



PROJEKTNI ZADATAK
TEHNIČKE SPECIFIKACIJE PREDMETA NABAVE

Predmet nabave: Nabava usluga izrade idejnog projekta sustava za napajanje putničkih brodova za kružna putovanja električnom energijom

Evidencijski broj nabave: NVV-01/2025

PROJEKTNI ZADATAK ZA IZRADU IDEJNOG PROJEKTA SUSTAVA ZA NAPAJANJE PUTNIČKIH BRODOVA ZA KRUŽNA PUTOVANJA ELEKTRIČNOM ENERGIJOM S KOPNA I SUSTAVA ZA PUNJENJE LINIJSKIH PUTNIČKIH BRODOVA NA ELEKTRIČNI POGON NA LINIJI DUBROVNIK-ŠIPAN

Slijedom rezultata *Studije predizvodljivosti projekta "Priobalno napajanje električnom energijom nekonvencionalnih potrošača u Luci Dubrovnik - Gruž"* (PROJEKTNI BIRO SPLIT d.o.o., 2018.), kao i rezultata *Elaborata optimalnog tehničkog rješenja priključenja građevine na distribucijsku elektroenergetsku mrežu Luke Dubrovnik Gruž* (Fakultet elektrotehnike i računarstva, 2021.), Naručitelj želi daljnjim korakom, kroz izradu Idejnog projekta sustava za napajanje putničkih brodova za kružna putovanja električnom energijom s kopna, podrobnije razraditi zahvat u prostoru u svrhu ishođenja lokacijske dozvole. Sustav za napajanje putničkih brodova za kružna putovanja el. energijom s kopna mora omogućiti punjenje broda nazivnom snagom od 16 MVA, frekvencije 60 Hz, a preuzima električnu energiju putem priključka na distribucijsku mrežu HEP ODS-a pri 10(20) kV, frekvencije 50 Hz.

Dodatno, budući da linijski pomorski prijevoznik putnika i tereta na liniji br. 807 Dubrovnik-Koločep-Lopud-Šipan namjerava koristiti brod na električni pogon s korištenjem električne energije pohranjene u baterijama, Naručitelj ovim Idejnim projektom želi razraditi i tehničko rješenje, kao i zahvat u prostoru, za optimalno punjenje baterija budućeg broda na navedenoj liniji.

Idejnim projektom treba predložiti:

- izvedbu sustava i zahvat u prostoru za napajanje putničkih brodova za kružna putovanja električnom energijom s kopna u Luci Dubrovnik – Gruž,
- izvedbu sustava i zahvat u prostoru za optimalno punjenje baterija budućeg broda na liniji br. 807 Dubrovnik-Koločep-Lopud-Šipan u Luci Dubrovnik – Gruž te Luci Suđurađ (Šipan),
- izvedbu dijela priključka navedenog sustava na elektroenergetsku mrežu HEP – ODS d.o.o., koji treba biti predmetom projekta i izgradnje od strane Lučke uprave Dubrovnik.

Konačno, idejni projekt treba rezultirati tehničkom specifikacijom dovoljnog stupnja razrade, kako bi mogao poslužiti kao tehnička podloga za provođenje postupka javne nabave za izradu glavnog i izvedbenog projekta te implementaciju i fizičku realizaciju pojedinih ili objedinjenih dijelova sustava.

U projektu treba obraditi sljedeće bitne elemente sustava, potrebne za njegovu izgradnju i funkcioniranje:

1. Elektroenergetski kabelski priključak od buduće TS 110/10(20) kV Lapad do Luke Dubrovnik – Gruž
 1. Tehnička specifikacija kabela i definiranje broja potrebnih kabela
 2. Određivanje trase kabela od TS 110/10(20) kV Lapad do postrojenja u Luci Gruž
 3. Izrada glavnog i izvedbenog projekta
 4. Radovi na polaganju kabela
 5. Radovi na izradi kabelskih završetaka na krajevima kabela i kabelskih spojnica duž trase kabela
 6. Ispitivanje kabela prije i nakon polaganja
 7. Procijenjeni trošak rješenja

2. Susretno postrojenje 10(20) kV za priključak na elektroenergetsku distribucijsku mrežu Luke Dubrovnik – Gruž
 1. Tehnička specifikacija primarne i sekundarne opreme postrojenja
 2. Jednopolna shema povezivanja opreme
 3. Fizički smještaj opreme
 4. Izrada idejnog, glavnog i izvedbenog projekta
 5. Elektromontažni radovi
 6. Radovi i usluge na spajanju, konfiguriranju i parametriranju opreme
 7. Ispitivanje i puštanje funkcionalnosti u pogon
 8. Procijenjeni trošak rješenja

3. Postrojenje za pretvorbu napona u Luci Dubrovnik – Gruž
 1. Tehnička specifikacija primarne i sekundarne opreme postrojenja za pretvorbu napona 10(20) kV, 50 Hz na 6,6(11) kV, 60 Hz
 2. Jednopolna shema povezivanja opreme
 3. Fizički smještaj opreme
 4. Izrada idejnog, glavnog i izvedbenog projekta
 5. Elektromontažni radovi
 6. Radovi i usluge na spajanju, konfiguriranju i parametriranju opreme
 7. Povezivanje opreme s nadležnom centralnom digitalnom aplikacijom
 8. Ispitivanje i puštanje funkcionalnosti u pogon
 9. Procijenjeni trošak rješenja

4. Postrojenje za priključak kopno – brod (*cruiser*) u Luci Dubrovnik – Gruž
 1. Tehnička specifikacija primarne i sekundarne opreme kontejnerskog postrojenja na vezu/pristaništu. Priključak mora moći opskrbiti brod električnom energijom nazivne snage 16 MVA, frekvencije 60 Hz.
 2. Jednopolna shema povezivanja opreme
 3. Fizički smještaj opreme
 4. Izrada idejnog, glavnog i izvedbenog projekta
 5. Elektromontažni radovi
 6. Radovi i usluge na spajanju, konfiguriranju i parametriranju opreme
 7. Povezivanje opreme s nadležnom centralnom digitalnom aplikacijom
 8. Ispitivanje i puštanje funkcionalnosti u pogon
 9. Procijenjeni trošak rješenja

5. Kabelski kran za priključak kopno – brod (*cruiser*) u Luci Dubrovnik – Gruž
 1. Tehnička specifikacija kabelskog krana
 2. Fizički smještaj opreme
 3. Izrada idejnog, glavnog i izvedbenog projekta
 4. Montažni radovi
 5. Ispitivanje i puštanje funkcionalnosti u pogon
 6. Procijenjeni trošak rješenja

6. Postrojenje za punjenje linijskog broda na električni pogon u Luci Dubrovnik – Gruž
 1. Tehnička specifikacija opreme za punjenje baterija na budućem linijskom brodu, nazivne snage priključka 1500 kW
 2. Fizički smještaj opreme
 3. Izrada idejnog, glavnog i izvedbenog projekta
 4. Elektromontažni radovi
 5. Radovi i usluge na spajanju, konfiguriranju i parametriranju opreme
 6. Povezivanje opreme s nadležnom centralnom digitalnom aplikacijom
 7. Ispitivanje i puštanje funkcionalnosti u pogon
 8. Procijenjeni trošak rješenja
7. Postrojenje za punjenje linijskog broda na električni pogon u Luci Suđurađ (Šipan)
 1. Tehnička specifikacija opreme za punjenje baterija na budućem linijskom brodu, nazivne snage priključka 500 kW
 2. Fizički smještaj opreme
 3. Izrada idejnog, glavnog i izvedbenog projekta
 4. Elektromontažni radovi
 5. Radovi i usluge na spajanju, konfiguriranju i parametriranju opreme
 6. Povezivanje opreme s nadležnom centralnom digitalnom aplikacijom
 7. Ispitivanje i puštanje funkcionalnosti u pogon
 8. Procijenjeni trošak rješenja
8. Povećanje snage u TS 10/0,4 kV Suđurađ te izgradnja priključka za punjenje linijskog broda na električni pogon u Luci Suđurađ (Šipan)
 1. Tehnička specifikacija primarne i sekundarne opreme u TS 10/0,4 kV Suđurađ potrebne za povećanje snage za dodatnih 500 kW
 2. Tehnička specifikacija priključka snage 500 kW od TS 10/0,4 kV Suđurađ do Luke Suđurađ
 3. Jednopolna shema povezivanja opreme
 4. Fizički smještaj opreme
 5. Izrada idejnog, glavnog i izvedbenog projekta
 6. Elektromontažni radovi
 7. Radovi i usluge na spajanju, konfiguriranju i parametriranju opreme
 8. Ispitivanje i puštanje funkcionalnosti u pogon
 9. Procijenjeni trošak rješenja
9. Ugradnja baterijskog spremnika el. energije u Luci Dubrovnik – Gruž
 1. Tehnička specifikacija kontejnerskog baterijskog sustava, kojim bi se omogućila kratkoročna nezavisnost napajanja i veća otpornost na prijelazne pojave tijekom priključenja na mrežu ili naglog ispada potrošača s mreže. Zbog zaštite okolne infrastrukture, baterijski spremnik mora imati vanjski omotač protupožarne klase minimalno EI90, ili treba biti izveden tehnologijom u kojoj ne postoji mogućnost od temperaturnog pobjega baterije.
 2. Tehnička specifikacija upravljačke elektronike
 3. Tehnička specifikacija ispravljača i izmjenjivača električne energije
 4. Fizički smještaj opreme

5. Proračun energetskog potencijala fotonaponske elektrane; Predvidjeti elektranu maksimalno ostvarive nazivne snage koju dozvoljavaju uvjeti na lokaciji, u svrhu smanjenja troškova el. energije, kako bi se povećala tehno-ekonomska iskoristivost sustava za napajanje brodova s kopna
6. Izrada idejnog, glavnog i izvedbenog projekta
7. Elektromontažni radovi
8. Radovi i usluge na spajanju, konfiguriranju i parametriranju opreme
9. Povezivanje opreme s nadležnom centralnom digitalnom aplikacijom
10. Ispitivanje i puštanje funkcionalnosti u pogon
11. Procijenjeni trošak rješenja

10. Centralni sustav za nadzor i automatizaciju

1. Industrijski ormar s opremom za automatizaciju elemenata elektroenergetske mikromreže
2. Tehnička specifikacija aplikacije, sastavljene od modula:
 - Provjera i ostvarivanje električnih uvjeta u mreži
 - Provjera uklopnih stanja prije i nakon spajanja kopnene i brodske veze
 - Automatska regulacija uvjeta u mreži
 - Upravljanje elektroenergetskom mikromrežom Luke (fotonaponska elektrana, baterijski spremnik energije, priključci brodova)
 - Automatizirano prikupljanje, izvještavanje, arhiviranje i vizualizacija podataka dostupnih iz elemenata mikromreže
3. Tehnička specifikacija informatičke opreme (poslužitelji, mrežna spremišta podataka, monitori, preklopnici i dr.)
4. Tehnička specifikacija programskog okruženja
5. Tehnička specifikacija mrežne opreme za povezivanje poslužitelja, postojećih digitalnih sustava, komunikaciju s putnicima i informacijskim panelima
6. Tehnička specifikacija sustava besprekidnog napajanja (UPS-a) opreme centralne aplikacije; Minimalna autonomija 3 dana u slučaju gubitka napajanja iz elektrodistribucijske mreže.
7. Izrada izvedbenog projekta
8. Radovi i usluge na spajanju, konfiguriranju i parametriranju opreme
9. Povezivanje opreme s podređenim sustavima
10. Ispitivanje i puštanje funkcionalnosti u pogon
11. Procijenjeni trošak rješenja

11. Obuhvat zahvata u prostoru

1. Lokacija zahvata u prostoru (katastarska čestica, katastarska općina, grad/općina i županija)
2. Jedinstveni opis zahvata u prostoru
 - Tekstualni opis svih lokacijskih uvjeta za zahvat u prostoru
 - Ocjena usklađenosti zahvata u prostoru s prostornim planom
 - Preklop zahvata u prostoru s kartografskim prikazima prostornih planova
 - Ocjena usklađenosti s posebnim zakonima i propisima
 - Ocjena usklađenosti s posebnim uvjetima i uvjetima priključenja te rješenjem o prihvatljivosti zahvata za okoliš i/ili ekološku mrežu, ili rješenjem o potrebi procjene utjecaja na okoliš

- Grafički prikazi
- Ostali podatci bitni za uvjete i način financiranja za zahvate financirane sredstvima iz fondova EU
- 3. Tehnički podatci bitni za izradu glavnog projekta
- 4. Nacrti

NAPOMENA: S obzirom na kompleksnost zadatka, ponuditelj treba predvidjeti terenski posjet Luci i potencijalnim trasama kabela koje će biti obuhvaćene projektom, kao i inicijalni sastanak s predstavnicima Naručitelja, predvidivo u trajanju od ukupno minimalno 2 radna dana.

Opseg aktivnosti treba obuhvatiti i sljedeće aktivnosti:

- geodetske radove na kopnu i podmorju te izradu geodetskih podloga potrebnih za izradu idejnog projekta za zahvat u prostoru koji je predmet ove dokumentacije:
 - pribavljanje DKP-a (digitalnog katastarskog plana), državnih karata i ortofoto karata za planirani zahvat u prostoru (kabeli i postrojenja u Luci Gruž i Luci Suđurađ na Šipanu) za korištenje u GIS programima (npr. QGIS) i AutoCAD
 - geodetski snimak kopnene dionice trase kabela TS Lapad-Luka Gruž u širini cjelokupnih ulica kojima ide kabel
 - geodetski snimak lokacija postrojenja u Suđurađu na otoku Šipanu
 - hidrografsko batimetrijsko snimanje višesnomnim (eng. multibeam) hidrografskim sustavom, metodom potpune pokrivenosti morskog dna izmjerom tražene točnosti iz razine Posebnih uvjeta
 - izradu i ovjeru u katastarskom uredu svih odgovarajućih geodetskih podloga potrebnih za izradu idejnog rješenja
- pribavljanje i analiza važeće prostorno-planske dokumentacije na području zahvata u prostoru
- ishođenje posebnih uvjeta gradnje s prikupljanjem podataka o postojećoj, eventualno i planiranoj komunalnoj i telekomunikacijskoj podzemnoj i podmorskoj infrastrukturi koja je u fazi ishođenja lokacijske i/ili građevinske dozvole na području planiranog zahvata u prostoru,
- uzeti u obzir navedenu infrastrukturu kod razrade idejnog projekta
- davanje podataka i grafičkih prikaza potrebnih za izradu podloga potrebnih naručitelju za unos zahvata u prostoru u dokumente prostornog uređenja (prostorno-plansku dokumentaciju); unošenje zahvata u prostoru u dokumente prostornog uređenja nije uključeno u opseg aktivnosti
- izradu podloga potrebnih izrađivaču elaborata zaštite okoliša sukladno Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14 i NN 3/17), u slučaju da planirani kabelski priključak prolazi morem u duljini više od 50 m za potrebe postupka Ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš ; izrada elaborata zaštite okoliša nije uključena u opseg aktivnosti
- komunikaciju i konzultacije s nadležnim Ministarstvom/tijelima nadležnima za prostorno uređenje na području predviđenog zahvata u prostoru
- izvođenje potrebnih korekcija u projektu tijekom postupka ishođenja lokacijske dozvole
- podnošenje zahtjeva za ishođenje posebnih uvjeta gradnje
- podnošenje zahtjeva za ishođenje lokacijske dozvole

Idejni projekt mora sadržavati sve obvezne elemente propisane Pravilnikom o obveznom sadržaju idejnog projekta (NN 118/19, 65/20) te u konačnici rezultirati zahtjevom za izdavanje lokacijske dozvole u skladu sa Zakonom o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23) i lokacijskom dozvolom.
