

**Załącznik nr 6****Specyfikacja techniczna do zapytania ofertowego nr I-10/2024**

Instalacja fotowoltaiczna o mocy 150 kWp usytuowana na terenie Kopalni Granitu Chwałków I.

Panele fotowoltaiczne typu „bifacial”, powinny zostać posadowione na konstrukcjach wsporczych opartych na słupach stalowych wbitych w grunt na odpowiednią głębokość (zgodnie z parametrami określonymi przez producenta, normami oraz wiedzą techniczną Wykonawcy).

Na terenie instalacji powinna zostać wykonana sieć elektroenergetyczna niskiego napięcia składająca się z linii kablowych oraz inwerterów. Elementy i obiekty przedmiotowej inwestycji będą posadowione na rzędnych odpowiadających obecnemu kształtowi terenu.

W ramach przedmiotu zamówienia wymagane jest zainstalowanie dwóch inwerterów DC/AC (jeden 50 kW, drugi 100kW), które mają pracować w układzie trójfazowym. Powinny być one wyposażone w automatyczną synchronizację pracy pomiędzy sobą i siecią energetyczną. Za pomocą „logera” (lub rozwiązania równoważnego) moc produkcyjna powinna być ograniczana na podstawie obciążenia stacji transformatorowej. Montaż inwerterów powinien być wykonany na konstrukcji wsporczej zgodnie z wymogami producenta, natomiast układ pomiarowy oraz „loger” (lub rozwiązanie równoważne) w istniejącej stacji transformatorowej.

Linie kablowe powinny być ułożone zgodnie z obowiązującymi normami (w tym zgodnie z wymaganiami OUG).

Budowa instalacji fotowoltaicznej będzie realizowana w warunkach bliskości działającego zakładu górniczego na jego potrzeby. Specyfika miejsca oraz gruntu (skała granitowa) wymaga od potencjalnego Wykonawcy przedsięwzięcia szczególnych środków ostrożności i skalkulowania ryzyka realizacji inwestycji.

Wyprowadzenie energii na potrzeby zakładu przeróbczego wykonane będzie linią kablową nn do stacji transformatorowej w której zostanie umieszczony „loger” (lub rozwiązanie równoważne) - układ do nadzorowania przepływu energii (układ 0 wypływowy).

Parametry techniczne:

**1. Panele typu „bifacial”**

Parametry techniczne dla całego układu:

Moc nominalna Watt Pmax (W): min. 450

Typ krzemu: mono (lub równoważny)

Tolerancja mocy Pmax (%): 0-3

Sprawność modułu (%): min. 20,7

**2. „Loger” (lub rozwiązanie równoważne)**

Zamontowany na stacji układ do nadzorowania przepływu energii (układ 0 wypływowy). Za pomocą „logera” (lub rozwiązania równoważnego) moc produkcyjna będzie ograniczana na podstawie obciążenia stacji transformatorowej.

### **3. Inwertery (1x50Kw,1x100kW)**

Parametry technicznego pojedynczego inwertera:

Sprawność maksymalna (%): 99

Sprawność Europejska (%): 98,8

Maksymalne napięcie wejściowe (V): 1500

Maksymalny prąd roboczy MPTT (A): Min 25

Maksymalny prąd zwarciovym MPTT (A): 32

Napięcie startu (V): 650

Zakres napięcia roboczego MPTT (V): 600-1500

Maksymalny współczynnik zakłóceń THD (%): <3

Ochronnik przeciwprzepięciowy DC: TYP II (lub równoważny)

Ochronnik przeciwprzepięciowy AC: TYP II (lub równoważny)

Monitoring izolacji DC: TAK

### **4. Prace przygotowawcze, ziemne, montażowe.**

Kable

Kabel aluminiowy NN typu YAKXS (lub równoważny) 4x240mm średnicy, dł. Min. 300 m (maksymalnie do 350 m)

Kabel górniczy wielożyłowy, nieekranowany, z zastosowaniem do zasilania odbiorników ruchomych i przenośnych zainstalowanych w podziemnych, otwartych i odkrywkowych zakładach górniczych. Zgodność z normami ZV-FKR-019-2007/A1:2015; PN-EN 60332-1-2-2010/A1:2016-02 oraz z wytycznymi zawartymi w Rozporządzeniu Min.Energii z dnia 23.11.2016 roku) . 0,6/1kW 4X185Cu, dł. min.150 m (maksymalnie do 200 m).

Parametry:

Napięcie znamionowe  $U_o/U$  – 0,6/1 kW

Napięcie probiercze dla żył roboczych 3,2 kV

Max.temp. żył w czasie pracy 90st.C

Max temperatura żył w czasie zwarcia +250st C

Temperatura otoczenia dla instalacji na stałe od -40 do 90 st.C

Temperatura otoczenia dla instalacji ruchomych od -25 do 80 st.C

Min. promień gięcia – do instalowania na stałe-6D, do odbiorników ruchomych – 10D.