



*Prilog 1.*

**Projektni zadatak za provedbu projekta KK.06.1.2.01.0011. Centar izvrsnosti  
Cerovačke špilje – održivo upravljanje prirodnom baštinom i krškim  
podzemljem**

*Rezultati nastali nabavom 9: Razvoj sustava monitoringa u svrhu održivog upravljanja prirodnom baštinom u Parku prirode Velebit, služiti će u svrhu daljnjeg širenja znanja, a ne samo u svrhu ostvarivanja ciljeva ovog projekta. Ključni ciljevi koji proizlaze iz ostvarivanja aktivnosti ovom nabavom, indirektno će postaviti temelje napretku struke, razvoju Regionalnog speleološkog referentnog centra i pridonijeti dobrobiti lokalne zajednice. Do sada u povijesti hrvatske speleologije nije bilo ovakvog razvojnog projekta pa stoga zadatak projektnog tima okupljanje zajednice, znanja i iskustva te stvaranje baze za sustavno uključivanje speleološke djelatnosti u zaštitu prirode i okoliša. Naručitelj ovim putem traži partnera u ostvarivanju ciljeva ovog projekta, ali i u stvaranju dugoročne, održive i inovativne poveznice između zaštite prirode i njezinog korištenja.*



**Predmet nabave grupa I.**

**„Inventarizacija, valorizacija, analiza trenutnog stanja i prezentacija  
prostornih podataka Gornje i Donje Cerovačke špilje“**

## 1. OPIS PROJEKTOG ZADATKA

Najpoznatije predstavnice podzemnog bogatstva područja PP Velebit su Gornja i Donja Cerovačka špilja. Cerovačke špilje jedan su od najvećih turistički pristupačnih speleoloških objekata u Hrvatskoj. Osim što su iznimno bogate špiljskim ukrasima, Cerovačke špilje obiluju značajnim arheološkim i paleontološkim nalazima. Zbog iznimnih prirodnih vrijednosti Cerovačke špilje su proglašene geomorfološkim spomenikom prirode Aktom o proglašenju 1961. godine, a od 1981.g. sastavni su dio Parka prirode Velebit. Zbog posebnosti te iznimnog prirodnog i razvojnog potencijala ovog područja pokrenut je projekt „Centar izvrsnosti Cerovačke špilje – održivo upravljanje prirodnom baštinom i krškim podzemlje“. Kroz projekt će se uspostaviti Centar izvrsnosti "Cerovačke špilje" kojim će se stvoriti suvremena, inovativna i integrirana posjetiteljska destinacija utemeljena na vrijednostima održivog upravljanja prirodnom baštinom. Ujedno, projektom se namjeravaju stvoriti osnovni preduvjeti za uspostavu Regionalnog speleološkog referentnog centra, novog istraživačkog, stručnog i znanstvenog žarišta u ovom dijelu Europe.

U cilju održivog upravljanja i kvalitetne zaštite speleološkog objekta, koji je ujedno i geomorfološki spomenik prirode, potrebno je provesti proces inventarizacije, valorizacije te izraditi kvalitetan sustav upravljanja prikupljenih podataka o Cerovačkim špiljama. Projektni zadatak podrazumijeva inventarizaciju Gornje i Donje Cerovačke špilje (in situ) u svrhu zaštite, očuvanja i održivog upravljanja prirodnom i kulturnom baštinom. Posebno se to odnosi na provođenje primarnih speleoloških i sekundarnih geoloških, hidrogeoloških, geomorfoloških, ekoloških, biospeleoloških, paleontoloških, arheoloških i dr. istraživanja te osnovne kabinetske analize stanja, vrednovanja i prezentacije Gornje i Donje Cerovačke špilje.

Ukupna dužina Cerovačkih špilja (Gornje i Donje) je 7893 m, od čega je turistički uređeni dio 1333 m. Gornja i Donja Cerovačka špilja horizontalni su speleološki objekt s manjim vertikalnim dijelovima (Prilog 20).

Usluga uključuje terenska istraživanja kako bi se s prikupljenim podacima popunila baza podataka, e-katastar, e-knjižnica i sadržaj geoportala. Usluga također uključuje definiranje četiri zone u svrhu budućeg korištenja u edukativno-avanturističke svrhe. U okviru ovog projektnog zadatka i projekta zona je područje i zaokružena cjelina unutar speleološkog objekta pogodna za neku vrstu korištenja. Podaci o Cerovačkim špiljama dijelom su objavljeni u literaturi, ali često nedostaje šira sveobuhvatna slika. Kroz navedenu aktivnost će se prikupiti i analizirati dostupni podaci iz literature i arhivske građe, obaviti potrebne terenske provjere, speleološka preliminarna istraživanja (terenski izvidi), inventarizirati i valorizirati speleološki objekti te izraditi prostorna karta špilja.



## 2. CILJEVI U SKLOPU GRUPE I.

- Izrada metodologije, protokola i inventarizacijskog obrasca speleološkog objekta u svrhu prikupljanja podataka o Gornjoj i Donjoj Cerovačkoj špilji (uključuje javne rasprave i edukaciju) na hrvatskom i engleskom jeziku.
- Inventarizacija Gornje i Donje Cerovačke špilje i objedinjavanje podataka (baza, GIS podatci, literatura).
- Izrada metodologije zoniranja u svrhu korištenja te izrada prijedloga četiri interesne zone za edukativno-avanturističke svrhe.

### Projektni zadatak izvršava se kroz sljedeće grupe aktivnosti:

1. Izrada metodologije, protokola i inventarizacijskog obrasca speleološkog objekta u svrhu prikupljanja podataka o Gornjoj i Donjoj Cerovačkoj špilji
  - a. Prikupljanje postojećih primjera prakse korištenja protokola inventarizacije i obrazaca iz regije i inozemstva te usporedba iskustava i znanja.
  - b. Organiziranje i provedba radionice i konzultacija s međunarodnim stručnjacima na temu inventarizacije u speleološkim objektima.
  - c. Izrada pilot inventarizacijskog obrasca speleološkog objekta u suradnji s projektnim timom.
  - d. Organiziranje i provedba javne rasprave u stručnoj i speleološkoj zajednici te ugradnja postignutih zaključaka u daljnji razvoj obrasca.
  - e. Testiranje inventarizacijskog obrasca na terenu i revizija nakon terenskih aktivnosti.
  - f. Završna radionica sa stručnom i speleološkom zajednicom i rasprava o korištenju obrasca na terenu.
  - g. Izrada završnog jedinstvenog protokola i obrasca za inventarizaciju speleoloških objekata u suradnji s projektnim timom i međunarodnim stručnjacima (na hrvatskom i englesko jeziku).
  - h. Jednodnevna terenska edukacija speleološke zajednice za korištenje obrasca i protokola na terenu.
  - i. Sudjelovanje u izradi digitalne verzije inventarizacijskog obrasca namijenjenog primarno za korištenje u obliku aplikacije i web obliku, s mogućnosti korištenja na papiru.
2. Inventarizacija Gornje i Donje Cerovačke špilje i objedinjavanje podataka
  - a. Prikupljanje postojeće literature o Gornjoj i Donjoj Cerovačkoj špilji.
  - b. Inventarizacija elemenata georaznolikosti (inventarizacija georaznolikosti, tipizacija i razrada mlađih špiljskih sedimenata, strukturna geološka mjerenja, izrada geološkog profila), bioraznolikosti (staništa, skupine), arheoloških



- elemenata (postojeće stanje), te razina i statusa devastacije i antropoloških djelovanja u digitalni/papirni obrazac (potkrijepljeno fotografijama).
- c. Digitalizacija i georeferenciranje postojećih i novih prostornih podataka (GIS podatci – vektorski i rasterski format) inventariziranih elemenata (točka b.),
  - d. Izrada topografskog nacrtu speleoloških objekata te tematskih karata za korištenje u edukaciji, promociji i stručno/znanstvene svrhe (karta tipova i razine devastacije, karta georaznolikosti, karta bioraznolikosti (staništa, skupina), karta paleontoloških i arheoloških nalaza (prikaz korištenja objekta u prošlosti)
  - e. Organizacija prikupljenih podataka u excel bazu podataka.
  - f. Izrada završnog izvješća o provedenoj inventarizaciji Gornje i Donje Cerovačke špilje
3. Izrada metodologije zoniranja u svrhu korištenja te izrada prijedloga četiri interesne zone za edukativno-avanturističke svrhe
- a. Izrada metodologije zoniranja određenih dijelova objekta i valorizacija u svrhu zaštite, turističkog korištenja i edukacije
  - b. Prijedlog četiri zone pogodne za edukativno-avanturističko uređenje (ukupna duljina svih zona ne veća od 1 km i zadnja maksimalno 1 km udaljena od turističkog dijela)

### 3. NAČIN PROVEDBE AKTIVNOSTI U SKLOPU GRUPE I

Postupak izrade metodologije i provođenja inventarizacije i valorizacije speleološkog objekta mora biti vođen od strane stručnjaka speleologa, s iskustvom u provođenju inventarizacije i valorizacije u speleološkim objektima. Iako se radi o dominantno horizontalnim objektima, određeni dijelovi objekta iziskuju poznavanje speleoloških tehnika i vještina pa samim time i osobe moraju biti obučene za sigurno kretanje speleološkim objektom po sebe i druge. S obzirom na nužnost interdisciplinarnosti u istraživanju i valorizaciji speleoloških objekata tim mora minimalno biti sastavljen od pet stručnjaka:

- speleolog/geomorfolog – dva stručnjaka (sveukupna metodologija inventarizacije i vrednovanja, GIS podloge i podaci, inventarizacija i valorizacija georaznolikosti)
- speleolog/geolog – jedan stručnjak (inventarizacija, valorizacija i uzorkovanje georaznolikosti te metodologija struke)
- speleolog/biolog – dva stručnjaka (inventarizacija i vrednovanje bioraznolikosti te metodologija struke)

### 4. OBVEZE IZVRŠITELJA

#### 4.1. Isporuke

Po svakoj izvršenoj usluzi Izvršitelj će predati Naručitelju sljedeće isporuke:



- 1) Protokol inventarizacije i inventarizacijski obrazac speleoloških objekata (hrvatski i engleski jezik).
- 2) Metodologija zoniranja speleoloških objekata u svrhu korištenja.
- 3) Prijedlog zoniranja Gornje i Donje Cerovačke špilje u edukativno-avanturističke svrhe (četiri zone) sa strukturiranim opisom zona za korištenje u edukativno-avanturističke svrhe
- 4) Izvještaj o inventarizaciji Gornje i Donje Cerovačke špilje te ostali rezultati inventarizacije (foto i video materijal, GIS podatci, baza podataka, topografski nacrt Gornje i Donje Cerovačke špilje, tematske karte i sl.).
- 5) Konačni izvještaj izvršenih aktivnosti.

**Sadržaj konačnog izvještaja mora minimalno sadržavati sljedeća poglavlja:**

1. Usporedba primjera prakse iz inozemstva i regije u korištenju inventarizacijskih obrazaca i postupaka inventarizacije.
2. Interpretacija podataka prikupljenih inventarizacijskim obrascem s načinima korištenja u znanstvene, stručne, edukativne i turističke svrhe
3. Korištenje novo razvijene metodologije i pokazatelja u valorizaciji i upravljanju speleološkim objektima
4. Daljnje preporuke unaprjeđenja postupaka inventarizacije u svrhu napretka u prikupljanja podataka i korištenja istih u stručno-znanstvene i edukativno-promotivne svrhe

NAPOMENA: Nazivi poglavlja su okvirni, a detaljni sadržaj izvještaja, hodograma aktivnosti te metodologiju definirat će Izvođač, a odobrit Naručitelj.

Izvršitelj je dužan konačnu verziju svih izvještaja Naručitelju dostaviti u tri primjerka u tiskanom obliku i digitalnoj verziji u .doc i .pdf formatu. Sav foto i video materijal mora biti dostavljen u digitalnom obliku u .jpeg (min. rezolucija 300 dpi i 72 dpi) i .avi formatu. Završni formati ostalih rezultata bit će usuglašeni između Naručitelja i Izvršitelja nakon potpisivanja Ugovora, a prije početka aktivnosti te će se raditi o standardnim formatima. Tematske karte te topografski nacrti speleoloških objekata trebaju biti dostavljeni u .pdf i .jpeg formatu s logom Centra izvrsnosti Cerovačke špilje, pripadajućom legendom, mjerilom, naznačenim sjeverom i nazivom karte ili nacrta. Uz topografski nacrt mora biti priložen i pripadajući poligonski vlak u .dat, .plt ili sličnim formatima.

Izvršitelj se obvezuje na korištenje rezultata ostalih aktivnosti projekta, kao i ranijih istraživanja i njihovo uključivanje prilikom inventarizacije objekta.

#### 4.2 Suradnja na projektu

Potpisivanjem Ugovora Izvršitelj se obvezuje:

- surađivati sa svima partnerima i sudionicima/izvođačima na projektu,



- svakih 30 dana obavještavati Naručitelja o izvršenim aktivnostima na koordinacijskim sastancima u prostorijama Izvršitelja, Naručitelja ili na lokaciji obavljanja aktivnosti,
- izvršiti edukaciju projektnog tima (četiri osobe koje određuje Naručitelj) u svrhu prenošenja znanja i iskustva o inventarizaciji speleoloških objekata, minimalno jedna cjelodnevna terenska i jedna cjelodnevna kabinetska edukacija,
- izrađivati kvartalna izvješća ,
- uključiti speleološku zajednicu u kreiranje inventarizacijskoj obrasca u obliku edukacija, javnog savjetovanja ili predavanja,
- na komunikaciju prema Naručitelju koju obavlja voditelj tima u ime cijelog tima i grupe nabave,
- komuniciranje s nadilaženim upravnim tijelima (Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, JU Park prirode Velebit, Zadarska županija itd.) na temu aktivnosti koje se provode u konzultaciji s Naručiteljem,
- sudjelovati prema potrebi u terenskim provjerama nadležnih tijela, dostaviti tražene podatke (vezane uz ovaj projekt), te sudjelovati u javnim prezentacijama projekta na zahtjev Naručitelja, u dogovoru objiju strana.

## 5. ROK IZVRŠENJA PROJEKTOG ZADATKA

Prije potpisa Ugovora, Naručitelj i odabrani Izvršitelj usuglasit će terminske planove provedbe aktivnosti i isporuke rezultata koji će postati sastavni dio Ugovora. Predloženi okvirni plan svih aktivnosti unutar ove Nabave nalazi se na kraju dokumenta.

Izvršenje usluge počinje teći nakon uvođenja Izvršitelja u posao.

Krajnji rok za izvršenje svih aktivnosti (uključujući predaju konačnog dokumenta) ovog zadatka je 30. studeni 2020. godine.

## 6. ISPLATA UGOVORENOG IZNOSA PO FAZAMA IZVRŠENJA UGOVORA

Plaćanja se vrše po izvršenim uslugama i isporučenim rezultatima iz stavki iz t. 4.1. koje odobrava Naručitelj.

Naručitelj ima obvezu unutar 15 kalendarskih dana dostaviti primjedbe Izvršitelju. U slučaju primjedbi na zaprimljene dokumente, Izvršitelj ima obvezu iste usvojiti, te ispravljeno u što skorijem roku vratiti Naručitelju na usvajanje.

## 7. PROCIJENJENA VRIJEDNOST NABAVE

Procijenjena vrijednost nabave je **320.000,00 kn (kuna) + PDV.**



**Predmet nabave grupa II.**

**„Izrada 3D snimka turističkog dijela Cerovačkih špilja“**



## 1. OPIS PROJEKTOG ZADATKA

Izrada 3D snimke Cerovačkih špilja podrazumijeva terensku aktivnost snimanja, obrade podataka i vizualizacije turističkog dijela Gornje i Donje Cerovačke špilje za potrebe definiranja nultog stanja, zaštite, očuvanja i održivog upravljanja turističkim dijelom Cerovačkih špilja te multimedijalne interpretacije, prezentacije i promocije. Topografski prikaz speleološkog objekta je temeljni speleološki rezultat istraživanja i podloga za poznavanje speleološkog objekta te generalni preduvjet poznavanje krša i krškog podzemlja. Stoga je potreba za korištenjem suvremenih tehnologija u izradi kartografskih i 3D prikaza izražena posebno u svrhu zaštite i sustavnog upravljanja objektom. Svrha ove aktivnosti jest suvremenim metodama precizno utvrditi pozicije i međusobne prostorne odnose točaka unutar Cerovačkih špilja u turističkom dijelu i neturističkom dijelu koji će se uređivati za potrebe edukativno-avanturističkih tura, te detaljno prikazati pojedine elemente u prostoru. Ujedno, koristit će za pozicioniranje i uspoređivanje sa širim prostorom, te za izradu 2D i 3D prikaza masiva JI Velebita (masiva Crnopca) i njegovog podzemlja. Također, dobiva se realni prikaz nultog stanja prostora speleoloških objekata što pomaže sustavu zaštite, monitoringa i održivog upravljanja.

Aktivnost podrazumijeva 3D snimanje turističkog dijela Cerovačkih špilja (Gornje i Donje) u ukupnoj duljini od 1333 m (3D i foto snimak) te snimanje četiri interesne zone potencijalnog uređenja za edukativno-avanturističke ture (duljina svih zona ne veća od 1 km). Detaljne informacije o objektu razrađene su u Prilogu 14 ovog Poziva. Ova aktivnost preduvjet je suvremenog prezentiranja kroz IT sustave i putem interpretacije multimedijalnih sadržaja.

## 2. CILJEVI U SKLOPU GRUPE II

- Izrada 3D snimka turističkog dijela Gornje i Donje Cerovačke špilje (1333 m) – 3D snimak i fotosnimak objekata.
- Izrada 3D snimka neturističkog dijela Gornje i Donje Cerovačke pogodnog za uređenje edukativno-avanturističke ponude – četiri zone zajedno ne veće od 1 km.
- Odabrati i detaljno snimiti najmanje dva elementa iz svake skupine: speleotemi, biospeleologija, arheologija i paleontologija.
- Priprema i obrada rezultata snimanja za interpretaciju i edukaciju.
- Prikaz nultog stanja antropogenog djelovanja i devastacije.

### Projektni zadatak izvršava kroz sljedeće grupe aktivnosti:

1. Izrada 3D snimke turističkog dijela Gornje i Donje Cerovačke špilje (1333 m):
  - a. 3D snimanje Gornje i Donje Cerovačke špilje – turistički dio,
  - b. Vezanje ulaza Gornje i Donje Cerovačke špilje na geodetsku točku i pozicioniranje u prostoru,



- c. Obrada podataka 3D snimke,
    - d. Prikaz 3D snimke: oblak točaka i fotografija.
  2. Izrada 3D snimke neturističkog dijela Gornje i Donje Cerovačke za uređenje u edukativno-avanturističke svrhe – četiri zone ne veće od 1 km:
    - a. 3D snimanje Gornje i Donje Cerovačke špilje – neturistički dio,
    - b. Obrada podataka 3D snimke,
    - c. Prikaz 3D snimke: oblak točaka i fotografija.
  3. Odabrati i detaljno snimit najmanje dva elementa iz svake skupine: speleotemi, biospeleologija, arheologija i paleontologija.
  4. Priprema i obrada rezultata snimanja za interpretaciju i edukaciju:
    - a. Pripremiti snimljene materijale svih snimaka u formatima za interpretaciju na webu, u aplikaciji i sl.
    - b. Izraditi simulaciju virtualne šetnje kroz snimljene dijelove speleološkog objekta s istaknutim odabranim elementima i popratnim edukativnim informacijama.
  5. Prikaz nultog stanja antropogenog djelovanja i devastacije:
    - a. Usporedba stanja prije i nakon vađenja stare infrastrukture kako bi se usporedio stupanj devastacije,
    - b. Lokacije ugroza s detaljima na 3D snimku za lakše praćenje i monitoring stanja.

### 3. NAČIN PROVEDBE AKTIVNOSTI U SKLOPU GRUPE II

Postupak izrade 3D snimka Cerovačkih špilja mora biti vođen od strane stručnjaka speleologa s iskustvom u 3D snimanju u speleološkim objektima. Iako se radi o dominantno horizontalnom objektu, određeni dijelovi objekta iziskuju poznavanje speleoloških tehnika i vještina pa samim time i osobe moraju biti obučene za sigurno kretanje speleološkim objektom po sebe i druge. S obzirom na opseg posla i odabira pojedinih elemenata za interpretaciju i uređenje u edukativno-turističke svrhe potreban je tim od četiri osobe:

- speleolog/3D snimatelj – dva stručnjaka (3D snimanje, obrada podataka)
- speleolog/geoznanosti – jedan stručnjak (odabir elemenata georaznolikosti, prezentacija informacija)
- speleolog/geodet – jedan stručnjak (smještaj objekta u prostoru, povezivanje na geodetsku nulu, asistencija pri snimanju, opremanje speleološkog objekta)

### 4. OBVEZE IZVRŠITELJA

#### 4.1. Isporuka

Po svakoj izvršenoj usluzi Izvršitelj će predati Naručitelju sljedeće isporuke:

- 1) 3D snimak turističkog dijela Gornje i Donje Cerovačke špilje,



- 2) 3D snimak neturističkog dijela Gornje i Donje Cerovačke za uređenje u edukativno-avanturističke svrhe,
- 3) Izrada najmanje dva 3D prikaza iz svake skupine elemenata (speleotemi, biospeleologija, paleontologija i arheologija) za ex situ interpretaciju. Format za prikaz na web-u, aplikaciji i video materijal,
- 4) Virtualna šetnja snimljenim dijelovima Cerovačkih špilja,
- 5) Prikaz nultog stanja antropogenog djelovanja i devastacije na 3D snimci Gornje i donje Cerovačke špilje,
- 6) Konačan izvještaj o pruženim uslugama.

**Sadržaj izvještaja mora minimalno sadržavati sljedeća poglavlja:**

1. 3D snimanje kao alat u zaštiti prirode (monitoringu stanja) i daljnje mogućnosti u promociji i edukaciji
2. Metodologija 3D snimanja u speleološkim objektima
3. 3D snimanja u Cerovačkim špiljama
4. Daljnje korištenje 3D snimanja u Cerovačkim špiljama u svrhu zaštite prirode, provedbe monitoringa, edukacije i turizma

NAPOMENA: Nazivi poglavlja su okvirni, a detaljni sadržaj izvještaja, hodograma aktivnosti te metodologiju definirat će Izvršitelj, a odobriti Naručitelj.

Izvršitelj je dužan završni izvještaj dostaviti u tri primjerka u tiskanom obliku i digitalnoj verziji u word i .pdf formatu, a 3D snimke u .ply i .obj formatu. Sav foto i video materijal mora biti dostavljen u digitalnom obliku u .jpeg i .avi formatu. Završni formati ostalih rezultata bit će usuglašeni između Naručitelja i Izvršitelja nakon potpisivanja Ugovora, a prije početka aktivnosti te će se raditi o standardnim formatima.

Izvršitelj se obvezuje na korištenje rezultata Grupe I. ove nabave i njihovo uključivanje prilikom snimanje objekta i odabira elemenata za snimanje.

#### 4.2. Suradnja na projektu

Izvršitelj je dužan na izvršavanje sljedećih obaveza:

- Suradnja sa svima partnerima i sudionicima/izvođačima na projektu,
- svakih 30 dana obavještavati Naručitelja o izvršenim aktivnostima na koordinacijskim sastancima u prostorijama Izvršitelja, Naručitelja ili na lokaciji,
- izvršitelj je dužan (osim kroz gore navedene dokumente) informirati i uputiti projektni tim o metodologiji i opremi korištenoj u 3D snimanju Cerovačkih špilja,
- Izvršitelj je dužan izrađivati kvartalna izvješća za vrijeme izvršavanje usluge,
- komunikaciju prema Naručitelju obavlja voditelj tima u ime cijelog tima i grupe nabave,



- komuniciranje s nadilaženim upravnim tijelima (Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, JU Park prirode Velebit, Zadarska županija itd.) na temu aktivnosti koje se provode u konzultaciji s Naručiteljem,
- Izvršitelj je dužan sudjelovati prema potrebi u terenskim provjerama nadležnih tijela te dostaviti tražene podatke (vezane uz ovaj projekt), te sudjelovati u javnim prezentacijama projekta na zahtjev Naručitelja, u dogovoru objiju strana..

## **5. ROK IZVRŠENJA PROJEKTOG ZADATKA**

Prije potpisa Ugovora, Naručitelj i odabrani Izvršitelj usuglasit će terminske planove provedbe aktivnosti i isporuke rezultata koji će postati sastavni dio Ugovora. Predloženi okvirni plan svih aktivnosti unutar ove Nabave nalazi se na kraju dokumenta.

Rok za izvršenje usluge koji je Izvršitelj naveo u svojoj Ponudi počinje teći nakon uvođenja Izvršitelja u posao.

Krajnji rok za izvršenje svih aktivnosti (uključujući predaju konačnog dokumenta) ovog zadatka je 30. studeni 2020. godine.

## **6. ISPLATA UGOVORENOG IZNOSA PO FAZAMA IZVRŠENJA UGOVORA**

Plaćanja se vrše po izvršenim uslugama i isporučenim rezultatima iz stavki iz t. 4.1. koje odobrava Naručitelj.

Naručitelj ima obvezu unutar 15 kalendarskih dana dostaviti primjedbe Izvršitelju. U slučaju primjedbi na zaprimljene dokumente, Izvršitelj ima obvezu iste usvojiti, te ispravljeno u što skorijem roku vratiti Naručitelju na usvajanje.

## **7. PROCIJENJENA VRIJEDNOST NABAVE**

Procijenjena vrijednost nabave je **105.000,00 kn (kuna) + PDV.**



**Predmet nabave grupa III.**  
**„Stručne podloge neturističkih dijelova Gornje i Donje Cerovačke špilje“**

## 1. OPIS PROJEKTOG ZADATKA

Stručne podloge Gornje i Donje Cerovačke špilje analizirat će i vrednovati obilježja speleološkog objekta izvan turističke zone te će biti izrađene u svrhu uspostave sustava monitoringa, korištenja za aktivnosti "Edukativne ture po Cerovačkim špiljama" i definiranja nosivog kapaciteta Cerovačkih špilja u zonama korištenja za turizam, edukaciju i avanturizam. Stručne podloge trebaju dati generalni okvir za provođenje zaštite i monitoringa, potrebnih mjera očuvanja i mogućnost realizacije zahvata, intervencija i edukacijskih programa oslanjajući se prilikom izrade na pravila struke, prikupljene stručne i znanstvene podatke, jasno definirane protokole i metodologije, pozitivna međunarodna iskustva, kao i zakonski i strateški okvir koji se odnosi na ovaj predmet nabave. Izrađuju se dvije stručne podloge, jedna za Gornju i jedna za Donju Cerovačku špilju s istim sadržajem te uključuju definiranje nosivog kapaciteta za turistički dio Gornje i Donje Cerovačke špilje (ukupno 1333 m) te za područja izabrana za provođenje edukativno-avanturističkih tura.

## 2. CILJEVI U SKLOPU GRUPE III

- Uspostava protokola, mjera zaštite i očuvanja za uređenje speleoloških objekata u edukativno-avanturističke svrhe (na konkretnom primjeru Cerovačkih špilja).
- Izrada stručnih podloga Gornje i Donje Cerovačke špilje i metodologije za uređenje dijela neturističkog dijela u edukativno-avanturističke svrhe.
- Definiranje nosivog kapaciteta objekta (turističkog i neturističkog) Gornje i Donje Cerovačke špilje.

### Projektni zadatak izvršava kroz sljedeće grupe aktivnosti:

- 1) Uspostava protokola, mjera zaštite i očuvanja za uređenje speleoloških objekata u edukativno-avanturističke svrhe (na konkretnom primjeru Cerovačkih špilja) na hrvatskom i engleskom:
  - a. Prikupljanje postojećih primjera pozitivne prakse uređenja speleoloških objekata u edukativno-avanturističke svrhe iz regije i inozemstva te usporedba iskustava i znanja,
  - b. Organiziranje radionice sa međunarodnim stručnjacima i projektnim timom na temu izrade protokola i razvoja metodologije te mjera zaštite i očuvanja za uređenje speleoloških objekata u edukativno-avanturističke svrhe,
  - c. Organiziranje i provedba javne rasprave sa stručnom i speleološkom zajednicom te ugradnja postignutih zaključaka u daljnje korake,
  - d. Razvoj protokola i metodologije te mjera zaštite i očuvanja za uređenje speleoloških objekata u edukativno-avanturističke svrhe u suradnji s projektnim timom i međunarodnim stručnjacima na engleskom i hrvatskom jeziku.
- 2) Definiranje nosivog kapaciteta objekta (turističkog i edukativno-avanturističkog):



- a. Prikupljanje postojećih primjera dobre prakse u regiji i inozemstvu u definiranju nosivog kapaciteta,
  - b. Propisati metodologiju za definiranje nosivog kapaciteta speleološkog objekta,
- 3) Izrada dvije podloge (Gornja i Donja Cerovačka špilja) neturističkog dijela špilja u edukativno-avanturističke svrhe prema predloženim zonama iz grupe nabave I:
- a. Na temelju prikupljenih podataka (inventarizacije i 3D snimaka) i usporedbe predloženih četiri zone, predložiti najmanje po jednu zonu u Gornjoj i Donjoj Cerovačkoj špilji za uređenje u edukativno-avanturističke svrhe,
  - b. Uz prijedlog zona kroz protokol predložiti mjere zaštite i očuvanja, smjernice za uređenje, specifične elemente za korištenje u edukaciji te način upravljanja s konkretnim pokazateljima,
  - c. Definirati nosivi kapacitet Gornje i Donje Cerovačke špilje (turistički i edukativno-avanturistički dio),
  - d. Definirati ograničavajuće faktore i negativne pokazatelje nosivog kapaciteta (što utječe na nosivi kapacitet objekata).

### 3. NAČIN PROVEDBE AKTIVNOSTI U SKLOPU GRUPE III

Postupak izrade stručnih podloga mora biti vođen od strane stručnjaka speleologa, s iskustvom izrade stručnih studija povezanih sa speleološkim objektima. Iako se radi o dominantno horizontalnom objektu, određeni dijelovi objekta iziskuju poznavanje speleoloških tehnika i vještina pa samim time i osobe moraju biti obučene za sigurno kretanje speleološkim objektom po sebi i druge. S obzirom na opseg posla interdisciplinarni pristup tim mora biti sastavljen od pet osoba:

- speleolog/geomorfolog – dva stručnjaka (definiranje nosivog kapaciteta i kriterija vrednovanja u svrhu zaštite),
- speleolog/geolog – jedan stručnjak (definiranje nosivog kapaciteta i kriterija vrednovanja u svrhu zaštite),
- speleolog/biolog – dva stručnjaka (definiranje nosivog kapaciteta i kriterija vrednovanja u svrhu zaštite).

### 4. OBVEZE IZVRŠITELJA

#### 4.1. Isporuka

Po svakoj izvršenoj usluzi Izvršitelj će predati Naručitelju sljedeće isporuke:

- 1) Protokol za uređenje speleoloških objekata u edukativno-avanturističke svrhe na hrvatskom i engleskom jeziku
- 2) Stručna podloga Donje Cerovačke špilje za uređenje u edukativno-avanturističke svrhe



- 3) Stručna podloga Gornje Cerovačke špilje za uređenje u edukativno-avanturističke svrhe

#### **Sadržaj stručnih podloga mora minimalno sadržavati sljedeća poglavlja**

1. Smjernice i metodologija uređenja edukativno-avanturističkih tura neturističkog dijela
2. Definiranje zona pogodnih za edukativno-avanturističke ture u neturističkom dijelu
3. Mjere zaštite i očuvanja prilikom opremanja edukativno-avanturističkih tura
4. Načini i metode uređenja u edukativno-avanturističke svrhe
5. Određivanje nosivog kapaciteta u turističke i edukativno-avanturističke svrhe
6. Smjernice za upravljanje edukativno-avanturističkim turama na temelju nosivog kapaciteta i zakonske zaštite

NAPOMENA: Nazivi poglavlja su okvirni, a detaljni sadržaj izvještaja, hodograma aktivnosti te metodologiju definirat će Izvođač, a odobriti Naručitelj.

Izvršitelj je dužan završne dokumente dostaviti u tri primjerka u tiskanom obliku i digitalnoj verziji u word i .pdf formatu. Sav foto i video materijal mora biti dostavljen u digitalnom obliku u .jpeg (min. rezolucija 300 dpi i 72 dpi) i .avi formatu

Izvršitelj se obvezuje na korištenje rezultata Grupe I. i III. ove nabave i njihovo uključivanje prilikom izrade stručnih podloga.

#### **4.2. Suradnja na projektu**

Izvršitelj je dužan na izvršavanje sljedećih obaveza:

- suradnja sa svima partnerima i sudionicima/izvođačima na projektu,
- svakih 30 dana obavještavati Naručitelja o izvršenim aktivnostima na koordinacijskim sastancima u prostorijama Izvršitelja, Naručitelja ili na lokaciji,
- Izvršitelj je dužan izrađivati kvartalna izvješća za vrijeme izvršavanje usluge,
- komunikaciju prema Naručitelju obavlja Voditelj tima u ime cijelog tima i grupe nabave,
- komuniciranje s nadilaženim upravnim tijelima (Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, JU Park prirode Velebit, Zadarska županija itd.) na temu aktivnosti koje se provode u konzultaciji s Naručiteljem,
- Izvršitelj je dužan sudjelovati prema potrebi u terenskim provjerama nadležnih tijela te dostaviti tražene podatke (vezane uz ovaj projekt), te sudjelovati u javnim prezentacijama projekta na zahtjev Naručitelja, u dogovoru obiju strana.

#### **5. ROK IZVRŠENJA PROJEKTOG ZADATKA**





Prije potpisa Ugovora, Naručitelj i odabrani Izvršitelj usuglasit će terminske planove provedbe aktivnosti i isporuke rezultata koji će postati sastavni dio Ugovora. Predloženi okvirni plan svih aktivnosti unutar ove Nabave nalazi se na kraju dokumenta.

Izvršenje usluge počinje teći nakon uvođenja Izvršitelja u posao.

Krajnji rok za izvršenje svih aktivnosti (uključujući predaju konačnog dokumenta) ovog zadatka je 30. studeni 2020. godine.

## **6. ISPLATA UGOVORENOG IZNOSA PO FAZAMA IZVRŠENJA UGOVORA**

Plaćanja se vrše po izvršenim uslugama i isporučenim rezultatima iz stavki iz t. 4.1. koje odobrava Naručitelj.

Naručitelj ima obvezu unutar 15 kalendarskih dana dostaviti primjedbe Izvršitelju. U slučaju primjedbi na zaprimljene dokumente, Izvršitelj ima obvezu iste usvojiti, te ispravljeno u što skorijem roku vratiti Naručitelju na usvajanje.

## **7. PROCIJENJENA VRIJEDNOST NABAVE**

Procijenjena vrijednost nabave je **144.000,00 kn (kuna) + PDV.**



**Predmet nabave grupa IV.**

**„Uvođenje sustava monitoringa za potrebe definiranja i praćenja nosivosti speleoloških objekata i njihovog turističkog korištenja“**

## 1. OPIS PROJEKTOG ZADATKA

Monitoring stanja jedan je od temeljnih alata zaštite, očuvanja i održivog upravljanja krškim ekološkim sustavima od strane nadležnih ustanova, institucija, i državnih i županijskih upravnih tijela za zaštitu prirode, a uz njega provodi i stručna i znanstvena zajednica. Nadalje, monitoring stanja krškog podzemlja, posebno dijelova koji se nalaze na zaštićenim područjima prirode, na područjima mreže Natura 2000 ili u zonama I. sanitarne zaštite ističu se kao prioritet. Uvođenje monitoringa također je važan gospodarskim subjektima koji se na području obuhvata bave određenim gospodarskim djelatnostima, u ovom slučaju turističkom djelatnošću kroz korištenje špilja u turističke svrhe, koje mogu imati negativni antropogeni utjecaj na speleološke objekte i krško podzemlje.

Ova aktivnost se temelji na prepoznatoj potrebi provođenja monitoringa u speleološkim objektima i krškom podzemlju. Tijekom projekta provodit će se istraživački monitoring kojim se utvrđuju do sada nepoznati odnosi, a kroz kontinuirano provođenje istraživanja monitoring će se razviti u nadzorni i operativni monitoring s jasno definiranim standardnim operativnim postupcima. Cilj je izrada protokola monitoringa - Akcijskog plana podzemlja (APP) na kojem će se temeljiti upravljanje i korištenje speleološkog objekta. Svrha APP-a je detektiranje, predviđanje i praćenje promjena u svrhu boljeg upravljanja i zaštite. Implementiranje sustava monitoringa preduvjet je za izradu planova upravljanja posjetiteljima i održivog upravljanja Cerovačkim špiljama, ali i drugim speleološkim objektima i krškim područjima.

## 2. CILJEVI U SKLOPU GRUPE IV

- Prikupljanje i organizacija podataka dobivenih monitoringom i ranije provedenih istraživanja u bazu podataka.
- Uspostava sustava monitoringa i provođenje monitoringa.
- Analiza i obrada rezultata prikupljenih monitoringom Gornje i Donje Cerovačke špilje za vrijeme trajanja projekta.
- Izrada protokola monitoringa – Akcijskog plana podzemlja (APP) Cerovačkih špilja primjenjivog na turističke i neturističke speleološke objekte – na period od 5 i 10 godina.
- Izrada obrasca i smjernica za provođenje monitoringa za najčešće korisnike objekta (speleologe, rendžere JU, speleovodiče i ostale djelatnike sustava zaštite prirode).

### Projektni zadatak izvršava kroz sljedeće grupe aktivnosti:

- 1) Prikupljanje i organizacija podataka dobivenih monitoringom i ranije provedenih istraživanja u bazu podataka:
  - a. Izrada baze podataka prikupljenih dobivenih monitoringom,



- b. Prikupljanje i pohranjivanje u bazu mikroklimatskih podataka i podataka dobivenih uzorkovanjem prije uvođenja sustava monitoringa (ukoliko postoje i ako su dostupni).
  - 2) Uspostava sustava monitoringa Gornje i Donje Cerovačke špilje:
    - a. Prikupljanje metodologija provođenja monitoringa u speleološkim objektima – primjeri dobre prakse u regiji i inozemstvu,
    - b. Organiziranje radionice i konzultacija s međunarodnim stručnjacima na temu monitoringa u speleološkim objektima (turistički i neturistički) te primjena prikupljenog znanja,
    - c. Odabir parametara za monitoring: zrak (temperatura, tlak, CO<sub>2</sub>, radon, vlaga, strujanje zraka), voda (ph, mikrobiologija, udio karbonata, razina vode, vodljivost, mikrobiologija, fosfati i nitrati, ), tlo/sediment (fosfati, nitrati, ugljikovodici, teški metali, mikrobiologija), fauna (invazivne vrste, ugrožene vrste, promjene brojnosti, lampenflora, osjetljive vrste, vrste indikatori) i radon. Svaki parametar mora imati definirane granice i karakteristike koje se mjere, razloge mjerenja, mjerljive ciljeve i metodologiju za svaki parametar obrazložene u APP-u,
    - d. Odabir lokacije izvan i unutar objekta prema pravilima struke,
    - e. Uzorkovanje određenih parametara (tlo/sediment, voda) izvan objekta,
    - f. Provođenje monitoringa, prema potrebama monitoringa i parametara (teški metali i ugljikovodici svaki 10 godina nakon nultog stanja i sl.),
    - g. Provođenje edukacije projektnog tima (četiri osobe) o načinu i principu monitoringa te prikupljanju i obradi podataka u speleološkim objektima,
    - h. Definiranje nultog stanja – stanje svih parametara izmjerenih u nekom trenu bez posjetitelja kao referentna točka za buduće usporedbe i mjerenja .
  - 3) Analiza i obrada rezultata prikupljenih monitoringom Gornje i Donje Cerovačke špilje za vrijeme trajanja projekta:
    - a. Organizacija prikupljenih podataka u bazu,
    - b. Analiza prikupljenih podataka.
  - 4) Izrada protokola monitoringa – Akcijskog plana podzemlja (APP) Cerovačkih špilja primjenjivog na turističke i neturističke speleološke objekte – na period od 5 i 10 godina:
    - a. Definiranje parametara praćenih monitoringom (razlozi mjerenja, mjerljivi ciljevi, metodologija za svaki parametar, pokazatelji upozorenja, standardi za prikupljanje, lokacije), posebni uvjeti ako ih ima, u kojim situacijama obraćati pažnju na koji parametar (lančane reakcije). Svaki parametar mora imati razvijenu proceduru u slučaju problema ili predviđanja problema. Razvijanje u suradnji s projektnim timom,
    - b. Definirati standarde za prikupljanje podataka za svaki određeni parametar i lokacije te odrediti mjesta trajnih i privremenih mjernih uređaja. Detalji trebaju biti raspisani u protokolu i usuglašeni s projektnim timom,



- c. Raspisati kompetencije stručnjaka sposobnih za izvođenje određenih aktivnosti te partnerske institucije za suradnju i komunikaciju vezanu za određene parametre,
  - d. Uključiti partnerske institucije i stručnjake u postupak provođenja monitoringa kroz radionicu za speleološku zajednicu, djelatnike sustava zaštite prirode i projektni tim,
  - e. APP mora sadržavati: hodogram aktivnosti o provođenja monitoringa, način prikupljanja podataka, smjernice za upravljanje, potrebne radionice i edukacije, način obrade podataka, potrebni financijski izdatci, prioritizaciju i odabir indikatora te prijedloge nadogradnje protokola za određene dijelove. NAPOMENA: Nazivi poglavlja APP-a su okvirni, a detaljni sadržaj te metodologiju definirat će Izvođač, a odobrit Naručitelj.
- 5) Izrada obrasca i smjernica za provođenje monitoringa za najčešće korisnike objekta (speleologe, rendžere, speleovodiče i ostale djelatnike sustava zaštite prirode) na hrvatskom i engleskom:
- a. Prikupljanje postojećih primjera dobre prakse iz inozemstva i regije za provođenje monitoringa od strane najčešćih korisnika speleoloških objekata te usporedba iskustva i znanja te organizacija radionice sa međunarodnim stručnjacima,
  - b. Izraditi obrazac sa smjernicama za najčešće korisnike objekta (speleologe, speleovodiče, rendžere i ostale djelatnike zaštite prirode) za lako i brzo uočavanje znakova upozorenja na terenu (obrazac za biomonitoring i obrazac za geomonitoring),
  - c. Provesti radionicu za speleološku zajednicu i djelatnike javne ustanove o korištenju obrazaca za biomonitoring i geomonitoring (uključuje najmanje jedan terenski dan u objektu i jedan dan kabinetske radionice).

### 3. NAČIN PROVEDBE AKTIVNOSTI U SKLOPU GRUPE IV

Postupak uvođenja sustava monitoringa i izrade protokola operativnih postupaka provođenja monitoringa speleološkog objekta iziskuje interdisciplinarnosti te mora biti vođen od strane stručnjaka speleologa s iskustvom u provođenju i izrade monitoringa u speleološkim objektima. Iako se radi o dominantno horizontalnom objektu, određeni dijelovi objekta iziskuju poznavanje speleoloških tehnika i vještina pa samim time i osobe moraju biti obučene za sigurno kretanje speleološkim objektom po sebi i druge. Tim mora minimalno biti sastavljen od pet stručnjaka:

- speleolog/geomorfolog – dva stručnjaka (monitoring mikroklimatskih značajki),
- speleolog/biolog – dva stručnjaka (monitoringa stanja ciljanih skupina fauna te špiljskih i vodenih staništa),
- speleolog/geolog – jedan stručnjak (monitoring sedimenta/tla i voda, geološko uzorkovanje).

### 4. OBVEZE IZVRŠITELJA

#### 4.1. Isporuke

Po svakoj izvršenoj usluzi Izvršitelj će predati Naručitelju sljedeće isporuke:

- 1) Organizirana baza podataka prikupljenih monitoringom Cerovačkih špilja,
- 2) Uspostavljen sustav monitoringa i proveden za vrijeme trajanja projekta,
- 3) Izvještaj o provedenim aktivnostima i rezultatima monitoringa za vrijeme trajanja projekta,
- 4) Izrađen Akcijski plan podzemlja na 5 i 10 godina,
- 5) Izrađen obrazac i smjernice u svrhu monitoringa za najčešće korisnike na hrvatskom i engleskom jeziku.

**Sadržaj izvještaja provedenog monitoringa mora minimalno sadržavati sljedeća poglavlja:**

1. Usporedba primjera prakse iz inozemstva i regije u provođenju monitoringa u speleološkim objektima
2. Rezultati monitoringa u razdoblju trajanja projekta
3. Korištenje baze podataka monitoringa speleoloških objekata na primjeru Cerovačkih špilja
4. Korištenje podataka prikupljenih monitoringa u svrhu zaštite, očuvanja i daljnjeg korištenja speleološkog objekta
5. Daljnje preporuke unaprjeđenja monitoringa i vezanih aktivnosti

NAPOMENA: Nazivi poglavlja su okvirni, a detaljni sadržaj izvještaja, hodograma aktivnosti te metodologiju definirat će Izvođač, a odobrit Naručitelj.

Izvršitelj je dužan konačnu verziju svih dokumenata Naručitelju dostaviti u tri primjerka u tiskanom obliku i digitalnoj verziji u word i pdf formatu. Sav foto i video materijal mora biti dostavljen u digitalnom obliku u .jpeg (min. rezolucija 300 dpi i 72 dpi) i .avi formatu. Završni formati ostalih rezultata bit će usuglašeni između Naručitelja i Izvršitelja nakon potpisivanja Ugovora, a prije početka aktivnosti te će se raditi o standardnim formatima.

Izvršitelj se obvezuje na korištenje rezultata ostalih aktivnosti projekta, posebice I, II i III grupe ove nabave, kao i ranijih istraživanja.

#### 4.2 Suradnja na projektu

Potpisivanjem Ugovora Izvršitelj se obvezuje:

- surađivati sa svima partnerima i sudionicima/izvođačima na projektu,
- svakih 30 dana obavještavati Naručitelja o izvršenim aktivnostima na koordinacijskim sastancima u prostorijama Izvršitelja, Naručitelja ili na lokaciji,
- izvršiti edukaciju projektnog tima (četiri osobe koje odabire Naručitelj) u svrhu prenošenja znanja i iskustva provođenja monitoringa u speleološkim objektima, minimalno jedna cjelodnevna terenska i jedna cjelodnevna kabinetska edukacija,



- izrađivati kvartalna izvješća,
- uključiti speleološku zajednicu u kreiranje obrasca u obliku terenskog rada i edukacija,
- na komunikaciju prema Naručitelju koju obavlja voditelj tima u ime cijelog tima i grupe nabave,
- komuniciranje s nadilaženim upravnim tijelima (Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, JU Park prirode Velebit, Zadarska županija itd.) na temu aktivnosti koje se provode u konzultaciji s Naručiteljem,
- sudjelovati prema potrebi u terenskim provjerama nadležnih tijela te dostaviti tražene podatke (vezane uz ovaj projekt), te sudjelovati u javnim prezentacijama projekta na zahtjev Naručitelj, u dogovoru obiju strana.

## 5. ROK IZVRŠENJA PROJEKTOG ZADATKA

Prije potpisa Ugovora, Naručitelj i odabrani Izvršitelj usuglasit će terminske planove provedbe aktivnosti i isporuke rezultata koji će postati sastavni dio Ugovora. Predloženi okvirni plan svih aktivnosti unutar ove Nabave nalazi se na kraju dokumenta.

Izvršenje usluge počinje teći nakon uvođenja Izvršitelja u posao.

Krajnji rok za izvršenje svih aktivnosti (uključujući predaju konačnog dokumenta) ovog zadatka je 30. studeni 2020. godine.

## 6. ISPLATA UGOVORENOG IZNOSA PO FAZAMA IZVRŠENJA UGOVORA

Plaćanja se vrše po izvršenim uslugama i isporučenim rezultatima iz stavki iz t. 4.1. koje odobrava Naručitelj.

Naručitelj ima obvezu unutar 15 kalendarskih dana dostaviti primjedbe Izvršitelju. U slučaju primjedbi na zaprimljene dokumente, Izvršitelj ima obvezu iste usvojiti, te ispravljeno u što skorijem roku vratiti Naručitelju na usvajanje.

## 7. PROCIJENJENA VRIJEDNOST NABAVE

Procijenjena vrijednost nabave je **192.000,00 kn (kuna) + PDV.**



**OKVIRAN TERMINSKI PLAN AKTIVNOSTI**

		2019												2020											
		5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
Grupa I.	1.																								
	2.																								
	3.																								
Grupa II.	1.																								
	2.																								
	3.																								
	4.																								
	5.																								
Grupa III.	1.																								
	2.																								
	3.																								
Grupa IV.	1.																								
	2.																								
	3.																								
	4.																								
	5.																								