

DOKUMENTACJA TECHNICZNA

OBIEKT	PRZEDSZKOLE GMINNE W MIELNIKU UL. BRZESKA 132 17-307 Mielnik		
STADIUM	PROJEKT TECHNICZNY INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ		
BRANŻA	ELEKTRYCZNA		
ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.	PODPIS
BRANŻA ELEKTRYCZNA	mgr inż. Marcin Mojsak	PDL/0157/PBE/16	
DATA OPRACOWANIA 06.05.2019 R.			

Spis treści

1.	Podstawa opracowania	3
2.	Zakres opracowania.....	3
3.	Założenia projektowe	3
3.1	Moduły fotowoltaiczne	4
3.2	Inwerter	4
3.3	Optymalizator mocy	5
3.4	Zabezpieczenia paneli fotowoltaicznych i inwertera	5
3.5	Instalacja elektryczna	6
3.6	Ochrona przeciwporażeniowa i przeciwpożarowa.....	6
3.7	Konstrukcja wsporcza	6
3.8	Warunki wykonania i odbioru prac	7
3.9	Gwarancja i jakość materiałów	7
4.	Efekt ekologiczny	7
4.1	Efektywność kosztowa	8
5.	Schemat instalacji fotowoltaicznej	9
6.	Zestawienie materiałów	10
7.	Przepisy.....	11
8.	Załączniki	12

1. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora,
- uzgodnienie z Inwestorem,
- obowiązujące normy i przepisy.

Zgodnie z ustawą z dnia 7.07.1994r „Prawo Budowlane” (Dz. U. z 2018 r. poz. 1202 z późn. zm.) art. 29 ust 2 pkt. 16, „Pozwolenia na budowę nie wymaga wykonywanie robót budowlanych polegających na: 16. (...) urządzeń fotowoltaicznych o mocy zainstalowanej elektrycznej nie większej niż 50 kW (...)”.

2. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje projekt koncepcyjny budowy instalacji fotowoltaicznej w systemie ongrid na potrzeby własne Przedszkola Gminnego w Mielniku przy ulicy Brzeskiej 132. Instalacja zostanie przygotowana do współpracy z siecią energetyczną, która będzie służyła jako magazyn okresowych nadwyżek energii elektrycznej. Instalację fotowoltaiczną projektuje się jako instalację naziemną.

Mikroinstalacje do 50kW nie wymagają uzyskania warunków przyłączenia do sieci energetycznej, a podłączenie do sieci odbywać się będzie w ramach „zamówionej” mocy licznika energii elektrycznej. Dokumentacja projektowa spełnia ten wymóg, projektowana moc zainstalowana instalacji fotowoltaicznej wynosi 30,78 kW .

3. Założenia projektowe

Projektowana instalacja będzie pracowała jako instalacja on-grid i będzie współpracowała z siecią energetyczną, która będzie służyła jako magazyn okresowych nadwyżek energii elektrycznej. Instalacja została dobrana indywidualnie dla potrzeb Przedszkola, w oparciu o dotychczasowe zużycie energii elektrycznej. Pozyskiwana energia elektryczna z instalacji fotowoltaicznej, zastąpi w pełnej części energię elektryczną ze źródeł konwencjonalnych. Pozyskana energia z instalacji fotowoltaicznej będzie wykorzystywana na potrzeby własne Przedszkola.

Projektowana instalacja fotowoltaiczna składać się będzie z następujących elementów:

- paneli fotowoltaicznych (moduły fotowoltaiczne),
- konstrukcje wsporcze do montażu paneli fotowoltaicznych,
- kable instalacji DC,
- instalacja uziemiająca, instalacja odgromowa,
- instalacja przeciwprzebieciowa napięcia DC (ograniczniki przepięć typ I+II),
- optymalizator mocy,
- inwerter,
- instalacje energetycznej nn AC (rozdzielnice, zabezpieczenia), - instalacji odgromowej napięcia AC (ograniczniki przepięć typ I+II), - zestawów montażowych.

Urządzenia o podanych niżej parametrach są oferowane przez minimum trzech oferentów na rynku polskim.

3.1 Moduły fotowoltaiczne

Moduły fotowoltaiczne są urządzeniami dokonującymi konwersji promieniowania słonecznego na energię elektryczną. W celu uzyskania najlepszej produktywności, panele należy skierować w kierunku południowym z zachowaniem optymalnego kąta nachylenia około 30-35 °. Przy planowaniu rozłożenia modułów terenie przylegającym do przedszkola, należy zwrócić uwagę na zachowanie odległości od wystających elementów takich jak budynki, drzewa, mogących powodować zaciemnienie modułów instalacji fotowoltaicznej.

Wymagane parametry (nie gorsze niż) modułów fotowoltaicznych przedstawiono w tabeli:

Wymagane parametry modułów fotowoltaicznych	Parametr	Wartość parametru
Moc w punkcie MPP	P MPP [W]	285
Prąd zwarcia	I SC [A]	9,46
Napięcie jałowe	U OC [V]	39,22
Prąd w punkcie MPP	I MPP [A]	8,91
Napięcie w punkcie MPP	U MPP [V]	31,99
Efektywność	η [%]	$\geq 17,1$
Dopuszczalna temperatura modułu przy pracy ciągłej	[°C]	-40 do +85
Maksymalne napięcie systemu	U SYS [V]	1000

Moduły powinny posiadać certyfikaty IEC 61215 oraz IEC 61730 lub równoważny, oraz być zgodne z dyrektywami 2014/35/EU oraz 2014/30/EU. Dostarczone moduły muszą być nowe (nieużywane) oraz powinny być pełnowartościowymi produktami (nie jest dozwolone stosowanie modułów tzw. kategorii/typu B).

Moduły fotowoltaiczne należy instalować zgodnie z Instrukcją producenta, na konstrukcjach systemowych dostosowanych do instalacji wolnostojącej.

3.2 Inwerter

Panele instalacji fotowoltaicznej współpracują z inwerterem (falownikiem), którego zadaniem jest przekształcenie energii prądu stałego na energię prądu przemiennego. Projektuje się inwerter w obudowie zapewniającej stopień ochrony nie mniejszy niż IP65. Moc inwertera nie może być mniejsza niż zainstalowana moc paneli fotowoltaicznych z nim współpracujących.

Wymagane parametry (nie gorsze niż) inwertera przedstawiono w tabeli:

Wymagane parametry inwertera	Parametr	Wartość parametru
Moc znamionowa prądu zmiennego	[VA]	25000
Moc maksymalna AC	[VA]	25000
Napięcie wyjściowe AC - faza do fazy / faza do przewodu neutralnego	[V]	400/230
Częstotliwość	[Hz]	50
Maksymalny ciągły prąd wyjściowy (na fazę)	[A]	38
Moc maksymalna DC	[W]	33750
Maksymalne napięcie wejściowe DC	[V dc]	900
Maksymalny prąd wejściowy	[A dc]	37

Zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją		TAK
Sprawność europejska (ważona)	[%]	98
Zużycie energii nocą	[W]	<4
Inteligentne zarządzanie energią		Ograniczanie mocy, Inteligentna energia
Zgodność z normami: Bezpieczeństwo		IEC-62103 (EN50178), IEC-62109
Zgodność z normami: Przyłączenie do sieci		VDE0126-1-1,VDE- ARN-4105,AS-4777, G83/G59
Obsługiwane interfejsy komunikacyjne		RS485, Ethernet
Wejście DC		3 pary MC4
Zakres temperatury eksploatacji	[°C]	-20 +60
Stopień ochrony		IP65

Instalacja inwertera powinna być przeprowadzona zgodnie z wytycznymi producenta urządzenia zachowując odległości od sąsiednich urządzeń.

Inwerter musi posiadać niezbędne zabezpieczenia:

- zabezpieczenie nadprądowe,
- zabezpieczenie nad i podnapięciowe,
- zabezpieczenie przed pracą niepełno fazową.

Inwerter powinien umożliwiać monitorowanie parametrów pracy systemu takich jak:

- ilość produkowanej energii,
- napięcie i natężenie prądu strony DC,
- napięcie sieci AC,
- ilość wyprodukowanej energii w ciągu dnia,
- ilość wyprodukowanej energii w ciągu nocy, - ilość wyprodukowanej energii w ciągu roku.

3.3 Optymalizator mocy

Optymalizatory to urządzenia elektroniczne montowane przy modułach fotowoltaicznych, których zadaniem jest wymuszenie pracy podłączonych modułów w punkcie mocy maksymalnej na poziomie pojedynczego modułu. Zastosowanie optymalizatorów mocy pozwala osiągnąć wyższe uzyski energii z instalacji.

3.4 Zabezpieczenia paneli fotowoltaicznych i inwertera

Projektuje się wykonanie zabezpieczeń instalacji napięcia stałego przed skutkami przepięć pośrednich. Zgodnie z dyrektywą CLC/TS 50539-12 gdy odległość okablowania między modułami a inwerterem przekracza 10m zaleca się stosowanie dwóch ograniczników przepięć na jeden łańcuch. Jeden ogranicznik należy umieścić przy panelach, drugi przy inwerterze. Ograniczniki należy montować w skrzynkach odpornych na promieniowanie UV oraz przystosowanych do pracy przy napięciu 1000 Vdc. Do podłączenia ogranicznika przepięć należy stosować przewód 16mm².

Inwerter po stronie sieci energetycznej musi być chroniony przed przepięciami ogranicznikiem przepięć typ II.

Elementy metalowe instalacji fotowoltaicznej należy podłączyć przewodem wyrównawczym do głównej szyny uziemiającej budynku. Należy zapewnić uziemienie o wartości poniżej 10 Ohm.

Instalacja paneli fotowoltaicznych powinna być chroniona instalacją odgromową w postaci systemu wolnostojących masztów odgromowych.

3.5 Instalacja elektryczna

Po stronie napięcia stałego należy stosować wyłącznie przewody jednożyłowe, przystosowane do prądu stałego (fotowoltaiczne) w podwójnej izolacji, odporna na promieniowanie UV. Projektuje się okablowanie o przekroju 4mm². Wszystkie połączenia powinny być wykonane konektorami typu MC4.

Przekrój kabla po stronie napięcia AC należy dobrać zależnie od warunków obciążenia długotrwałego, spadku napięcia oraz warunków zwarciovych. Projektowany kabel należy układać korytach instalacyjnych od Inwertera do przyłącza energetycznego / rozdzielni głównej budynku.

Wszystkie przewody, zarówno po stronie DC i AC należy prowadzić wzdłuż linii prostych. Dobór zabezpieczenia AC należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiem producenta inwertera oraz obowiązującymi normami.

Instalację niskiego napięcia sieci energetycznej należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Przebieg trasy ziemnej oraz punkt wejścia instalacji elektrycznej do budynku nie jest tematem opracowania. Szczegóły należy ustalić na etapie projektu wykonawczego

3.6 Ochrona przeciwporażeniowa i przeciwpożarowa

Ochrona przed porażeniem zostanie zrealizowana przez:

- zachowanie odległości izolacyjnych,
- dla urządzeń instalacji nn 0,4kV poprzez szybkie samoczynne wyłączenie zasilania,
- izolację podstawową,
- izolację podwójną lub wzmocnioną,
- ochronę uzupełniającą (wyłączniki różnicowoprądowe, dodatkowe połączenia wyrównawcze ochronne).

Projekt przewiduje zastosowanie zabezpieczenia przeciwpożarowego w postaci zamontowania przy głównym wejściu do budynku wyłącznika prądu sterującego wyłączeniem rozłącznika z cewką wybijakową. Wyłącznik należy opisać tekstem „Przeciwpożarowy wyłącznik prądu instalacji PV” i oznaczyć odpowiednim znakiem bezpieczeństwa.

3.7 Konstrukcja wsporcza

Konstrukcja wsporcza pod panele fotowoltaiczne musi być konstrukcją systemową dedykowaną pod proponowane rozwiązania montażowe dla rozwiązania montażowego dla instalacji wolnostojącej. Należy stosować elementy przewidziane przez producenta paneli wykonane z materiałów niekorodujących (aluminium, stal nierdzewna itp.) posiadających funkcje kompensacji wydłużeń cieplnych. Planowana powierzchnia instalacji fotowoltaicznej wynosi

$$\text{Pow}=1,7 \text{ m}^2 * 108= 187,6 \text{ m}^2.$$

Konstrukcje i systemy montażowe powinny być opracowane przez jednego producenta, wszystkie elementy powinny mieć dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie.

Konstrukcję wsporczą należy uziemić.

Obszar zajmowany przez konstrukcję wsporczą instalacji paneli fotowoltaicznych należy ogrodzić. Projektuje się ogrodzenie z paneli ogrodzeniowych 3D ocynkowanych bez fundamentu. Wejście na ogrodzony teren poprzez furtkę zamykaną na klucz.

Rozstawienie stołów z panelami, sposób usytuowania w terenie należy ustalić na etapie projektu wykonawczego.

3.8 Warunki wykonania i odbioru prac

Wszystkie prace powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz wytycznymi producentów instalowanych urządzeń. Wykonawcy prac powinni posiadać wszelkie niezbędne uprawnienia. Podczas prowadzenia prac należy stosować się do przepisów BHP, roboty elektryczne należy wykonywać pod nadzorem osób uprawnionych. Wszystkie zmiany lub niezgodności z projektem należy uzgodnić z Inwestorem i Projektantem.

Odbiór instalacji zostanie zakończony protokołem odbiorowym podpisanym przez wykonawcę i Inwestora. Z protokołem odbiorowym dostarczona będzie dokumentacja powykonawcza instalacji, zbiór certyfikatów i dopuszczeni użytych materiałów, protokoły pomiarowe, protokoły szkolenia obsługi, gwarancja wykonawcy.

3.9 Gwarancja i jakość materiałów

Wykonana instalacja systemu fotowoltaicznego zostanie zbudowana z fabrycznie nowych komponentów. Zastosowane panele powinny mieć minimum 10 letnią gwarancję producenta. Zastosowane inwertery gwarancja producenta powinna wynosić minimum 5 lat z możliwością jej wydłużenia w zależności od preferencji Inwestora.

Konstrukcja wsporcza pod panele fotowoltaiczne musi być konstrukcją systemową dedykowaną pod proponowane rozwiązania montażowe dla rozwiązania montażowego dla instalacji dachowej. Należy stosować elementy przewidziane przez producenta paneli wykonane z materiałów niekorodujących (aluminium, stal nierdzewna itp.) posiadających funkcje kompensacji wydłużeń cieplnych.

Wszystkie zastosowane aparaty i urządzenia winny posiadać wymagane certyfikaty i dopuszczenia.

4. Efekt ekologiczny

Efekt ekologiczny rozumiany jest jako zmniejszenie ilości zanieczyszczeń wprowadzanych do środowiska w relacji przed i po rozpoczęciu eksploatacji nowych urządzeń będących przedmiotem inwestycji, obliczonej do okresu jednego roku na podstawie rocznych ilości i rodzajów wyeliminowanych energii nieodnawialnych oraz przyjętych odpowiednio dla nich wskaźników emisyjnych.

Uśredniona wartość usłonecznienia w przedziale czasowym marzec 2017 - marzec 2019 wynosi 1831,6 godz.¹ (wartość usłonecznienia może być różna w zależności od aktualnych warunków pogodowych), na tej podstawie zakładając, że panel będzie oświetlany pełnym słońcem przez około

¹ <https://www.weatheronline.pl>.

2,5 godziny w ciągu dnia ($\frac{1831,6}{(365*2)}=2,5$ [godz/doba]), z panela o mocy 285W można uzyskać 2,5x 285 = 712,5 [Wh]. W ciągu roku z pojedynczego panela uzyskujemy 769,5 x 365 = 260062,5 [Wh], z 108 projektowanych paneli w ciągu roku możemy uzyskać 28086750 Wh (28,09 MWh) energii w roku. Zgodnie z metodologią szacowania wskaźnika opisaną w dokumencie Metodologia szacowania wskaźników RPOWP 2014-2020, należy przyjąć współczynnik emisyjności na poziomie 812 kg CO₂/MWh dla dodatkowej produkcji energii elektrycznej z OZE.

Dla planowanej inwestycji 30,78 kW (moc projektowanej instalacji), zakładając średnią roczną produkcję energii odnawialnej na poziomie 28,09 MWh/rok, efekt ekologiczny wynosi:

$$e = \sum E_i * W_{e,i} \quad e = 28,09 * 812 = 22809,08 \text{ [kg/rok]}$$

gdzie:

E_i - roczna ilość wyeliminowanej energii nieodnawialnej [MWh]

$W_{e,i}$ - wskaźnik emisji [kg/MWh]

W przypadku projektowanej instalacji fotowoltaicznej o mocy 30,78 kW, emisja CO₂ zostanie ograniczona o 22809,08 kg/rok (22,81 Mg/rok).

Na podstawie faktur za rok 2018 (obiekt użytkowany od września 2018 r.) uśrednione zużycie energii elektrycznej szacuje się na poziomie 28,638 MWh. Wygenerowanie tej energii ze źródeł kopalnianych, spowodowało emisję CO₂ na poziomie 15,86 Mg/rok ($e=28,64*812=23255,68$ [kg/rok] $\approx 23,26$ Mg/rok). Procentowa oszczędność emisji CO₂ wynosi:

$$e\% = (22,81/23,56) * 100\% = 96,81\%$$

Przy uwzględnieniu starzeniu się panelu, produkcja energii w następnym roku będzie mniejsza od produkcji energii w poprzednim roku. Symulację przedstawiono w tabeli:

produkcja energii w I roku	produkcja energii w II roku	produkcja energii w III roku	produkcja energii w IV roku	produkcja energii w V roku
MWh				
28,09	27,24	25,88	24,58	23,35

4.1 Efektywność kosztowa

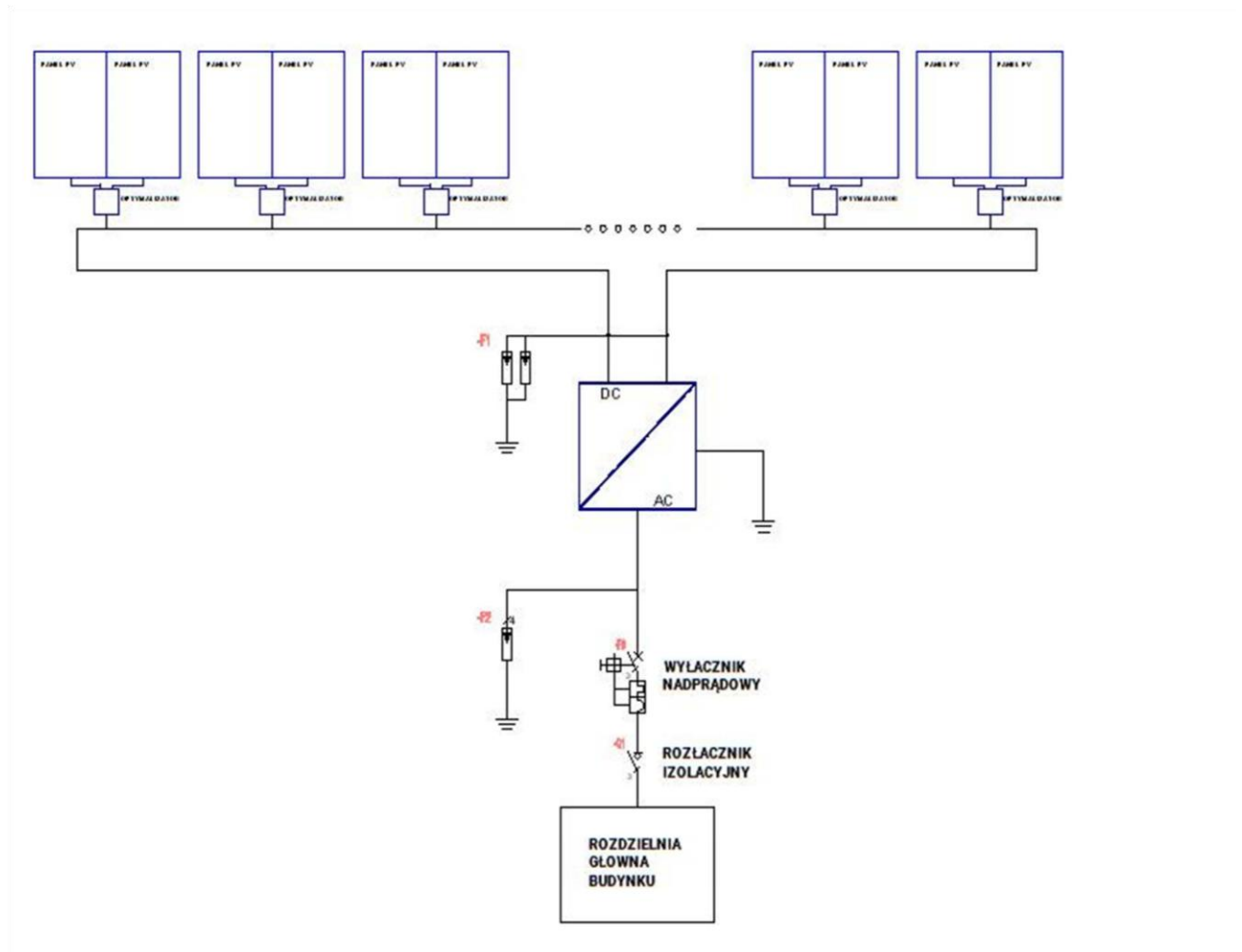
Każda wyprodukowana i od razu zużyta kWh to oszczędność rzędu 1,41307 zł/kWh (średnia cena kWh z faktur). Zużywając bezpośrednio 30% wyprodukowanej energii można zaoszczędzić: $30\% * 28,09 \text{ MWh} = 8,43 \text{ MWh} (=8430 \text{ kWh})$, $8430 \text{ kWh} * 1,41307 \text{ zł/kWh} = \mathbf{11912,18 \text{ zł}}$.

Każda wyprodukowana i nie zużyta energia trafia do publicznej sieci energetycznej i zgodnie z ustawą OZE można ją odebrać w ciągu roku w stosunku 1:0,7, przesyłając do sieci pozostałe 70% wyprodukowanej energii możemy odebrać w ciągu roku:

$70\% * 28,09 \text{ MWh} = 19,663 \text{ MWh} (=19663 \text{ kWh})$, $19663 \text{ kWh} * 0,7 = 13764 \text{ kWh}$, $13764 \text{ kWh} * 1,41307 \text{ zł/kWh} = \mathbf{19449,66 \text{ zł}}$. Łączna roczna oszczędność jest na poziomie **31361,84 zł netto**. Koszt instalacji zwróci się po 4 latach i 4 miesiącach.

5. Schemat instalacji fotowoltaicznej

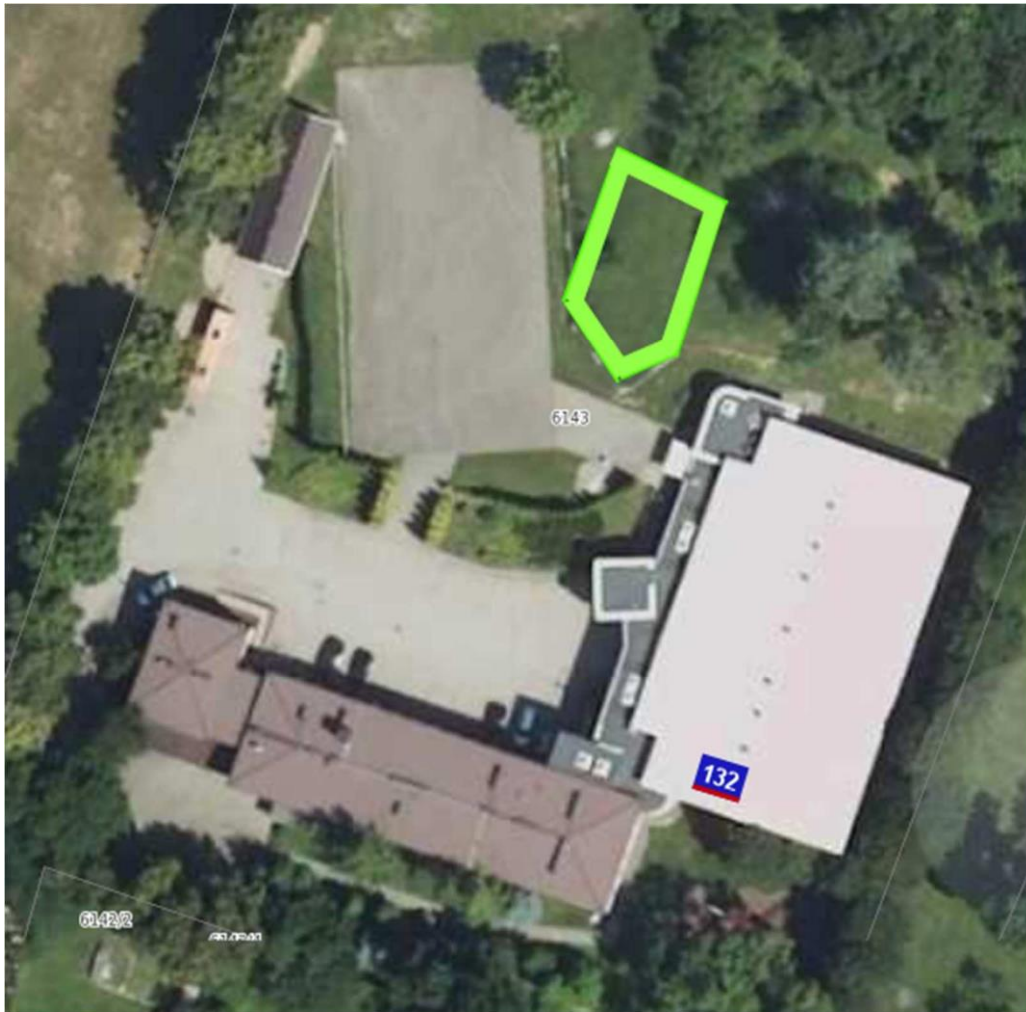
Rysunek przedstawia schemat blokowy projektowanej instalacji fotowoltaicznej



Rysunek przedstawia przykładowy wygląd konstrukcji mocującej panele



4 rzędy po 4 panele, ułożenie poziome, kat 25°, konstrukcja wbijana



Planowany teren inwestycji

6. Zestawienie materiałów

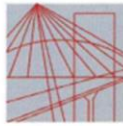
Nazwa elementu	j.m.	Ilość
Panel fotowoltaiczny 285 P MPP [W]	szt.	108
Konstrukcja wsporcza instalacji	kpl	1
Optymalizator	szt.	54
Inwerter 25000VA	szt.	1
Instalacja przeciwprzepięciowa	kpl	2
Okablowanie strony DC	m.b.	160
Okablowanie strony AC	m.b.	210
Materiały pomocnicze	kpl	1

7. Przepisy

- Ustawa prawo budowlane,
- Ustawa o odnawialnych źródłach energii,
- PN-HD 60364-4-41:2017-09 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-41:
- Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed porażeniem elektrycznym lub równoważna,
- PN-EN 62305-1:2011 Ochrona odgromowa - Część 1: Zasady ogólne, lub równoważna,
- PN-EN 62305-2:2012 Ochrona odgromowa - Część 2: Zarządzanie ryzykiem , lub Równoważna,
- PN-EN 62305-3:2011 Ochrona odgromowa - Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia, lub równoważna,
- PN-EN 62305-4:2011 Ochrona odgromowa - Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach, lub równoważna,
- PN-HD 60364-4-41:2017-09 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo - Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych - Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych, lub równoważna,
- PN-HD 60364-7-712:2016-05 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Część 7-712: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Fotowoltaiczne (PV)układy zasilania, lub równoważna,
- PN-EN 61439-1:2011 Wymagania dotyczące skrzynek połączeniowych i zespołu rozdzielnic, lub równoważna,
- PN-HD 60364-4-442:2012, Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przepięciami dorywczymi powstającymi wskutek zwarć doziemnych w układach po stronie wysokiego i niskiego napięcia, lub równoważna,
- PN-HD 60364-5-54 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Układy uziemiające i przewody ochronne, lub równoważna, - <https://www.weatheronline.pl>.

8. Załączniki

Załącznik 1 – Decyzja nadania uprawnień



PODLASKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Białystok, dnia 14 grudnia 2016 r.

POIIB.KK. 7131/001/16

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 2016 r. poz. 1725), art. 12 ust. 2, 3 i 4c pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 290, z późniejszymi zmianami) oraz § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, Komisja Kwalifikacyjna Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, iż:

Pan MARCIN MOJSAK
magister inżynier elektrotechniki
urodzony dnia 15 kwietnia 1979 r. w Białymstoku

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny PDL/0157/PBE/16

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. 2016 r. poz. 23, z późniejszymi zmianami), odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, za pośrednictwem Komisji Kwalifikacyjnej Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
dr inż. Mikołaj Malesza
2. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Waldemar Mieczysław Paprocki
3. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wojciech Rębacz
4. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Jarosław Werbel
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. architekt Jerzy Andrejczuk
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Marek Gwiazdowski
7. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wiktor Ostasiewicz

Otrzymują:

1. Pan Marcin Mojsak
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Rada Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
4. aa.



M. Malesza
.....
W. Paprocki
.....
W. Rębacz
.....
J. Andrejczuk
.....
M. Gwiazdowski
.....
W. Ostasiewicz
.....

Uprawnienia budowlane nadane

Panu MARCINOWI MOJSAKOWI
magistrowi inżynierowi elektrotechniki
urodzonemu dnia 15 kwietnia 1979 r. w Białymstoku
numer ewidencyjny PDL/0157/PBE/16
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

upoważniają do:

- 1) 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 trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów,
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych,
- 3) sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych,
- 4) sprawowania nadzoru autorskiego,
- 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

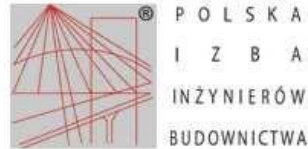
Podstawa prawna: art. 12 ust. 1 pkt 1 oraz art. 13 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 290, z późniejszymi zmianami), w związku z § 10 oraz § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. poz. 1278).

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
dr inż. Mikołaj Malesza
2. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Waldemar Mieczysław Paprocki
3. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wojciech Rębacz
4. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Jarosław Werbel
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. architekt Jerzy Andrejczuk
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Marek Gwiazdowski
7. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wiktor Ostasiewicz

[Handwritten signatures and initials over dotted lines]



Załącznik 2 – zaświadczenie o przynależności do POIIB projektanta



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-9S7-BB4-ZXD *

Pan Marcin Mojsak o numerze ewidencyjnym PDL/IE/0067/12

adres zamieszkania [REDACTED]

jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-04-01 do 2020-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-03-18 roku przez:

Wojciech Kamiński, Przewodniczący Rady Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

