***Załącznik Nr 9a do SIWZ***

***………………………***

*pieczęć wykonawcy*

Nazwa Wykonawcy .........................................................................................................................

Adres Wykonawcy ..........................................................................................................................

*D o t y c z y: postępowania o zamówienie publiczne na wykonanie zadania:*

**„Instalacja paneli fotowoltaicznych w obiektach Państwowej Straży Pożarnej”**

**Część A**

**KM PSP Dąbrowa Górnicza ul. Podlesie 2**

**Potwierdzenie spełnienia minimalnych wymogów technicznych dla Części A**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Opis** | **Wymagania** | **Potwierdzenie spełnienia wymogów / parametry proponowanego rozwiązania** |
| **Panele Fotowoltaiczne** | | |
| Technologia | Monokrystaliczna |  |
| Współczynnik sprawności modułu min.  **(Kryterium oceniane)** | 19,9 % |  |
| Moc minimalna | 335 Wp |  |
| Max obciążenie prądem zwrotnym Ir | 20A |  |
| Szkło przednie białe o niskiej zawartości żelaza | Z powłoką antyrefleksyjną |  |
| Rama modułu, max 35 mm. czarna | TAK |  |
| Ciężar max. 18,0 kg | TAK |  |
| Certyfikaty | np. TUV i CE |  |
| Max napięcie systemu | 1500 V |  |
| Możliwość mocowania po krótszej stronie | TAK |  |
| Panele o zwiększonej stabilności mechanicznej 5400 Pa | TAK |  |
| **Inwerter** | | |
| **Inwerter 1** |  |  |
| System ograniczenia eksportu energii | TAK |  |
| Ochrona obudowy min. | IP 65 |  |
| Temperatura pracy | -40 ÷ +60°C |  |
| Detekcja zwarć doziemnych | TAK |  |
| Wbudowany rozłącznik DC | TAK |  |
| Ilość wejść PPT | Min 2 |  |
| Maksymalny napięcie wejściowe | 1000V |  |
| Maksymalny prąd wejściowy | 40Adc |  |
| Ilość faz | 3 |  |
| Moc wyjściowa ≤ 25,00 KVA | TAK |  |
| Wbudowany WLAN | TAK |  |
| **Inwerter 2** |  |  |
| System ograniczenia eksportu energii | TAK |  |
| Ochrona obudowy min. | IP 65 |  |
| Temperatura pracy | -40 ÷ +60°C |  |
| Detekcja zwarć doziemnych | TAK |  |
| Wbudowany rozłącznik DC | TAK |  |
| Ilość wejść PPT | Min 2 |  |
| Maksymalny napięcie wejściowe | 900V |  |
| Maksymalny prąd wejściowy | 12Adc |  |
| Ilość faz | 3 |  |
| Moc wyjściowa ≤ 7,00 KVA | TAK |  |
| Wbudowany WLAN | TAK |  |
| **Podkonstrukcja** | | |
| Certyfikat wytrzymałości statycznej | TAK |  |
| Podkonstrukcja wsporcza na szynach nośnych wykonanych z aluminium podklejone specjalną matą antypoślizgową niedegradująca powierzchni dachu. Posiadająca Certyfikaty Statyczne. Producent zapewnia obliczenia tzw. Balastlaner | TAK |  |
| Szerokości szyny nośnej, min.  **(Kryterium oceniane)** | 160 mm |  |
| Podkonstrukcja o ułożeniu południowy - wschód, południowy – zachód, wolnostojąca, dostosowana do montażu paneli o nachyleniu 10º | TAK |  |
| Certyfikat producenta podkonstrukcji na montaż w celu zachowania gwarancji – wymóg konieczny | TAK |  |
| Zapewnienie producenta o wykonaniu obliczeń statycznych | TAK |  |
| **Inteligentny licznik dwukierunkowy** | | |
| Licznik pozwalający ustalić krzywą obciążenia | TAK |  |
| Krzywa obciążenia widoczna w postaci wykresu na portalu do monitorowania instalacji | TAK |  |
| Komunikacja RS 485 | TAK |  |
| Mocowanie | DIN 43880 / naścienne |  |
| **Przewody DC** | | |
| Przekrój kabla. Podwójna izolacja. | Min 6 mm |  |
| Aprobaty | PV DKE/VDE AK 411.2.3  • VDE (Reg. 8266) • TÜV (2 PfG 1169/08.2007, R60025298)  • zgodność z RoHS i CE |  |
| Bezhalogenowy | zgodnie z EN 50267-2-1, EN 60684-2 |  |
| Odporność na warunki atmosferyczne i promieniowanie UV zgodnie z HD 605/A1 | TAK |  |
| Odporność na działanie kwasów i zasad | zgodnie z EN 60811-2-1 |  |
| Trudnopalność | zgodnie z VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 |  |
| Odporność na działanie ozonu zgodnie z EN 50396 | TAK |  |
| Wytrzymałość i odporność na ścieranie powłoki zgodnie z DIN EN 53516 | TAK |  |
| Temperatura zwarcia | >200°C przez 5 s |  |
| Odporność na zwarcia | do temperatury 200°C dzięki podwójnej izolacji |  |
| Odporność na hydrolizę i amoniak | TAK |  |
| Zabezpieczenia przeciw gryzoniom | TAK |  |
| **Zabezpieczenie przepięciowe DC** | | |
| Zabezpieczenie | 1000 V DC 12,5 kA |  |
| **System monitorowania pracy każdego panelu fotowoltaicznego osobno.** | | |
| Zakres napięć Mpp | 8-60 VDC |  |
| Max napięcie wejściowe | 60 VDC |  |
| Stopień ochrony | IP 68 |  |
| Max napięcie wejściowe | 60 Vdc |  |
| Zakres temperatur pracy | -40 ÷ +85°C |  |
| **Licznik produkcji energii elektrycznej.** | | |
| Zaciski od 1 do 16 mm | TAK |  |
| Mocowanie na szynie DIN 43880 | TAK |  |
| 3 fazowy 100A | TAK |  |
| Posiadający homologację | TAK |  |

**Dla potwierdzenia spełnienia minimalnych wymogów technicznych Wykonawca przedłoży: karty katalogowe, Certyfikaty, gwarancje producenta na proponowane przez siebie rozwiązania.**

***Załącznik nr 9b do SIWZ***

*pieczęć wykonawcy*

Nazwa Wykonawcy .........................................................................................................................

Adres Wykonawcy ..........................................................................................................................

*D o t y c z y: postępowania o zamówienie publiczne na wykonanie zadania:*

**„Instalacja paneli fotowoltaicznych w obiektach Państwowej Straży Pożarnej”**

**Część B**

**JRG PSP Pyskowice ul. Szpitalna 4**

**Potwierdzenie spełnienia minimalnych wymogów technicznych dla Części B**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Opis** | **Wymagania** | **Potwierdzenie spełnienia wymogów / parametry proponowanego rozwiązania** |
| **Panele Fotowoltaiczne** | | |
| Technologia | Monokrystaliczna |  |
| Współczynnik sprawności modułu min.  **(Kryterium oceniane)** | 19,9 % |  |
| Moc minimalna | 335 Wp |  |
| Max obciążenie prądem zwrotnym Ir | 20A |  |
| Szkło przednie białe o niskiej zawartości żelaza | Z powłoką antyrefleksyjną |  |
| Rama modułu, max 35 mm. czarna | TAK |  |
| Ciężar max. 18,0 kg | TAK |  |
| Certyfikaty | np. TUV i CE |  |
| Max napięcie systemu | 1500 V |  |
| Możliwość mocowania po krótszej stronie | TAK |  |
| Panele o zwiększonej stabilności mechanicznej 5400 Pa | TAK |  |
| **Inwerter** | | |
| System ograniczenia eksportu energii | TAK |  |
| Ochrona obudowy min. | IP 65 |  |
| Temperatura pracy | -40 ÷ +60°C |  |
| Detekcja zwarć doziemnych | TAK |  |
| Wbudowany rozłącznik DC | TAK |  |
| Ilość wejść PPT | Min 2 |  |
| Maksymalny napięcie wejściowe | 900V |  |
| Maksymalny prąd wejściowy | 16,5Adc |  |
| Ilość faz | 3 |  |
| Moc wyjściowa ≤ 10,00 KVA | TAK |  |
| Wbudowany WLAN | TAK |  |
| **Podkonstrukcja** | | |
| Certyfikat wytrzymałości statycznej | TAK |  |
| Podkonstrukcja wsporcza na szynach nośnych wykonanych z aluminium podklejone specjalną matą antypoślizgową niedegradująca powierzchni dachu. Posiadająca Certyfikaty Statyczne. Producent zapewnia obliczenia tzw. Balastlaner | TAK |  |
| Szerokości szyny nośnej, min.  **(Kryterium oceniane)** | 160 mm |  |
| Podkonstrukcja o ułożeniu południowym, wolnostojąca, dostosowana do montażu paneli o nachyleniu 10º | TAK |  |
| Zapewnienie producenta o wykonaniu obliczeń statycznych | TAK |  |
| Certyfikat producenta podkonstrukcji na montaż w celu zachowania gwarancji – wymóg konieczny | TAK |  |
| **Inteligentny licznik dwukierunkowy** | | |
| Licznik pozwalający ustalić krzywą obciążenia | TAK |  |
| Krzywa obciążenia widoczna w postaci wykresu na portalu do monitorowania instalacji | TAK |  |
| Komunikacja RS 485 | TAK |  |
| Mocowanie | DIN 43880 / naścienne |  |
| **Przewody DC** | | |
| Przekrój kabla. Podwójna izolacja. | Min 6 mm |  |
| Aprobaty | PV DKE/VDE AK 411.2.3  • VDE (Reg. 8266) • TÜV (2 PfG 1169/08.2007, R60025298)  • zgodność z RoHS i CE |  |
| Bezhalogenowy | zgodnie z EN 50267-2-1, EN 60684-2 |  |
| Odporność na warunki atmosferyczne i promieniowanie UV zgodnie z HD 605/A1 | TAK |  |
| Odporność na działanie kwasów i zasad | zgodnie z EN 60811-2-1 |  |
| Trudnopalność | zgodnie z VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 |  |
| Odporność na działanie ozonu zgodnie z EN 50396 | TAK |  |
| Wytrzymałość i odporność na ścieranie powłoki zgodnie z DIN EN 53516 | TAK |  |
| Temperatura zwarcia | >200°C przez 5 s |  |
| Odporność na zwarcia | do temperatury 200°C dzięki podwójnej izolacji |  |
| Odporność na hydrolizę i amoniak | TAK |  |
| Zabezpieczenia przeciw gryzoniom | TAK |  |
| **Zabezpieczenie przepięciowe DC** | | |
| Zabezpieczenie | 1000 V DC 12,5 kA |  |
| **System monitorowania pracy każdego panelu fotowoltaicznego osobno.** | | |
| Zakres napięć Mpp | 8-60 VDC |  |
| Max napięcie wejściowe | 60 VDC |  |
| Stopień ochrony | IP 68 |  |
| Max napięcie wejściowe | 60 Vdc |  |
| Zakres temperatur pracy | -40 ÷ +85°C |  |
| **Licznik produkcji energii elektrycznej.** | | |
| Zaciski od 1 do 16 mm | TAK |  |
| Mocowanie na szynie DIN 43880 | TAK |  |
| 3 fazowy 100A | TAK |  |
| Posiadający homologację | TAK |  |

**Dla potwierdzenia spełnienia minimalnych wymogów technicznych Wykonawca przedłoży: karty katalogowe, Certyfikaty, gwarancje producenta na proponowane przez siebie rozwiązania.**

***Załącznik nr 9c do SIWZ***

*pieczęć wykonawcy*

Nazwa Wykonawcy .........................................................................................................................

Adres Wykonawcy ..........................................................................................................................

*D o t y c z y: postępowania o zamówienie publiczne na wykonanie zadania:*

**„Instalacja paneli fotowoltaicznych w obiektach Państwowej Straży Pożarnej”**

**Część C**

**KP PSP Myszków ul. Jana Pawła II 11**

**Potwierdzenie spełnienia minimalnych wymogów technicznych dla Części C**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Opis** | **Wymagania** | **Potwierdzenie spełnienia wymogów / parametry proponowanego rozwiązania** |
| **Panele Fotowoltaiczne** | | |
| Technologia | Monokrystaliczna |  |
| Współczynnik sprawności modułu min.  **(Kryterium oceniane)** | 19,9 % |  |
| Moc minimalna | 335 Wp |  |
| Max obciążenie prądem zwrotnym Ir | 20A |  |
| Szkło przednie białe o niskiej zawartości żelaza | Z powłoką antyrefleksyjną |  |
| Rama modułu, max 35 mm. czarna | TAK |  |
| Ciężar max. 18,0 kg | TAK |  |
| Certyfikaty | np.TUV i CE |  |
| Max napięcie systemu | 1500 V |  |
| Możliwość mocowania po krótszej stronie | TAK |  |
| Panele o zwiększonej stabilności mechanicznej 5400 Pa | TAK |  |
| **Inwerter** | | |
| System ograniczenia eksportu energii | TAK |  |
| Ochrona obudowy min. | IP 65 |  |
| Temperatura pracy | -40 ÷ +60°C |  |
| Detekcja zwarć doziemnych | TAK |  |
| Wbudowany rozłącznik DC | TAK |  |
| Ilość wejść PPT | Min 2 |  |
| Maksymalny napięcie wejściowe | 1000V |  |
| Maksymalny prąd wejściowy (MPP1/MPP2) | 49,5 / 40,5 A |  |
| Ilość faz | 3 |  |
| Moc wyjściowa ≤ 17,5 KVA | TAK |  |
| Wbudowany WLAN | TAK |  |
| **Podkonstrukcja** | | |
| Certyfikat wytrzymałości statycznej | TAK |  |
| Podkonstrukcja wsporcza mocowana do powierzchni blachy trapezowej na aluminiowej szynie nośnej ciągłej o szer. 40 mm przez uprzednio przymocowane elementy łączące oraz blokady. Podkonstrukcja musi posiadać Certyfikaty Statyczne. | TAK |  |
| Klemy montażowe mocowane do szyny montażowej za pomocą „klik” (zatrzask – szybki montaż) następnie dokręcana.  **(Kryterium oceniane)** | TAK |  |
| Zapewnienie producenta o wykonaniu obliczeń statycznych | TAK |  |
| Certyfikat producenta podkonstrukcji na montaż w celu zachowania gwarancji – wymóg konieczny | TAK |  |
| **Inteligentny licznik dwukierunkowy** | | |
| Licznik pozwalający ustalić krzywą obciążenia | TAK |  |
| Krzywa obciążenia widoczna w postaci wykresu na portalu do monitorowania instalacji | TAK |  |
| Komunikacja RS 485 | TAK |  |
| Mocowanie | DIN 43880 / naścienne |  |
| **Przewody DC** | | |
| Przekrój kabla. Podwójna izolacja. | Min 6 mm |  |
| Aprobaty | PV DKE/VDE AK 411.2.3  • VDE (Reg. 8266) • TÜV (2 PfG 1169/08.2007, R60025298)  • zgodność z RoHS i CE |  |
| Bezhalogenowy | zgodnie z EN 50267-2-1, EN 60684-2 |  |
| Odporność na warunki atmosferyczne i promieniowanie UV zgodnie z HD 605/A1 | TAK |  |
| Odporność na działanie kwasów i zasad | zgodnie z EN 60811-2-1 |  |
| Trudnopalność | zgodnie z VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 |  |
| Odporność na działanie ozonu zgodnie z EN 50396 | TAK |  |
| Wytrzymałość i odporność na ścieranie powłoki zgodnie z DIN EN 53516 | TAK |  |
| Temperatura zwarcia | >200°C przez 5 s |  |
| Odporność na zwarcia | do temperatury 200°C dzięki podwójnej izolacji |  |
| Odporność na hydrolizę i amoniak | TAK |  |
| Zabezpieczenia przeciw gryzoniom | TAK |  |
| **Zabezpieczenie przepięciowe DC** | | |
| Zabezpieczenie | 1000 V DC 12,5 kA |  |
| **System monitorowania pracy każdego panelu fotowoltaicznego osobno.** | | |
| Zakres napięć Mpp | 8-60 VDC |  |
| Max napięcie wejściowe | 60 VDC |  |
| Stopień ochrony | IP 68 |  |
| Max napięcie wejściowe | 60 Vdc |  |
| Zakres temperatur pracy | -40 ÷ +85°C |  |
| **Licznik produkcji energii elektrycznej.** | | |
| Zaciski od 1 do 16 mm | TAK |  |
| Mocowanie na szynie DIN 43880 | TAK |  |
| 3 fazowy 100A | TAK |  |
| Posiadający homologację | TAK |  |

**Dla potwierdzenia spełnienia minimalnych wymogów technicznych Wykonawca przedłoży: karty katalogowe, Certyfikaty, gwarancje producenta na proponowane przez siebie rozwiązania.**

***Załącznik nr 9d do SIWZ***

*pieczęć wykonawcy*

Nazwa Wykonawcy .........................................................................................................................

Adres Wykonawcy ..........................................................................................................................

*D o t y c z y: postępowania o zamówienie publiczne na wykonanie zadania:*

**„Instalacja paneli fotowoltaicznych w obiektach Państwowej Straży Pożarnej”**

**Część D**

**KP PSP Racibórz ul. Reymonta 8**

**Potwierdzenie spełnienia minimalnych wymogów technicznych dla Części D**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Opis** | **Wymagania** | **Potwierdzenie spełnienia wymogów / parametry proponowanego rozwiązania** |
| **Panele Fotowoltaiczne** | | |
| Technologia | Monokrystaliczna |  |
| Współczynnik sprawności modułu min.  **(Kryterium oceniane)** | 19,9 % |  |
| Moc minimalna | 335 Wp |  |
| Max obciążenie prądem zwrotnym Ir | 20A |  |
| Szkło przednie białe o niskiej zawartości żelaza | Z powłoką antyrefleksyjną |  |
| Rama modułu, max 35 mm. czarna | TAK |  |
| Ciężar max. 18,0 kg | TAK |  |
| Certyfikaty | np.TUV i CE |  |
| Max napięcie systemu | 1500 V |  |
| Możliwość mocowania po krótszej stronie | TAK |  |
| Panele o zwiększonej stabilności mechanicznej 5400 Pa | TAK |  |
| **Inwerter** | | |
| System ograniczenia eksportu energii | TAK |  |
| Ochrona obudowy min. | IP 65 |  |
| Temperatura pracy | -40 ÷ +60°C |  |
| Detekcja zwarć doziemnych | TAK |  |
| Wbudowany rozłącznik DC | TAK |  |
| Ilość wejść PPT | Min 2 |  |
| Maksymalny napięcie wejściowe | 1000V |  |
| Maksymalny prąd wejściowy | 23Adc |  |
| Ilość faz | 3 |  |
| Moc wyjściowa ≤ 17,00 KVA | TAK |  |
| Moc maksymalna DC (moduł STC) | 22950 |  |
| Wbudowany WLAN | TAK |  |
| Wbudowany WLAN | TAK |  |
| **Podkonstrukcja** | | |
| Certyfikat wytrzymałości statycznej | TAK |  |
| Podkonstrukcja wsporcza na szynach nośnych wykonanych z aluminium podklejone specjalną matą antypoślizgową niedegradująca powierzchni dachu. Posiadająca Certyfikaty Statyczne | TAK |  |
| Szerokości szyny nośnej, min.  **(Kryterium oceniane)** | 160 mm |  |
| Podkonstrukcja o ułożeniu południowy - wschód, południowy – zachód, wolnostojąca, dostosowana do montażu paneli o nachyleniu 10º. | TAK |  |
| Certyfikat producenta podkonstrukcji na montaż w celu zachowania gwarancji – wymóg konieczny | TAK |  |
| Zapewnienie producenta o wykonaniu obliczeń statycznych | TAK |  |
| **Inteligentny licznik dwukierunkowy** | | |
| Licznik pozwalający ustalić krzywą obciążenia | TAK |  |
| Krzywa obciążenia widoczna w postaci wykresu na portalu do monitorowania instalacji | TAK |  |
| Komunikacja RS 485 | TAK |  |
| Mocowanie | DIN 43880 / naścienne |  |
| **Przewody DC** | | |
| Przekrój kabla. Podwójna izolacja. | Min 6 mm |  |
| Aprobaty | PV DKE/VDE AK 411.2.3  • VDE (Reg. 8266) • TÜV (2 PfG 1169/08.2007, R60025298)  • zgodność z RoHS i CE |  |
| Bezhalogenowy | zgodnie z EN 50267-2-1, EN 60684-2 |  |
| Odporność na warunki atmosferyczne i promieniowanie UV zgodnie z HD 605/A1 | TAK |  |
| Odporność na działanie kwasów i zasad | zgodnie z EN 60811-2-1 |  |
| Trudnopalność | zgodnie z VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 |  |
| Odporność na działanie ozonu zgodnie z EN 50396 | TAK |  |
| Wytrzymałość i odporność na ścieranie powłoki zgodnie z DIN EN 53516 | TAK |  |
| Temperatura zwarcia | >200°C przez 5 s |  |
| Odporność na zwarcia | do temperatury 200°C dzięki podwójnej izolacji |  |
| Odporność na hydrolizę i amoniak | TAK |  |
| Zabezpieczenia przeciw gryzoniom | TAK |  |
| **Zabezpieczenie przepięciowe DC** | | |
| Zabezpieczenie | 1000 V DC 12,5 kA |  |
| **System monitorowania pracy każdego panelu fotowoltaicznego osobno.** | | |
| Zakres napięć Mpp | 8-60 VDC |  |
| Max napięcie wejściowe | 60 VDC |  |
| Stopień ochrony | IP 68 |  |
| Max napięcie wejściowe | 60 Vdc |  |
| Zakres temperatur pracy | -40 ÷ +85°C |  |
| **Licznik produkcji energii elektrycznej.** | | |
| Zaciski od 1 do 16 mm | TAK |  |
| Mocowanie na szynie DIN 43880 | TAK |  |
| 3 fazowy 100A | TAK |  |
| Posiadający homologację | TAK |  |

**Dla potwierdzenia spełnienia minimalnych wymogów technicznych Wykonawca przedłoży: karty katalogowe, Certyfikaty, gwarancje producenta na proponowane przez siebie rozwiązania.**

***Załącznik nr 9e do SIWZ***

*pieczęć wykonawcy*

Nazwa Wykonawcy .........................................................................................................................

Adres Wykonawcy ..........................................................................................................................

*D o t y c z y: postępowania o zamówienie publiczne na wykonanie zadania:*

**„Instalacja paneli fotowoltaicznych w obiektach Państwowej Straży Pożarnej”**

**Część E**

**JRG PSP Racibórz ul. Reymonta 8**

**Potwierdzenie spełnienia minimalnych wymogów technicznych dla Części E**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Opis** | **Wymagania** | **Potwierdzenie spełnienia wymogów / parametry proponowanego rozwiązania** |
| **Panele Fotowoltaiczne** | | |
| Technologia | Monokrystaliczna |  |
| Współczynnik sprawności modułu min.  **(Kryterium oceniane)** | 19,9 % |  |
| Moc minimalna | 335 Wp |  |
| Max obciążenie prądem zwrotnym Ir | 20A |  |
| Szkło przednie białe o niskiej zawartości żelaza | Z powłoką antyrefleksyjną |  |
| Rama modułu, max 35 mm. czarna | TAK |  |
| Ciężar max. 18,0 kg | TAK |  |
| Certyfikaty | np.TUV i CE |  |
| Max napięcie systemu | 1500 V |  |
| Możliwość mocowania po krótszej stronie | TAK |  |
| Panele o zwiększonej stabilności mechanicznej 5400 Pa | TAK |  |
| **Inwerter** | | |
| System ograniczenia eksportu energii | TAK |  |
| Ochrona obudowy min. | IP 65 |  |
| Temperatura pracy | -40 ÷ +60°C |  |
| Detekcja zwarć doziemnych | TAK |  |
| Wbudowany rozłącznik DC | TAK |  |
| Ilość wejść PPT | Min 2 |  |
| Maksymalny napięcie wejściowe | 1000V |  |
| Maksymalny prąd wejściowy | 23Adc |  |
| Ilość faz | 3 |  |
| Moc wyjściowa ≤ 17,00 KVA | TAK |  |
| Moc maksymalna DC (moduł STC) | 22950 |  |
| Wbudowany WLAN | TAK |  |
| Wbudowany WLAN | TAK |  |
| **Podkonstrukcja** | | |
| Certyfikat wytrzymałości statycznej | TAK |  |
| Podkonstrukcja wsporcza na szynach nośnych wykonanych z aluminium podklejone specjalną matą antypoślizgową niedegradująca powierzchni dachu. Posiadająca Certyfikaty Statyczne | TAK |  |
| Szerokości szyny nośnej, min.  **(Kryterium oceniane)** | 160 mm |  |
| Podkonstrukcja o ułożeniu południowy -wschód, południowy – zachód, wolnostojąca, dostosowana do montażu paneli o nachyleniu 10º. | TAK |  |
| Certyfikat producenta podkonstrukcji na montaż w celu zachowania gwarancji – wymóg konieczny | TAK |  |
| Zapewnienie producenta o wykonaniu obliczeń statycznych | TAK |  |
| **Inteligentny licznik dwukierunkowy** | | |
| Licznik pozwalający ustalić krzywą obciążenia | TAK |  |
| Krzywa obciążenia widoczna w postaci wykresu na portalu do monitorowania instalacji | TAK |  |
| Komunikacja RS 485 | TAK |  |
| Mocowanie | DIN 43880 / naścienne |  |
| **Przewody DC** | | |
| Przekrój kabla. Podwójna izolacja. | Min 6 mm |  |
| Aprobaty | PV DKE/VDE AK 411.2.3  • VDE (Reg. 8266) • TÜV (2 PfG 1169/08.2007, R60025298)  • zgodność z RoHS i CE |  |
| Bezhalogenowy | zgodnie z EN 50267-2-1, EN 60684-2 |  |
| Odporność na warunki atmosferyczne i promieniowanie UV zgodnie z HD 605/A1 | TAK |  |
| Odporność na działanie kwasów i zasad | zgodnie z EN 60811-2-1 |  |
| Trudnopalność | zgodnie z VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 |  |
| Odporność na działanie ozonu zgodnie z EN 50396 | TAK |  |
| Wytrzymałość i odporność na ścieranie powłoki zgodnie z DIN EN 53516 | TAK |  |
| Temperatura zwarcia | >200°C przez 5 s |  |
| Odporność na zwarcia | do temperatury 200°C dzięki podwójnej izolacji |  |
| Odporność na hydrolizę i amoniak | TAK |  |
| Zabezpieczenia przeciw gryzoniom | TAK |  |
| **Zabezpieczenie przepięciowe DC** | | |
| Zabezpieczenie | 1000 V DC 12,5 kA |  |
| **System monitorowania pracy każdego panelu fotowoltaicznego osobno.** | | |
| Zakres napięć Mpp | 8-60 VDC |  |
| Max napięcie wejściowe | 60 VDC |  |
| Stopień ochrony | IP 68 |  |
| Max napięcie wejściowe | 60 Vdc |  |
| Zakres temperatur pracy | -40 ÷ +85°C |  |
| **Licznik produkcji energii elektrycznej.** | | |
| Zaciski od 1 do 16 mm | TAK |  |
| Mocowanie na szynie DIN 43880 | TAK |  |
| 3 fazowy 100A | TAK |  |
| Posiadający homologację | TAK |  |

**Dla potwierdzenia spełnienia minimalnych wymogów technicznych Wykonawca przedłoży: karty katalogowe, Certyfikaty, gwarancje producenta na proponowane przez siebie rozwiązania.**