

EGZ.

## PROJEKT TECHNICZNY WSTĘPNY

**BRANŻA:** ELEKTRYCZNA

**TEMAT:** Zakup i montaż instalacji fotowoltaicznych na obiektach Gminy Kotlin  
– Szkoła w Kotlinie

**OBIEKT:** Szkoła

**INWESTOR:** Gmina Kotlin, ul. Powstańców Wlkp. 3,  
63-220 Kotlin

**ADRES**

**BUDOWY:** Kotlin dz. nr 612, obręb Kotlin, gmina Kotlin,  
powiat jarociński

**PROJEKTOWAŁ:** mgr inż. Michał Mielcarek

*uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec.*

*Instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji*

*elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewid: WKP/0570/POOE/21*

*mgr inż. Michał Mielcarek*  
*ul. Kasprzak 8, 63-200 Jarocin*  
UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA  
I KIEROWANIA BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI  
SIECI INSTALACJI I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH  
I ELEKTROENERGETYCZNYCH  
WKP/0161/OWOE/12, WKP/0570/POOE/21

## Spis treści

<i>I Część opisowa</i> .....	3
1. <i>Przedmiot opracowania</i> .....	3
2. <i>Podstawa opracowania</i> .....	3
3. <i>Budowa instalacji fotowoltaicznej</i> .....	3
3.1. <i>Panele fotowoltaiczne</i> .....	3
3.2. <i>Rozwiązania konstrukcyjne konstrukcji nośnej paneli fotowoltaicznych</i> .....	3
3.3. <i>Falownik</i> .....	4
3.4. <i>Okablowanie nN strona DC</i> .....	4
3.5. <i>Okablowanie nN strona AC</i> .....	4
4. <i>Instalacja połączeń wyrównawczych</i> .....	4
5. <i>Uziemienie ochronne</i> .....	5
6. <i>Ochrona odgromowa</i> .....	5
7. <i>Ochrona przeciwporażeniowa</i> .....	5
8. <i>Uwagi końcowe</i> .....	5
<b>II CZĘŚĆ RYSUNKOWA</b>	<b>7</b>
<b>III ZAŁĄCZNIKI</b>	<b>8</b>

## **I Część opisowa**

### **1. Przedmiot opracowania.**

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu technicznego wstępny instalacji paneli fotowoltaicznych budowanej w ramach inwestycji "Zakup i montaż instalacji fotowoltaicznych na obiektach Gminy Kotlin – Szkoła w Kotlinie", w gminie Kotlin, obręb Kotlin dz. nr 612.

### **2. Podstawa opracowania.**

Materiały, na których oparto się podczas prac projektowych to:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku "Prawo budowlane" (z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z późniejszymi zmianami),
- wizja lokalna,
- obowiązujące przepisy prawne i techniczne,
- spotkania i uzgodnienia pomiędzy inwestorem a Jednostką Projektową.

### **3. Budowa instalacji fotowoltaicznej.**

Projektowana instalacja składać się będzie z 120 szt. paneli fotowoltaicznych o mocy 400W montowane równolegle do dachu. Zastosowane panele (moduły fotowoltaiczne) będą współpracowały z dwoma falownikami o mocy 25 kW. Instalacja fotowoltaiczna przyłączona będzie do rozdzielnic głównej.

#### **3.1. Panele fotowoltaiczne.**

Panele fotowoltaiczne są to urządzenia, które wykorzystują zjawisko fotowoltaiczne do zamiany promieniowania słonecznego na prąd elektryczny. Połączone między sobą tworzą łańcuchy, z których energia przekazywana jest za pomocą połączeń kablowych do falownika. Projektuje się panele o mocy 400 Wp, które zainstalowane zostaną równolegle do dachu. Łączna moc paneli fotowoltaicznych po stronie napięcia DC wynosi 48 kW. W projektowanej instalacji fotowoltaicznej zostanie zastosowanych łącznie 120 szt. paneli fotowoltaicznych. Wszelkie zmiany uzgodnić z Inwestorem.

#### **3.2. Rozwiązania konstrukcyjne konstrukcji nośnej paneli fotowoltaicznych.**

Do montażu paneli fotowoltaicznych zastosować konstrukcję do montażu na płaskim dachu o kącie od 15° do 30° odporną na warunki atmosferyczne panujące w II strefie obciążenia opadami śniegu oraz I strefie obciążenia wiatrem. Łączenie poszczególnych profili wykonać za pomocą dedykowanych śrub.

W projekcie technicznym umieścić obliczenia sprawdzające nośność dachu.

### **3.3. Falownik.**

W projekcie zastosowano dwa falowniki o mocy 25 kW. Jest to falownik beztransformatorowy. Dopuszcza się zastosowanie innych urządzeń pod warunkiem zachowania równoważnych parametrów. Przy falowniku zabudować rozdzielnicę DC zawierającą ogranicznik przepięć typu 1+2 dla napięcia DC, oraz rozdzielnicę lokalną AC zawierającą zabezpieczenie zwarciove oraz ogranicznik przepięć typu 2 dla napięcia AC. Wszelkie zmiany uzgodnić z Inwestorem.

### **3.4. Okablowanie nN strona DC.**

Okablowanie w części stałoprądowej (połączenia modułów fotowoltaicznych między sobą oraz połączenie łańcuchów paneli do falowników) wykonać za pomocą specjalistycznych przewodów przeznaczonych dla instalacji fotowoltaicznych. Okablowanie w części prądu stałego zaprojektowano z użyciem przewodów jednożyłowych HELUKABEL Solarflex – X H1Z2Z2 lub rozwiązania równoważne o przekroju 4 mm<sup>2</sup>. Przewody posiadają wysoką odpornością na działanie promieniowania UV oraz niekorzystnych warunków atmosferycznych. Ponadto przeznaczone są do pracy przy podwyższonej temperaturze oraz przy napięciu do 1500 V DC. Część połączeń pomiędzy panelami fotowoltaicznymi wykonać za pomocą przewodów łączeniowych zamontowanych bezpośrednio w panelach. Zakończenie przewodów od strony paneli oraz falowników wykonać z użyciem konektorów MC-4. Przewody prowadzić wzdłuż konstrukcji. Dokonać oznaczenia tras przewodów DC poprzez umieszczenie informacji: „Niebezpieczeństwo – wysokie napięcie DC w ciągu dnia obecne po wyłączeniu instalacji. Połączenia kabli między rzędami konstrukcji nośnych prowadzić w korytach kablowych metalowych z pokrywą.

### **3.5. Okablowanie nN strona AC.**

Okablowanie w części zmiennoprądowej AC zaczyna się od falownika a kończy w rozdzielnicy głównej. Od każdego falownika do rozdzielnicy głównej należy ułożyć kabel YKY 5x10 mm<sup>2</sup> układany natynkowo w rurkach elektroinstalacyjnych.

### **3.6. Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu**

W projekcie technicznym należy uzgodnić z rzeczoznawcą do spraw przeciwpożarowych lokalizację przeciwpożarowego wyłącznika prądu (PWP). Wyłącznik główny w rozdzielnicy głównej realizował będzie rolę przeciwpożarowego wyłącznika prądu sprzęgniętego z kasetą. Kasetę winna posiadać sygnalizację o stanie wyłączenia i załączenia instalacji.

## **4. Instalacja połączeń wyrównawczych.**

Należy wykonać połączenia wyrównawcze pomiędzy wszystkimi konstrukcjami wsporczymi paneli fotowoltaicznych drutem stalowym ocynkowanym ogniowo fi 8 lub przewodem miedzianym 16 mm<sup>2</sup> (połączenie z aluminium przez dedykowane przyłącza), a następnie przyłączyć do uziemienia za

pośrednictwem złącza kontrolnego. W całej instalacji należy stosować połączenie śrubowe zabezpieczone dodatkowo przed korozją smarem.

#### **5. Uziemienie ochronne.**

Uziemienie wykonać w postaci uziemienia pionowego (typ A) ze stalowych cynkowanych na gorąco prętów okrągłych min fi 16 mm pograżonych w gruncie na głębokości większą niż 1 m. Rezystancja uziemienia powinna wynosić  $<10 \Omega$ . Wszystkie połączenia elementów uziemienia wykonać przez skręcanie odpowiednimi złączami.

#### **6. Ochrona odgromowa.**

Ochrona instalacji fotowoltaicznej przed bezpośrednim wyładowaniem atmosferycznym zostanie realizowana poprzez ekwipotencjalizację systemu konstrukcji nośnych i ram paneli fotowoltaicznych a także wykonaniu połączeń wyrównawczych pomiędzy stołami fotowoltaicznymi i uziomem miejscowym.

#### **7. Ochrona przeciwporażeniowa.**

Podstawowa ochrona przeciwporażeniowa przed dotykiem bezpośrednim realizowana będzie po przez: izolację, osłony, przegrody. Natomiast ochrona przy dotyku pośrednim (przy uszkodzeniu) realizowana będzie po przez "SAMOCZYNNY WYŁĄCZENIE ZASILANIA" z zastosowaniem rozłączników bezpiecznikowych zainstalowanych w rozdzielnicach. Aby zapewnić prawidłową ochronę należy zastosować przewód ochronny we wszystkich obwodach. Przewody ochronne powinny mieć kolory zgodne z aktualnymi przepisami i normami

#### **8. Uwagi końcowe**

Wszystkie prace związane z realizacją instalacji prowadzić pod nadzorem osoby z wymaganymi uprawnieniami, zgodnie z projektem i z zachowaniem wymagań BHP w budownictwie; przy użyciu wyrobów dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

W przypadku stwierdzenia niezgodności w trakcie realizacji instalacji z założeniami bądź wytycznymi niniejszego projektu, należy skontaktować się z projektantem przed przystąpieniem do robót budowlanych.

Wykonawca ponosi wyłączną odpowiedzialność za wykonane błędnie roboty budowlane, co do których miał wątpliwości lub wystąpiły niezgodności z projektem, a nie zostały skonsultowane z projektantem.

Zawarte w projekcie typy i producenci urządzeń służą jedynie określeniu standardów wykonania. Dopuszcza się stosowanie urządzeń innych producentów pod warunkiem zachowania wyznaczonych

parametrów wizualno-jakościowych oraz technicznych. Wszelkie odstępstwa od projektu należy uzgodnić na etapie wykonawstwa z Inwestorem.

Po zakończeniu robót dokonać pomiarów sprawdzających powykonawczych, w tym rezystancji izolacji (pomiędzy biegunem dodatnim a ziemią oraz biegunem ujemnym a ziemią – po stronie DC oraz pomiędzy przewodami czynnymi a ochronnymi – po stronie AC), oraz sporządzić dokumentację. Podczas montażu zwrócić uwagę na zapewnienie właściwych momentów dokręcania złączy oraz stosowanie dedykowanych narzędzi. Wykonawca jest zobowiązany wykonać oznakowanie zgodnie z wytycznymi normy PN-HD 60364-7-712 poprzez umieszczenie naklejki informacyjnej w miejscu przyłączenia instalacji PV, przy tablicy licznikowej oraz przy głównym wyłączniku zasilania obiektu. Po zakończeniu inwestycji wykonawca dokona zawiadomienia Państwowej Straży Pożarnej o zainstalowaniu instalacji.

Rysunki i część opisowa są elementami dokumentacji wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie zagadnienia ujęte w części opisowej, a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie ujęte w części opisowej winny być traktowane równorzędnie. Roboty nie ujęte w Dokumentacji, a wynikające z technologii budowy, zastosowania materiałów lub montażu urządzeń winny być uwzględnione w kosztorysie ofertowym Wykonawcy i brak ich wyszczególnienia w dokumentacji nie może stanowić podstawy do roszczeń finansowych Wykonawcy w stosunku do Inwestora lub Biura Projektów.

Każda zmiana zgłoszona przez Wykonawcę, przed jej wprowadzeniem, powinna być uzgodniona z Inwestorem i Projektantem. Wszystkie zmiany wprowadzone w czasie prac należy nanieść do projektu w celu wykorzystania go jako dokumentacji powykonawczej.

OPRACOWAŁ

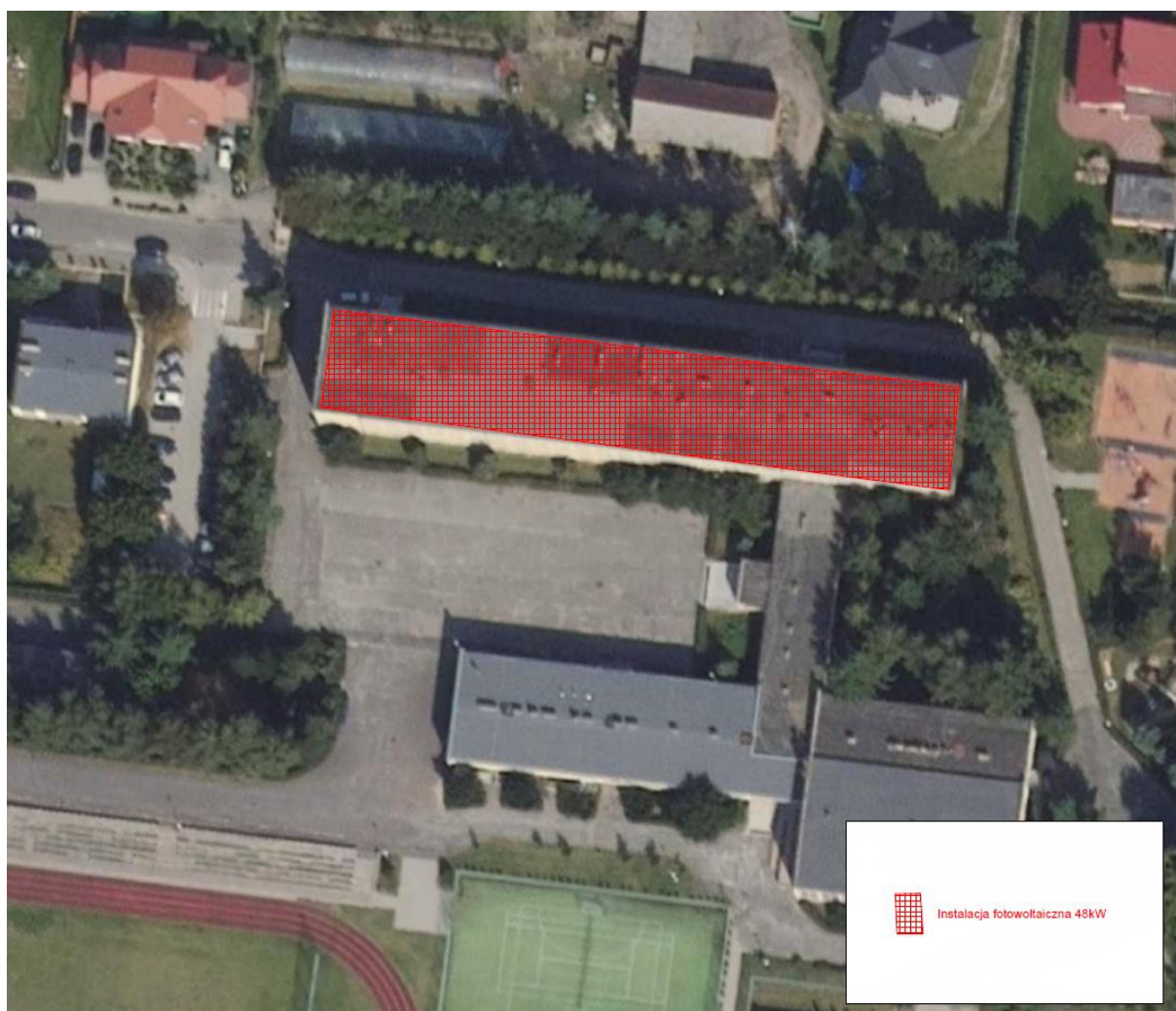
DOMINIK MIELCAREK

PROJEKTOWAŁ

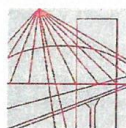
MICHAŁ MIELCAREK

*mgr inż. Michał Mielcarek*  
*ul. Kasprzak 8, 63-200 Jarocin*  
UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA  
I KIEROWANIA BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI  
SIECI INSTALACJI I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH  
I ELEKTROENERGETYCZNYCH  
WKP/0161/OWOE/12, WKP/0570/POOE/21

## II CZĘŚĆ RYSUNKOWA



### III ZAŁĄCZNIKI



WIELKOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA  
sygn. akt WOIB-OKK-EP-0054-208/2021

Poznań, dnia 17 grudnia 2021 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r. poz. 1117) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 2, 3, 4, 4c pkt 1, art. 13 ust 1, 2 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4c oraz art. 15a ust. 22 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 z późn. zm.) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan**  
**Michał Jerzy Mielcarek**  
magister inżynier  
kierunek: Elektrotechnika  
urodzony dnia 05 września 1974r. Poznań  
otrzymuje

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0570/POOE/21

**do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych**

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz.U. z 2021 r. poz. 735 z późn. zm.) zwanej dalej „K.p.a.” odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

#### Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy K.p.a.:

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Przewodniczący  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski






Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Michał Jerzy Mielcarek jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:


- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych **bez ograniczeń.**

Zgodnie z art. 15a ust. 22 ustawy Prawo budowlane, niniejsze uprawnienia uprawniają do projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjnej metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Na podstawie art. 15a ust 1 ustawy Prawo budowlane, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie danej specjalności.

Skład orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

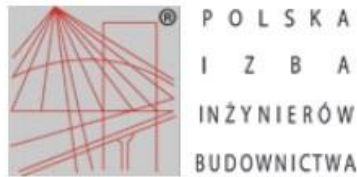
Przewodniczący – prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski:..... 

Członek Komisji – dr hab. inż. Andrzej Barczyński:..... 

Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki:..... 

Otrzymują:

1. Pan Michał Jerzy Mielcarek
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru  
Budowlanego
4. a/a



**Zaświadczenie**  
o numerze weryfikacyjnym:  
**WKP-C5R-LUG-FMD \***

Pan Michał Jerzy Mielcarek o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0320/12  
adres zamieszkania ul. Kasprzaka 8, 63-200 Jarocin  
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-10-01 do 2024-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-09-08 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

