SPIS ZAWARTOŚCI

1. Strona tytułowa …………………………………………………………………………………………………..1

2. Spis zawartości ……………………………………………………………………………………………………2

[3. Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu 3](#_Toc122070876)

[4. Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego projektanta 4](#_Toc122070877)

[5. Zaświadczenie o przynależności do Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa projektanta 6](#_Toc122070878)

[6. Opis techniczny 7](#_Toc122070879)

[ Przedmiot opracowania 7](#_Toc122070880)

[ Podstawa opracowania 7](#_Toc122070881)

[ Zakres opracowania 7](#_Toc122070882)

[ Instalacja odgromowa 8](#_Toc122070883)

[ Instalacja połączeń wyrównawczych 8](#_Toc122070884)

[ Instalacja fotowoltaiczna PV. 8](#_Toc122070885)

[ Uwagi końcowe 15](#_Toc122070886)

[8. Informacje do planu BIOZ 16](#_Toc122070887)

[9. Rysunki 19](#_Toc122070888)

# 3. Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu

**OŚWIADCZENIE**

**projektanta o sporządzeniu projektu budowlany**

**zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej**

Ja niżej podpisany **Wojciech Gąsiorek**

Numer uprawnień: **WKP/0392/PWOE/12**

Numer przynależności do izby:  **WKP/IE/0084/13**

po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku

- Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2021 r. poz. 2351)

zgodnie z art. 20 ust. 4 tej ustawy

**oświadczam, że projekt budowlany** opracowany dla:

**Starostwo Powiatowe w Ostrowie Wielkopolskim**

**Al. Powstańców Wielkopolskich 16**

**63-400 Ostrów Wielkopolski**

dotyczący:

**"Przebudowa i rozbudowa budynku Starostwa Powiatowego"**

**– przebudowa i rozbudowa wejścia głównego i termomodernizacja budynku Starostwa Powiatowego**

Al. Powstańców Wielkopolskich 16, 63-400 Ostrów Wielkopolski, jednostka ewidencyjna 301701\_1, obręb ewidencyjny 0078, działka ewidencyjna 8/9

**sporządziłem zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.**

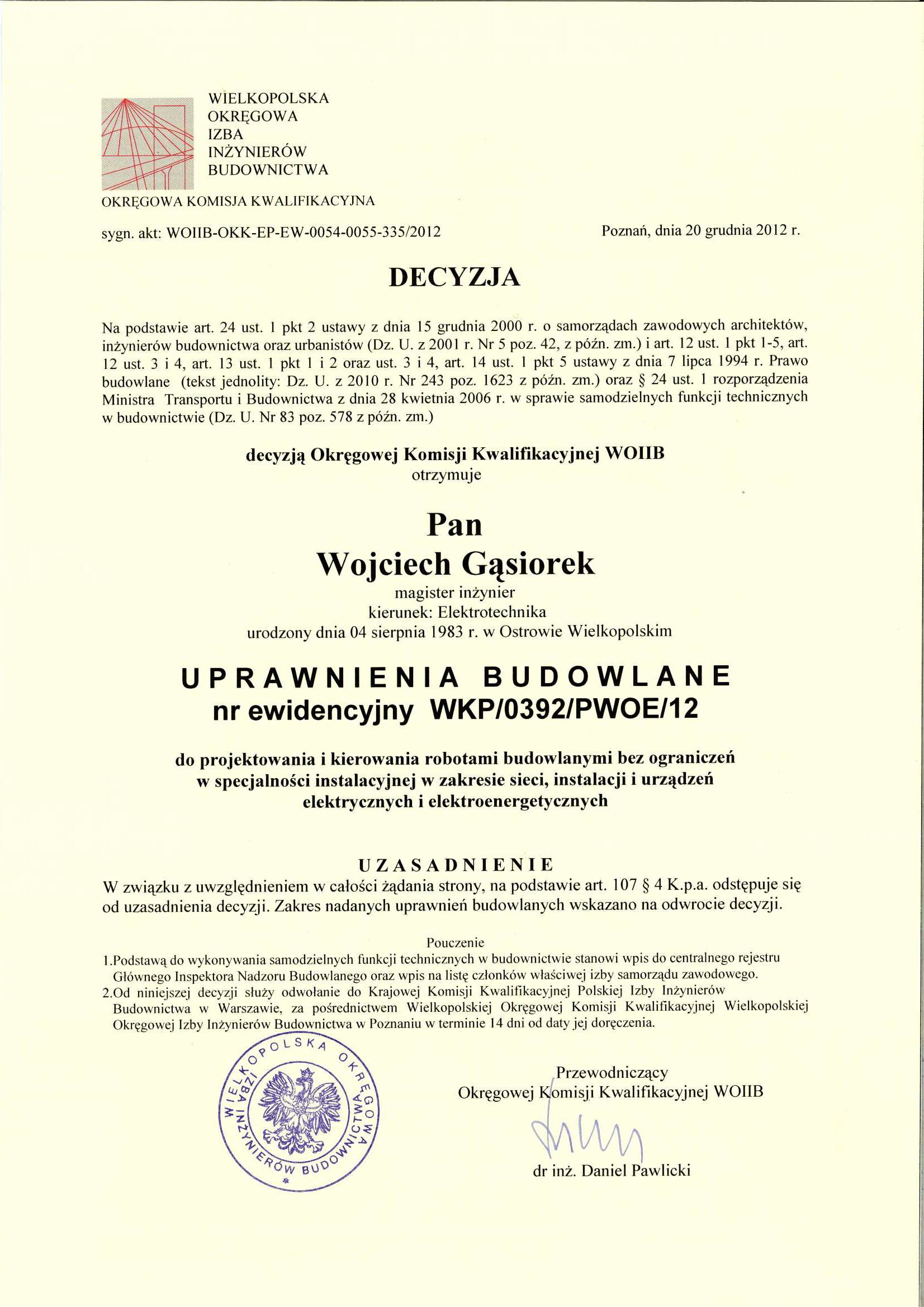
Ostrów Wielkopolski, dnia 15.12.2022 r. ................................

(podpis)

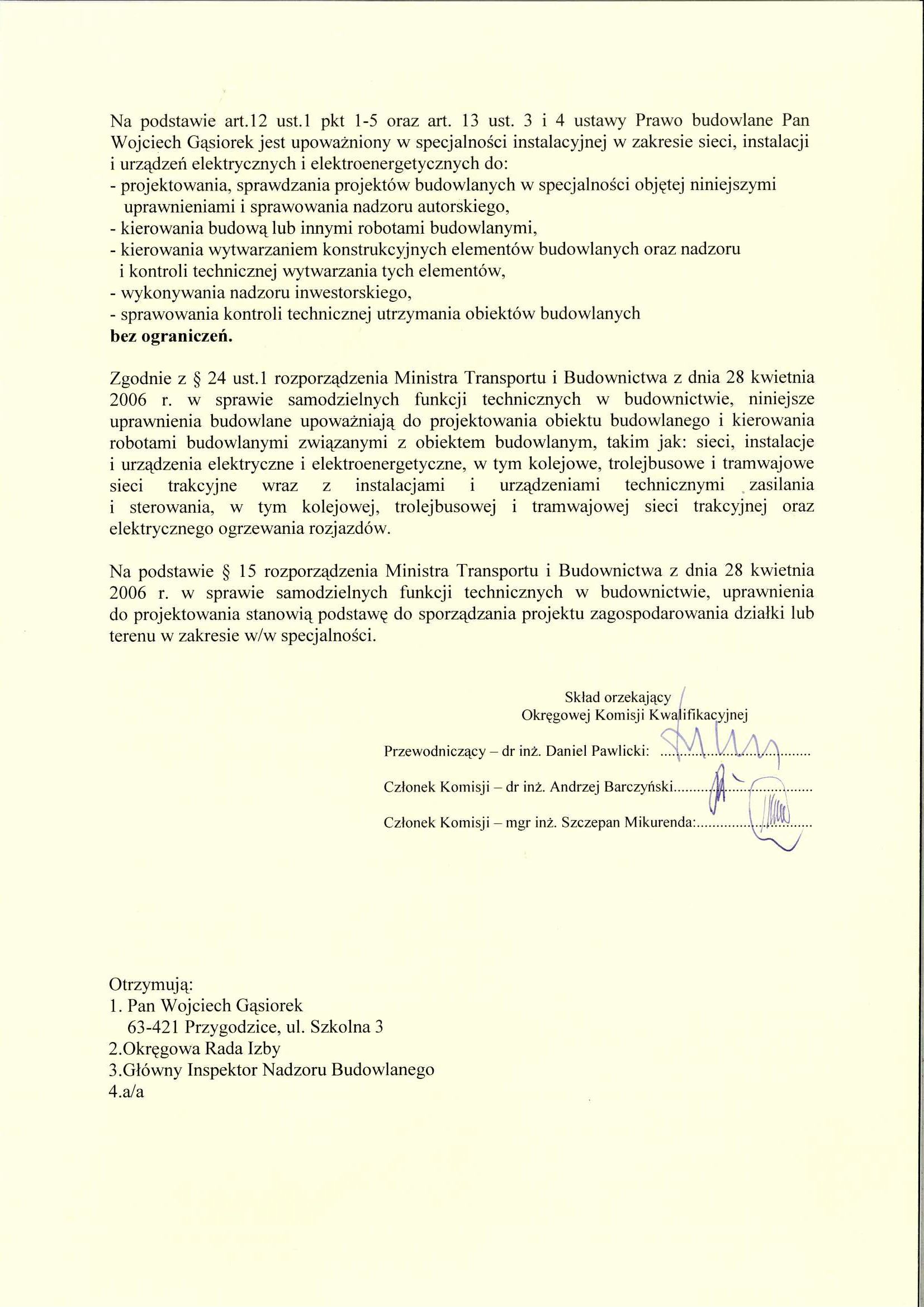
*Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy, zgodnie z art. 233 Kodeksu karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość danych zamieszczonych powyżej.*

# 4. Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego projektanta

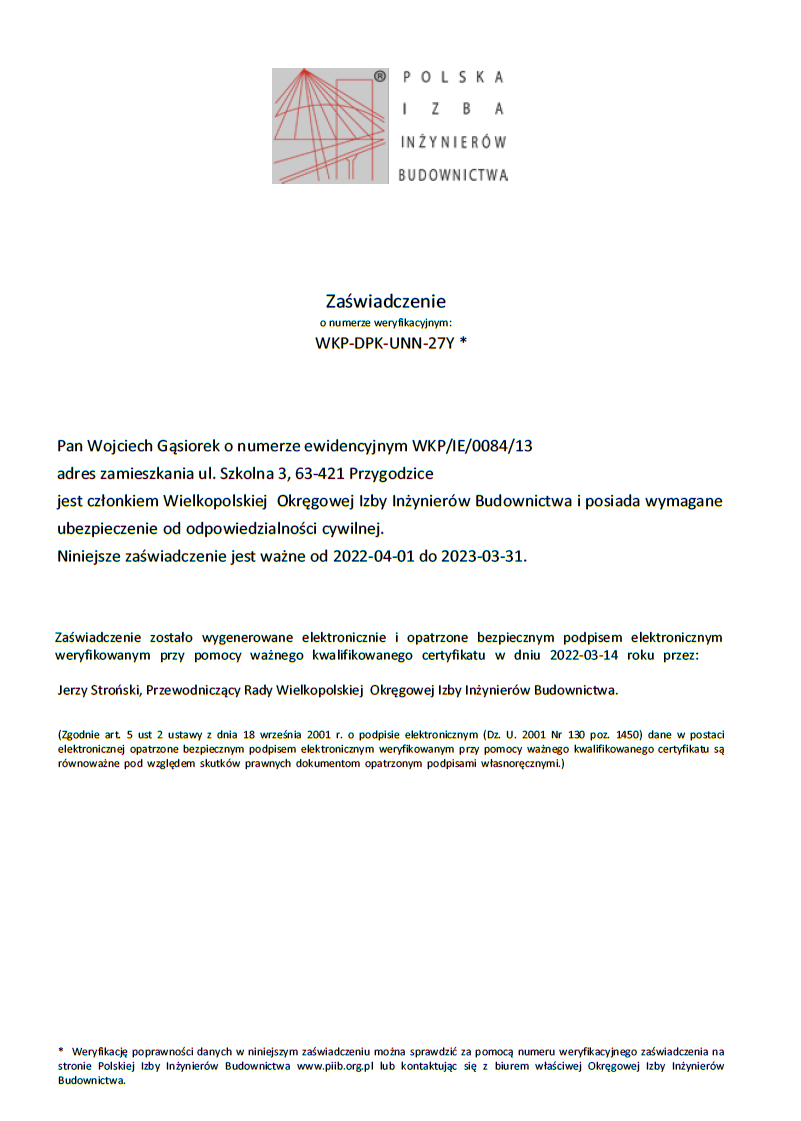
-strona 1/2-



-strona 2/2-



# 5. Zaświadczenie o przynależności do Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa projektanta



**6. Opis techniczny**

* **Przedmiot opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany instalacji fotowoltaicznej dla tematu "Przebudowa i rozbudowa budynku Starostwa Powiatowego" – przebudowa i rozbudowa wejścia głównego i termomodernizacja budynku Starostwa Powiatowego, przy Al. Powstańców Wielkopolskich 16, 63-400 Ostrów Wielkopolski, jednostka ewidencyjna 301701\_1, obręb ewidencyjny 0078, działka ewidencyjna 8/9sporządzony dla Starostwo Powiatowe w Ostrowie Wielkopolskim, Al. Powstańców Wielkopolskich 16, 63-400 Ostrów Wielkopolski

* **Podstawa opracowania**
* uzgodnienia z Inwestorem dotyczące budowy obiektu,
* umowa z siecią elektroenergetyczną,
* uzgodnienia międzybranżowe,
* wytyczne architektoniczne,
* aktualne normy i przepisy budowlane
* **Zakres opracowania**

Zakresem niniejszego opracowania objęto:

* rozbudowę rozdzielnic RG-A, RG-B
* instalację fotowoltaiczną FV1 i FV2,
* instalację odgromową
* instalację złącza licznikowego
* instalację złącza ZK-PWP
* **Zasilanie budynku**

Systemy pomiarowo-rozliczeniowe o numerach 94509-30248500-21-0(L3) i 94509-30459257-21-0(L1), znajdujących się w rozdzielnicy RG-B (pomieszczenie wejścia głównego) oraz nr 94509-30459223-21-0(L2) w rozdzielnicy RG-A (pomieszczenie poczekalni) należy wynieść do złącza licznikowego (np. typu ZKt-1/4L/v.3). Złącze licznikowe zamontować w miejscu wskazanym na rysunku i zasilić z istniejącego przyłącza ZK(Z4202483), kablem typu 4x YAKXS 1x185mm2.

Zgodnie z wymogami dla budynku należy zamontować złącze z przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu ZK-PWP. Złącze ZK-PWP należy zamontować według rysunków i zasilić ze złącza licznikowego. Ze złącza ZK-PWP należy zasilić zaciski zasilania rozdzielnicy RG-A i RG-B kablami typu N2XH 5x50mm2 oraz zaciski zasilania tablicy mieszkaniowej, kablem typu N2XH 5x25mm2.

* **Przeciwpożarowy wyłącznik prądu.**

Przycisk przeciwpożarowego wyłącznika prądu P.PWP, należy wymienić oraz zmienić miejsce montażu. Przyciski w kolorze czerwonym, uruchamiający PWP, należy umieścić przy wejściu głównym z opisem „Przeciwpożarowy wyłącznik prądu”. Przyciski podłączyć do cewki wyzwalacza wzrostowego, przeciwpożarowego wyłącznika prądu. Użycie przycisku, umożliwi wyłączenie napięcia w całym obiekcie z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru.

Przycisk uruchamiający PWP powinny posiadać sygnalizację świetlną informującą o załączeniu oraz wyłączeniu. Lampka sygnalizacji świetlnej zadziałania wyłącznika musi być koloru zielonego i zaświecać się w przypadku zadziałania PWP, natomiast stan normalny PWP powinna sygnalizować lampka koloru czerwonego. Świecenie lampki kontrolnej przycisku uruchamiającego PWP oznacza wyłączenie spod napięcia budynku objętego akcją ratowniczo-gaśniczą. Brak świecenia lampki kontrolnej oznacza brak napięcia w budynku spowodowany przerwą w dostawie energii elektrycznej. Przyciski należy wyposażyć w dodatkowe styki bezpotencjałowe dla wyłączenia instalacji fotowoltaicznej, zarówno po stronie AC jak i DC.

Przewody, pomiędzy przyciskiem uruchamiającym a cewką wyłącznika PWP oraz instalacją fotowoltaiczną (NHXH5x1,5, NHXH 3x1,5) mocować za pomocą konstrukcji posiadającą klasę odporności ogniowej równą, co najmniej klasie przewodu.

Przycisk przeciwpożarowego wyłącznika prądu, przeciwpożarowy wyłącznik prądu, jak i sygnalizacja optyczna zadziałania PWP muszą posiadać świadectwo CNBOP lub wykonać jako wyrób jednostkowy.

* **Instalacja odgromowa**

Zgodnie z analizą ryzyka na podstawie normy przyjęto stopień ochrony odgromowej LPS klasy IV. Strefy ochronne wyznaczona metodą kąta ochronnego.

Przewody odprowadzające poziome wykonać drutem. Druty stalowe ocynkowane FeZn φ 8mm układać na uchwytach dopasowanych do pokrycia dachu. Przewody odprowadzające pionowe prowadzić w rurach nie palnych pod elewacją i sprowadzić do złącz kontrolnych w „Galmarach”. Przy urządzeniach elektrycznych(instalacja fotowoltaiczna, urządzenia wentylacji-klimatyzacji), świetlikach montować maszty odgromowe o wysokości h=4m.

Po pomiarach należy wykorzystać istniejącą instalację uziemienia. Wszystkie, połączenia wykonać spawane i zabezpieczyć przed korozją.

* **Instalacja połączeń wyrównawczych**

Instalacja elektryczna zaprojektowana została w układzie TNS. Przewód ochronny musi posiadać ciągłość metaliczną (nie może być rozłączalny żadnym wyłącznikiem). Ochronie podlegają wszystkie części urządzeń elektrycznych, które normalnie nie znajdują się pod napięciem, a przerzut napięcia na te urządzenia, w przypadkach awaryjnych, może stworzyć niebezpieczeństwo porażenia. Należy pamiętać, aby dla układu sieciowego TNS były spełnione warunki:

* wszystkie części przewodzące powinny być połączone do tego samego uziemienia,
* za wyłącznikiem różnicowoprądowym nie wolno uziemiać przewodu N ani łączyć go z przewodem PE.

W obiekcie należy stosować połączenia wyrównawcze, łącząc wszystkie części przewodzące obce ze sobą oraz z przewodami ochronnymi. Główną szynę wyrównawczą GSW umieścić w rozdzielnicy RG. Do szyny GSW podłączyć:

* przewody uziemiające,
* przewody ochronne PE,
* metalowe rury oraz metalowe urządzenia wewnętrzne instalacji wodno-kanalizacyjnej, c.o., itd.
* metalowe elementy konstrukcyjne obiektu,
* miejscowe szyny wyrównawcze.

Wszystkie połączenia przewodów biorących udział w ochronie przeciwporażeniowej należy wykonać w sposób trwały i zabezpieczyć od skutków korozji. Wszystkie przewody biorące udział w ochronie powinny mieć barwę zgodnie z normą. Ochronę dodatkową przed porażeniem prądem elektrycznym zapewnią wyłączniki przeciwporażeniowe o prądzie różnicowym 30 mA. W pomieszczeniach sanitariatów należy przy instalowaniu gniazd, łączników i opraw oświetleniowych przestrzegać wymiarów stref ochronnych.

* **Instalacja fotowoltaiczna PV.**

W budynku projektuje się dwie instalacje fotowoltaiczne (wg. normy PN-EN 61215 lub PN-EN 61646) składającą się z:

- FV1 45 paneli fotowoltaicznych (450Wp), które łącznie produkują moc 20,25kWp,

- FV2 66 paneli fotowoltaicznych (450Wp), które łącznie produkują moc 29,70kWp,

## Dane techniczne panelu fotowoltaicznego

* Sprawność [%]20.9.
* Liczba ogniw: 144 (6x24).
* Skrzynka przyłączeniowa: IP68, 3 diody.
* Przewód sieciowy: 4mm', 300mm.
* Szkło: Hartowane szkło 3,2mm.
* Rama: Rama anodowana przez dobór odpowiedniego stopu aluminium.
* Waga: 23,Skg Wymiary: 2094x1038x35mm.

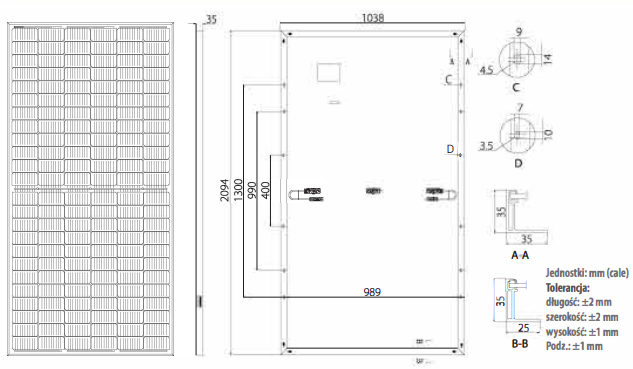
## Parametry pracy

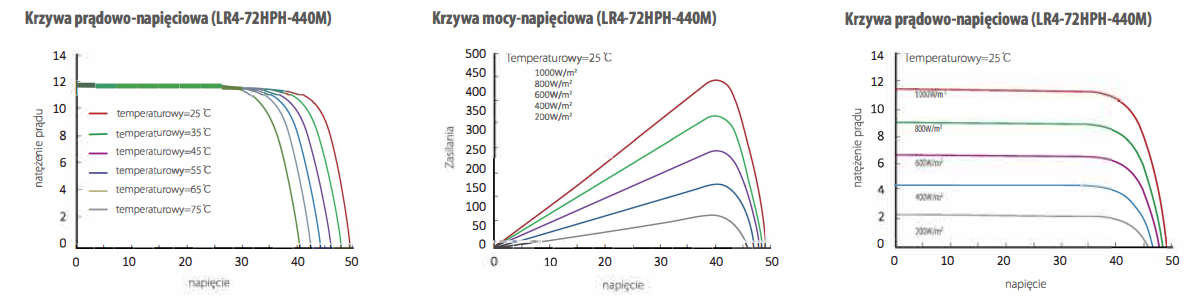
* Temperatura pracy: -40 'C ~ +85 C.
* Tolerancja mocy: O~ +5 W.
* Tolerancja llO i lsc: ±3%.
* Maksymalne napięcie układu: DC1500V (IEC/UL).
* Maksymalny prąd bezpieanika: 20A.
* Nominalna temperatura pracy ogniwa: 45±2 'C.
* Klasa bezpieczeństwa: Klasa II.
* Odporność ogniowa: UL typ 1 lub typ 2.

## Charakterystyka elektryczna

* moc maksymalna (Pmax/W): 450 W (STC), 336,1 (NOCT)
* napięcie obwodu otwartego (Voc/V): 49,3 (STC), 46,2 (NOCT)
* prąd zwarcia (Isc/A): 11,60 (STC), 9,38 (NOCT)
* napięcie przy mocy maksymalne (Vmp/V): 41,5 (STC), 38,6 (NOCT)
* natężenie przy mocy maksymalnej (Imp/A): 10,85 (STC), 8,70 (NOCT)
* sprawność modułu: 20,7 %
* \*standardowe warunki pomiaru (STC): natężenie promieniowania 1000 W/m², temperatura ogniwa 25°C, widmo słoneczne AM1.5
* \*nominalna temperatura pracy ogniwa (NOCT): natężenie promieniowania 800 W/m², temperatura otoczenia 20°C, widmo słoneczne AM1.5, wiatr 1 m/s

Wymiary:





Panele powinny charakteryzować się nadto, dodatkową tolerancją mocy (0~+5W), wolniejszą degradacją mocy <2% w 1 roku, 0,55% w latach 2-25. Wysoką odpornością na degradację indukowanym napięciem (PID), zredukowaną utratą rezystancji przy niższym prądzie roboczym, wyższą wydajnością energetyczną przy niższej temperaturze roboczej, zmniejszonym ryzyku gorących punktów.

Panele fotowoltaiczne należy wyposażyć w oddzielne optymalizatory mocy.

Panele zainstalować na dachu przy pomocy oryginalnych systemów montażowych preferowanych przez dostawcę systemu. Panele łączyć za pomocą kabli fotowoltaicznych 1kV (kolory: czerwony, czarny). Kable należy łączyć z szafkami, panelami S1-S4 przy pomocy złącz damskich, męskich MC4 6mm2. Kable na dachu układać w korytach siatkowych ze stali kwasoodpornej. Wszystkie połączenia kabli wykonać wg instrukcji dostawcy systemu.

Szafki S1 (wyłącznik DC) to komplet zawierający ochronę przeciwprzepięciową i możliwość zdalnego wyłączenia systemu (1000V DC, 12,5kA).

Charakterystyka:

• W instalacjach do 5 stringów

• Prąd do 85 A

• Do 1500 V DC

• Posiada certyfikaty CE

• Wyłącznik silnikowy

• Solidna obudowa z tworzywa sztucznego IP66

• Otwory, zainstalowane łączniki kablowe lub złącza MC4

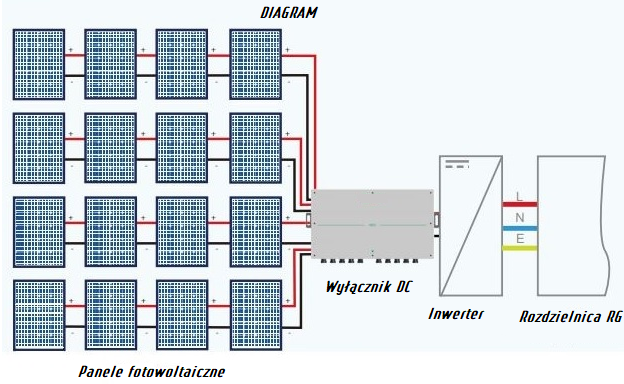
• Wbudowany izolator prądu stałego z certyfikatami TUV, CE, CB, SAA, UL, CCC

• Automatyczny wyłącznik przy temperaturze 70 ℃

• Wyposażony w zawór oddechowy, aby uniknąć kondensacji pary wodnej

Parametry techniczne:

* seria i typ: Przeciwpożarowy wyłącznik bezpieczeństwa 2 stringi do instalacji fotowoltaicznych PV PEFS-EL40H-4 2MPPT PROJOY
* napięcie łańcuchowe (Vdc): 300 ~ 1500 V DC
* prąd na stringu (A): 40 A
* liczba stringów: 2
* przełącznik okablowania: 4
* napięcie robocze: 100 V AC - 270 V AC
* napięcie nominalne: 230 V AC
* prąd nominalny: 30 mA
* uruchomienie (ładowanie) prądu: średni 100 mA
* przełącznik włącznika prądu: max. 300 mA
* kontakt zwrotny: 24 V DC - 300 mA max.
* zakres temperatury pracy: -20ºC - + 50ºC
* maksymalna temperatura pracy przed automatycznym wyłączeniem: + 70ºC
* zakres temperatur przechowywania: -40ºC - + 85ºC
* poziom zabezpieczeń: IP66
* poziom ochrony: klasa II
* certyfikaty: CE
* rozłącznik DC rozłączyć zgodnie z: EN 60947-1&3
* liczba operacji: 10000
* liczba operacji pod obciążeniem (PV1): >1500



Szafa S2 to inwerter, inaczej falownik, którego zadaniem jest konwersja prąd stałego, dostarczanego przez panele słoneczne, na prąd zmienny, którego parametry będą zgodne z parametrami sieci publicznej.

Specyfikacja techniczna dla inwertera 20kW:

* Sprawność maksymalna 98,65%
* Sprawność europejska 98,30%

Wejście

* Zalecana maksymalna moc PV 29 760 Wp
* Maksymalne napięcie wejściowe 1 1080 V
* Zakres napięcia roboczego 2 160 V ~ 950 V
* Napięcie startowe 200 V
* Znamionowe napięcie wejściowe 600 V
* Maksymalny prąd roboczy MPPT 22 A
* Maks. prąd zwarciowy MPPT 30 A
* Ilość MPPT 4
* Maksymalna ilość wejść MPPT 2

Wyjście

* Połączenie sieciowe Trójfazowe
* Znamionowa moc wyjściowa 20 000 W
* Maksymalna moc pozorna 22 000 VA
* Znamionowe napięcie wyjściowe 220 V AC / 380 V AC, 230 V AC / 400 V AC, 3W + N + PE
* Znamionowa częstotliwość sieci AC 50 Hz / 60 Hz
* Maksymalny prąd wyjściowy 33,5 A
* Zakres regulacji współczynnika mocy 0,8 wyprzedzający... 0,8 opóźniony
* Wsp. zawartości harmonicznych THD ≤ 3%

Cechy i zabezpieczenia

* Urządzenie odłączające po stronie wejścia Tak
* Zabezpieczenie przed pracą wyspową Tak
* Zabezpieczenie nadprądowe AC Tak
* Zabezpieczenie przeciwzwarciowe AC Tak
* Ochrona przeciwprzepięciowa AC Tak
* Zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją DC Tak
* Ochronnik przeciwprzepięciowy DC Typ II
* Ochronnik przeciwprzepięciowy AC Tak, typ II zgodnie z EN / IEC 61643-11
* Jednostka monitorująca prąd upływu Tak
* Zabezpieczenie przed łukiem elektrycznym Tak
* Odbiornik do zdalnego sterowania Tak

Dane ogólne

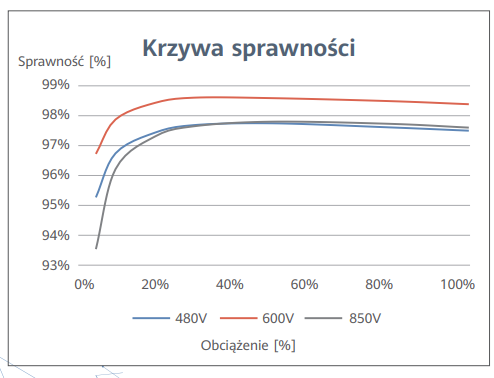
* Zakres temperatury pracy -25°C ~ +60°C
* Wilgotność względna 0%RH ~100%RH
* Maksymalna wysokość pracy 0 - 4000 m (Obniżenie parametrów znamionowych powyżej 2000 m)
* Chłodzenie Konwekcja naturalna
* Wyświetlacz Wskaźniki LED; Zintegrowana WLAN + Solar App

Komunikacja

* RS485
* WLAN/Ethernet przez Smart Dongle-WLAN-FE (opcjonalnie)
* 4G / 3G / 2G przez Smart Dongle-4G (opcjonalnie)
* Waga (z uchwytem montażowym) 25 kg
* Wymiary (z uchwytem montażowym) 525 x 470 x 262 mm
* Stopień ochrony IP65
* Pobór mocy w porze nocnej < 5,5 W

Zgodność z normą

* Bezpieczeństwo EN/IEC 62109-1, EN/IEC 62109-2
* Normy dot. połączenia sieciowego G98, G99, EN 50438, EN50549, CEI 0-21, CEI 0-16, VDE-AR-N-4105, VDE-AR-N-4110, AS 4777, C10/11, ABNT, UTE C15-712, RD 1699, RD 661, PO 12.3, TOR D4, IEC61727, IEC62116, DEWA



Specyfikacja techniczna dla inwertera 30kW:

* Sprawność maksymalna 98,7%
* Sprawność europejska 98,4%

Wejście

* Zalecana maksymalna moc PV 30 000 Wp
* Maksymalne napięcie wejściowe 1100 V
* Zakres napięcia roboczego 200 V ~ 1000 V
* Napięcie startowe 200 V
* Znamionowe napięcie wejściowe 600 V
* Maksymalny prąd roboczy MPPT 26 A
* Maks. prąd zwarciowy MPPT 40 A
* Ilość MPPT 4
* Maksymalna ilość wejść MPPT 2

Wyjście

* Połączenie sieciowe Trójfazowe
* Znamionowa moc wyjściowa 30 000 W
* Maksymalna moc pozorna 33 000 VA
* Znamionowe napięcie wyjściowe 220 V AC / 380 V AC, 230 V AC / 400 V AC, 3W + N + PE
* Znamionowa częstotliwość sieci AC 50 Hz / 60 Hz
* Maksymalny prąd wyjściowy 43,3 A
* Zakres regulacji współczynnika mocy 0,8 wyprzedzający... 0,8 opóźniony
* Wsp. zawartości harmonicznych THD ≤ 3%
* Cechy i zabezpieczenia
* Urządzenie odłączające po stronie wejścia Tak
* Zabezpieczenie przed pracą wyspową Tak
* Zabezpieczenie nadprądowe AC Tak
* Zabezpieczenie przeciwzwarciowe AC Tak
* Ochrona przeciwprzepięciowa AC Tak
* Zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją DC Tak
* Ochronnik przeciwprzepięciowy DC Typ II
* Ochronnik przeciwprzepięciowy AC Tak, typ II zgodnie z EN / IEC 61643-11
* Jednostka monitorująca prąd upływu Tak
* Zabezpieczenie przed łukiem elektrycznym Tak
* Odbiornik do zdalnego sterowania Tak
* Wykrywanie rezystancji izolacji DC TAK
* Zintegrowana funkcja PID recovery 4 Tak

Dane ogólne

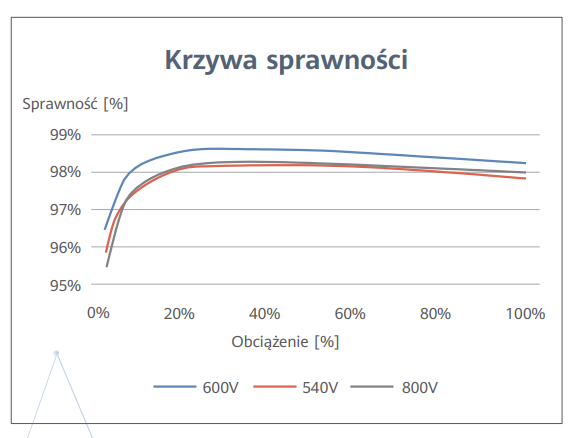
* Zakres temperatury pracy -25°C ~ +60°C
* Wilgotność względna 0%RH ~100%RH
* Maksymalna wysokość pracy 0 - 4000 m (Obniżenie parametrów znamionowych powyżej 2000 m)
* Chłodzenie Konwekcja naturalna
* Wyświetlacz Wskaźniki LED; Zintegrowana WLAN + Solar App
* Komunikacja RS485; WLAN/Ethernet przez Smart Dongle-WLAN-FE (opcjonalnie)
* 4G / 3G / 2G przez Smart Dongle-4G (opcjonalnie)
* Waga (z uchwytem montażowym) 43 kg
* Wymiary (z uchwytem montażowym) 640 x 530 x 270 mm
* Stopień ochrony IP65
* Pobór mocy w porze nocnej < 5,5 W

Zgodność z optymalizatorem

* Kompatybilny optymalizator SUN2000-450W-P

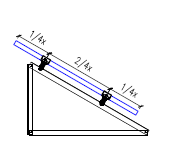
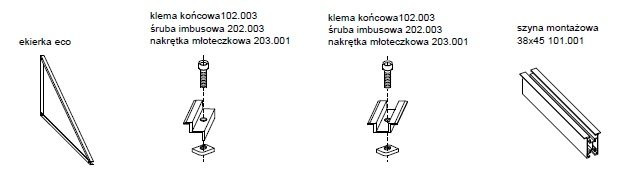
Zgodność z normą

* Bezpieczeństwo EN 62109-1/-2, IEC 62109-1/-2, EN 50530, IEC 62116, IEC 60068, IEC 61683
* Normy dot. połączenia sieciowego G98, G99, EN 50549, CEI 0-21, CEI 0-16, VDE-AR-N-4105, VDE-AR-N-4110, AS 4777.2, C10/11, ABNT, VFR 2019, RD 1699, RD 661, PO 12.3, TOR D4, IEC61727, IEC62116, DEWA



Zalecanym systemem konstrukcyjnym do mocowania paneli fotowoltaicznych jest stelaż w kształcie „ekierki” (np. 38x45 typ 101.001-DP.1H eco). Mocowanie to powstaje na trójkątnej podbudowie (w zależności od producenta), złożonej pojedynczego, zginanego profilu lub też oddzielnych elementów stelaży. Na tak przygotowanej podstawie montuje się następnie moduły fotowoltaiczne za pomocą zatrzasków (wpinanych w tylnej części ramy modułu) lub klem. Po przygotowaniu poszczególnych konstrukcji dla każdego modułu, łączy się je i obciąża balastem ułożonym w zagłębieniach profilu konstrukcji.

Elementy konstrukcyjne :

Zalecany kont pochylenia modułów fotowoltaicznych 35°.

Zgodnie z wymogami dla budynku zaprojektowano przeciwpożarowy wyłącznik prądu. Wyłącznik z przyciskiem zabudować w skrzynce przy wejściu głównym do obiektu. Przycisk zabudować w skrzynce koloru czerwonego, z opisem „Przeciwpożarowy Wyłącznik Prądu”. Wyłącznik podłączyć do wyzwalacza wzrostowego w obudowie S1/S2 oraz odrębnym kablem NHXH 3x1,5mm2 podłączyć do styczników znajdujących się w szafce S2. Uruchomienie Przeciwpożarowego Wyłącznika Prądu, odłączy napięcie instalacji fotowoltaicznej PV.

Panele fotowoltaiczne wraz z konstrukcją montować na podłożu niepalnym.

UWAGA: Przy wyłącznik P.POŻ. należy zamieścić informacje, że na dachu znajduje się system fotowoltaiczny, w którym mimo rozłączenia może wystąpić napięcie niebezpieczne dla życia ludzkiego podczas gaszenia pożaru. Podczas akcji gaśniczej można używać wyłącznie środki gaśnicze przystosowane do gaszenia obiektu będącego pod napięciem elektrycznym.

* **Uwagi końcowe**

Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Przed oddaniem do eksploatacji należy wykonać niezbędne pomiary wszystkich obwodów odbiorczych (oporności izolacji, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, pomiarów uziemień, pomiarów napięć i obciążeń, pomiarów natężenia oświetlenia oraz badania wyłączników różnicowoprądowych i tablic elektrycznych po ich wykonaniu).

PROJEKTANT:

**mgr inż. Wojciech Gąsiorek**

**WKP/0392/PWOE/12**

uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń

w specjalności instalacyjnej

w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

OPRACOWAŁ:

**inż. Sebastian Drajer**

# 8. Informacje do planu BIOZ

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa obiektu budowlanego: | **"Przebudowa i rozbudowa budynku Starostwa Powiatowego"**  **– przebudowa i rozbudowa wejścia głównego i termomodernizacja budynku Starostwa Powiatowego** |
| Adres obiektu budowlanego: | **Al. Powstańców Wielkopolskich 16, 63-400 Ostrów Wielkopolski**  jednostka ewidencyjna **301701\_1**  obręb ewidencyjny **0078**  działka ewidencyjna **8/9** |
| Inwestor : | **Starostwo Powiatowe w Ostrowie Wielkopolskim** |
| Adres inwestora: | **Al. Powstańców Wielkopolskich 16**  **63-400 Ostrów Wielkopolski** |
| Opracował: | **mgr inż. Wojciech Gąsiorek**  **63-421 Przygodzice ul. Szkolna 3** |
| Data: | **15 12 2022 r.** |

**Część opisowa**

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

- rozbudowę rozdzielnic

- instalację fotowoltaiczną

- instalację odgromową

- instalację złącza licznikowego

- instalację złącza z przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu

1. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Obiektem podlegającym przebudowie, rozbudowie i termomodernizacji jest istniejący budynek Starostwa Powiatowego w Ostrowie Wielkopolskim.

1. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Głównym elementem zagospodarowania działki stwarzającym zagrożenie zarówno dla pracowników budowy jak i osób postronnych są czynne obiekty i infrastruktura techniczna. Teren budowy należy wygodzić zachowując szczególną staranność, tak aby uniemożliwić dostęp osób postronnych.

Ponadto w rejonie planowanych prac znajduje się czynne budynki oraz ulica i ciąg pieszy.

1. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych:

- prace na wysokości, z rusztowań lub z podnośników,

- prace transportowe wykonywane na placu budowy,

- prace pomiarowe i rozruchowe przy napięciach niebezpiecznych dla człowieka.

1. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Pracownicy zatrudnieni przy pracach elektroinstalacyjnych powinni posiadać określone umiejętności pozwalające na wykonywanie prac elektroinstalacyjnych oraz posiadać świadectwa ukończenia okresowych szkoleń w zakresie BHP, postępowania w przypadku pożaru i niesienia pierwszej pomocy.

Kierownik budowy przed przystąpieniem do pracy powinien zapoznać pracowników z zakresem prac przewidzianych do realizacji na każdym etapie inwestycji.

Kierownik budowy przed przystąpieniem do pracy powinien zapoznać pracowników z

drogami ewakuacyjnymi, miejscami w których zgromadzono środki i sprzęt gaśniczy, środki opatrunkowe.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bhp dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,

- udzielania pierwszej pomocy.

Ww. instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenie dla życia i zdrowia pracowników.

1. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

Wyznaczenie miejsc magazynowania i składowania materiałów budowlanych ze szczególnym uwzględnieniem materiałów palnych, wybuchowych i niebezpiecznych oraz tras napowietrznych linii elektroenergetycznych.

Wyznaczenie dróg komunikacji i ewakuacyjnych z placu budowy i wnętrza budynku.

Wyznaczenie miejsc, w których zgromadzono środki i sprzęt gaśniczy, środki opatrunkowe.

Zastosowanie ogrodzenia placu budowy zapobiegającego wstępowi osób postronnych w trakcie prowadzenia prac i w dniach wolnych.

Zastosowanie ogrodzenia wykopów, barier na rusztowaniach i dachu budynku lub osobistego sprzętu ochronnego do prac na wysokościach. Zastosowanie oświetlenia placu budowy i pomieszczeń wewnętrznych zapewniającego bezpieczne warunki pracy.

Zastosowanie podstawowej i dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej instalacji elektrycznych placu budowy.

Zapewnienie narzędzi i urządzeń posiadających stosowne atesty i dopuszczenia do

prac na placu budowy.

Ograniczenie prac na zewnątrz budynku w trudnych warunkach atmosferycznych.

Zapewnienie poprawnego oświetlenia miejsc pracy wewnątrz i na zewnątrz budynku.

Wyposażenie pracowników w sprzęt chroniący przed upadkiem z wysokości .

Wykonanie nad przejściami daszków i osłon.

W miejscach zagrożonych spadaniem przedmiotów z wysokości, wyznaczyć strefę niebezpieczną, odpowiednio ją ogrodzić i oznakować.

Stosowanie do pionowego transportu materiałów na wysokościach, urządzeń stabilnie i pewnie zamocowanych, a pracownicy obsługujący winni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej (sprzęt chroniący przed upadkiem z wysokości, hełm ochronny).

**UWAGA: Wszelkie roboty budowlano-montażowe należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz.U.Nr 47 poz.401), pod nadzorem osoby uprawnionej.**

# 9. Rysunki

Schemat blokowy zasilania IE-01

Elewacja złącza licznikowego i ZK-PWP IE-02

Schemat złącza licznikowego i ZK-PWP IE-03

Schemat instalacji FV1 IE-04

Schemat instalacji FV2 IE-05

Instalacja fotowoltaiczna FV1 i FV2 – widok dachu IE-06

Instalacja zasilnia WLZ – rzut parteru IE-07