## Tehnička specifikacija

### UVOD

Predmet nabave ovog postupka nabave je isporuka i instalacija simulatora visokonaponskog sklopnog bloka na lokaciji Pomorskog odjela Sveučilišta u Dubrovniku, Ul. Ćira Carića 4, 20000, Dubrovnik.

#### OPĆI ZAHTJEVI

Troškovnik u prilogu sadrži minimalne tehničke karakteristike zahtijevane od simulatora visokonaponskog sklopnog bloka. Ukoliko to nije drugačije navedeno i opisano u troškovniku mora obuhvaćati sav potreban softver i hardver, rad i potreban instalacijski i potrošni materijal za postavljanje opreme simulatora u traženu funkcionalnost.

Svi radovi, moraju se obvezno izvoditi prema važećim zakonima, granskim normama i uzancama, te u skladu sa traženjima i uputama nadzorne osobe Naručitelja.

# TEHNIČKA SPECIFIKACIJA

Tehničke karakteristike (parametri) kako zahtijevani tako i oni koje nudi ponuditelj specificirani su u donjoj tablici. Sukladno zahtjevu Naručitelja, ponuditelj je dužan u navedenoj tablici ispuniti stupac „nuđene karakteristike“ te ju ispunjenu priložiti kao sastavni dio ponude.

| **R.br.** | **Opis** | **Tražene karakteristike** | **Nuđene karakteristike** | **Kol** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 |  | Simulator visokonaponskog sklopnog bloka |  |  |
| 1.1 | Sklopni blok | Visokonaponski sklopni blok, čini potpuno oklopljeno i od opasnog napona dodira zaštićeno sklopno postrojenje. Po konstrukciji, sklopno postrojenje je samostojeći ormar s lako pristupačnim priključcima i elementima upravljanja. Bočne i stražnja stranica ormara sadrže okna zaštićena pleksiglasom za vizualni pristup unutrašnjosti bloka: sabirnicama, zemljospojniku, kontaktima prekidana, strujnim i naponskim transformatorima.  Ormar je podijeljen na tri polja sa zasebnim vratima: polje VN transformatora, polje izvlačivog prekidača i polje upravljanja. Polje strujnih transformatora nalazi se na stražnjoj stranici bloka. Transformatori su izvedeni kao makete zbog smanjenja težine bloka.  Upravljanje aparatima se obavlja se sa prednje ploče i to zasebnim osovinama i mehanizmima za upravljanje za svaki od rasklopnih aparata (prekidač i zemljospojnik). Unutrašnjost ormara osvjetljena je instalacijskim LED trakama.  Ormar je opremljen ladicom za tropolni izvlačivi prekidač nazivnog napona 12kV i struje 630A, nazivne struja kratkog spoja (1 s): min. 16 kA.  Ormar i ladica opremljeni su sa:   * zemljospojnikom sa 5x pomoćnim kontaktima stanja i ključanicom za sigurno upravljanje blokom * sigurnosnim pomičnim poklopcima za visokonaponske kontakte * komplet pomoćnih kontakata za indikaciju stanje i položaja izvlačive ladice * mehanizmom sa elektromehaničkim sigurnosnim blokadama za izvlačenje prekidača * elektromehaničkim sigurnosnim blokadama za otvaranjem vrata polja VNT i prekidača * polugom za zemljspojnik i ručicom za izvlačivu ladicu   Sve upravljačke i nadzorne funkcije bloka povezane su na digitalno sučelje koje omogućuje upravljanjem putem Ethernet standarda na nadzorni softver brodostrojarskog simulatora.  Polje upravljanja opremljeno je sa:   * Monitorom osjetljivim na dodir dijagonale 21“, nativne rezolucije 1920x1080 piksela * Kompaktnim numeričkim računalom opće namjene sa izvođenje softvera brodostrojarskog simulatora * Digitalno sučelje Ethernet/24 digitalna ulaza + 16 digitalnih izlaza + 4 analogna izlaza * Pomoćnim relejima i ostalim zaštitim aparatima za siguran rad sustava * LED indikatorom prisutnosti faza upravljenim iz sustava * spojnim priključkom za simulirani detektor prisutnosti visokog napona i kontaktnom točkom za provjeru rada detektora (simulirani visoki napon i točka uzemljenja) * tri vremenska releja za zaštitu elektromehaničkih sigurnosnih releja * spojnim poljem za viseću upravljačku stanicu   Ormar je izveden za sigurni rad simulatora visokonaponskog bloka i konstruiran je tako da omogućuje obuku za sve radne operacije visokonaponskog bloka unutar tipične glavne rasklopne ploče brodskog postrojenja sa visokonaponskom dizel električnom propulzijom kontrolirane putem softvera brodostrojarskog simulatora ili viseće upravljačke stanice:   * daljinsko iskapčanje i ukapčanje * lokalno iskapčanje * izolacija bloka * izvlačenje prekidača * zamjena prekidača * pronalaženje kvara * ostale operacije   Ormar je izveden tako da bude kompaktnih dimenzija i manje mase zbog jednostavnije instalacije i upravljanja blokom.  Priključci:   * 1x 230VAC 2A * 2x RJ45 Ethernet * spojeno polje 11x2,5mm2 za viseću upravljačku stanicu   Ukupne dimenzije bloka ne prelaze sljedeće vrijednosti:  Visina 2100 x Širina 680 x Dubina 1550 mm  Ukupna masa sa prekidačem 600 kg |  | 1 |
| 1.2 | SN prekidač | Srednjenaponski prekidač sljedećih minimalnih karakteristika:   * potpuno izolirani kompaktni 3P prekidač izoliran vakuumom * nazivni napon min 12kV * nazivni struja min 630A * nazivna struja kratkog spoja min 16kA * svici za uklop/isklop i magnet za blokiranje * motorni pogon 24VDC * set pomoćnih kontakata za indikaciju stanja prekidača |  | 1 |
| 1.3 | Opslužna kolica | Opslužna kolica za rukovanje prekidačem sljedećih minimalnih karakteristika:   * polica sa mehanizmom za pozicioniranje na ladicu prekidača * polica podesiva po visini * osnovne dimenzije dužina 500 x širina 650 x visina 740 mm |  | 1 |
| 1.4 | Viseća upravljačka stanica | Viseća upravljačka stanica sljedećih minimalnih karakteristika:   * stanica naranđaste boje sa 6 upravljačkih/indikacijskih elemenata sa 3 m priključnog kabela * prekidač Lokalno/Daljiski * nabijanje upravljačke opruge * isklopi prekidač * uklopi prekidač * oslobodi ladicu * oslobodi vrata * osnovne dimenzije dužina 589 x širina 98 x visina 100 mm |  | 1 |
| 1.5 | Osobna zaštitna oprema | Komplet električarske osobne opreme koja se sastoji od:  1x torba za zaštitnu opremu  1x električarska kaciga sa vizirom  1x zaštitna jakna protiv električnog luka 12 cal/cm2 , veličina XL  1x zaštitne hlače protiv električnog luka 12 cal/cm2 , veličina XL  1x silikonizirane kožne nadrukavice  1x izolirane Latex rukavica klasa 0 length, dužina 36 cm, veličina 10/11  1x tester za latex rukavice 135x135x125 mm  1x izolacijska prostirka za postavljanje ispred ormara prekidača |  |  |
| 2 |  | Usluge i dokumentacija |  |  |
| 2.1 | Instalacija opreme | Dostava, montaža, podešavanje puštanje u rad i testiranje opreme iz troškovnika do potpune funkcionalnosti. |  | pau |
| 2.2 | Obuka instruktora | Obuka instruktora za rukovanje ormarom prekidača i izdavanje certifikata |  | pau |
| 2.2 | Dokumentacija | Isporučitelj je će dostaviti sljedeću dokumentaciju u elektronskoj kopiji na hrvatskom ili engleskom jeziku:   * korisničke upute za korištenje simulatora * nacrt spajanja simulatora |  | 1 |

**TROŠKOVNIK**

Troškovnik mora biti popunjen na izvornom predlošku bez mijenjanja, ispravljanja i prepisivanja izvornog teksta. Jedinične cijene svake stavke Troškovnika i ukupna cijena moraju biti zaokružene na dvije decimale. Ponuditeljima nije dopušteno mijenjati tekst troškovnika. Sve stavke troškovnika trebaju biti ispunjene. Prilikom popunjavanja troškovnika ponuditelj cijenu stavke izračunava kao umnožak količine stavke i jedinične cijene stavke.

Cijena ponude izražava se za cjelokupni predmet nabave.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Br | Tehnički opis | Jedinica mjere | Količina | Jedinična cijena bez PDV-a | Ukupna cijena bez PDV-a |
| 1 | 2 | 4 | 5 | 6 | 7=5x6 |
| 1 | Simulator visokonaponskog sklopnog bloka | komplet | 1 |  |  |
| **CIJENA PONUDE bez PDV-a:** | | | | |  |
| **IZNOS PDV-a** | | | | |  |
| **CIJENA PONUDE s PDV-om:** | | | | |  |