja sifonov v zalitih delih jam);
- ne uporablja zračnih plovil in letalskih naprav*;
- v primeru nesreče reševanje iz jame izvaja na način, ki najmanj poškoduje jamo;
- v jami redno izvaja monitoring jamske klime (temperatura zraka, vode, vlažnosti, koncentracija ogljikovega dioksida, pretok zraka itd.);
- na morebitnem umetno zgrajenem dostopu oz. vhodu v jamo namesti zračno zaporo (dvojna vrata), ki omogoča kroženje zraka v jami in s tem preprečuje motnje v jamskem ekosistemu;
- redno komunicira in sodeluje z institucijami, pristojnimi za varstvo narave (obvešča o stanju jame, jamske infrastrukture, upravljavskih kapacitet jame ipd.);
- jamske vodnike in druge zaposlene redno izobražuje in usposablja;
- o jamskem okolju in njegovi ranljivosti ustrezno ozavešča javnost (pravila obnašanja, razumevanje delovanja ekosistema ipd.).

* razen za potrebe raziskovanja jam ali znanstveno-raziskovalnega dela

Na vplivnem območju jame znotraj ozemlja geoparka naj velja, da se:

- a. na jamskem vhodu in njegovi neposredni okolici:
 - ne izvaja gradnja objektov in ne spreminja zemeljsko površje, razen za namen ureditve za obisk;
 - vhoda ne zasipava, v neposredni bližini pa ne odlaga in skladišči materiala;
 - jamski vhod zapira le z namenom varstva in upravljanja jame, pri čemer se omogoča nemoten prehod živali;
 - vso infrastrukturo, ki nima vsebinske povezave z jamo, namešča v takšni oddaljenosti, da slednja ne spreminja vidne podobe jamskega vhoda;
 - v vegetacijo posega le za potrebe omogočanja dostopa ter v obsegu, ki ohranja obstoječe lastnosti mikroklime v jami;
- b. na površju nad znanimi rovi jame in vodotokom, ki teče v ali po jami:
 - gradnje izvaja na način, ki ne poškoduje podzemne jame;
 - v vegetacijo posega (odstranjuje, spreminja) le v obsegu, ki ne bistveno spreminja kakovosti, količine in lastnosti vode;
 - ne pretovarja in skladišči nevarnih snovi, kot so nafta, naftni derivati, kemikalije ipd.;
 - poskrbi, da se vse odpadne vode, ki nastanejo na površju nad jamo pravilno odstranijo (da ne pride do pronicanja v jamo ter onesnaževanja podzemlja);
 - ne slabša kvalitete voda, ki tečejo v jamo in prednostno čisti onesnažene vode;
 - posege in gradnje na vodotokih izvaja tako, da se ohranja čim bolj naraven vodni režim.

7.2 Upravljanje zavarovanih območij

Izbrana zavarovana območja v geoparku spadajo v različne kategorije varstva narave. Glede na kategorije Svetovne zveze za varstvo narave (IUCN) krajinski park spada v kategorijo V. (zavarovana krajina/morska krajina), naravni rezervati pa v kategorijo VI. (območja upravljanja habitatov/vrst)(IUCN Commission on National Parks and Protected Areas, 1994). Glavna prioriteta krajinskih parkov je varstvo kakovostnih naravnih območij z namenom ohranjanja narave, trajnostne rabe zemljišč ter trajnostnih oblik rekreacije in turizma. Cilj naravnih rezervatov je ohranjanje pomembnih ekosistemov in/ali habitatov določenih vrst. Vsako zavarovano območje se navadno upravlja z lokalno prilagojenim načrtom upravljanja, zato se enotne smernice, ki bi veljale za različne vrste zavarovanih območij, težko določijo.

Glavno orodje za upoštevanje nosilne zmogljivosti zavarovanih območij predstavlja spremljanje stanja narave. V primeru bistvenih sprememb in/ali vidnih negativnih posledic turističnih in rekreacijskih dejavnosti, je potrebno s strani upravljalca območja pravočasno in ustrezno ukrepanje. Izboljšanje varstva naravnih vrednot in drugih elementov zavarovanja se pogosto doseže z omejitvami dostopa in/ali dejavnosti.

Podane smernice za obiskovanje, upravljanje in trajnostno rabo zavarovanih območij temeljijo na nalogah upravljanja zavarovanih območij in splošnih varstvenih režimih v zavarovanih območjih po Zakonu o ohranjanju narave (Uradni list RS, št. 96/04 – uradno prečiščeno besedilo, 61/06 – ZDru-1, 8/10 – ZSKZ-B, 46/14, 21/18 – ZNOrg, 31/18, 82/20, 3/22 – ZDeb, 105/22 – ZZNŠPP in 18/23 – ZDU-10), IUCN smernicah za upravljanje zavarovanih območij (Crofts et al., 2020; IUCN Commission on National Parks and Protected Areas, 1994; Phillips, 2002) ter smernicah za upravljanje turističnih pritiskov v geoparkih (Laganis et al., 2018).

V zavarovanih območjih znotraj ozemlja geoparka naj velja, da se:

- upošteva veljavna zakonodaja in predpisi na občinski, državni, regionalni in evropski ravni;
- upošteva obstoječe varstvene režime, ki veljajo na naravovarstveno pomembnih območjih geoparka;
- za posege pridobi vsa potrebna soglasja in dovoljenja pristojnih organov;
- za izvajanje organiziranih dejavnosti pridobi vsa soglasja in dovoljenja pristojnih organov;
- območje upravlja po najvišjih možnih standardih in si prizadeva za skladnost med obema državama ter znotraj geoparka;
- za vsako novost (poseg, infrastrukturo) na območju upošteva najboljše obstoječe prakse;
- ne izvaja posegov in dejavnosti, ki bi lahko ogrozili prvobitnost narave;
- infrastrukturne objekte, namenjene bivanju, lovu, ribolovu, turizmu in športu gradi le na za to določenem prostoru;
- omejuje gradnjo novih tranzitnih objektov (komunalnih, energetskih, prometnih itd.);
- omejuje gradnjo sekundarnih bivališč;
- objekte načrtuje čim bolj enostavne in krajinsko nemoteče (naravne barve, materiali, dizajn ipd.);
- ne povzroča eksplozij ali vibracij;
- trajnostno upravlja z naravnimi viri;
- trajnostno upravlja z vegetacijo;
- ne povzroča trajnih sprememb v okolju;
- ne onesnažuje tal, vode in zraka;
- ne kopiči materiala in ne odlaga odpadkov;
- nadzoruje in regulira odvoz naplavin;

- ne spreminja vodnega režima (razen pri nujnih vzdrževalnih delih);
- upošteva obstoječe maksimalne meje sprejemljivega hrupa;
- trajnostno upravlja s prometom;
- v kmetijstvu uporablja le načine in sredstva, ki ne bistveno spreminjajo prsti, biotske raznovrstnosti, struktur in vrst ekosistemov;
- živali v naravi ne vznemirja, odvzema ali ubija (razen zaradi ekoloških in drugih opravičljivih razlogov);
- upošteva ukrepe s področja lova, ribolova, nabiranja rastlin ipd.;
- obiskovalcem preprečuje približevanje divjim živalim;
- izogiba razsvetljavi ponoči (obdobju med sončnim zahodom in vzhodom);
- ne vnaša tujerodnih rastlinskih in živalskih vrst;
- nadzoruje in odstranjuje že obstoječe invazivne vrste;
- kampiranje in kurjenje ognja izvaja le na za to določenem prostoru;
- osnovno infrastrukturo za sprostitev v naravi (klopce, mize,..) umešča na način, ki preprečuje razpršitev obiskovalcev (namestitve v bližini poti);
- vso obstoječo infrastrukturo redno vzdržuje;
- omejuje organizacijo množičnih športnih, turističnih ali drugih javnih prireditev;
- organizirane dejavnosti prilagodi lastnostim varovanim rastlinskih in živalskih vrst, ki so prisotne na območju (npr. se izogiba pomembnih rastnim obdobjem rastlin, ranljivim obdobjem živali);
- na območju rudnikov obvezno uporablja ustrezna oprema (rokavice, škornji, čelada, luč);
- udeležence vodenih dejavnosti ustrezno seznanji s potjo (dolžino, težavnostjo, številom stopnic ipd.);
- opredeli področja ali dejavnosti v naravi, kjer prihaja do konfliktov med različnimi skupinami uporabnikov (npr. kolesarji in pohodniki).

Na območjih jam znotraj zavarovanih območij v geoparku naj veljajo smernice za upravljanje turističnih jam, določene v tej študiji (poglavje 7.1), smernice s področja jam, določene v projektni študiji Ocena stanja varovanih delov narave in turistične rabe, ter dogovorjene smernice za upravljanje jam, oblikovane na delavnici za usposabljanje jamarjev in upravljavcem jam, vse v sklopu projekta KRAS-CARSO II.

Na področju upravljanja z minerali in fosili naj velja, da se na zavarovanih območjih v geoparku:

- ne izvaja kopanja, vrtanja in drugih mehanskih posegov;
- ne uničuje mineralov in fosilov;
- vso infrastrukturo na in v bližini mineralov in fosilov ustrezno in skrbno načrtuje;
- ne promovira zbiranja in trgovanja z geološkimi predmeti (fosili, minerali, polirane kamnine in okrasne kamnine);
- v primeru najdbe izjemnih, redkih ali potencialno znanstveno pomembnih mineralov in fosilov obvesti pristojni organ za varstvo narave;
- komercialno izkoriščanje rudnin (mineralnih surovin v rudnikih in kamnolomih) izvaja le s posebnim dovoljenjem;
- sodeluje z upravljavcem geoparka v vseh pogledih (varstvo ter interpretacija geološke dediščine, mineralov in fosilov, opozorila na nepravilnosti, prekrške, nezakonite dejavnosti itd.);
- promovira ohranjanje in spoštovanje naravne (in kulturne) dediščine.

Na področju pristočasnih dejavnosti (šport, rekreacija, pikniki, sprostitev v naravi itd.) na zavarovanem območju znotraj geoparka naj se upošteva smernice, določene v projektni študiji

Ocena stanja varovanih delov narave in turistične rabe, oblikovane v sklopu projekta KRAS-CARSO II.

Znotraj geoparka naj velja, da upravljavec zavarovanega območja:

- skrbi za pripravo, poročanje in realizacijo načrta upravljanja ter letnega programa dela;
- sodeluje z lokalnimi skupnostmi z namenom varstva narave, realizacije zastavljenih ciljev ter razvoja zavarovanega območja;
- redno spremlja in analizira stanje narave, biotske in geološke raznovrstnosti ter naravnih vrednot / elementov geodiverzitete na zavarovanem območju;
- izvaja ukrepe varstva sestavin biotske raznovrstnosti na ekološko pomembnih območjih in območjih Natura 2000 (tudi na vplivnem območju izven zavarovanega območja);
- upravlja in redno vzdržuje vse objekte v njegovi pristojnosti;
- sodeluje s pristojnim organom za varstvo narave;
- sodeluje pri izvajanju raziskovalnih nalog v zvezi z zavarovanim območjem;
- skrbi za vzdrževanje, obnavljanje in varovanje naravnih vrednot / elementov geopestrosti na zavarovanem območju;
- skrbi za ustrezno javno podobo in promocijo zavarovanega območja;
- sodeluje z lastniki zemljišč na zavarovanem območju;
- redno vzdržuje poti, označbe in infrastrukturo, ki je namenjena obiskovalcem območja;
- skrbi za ustrezno vodenje obiskovalcev po zavarovanem območju;
- zagotavlja dostop do informacij o zavarovanem območju.

Glede na smernice Svetovne zveze za varstvo narave (IUCN) naj upravljavec zavarovanih območjih v geoparku:

a. VI. kategorije (naravni rezervat):

- sodeluje s strokovnimi službami pri pripravi strategije in/ali akcijske načrte, v katerih se opredeli vrste in habitate varstvene vrednosti;
- spodbuja izmenjavo informacij o tehnikah upravljanja in sodeluje z drugimi upravljavci zavarovanih območij (občinsko, državno, regionalno, evropsko, svetovno);

b. V. kategorije (krajinski park):

- prioritarno ohranjanja in varuje naravo, krajino, biotsko raznovrstnost ter lokalne kulturne vrednote;
- pri odločanju, načrtovanju in upravljanju območja ustrezno sodeluje z lokalnim prebivalstvom in vsemi zainteresiranimi skupinami;
- poleg varstva narave aktivno spodbuja in izvaja tudi obnavljanje naravnih in kulturnih vrednot;

c. na področju ohranjanja geopestrosti in geološke dediščine:

- priznava in varuje znanstveno, izobraževalno, estetsko, kulturno in drugo vrednost geološke dediščine;
- izvaja učinkovito varstvo geološke dediščine (popis dediščine, ocena vrednosti in ranljivosti dediščine, spremljanje stanja, ozaveščanje javnosti, upravljanje turizma itd.);
- sonaravno upravlja z viri in si prizadeva omiliti podnebne spremembe, zmanjšati tveganje za naravne nesreče, izboljšati kvaliteto ter varnost hrane in vode ter izboljšati zdravje in počutje ljudi.

8. Viri in literatura

- ARSO, 2024: Arhiv - Mesečni podatki, izbrano časovno obdobje: 1.1.2021–31.12.2023, postaja Godnje. URL: <https://meteo.arso.gov.si/met/sl/app/webmet/#webmet==8Sdwx2bhR2cv0WZ0V2bvEGcw9ydUWbIR3LwVnaz9SYtVmYh9iclFGbt9SaulGdugXbsx3cs9mdl5WahxXYyNGapZXZ8tHZv1WYp5mOnMHbvZXZulWYnwCchJXYtVGdUnOn0UQQdSf>.
- Bensi, S., Novak M., Otoničar B., Calligaris C., Cucchi F., Zini, L., Bonini L., Barone, V., Škrjanec S. & Piano C., 2022: Geopark Kras. Trst: Geološka služba - Centralna direkcija za varstvo okolja, energijo in trajnostni razvoj Avtonomne dežele Furlanije Julijske krajine; Sežana: Občina Sežana.
- Crofts, R., Gordon, J.E., Brilha, J., Gray, M., Gunn, J., Larwood, J., Santucci, V.L., Tormey, D. & Worboys, G.L., 2020: Guidelines for geoconservation in protected and conserved areas. Best Practice Protected Area Guidelines Series No. 31. Gland, Switzerland: IUCN.
- Deželni kataster jam, 2024. URL: <https://catastogrotte.regione.fvg.it/>.
- Deželni zakon št. 42/96, 1996. Uradni list Dežele FJK, št. 39.
- Dimnice, 2024. URL: <https://dimnice.si/index.php>.
- Divaška jama, 2024. URL: <https://www.divaska-jama.info/>.
- ESPON, 2020: Carrying capacity methodology for tourism. URL: https://www.espon.eu/sites/default/files/attachments/Tourism_final-report.pdf.
- Gillieson, D.S., Gunn, J., Auler, A. & Bolger, T. (ur.), 2024: Smernice za varstvo jam in krasa, 2. izdaja. Postojna: Mednarodna speleološka zveza UIS, 112 str.
- Gore-ljudje, 2020: Tri ferate v dolini Glinščice. URL: <https://www.gore-ljudje.si/arhiv/tri-ferate-v-dolini-glin%C5%A1%C4%8Dice>.
- Grotta Gigante, 2024. URL: <https://www.grottagigante.it/en/home/>.
- ISCA, IUCN & UIS, 2014: Recommended International guidelines for the development and management of show caves. URL: <https://uis-speleo.org/wp-content/uploads/2020/03/Guidelines-for-Show-Caves-ISCA-IUCN-UIS.pdf>.
- IUCN Commission on National Parks and Protected Areas, 1994: Parks for Life: Action for Protected Areas in Europe. Gland, Switzerland & Cambridge, UK: IUCN, 154 str.
- Jama Pečinka, 2024. URL: <https://www.mirenkra.si/jama-pecinka?p=/aktivno/skriti-svet-kraskih-jam>.
- Krompirjeva jama, 2024a. URL: <https://www.mirenkra.si/krompirjeva-jama?p=/aktivno/skriti-svet-kraskih-jam>.
- Krompirjeva jama, 2024b. URL: <https://www.thewalkofpeace.com/sl/locations/krompirjeva-jama-cave/>.
- Laganis, L., Stupar, M. & Ličen, A., 2018: Strategy on management tourism pressures in Geoparks. Danube GeoTour. URL: https://www.interreg-danube.eu/uploads/media/approved_project_output/0001/20/6dcaad4e3692683a16e213901ded2d4693ba2673.pdf.
- Muzej na prostem Jama Pečinka, 2024. URL: <https://www.thewalkofpeace.com/sl/locations/pecinka-cave/>.
- Načrt ohranjanja in razvoja regionalnega naravnega rezervata Devinske stene, 2009. Uradni list Dežele FJK, št. 17/09.
- Naravni rezervat Devinske stene, 2024. URL: <https://www.falesiediduiuno.it/sl/rezervat/uvod/>.
- Naravni rezervat Dolina Glinščice, 2024. URL: <http://www.riservavalrosandra-glinscica.it/sl>.

- Občina Hrpelje – Kozina, 2024: Kartografsko gradivo doline Glinščice, 1: 25.000.
- Odlok o razglasitvi naravnih znamenitosti in kulturnih spomenikov na območju občine Sežana, 1992. Uradne objave (Primorske novice), št. 13/92-68, Uradni list RS, št. 68/95-3115, 4/96 (popravek), 26/2014-1079.
- Peric, B. & Cerkvenc, R., 2020: Nosilna zmogljivost za naravno vrednoto Škocjanske jame. Park Škocjanske jame, 14 str.
- Phillips, A., 2002: Management Guidelines for IUCN Category V Protected Areas Protected Landscapes/Seascapes. Gland, Switzerland & Cambridge, UK: IUCN, 122 str.
- Plezališča – Italija, 2024. URL: <https://www.plezanje.net/plezalisca/italija>.
- Pravilnik Deželnega naravnega rezervata Devinske sten, 2020. Uradni list Dežele FJK, št. 1/20.
- Pravilnik Deželnega naravnega rezervata Glinščica, 2005. Uradni list Dežele FJK, št. 376/05.
- Pravilnik o določitvi in varstvu naravnih vrednot, 2004. Uradni list RS, št. 111/04, 70/06, 58/09, 93/10, 23/15, 7/19 in 53/23.
- RAFVG, 2024: I siti Natura 2000 del FVG, le misure e i piani di gestione. URL: <https://www.regione.fvg.it/rafv/cms/RAFG/ambiente-territorio/tutela-ambiente-gestione-risorse-naturali/FOGLIA203/FOGLIA1/>.
- Register nepremične kulturne dediščine, 2024. URL: <http://giskd2s.situla.org/rkd/Zacetek.asp>.
- Stupar, M. & Preradovič, J., 2025: Ocena stanja varovanih delov narave in turistične rabe. Projektno gradivo na projektu KRAS-CARSO II. Interno gradivo ZRSVN, OE Nova Gorica, 40 str.
- Uredba o ekološko pomembnih območjih, 2004. Uradni list RS, št. 48/04, 33/13, 99/13 in 47/18).
- Uredba o posebnih varstvenih območjih (območjih Natura 2000), 2004. Uradni list RS, št. 49/04, 110/04, 59/07, 43/08, 8/12, 33/13, 35/13 – popr., 39/13 – odl. US, 3/14, 21/16 in 47/18).
- Vzhod in zahod Sonca ter Lune, dolžina dneva, navtični mrak za leto 2024, 2024. URL: <https://www.observatorij.org/Efemeride/sonce24.html>.
- Zakon o ohranjanju narave, 2004. Uradni list RS, št. 96/04 – uradno prečiščeno besedilo, 61/06 – ZDru-1, 8/10 – ZSKZ-B, 46/14, 21/18 – ZNOrg, 31/18, 82/20, 3/22 – ZDeb, 105/22 – ZZNŠPP in 18/23 – ZDU-10.
- Zakon o varstvu podzemnih jam, 2004. Uradni list RS, št. 2/04, 61/06 – ZDru-1, 46/14 – ZON-C in 21/18 – ZNOrg.
- Zdešar, A., 2020: Metodologija za izračun nosilne zmogljivosti naravne vrednote za namen obiskovanja. JZTNP. URL: https://www.tnp.si/media/1798/gradivo_2_seja_sveta_17_12_2020.pdf.
- ZRSVN, 2024: Podatki o conah struktur in vrst HT. Interno gradivo.
- World Tourism Organization (UNWTO), Centre of Expertise Leisure, Tourism & Hospitality, NHTV Breda University of Applied Sciences & NHL Stenden University of Applied Sciences, 2018: 'Overtourism'? Understanding and Managing Urban Tourism Growth beyond Perceptions. URL: <https://www.e-unwto.org/doi/pdf/10.18111/9789284420070>.

9. Priloge

Seznam naravnih vrednot v Krajinskem parku Beka, Slovenija:

Evid. št.	Ime	Opis	Pomen	Zvrst
40636	Jurjeva jama v Lokah	Poševno ali stopnjasto brezno, Jamski sistem	državni	GEOMORFP
40723	Miškotova jama v Lokah	Jama občasni ponor ob občasnem toku, Jamski sistem	državni	GEOMORFP
40729	Maletova jama	Jama stalni ponor	državni	GEOMORFP
41003	Ocizeljska jama	Jama občasni ponor ob občasnem toku, Jamski sistem	državni	GEOMORFP
41004	Blažev spodmol	Jama občasni ponor ob občasnem toku, Jamski sistem	državni	GEOMORFP
45253	Jama 1 pod gradom pri Dragi	Vodoravna jama	državni	GEOMORFP
46922	Dg 4	Vodoravna jama	državni	GEOMORFP
48903	Jama 2 pod gradom pri Dragi	Vodoravna jama	državni	GEOMORFP
48904	Jama 3 pod gradom pri Dragi	Vodoravna jama	državni	GEOMORFP
49689	Jama pred slapom	Jama z breznom in etažami, poševna jama	državni	GEOMORFP
677	Ocizla - naravni most	Naravni most pred vhodom v Miškotovo jamo v Lokah severozahodno od vasi Ocizla	državni	GEOMORF
80	Glinščica - soteska	Soteska Glinščice	državni	GEOMORF, HIDR, GEOL, EKOS
104	Griža - dolina	Dolina potoka Griže, pritoka Glinščice izpod Beke	lokalni	GEOMORF, EKOS
4432	Glinščica	Potok Glinščica	državni	HIDR

Seznam elementov geopestrosti (ita. *geositi*) v Naravnem rezervatu Dolina Glinščice, Italija:

ID*	Ime	Pomen	Tipologija
58	Dolina Glinščice (Val Rosandra)	mednarodni	GM
58	Dolina Glinščice (Val Rosandra) - Potopljena kenozojska karbonatna platforma: laporovci	lokalni	G
58	Dolina Glinščice (Val Rosandra) - Jamski sistem Stene - Fessura del Vento (CSR930/4139VG)	državni	GM
58	Dolina Glinščice (Val Rosandra) - Jamski sistem Stene - Grotta delle Gallerie (CSR290/420VG)	državni	GM
58	Dolina Glinščice (Val Rosandra) - Jamski sistem Stene - Grotta Gualtiero Savi (CSR5080/5730VG)	državni	GM
58	Dolina Glinščice (Val Rosandra) - Jamski sistem Stene - Grotta dei Pipistrelli (CSR527/2686VG)	državni	GM
58	Dolina Glinščice (Val Rosandra) - Jamski sistem Stene - Grotta Martina Cucchi (CSR4910/5640VG)	državni	GM

58	Dolina Glinščice (Val Rosandra) - Jamski sistem Stene - Grotta Ferroviaria (CSR1435/4352VG)	državni	GM
58	Dolina Glinščice (Val Rosandra) - Hudourniški slap Glinščice	regionalni	GM
58	Dolina Glinščice (Val Rosandra) - paleo plaz	regionalni	GM
58	Dolina Glinščice (Val Rosandra) - Hudourniška soteska Glinščice	regionalni	GM
58	Dolina Glinščice (Val Rosandra) - Izvir Bukovec	regionalni	H
58	Dolina Glinščice (Val Rosandra) - Prelom Crinale (Počivenca)	regionalni	GT
58	Dolina Glinščice (Val Rosandra) - Medvedja jama - Caverna degli Orsi (CSR5075/5725VG)	lokalni	GM

*ID v knjigi Geopark Kras - Carso (Bensi et al., 2022).

Seznam elementov geopeprostosti (ita. *geositi*) v Naravnem rezervatu Devinske stene, Italija:

ID*	Ime	Pomen	Tipologija
9	Devinske stene	mednarodni	GM

*ID v knjigi Geopark Kras - Carso (Bensi et al., 2022).