

## OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Poniżej zawarto wymagania i informacje dotyczące wymagań technicznych dla instalacji:

Zakres zamówienia obejmuje zaprojektowanie i budowa mikroinstalacji OZE w postaci paneli fotowoltaicznych na stacji uzdatniania wody w Witnicy oraz budynkach gospodarczych MZK. łączna moc planowanych do zainstalowania paneli fotowoltaicznych to 50 kW, w tym 45kW na terenie stacji uzdatniania wody oraz 5 kW na terenie siedziby MZK Sp. z o.o.

Instalacje muszą zostać zaprojektowane i wykonane z zastosowaniem inteligentnych systemów zarządzania energią w oparciu o technologię TIK.

Zamawiający dopuszcza zastosowania modułów fotowoltaicznych i inwerterów fotowoltaicznych o parametrach nie gorszych niż podane OPZ.

### Specyfikacja techniczna instalacji fotowoltaicznej – parametry minimalne stacja uzdatniania wody w Witnicy – 45 kWp, konstrukcji wolnostojącej

Lp.	Nazwa komponentu	Parametry techniczne
1	Moduły fotowoltaiczne	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Max. moc - P<sub>mpp</sub> 340 W</li> <li>- Napięcie obwodu otwartego - V<sub>oc</sub> 40,50 V</li> <li>- Prąd zwarcia - I<sub>sc</sub> 10,50 A</li> <li>- Maks. napięcie - V<sub>mpp</sub> 34,40 V</li> <li>- Maks. natężenie - I<sub>mpp</sub> 9,90 A</li> <li>- Sprawność modułu – min. 19,50 %</li> <li>- Wymiary 1689x996x35mm</li> <li>- Waga 19,5 kg</li> <li>- Rama - profil aluminiowy anodowany srebrzysty lub czarna</li> <li>- Przednia szyba - bezbarwne szkło hartowane ACR 3,2mm</li> <li>- Laminat – EVA</li> <li>- 120 ogniw –2x(6 x 10) monokrystalicznych 9BB</li> <li>- Złącze – kompatybilne z MC4</li> </ul>
2	Inwerter	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maksymalna moc AC 40500 W</li> <li>- Znamionowa moc AC 40000 W</li> <li>- Maksymalny prąd AC 61 A</li> <li>- Znamionowy prąd AC 58 A</li> <li>- Maksymalna moc DC 44000 W</li> <li>- Maksymalne napięcie DC 1000 V</li> <li>- Znamionowe napięcie DC 620 V</li> <li>- Zakres MPPT 300-850 V</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Napięcie strtowe DC 320 V</li> <li>- Liczba MPPT 2 szt.</li> <li>- Liczba stringów 8 szt.</li> <li>- Wymiary 750x465x222mm</li> <li>- Waga 46 kg</li> <li>- Komunikacja – Modbus / RS485 / WiFi</li> </ul>
3	Skrzynka przyłączeniowa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rozłącznik bezpiecznikowy AC Ex9BN 3P C40A</li> <li>- Ogranicznik przepięć AC Ex9BN 20 4P 275</li> <li>- Ogranicznik przepięć DC PHOENIV/VAL-MS 1000DC-PV/2+v</li> </ul>
4	Konstrukcja montażowa	Wolnostojąca wbijana w grunt, dwupodporowa, stal konstrukcyjna o podwyższonej wytrzymałości, powłoka antykorozyjna, kąt 25st.
5	Przewody DC	kabel solarny PV1-F 4mm <sup>2</sup> kolor czarny kabel solarny PV1-F 4mm <sup>2</sup> kolor czerwony
6	Przewody AC	LY16mm <sup>2</sup>
7	Złączki	Złącze szerego MC40101

**Specyfikacja techniczna instalacji fotowoltaicznej – parametry minimalne**  
 Siedzina MZK Sp. z o.o. Witnica – 5 kWp, konstrukcja balastowa na dach płaski

Lp.	Nazwa komponentu	Parametry techniczne
1	Moduły fotowoltaiczne	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Max. moc - Pmpp 340 W</li> <li>- Napięcie obwodu otwartego - Voc 40,50 V</li> <li>- Prąd zwarciovowy - Isc 10,50 A</li> <li>- Maks. napięcie - Vmpp 34,40 V</li> <li>- Maks. natężenie - Imp 9,90 A</li> <li>- Sprawność modułu – min. 19,50 %</li> <li>- Wymiary 1689x996x35mm</li> <li>- Waga 19,5 kg</li> <li>- Rama - profil aluminiowy anodowany srebrzysty lub czarna</li> <li>- Przednia szyba - bezbarwne szkło hartowane ACR 3,2mm</li> <li>- Laminat – EVA</li> <li>- 120 ogniw –2x(6 x 10) monokrystalicznych 9BB</li> <li>- Złącze – kompatybilne z MC4</li> </ul>
2	Inwerter	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maksymalna moc AC 5500 W</li> <li>- Znamionowa moc AC 5000 W</li> <li>- Maksymalny prąd AC 8,5 A</li> <li>- Znamionowy prąd AC 7 A</li> <li>- Maksymalna moc DC 6000 W</li> <li>- Maksymalne napięcie DC 1000 V</li> <li>- Znamionowe napięcie DC 620 V</li> <li>- Zakres MPPT 150-800 V</li> <li>- Napięcie strtowe DC 150 V</li> <li>- Liczba MPPT 2 szt.</li> </ul>

		- Liczba stringów 2 szt. - Wymiary 400x345x170mm - Waga 15 kg - Komunikacja – Modbus / RS485 / WiFi
3	Skrzynka przyłączeniowa	- Rozłącznik bezpiecznikowy AC Ex9BN 3P C40A - Ogranicznik przepięć AC Ex9BN 20 4P 275 - Ogranicznik przepięć DC PHOENIV/VAL-MS 1000DC-PV/2+V
4	Konstrukcja montażowa	Balastowa bezinwazyjna, układ modułów poziomy, kąt 25st.
5	Przewody DC	kabel solarny PV1-F 4mm <sup>2</sup> kolor czarny kabel solarny PV1-F 4mm <sup>2</sup> kolor czerwony
6	Przewody AC	LY16mm <sup>2</sup>
7	Złączki	Złącze szerego MC40101

Instalacja fotowoltaiczna (PV) zostanie podłączona do instalacji elektrycznej użytkownika za licznikiem.

Ewentualne bieżące nadwyżki energii elektrycznej będą oddawane do sieci przesyłowej i będą rozliczane z OSD na zasadzie bilansowania.

Elementy realizowanej w ramach projektu instalacji:

- 1) Panele fotowoltaiczne;
- 2) Konstrukcja wsporcza do montażu paneli PV;
- 3) Falowniki – urządzenia elektryczne zamieniające prąd stały (DC), którym są zasilane, na prąd przemienny (AC) o regulowanej częstotliwości wyjściowej, dzięki tym urządzeniom produkowany przez panele fotowoltaiczne prąd stały jest dostosowywany do wymagań sieci elektroenergetycznej co pozwala na jego wykorzystanie przez urządzenia podłączone do instalacji elektrycznej oraz przesłanie ewentualnych nadwyżek do sieci przesyłowej;
- 4) Okablowanie DC – okablowanie służące do przekazywania prądu elektrycznego stałego z modułów do falownika;
- 5) Okablowanie AC – okablowanie służące do przekazywania prądu elektrycznego przemiennego z falownika do sieci elektrycznej;
- 6) Rozdzielnice - skrzynki elektryczne z zabezpieczeniami chroniące inwerter i moduły fotowoltaiczne przed przepięciami w obwodach DC i AC;
- 7) Urządzenia monitoringu i systemu zarządzania – urządzenia pozwalające na nadzór i monitoring podstawowych parametrów pracy instalacji fotowoltaicznej oparty o technologię TIK;
- 8) Liczniki energii;
- 9) Instalacja uziemiająca - elektryczne połączenia i urządzenia występujące w uziemieniu sieci, chroniące instalację przed oddziaływaniem piorunowego impulsu elektromagnetycznego.

**Całość prac musi zostać poprzedzona pracami projektowymi.**