**DOKUMENTACIJA V ZVEZI Z JAVNIM NAROČILOM**

**DOBAVA IN VGRADNJA ENOSMERNIH NAPAJALNIH SISTEMOV NA HE DOBLAR II, MHE CERKNO IN MHE MRZLA RUPA**

Interna številka javnega naročila: **JN07/2019**

Nova Gorica, 19. 6. 2019

1. **POVABILO K ODDAJI PONUDBE**
   1. Povabilo Naročnik vabi vse zainteresirane ponudnike, da pripravijo in predložijo ponudbo v skladu s to Dokumentacijo v zvezi z javnim naročilom (v nadaljevanju: DJN).
   2. Naročnika **Soške elektrarne Nova Gorica d.o.o.,** Erjavčeva ulica 20, 5000 Nova Gorica, ki jih zastopa direktor mag. Radovan Jereb.
   3. Oznaka JN pri naročniku **JN07/2019**
   4. Predmet JN **DOBAVA IN VGRADNJA ENOSMERNIH NAPAJALNIH SISTEMOV NA**

**HE DOBLAR II, MHE CERKNO IN MHE MRZLA RUPA**

* 1. Pravna podlaga 47. člen Zakona o javnem naročanju (v nadaljevanju: ZJN-3).
  2. Postopek Postopek oddaje naročila male vrednosti.
  3. Pogajanja Naročnik bo v postopek oddaje JN vključil v pogajanja najmanj enega ponudnika izmed ponudnikov, katerim bo priznana sposobnost in ki bodo oddali popolno ponudbo. Natančnejša navodila bodo podana v povabilu na pogajanja.
  4. Datum in čas za predložitev ponudb **12.7. 2019 do 12:00**

Ponudba se šteje za pravočasno oddano, če jo naročnik prejme preko sistema e-JN [https://ejn.gov.si/eJN2](https://ejn.gov.si/mojejn) najkasneje do navedenga datuma in ure. Za oddano ponudbo se šteje ponudba, ki je v informacijskem sistemu e-JN označena s statusom »ODDANO«. Po preteku roka za predložitev ponudb ponudbe ne bo več mogoče oddati.

* 1. Datum za postavitev vprašanj **01. 7. 2019 do 12:00**
  2. Datum in čas odpiranja ponudb **12.7. 2019 ob 12:05**

Odpiranje ponudb bo potekalo avtomatično v informacijskem sistemu e-JN, na spletnem naslovu [https://ejn.gov.si/eJN2](https://ejn.gov.si/mojejn) na navedeni datum in uro.

Javno odpiranje poteka tako, da informacijski sistem e-JN samodejno ob uri, ki je določena za javno odpiranje ponudb, prikaže podatke o ponudniku ter omogoči dostop do .pdf dokumenta, ki ga ponudnik naloži v sistem e-JN pod razdelek »Predračun«. Javna objava se avtomatično zaključi po preteku 60 minut. Ponudniki, ki so oddali ponudbe, imajo te podatke v informacijskem sistemu e-JN na razpolago v razdelku »Zapisnik o odpiranju ponudb«.

* 1. Vrsta naročila storitve
  2. Delitev naročila Naročnik bo oddal naročilo kot celovito.
  3. Razpisna dokumentacija DJN je objavljena na spletni strani naročnika: <http://www.seng.si>
  4. Predmet javnega naročila Predmet javnega naročila je dobava in vgradnja:
* enosmernega napajalnega sistema 110 V na objektu HE Doblar II,
* enosmernega napajalnega sistema 24 V na objektu mHE Mrzla Rupa
* enosmernega napajalnega sistema 24V na objektu mHE Cerkno
  1. Dodatna pojasnila Naročnik bo ponudnikom posredoval pojasnila o vsebini DJN le na podlagi pisnih vprašanj, ki jih bodo postavili preko Portala javnih naročil. Odgovori na vprašanja postanejo sestavni del razpisne dokumentacije in so obvezujoči za ponudnike.
  2. Kontaktna oseba naročnika Ime in priimek: Gorazd Leban (mlajši) Telefonska št.: + 386 (0)5 339 63 27 E-naslov: gorazdml@seng.si
  3. Postavitev vprašanj Naročnik bo na vprašanja, prejeta preko portala JN v postavljenem roku (točka 1.9) odgovoril najmanj pet (5) dni pred iztekom roka za oddajo ponudb.

1. **NAVODILA PONUDNIKOM ZA IZDELAVO PONUDBE**
   1. Priprava ponudbe

Pri pripravi ponudbe mora ponudnik natančno proučiti vsa navodila, pogoje, obrazce, roke, tabele in specifikacije tega razpisa.

Ponudnik mora sam priskrbeti vse informacije, ki bi bile lahko še potrebne za pripravo ponudbe. Ponudnik je sam odgovoren za kakršnekoli napake, izpustitve ali nesporazume v zvezi s ponudbo, ne glede na to ali je zahteval obrazložitev ali ne. Naročnik ne sprejme nobene odgovornosti in obveznosti v zvezi s kakršnokoli informacijo, ki je bila podana ustno.

* 1. Zaupni podatki v ponudbi

Naročnik bo obravnaval kot zaupne tiste strani dokumentov v ponudbeni dokumentaciji, ki bodo imeli v desnem zgornjem kotu z velikimi črkami izpisano »POSLOVNA SKRIVNOST«, pod tem napisom pa bo podpis osebe, ki je podpisala ponudbo. Če naj bo zaupen samo določen podatek v dokumentu, mora biti zaupni del podčrtan z rdečo barvo, v isti vrstici ob desnem robu pa mora biti izpisano »POSLOVNA SKRIVNOST« pod tem napisom podpis osebe, ki podpiše ponudbo. Naročnik ne odgovarja za zaupnost podatkov, ki ne bodo označeni, kot je navedeno zgoraj. Kot zaupni so lahko označeni samo podatki, ki niso javni skladno z zakonom.

* 1. Sestava ponudbe

Ponudba mora vsebovati sledeče dokumente:

1. Izpolnjen in podpisan obrazec: Ponudba (obr. št. 1);
2. Izpolnjen in podpisan obrazec: Izjava ponudnika o izpolnjevanju pogojev (obr. št. 2);
3. Izpolnjen in podpisan ESPD obrazec. Ponudnik uvozi obrazec ESPD na spletni povezavi http://enarocanje.si/\_ESPD/ ter ustrezno izpolni vsa zahtevana polja ter ga predloži k ponudbi;
4. Pooblastilo za podpis ponudbe, če je potrebno (obr. št. 3);
5. Izpolnjen in podpisan Ponudbeni predračun - Rekapitulacija (obr.št. 4);
6. Specifikacija ponudbenega predračuna (obr. št. 5);
7. Izpolnjen in podpisan obrazec Tehnična ustreznost opreme (obr. št. 6) s prilogami;
8. Izpolnjen in podpisan obrazec: Izjava/podatki o udeležbi fizičnih in pravnih oseb v lastništvu ponudnika (obr. št. 7);
9. Izpolnjen in parafiran vzorec Pogodbe (obr. št. 8);
10. Izpolnjen in podpisan obrazec: Reference ponudnika (obrazec št. 9);
11. Parafiran terminski plan izvajanja del za vse objekte;
12. Sestavni del ponudbe so tudi vse morebitne spremembe, dopolnitve in popravki razpisne dokumentacije.

Ponudnik v vseh zahtevanih obrazcih izpolni prazna polja in vsebine, ki so predvidene za vnos podatkov s strani ponudnika.

* 1. Rok veljavnosti ponudbe

Ponudba mora biti veljavna najmanj 90 dni od datuma predložitve ponudbe.

* 1. Jezik ponudbe

Ponudnik izdela ponudbo v slovenskem jeziku. Vsa korespondenca med ponudnikom in naročnikom bo potekala v slovenskem jeziku.

* 1. Podpis ponudbe

Ponudbo mora podpisati zakoniti zastopnik ponudnika ali oseba (osebe), ki je uradno pooblaščena s strani ponudnika za podpis ponudbe. Pooblastilo mora biti napisano na obrazcu Pooblastilo za podpis ponudbe (obrazec št. 3).

* 1. Stroški ponudbe

Ponudnik nosi vse stroške, povezane s pripravo in predložitvijo ponudbe, ne glede na izid javnega naročila.

* 1. Variantne ponudbe in opcije Variantne ponudbe niso dovoljene.
  2. Ponudbena cena

Ponudbeno ceno se navede na obrazcu Ponudbeni predračun - Rekapitulacija (obr. št. 4) in specificira v obrazcu Specifikacija ponudbenega predračuna (obr. št. 5). Ponudbene cene morajo biti izražene v € brez DDV, skupna ponudbena cena pa brez in z DDV. Ponudnik mora navesti cene za vsako pozicijo iz Ponudbenega predračuna in specifikacije. Za pozicije, za katere ponudnik ne navede cene, se smatra, da jih bo izvedel brezplačno. Skupaj določena pogodbena cena je fiksna in vključuje vse odvisne stroške izvajanja pogodbenih del ter vsa morebitna dodatna dela z eventualno potrebnimi testiranji.

Ponudnik v sistemu e-JN izpolnjen in podpisan Ponudbeni predračun - Rekapitulacija (obr. št. 4) naloži v razdelek »Predračun« v .pdf datoteki.

* 1. Plačilni pogoji Plačilni pogoji so navedeni v obrazcu Pogodba (obrazec št. 8).

1. **NAČIN PREDLOŽITVE PONUDBE, SPREMEMBA IN UMIK PONUDBE**

Ponudniki morajo ponudbe predložiti v informacijski sistem e-JN na spletnem naslovu [https://ejn.gov.si/eJN2](https://ejn.gov.si/mojejn), v skladu s usmeritvami, smernicami, priporočili in navodili, ki so objavljena na spletnem naslovu [https://ejn.gov.si/eJN2](https://ejn.gov.si/mojejn) ali na <http://www.djn.mju.go.si>.

Ponudnik se mora pred prvo oddajo ponudbe registrirati na spletnem naslovu [https://ejn.gov.si/eJN2](https://ejn.gov.si/mojejn), v skladu z Navodili za uporabo e-JN. Če je ponudnik že registriran v informacijski sistem e-JN, se v aplikacijo prijavi na istem naslovu.

Ponudnik, ki je v informacijskem sistemu e-JN pooblaščen za oddajanje ponudb, ponudbo odda s klikom na gumb »Oddaj«. Informacijski sistem e-JN ob oddaji ponudb zabeleži identiteto uporabnika in čas oddaje ponudbe.

Ponudnik oddaja ponudbo na naslednji način:

* **Ponudbeni predračun - Rekapitulacija (obr. št. 4) naloži v razdelek »Predračun« v .pdf datoteki,**
* **ESPD obrazec naloži v razdelek »ESPD - ponudnik« v xml. obliki;**
* **ESPD obrazce ostalih sodelujočih naloži v razdelek »ESPD – ostali sodelujoči« v pdf. obliki;**
* **vso preostalo zahtevano dokumentacijo iz točke 2.3 naloži v razdelek »Druge priloge« v pdf.**

Ponudnik lahko do roka za oddajo ponudb svojo ponudbo umakne ali spremeni. Če ponudnik v informacijskem sistemu e-JN svojo ponudbo umakne, se šteje, da ponudba ni bila oddana in je naročnik v sistemu e-JN tudi ne bo videl. Če ponudnik svojo ponudbo v informacijskem sistemu e-JN spremeni, je naročniku v tem sistemu odprta zadnja oddana ponudba.

1. **POGOJI ZA SODELOVANJE PONUDNIKOV IN DOKAZILA**

Ponudniki morajo izpolnjevati v tej DJN navedene pogoje in predložiti zahtevane dokumente, s katerimi izkazujejo izpolnjevanje teh pogojev.

* 1. Splošni pogoji ter ekonomska in finančna sposobnost

Ponudnik mora izpolnjevati pogoje kot so navedeni v obrazcu št. 2 »Izjava ponudnika o izpolnjevanju pogojev« in ESPD.

**DOKAZILO: Izpolnjen in podpisan obrazec št. 2 in ESPD obrazec.**

* 1. Tehnična sposobnost

Ponudniku bo priznana tehnična sposobnost za sodelovanje, če bo izkazal, da je v zadnjih petih (5) letih pred rokom za oddajo ponudbe uspešno dobavil, montiral in spuščal v pogon funkcionalno primerljivo opremo kot je predmet tega JN za najmanj tri (3) različne naročnike v posamični vrednosti najmanj 40.000 evrov.

Investitor si pridržuje pravico, da preveri reference oziroma si ogleda referenčne sisteme v dogovoru z drugim Uporabnikom.

**DOKAZILO: Izpolnjen in podpisan obrazec št. 9 »Reference ponudnika« in ESPD obrazec.**

Dobavitelj opreme mora biti pooblaščeni zastopnik za prodajo, montažo in servisiranje ponujenih pretvorniških modulov (usmerniški moduli, razsmerniški moduli, nadzorne enote) v Republiki Sloveniji, ter to dokazati z ustreznimi dokazili.

**DOKAZILO: Potrjeno pooblastilo o zastopstvu.**

* 1. Listine za dokazovanje izpolnjevanje pogojev

Naročnik lahko listine za dokazovanje izpolnjevanja pogojev ali pooblastila za pridobitev listin, če izhajajo iz uradne evidence, zahteva naknadno (po odpiranju in opravljenem pregledu ponudb). V tem primeru bo naročnik ponudnika pozval, naj v določenem roku naročniku dostavi vse listine za dokazovanje izpolnjevanja pogojev. Če pozvani ponudnik listin, pooblastil oz. dokazil ne bo dostavil pravočasno ali če bo dostavil listine, pooblastila oz. dokazila v nasprotju z zahtevami naročnika, bo naročnik njegovo ponudbo kot nepopolno zavrnil.

1. **PREGLED IN OCENJEVANJE PONUDB TER ODLOČITEV O ODDAJI NAROČILA**
   1. Pregled in ocenjevanje ponudb

Naročnik bo po javnem odpiranju ponudb preveril ponudbe glede izpolnjevanja pogojev in zahtev iz te razpisne dokumentacije. Naročnik lahko zahteva od ponudnika dodatna pojasnila v zvezi s ponudbo. Pri ocenjevanju bo naročnik upošteval le dopustne ponudbe. Naročnik bo oddal naročilo kot celovito.

**Merilo za izbiro:** najnižja ponudbena cena v €.

* 1. Sklenitev pogodbe

Naročnik bo ponudnike obvestil o Odločitvi o oddaji javnega naročila z objavo na Portalu javnih naročil. Odločitev o oddaji javnega naročila se šteje za vročeno z dnem objave na Portalu javnih naročil.

Z izbranim ponudnikom bo sklenjena pogodba po pravnomočnosti Odločitve o oddaji naročila. Ta razpisna dokumentacija in ponudba ponudnika bosta sestavni del pogodbe. Izbrani ponudnik mora po prejemu pogodbe v podpis, le-to podpisano vrniti naročniku najkasneje v petih (5) dneh.

1. **PRAVNO VARSTVO**

Pravno varstvo ponudnikov v postopku oddaje predmetnega JN ureja Zakon o pravnem varstvu v postopkih javnega naročanja (v nadaljevanju: ZPVPJN). Zahtevek za revizijo se skladno s 15. členom ZPVPJN vloži pisno neposredno pri naročniku v roku, ki ga določa 25. člen. Skladno z 71. členom ZPVPJN mora vlagatelj zahtevka za revizijo ob vložitvi zahtevka plačati takso na ustrezen račun pri ministrstvu, pristojnem za finance.

Takso mora vlagatelj plačati na transakcijski račun Ministrstva za finance, št. SI56 0110 0100 0358 802, odprt pri Banki Slovenije, Slovenska 35, 1505 Ljubljana, Slovenija, SWIFT KODA: BS LJ SI 2X; IBAN: SI56011001000358802 - taksa za postopek revizije javnega naročanja. Pri tem mora vlagatelj na plačilnem nalogu vpisati naslednje podatke v predpolje in polje sklicevanja na številko odobritve: 11 16110-7111290-XXXXXXLL (oznaka X pomeni št. objave javnega naročila, oznaka L pa pomeni označbo leta. V kolikor je št. objave javnega naročila krajša od šestih znakov se na manjkajoča mesta spredaj vpiše 0).

1. **TEHNIČNE SPECIFIKACIJE**
   1. Tehnične zahteve za dobavo in vgradnjo enosmernega napajalnega sistema 110V na objektu HE Doblar II
      1. Opis obstoječega stanja

V HE Doblar II je trenutno v obratovanju enosmerni napajalni sistem 110V, kateri je bil vgrajen leta 2001 pri izgradnji objekta. Obstoječi enosmerni sistem je sestavljen iz dveh usmernikov 110V RPS 132D-TC, baterije 110V 400Ah tipa VRLA (36 x CSB TLP121000T) in glavnega podrazdelilnika 110V DC. Sistem, sestavljen iz šestih omar dimenzij 600x600x2000mm, uporablja zastarelo tehnologijo in je dotrajan.

**Priporočen je ogled HE Doblar II s strani ponudnika pred oddajo ponudbe. Zainteresiranost za ogled se sporoči po e-pošti kontaktni osebi naročnika.**

* + 1. Obseg dobave

Predmet dobave so:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Poz.** | **Opis** | **Količina** |
| 1. | Dobava enosmernega napajalnega sistema 110VDC | 2 |
| 2. | Dobava akumulatorske baterije 110V 150 Ah | 2 |
| 3. | Dobava glavnega podrazdelilca enosmerne napetosti 110V | 1 |
| 4. | Montaža, priključitev in spuščanje v pogon napajalnega sistema 110V | 1 |
| 5. | Tehnična in projektna dokumentacija napajalnega sistema 110VDC | 2 |

Pozicija 1 obsega:

* Dobava dveh modularnih enosmernih napajalnih sistemov, vgrajenih v dveh prostostoječih omarah.

Pozicija 2 obsega:

* Dobava dveh akumulatorskih baterij 110V 150Ah tipa VRLA, vgrajenih v dveh prostostoječih omarah.

Pozicija 3 obsega:

* Dobava glavnega podrazdelilca enosmerne napetosti 110V, vgrajenega v prostostoječo omaro.

Pozicija 4 obsega:

* Dobava povezovalnega in priključnega materiala za medsebojne povezave med posameznimi dobavljenimi sklopi (kabli za mrežni dovod usmernikov in kabli za DC porabnike se ohranijo obstoječi).
* Postavitev in montaža omar v prostoru LR (demontažo starega sistema izvede Naročnik v lastni režiji).
* Izvedba vseh priključitvenih del. Upoštevati je potrebno, da se bodo dovodni kabli za mrežno napetost ohranili oz. prilagodili za priklop (dolžina kabla, kabelski čevlji).
* Spuščanje v pogon in vzpostavitev polne funkcionalnosti vgrajene opreme.

Pozicija 5 obsega:

* Dobava projektne dokumentacije: Projekt za izvedbo (PZI) in projekt izvedenih del (PID). Vsa projektna dokumentacija mora biti pripravljena skladno z zahtevami Gradbenega zakona (GZ) in skladno z veljavnimi tehničnimi predpisi oziroma standardi v Republiki Sloveniji.
* Dobava tehnične dokumentacije v slovenskem jeziku (navodila za obratovanje in vzdrževanje dobavljene opreme).
* Ostala dokumentacija (izjave o skladnosti, izpolnjeni FAT in SAT preizkusni protokoli, merilni listi za naprave, merilni listi instalacij).
  + 1. Splošni opis modularnega DC sistema

Modularni napajalni sistem bo namenjen brezprekinitvenemu napajanju zahtevnih porabnikov v HE z nazivno enosmerno napetostjo 110VDC.

Jedro napajalnega sistema bosta tvorila dva med seboj neodvisna usmerniška sklopa. Celotni napajalni sistem mora biti modularno grajen in zasnovan v arhitekturi A+B s sistemsko redundanco 2N. Okvara na sistemu A ne sme vplivati na delovanje sistema B in obratno.

Vse prostostoječe omare, katere sestavljajo sistem enosmerne lastne rabe (LR) morajo biti istega proizvajalca, tipa in izgleda. Lokacija postavitve omar mora biti potrjena s strani naročnika.

* + - 1. Osnovne značilnosti in funkcije usmernika (BTL01 in BTL02)

Sistem mora biti dimenzioniran za napajanje porabnikov in polnjenje oziroma vzdrževanje zunanje ali interne baterije z močjo 6,6kW. Modularni sistem mora biti sestavljen iz najmanj 6 usmerniških modulov, pri čemer morajo biti na razpolago prosta vgradna mesta za dodate module, s čimer je mogoče povečati moč oziroma redundantnost sistema do 13,2kW brez kakršnih koli dodelav sistema.

Sistem mora biti modularno grajen z redundanco modulov (N+1). Napajanje DC porabnikov in polnjenje baterije pri nazivni obremenitvi mora biti zagotovljeno tudi v primeru okvare enega modula. Pri okvari več kot enega modula bo napajanje DC porabnikov in polnjenje baterije zagotovljeno, če trenutna obremenitev sistema ne bo presegala moči delujočih modulov. Vse module mora biti možno menjati med obratovanjem in pod obremenitvijo sistema brez ogrožanja brez prekinitvenosti napajanja. Moduli morajo biti naravno hlajeni.

Sistem mora biti prirejen za priključitev na dovod 3×230/400V, 50Hz. Razporeditev modulov po fazah mora imeti simetrično obremenitev.

Nastavljivi parametri modulov morajo biti nastavljivi preko nadzorne enote brez uporabe dodatne strojne in programske opreme.

Usmernik mora biti ščiten z odklopniki z največ dvema moduloma na odklopnik na vhodu in z varovalkami ali odklopniki v obeh polih v baterijskem tokokrogu in na strani porabnikov.

Usmernik mora biti prirejen in opremljen za priključitev na dovod 3×230/400V, 50Hz. Razporeditev modulov po fazah mora omogočati simetrično obremenitev. Uporaba mostiča mora omogočati enofazno priključitev. Sistem mora biti na AC vhodih zaščiten s prenapetostno zaščito tipa C.

Usmerniški sistem mora biti predviden za uporabo v sistemih s hermetično zaprto (VRLA) svinčeno baterijo z nazivno napetostjo 110V (sistem mora imeti možnost prilagoditve poljubnemu številu celic). Nadzorna enota mora omogočati regulacijo polnilne napetosti glede na temperaturo po priporočilih proizvajalca baterij (napetost polnjenja mora biti temperaturno kompenzirana). Sistem mora omogočati poleg vzdrževalnega režima obratovanja še pospešeno polnjenje baterije, izravnalni režim, baterijski test baterije. Režimi polnjenja in vzdrževanja baterije morajo imeti možnost ročnega in samodejnega aktiviranja v odvisnosti od stanja sistema.

Usmernik mora biti izdelan in preizkušen mora biti po veljavnih SIST, EN, IEC, DIN ali drugih enakovrednih standardih.

Usmernika morata imeti možnost vklopa prečne povezave, katera omogoča paralelno povezavo dveh usmernikov z enako baterijo. Tripolno stikalo, preko katerega se vzpostavi prečna povezava, mora biti vgrajeno le v eno omaro in mora imeti nameščeno ključavnico za preprečitev vklopa nepooblaščenemu osebju. Z omenjenim stikalom mora biti omogočeno, v kombinaciji z ostalimi elementi (stikalo za izklop baterije, stikalo v DC razvodu), vzpostaviti različne režime obratovanja za potrebe servisnih in vzdrževalnih del na sistemu.

Med normalnim obratovanjem morata biti usmernika ločena z zapornimi diodami, ki preprečujejo povratni vpliv enega sistema na drugi. Diode morajo biti vgrajene v omare usmernikov.

V omari usmernikov morata biti vgrajeni tripolni stikali za izklop baterije ter za izklop posameznega DC sistema, ki morata biti vezana pred izhodno diodo DC sistema.

* + - 1. Mehanska izvedba DC sistema

Usmernik mora biti vgrajen v prostostoječo kovinsko omaro z delnimi vrati. Omara mora biti izvedena tako, da mora imeti ustrezno hlajenje vgrajene opreme brez ventilatorjev. Panel sistemske nadzorne enote in usmerniški moduli morajo biti vidni in dostopni na zgornjem delu omare, brez odpiranja vrat.

Usmernika morata biti izvedena v moderni, standardizirani, predfabricirani kovinski prostostoječi omari renomiranega proizvajalca, enakega tipa kot bodo uporabljene za ostale omare, tlorisnih dimenzij 600 x 600mm in obvezne višine 2000mm z 100mm visokim podstavkom. Omara mora biti zaščitena po zahtevah standarda IEC 60529, s stopnjo mehanske zaščite minimalno IP31. Izvedeni in preizkušeni morajo biti smiselno po zahtevah standarda SIST EN 61439. Izvedba omar je predmet odobritve Naročnika.

**Vsi vgrajeni elementi morajo biti dostopni s prednje strani. Priključki (mreža, DC izhod, baterijski priključki, signalni priključki) morajo biti izvedeni na spodnji sprednji strani omare.**

Uvod vseh kablov in vodnikov do priključnih sponk mora biti skozi dno omare in po montaži s kovinsko ploščo in peno zatesnjen.

* + - 1. Usmerniški moduli

Močnostni pretvorniški moduli morajo izkoriščati visoko-frekvenčno stikalno tehniko pri pretvorbi električne energije, kar zagotavljala popolnoma reguliran in izoliran izhod od vhoda. Vhod modulov mora omogočati širok razpon vhodne napetosti. Moduli morajo delovati v povezavi z nadzorno enoto, ki jim ob vsaki vstavitvi v sistem preko CAN vodila najprej nastavi vrednosti osnovnih obratovalnih parametrov in jih med obratovanjem krmili in nadzoruje. Pri okvari nadzorne enote ne sme priti do nikakršnih sprememb v napajanju sistema – moduli obratujejo samostojno.

Vsi moduli morajo biti hitro zamenljivi med samim delovanjem in pod obremenitvijo. Nastavljivi parametri modulov morajo biti nastavljivi preko nadzorne enote brez uporabe dodatne strojne in programske opreme.

**Vse povezave modulov, energetske in signalne, s sistemom morajo biti izvedene izključno preko fiksnega konektorja na zadnji strani, ki se združi s konektorjem na vgradnem okvirju, ko je modul pravilno vstavljen v sistem.**

Moduli morajo biti opremljeni z LED sinoptičnimi elementi, ki omogočajo enostavno razpoznavanje stanja modula.

Moduli morajo biti zaščiteni pred pregrevanjem z omejitvijo izhodne moči.

Če se temperatura nepredvideno dvigne, se morajo moduli selektivno izključiti in ponovno samodejno vključiti, ko temperatura upade.

**Usmerniški moduli morajo biti naravno hlajeni.**

* + - 1. Sistemska nadzorna enota

**Napajalni sistem mora biti opremljen s sistemsko krmilno/nadzorno enoto, ki omogoča popoln lokalni in daljinski nadzor celotnega enosmernega sistema iz enega mesta.**

Nadzorna enota mora omogočati nadzor in krmiljenje napajalnega sistema v smislu optimizacije delovanja sistema, ni pa od nje odvisna zanesljivost napajanja. Sistemska nadzorna enota mora omogočati prikaz meritev, obratovalnih stanj sistema, aktivnih alarmov, zgodovino dogodkov in beleženje vrednosti za izbrane parametre v določenih časovnih intervalih.

Popolnoma vse nastavitve in vrednosti parametrov sistema (napetosti, tokovi, …) mora biti v celoti omogočeno hitro in enostavno spremljati lokalno preko barvnega LC grafičnega prikazovalnika občutljivega na dotik, ki je dostopen brez odpiranja vrat omare. Lokalna signalizacija mora omogočati hiter pregled nad stanjem sistema. Omogočeno mora biti fizično resetiranje nadzorne enote, kar ne sme vplivati na zanesljivost delovanja sistema.

Na prikazovalniku nadzorne enote se privzeto istočasno prikazujejo osnovni parametri usmernika.

**Nadzorna enota mora biti opremljena z dvema Ethernet vmesnikoma s hitrostjo min. 100Mb/s: eden se uporabi za stalno priključitev na nadzorni sistem, drugi je na voljo za lokalno priključitev (servis, …) in mora biti dostopen s prednje strani brez poseganja v omaro. Komunikacija mora biti istočasno omogočena preko vseh komunikacijskih vmesnikov.**

Nadzorna enota mora biti opremljena z minimalno enim serijskim (USB) vmesnikoma 2.0, ki se uporabi kot druga možnost za lokalni dostop na nadzorno enoto (alternativa tudi za dostop v primeru okvare ali nedosegljivosti Ethernet vmesnikov), vmesnik mora biti dostopen s prednje strani brez poseganja v omaro.

**Konfiguriranje nadzorne enote (vseh parametrov napajalnega sistema) mora biti v celoti omogočeno preko spletnega vmesnika (IE, Chrome …) in zaslona na vratih brez dodatne strojne in programske opreme.**

Nadzorna enota mora omogočati z gesli zaščiten dostop z nastavitvijo pravic za vsaj 3 tipe uporabnikov poleg administratorja.

Nadzorna enota mora nadzorovati vse vgrajene module preko CAN (Control Area Network) vodila. Nadzorna enota mora nazorno prikazovati trenutno stanje sistema (aktivni alarmi in obratovalna stanja, parametri sistema, ...) ter zgodovino dogodkov.

Nadzorna enota mora omogočati optimizirano delovanje usmernika s funkcijo varčevanja moči, pri čemer je št. aktivnih modulov prilagojeno trenutnim potrebam po moči porabnikov, pri tem v intervalih ciklično (tedensko) izmenjuje aktivne module in module v pripravljenosti. Pri tem so obratujoči moduli optimalno obremenjeni, da se dosežejo boljši izkoristki in nižja temperatura v omari. V primeru večje skočne spremembe obremenitve sistema, potrebe po napajanju za čas aktiviranja dodatnih modulov pokrije baterija. Pri tem mora biti omogočeno nastavljati redundanco delujočih modulov, kakor tudi omejitev njihove obremenitve.

Sistemska nadzorna enota mora biti opremljena s standardnimi vmesniki, ki omogočajo komunikacijo z nadzornimi sistemi tako lokalno kot daljinsko:

• CAN, USB

• TCP/IP (Ethernet 10/100): Modbus, SNMP, dostop preko spleta (WEB), obveščanje preko e-pošte

Preko omenjenih povezav mora biti omogočen popoln nadzor sistema in prenos podatkov iz sistema za nadaljnjo obdelavo. Za daljinsko javljanje stanj mora biti nadzorna enota opremljena z minimalno 8 relejskimi izhodi (breznapetostni kontakti) in min. 8 digitalnimi vhodi za signalizacijo internih in zunanjih diskretnih breznapetostnih signalov.

* + - 1. Nadzor delovanja usmernika

Lokalna signalizacija in meritve:

• LED signalizacija na usmerniških modulih,

• LCD prikaz vseh parametrov in stanj in LED-signalizacija na nadzorni enoti,

• V-meter ter A-meter (indikatorja za DC razvod) na panelni plošči, na prednji strani usmernikov

Daljinska signalizacija:

• breznapetostni kontakti,

• TCP/IP: Ethernet (WEB - dostop preko spleta, e-pošta, SNMP (NMS), Modbus),

• modem (interni/eksterni, opcija).

Za daljinsko signalizacijo mora biti konfiguriran po en galvansko prosti kontakt za skupni alarm (lokalno), nizka napetost baterije (lokalno), težki alarm sistema (daljinsko), lahki alarm sistema (daljinsko), prisotnost zemeljskega stika na DC razvodu ter ostali prostoprogramabilni kontakti. Stanja alarmov se grupirajo glede na želje Naročnika.

* + - 1. Oprema za parametriranje in usposabljanje

V sklopu dobave morajo biti dobavljena tudi vsa potrebna razvojna in testna orodja, ki so potrebna za izdelavo in vzdrževanje programirljive opreme (preklopna avtomatika, multifunkcijski instrumenti, …). Ponudnik ob razvojnih orodjih preda tudi licenčne izjave, iz katerih nedvoumno izhaja pravica naročnika do uporabe teh orodij.

Performanse dobavljene opreme za parametriranje in vzdrževanje sistema morajo biti primerljive s performansami podobnih sistemov, ki ob času dobave predstavljajo zadnjo generacijo in so po enostavnosti uporabe in diagnosticiranja v vrhu ponudbe.

* + 1. Akumulatorska baterija (BTA01 in BTA02)

Posamezna baterija mora ustrezati tehničnim zahtevam in nalogi, da zanesljivo napaja naprave zaščite, krmiljenja, vodenja in signalizacije. Baterija mora biti proizvedena in preizkušena po veljavnih IEC, DIN ali enakovrednih mednarodnih ali nacionalnih standardih. Deklarirana življenjska doba baterije mora biti najmanj 12 let (po Eurobat). Baterija mora biti zaprte izvedbe tipa VRLA z nazivno napetostjo 108V (54 zaporedno vezanih celic) in 10-h avtonomije minimalno 151Ah.

Posamezna baterija mora biti vgrajena v moderni, standardizirani, predfabricirani kovinski prostostoječi omari renomiranega proizvajalca, enakega tipa kot bodo uporabljene za ostale omare, tlorisnih dimenzij 600 x 600 mm in obvezne višine 2000 mm z 100 mm visokim podstavkom. Omara mora biti zaščitena po zahtevah standarda IEC 60529, s stopnjo mehanske zaščite minimalno IP31. Uvod vseh kablov in vodnikov do priključnih sponk mora biti omogočen skozi deljeno dno omare. Vsi vgrajeni elementi morajo biti dostopni s prednje strani. Baterijski priključki in signalni priključki morajo biti izvedeni na spodnji sprednji strani omare. Izvedba omare je predmet odobritve Naročnika.

* + 1. Razdelilnik enosmerne napetosti 110 V DC

Glavni razdelilnik enosmerne napetosti 110V DC mora biti vgrajen v prostostoječi omari. Omara bo postavljena v prostor lastne rabe, ob omarah usmernikov.

* + - 1. Osnovne značilnosti razdelilnika enosmerne napetosti 110V DC

Stikala morajo biti hitro delujočega tipa, z ustrezno dimenzioniranimi kontaktnimi deli. Zaščitni avtomati morajo biti opremljeni z dvema pomožnima kontaktoma od katerega je eden preklopni kontakt, ki signalizira položaj avtomata, drugi pa signalizira izpad po zaščiti.

Vsa enosmerna stikalna oprema mora ustrezati zahtevam standarda SIST EN 60947-3, utilizacijska kategorija DC-23B.

Zaradi zahtevane selektivnosti enosmernega sistema morajo biti vsi zaščitni avtomati na glavni razdelilni plošči po standardu SIST EN 60947-2 sposobni odklopiti kratkostični tok Ik=10kA. Selektivnost lahko ponudnik v sistemu zagotovi tudi na kak drug način, ki ga mora dokazati z odklopnimi karakteristikami elementov po pregledni shemi podrazvodov enosmerne napetosti.

Na vratih omare morajo biti vgrajena voltmeter ter ampermeter. Polni obseg ampermetra naj bo 1,2 krat višji od primarnih tokov. Za napetost 110V DC naj se uporabi voltmeter s skalo 150V.

V omaro mora biti vgrajen merilni pretvornik za merjenje izhodne napetosti v območju od 0–150VDC z izhodnim tokom 4-20 mA. Izhodna meritev mora biti ožičena na sponke na spodnji starani razdelilnika.

V omaro mora biti vgrajen podnapetostni rele z možnostjo nastavitve nivojev. Izhodi iz breznapetostnih kontaktov morajo biti ožičeni na sponke na spodnji strani razdelilnika.

V omari mora biti vgrajen sistem za kontrolo zemeljskega stika, ki je primeren za večje enosmerne IT sisteme.

* + - 1. Mehanska izvedba razdelilnika

Razdelilnik mora biti izveden v moderni, standardizirani, predfabricirani kovinski prostostoječi omari renomiranega proizvajalca, enakega tipa kot bodo uporabljene za ostale omare, tlorisnih dimenzij 600 x 600 mm in obvezne višine 2000 mm z 100 mm visokim podstavkom. Omara mora biti zaščitena po zahtevah standarda IEC 60529, s stopnjo mehanske zaščite minimalno IP31. Izvedeni in preizkušeni morajo biti smiselno po zahtevah standarda SIST EN 61439. Izvedena mora biti za priključek kablov iz spodnje strani, s tem, da je dostop do notranjosti omare iz sprednje strani.

## Vsi vgrajeni elementi morajo biti dostopni s prednje strani. Priključki (DC vhodi in izhodi, signalni priključki) morajo biti izvedeni na spodnji sprednji strani omare.

Uvod vseh kablov in vodnikov do priključnih sponk mora biti skozi dno omare in po montaži s kovinsko ploščo in peno zatesnjen.

* + 1. Tabela ustreznosti

Napajalni sistem 110VDC mora izpolnjevati tehnične zahteve podane v tabeli ustreznosti navedeni v nadaljevanju. Ponudnik izpolni obrazec Tehnična ustreznost opreme (obr. št. 6), kjer mora v stolpec "PONUJENO" v vsako vrstico zahteve vpisati podatek o artiklu, ki ga ponuja v tem sklopu, tudi če je enak podatku v drugem stolpcu "ZAHTEVANO".

Ponudba se smatra kot tehnično neustrezna tudi v primeru, da ponudnik k ponudbi ne priloži dokumentacije, iz katere bi naročnik preveril skladnost ponujene opreme z zahtevami v tabeli ustreznosti. V ponudbi je potrebno navesti tudi tip opreme (oznaka, proizvajalec,…).

**Tabela ustreznosti napajalnega sistema za HE Doblar 2**

|  |  |
| --- | --- |
| **Modularni napajalni sistem 110VDC** | |
| **PODATKI O OPREMI** | **ZAHTEVANO** |
| **Usmernik** | |
| 2 x Omara sistema DC: | dimenzije (VxŠxG) 2000mm x 600mm x 600mm + podstavek 100mm |
| Barva RAL 7035 |
| Opremljena z režami na stropu omare za učinkovito odvajanje toplote |
| Stopnja mehanske zaščite: | IP20 po IEC 60529 |
| Zgradba usmernika: | modularna, minimalno 6 naravno hlajenih usmerniških modulov za posamezni sistem, kompaktna izvedba |
| **Vhod usmernika** |  |
| Vhodna napetost: | 230 V / 400 V -10% +20% |
| Frekvenca | 50 Hz ±10% |
| Faktor moči: | ≥99% (pri 50-100% obremenjenosti) |
| Izkoristek: | ≥93% (pri 50-100% obremenjenosti) |
| T.H.D. (tok): | <5% pri 100% obremenitvi |
| Dušenje motenj: | skladno z ANSI/IEEE C62.41 kategorija B3 |
| Zaščita: | vhodni odklopniki, interna taljiva varovalka v vsakem modulu, prenapetostni odvodniki na vhodu |
| Izbira mrežnega vira: | Vgrajeno 5-polno, tripoložajno stikalo 1-0-2 za izbiro vira napajanja (SPLOŠNA ali NUJNA LR) vgrajeno v omaro BTL01 |
| **Izhod usmernika** | |
| Nazivna napetost: | 110V DC |
| Regulacija napetosti: | v odvisnosti od temperature |
| Obratov.napet.območje: | od 90 do 180VDC |
| Časovna stabilnost: | 0,2% na leto |
| Obratovalna karakteristika: | IU po DIN 41772/DIN 41773 |
| Moč sistema: | min. 6,6kW (ožičeno za moč min. 13,2kW) za posamezni sistem |
| Tokovna delitev modulov: | <±5% nazivnega toka (mikroprocesorsko krmiljenje) |
| Kasnitev zagona modulov: | nastavljivo |
| Elektromag. motnje: | skladno z EN55022 |
| Zaščita: | avtomatska tokovna omejitev, odklopniki, taljiva varovalka v vsakem modulu, dioda na izhodu posameznega DC sistema |
| Prečna povezava: | vgrajeno tripolno stikalo v enemu sistemu z ključavnico (+veja ožičena preko dveh polov) s pomožnim kontaktom za signalizacijo vklopa/izklopa |
| Izklop baterije: | vgrajeno tripolno stikalo v obeh DC sistemih (+veja ožičena preko dveh polov) s pomožnim kontaktom za signalizacijo vklopa/izklopa |
| Izklop sistema: | vgrajeno tripolno stikalo v obeh DC sistemih (+veja ožičena preko dveh polov) s pomožnim kontaktom za signalizacijo vklopa/izklopa |
| **Razvod DC napetosti:** | |
| Glavni razvod: | Vgrajene taljive varovalke NV/NH, gL-gG z indikacijo izpada v omari BTL01 in BTL02 |
| Razvod za razsmernik A&B: | Vgrajen 2 x DC avtomatski odklopnik 2p 40A s pomožnimi kontakti za razsmernik v omari BTL01 in BTL02 |
| Signalizacija (ožičenje na nadzorno enoto): | Signalizacija za izpad in izklop MCB, signalizacija pregoretja taljivih varovalk, položajna signalizacija preklopnih stikal (vklop/izklop) |
| **Nadzorna enota** |  |
| Konfiguracija: | Nastavitev (parametriranje) nadzorne enote za ponujen sistem napajanja |
| Prikazovalnik: | Vgrajen LCD prikazovalnik občutljiv na dotik, ki prikazuje vse analogne vrednosti sistema, alarmna stanja in zgodovino |
| Integriran Web vmesnik: | Omogočeno nadziranje in upravljanje usmernika s spletnim brskalnikom |
| Daljinski nadzor: | Izvedba priklopa v obstoječi daljinski nadzorni sistem (SNMP protokol) |
| Daljinska signalizacija: | Minimalno 8 breznapetostnih kontaktov za javljanje alarmnih stanj |
| **Baterija 110V** | |
| 2 x Baterijska omara: | dimenzije (VxŠxG) 2000mm x 600mm x 600mm + podstavek 100mm |
| Barva RAL 7035 |
| Opremljena z režami na stropu omare za učinkovito odvajanje toplote |
| Sestava posameznega seta: | 9 x 12V baterijski bloki |
| Nazivna napetost: | 108V |
| Tip baterije: | VRLA, brez vzdrževanja |
| Kapaciteta C10/1.8V: | ≥ 163 Ah, pri temperaturi 20° C |
| Kapaciteta C5/1,75V: | ≥ 154 Ah |
| Masa 12V bloka: | ≥ 61,9 kg |
| Deklarirana življenjska doba: | ≥ 12 let skladno z Eurobat standardom (longlife) |
| Zaščita: | 2 x varovalka NV/NH, gL-gG, 100A, temperaturna kompenzacija polnilne napetosti |
| Priključki za praznilno napravo: | Vgrajeni merilni vijaki za priklop praznilne naprave |
| Kapacitetni preizkus: | Priloženo poročilo o preizkusu |
| Garancija na vgrajene baterijske bloke | 24 mesecev |
| **Razdelilnik DC:** | |
| 1 x Omara razdelilnika: | dimenzije (VxŠxG) 2000mm x 600mm x 600mm + podstavek 100mm |
|  | Barva RAL 7035 |
| Stopnja mehanske zaščite: | IP20 po IEC 60529 |
| **Razvod DC napetosti:** | |
| DC razvodi: | 2 x 3p-NZM 80-100A, 15 x MCB (1 x 2p-C20, 10 x 2p-C16A, 4 x 2p-C10A) |
| Indikatorji: | Vgrajen voltmeter in ampermeter na vratih omare za kontrolo DC napetosti in toka |
| Signalizacija MCB: | Ločena signalizacija za izpad in izklop MCB in NZM zaščitnih stikal |
| Signalizacija izpada nap.: | Vgrajen nastavljiv podnapetostni rele |

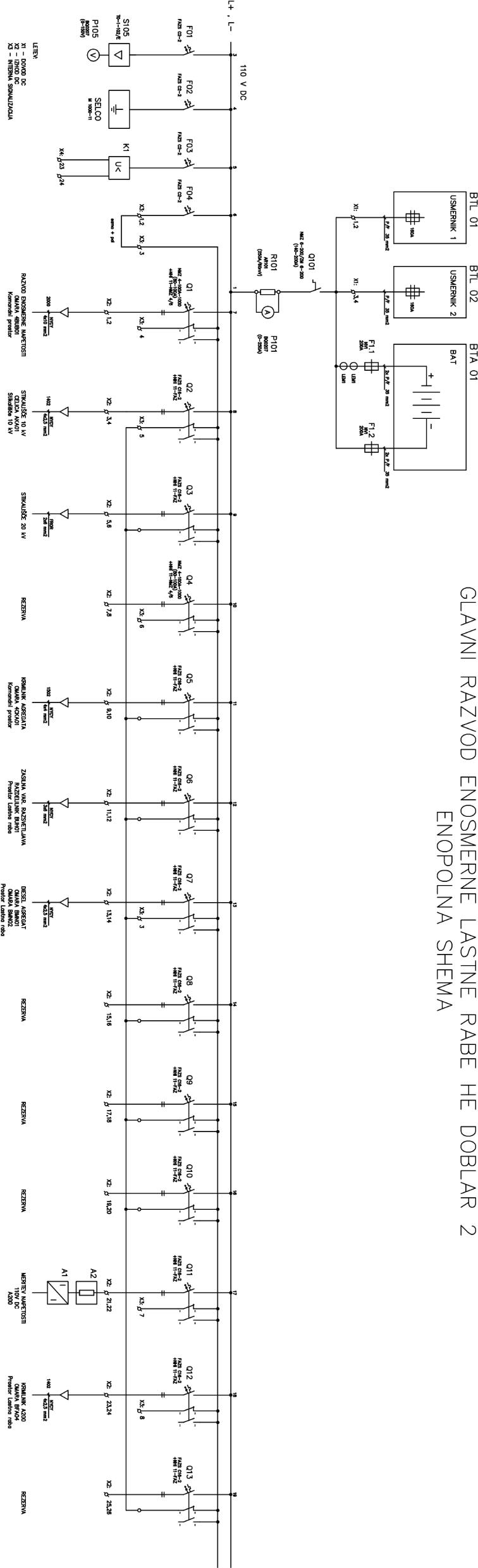
* + 1. *Priloge*

1. Enopolna shema razvoda enosmerne LR v HE Doblar II (obstoječe stanje)

2. Tabela vgrajenih stikalnih in varovalnih elementov v omari BUA01 v HE Doblar II (obstoječe stanje)

3. Postavitev omar v prostoru lastne rabe (obstoječe stanje) v HE Doblar II

Priloga št.1: Enopolna shema razvoda enosmerne LR v HE Doblar II (obstoječe stanje)



Priloga št.2: Tabela vgrajenih stikalnih in varovalnih elementov v omari BUA01 v HE Doblar II (obstoječe stanje)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Oznaka** | **Tip** | **Porabnik** | **Kabel/vodniki** |
| F01 | 2P-C2A | Voltmeter 0-150V |  |
| F02 | 2P-C2A | Signalni panel Selco M1000 |  |
| F03 | 2P-C2A | Podnapetostni rele K1 |  |
| F04 | 2P-C2A | Napajanje pomožnik kontaktov zaščitnih avtomatov (+ pol) |  |
|  |  |  |  |
| Q101 | NMZ6-200 | Glavno stikalo na dovodu (140-200A) |  |
| Q1 | NZM 80-100A | Omara +4BUB01 (komandni prostor) | 4 x 10mm² (2000) |
| Q4 | NZM 80-100A | Povezava 110V DC iz HE DOBLAR 1 |  |
| Q2 | 2P-C16A | Omara +AKA01 (stikališče 10kV) | 4 x 2,5mm² (1402) |
| Q3 | 2P-C16A | Stikališče 20kV | 2 x 6mm² |
| Q5 | 2P-C16A | Omara +4CKA01-krmilnik agregata (komandni prostor) | 4 x 4mm² (1502) |
| Q6 | 2P-C16A | Omara +BUH01-razdelilec varnostne razsvetljave | 3 x 6mm² (1501) |
| Q7 | 2P-C16A | Omara +BMN02, +BMN01 (DEA-diesel električni agregat) | 4 x 2,5mm² |
| Q8 | 2P-C16A | Rezerva | / |
| Q9 | 2P-C16A | Rezerva | / |
| Q10 | 2P-C16A | Rezerva | / |
| Q11 | 2P-C10A | Meritev 110V DC (modul A2, A1) |  |
| Q12 | 2P-C20A | Omara +BFA04 (krmilnik A200) | 4 x 2,5mm² |
| Q13 | 2P-C16A | Rezerva | / |

Priloga št. 3: Postavitev omar v prostoru lastne rabe (obstoječe stanje) v HE Doblar II



* 1. Tehnične zahteve za dobavo in vgradnjo novega enosmernega napajalnega sistema 24V na objektu mHE Cerkno
     1. Opis obstoječega sistema

Na objektu je nameščen zastarel enosmerni napajalni sistem 24V (15A) s stacionarno odprto kislinsko baterijo (12 x 2V 200Ah), ki je dotrajana in ima znižano kapaciteto.

* + 1. Predmet dobave

Predmet dobave je:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Poz.** | **Opis** | **kom** |
| 1. | Modularni DC napajalni sistem 24V | 1 |
| 2. | Montaža, priključitev in spuščanje v pogon napajalnega sistema | 1 |
| 3. | Tehnična in projektna dokumentacija napajalnega sistema 24VDC | 2 |

Pozicija 1 obsega:

* Dobava modularnega napajalnega sistema, vgrajenega v prostostoječo omaro.

Pozicija 2 obsega:

* Postavitev in montaža omare v strojnici mHE Cerkno (demontažo starega sistema izvede Naročnik v lastni režiji). Objekt se nahaja v naselju Cerkno, na GPS lokaciji 46°08'01.8"N 13°59'12.5"E.
* Izvedba vseh priključitvenih del. Upoštevati je potrebno, da se bodo dovodni kabel za mrežno napetost in odvodni kabel za DC porabnike zamenjali.
* Spuščanje v pogon in vzpostavitev polne funkcionalnosti vgrajene opreme.

Pozicija 3 obsega:

* Dobava projektne dokumentacije: Projekt za izvedbo (PZI) in projekt izvedenih del (PID). Vsa projektna dokumentacija mora biti pripravljena skladno z zahtevami Gradbenega zakona (GZ) in skladno z veljavnimi tehničnimi predpisi oziroma standardi v Republiki Sloveniji.
* Dobava tehnične dokumentacije v slovenskem jeziku (navodila za obratovanje in vzdrževanje dobavljene opreme).
* Ostala dokumentacija (izjave o skladnosti, izpolnjeni FAT in SAT preizkusni protokoli, merilni listi za naprave, merilni listi instalacij).
  + 1. Splošni opis enosmernega sistema 24V DC

Enosmerni sistem 24V bo namenjen zanesljivemu napajanju opreme s tipsko enosmerno napetostjo 24 VDC. Napajalni sistem bo prednastavljen za uporabo v sistemih s hermetično zaprto svinčevo baterijo z nazivno napetostjo 24V (12 celic). Nadzorna enota mora omogočati regulacijo polnilne napetosti glede na temperaturo po priporočilih proizvajalca baterij.

* + - 1. Osnovne značilnosti in funkcije enosmernega sistema

Sistem mora biti modularno grajen z redundanco modulov (N+1). Napajanje DC porabnikov in polnjenje baterije pri nazivni obremenitvi mora biti zagotovljeno tudi v primeru okvare enega modula. Pri okvari več kot enega modula bo napajanje DC porabnikov in polnjenje baterije zagotovljeno, če trenutna obremenitev sistema ne bo presegala moči delujočih modulov. Vse module mora biti možno menjati med obratovanjem sistema brez ogrožanja brezprekinitvenosti napajanja.

Sistem mora biti dimenzioniran za napajanje porabnikov in polnjenje oziroma vzdrževanje zunanje ali interne baterije z močjo 1200W. Modularni sistem mora biti sestavljen iz najmanj 3 usmerniških modulov, pri čemer morajo biti na razpolago prosta vgradna mesta za dodate module, s čimer je mogoče povečati moč oziroma redundantnost sistema do 2000W brez kakršnih koli dodelav sistema.

Usmerniški moduli morajo biti hitro zamenljivi med samim delovanjem in pod obremenitvijo. Nastavljivi parametri modulov morajo biti nastavljivi preko nadzorne enote brez uporabe dodatne strojne in programske opreme.

Sistem mora biti prirejen za priključitev na dovod 3×230/400V, 50Hz. Razporeditev modulov po fazah mora omogočati simetrično obremenitev.

Usmernik mora biti ščiten z odklopniki z največ dvema moduloma na odklopnik na vhodu in z varovalkami ali odklopniki v obeh polih v baterijskem tokokrogu in na strani porabnikov.

V omaro mora biti nameščen razvod DC enosmernih potrošnikov lastne porabe.

V omaro usmernika mora biti vgrajen sinusni razsmernik moči najmanj 350W za napajanje sodobne telekomunikacijske opreme in drugih zahtevnih porabnikov z razsmerjeno napetostjo 230VAC. (kot na primer COTEK, model SE350)

Za kontrolo zemeljskega stika (L+, L- proti zemlji) na strani DC porabnikov mora biti v sistem vgrajen kontrolnik izolacije, ki javlja zemeljski stik preko minimalno dveh izhodnih preklopnih relejev (NO, C, NC). Območje napajanja min. 19 – 40 VDC. Merilno območje min. 1 – 200 kΩ. Na meritve kontrolnika izolacije ne sme vplivati kapacitivnost sistema proti zemlji, ki je manjša od 20 µF.

Usmerniški sistem mora biti predviden za uporabo v sistemih s hermetično zaprto (VRLA) svinčeno baterijo z nazivno napetostjo 24V (sistem mora imeti možnost prilagoditve poljubnemu številu celic). Nadzorna enota mora omogočati regulacijo polnilne napetosti glede na temperaturo po priporočilih proizvajalca baterij (napetost polnjenja mora biti temperaturno kompenzirana). Sistem mora omogočati poleg vzdrževalnega režima obratovanja še pospešeno polnjenje baterije, izravnalni režim, baterijski test baterije. Režimi polnjenja in vzdrževanja baterije morajo imeti možnost ročnega in samodejnega aktiviranja v odvisnosti od stanja sistema.

V sistem mora biti vgrajen merilni pretvornik za merjenje izhodne napetosti v območju od 0–30VDC z izhodnim signalom 4-20 mA.

Vgrajen mora biti tudi merilni pretvornik za merjenje izhodnega toka porabnikov v območju 0-40ADC z izhodnim signalom 4-20mA. Napajanje v območju min. 20–30 VDC.

Sistem mora biti opremljen z ustreznim LVBD kontaktorjem, ki ščiti baterijo pred globokim izpraznjenjem.

Usmernik mora biti izdelan in preizkušen mora biti po veljavnih SIST, EN, IEC, DIN ali drugih enakovrednih standardih.

* + - 1. Mehanska izvedba

Usmernik mora biti vgrajen v prostostoječo kovinsko omaro z delnimi vrati na sprednji strani. Omara mora biti izvedena tako, da mora imeti ustrezno hlajenje vgrajene opreme brez ventilatorjev. Panel sistemske nadzorne enote in usmerniški moduli morajo biti vidni in dostopni na zgornjem delu omare, brez odpiranja vrat.

Enosmerni sistem mora biti izveden v moderni, standardizirani, predfabricirani kovinski prostostoječi omari renomiranega proizvajalca, tlorisnih dimenzij 600 x 600mm in obvezne višine 2000mm z 100mm visokim podstavkom. Omara mora biti zaščitena po zahtevah standarda IEC 60529, s stopnjo mehanske zaščite minimalno IP31. Izvedeni in preizkušeni morajo biti smiselno po zahtevah standarda SIST EN 61439.

**Vsi vgrajeni elementi morajo biti dostopni s prednje strani. Priključki (AC mreža, DC izhodi, izhod razsmerjene napetosti, baterijski priključki, signalni priključki) morajo biti izvedeni na spodnji sprednji strani omare.**

Uvod vseh kablov in vodnikov do priključnih sponk mora biti skozi dno omare in po montaži s kovinsko ploščo in peno zatesnjen.

* + - 1. Usmerniški moduli

Močnostni pretvorniški moduli morajo izkoriščati visoko-frekvenčno stikalno tehniko pri pretvorbi električne energije, kar zagotavljala popolnoma reguliran in izoliran izhod od vhoda. Vhod modulov mora omogočati širok razpon vhodne napetosti. Moduli morajo delovati v povezavi z nadzorno enoto, ki jim ob vsaki vstavitvi v sistem preko CAN vodila najprej nastavi vrednosti osnovnih obratovalnih parametrov in jih med obratovanjem krmili in nadzoruje. Pri okvari nadzorne enote ne sme priti do nikakršnih sprememb v napajanju sistema – moduli obratujejo samostojno.

Vsi moduli morajo biti hitro zamenljivi med samim delovanjem in pod obremenitvijo. Nastavljivi parametri modulov morajo biti nastavljivi preko nadzorne enote brez uporabe dodatne strojne in programske opreme.

**Vse povezave modulov, energetske in signalne, s sistemom morajo biti izvedene izključno preko fiksnega konektorja na zadnji strani, ki se združi s konektorjem na vgradnem okvirju, ko je modul pravilno vstavljen v sistem.**

Moduli morajo biti opremljeni z LED sinoptičnimi elementi, ki omogočajo enostavno razpoznavanje stanja modula.

Moduli morajo biti zaščiteni pred pregrevanjem z omejitvijo izhodne moči.

Če se temperatura nepredvideno dvigne, se morajo moduli selektivno izključiti in ponovno samodejno vključiti, ko temperatura upade.

**Usmerniški moduli morajo biti naravno hlajeni.**

* + - 1. Sistemska nadzorna enota

Nadzorna enota mora omogočati nadzor in krmiljenje napajalnega sistema v smislu optimizacije delovanja sistema, ni pa od nje odvisna zanesljivost napajanja. Sistemska nadzorna enota mora omogočati prikaz meritev, obratovalnih stanj sistema, aktivnih alarmov, zgodovino dogodkov in beleženje vrednosti za izbrane parametre v določenih časovnih intervalih.

Popolnoma vse nastavitve in vrednosti parametrov sistema (napetosti, tokovi, …) mora biti v celoti omogočeno hitro in enostavno spremljati lokalno preko barvnega LC grafičnega prikazovalnika občutljivega na dotik, ki je dostopen brez odpiranja vrat omare. Lokalna signalizacija mora omogočati hiter pregled nad stanjem sistema. Omogočeno mora biti fizično resetiranje nadzorne enote, kar ne sme vplivati na zanesljivost delovanja sistema.

Na prikazovalniku nadzorne enote se privzeto istočasno prikazujejo osnovni parametri usmernika.

**Nadzorna enota mora biti opremljena z dvema Ethernet vmesnikoma s hitrostjo min. 100Mb/s: eden se uporabi za stalno priključitev na nadzorni sistem, drugi je na voljo za lokalno priključitev (servis, …) in mora biti dostopen s prednje strani brez poseganja v omaro. Komunikacija mora biti istočasno omogočena preko vseh komunikacijskih vmesnikov.**

Nadzorna enota mora biti opremljena z minimalno enim serijskim (USB) vmesnikoma 2.0, ki se uporabi kot druga možnost za lokalni dostop na nadzorno enoto (alternativa tudi za dostop v primeru okvare ali nedosegljivosti Ethernet vmesnikov), vmesnik mora biti dostopen s prednje strani brez poseganja v omaro.

**Konfiguriranje nadzorne enote (vseh parametrov napajalnega sistema) mora biti v celoti omogočeno preko spletnega vmesnika (IE, Chrome …) in zaslona na vratih brez dodatne strojne in programske opreme.**

Nadzorna enota mora omogočati z gesli zaščiten dostop z nastavitvijo pravic za vsaj 3 tipe uporabnikov poleg administratorja.

Nadzorna enota mora nadzorovati vse vgrajene module preko CAN (Control Area Network) vodila. Nadzorna enota mora nazorno prikazovati trenutno stanje sistema (aktivni alarmi in obratovalna stanja, parametri sistema, ...) ter zgodovino dogodkov.

Nadzorna enota mora omogočati optimizirano delovanje usmernika s funkcijo varčevanja moči, pri čemer je št. aktivnih modulov prilagojeno trenutnim potrebam po moči porabnikov, pri tem v intervalih ciklično (tedensko) izmenjuje aktivne module in module v pripravljenosti. Pri tem so obratujoči moduli optimalno obremenjeni, da se dosežejo boljši izkoristki in nižja temperatura v omari. V primeru večje skočne spremembe obremenitve sistema, potrebe po napajanju za čas aktiviranja dodatnih modulov pokrije baterija. Pri tem mora biti omogočeno nastavljati redundanco delujočih modulov, kakor tudi omejitev njihove obremenitve.

Sistemska nadzorna enota mora biti opremljena s standardnimi vmesniki, ki omogočajo komunikacijo z nadzornimi sistemi tako lokalno kot daljinsko:

* CAN, USB
* TCP/IP (Ethernet 10/100): Modbus, SNMP, dostop preko spleta (WEB), obveščanje preko e-pošte

Preko omenjenih povezav mora biti omogočen popoln nadzor sistema in prenos podatkov iz sistema za nadaljnjo obdelavo. Za daljinsko javljanje stanj mora biti nadzorna enota opremljena z minimalno 6 relejskimi izhodi (breznapetostni kontakti) in min. 2 digitalnimi vhodi za signalizacijo internih in zunanjih diskretnih breznapetostnih signalov.

* + - 1. Nadzor delovanja enosmernega sistema

Lokalna signalizacija in meritve:

* LED signalizacija na usmerniških modulih,
* LCD prikaz vseh parametrov in stanj in LED-signalizacija na nadzorni enoti,
* V-meter ter A-meter (indikatorja za DC razvod) na prednji strani usmernika.

Daljinska signalizacija:

* breznapetostni kontakti, (napaka in motnja usmernika, prisotnost zemeljskega stika, napaka razsmernika)
* programobilni napetostni pretvorniki 4-20mA (0-30VDC) za prenos meritev napetosti sistema in tokovni pretvornik 4-20mA za prenos meritve toka porabnikov.
* TCP/IP: Ethernet (WEB - dostop preko spleta, e-pošta, SNMP (NMS), Modbus),
* modem (interni/eksterni, opcija).

Za daljinsko signalizacijo mora biti konfiguriran po en galvansko prosti kontakt za težki alarm sistema (daljinsko), lahki alarm sistema (daljinsko), prisotnost zemeljskega stika na DC razvodu, napaka razsmernika ter dva prosta prosto programabilna kontakta. Stanja alarmov se grupirajo glede na želje Naročnika.

* + - 1. Oprema za parametriranje in usposabljanje

V sklopu dobave morajo biti dobavljena tudi vsa potrebna razvojna in testna orodja, ki so potrebna za izdelavo in vzdrževanje programirljive opreme (preklopna avtomatika, multifunkcijski instrumenti, …). Ponudnik ob razvojnih orodjih preda tudi licenčne izjave, iz katerih nedvoumno izhaja pravica naročnika do uporabe teh orodij.

Performanse dobavljene opreme za parametriranje in vzdrževanje sistema morajo biti primerljive s performansami podobnih sistemov, ki ob času dobave predstavljajo zadnjo generacijo in so po enostavnosti uporabe in diagnosticiranja v vrhu ponudbe.

* + - 1. Razsmernik

Razmernik mora bili pripravljen za vgradnjo na montažno ploščo v omari usmernika. Imeti mora vhod za daljinski vklop/izklop, kateri bo ožičen na digitalni izhod nadzorne enote usmernika. Za signalizacijo izpada razsmerjene napetosti mora biti dodatno vgrajen programabilen podnapetostni rele in ožičen na digitalni vhod nadzorne enote.

Razsmernik mora biti zaščiten z 2p DC odklopnikom na DC vhodu in 2p odklopnikom na AC izhodu ter opremljen z vsemi ostalimi zaščitami, ki zagotavljajo najvišjo raven varnosti in ustrezno selektivnost delovanja zaščit.

Razsmernik mora biti opremljen z ročnim obvodnim stikalom, ki omogoča preklop porabnikov na direktno napajanje iz mrežnega vira za potrebe servisiranja itn.

* + - 1. Akumulatorska baterija

Baterija mora ustrezati tehničnim zahtevam in nalogi, da zanesljivo napaja naprave zaščite, krmiljenja, vodenja in signalizacije. Baterija mora biti proizvedena in preizkušena po veljavnih IEC, DIN ali enakovrednih mednarodnih ali nacionalnih standardih. Deklarirana življenjska doba baterije mora biti najmanj 12 let (po Eurobat). Baterija mora biti zaprte izvedbe tipa VRLA z nazivno napetostjo 24V (12 zaporedno vezanih celic) in 10-h avtonomije minimalno 170Ah.

* + 1. Tabele ustreznosti

Napajalni sistem 24V DC mora izpolnjevati tehnične zahteve podane v tabeli ustreznosti navedeni v nadaljevanju. V ponudbi je potrebno navesti tudi tip opreme (oznaka, proizvajalec,…). Ponudnik izpolni obrazec Tehnična ustreznost opreme (obr. št. 6), kjer mora v stolpec "PONUJENO" v vsako vrstico zahteve vpisati podatek o artiklu, ki ga ponuja v tem sklopu, tudi če je enak podatku v drugem stolpcu "ZAHTEVANO".

Ponudba se smatra kot tehnično neustrezna tudi v primeru, da ponudnik ponudbi ne priloži dokumentacije iz katere bi naročnik preveril skladnost ponujene opreme z zahtevami v tabeli ustreznosti.

**Tabela ustreznosti napajalnega sistema za mHE Cerkno**

|  |  |
| --- | --- |
| **Napajalni sistem 24V DC** | |
| **PODATKI O OPREMI** | **ZAHTEVANO** |
| **Enosmerni sistem 24V** | |
| Omara sistema: | dimenzije (VxŠxG) 2000mm x 600mm x 600mm + podstavek 100mm |
| Barva RAL 7035 |
| Opremljena z režami za učinkovito odvajanje toplote |
| Stopnja mehanske zaščite: | IP20 po IEC 60529 |
| Zgradba usmernika: | modularna, minimalno 3 naravno hlajenih usmerniških, kompaktna izvedba |
| Indikatorji: | Vgrajen voltmeter in ampermeter (72mm x 72mm) na zgornjem delu omare za kontrolo DC napetosti in toka |
| **Vhod usmernika** | |
| Vhodna napetost: | 230 V / 400 V -10% +20% |
| Priključni kabel za AC napetost: | 5 x 2,5 mm² dolžine 20m |
| Frekvenca | 50 Hz ±10% |
| Faktor moči: | ≥99% (pri 50-100% obremenjenosti) |
| Izkoristek: | ≥93% (pri 50-100% obremenjenosti) |
| T.H.D. (tok): | <5% pri 100% obremenitvi |
| Dušenje motenj: | skladno z ANSI/IEEE C62.41 kategorija B3 |
| Zaščita: | vhodni odklopniki, interna taljiva varovalka v vsakem modulu, prenapetostni odvodniki na vhodu |
| **Izhod usmernika** | |
| Nazivna napetost: | 24V DC |
| Nazivni tok: | ≥45A |
| Regulacija napetosti: | v odvisnosti od temperature |
| Obratov.napet.območje: | od 20 do 29V DC |
| Časovna stabilnost: | 0,2% na leto |
| Obratovalna karakteristika: | IU po DIN 41772/DIN 41773 |
| Moč sistema: | min. 1200W (ožičeno za moč min. 2000W) |
| Tokovna delitev modulov: | <±5% nazivnega toka (mikroprocesorsko krmiljenje) |
| Kasnitev zagona modulov: | nastavljivo |
| Elektromag. motnje: | skladno z EN55022 |
| Zaščita: | avtomatska tokovna omejitev, odklopniki, taljiva varovalka v vsakem modulu |
| **Razsmernik** | |
| DC Nazivna napetost: | 24VDC |
| Razpon vhodne napetosti: | 20-31VDC |
| Nazivna moč: | ≥ 350W |
| Izhodna napetost: | 230VAC ±5%, čisti sinus |
| THD: | < 3% pri nazivni napetosti |
| Izhodna frekvenca: | 50Hz ±0,1% |
| Izkoristek: | ≥ 90% |
| Zaščite na vhodu: | Napačna polariteta (varovalka), podnapetostna zaščita, prenapetostna zaščita, 2p avt. odklopnik |
| Zaščite na izhodu: | Kratek stik, preobremenitev, previsoka temperatura, 2p avt. odklopnik |
| Preklopno by-pass stikalo: | Grebenasto 3-položajno stikalo 1-0-2 |
| Signalizacija izpada razsmerjene napetosti | Programabilni podnapetostni rele, opremljen z 2xNO in 2xNC breznapetostnimi kontakti |
| Priključitev: | priključne sponke 4 mm² (L, N) |
| **Nadzorna enota** | |
| Konfiguracija: | Nastavitev (parametriranje) nadzorne enote za ponujen sistem napajanja |
| Prikazovalnik: | Vgrajen LCD prikazovalnik občutljiv na dotik, ki prikazuje vse analogne vrednosti sistema, alarmna stanja in zgodovino |
| Integriran Web vmesnik: | Omogočeno nadziranje in upravljanje usmernika s spletnim brskalnikom |
| Daljinski nadzor: | Izvedba priklopa v obstoječi daljinski nadzorni sistem (SNMP protokol) |
| Daljinska signalizacija: | Minimalno 6 breznapetostnih kontaktov za javljanje alarmnih stanj |
| **Baterija 24V** | |
| Sestava baterije: | 4 x 6V baterijski bloki |
| Nazivna napetost: | 24V |
| Tip baterije: | VRLA, brez vzdrževanja |
| Kapaciteta C10/1.8V: | ≥ 161 Ah, pri +20° C |
| Masa 6V bloka: | ≥ 31kg |
| Deklarirana življenjska doba: | ≥ 12 let skladno z Eurobat standardom (longlife) |
| Zaščita: | 2 x varovalka NV/NH, gL-gG, 63A, temperaturna kompenzacija polnilne napetosti |
| Priključki za praznilno napravo: | Vgrajeni merilni vijaki za priklop praznilne naprave |
| Kapacitetni preizkus: | Priloženo poročilo o preizkusu |
| Garancija na vgrajene baterijske bloke | 24 mesecev |
| **Razvod DC napetosti:** | |
| DC razvodi: | 5× MCB, C-2p, 6A-DC  5× MCB, C-2p, 10A-DC  2x MCB, C-2p, 16A-DC  1x MCB, C-2p, 40A-DC |
| Priključitev: | priključne sponke 6 mm², 16 mm² (L+, L-)  priključne sponke 25 mm² za priklop zunanjega bremena (L+, L-) ali zunanje baterije |
| Kabel za razvod DC napetosti: | 2 x 16 mm² dolžine 20 m |
| Signalizacija MCB: | Signalizacija izpada MCB (vezano na dig. vhod nadzorne enote) |
| **Ostali podatki:** | |
| Skladnost s standardi: | SIST EN 60439-1 |
| Napetost izolacije | 2,5kVAC vhod proti zemlji 3kVAC vhod proti izhodu 2kVAC izhod proti zemlji 0,5kVAC signali proti zemlji |
| Varnost: | SIST EN60950, razred 1 |
| Tip ozemljitvenega sistema: | TN-S (vhod) IT (izhod) |
| Radiofrekvenčne motnje: | SIST EN 61000, razred B |
| Elektromagnetne motnje: | EN55022 |
| Hrup: | <32dB |
| Obratovalni pogoji: | za notranjo montažo |
| Temperatura delovanja: | -5ºC - +40ºC |
| Hlajenje: | naravno (brez ventilatorjev) |

* 1. Tehnične zahteve za dobavo in vgradnjo novega enosmernega napajalnega sistema 24V na objektu mHE Mrzla Rupa
     1. Opis obstoječega sistema

Na objektu je nameščen zastarel enosmerni napajalni sistem 24V DC 30A s stacionarno baterijo (4 x 6V 170Ah), vgrajen v prostostoječo omaro tlorisnih dimenzij 550 x 550mm in višine 1700mm.

* + 1. Predmet dobave

Predmet dobave je:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Poz.** | **Opis** | **kom** |
| 1. | Dobava enosmernega napajalnega sistema 24V | 1 |
| 2. | Montaža, priključitev in spuščanje v pogon napajalnega sistema | 1 |
| 3. | Tehnična in projektna dokumentacija napajalnega sistema 24VDC | 2 |

Pozicija 1 obsega:

* Dobava modularnega napajalnega sistema, vgrajenega v prostostoječo omaro.

Pozicija 2 obsega:

* Postavitev in montaža omare v strojnici mHE Mrzla Rupa (demontažo starega sistema izvede Naročnik v lastni režiji). MHE Mrzla Rupa se nahaja v bližini mesta Idrija, na GPS lokaciji 45°58'17.1"N 13°57'56.1"E.
* Izvedba vseh priključitvenih del. Upoštevati je potrebno, da se bodo dovodni kabel za mrežno napetost in odvodni kabel za DC porabnike ohranili oz. prilagodili za priklop (dolžina kabla, kabelski čevlji).
* Spuščanje v pogon in vzpostavitev polne funkcionalnosti vgrajene opreme.

Pozicija 3 obsega:

* Dobava projektne dokumentacije: Projekt za izvedbo (PZI) in projekt izvedenih del (PID). Vsa projektna dokumentacija mora biti pripravljena skladno z zahtevami Gradbenega zakona (GZ) in skladno z veljavnimi tehničnimi predpisi oziroma standardi v Republiki Sloveniji.
* Dobava tehnične dokumentacije v slovenskem jeziku (navodila za obratovanje in vzdrževanje dobavljene opreme).
* Ostala dokumentacija (izjave o skladnosti, izpolnjeni FAT in SAT preizkusni protokoli, merilni listi za naprave, merilni listi instalacij).
  + 1. Splošni opis enosmernega sistema 24V DC

Enosmerni sistem 24V bo namenjen zanesljivemu napajanju opreme s tipsko enosmerno napetostjo 24 VDC. Napajalni sistem bo prednastavljen za uporabo v sistemih s hermetično zaprto svinčevo baterijo z nazivno napetostjo 24V (12 celic). Nadzorna enota mora omogočati regulacijo polnilne napetosti glede na temperaturo po priporočilih proizvajalca baterij.

* + - 1. Osnovne značilnosti in funkcije enosmernega sistema

Sistem mora biti modularno grajen z redundanco modulov (N+1). Napajanje DC porabnikov in polnjenje baterije pri nazivni obremenitvi mora biti zagotovljeno tudi v primeru okvare enega modula. Pri okvari več kot enega modula bo napajanje DC porabnikov in polnjenje baterije zagotovljeno, če trenutna obremenitev sistema ne bo presegala moči delujočih modulov. Vse module mora biti možno menjati med obratovanjem sistema brez ogrožanja brezprekinitvenosti napajanja.

Sistem mora biti dimenzioniran za napajanje porabnikov in polnjenje oziroma vzdrževanje zunanje ali interne baterije z močjo 1200W. Modularni sistem mora biti sestavljen iz najmanj 3 usmerniških modulov, pri čemer morajo biti na razpolago prosta vgradna mesta za dodate module, s čimer je mogoče povečati moč oziroma redundantnost sistema do 2000W brez kakršnih koli dodelav sistema.

Usmerniški moduli morajo biti hitro zamenljivi med samim delovanjem in pod obremenitvijo. Nastavljivi parametri modulov morajo biti nastavljivi preko nadzorne enote brez uporabe dodatne strojne in programske opreme.

Sistem mora biti prirejen za priključitev na dovod 3×230/400V, 50Hz. Razporeditev modulov po fazah mora omogočati simetrično obremenitev.

Usmernik mora biti ščiten z odklopniki z največ dvema moduloma na odklopnik na vhodu in z varovalkami ali odklopniki v obeh polih v baterijskem tokokrogu in na strani porabnikov.

V omaro mora biti nameščen razvod DC enosmernih potrošnikov lastne porabe.

V omaro usmernika mora biti vgrajen sinusni razsmernik moči najmanj 350W za napajanje sodobne telekomunikacijske opreme in drugih zahtevnih porabnikov z razsmerjeno napetostjo 230VAC. (kot na primer COTEK, model SE350).

Za kontrolo zemeljskega stika (L+, L- proti zemlji) na strani DC porabnikov mora biti v sistem vgrajen kontrolnik izolacije, ki javlja zemeljski stik preko minimalno dveh izhodnih preklopnih relejev (NO, C, NC). Območje napajanja min. 19 – 40 VDC. Merilno območje min. 1 – 200 kΩ. Na meritve kontrolnika izolacije ne sme vplivati kapacitivnost sistema proti zemlji, ki je manjša od 20 µF.

Usmerniški sistem mora biti predviden za uporabo v sistemih s hermetično zaprto (VRLA) svinčeno baterijo z nazivno napetostjo 24V (sistem mora imeti možnost prilagoditve poljubnemu številu celic). Nadzorna enota mora omogočati regulacijo polnilne napetosti glede na temperaturo po priporočilih proizvajalca baterij (napetost polnjenja mora biti temperaturno kompenzirana). Sistem mora omogočati poleg vzdrževalnega režima obratovanja še pospešeno polnjenje baterije, izravnalni režim, baterijski test baterije. Režimi polnjenja in vzdrževanja baterije morajo imeti možnost ročnega in samodejnega aktiviranja v odvisnosti od stanja sistema.

V sistem mora biti vgrajen merilni pretvornik za merjenje izhodne napetosti v območju od 0–30VDC z izhodnim signalom 4-20 mA.

Vgrajen mora biti tudi merilni pretvornik za merjenje izhodnega toka porabnikov v območju 0-40ADC z izhodnim signalom 4-20mA. Napajanje v območju min. 20–30 VDC.

Sistem mora biti opremljen z ustreznim LVBD kontaktorjem, ki ščiti baterijo pred globokim izpraznjenjem.

Usmernik mora biti izdelan in preizkušen mora biti po veljavnih SIST, EN, IEC, DIN ali drugih enakovrednih standardih.

* + - 1. Mehanska izvedba

Usmernik mora biti vgrajen v prostostoječo kovinsko omaro z delnimi vrati na sprednji strani (odpiranje v levo stran). Omara mora biti izvedena tako, da mora imeti ustrezno hlajenje vgrajene opreme brez ventilatorjev. Panel sistemske nadzorne enote in usmerniški moduli morajo biti vidni in dostopni na zgornjem delu omare, brez odpiranja vrat.

Enosmerni sistem mora biti izveden v moderni, standardizirani, predfabricirani kovinski prostostoječi omari renomiranega proizvajalca, tlorisnih dimenzij 600 x 600mm in obvezne višine 2000mm z 100mm visokim podstavkom. Omara mora biti zaščitena po zahtevah standarda IEC 60529, s stopnjo mehanske zaščite minimalno IP31. Izvedeni in preizkušeni morajo biti smiselno po zahtevah standarda SIST EN 61439.

**Vsi vgrajeni elementi morajo biti dostopni s prednje strani. Priključki (AC mreža, DC izhodi, izhod razsmerjene napetosti, baterijski priključki, signalni priključki) morajo biti izvedeni na spodnji sprednji strani omare.**

Uvod vseh kablov in vodnikov do priključnih sponk mora biti skozi dno omare in po montaži s kovinsko ploščo in peno zatesnjen.

* + - 1. Usmerniški moduli

Močnostni pretvorniški moduli morajo izkoriščati visoko-frekvenčno stikalno tehniko pri pretvorbi električne energije, kar zagotavljala popolnoma reguliran in izoliran izhod od vhoda. Vhod modulov mora omogočati širok razpon vhodne napetosti. Moduli morajo delovati v povezavi z nadzorno enoto, ki jim ob vsaki vstavitvi v sistem preko CAN vodila najprej nastavi vrednosti osnovnih obratovalnih parametrov in jih med obratovanjem krmili in nadzoruje. Pri okvari nadzorne enote ne sme priti do nikakršnih sprememb v napajanju sistema – moduli obratujejo samostojno.

Vsi moduli morajo biti hitro zamenljivi med samim delovanjem in pod obremenitvijo. Nastavljivi parametri modulov morajo biti nastavljivi preko nadzorne enote brez uporabe dodatne strojne in programske opreme.

**Vse povezave modulov, energetske in signalne, s sistemom morajo biti izvedene izključno preko fiksnega konektorja na zadnji strani, ki se združi s konektorjem na vgradnem okvirju, ko je modul pravilno vstavljen v sistem.**

Moduli morajo biti opremljeni z LED sinoptičnimi elementi, ki omogočajo enostavno razpoznavanje stanja modula.

Moduli morajo biti zaščiteni pred pregrevanjem z omejitvijo izhodne moči.

Če se temperatura nepredvideno dvigne, se morajo moduli selektivno izključiti in ponovno samodejno vključiti, ko temperatura upade.

**Usmerniški moduli morajo biti naravno hlajeni.**

* + - 1. Sistemska nadzorna enota

Nadzorna enota mora omogočati nadzor in krmiljenje napajalnega sistema v smislu optimizacije delovanja sistema, ni pa od nje odvisna zanesljivost napajanja. Sistemska nadzorna enota mora omogočati prikaz meritev, obratovalnih stanj sistema, aktivnih alarmov, zgodovino dogodkov in beleženje vrednosti za izbrane parametre v določenih časovnih intervalih.

Popolnoma vse nastavitve in vrednosti parametrov sistema (napetosti, tokovi, …) mora biti v celoti omogočeno hitro in enostavno spremljati lokalno preko barvnega LC grafičnega prikazovalnika občutljivega na dotik, ki je dostopen brez odpiranja vrat omare. Lokalna signalizacija mora omogočati hiter pregled nad stanjem sistema. Omogočeno mora biti fizično resetiranje nadzorne enote, kar ne sme vplivati na zanesljivost delovanja sistema.

Na prikazovalniku nadzorne enote se privzeto istočasno prikazujejo osnovni parametri usmernika.

**Nadzorna enota mora biti opremljena z dvema Ethernet vmesnikoma s hitrostjo min. 100Mb/s: eden se uporabi za stalno priključitev na nadzorni sistem, drugi je na voljo za lokalno priključitev (servis, …) in mora biti dostopen s prednje strani brez poseganja v omaro. Komunikacija mora biti istočasno omogočena preko vseh komunikacijskih vmesnikov.**

Nadzorna enota mora biti opremljena z minimalno enim serijskim (USB) vmesnikoma 2.0, ki se uporabi kot druga možnost za lokalni dostop na nadzorno enoto (alternativa tudi za dostop v primeru okvare ali nedosegljivosti Ethernet vmesnikov), vmesnik mora biti dostopen s prednje strani brez poseganja v omaro.

**Konfiguriranje nadzorne enote (vseh parametrov napajalnega sistema) mora biti v celoti omogočeno preko spletnega vmesnika (IE,** **Chrome …) in zaslona na vratih brez dodatne strojne in programske opreme.**

Nadzorna enota mora omogočati z gesli zaščiten dostop z nastavitvijo pravic za vsaj 3 tipe uporabnikov poleg administratorja.

Nadzorna enota mora nadzorovati vse vgrajene module preko CAN (Control Area Network) vodila. Nadzorna enota mora nazorno prikazovati trenutno stanje sistema (aktivni alarmi in obratovalna stanja, parametri sistema, ...) ter zgodovino dogodkov.

Nadzorna enota mora omogočati optimizirano delovanje usmernika s funkcijo varčevanja moči, pri čemer je št. aktivnih modulov prilagojeno trenutnim potrebam po moči porabnikov, pri tem v intervalih ciklično (tedensko) izmenjuje aktivne module in module v pripravljenosti. Pri tem so obratujoči moduli optimalno obremenjeni, da se dosežejo boljši izkoristki in nižja temperatura v omari. V primeru večje skočne spremembe obremenitve sistema, potrebe po napajanju za čas aktiviranja dodatnih modulov pokrije baterija. Pri tem mora biti omogočeno nastavljati redundanco delujočih modulov, kakor tudi omejitev njihove obremenitve.

Sistemska nadzorna enota mora biti opremljena s standardnimi vmesniki, ki omogočajo komunikacijo z nadzornimi sistemi tako lokalno kot daljinsko:

* CAN, USB
* TCP/IP (Ethernet 10/100): Modbus, SNMP, dostop preko spleta (WEB), obveščanje preko e-pošte

Preko omenjenih povezav mora biti omogočen popoln nadzor sistema in prenos podatkov iz sistema za nadaljnjo obdelavo. Za daljinsko javljanje stanj mora biti nadzorna enota opremljena z minimalno 6 relejskimi izhodi (breznapetostni kontakti) in min. 2 digitalnimi vhodi za signalizacijo internih in zunanjih diskretnih breznapetostnih signalov.

* + - 1. Nadzor delovanja enosmernega sistema

Lokalna signalizacija in meritve:

* LED signalizacija na usmerniških modulih,
* LCD prikaz vseh parametrov in stanj in LED-signalizacija na nadzorni enoti,
* V-meter ter A-meter (indikatorja za DC razvod) na prednji strani usmernika.

Daljinska signalizacija:

* breznapetostni kontakti, (napaka in motnja usmernika, prisotnost zemeljskega stika, napaka razsmernika)
* programobilni napetostni pretvorniki 4-20mA (0-30VDC) za prenos meritev napetosti sistema in tokovni pretvornik 4-20mA za prenos meritve toka porabnikov.
* TCP/IP: Ethernet (WEB - dostop preko spleta, e-pošta, SNMP (NMS), Modbus),
* modem (interni/eksterni, opcija).

Za daljinsko signalizacijo mora biti konfiguriran po en galvansko prosti kontakt za težki alarm sistema (daljinsko), lahki alarm sistema (daljinsko), prisotnost zemeljskega stika na DC razvodu, napaka razsmernika ter dva prosta prosto programabilna kontakta. Stanja alarmov se grupirajo glede na želje Naročnika.

* + - 1. Oprema za parametriranje in usposabljanje

V sklopu dobave morajo biti dobavljena tudi vsa potrebna razvojna in testna orodja, ki so potrebna za izdelavo in vzdrževanje programirljive opreme (preklopna avtomatika, multifunkcijski instrumenti, …). Ponudnik ob razvojnih orodjih preda tudi licenčne izjave, iz katerih nedvoumno izhaja pravica naročnika do uporabe teh orodij.

Performanse dobavljene opreme za parametriranje in vzdrževanje sistema morajo biti primerljive s performansami podobnih sistemov, ki ob času dobave predstavljajo zadnjo generacijo in so po enostavnosti uporabe in diagnosticiranja v vrhu ponudbe.

* + - 1. Razsmernik

Razmernik mora bili pripravljen za vgradnjo na montažno ploščo v omari usmernika. Imeti mora vhod za daljinski vklop/izklop, kateri bo ožičen na digitalni izhod nadzorne enote usmernika. Za signalizacijo izpada razsmerjene napetosti mora biti dodatno vgrajen programabilen podnapetostni rele in ožičen na digitalni vhod nadzorne enote.

Razsmernik mora biti zaščiten z 2p DC odklopnikom na DC vhodu in 2p odklopnikom na AC izhodu ter opremljen z vsemi ostalimi zaščitami, ki zagotavljajo najvišjo raven varnosti in ustrezno selektivnost delovanja zaščit.

Razsmernik mora biti opremljen z ročnim obvodnim stikalom, ki omogoča preklop porabnikov na direktno napajanje iz mrežnega vira za potrebe servisiranja itn.

* + - 1. Akumulatorska baterija

Baterija mora ustrezati tehničnim zahtevam in nalogi, da zanesljivo napaja naprave zaščite, krmiljenja, vodenja in signalizacije. Baterija mora biti proizvedena in preizkušena po veljavnih IEC, DIN ali enakovrednih mednarodnih ali nacionalnih standardih. Deklarirana življenjska doba baterije mora biti najmanj 12 let (po Eurobat). Baterija mora biti zaprte izvedbe tipa VRLA z nazivno napetostjo 24V (12 zaporedno vezanih celic) in 10-h avtonomije minimalno 170Ah.

* + 1. Tabele ustreznosti

Napajalni sistem 24V DC mora izpolnjevati tehnične zahteve podane v tabeli ustreznosti navedeni v nadaljevanju. V ponudbi je potrebno navesti tudi tip opreme (oznaka, proizvajalec,…). Ponudnik izpolni obrazec Tehnična ustreznost opreme (obr. št. 6), kjer mora v stolpec "PONUJENO" v vsako vrstico zahteve vpisati podatek o artiklu, ki ga ponuja v tem sklopu, tudi če je enak podatku v drugem stolpcu "ZAHTEVANO".

Ponudba se smatra kot tehnično neustrezna tudi v primeru, da ponudnik ponudbi ne priloži dokumentacije iz katere bi naročnik preveril skladnost ponujene opreme z zahtevami v tabeli ustreznosti.

**Tabela ustreznosti napajalnega sistema za mHE Mrzla Rupa**

|  |  |
| --- | --- |
| **Napajalni sistem 24V DC** | |
| **PODATKI O OPREMI** | **ZAHTEVANO** |
| **Enosmerni sistem 24V** | |
| Omara sistema: | dimenzije (VxŠxG) 2000mm x 600mm x 600mm + podstavek 100mm |
| Barva RAL 7035 |
| Opremljena z režami za učinkovito odvajanje toplote |
| Stopnja mehanske zaščite: | IP20 po IEC 60529 |
| Zgradba usmernika: | modularna, minimalno 3 naravno hlajenih usmerniških, kompaktna izvedba |
| Indikatorji: | Vgrajen voltmeter in ampermeter (72mm x 72mm) na zgornjem delu omare za kontrolo DC napetosti in toka |
| **Vhod usmernika** | |
| Vhodna napetost: | 230 V / 400 V -10% +20% |
| Frekvenca | 50 Hz ±10% |
| Faktor moči: | ≥99% (pri 50-100% obremenjenosti) |
| Izkoristek: | ≥93% (pri 50-100% obremenjenosti) |
| T.H.D. (tok): | <5% pri 100% obremenitvi |
| Dušenje motenj: | skladno z ANSI/IEEE C62.41 kategorija B3 |
| Zaščita: | vhodni odklopniki, interna taljiva varovalka v vsakem modulu, prenapetostni odvodniki na vhodu |
| **Izhod usmernika** | |
| Nazivna napetost: | 24V DC |
| Nazivni tok: | ≥45A |
| Regulacija napetosti: | v odvisnosti od temperature |
| Obratov.napet.območje: | od 20 do 29V DC |
| Časovna stabilnost: | 0,2% na leto |
| Obratovalna karakteristika: | IU po DIN 41772/DIN 41773 |
| Moč sistema: | min. 1200W (ožičeno za moč min. 2000W) |
| Tokovna delitev modulov: | <±5% nazivnega toka (mikroprocesorsko krmiljenje) |
| Kasnitev zagona modulov: | nastavljivo |
| Elektromag. motnje: | skladno z EN55022 |
| Zaščita: | avtomatska tokovna omejitev, odklopniki, taljiva varovalka v vsakem modulu |
| **Razsmernik** | |
| DC Nazivna napetost: | 24VDC |
| Razpon vhodne napetosti: | 20-31VDC |
| Nazivna moč: | ≥ 350W |
| Izhodna napetost: | 230VAC ±5%, čisti sinus |
| THD: | < 3% pri nazivni napetosti |
| Izhodna frekvenca: | 50Hz ±0,1% |
| Izkoristek: | ≥ 90% |
| Zaščite na vhodu: | Napačna polariteta (varovalka), podnapetostna zaščita, prenapetostna zaščita, 2p avt. odklopnik |
| Zaščite na izhodu: | Kratek stik, preobremenitev, previsoka temperatura, 2p avt. odklopnik |
| Preklopno by-pass stikalo: | Grebenasto 3-položajno stikalo 1-0-2 |
| Signalizacija izpada razsmerjene napetosti | Programabilni podnapetostni rele, opremljen z 2xNO in 2xNC breznapetostnimi kontakti |
| Priključitev: | priključne sponke 4 mm² (L, N) |
| **Nadzorna enota** |  |
| Konfiguracija: | Nastavitev (parametriranje) nadzorne enote za ponujen sistem napajanja |
| Prikazovalnik: | Vgrajen LCD prikazovalnik občutljiv na dotik, ki prikazuje vse analogne vrednosti sistema, alarmna stanja in zgodovino |
| Integriran Web vmesnik: | Omogočeno nadziranje in upravljanje usmernika s spletnim brskalnikom |
| Daljinski nadzor: | Izvedba priklopa v obstoječi daljinski nadzorni sistem (SNMP protokol) |
| Daljinska signalizacija: | Minimalno 6 breznapetostnih kontaktov za javljanje alarmnih stanj |
| **Baterija 24V** |  |
| Sestava baterije: | 4 x 6V baterijski bloki |
| Nazivna napetost: | 24V |
| Tip baterije: | VRLA, brez vzdrževanja |
| Kapaciteta C10/1.8V: | ≥ 161 Ah, pri +20° C |
| Masa 6V bloka: | ≥ 31kg |
| Deklarirana življenjska doba: | ≥ 12 let skladno z Eurobat standardom (longlife) |
| Zaščita: | 2 x varovalka NV/NH, gL-gG, 63A, temperaturna kompenzacija polnilne napetosti |
| Priključki za praznilno napravo: | Vgrajeni merilni vijaki za priklop praznilne naprave |
| Kapacitetni preizkus: | Priloženo poročilo o preizkusu |
| Garancija na vgrajene baterijske bloke | 24 mesecev |
| **Razvod DC napetosti:** |  |
| DC razvodi: | 5× MCB, C-2p, 6A-DC  5× MCB, C-2p, 10A-DC  2x MCB, C-2p, 16A-DC  1x MCB, C-2p, 40A-DC |
| Priključitev: | priključne sponke 6 mm², 16 mm² (L+, L-)  priključne sponke 25 mm² za priklop zunanjega bremena (L+, L-) ali zunanje baterije |
| Signalizacija MCB: | Signalizacija izpada MCB (vezano na dig. vhod nadzorne enote) |
| **Ostali podatki:** |  |
| Skladnost s standardi: | SIST EN 60439-1 |
| Napetost izolacije | 2,5kVAC vhod proti zemlji 3kVAC vhod proti izhodu 2kVAC izhod proti zemlji 0,5kVAC signali proti zemlji |
| Varnost: | SIST EN60950, razred 1 |
| Tip ozemljitvenega sistema: | TN-S (vhod) IT (izhod) |
| Radiofrekvenčne motnje: | SIST EN 61000, razred B |
| Elektromagnetne motnje: | EN55022 |
| Hrup: | <32dB |
| Obratovalni pogoji: | za notranjo montažo |
| Temperatura delovanja: | -5ºC - +40ºC |
| Hlajenje: | naravno (brez ventilatorjev) |

* 1. Ravnanje z okoljem (odpadki, nevarnosti razlitij nevarnih snovi…)

Izvajalec mora poskrbeti, da bo delovišče po izvedbi njegovih del čisto.

* 1. Varstvo in zdravje pri delu, požarna varnost

Izvajalec mora vsa dela opravljati v skladu z vsemi veljavnimi standardi in predpisi o varstvu in zdravju pri delu, požarnem varstvu ter internimi predpisi in standardi SENG. Izvajalec mora dela izvajati tako, da obratovanje ostalih naprav ni moteno.

Izvajalec mora pred pričetkom del dobiti v pregled in podpis s strani naročnika Pisni sporazum o skupnih ukrepih za zagotavljanje varnosti in zdravja pri delu na skupnem delovišču. Pred izvedbo del mora izvajalec za svoj obseg del pripraviti navodila za varno delo oz. *Program ukrepov za varno delo,* ki ga uskladi in potrdi skupaj z naročnikom*.*

Izvajalec je dolžan, da na delovišču uporablja samo svoja lastna sredstva za delo oz. delovno opremo, v kolikor ni v drugih aktih delovišča drugače opredeljeno s strani naročnika. Izvajalec odgovarja za varnost svojih delavcev ter za varnost delavcev morebitnih lastnih podizvajalcev del na delovišču.

1. **OBRAZCI**

Obrazec št. 1: Ponudba

Obrazec št. 2: Izjava ponudnika o izpolnjevanju pogojev

Obrazec št. 3: Pooblastilo pooblaščencu za podpis ponudbe

Obrazec št. 4: Ponudbeni predračun - Rekapitulacija

Obrazec št. 5: Specifikacija ponudbenega predračuna

Obrazec št. 6: Tehnična ustreznost opreme

Obrazec št. 7 Izjava/podatki o udeležbi fizičnih in pravnih oseb v lastništvu ponudnika

Obrazec št. 8: Vzorec pogodbe

Obrazec št. 9: Reference ponudnika

Obrazec št. 1: Ponudba

|  |  |
| --- | --- |
| **Naročnik** | **Soške elektrarne Nova Gorica d.o.o., Erjavčeva ulica 20, 5000 Nova Gorica** |
| **Oznaka javnega naročila** | **JN07/2019** |
| **Predmet javnega naročila** | **Dobava in vgradnja enosmernih napajalnih sistemov na HE Doblar II, mHE Cerkno in mHE Mrzla Rupa** |

**PONUDBA št.: Vnesite številko ponudbe**

1. **Samostojni ponudnik**

(Izpolni in podpiše ponudnik, ki nastopa samostojno v svojem imenu)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Naziv in naslov** | Vnesite naziv in naslov ponudnika | Država sedeža |

|  |  |
| --- | --- |
| **ID številka za DDV** | Vpišite davčno številko |

|  |  |
| --- | --- |
| **Matična številka** | Vpišite matično številko |

|  |  |
| --- | --- |
| **Št. TRR** | Vpišite številko TRR, odprt pri banki vpišite banko |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Zakoniti zastopnik** | Vnesite ime in priimek zakonitega zastopnika | Funkcija |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Pooblaščenec \*** | Vnesite ime in priimek pooblaščenca | Funkcija |

**\*** Če ponudbo podpiše pooblaščenec, je potrebno vnesti podatke o pooblaščencu in ponudbi priložiti originalno pooblastilo.

Ponudnik nastopa s podizvajalci (izberite ustrezen odgovor)  **NE  DA**

1. **Kontaktni podatki**

|  |  |
| --- | --- |
| **Kontaktna oseba** | Vnesite ime in priimek kontaktne osebe |

|  |  |
| --- | --- |
| **Organizacija in sedež** | Vnesite firmo oz. ime in sedež organizacije |

|  |  |
| --- | --- |
| **Elektronski naslov** | Vnesite elektronski naslov kontaktne osebe |

|  |  |
| --- | --- |
| **Telefon** | Vnesite telefonsko številko kontaktne osebe |

|  |  |
| --- | --- |
| **Telefaks** | Vnesite številko telefaksa |

Ponudnik mora izpolniti vse zahtevane kontaktne podatke. Šteje se, da je bilo kakršnokoli sporočilo v zvezi z zadevnim javnim naročilom pravilno naslovljeno na ponudnika, če je bilo poslano na kateregakoli od zgoraj vpisanih kontaktnih podatkov.

1. **Ponudbena cena**

**Skupaj ponudbena cena:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **brez vključenega DDV** |  | **€** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **z vključenim 22% DDV** |  | **€** |

1. **Veljavnost ponudbe**

Ta ponudba velja do vključno dne **Vpišite končni datum veljavnosti ponudbe**

1. **Izjave in zaveze**

Izjavljamo, da smo kot ponudnik seznanjeni z določili razpisne dokumentacije in z njimi v celoti soglašamo ter jih v celoti sprejemamo. Ponudbo smo pripravili in predložili skladno z zahtevami, navedenimi v tej DJN.

Strinjamo se, da naročnik ni zavezan sprejeti nobene od ponudb, da ponudnik nosi vse stroške v zvezi s pripravo ponudbe in sodelovanjem v javnem naročilu ter da v nobenem primeru, niti v primeru odstopa naročnika od oddaje javnega naročila, ponudniku ne bodo povrnjeni nobeni stroški. S podpisom tega obrazca podpisujemo ponudbo kot celoto in potrjujemo veljavnost naše ponudbe do roka, navedenega v tem obrazcu.

Kraj in datum: Vnesite kraj in datum

Zakoniti zastopnik ali pooblaščenec:

Vnesite ime in priimek

Žig: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Podpis zastopnika ali pooblaščenca

**Obrazec št. 2: Izjava ponudnika o izpolnjevanju pogojev**

|  |  |
| --- | --- |
| **Naročnik** | **Soške elektrarne Nova Gorica d.o.o., Erjavčeva ulica 20, 5000 Nova Gorica** |
| **Oznaka javnega naročila** | **JN07/2019** |
| **Predmet javnega naročila** | **Dobava in vgradnja enosmernih napajalnih sistemov na HE Doblar II, mHE Cerkno in mHE Mrzla Rupa** |

**IZJAVA PONUDNIKA O IZPOLNJEVANJU POGOJEV**

(Izjavo mora izpolniti in podpisati samostojni ponudnik)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Naziv in naslov** | Vnesite naziv in naslov ponudnika | Država sedeža |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Zastopnik ali pooblaščenec** | Vnesite ime in priimek zakonitega zastopnika | Funkcija |

Spodaj podpisani zastopnik/pooblaščenec ponudnika pod kazensko in materialno odgovornostjo **izjavljam**, da:

* smo seznanjeni s pogoji, merili in ostalo vsebino razpisne dokumentacije za zgoraj navedeno javno naročilo ter jih v celoti sprejemamo;
* smo pripravili ponudbo za celoten razpisan obseg naročila in skladno z zahtevami in specifikacijami iz te DJN;
* so vsi podatki v tej ponudbi resnični in za podane podatke in njihovo resničnost prevzemamo popolno odgovornost in v prijavi navajamo samo reference za posle, ki so bili uspešno zaključeni;
* bomo na pisni poziv naročniku predali ustrezno pooblastilo, s katerim lahko naročnik pristojne državne organe zaprosi za potrditev navedb iz ponudbene dokumentacije ter pridobi ustrezna dokazila iz uradnih evidenc, s katerimi se dokazuje izpolnjevanje pogojev iz DJN;
* bomo naročnika takoj pisno obvestili o morebitnih spremembah zgoraj navedenih okoliščin, ki bodo nastale v katerikoli fazi realizacije razpisanega posla, za katerega se prijavljamo.

S podpisom te izjave pod kazensko in materialno odgovornostjo **potrjujem tudi izpolnjevanje naslednjih navedb**:

* ponudnik je registriran za opravljanje dejavnosti, ki je predmet tega javnega naročila;
* ponudnik ni v postopku prisilne poravnave in zanj ni bil podan predlog za začetek postopka prisilne poravnave, ni v stečajnem postopku in zanj ni bil podan predlog za začetek stečajnega postopka, ni v postopku prisilnega prenehanja in zanj ni bil podan predlog za začetek postopka prisilnega prenehanja, z njegovimi posli iz drugih razlogov ne upravlja sodišče, ni opustil poslovne dejavnosti oz. ni v kakršnemkoli podobnem položaju;
* ponudnik in njegov zakoniti zastopnik ni bil pravnomočno obsojen zaradi kaznivih dejanj iz 1. odst. 75. člena ZJN-3, ni bil s pravnomočno sodbo obsojen za prestopek v zvezi z njegovim poklicnim ravnanjem in ni storil velike strokovne napake ali huje kršil poklicna pravila, ki mu jih lahko naročnik na kakršnikoli upravičeni podlagi dokaže;
* ponudnik ni podal neresničnih ali zavajajočih podatkov v ponudbi, ki bi lahko vplivali na naročnikovo odločitev o izbiri in ni podal zavajajoče razlage ali ni zagotovil zahtevanih informacij v skladu z določbami 75. in 76. člena ZJN-3;
* ponudnik na dan izteka roka za oddajo ponudb ni uvrščen v evidenco ponudnikov z negativnimi referencami iz 75. člena ZJN-3;
* ponudnik ima primerno finančno stanje za izvedbo naročila in nima zapadlih, neplačanih obveznosti v zvezi s plačili prispevkov za socialno varnost ali plačili davkov v vrednosti več kot 50 €;
* ponudnik je strokoven, ima potrebne izkušnje in zaposlene, ki so sposobni izvesti razpisana dobavo v skladu z veljavno zakonodajo ter razpolaga z zadostnimi tehničnimi zmogljivostmi za izvedbo javnega naročila;
* ponudnik soglaša, da lahko naročnik v primeru ugotovitve računskih napak v ponudbi le-te odpravi skladno s 7 odstavkom 89. člena ZJN-3.
* ponudnik je zanesljiv, strokoven in ima potrebne izkušnje in zaposlene, ki so sposobni izvesti razpisana dela v skladu z veljavno zakonodajo, ter razpolaga z zadostnimi tehničnimi zmogljivostmi za izvedbo predmetnega javnega naročila;

**Zavedamo se**, da nas bo naročnik izločil iz nadaljnjih poslov:

* če bomo podali neresnične podatke;
* če na naročnikov poziv ne bomo v roku predložili zahtevanih dokazov za izpolnjevanje pogojev;
* če na poziv naročnika ne bomo odpravili morebitne formalno nepopolne ponudbe ali kako drugače naročniku onemogočili, da na podlagi veljavne izbire z nami sklene pogodbo;
* če bomo kršili določbe pogodbe, sklenjene na podlagi te prijave na razpis.

Kraj in datum: Vnesite kraj in datum

Zakoniti zastopnik ali pooblaščenec:

Vnesite ime in priimek

Žig: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Podpis zastopnika ali pooblaščenca

**Obrazec št. 3: Pooblastilo pooblaščencu za podpis ponudbe**

|  |  |
| --- | --- |
| **Naročnik** | **Soške elektrarne Nova Gorica d.o.o., Erjavčeva ulica 20, 5000 Nova Gorica** |
| **Oznaka javnega naročila** | **JN07/2019** |
| **Predmet javnega naročila** | **Dobava in vgradnja enosmernih napajalnih sistemov na HE Doblar II, mHE Cerkno in mHE Mrzla Rupa** |

**POOBLASTILO ZA PODPIS PONUDBE**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ponudnik** | Vnesite naziv in naslov ponudnika | Država sedeža |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Zakoniti zastopnik** | Vnesite ime in priimek zakonitega zastopnika | Funkcija |

s tem pooblastilom pooblaščam

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Pooblaščenec** | Vnesite ime in priimek pooblaščenca | Funkcija |

da v imenu in za račun ponudnika podpiše ponudbo za **DOBAVA IN VGRADNJA ENOSMERNIH NAPAJALNIH SISTEMOV NA HE DOBLAR II, MHE CERKNO IN MHE MRZLA RUPA.**

Kraj in datum: Vnesite kraj in datum

Zakoniti zastopnik:

Vnesite ime in priimek

Žig: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Podpis zastopnika ali pooblaščenca

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Paraf zastopnika ali pooblaščenca

Pooblaščenec: Vnesite ime in priimek pooblaščenca

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Vzorec podpisa pooblaščene osebe

OPOMBA:

Izjavo mora izpolniti in podpisati zakoniti zastopnik, ki za podpis ponudbe pooblasti pooblaščenca.

**Obrazec št. 4: Ponudbeni predračun - Rekapitulacija**

|  |  |
| --- | --- |
| **Naročnik** | **Soške elektrarne Nova Gorica d.o.o., Erjavčeva ulica 20, 5000 Nova Gorica** |
| **Oznaka javnega naročila** | **JN07/2019** |
| **Predmet javnega naročila** | **Dobava in vgradnja enosmernih napajalnih sistemov na HE Doblar II, mHE Cerkno in mHE Mrzla Rupa** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ponudnik** | Vnesite naziv in naslov ponudnika | Država sedeža |

**PONUDBENI PREDRAČUN - REKAPITULACIJA**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Poz.** | **Opis** | **Vrednost v €** |
| **I.** | **Dobava in vgradnja enosmernih napajalnih sistemov na HE Doblar II, mHE Cerkno in mHE Mrzla Rupa** (**brez DDV**) |  |
|  | **22 % DDV** |  |
|  | **Skupaj ponudbena cena z DDV** |  |

Specifikacija ponudbenega predračuna je podana v prilogi na obrazcu 5.

Skupaj določena pogodbena cena je fiksna in vključuje vse odvisne stroške izvajanja pogodbenih del ter vsa morebitna dodatna dela z eventualno potrebnimi testiranji. Ponudnik izjavlja da je ponudbeni predračun izdelan v skladu z določili predmetne DJN naročnika.

Kraj in datum: Vnesite kraj in datum Zakoniti zastopnik ali pooblaščenec:

Vnesite ime in priimek

Žig: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Obrazec št. 5: Specifikacija Ponudbenega predračuna**

|  |  |
| --- | --- |
| **Naročnik** | **Soške elektrarne Nova Gorica d.o.o., Erjavčeva ulica 20, 5000 Nova Gorica** |
| **Oznaka javnega naročila** | **JN07/2019** |
| **Predmet javnega naročila** | **Dobava in vgradnja enosmernih napajalnih sistemov na HE Doblar II, mHE Cerkno in mHE Mrzla Rupa** |

**SPECIFIKACIJA PONUDBENI PREDRAČUN**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ponudnik** | Vnesite naziv in naslov ponudnika | Država sedeža |

| **Poz** | **Opis** | **Enota** | **Količina** | **Cena na enoto v € brez DDV** | **Skupaj cena v € brez DDV** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.** | **Dobava in vgradnja enosmernega napajalnega sistema 110 V na HE Doblar II** | | | |  |
| 1.1. | Dobava modularnega napajalnega sistema 110VDC | komplet | 2 |  |  |
| 1.2. | Dobava akumulatorskih baterij 110V 150Ah | komplet | 2 |  |  |
| 1.3. | Dobava glavnega porazdelilca enosmerne napetosti 110V | komplet | 1 |  |  |
| 1.4. | Montaža, priključitev in spuščanje v pogon napajalnega sistema 110V | komplet | 1 |  |  |
| 1.5. | Tehnična in projektna dokumentacija napajalnega sistema 110VDC | komplet | 2 |  |  |
| **2.** | **Dobava in vgradnja enosmernega napajalnega sistema 24 V na mHE Cerkno** | | | |  |
| 2.1. | Dobava enosmernega napajalnega sistema 24VDC | komplet | 1 |  |  |
| 2.2. | Montaža, priključitev in spuščanje v pogon napajalnega sistema | komplet | 1 |  |  |
| 2.3. | Tehnična in projektna dokumentacija napajalnega sistema 24VDC | komplet | 2 |  |  |
| **3.** | **Dobava in vgradnja enosmernega napajalnega sistema 24 V na mHE Mrzla Rupa** | | | |  |
| 3.1. | Dobava enosmernega napajalnega sistema 24VDC | komplet | 1 |  |  |
| 3.2. | Montaža, priključitev in spuščanje v pogon napajalnega sistema | komplet | 1 |  |  |
| 3.3. | Tehnična in projektna dokumentacija napajalnega sistema 24VDC | komplet | 2 |  |  |
|  | **Skupaj postavke 1+2+3 brez DDV** | | | |  |
|  | **22 % DDV** | | | |  |
|  | **Skupaj postavke 1+2+3 z vključenim 22 % DDV** | | | |  |

Skupaj določena pogodbena cena je fiksna in vključuje vse odvisne stroške izvajanja pogodbenih del ter vsa morebitna dodatna dela z eventualno potrebnimi testiranji. Ponudnik izjavlja da je ponudbeni predračun izdelan v skladu z določili predmetne DJN naročnika.

Kraj in datum: Vnesite kraj in datum Zakoniti zastopnik ali pooblaščenec:

Vnesite ime in priimek

Žig: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Podpis zastopnika ali pooblaščenca

**Obrazec 6: Tehnična ustreznost opreme**

|  |  |
| --- | --- |
| **Naročnik** | **Soške elektrarne Nova Gorica d.o.o., Erjavčeva ulica 20, 5000 Nova Gorica** |
| **Oznaka javnega naročila** | **JN07/2019** |
| **Predmet javnega naročila** | **Dobava in vgradnja enosmernih napajalnih sistemov na HE Doblar II, mHE Cerkno in mHE Mrzla Rupa** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ponudnik** | Vnesite naziv in naslov ponudnika | Država sedeža |

V nadaljevanju so podane tri tabele z zahtevano tehnično specifikacijo napajalnega sistema (HE Doblar II, mHE Cerkno, mHE Mrzla Rupa)**.** Ponudnik mora v stolpec »PONUJENO« vpisati tehnične podatke o opremi, ki jo ponuja, tudi če je enak podatku v drugem stolpcu "ZAHTEVANO". V ponudbi je potrebno navesti tudi tip opreme (oznaka, proizvajalec,…).

## Tabela ustreznosti napajalnega sistema za HE Doblar 2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Modularni napajalni sistem 110VDC** | | |
| **PODATKI O OPREMI** | **ZAHTEVANO** | **PONUJENO** |
| **Usmernik** |  |  |
| Omara sistema DC: | dimenzije (VxŠxG) 2000mm x 600mm x 600mm + podstavek 100mm |  |
| Barva RAL 7035 |  |
| Opremljena z režami na stropu omare za učinkovito odvajanje toplote |  |
| Stopnja mehanske zaščite: | IP20 po IEC 60529 |  |
| Zgradba usmernika: | modularna, minimalno 6 naravno hlajenih usmerniških modulov za posamezni sistem, kompaktna izvedba |  |
| Proizvajalec omare: |  |  |
| Tip omare: |  |  |
| **Vhod usmernika** |  |  |
| Vhodna napetost: | 230 V / 400 V  Dovoljeno odstopanje najmanj -10% do +20% |  |
| Frekvenca | 50 Hz ±10% |  |
| Faktor moči: | ≥99% (pri 50-100% obremenjenosti) |  |
| Izkoristek: | ≥93% (pri 50-100% obremenjenosti) |  |
| T.H.D. (tok): | <5% pri 100% obremenitvi |  |
| Dušenje motenj: | skladno z ANSI/IEEE C62.41 kategorija B3 |  |
| Zaščita: | vhodni odklopniki, interna taljiva varovalka v vsakem modulu, prenapetostni odvodniki na vhodu |  |
| Izbira mrežnega vira: | Vgrajeno 5-polno, tripoložajno stikalo 1-0-2 za izbiro vira napajanja (SPLOŠNA ali NUJNA LR) vgrajeno v omaro BTL01 |  |
| **Izhod usmernika** |  |  |
| Nazivna napetost: | 110V DC |  |
| Regulacija napetosti: | v odvisnosti od temperature |  |
| Obratov.napet.območje: | od 90 do 180VDC |  |
| Časovna stabilnost: | 0,2% na leto |  |
| Obratovalna karakteristika: | IU po DIN 41772/DIN 41773 |  |
| Moč sistema: | min. 6,6kW (ožičeno za moč min. 13,2kW) za posamezni sistem |  |
| Tokovna delitev modulov: | <±5% nazivnega toka (mikroprocesorsko krmiljenje) |  |
| Kasnitev zagona modulov: | nastavljivo |  |
| Proizvajalec usmerniških modulov: |  |  |
| Tip usmerniških modulov: |  |  |
| Elektromag. motnje: | skladno z EN55022 |  |
| Zaščita: | avtomatska tokovna omejitev, odklopniki, taljiva varovalka v vsakem modulu, dioda na izhodu posameznega DC sistema |  |
| Prečna povezava: | vgrajeno tripolno stikalo v enemu sistemu z ključavnico (+veja ožičena preko dveh polov) s pomožnim kontaktom za signalizacijo vklopa/izklopa |  |
| Izklop baterije: | vgrajeno tripolno stikalo v obeh DC sistemih (+veja ožičena preko dveh polov) s pomožnim kontaktom za signalizacijo vklopa/izklopa |  |
| Izklop sistema: | vgrajeno tripolno stikalo v obeh DC sistemih (+veja ožičena preko dveh polov) s pomožnim kontaktom za signalizacijo vklopa/izklopa |  |
| **Razvod DC napetosti:** |  |  |
| Glavni razvod: | Vgrajene taljive varovalke NV/NH, gL-gG z indikacijo izpada v omari BTL01 in BTL02 |  |
| Razvod za razsmernik A&B: | Vgrajen 2 x DC avtomatski odklopnik 2p 40A s pomožnimi kontakti za razsmernik v omari BTL01 in BTL02 |  |
| Signalizacija (ožičenje na nadzorno enoto): | Signalizacija za izpad in izklop MCB, signalizacija pregoretja taljivih varovalk, položajna signalizacija preklopnih stikal (vklop/izklop) |  |
| **Nadzorna enota** |  |  |
| Konfiguracija: | Nastavitev (parametriranje) nadzorne enote za ponujen sistem napajanja |  |
| Prikazovalnik: | Vgrajen LCD prikazovalnik občutljiv na dotik, ki prikazuje vse analogne vrednosti sistema, alarmna stanja in zgodovino |  |
| Integriran Web vmesnik: | Omogočeno nadziranje in upravljanje usmernika s spletnim brskalnikom |  |
| Daljinski nadzor: | Izvedba priklopa v obstoječi daljinski nadzorni sistem (SNMP protokol) |  |
| Daljinska signalizacija: | Minimalno 8 breznapetostnih kontaktov za javljanje alarmnih stanj |  |
| Proizvajalec: |  |  |
| Tip: |  |  |
| **Baterija 110V** |  |  |
| Baterijska omara: | dimenzije (VxŠxG) 2000mm x 600mm x 600mm + podstavek 100mm |  |
| Barva RAL 7035 |  |
| Opremljena z režami na stropu omare za učinkovito odvajanje toplote |  |
| Proizvajalec omare: |  |  |
| Tip omare: |  |  |
| Sestava posameznega seta: | 9 x 12V baterijski bloki |  |
| Nazivna napetost: | 108V |  |
| Tip baterije: | VRLA, brez vzdrževanja |  |
| Kapaciteta C10/1.8V: | ≥ 163 Ah, pri temperaturi 20° C |  |
| Kapaciteta C5/1,75V: | ≥ 154 Ah |  |
| Masa 12V bloka: | ≥ 61,9 kg |  |
| Deklarirana življenjska doba: | ≥ 12 let skladno z Eurobat standardom (longlife) |  |
| Zaščita: | 2 x varovalka NV/NH, gL-gG, 100A, temperaturna kompenzacija polnilne napetosti |  |
| Priključki za praznilno napravo: | Vgrajeni merilni vijaki za priklop praznilne naprave |  |
| Kapacitetni preizkus: | Priloženo poročilo o preizkusu |  |
| Garancija na vgrajene baterijske bloke | 24 mesecev |  |
| Proizvajalec baterijskih blokov: |  |  |
| Tip baterijskih blokov: |  |  |
| **Razdelilnik DC:** |  |  |
| Omara razdelilnika: | dimenzije (VxŠxG) 2000mm x 600mm x 600mm + podstavek 100mm |  |
|  | Barva RAL 7035 |  |
| Stopnja mehanske zaščite: | IP20 po IEC 60529 |  |
| Proizvajalec omare: |  |  |
| Tip omare: |  |  |
| **Razvod DC napetosti:** |  |  |
| DC razvodi: | 2 x 3p-NZM 80-100A, 15 x MCB (1 x 2p-C20, 10 x 2p-C16A, 4 x 2p-C10A) |  |
| Indikatorji: | Vgrajen voltmeter in ampermeter na vratih omare za kontrolo DC napetosti in toka |  |
| Signalizacija MCB: | Ločena signalizacija za izpad in izklop MCB in NZM zaščitnih stikal |  |
| Signalizacija izpada nap.: | Vgrajen nastavljiv podnapetostni rele |  |

**Tabela ustreznosti napajalnega sistema za mHE Cerkno**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Napajalni sistem 24V DC** | | |
| **PODATKI O OPREMI** | **ZAHTEVANO** | **PONUJENO** |
| **Enosmerni sistem 24V** |  |  |
| Omara sistema: | dimenzije (VxŠxG) 2000mm x 600mm x 600mm + podstavek 100mm |  |
| Barva RAL 7035 |  |
| Opremljena z režami za učinkovito odvajanje toplote |  |
| Stopnja mehanske zaščite: | IP20 po IEC 60529 |  |
| Zgradba usmernika: | modularna, minimalno 3 naravno hlajenih usmerniških, kompaktna izvedba |  |
| Indikatorji: | Vgrajen voltmeter in ampermeter (72mm x 72mm) na zgornjem delu omare za kontrolo DC napetosti in toka |  |
| Proizvajalec omare: |  |  |
| Tip omare: |  |  |
| **Vhod usmernika** | | |
| Vhodna napetost: | 230 V / 400 V  Dovoljeno odstopanje najmanj -10% +20% |  |
| Frekvenca | 50 Hz ±10% |  |
| Faktor moči: | ≥99% (pri 50-100% obremenjenosti) |  |
| Izkoristek: | ≥93% (pri 50-100% obremenjenosti) |  |
| T.H.D. (tok): | <5% pri 100% obremenitvi |  |
| Dušenje motenj: | skladno z ANSI/IEEE C62.41 kategorija B3 |  |
| Zaščita: | vhodni odklopniki, interna taljiva varovalka v vsakem modulu, prenapetostni odvodniki na vhodu |  |
| **Izhod usmernika** |  |  |
| Nazivna napetost: | 24V DC |  |
| Nazivni tok: | ≥45A |  |
| Regulacija napetosti: | v odvisnosti od temperature |  |
| Obratov.napet.območje: | od 20 do 29V DC |  |
| Časovna stabilnost: | 0,2% na leto |  |
| Obratovalna karakteristika: | IU po DIN 41772/DIN 41773 |  |
| Moč sistema: | min. 1200W (ožičeno za moč min. 2000W) |  |
| Tokovna delitev modulov: | <±5% nazivnega toka (mikroprocesorsko krmiljenje) |  |
| Kasnitev zagona modulov: | nastavljivo |  |
| Proizvajalec usmerniških modulov: |  |  |
| Tip usmerniških modulov: |  |  |
| Elektromag. motnje: | skladno z EN55022 |  |
| Zaščita: | avtomatska tokovna omejitev, odklopniki, taljiva varovalka v vsakem modulu |  |
| **Razsmernik** |  |  |
| DC Nazivna napetost: | 24VDC |  |
| Razpon vhodne napetosti: | 20-31VDC |  |
| Nazivna moč: | ≥ 350W |  |
| Izhodna napetost: | 230VAC ±5%, čisti sinus |  |
| THD: | < 3% pri nazivni napetosti |  |
| Izhodna frekvenca: | 50Hz ±0,1% |  |
| Izkoristek: | ≥ 90% |  |
| Proizvajalec: |  |  |
| Tip: |  |  |
| Zaščite na vhodu: | Napačna polariteta (varovalka), podnapetostna zaščita, prenapetostna zaščita, 2p avt. odklopnik |  |
| Zaščite na izhodu: | Kratek stik, preobremenitev, previsoka temperatura, 2p avt. odklopnik |  |
| Preklopno by-pass stikalo: | Grebenasto 3-položajno stikalo 1-0-2 |  |
| Signalizacija izpada razsmerjene napetosti: | Programabilni podnapetostni rele, opremljen z 2xNO in 2xNC breznapetostnimi kontakti |  |
| Priključitev: | priključne sponke 4 mm² (L, N) |  |
| **Nadzorna enota** |  |  |
| Konfiguracija: | Nastavitev (parametriranje) nadzorne enote za ponujen sistem napajanja |  |
| Prikazovalnik: | Vgrajen LCD prikazovalnik občutljiv na dotik, ki prikazuje vse analogne vrednosti sistema, alarmna stanja in zgodovino |  |
| Integriran Web vmesnik: | Omogočeno nadziranje in upravljanje usmernika s spletnim brskalnikom |  |
| Daljinski nadzor: | Izvedba priklopa v obstoječi daljinski nadzorni sistem (SNMP protokol) |  |
| Daljinska signalizacija: | Minimalno 6 breznapetostnih kontaktov za javljanje alarmnih stanj |  |
| Proizvajalec: |  |  |
| Tip: |  |  |
| **Baterija 24V** |  |  |
| Sestava baterije: | 4 x 6V baterijski bloki |  |
| Nazivna napetost: | 24V |  |
| Tip baterije: | VRLA, brez vzdrževanja |  |
| Kapaciteta C10/1.8V: | ≥ 161 Ah, pri +20° C |  |
| Masa 6V bloka: | ≥ 31kg |  |
| Deklarirana življenjska doba: | ≥ 12 let skladno z Eurobat standardom (longlife) |  |
| Zaščita: | 2 x varovalka NV/NH, gL-gG, 63A, temperaturna kompenzacija polnilne napetosti |  |
| Priključki za praznilno napravo: | Vgrajeni merilni vijaki za priklop praznilne naprave |  |
| Kapacitetni preizkus: | Priloženo poročilo o preizkusu |  |
| Garancija na vgrajene baterijske bloke | 24 mesecev |  |
| Proizvajalec baterijskih blokov: |  |  |
| Tip baterijskih blokov: |  |  |
| **Razvod DC napetosti:** |  |  |
| DC razvodi: | 5× MCB, C-2p, 6A-DC  5× MCB, C-2p, 10A-DC  2x MCB, C-2p, 16A-DC  1x MCB, C-2p, 40A-DC |  |
| Priključitev: | priključne sponke 6 mm², 16 mm² (L+, L-)  priključne sponke 25 mm² za priklop zunanjega bremena (L+, L-) ali zunanje baterije |  |
| Signalizacija MCB: | Signalizacija izpada MCB (vezano na dig. vhod nadzorne enote) |  |
| **Ostali podatki:** |  |  |
| Skladnost s standardi: | SIST EN 60439-1 |  |
| Napetost izolacije | 2,5kVAC vhod proti zemlji 3kVAC vhod proti izhodu 2kVAC izhod proti zemlji 0,5kVAC signali proti zemlji |  |
| Varnost: | SIST EN60950, razred 1 |  |
| Tip ozemljitvenega sistema: | TN-S (vhod) IT (izhod) |  |
| Radiofrekvenčne motnje: | SIST EN 61000, razred B |  |
| Elektromagnetne motnje: | EN55022 |  |
| Hrup: | <32dB |  |
| Obratovalni pogoji: | za notranjo montažo |  |
| Temperatura delovanja: | -5ºC - +40ºC |  |
| Hlajenje: | naravno (brez ventilatorjev) |  |

**Tabela ustreznosti napajalnega sistema za mHE Mrzla Rupa**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Napajalni sistem 24V DC** | | |
| **PODATKI O OPREMI** | **ZAHTEVANO** | **PONUJENO** |
| **Enosmerni sistem 24V** |  |  |
| Omara sistema: | dimenzije (VxŠxG) 2000mm x 600mm x 600mm + podstavek 100mm |  |
| Barva RAL 7035 |  |
| Opremljena z režami za učinkovito odvajanje toplote |  |
| Stopnja mehanske zaščite: | IP20 po IEC 60529 |  |
| Zgradba usmernika: | modularna, minimalno 3 naravno hlajenih usmerniških, kompaktna izvedba |  |
| Indikatorji: | Vgrajen voltmeter in ampermeter (72mm x 72mm) na zgornjem delu omare za kontrolo DC napetosti in toka |  |
| Proizvajalec omare: |  |  |
| Tip omare: |  |  |
| **Vhod usmernika** |  |  |
| Vhodna napetost: | 230 V / 400 V  Dovoljeno odstopanje najmanj -10% +20% |  |
| Frekvenca | 50 Hz ±10% |  |
| Faktor moči: | ≥99% (pri 50-100% obremenjenosti) |  |
| Izkoristek: | ≥93% (pri 50-100% obremenjenosti) |  |
| T.H.D. (tok): | <5% pri 100% obremenitvi |  |
| Dušenje motenj: | skladno z ANSI/IEEE C62.41 kategorija B3 |  |
| Zaščita: | vhodni odklopniki, interna taljiva varovalka v vsakem modulu, prenapetostni odvodniki na vhodu |  |
| Proizvajalec usmerniških modulov: |  |  |
| Tip usmerniških modulov: |  |  |
| **Izhod usmernika** |  |  |
| Nazivna napetost: | 24V DC |  |
| Nazivni tok: | ≥45A |  |
| Regulacija napetosti: | v odvisnosti od temperature |  |
| Obratov.napet.območje: | od 20 do 29V DC |  |
| Časovna stabilnost: | 0,2% na leto |  |
| Obratovalna karakteristika: | IU po DIN 41772/DIN 41773 |  |
| Moč sistema: | min. 1200W (ožičeno za moč min. 2000W) |  |
| Tokovna delitev modulov: | <±5% nazivnega toka (mikroprocesorsko krmiljenje) |  |
| Kasnitev zagona modulov: | nastavljivo |  |
| Elektromag. motnje: | skladno z EN55022 |  |
| Zaščita: | avtomatska tokovna omejitev, odklopniki, taljiva varovalka v vsakem modulu |  |
| **Razsmernik** |  |  |
| DC Nazivna napetost: | 24VDC |  |
| Razpon vhodne napetosti: | 20-31VDC |  |
| Nazivna moč: | ≥ 350W |  |
| Izhodna napetost: | 230VAC ±5%, čisti sinus |  |
| THD: | < 3% pri nazivni napetosti |  |
| Izhodna frekvenca: | 50Hz ±0,1% |  |
| Izkoristek: | ≥ 90% |  |
| Proizvajalec: |  |  |
| Tip: |  |  |
| Zaščite na vhodu: | Napačna polariteta (varovalka), podnapetostna zaščita, prenapetostna zaščita, 2p avt. odklopnik |  |
| Zaščite na izhodu: | Kratek stik, preobremenitev, previsoka temperatura, 2p avt. odklopnik |  |
| Preklopno by-pass stikalo: | Grebenasto 3-položajno stikalo 1-0-2 |  |
| Signalizacija izpada razsmerjene napetosti | Programabilni podnapetostni rele, opremljen z 2xNO in 2xNC breznapetostnimi kontakti |  |
| Priključitev: | priključne sponke 4 mm² (L, N) |  |
| **Nadzorna enota** |  |  |
| Konfiguracija: | Nastavitev (parametriranje) nadzorne enote za ponujen sistem napajanja |  |
| Prikazovalnik: | Vgrajen LCD prikazovalnik občutljiv na dotik, ki prikazuje vse analogne vrednosti sistema, alarmna stanja in zgodovino |  |
| Integriran Web vmesnik: | Omogočeno nadziranje in upravljanje usmernika s spletnim brskalnikom |  |
| Daljinski nadzor: | Izvedba priklopa v obstoječi daljinski nadzorni sistem (SNMP protokol) |  |
| Daljinska signalizacija: | Minimalno 6 breznapetostnih kontaktov za javljanje alarmnih stanj |  |
| Proizvajalec: |  |  |
| Tip: |  |  |
| **Baterija 24V** |  |  |
| Sestava baterije: | 4 x 6V baterijski bloki |  |
| Nazivna napetost: | 24V |  |
| Tip baterije: | VRLA, brez vzdrževanja |  |
| Kapaciteta C10/1.8V: | ≥ 161 Ah, pri +20° C |  |
| Masa 6V bloka: | ≥ 31kg |  |
| Deklarirana življenjska doba: | ≥ 12 let skladno z Eurobat standardom (longlife) |  |
| Zaščita: | 2 x varovalka NV/NH, gL-gG, 63A, temperaturna kompenzacija polnilne napetosti |  |
| Priključki za praznilno napravo: | Vgrajeni merilni vijaki za priklop praznilne naprave |  |
| Kapacitetni preizkus: | Priloženo poročilo o preizkusu |  |
| Garancija na vgrajene baterijske bloke | 24 mesecev |  |
| Proizvajalec baterijskih blokov: |  |  |
| Tip baterijskih blokov: |  |  |
| **Razvod DC napetosti:** |  |  |
| DC razvodi: | 5× MCB, C-2p, 6A-DC  5× MCB, C-2p, 10A-DC  2x MCB, C-2p, 16A-DC  1x MCB, C-2p, 40A-DC |  |
| Priključitev: | priključne sponke 6 mm², 16 mm² (L+, L-)  priključne sponke 25 mm² za priklop zunanjega bremena (L+, L-) ali zunanje baterije |  |
| Signalizacija MCB: | Signalizacija izpada MCB (vezano na dig. vhod nadzorne enote) |  |
| **Ostali podatki:** |  |  |
| Skladnost s standardi: | SIST EN 60439-1 |  |
| Napetost izolacije | 2,5kVAC vhod proti zemlji 3kVAC vhod proti izhodu 2kVAC izhod proti zemlji 0,5kVAC signali proti zemlji |  |
| Varnost: | SIST EN60950, razred 1 |  |
| Tip ozemljitvenega sistema: | TN-S (vhod) IT (izhod) |  |
| Radiofrekvenčne motnje: | SIST EN 61000, razred B |  |
| Elektromagnetne motnje: | EN55022 |  |
| Hrup: | <32dB |  |
| Obratovalni pogoji: | za notranjo montažo |  |
| Temperatura delovanja: | -5ºC - +40ºC |  |
| Hlajenje: | naravno (brez ventilatorjev) |  |

Ponudnik mora priložiti tudi tehnično dokumentacijo ponujene opreme (npr. tehnični listi, prospekti ali podobno).

Kraj in datum: Vnesite kraj in datum Zakoniti zastopnik ali pooblaščenec:

Vnesite ime in priimek

Žig: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Podpis zastopnika ali pooblaščenca

**Obrazec št. 7: Izjava/podatki o udeležbi fizičnih in pravnih oseb v lastništvu ponudnika**

|  |  |
| --- | --- |
| **Naročnik** | **Soške elektrarne Nova Gorica d.o.o., Erjavčeva ulica 20, 5000 Nova Gorica** |
| **Oznaka javnega naročila** | **JN07/2019** |
| **Predmet javnega naročila** | **Dobava in vgradnja enosmernih napajalnih sistemov na HE Doblar II, mHE Cerkno in mHE Mrzla Rupa** |

**Izjava/podatki o udeležbi fizičnih in pravnih oseb v lastništvu ponudnika** ter o gospodarskih subjektih, za katere se glede na določbe zakona, ki ureja gospodarske družbe, šteje, da so povezane družbe s ponudnikom (šesti odstavek 14. člena Zakona o integriteti in preprečevanju korupcije, Uradni list RS, št. 69/2011).

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Podatki o pravni osebi - ponudniku** |
| **Polno ime oz. naziv ponudnika** |  |
| **Sedež ponudnika** |  |
| **Občina sedeža ponudnika** |  |
| **Štev. vpisa v sodini register** (štev. vložka) |  |
| **Matična številka podjetja** |  |
| **Davčna številka podjetja** |  |

Spodaj podpisani zastopnik izjavljam, da so pri lastništvu zgoraj navedenega ponudnika udeleženi naslednji subjekti (fizične in pravne osebe):

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Št.** | **Ime in priimek / naziv** | **Naslov stalnega bivališča / sedež** | **Delež v %** |
| 1. |  |  |  |
| 2. |  |  |  |
| 3. |  |  |  |
| 4. |  |  |  |
| 5. |  |  |  |

Spodaj podpisani zastopnik izjavljam, da so skladno z določbami zakona, ki ureja gospodarske družbe, povezane družbe z zgoraj navedenim ponudnikom, naslednji gospodarski subjekti:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Št.** | **Naziv** | **Sedež** | **Matična številka** |
| 1. |  |  |  |
| 2. |  |  |  |
| 3. |  |  |  |
| 4. |  |  |  |
| 5. |  |  |  |

**Ponudnik lahko vse zgoraj zahtevane podatke predloži tudi v elektronski obliki tako, da potrdi ta obrazec in navede, da je podana priloga v elektronski obliki.**

**Če ponudnik predloži lažno izjavo ali da neresnične podatke o navedenih dejstvih, ima to za posledico ničnost pogodbe.**

Kraj in datum: Vnesite kraj in datum

Zakoniti zastopnik ali pooblaščenec:

Vnesite ime in priimek

Žig: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Podpis zastopnika ali pooblaščenca

**Obrazec št. 8: Vzorec pogodbe**

POGODBA št. (vnesena številka naročnika)

**DOBAVO IN VGRADNJO ENOSMERNIH NAPAJALNIH SISTEMOV NA HE DOBLAR II, MHE CERKNO IN MHE MRZLA RUPA**

**NAROČNIK: SOŠKE ELEKTRARNE NOVA GORICA d.o.o.**

naslov: Erjavčeva 20, 5000 NOVA GORICA

zakoniti zastopnik: mag. Radovan Jereb, direktor

matična št.: 5044421

ID št. za DDV: SI74100475

št. TRR: SI 56 04750-0000545385 pri Novi KBM d.d.

in

**IZVAJALEC: Vpišite naziv izvajalca**

naslov: Vpišite naslov

zakoniti zastopnik: Vpišite ime in priimek zastopnika in funkcijo

matična št.: Vpišite matično številko

ID št. za DDV: Vpišite davčno številko

št. TRR: Vpišite številko transakcijskega računa in banko

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

* + 1. UVODNE DOLOČBE

1. **člen**

Ta pogodba je sklenjena na podlagi izvedenega postopka oddaje javnega naročila male vrednosti skladno z določili 47. člena Zakona o javnem naročanju (ZJN-3), objavljenega na Portalu javnih naročil št. (Vpišite številko).

Izvajalec je bil izbran kot najugodnejši ponudnik na podlagi naročnikove Dokumentacije v zvezi z javnim naročilom št. (Vpišite številko), ki je priloga št. 1 te pogodbe (v nadaljevanju DJN) in njegove ponudbe št. (Vpišite številko) z dne (Vpišite datum), ki je priloga št. 2 te pogodbe.

* + 1. PREDMET POGODBE

1. **člen**

Izvajalec izvede dobavo in vgradnjo enosmernih napajalnih sistemov na HE Doblar II, mHE Cerkno in mHE Mrzla Rupa na podlagi naročila in ponudbe iz 2. odstavka 1. člena, ki sta sestavni del te pogodbe.

**III. POGODBENA CENA**

1. **člen**

Pogodbena cena znaša:

brez DDV       €, 22% DDV       €, skupaj z DDV       €

Skupaj določena pogodbena cena je fiksna in vključuje vse odvisne stroške izvajanja pogodbenih del ter vsa morebitna dodatna dela z eventualno potrebnimi testiranji.

**IV. OBVEZNOSTI POGODBENIH STRANK**

1. **člen**

Izvajalec se obvezuje, da bo:

* prevzete storitve opravil strokovno, vestno in kvalitetno, v skladu z veljavno zakonodajo, standardi, tehničnimi predpisi in internimi akti naročnika;
* tesno sodeloval z naročnikom, upošteval njegove ekonomske in tehnične pogoje;
* izvršil pogodbene storitve gospodarno v korist naročnika;
* pred začetkom del dostavil naročniku izvedbeno dokumentacijo (PZI) v potrditev;
* izdelal dopolnitve in spremembe izvršenih del na svoje stroške, če so te dopolnitve posledica neizpolnitve obsega ali kvalitete del;
* dela izvajal skladno s planiranim potekom del in v dogovorjenih rokih;
* sproti obveščal naročnika o tekoči problematiki in nastalih situacijah, ki bi lahko vplivale na izvršitev prevzetih obveznosti;
* zagotovil potrebno število ustrezno usposobljenega kadra za izpolnitev pogodbenih obveznosti;
* izdelal poročila o opravljenem delu;
* dostavil naročniku tehnično dokumentacijo, projekte za izvedbo (PZI) in projekte izvedenih del (PID) in dokazila (izjave o skladnosti, izpolnjeni FAT in SAT preizkusni protokoli, merilni listi za naprave, merilni listi inštalacij);
* po opravljenih delih zapustil čisto delovišče;
* seznanil osebje naročnika z izvedenimi deli in načinom uporabe.

Izvajalec je odgovoren za strokovno izvajanje pogodbenih storitev do zaključka pogodbenih del.

1. **člen**

Naročnik se obvezuje:

* pravočasno dostaviti izvajalcu tehnično dokumentacijo, potrebno za izvedbo storitev po tej pogodbi;
* sodelovati s izvajalcem z namenom, da bodo pogodbene storitve opravljene v obojestransko korist in zadovoljstvo.

**V. PLAČEVANJE**

1. **člen**

Plačevanje se vrši na podlagi izstavljenega izvajalčevega računa, po izpolnitvi posamezne pogodbene obveznosti v 30-ih dneh po naročnikovem prejemu računa.

Plačila se vršijo virmansko, z asignacijo, s kompenzacijo, cesijo ali pobotom, tudi enostranskim.

1. **člen**

V primeru dogovora za predčasno plačilo velja 0,05 % »cassa sconto« za vsak dan predčasnega plačila, za kar izvajalec izstavi naročniku dobropis v roku 10 dni od prejema plačila.

1. **člen**

Obrestna mera pogodbenih obresti za primer naročnikove zamude je 6 %.

VI. ROK IZVEDBE

1. **člen**

Montažna in priključitvena dela ter spuščanje v pogon na posameznih objektih se izvedejo v terminih, dogovorjenih z naročnikom.

Na objektu HE Doblar II je zaželen termin izvedbe del v času redne revizije opreme od 2.9.2019 do 11.9.2019 oziroma najkasneje do 11.11.2019.

Izvajalec bo izvršil vsa ostala dela po tej pogodbi do 30.11.2019.

Dela se praviloma izvajajo v delovnih dneh tedna od 7 do 15 h.

**VII. POOBLAŠČENI PREDSTAVNIKI POGODBENIH STRANK**

1. **člen**

Pooblaščena predstavnika pogodbenih strank pri izvajanju te pogodbe sta:

* za naročnika: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
* za izvajalca: (Vpišite ime in priimek predstavnika, telefon in e-naslov)

Spremembo svojega pooblaščenega predstavnika mora vsaka pogodbena stranka sporočiti drugi pisno v 3 dneh.

**VIII. POGODBENA KAZEN**

1. **člen**

Naročnik lahko izvajalcu, ki je v zamudi zaračuna pogodbeno kazen v višini 1 % pogodbene cene za vsak dan zamude, vendar skupaj največ 10 % pogodbene cene, tako da jo odbije pri plačilu.

**IX. GARANCIJSKA DOBA**

1. **člen**

Garancijska doba je 24 mesecev od dneva prevzema in v njej izvajalec jamči, da ne bo prišlo do napak na dobavljeni in vgrajeni opremi.

**X. VAROVANJE POSLOVNE SKRIVNOSTI, PROTIKORUPCIJSKA KLAVZULA IN SOCIALNA KLAVZULA**

1. **člen**

Pogodbeni stranki morata vse dokumente in podatke, s katerimi se seznanita na podlagi te pogodbe ter tiste, za katere je očitno, da bi nastala občutna škoda, če bi zanje izvedela nepooblaščena oseba, varovati kot poslovno skrivnost.

1. **člen**

Ta pogodba je sklenjena pod razveznim pogojem, ki se uresniči, če je naročnik seznanjen, da je sodišče s pravnomočno odločitvijo ugotovilo kršitev obveznosti na področju okoljskega, socialnega in delovnega prava po drugem odstavku 3. člena ZJN-3 s strani izvajalca ali njegovega podizvajalca ali če je naročnik seznanjen, da je pristojni državni organ pri izvajalcu ali njegovem podizvajalcu v času izvajanja pogodbe ugotovil najmanj dve kršitvi v zvezi s plačilom za delo, delovnim časom, počitki, opravljanjem dela na podlagi pogodb civilnega prava kljub obstoju elementov delovnega razmerja ali v zvezi z zaposlovanjem na črno in za kateri mu je bila s pravnomočno odločitvijo ali več pravnomočnimi odločitvami izrečena globa za prekršek. Razvezni pogoj se uresniči pod pogojem, da je od seznanitve s kršitvijo in do izteka veljavnosti pogodbe še najmanj šest mesecev, v primeru nastopanja s podizvajalci pa tudi, če zaradi ugotovljene kršitve pri podizvajalcu izvajalec ustrezno ne nadomesti ali zamenja tega podizvajalca v roku 30 dni od seznanitve s kršitvijo. V primeru izpolnitve razveznega pogoja se šteje, da je pogodba razvezana z dnem sklenitve nove pogodbe o izvedbi javnega naročila, naročnik pa mora nov postopek oddaje javnega naročila začeti nemudoma, vendar najkasneje v 30 dneh od seznanitve s kršitvijo. Če naročnik v tem roku ne začne novega postopka javnega naročila, se šteje, da je pogodba razvezana trideseti dan od seznanitve s kršitvijo.

1. **člen**

Ta pogodba preneha veljati, če je izvajalec ali njegov podizvajalec kršil delovno, okoljsko, ali socialno zakonodajo v zvezi oz. pri izvajanju te pogodbe, naročnik pa je seznanjen, da je pristojni državni organ ali sodišče s pravnomočno odločitvijo ugotovilo takšno kršitev.

**XI. KONČNE DOLOČBE**

1. **člen**

V primeru spora iz te pogodbe je pristojno sodišče v Novi Gorici.

Za to pogodbo velja pravo Republike Slovenije.

1. **člen**

Pogodba začne veljati, ko jo podpišeta zastopnika obeh pogodbenih strank.

Morebitne spremembe in dopolnitve te pogodbe so veljavne le na podlagi aneksa k tej pogodbi.

1. **člen**

Ta pogodba je sestavljena v štirih enakih izvodih, od katerih prejme vsaka pogodbena stranka po dva. Ta pogodba začne veljati z dnem njenega podpisa s strani obeh pogodbenih strank.

V Novi Gorici, dne (Vnesite datum) V (Vnesite kraj), dne (Vnesite datum)

NAROČNIK: IZVAJALEC:

SENG d.o.o. (Naziv izvajalca)

mag. Radovan Jereb, direktor (Ime in priimek zastopnika, funkcija)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Obrazec št. 9: Reference ponudnika**

|  |  |
| --- | --- |
| **Naročnik** | **Soške elektrarne Nova Gorica d.o.o., Erjavčeva ulica 20, 5000 Nova Gorica** |
| **Oznaka javnega naročila** | **JN07/2019** |
| **Predmet javnega naročila** | **Dobava in vgradnja enosmernih napajalnih sistemov na HE Doblar II, mHE Cerkno in mHE Mrzla Rupa** |

**REFERENCE PONUDNIKA**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Naziv in naslov** | Vnesite naziv in naslov ponudnika | Država sedeža |

ki nastopa kot  ponudnik  partner  podizvajalec (ustrezno označite s križcem 🗵)

Ponudniku bo priznana tehnična sposobnost za sodelovanje, če bo izkazal, da je v zadnjih petih (5) letih pred rokom za oddajo ponudbe uspešno dobavil, montiral in spuščal v pogon funkcionalno primerljivo opremo kot je predmet tega JN za najmanj tri (3) različne naročnike v posamični vrednosti najmanj 40.000 evrov.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Št.** | **Naročnik** (naslov, kontaktna oseba, telefon, e-mail) | **Opis in obseg storitev** | **Leto izvajanja storitev** | **Vrednost v €** |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

Naročnik si pridržuje pravico, da od ponudnika zahteva dodatna dokazila, oziroma, da ponudnik na svoje stroške dokaže resničnost referenc iz tega dokumenta. Investitor si pridržuje pravico, da preveri reference oziroma si ogleda referenčne sisteme v dogovoru z drugim Uporabnikom.

Kraj in datum: Vnesite kraj in datum

Zakoniti zastopnik ali pooblaščenec:

Vnesite ime in priimek

Žig: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Podpis zastopnika ali pooblaščenca