PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ O MOCY 29,4 kWp USYTUOWANEJ NA DACHU BUDYNKU ZLOKALIZOWANEGO NA TERENIE ZAJEZDNI AUTOBUSOWEJ W DĄBROWIE GÓRNICZEJ

Lokalizacja: **Dąbrowa Górnicza ul. Aleja Józefa Piłsudskiego 60**			
Właściciel: **Przedsiębiorstwo Komunikacji Miejskiej Sp. Z o.o. w Sosnowcu**			
Funkcja:	*Tytuł, imię i nazwisko*	*Nr uprawnień*	*Podpis*
Projektant: Branży Elektrycznej	***mgr inż. Daniel Dziedzic***	***SWK/0102/PWOE/13***	mgr inż. Daniel Dziedzic Upr. bud. nr SWK/0102/PWOE/13 do projektowania i kierowania robotami elektrycznymi
Opracował:	***mgr inż. Dominik Radomski***		

KIELCE LISTOPAD 2017

SPIS TREŚCI

Opis techniczny .....

Podstawa opracowania .....

Zakres projektu .....

Lokalizacja i charakter obiektu .....

Opis zamierzenia .....

System zarządzania energią .....

Podstawowe elementy systemu fotowoltaicznego .....

Panel fotowoltaiczny .....

Konstrukcja wsporcza panelu fotowoltaicznego .....

Inwertery .....

Okablowanie .....

Zabezpieczenia .....

Instalacja odgromowa .....

Zestawienie materiałów .....

Wykaz i opis prób funkcjonalnych oraz wykaz pomiarów koniecznych do uruchomienia instalacji .....

Uwagi końcowe, zalecenia, doboru urządzeń i sposobu wykonania instalacji PV

Obliczenia techniczne .....

Oświadczenie o poprawności wykonania projektu .....

Uprawnienia Budowlane i Izba .....

EkoEnergia Polska Spółka z o.o. Kielecki Park Technologiczny ul. Olszewskiego 6, 25-663 Kielce t. +48 41 278 72 75 biuro@energia-eko.com

Rysunki:

Lokalizacja paneli fotowoltaicznych na dachu budynku rys. E-1 .....

Lokalizacja inwertera oraz rozdzielnicy gółwnej w budynku rys. E-2.....

Schemat zasilania instalacji fotowoltaicznej rys. E-3 .....

Detale konstrukcyjne rys. E-4 .....

EkoEnergia Polska Spółka z o.o. Kielecki Park Technologiczny ul. Olszewskiego 6, 25-663 Kielce t. +48 41 278 72 75 biuro@energia-eko.com

Opis techniczny

Podstawa opracowania

a) Podstawą opracowania dokumentacji jest:

- Zlecenie przez inwestora

b) Techniczną podstawą opracowania dokumentacji jest:

- inwentaryzacja terenu
- uzgodnienia z inwestorem
- obowiązujące normy i przepisy

Zakres projektu

-Dobór paneli fotowoltaicznych,

-Lokalizacja paneli fotowoltaicznych na dachu budynku administracyjnego umiejscowionego na terenie zajezdni autobusowej w Dąbrowie Górniczej,

-Dobór inwertera,

-Dobór zabezpieczeń paneli i inwerterów,

Lokalizacja i charakter obiektu

Projektowana instalacja fotowoltaiczna ma być umiejscowiona na dachu budynku zlokalizowanego na terenie zajezdni autobusowej w Dąbrowie Górniczej przy Alei Józefa Piłsudskiego 60. Podmiotem dla którego realizowane jest przyłączenie jest Przedsiębiorstwo Komunikacji Miejskiej Sp. Z o.o. w Sosnowcu.

Przedmiotem opracowania zgodnie z wytycznymi inwestora jest mikroinstalacja fotowoltaiczna o mocy 29,4 kWp, z 105 panelami fotowoltaicznymi o mocy jednostkowej 280Wp. Urządzeniem przekształcającym wyprodukowaną energię na parametry dostosowane do mocy paneli fotowoltaicznych oraz wymogów urządzeń odbiorczych będzie inwerter o mocy 28 kW. Maksymalna zalecana moc po stronie DC z paneli PV jaką można obciążyć dobrany inwerter to 33,6 kW. Panele instalacji fotowoltaicznej będą montowane na dachu budynku zlokalizowanego na terenie zajezdni autobusowej na konstrukcji systemowej do dachu płaskiego. Inwerter należy zamontować w pomieszczeniu składowania paliwa z kotłowni na parterze, na ścianie zgodnie z rys. 2. Od inwertera do istniejącej tablicy

EkoEnergia Polska Spółka z o.o. Kielecki Park Technologiczny ul. Olszewskiego 6, 25-663 Kielce t. +48 41 278 72 75 biuro@energia-eko.com

elektrycznej należy prowadzić przewody – typu YLY5x16mm^2 (w pomieszczeniu kotłowni) oraz od istniejącej tablicy elektrycznej do rozdzielnicy głównej na parterze należy prowadzić przewody typu YLY5x25mm^2, przewody należy prowadzić w rurkach lub listwach elektroinstalacyjnych, na korytarzu w suficie podwieszanym. Napięcie zasilania 230/400V, 50Hz w układzie zasilania TN-S. System ochrony od porażeń prądem elektrycznym wg PN-IEC 60364 - 4 -Ochrona przed dotykiem pośrednim. Ochrona dodatkowa realizowana będzie poprzez szybkie samoczynne odłączenie zasilania w wymaganym czasie. Obudowę na zabezpieczenia elektryczne należy wykorzystać w II klasie ochronności na napięcie min.1000V(rozdzielnia DC) oraz min. 750V (rozdzielnia AC). Zaprojektowana instalacja nie wymaga uzyskania pozwolenia na budowę oraz zgłoszenia.

Opis zamierzenia

Zostały zaprojektowane moduły fotowoltaiczne polikrystaliczne o nominalnej mocy jednostkowej 280Wp. Zamontowane zostaną one na konstrukcjach systemowych do dachu płaskiego. Panele należy zamontować zgodnie z rys.E-1. Podział i rozmieszczenie ogniw został wykonany z uwzględnieniem elementów zacieniających.

Energia z paneli będzie odprowadzana poprzez kable solarne o przekroju 4mm^2 do inwertera. Ciągi paneli PV będą tworzyły stringi. Stringi będą podłączone poprzez zabezpieczenia nadprądowe i przeciwprzepięciowe do inwertera. Projektuje się 5 stringów po 21 paneli w stringu. Energia za pomocą inwertera będzie „transformowana" na prąd przemienny o napięciu 400V/230V i przesyłana do instalacji elektrycznej w budynku. Zaprojektowano inwerter fotowoltaiczny o mocy 28 kW o maksymalnej zalecanej mocy paneli PV 33,6 kWp, wyposażony w interfejs komunikacyjny typu RS485.

W przypadku zaniku napięcia zasilania sieciowego inwerter zostaje automatycznie wyłączony.

Zaprojektowano system w instalacji fotowoltaicznej, polegający na połączeniu wszystkich konstrukcji paneli PV z przewodem uziemiającym żółto-zielonym LgY16mm^2. Przewód uziemiający należy połączyć z instalacją odgromową budynku ponieważ nie ma możliwości zachować przepisowej odległości pomiędzy konstrukcją wsporczą instalacji fotowoltaicznej a instalacją odgromową.

EkoEnergia Polska Spółka z o.o. Kielecki Park Technologiczny ul. Olszewskiego 6, 25-663 Kielce t. +48 41 278 72 75 biuro@energia-eko.com

Podstawowe elementy systemu fotowoltaicznego

System fotowoltaiczny, to instalacja, która wyposażona jest w odpowiednią grupę urządzeń umożliwiających wykorzystanie energii słonecznej na wyprodukowanie energii elektrycznej.

System wykorzystany w projekcie jest systemem On-Grid. System ten podłączony jest do sieci energetycznej w celu zasilania urządzeń 230V/400V. Najważniejszymi elementami składowymi zaprojektowanego systemu fotowoltaicznego są:

-Panele PV o mocy 280W,

-Inwerter o mocy 28kW,

-Przewody solarne o przekroju 4mm^2 na napięcie znamionowe 1000V,

-Przewody AC YLY5x16mm^2,

-Zabezpieczenia przepięciowe i odgromowe instalacji,

-Zabezpieczenia nadprądowe AC i DC.

Panel fotowoltaiczny

Projektuje się panele fotowoltaiczne o następujących parametrach:

Typ panela	Polikrystaliczny
Ilość ogniw	60
Prąd zwarciowy I_{sc}	9,25A
Napięcie jałowe V_{oc}	38,80V
Prąd maksymalny pracy I_{max}	8,75A
Napięcie maksymalne pracy V_{max}	32,10 V
Sprawność	17,21 %
Maksymalne napięcie systemu	1000VDC
Temperaturowy współczynnik natężenia prądu	0,049%/°C
Temperaturowy współczynnik napięcia	-0,30V/°C
Maksymalne obciążenie statyczne panela	5400 Pa
Waga panela	18,3 kg
Gwarancja na uzysk paneli	25 lat
Gwarancja na panele	12 lat

Dodatkowo panele powinny posiadać certyfikat zgodności z normą PN-EN 61215

EkoEnergia Polska Spółka z o.o. Kielecki Park Technologiczny ul. Olszewskiego 6, 25-663 Kielce t. +48 41 278 72 75 biuro@energia-eko.com

Konstrukcja wsporcza panelu fotowoltaicznego

Należy zastosować konstrukcje na których zostaną zamontowane panele fotowoltaiczne zgodnie z projektem (branży budowlanej). Przewidziano konstrukcje systemowe dedykowane do instalacji fotowoltaicznych montowanych na dachu płaskim. Składać się ona będzie z szyn nośnych, balastu dociążającego oraz trójkątów.

Inwerter

Zaprojektowano inwerter z graficznym wyświetlaczem LCD do wizualizacji przebiegu parametrów energii, prądu chwilowego i parametrów operacyjnych systemu. Menu inwertera pozwala na wyświetlanie oraz programowalne w menu żądanych parametrów, w różnej konfiguracji. Inwerter wyposażony w interfejs komunikacyjny typu RS485. Zastosowany inwerter w przypadku zaniku napięcia zasilania sieciowego automatycznie odłącza instalację fotowoltaiczną. Inwerter wyposażony w system zoptymalizowanego zarządzania zacienieniem przy użyciu globalnego śledzenia MPPT. Zabezpieczenia wbudowane są w inwerter. Parametry inwertera:

Napięcie maksymalne wejściowe DC	1000V
Minimalne napięcie wejściowe DC	200V
Maksymalny prąd wejściowy DC	18A
Znamionowe napięcie sieci	230/400V
Częstotliwość nominalna	50Hz
Maksymalny prąd wyjściowy AC	33,5A
Maksymalna sprawność	98,7%
Gwarancja na inwerter	5 lat

Okablowanie

Do połączenia paneli PV między sobą, oraz między panelami a inwerterem zaprojektowano kable fotowoltaiczne o przekroju 4mm^2 odporne na promieniowanie UV i warunki atmosferyczne, bezhalogenowe, ognioodporne, spełniające normy PN-EN50395, PN-EN60332-1, PN-EN61034-2. Kable z podwójną izolacją na napięcie stałe 1,2kV,

EkoEnergia Polska Spółka z o.o. Kielecki Park Technologiczny ul. Olszewskiego 6, 25-663 Kielce t. +48 41 278 72 75 biuro@energia-eko.com

mocowane do konstrukcji wsporczych paneli. Kable należy chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi przez układanie w rurach odpornych na promieniowanie UV. Temperatura pracy kabli w granicach -40 do +70 stopni C. Po stronie AC (za inwerterami) między inwerterem a istniejącą rozdzielnicą w pomieszczeniu kotłowni zaprojektowano kable typu YLY5x16mm^2 oraz pomiędzy istniejącą rozdzielnicą a rozdzielnica główną zaprojektowano kable typu YLY5x25mm^2, na napięcie izolacji 450V/750V.

Zabezpieczenia

Zastosowano zabezpieczenia w postaci wyłączników nadprądowych oraz ochronników przeciwprzepięciowych. Wbudowane są one w inwerter fotowoltaiczny. Zabezpieczenia prądu stałego (DC) oraz zabezpieczenia prądu przemiennego (AC) również wbudowane są w inwerter. Jako zabezpieczenia po stronie AC przewidziano:

- zabezpieczenia nadprądowe 3- fazowe o charakterystyce typu B o prądzie 50A.

Zabezpieczeniem przeciwpożarowym instalacji fotowoltaicznej jest wyłącznik główny po stronie AC, po wyłączeniu zasilanie od strony prądu przemiennego inwerter przestaje działać. Natomiast wszystkie obwody po stronie DC w tym samym momencie zostają odcięte od przepływu prądu (pracują w stanie jałowo, bezprądowo). W inwerterach powstaje galwaniczna przerwa uniemożliwiająca przepływ prądu z paneli fotowoltaicznych.
Wszystkie prace wykonać zgodnie z PN-EN 62305-1, PN-EN 62305-2, PN-EN 62305-4.

Instalacja odgromowa

Instalacja odgromowa budynku jest w dobrym stanie technicznym i nie wymaga wymiany. Do instalacji odgromowej należy po południowej stronie budynku dołączyć dwie iglice odgromowe długości 3m.

EkoEnergia Polska Spółka z o.o. Kielecki Park Technologiczny ul. Olszewskiego 6, 25-663 Kielce t. +48 41 278 72 75 biuro@energia-eko.com

Obliczenia techniczne

Dobór inwertera do paneli fotowoltaicznych

Moc inwertera:

28 kW

Zalecany stosunek mocy czynnej inwerterów do łącznej mocy modułów fotowoltaicznych powinien wynosić między 80%-120%.

Konfiguracja połączeń paneli:

Maksymalne napięcie na panelu przy temperaturze 25°C w stanie jałowym:

Uoc=38,80V

Maksymalna liczba paneli łączonych szeregowo dla inwertera 28kW:

Lpsz≤1000/38,80=25,77 szt.

Maksymalny prąd dla jednej gałęzi :

$I_{DC}max$ >Imax 18A>8,75A ,

Maksymalna ilość stringów połączonych równolegle na 1 punkt mppt inwertera:

Lp równ.= 18/8,75= 2,06

Najbardziej optymalne podłączenie na wejścia inwertera to 2 gałęzi z 21 panelami na każde z dwóch pierwszych wejść mppt oraz jedna gałąź z 21 panelami na trzecie wejście mppt inwertera.

EkoEnergia Polska Spółka z o.o. Kielecki Park Technologiczny ul. Olszewskiego 6, 25-663 Kielce t. +48 41 278 72 75 biuro@energia-eko.com

Dobór kabli i zabezpieczeń

Schemat instalacji wg rysunku E-3

Obliczenia zabezpieczenia po stronie AC:

Obliczenia mocy szczytowej i prądów szczytowych dobór zabezpieczenia nadprądowego

Moc zainstalowana
Pi = 28 kW
Ilość odbiorców składających się na moc zainstalowaną
n = 1
Współczynnik mocy wynosi
cos φ = 0,93
Współczynnik jednoczesności wyniesie
kj = 1
Moc szczytowa wyniesie
Ps = Pi * kj = **28** kW
Prąd szczytowy wyniesie
Is = Ps/(U*cos φ *√3)= **43,46** A

Proponuje się następujący amperaż bezpiecznika
Ib = **50** A

Bezpiecznik dobrano S 303 typu B 50A

Dobór przekroju przewodu nN YLY do długotrwałego dopuszczalnego obciążenia między inwerterem a projektowaną rozdzielnią nN

Dobierany rodzaj zasilania to Kabel YLY o przekroju
S = 16 mm2
Dopuszczalne długotrwałe obciążenie wyniesie
Idd = 68 A
Współczynnik poprawkowy od temperatury 40°C i ułożenia kabli w rurce
k = 0,87
Skorygowana dopuszczalna długotrwała obciążalność wyniesie
Idd = **59,16** A
Prąd szczytowy wg obliczeń wyniesie
Is = **43,46** A

Dobór przekroju przewodu względu na obciążalność jest prawidłowy.

EkoEnergia Polska Spółka z o.o. Kielecki Park Technologiczny ul. Olszewskiego 6, 25-663 Kielce t. +48 41 278 72 75 biuro@energia-eko.com

Sprawdzenie przewodu YLY 5x16mm^2-4,5m ze względu na spadek napięcia:

$$\Delta U_{\%3f} = \frac{100\% \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot s \cdot U_{nf}^{\ 2}}$$

$\Delta U1 = 0{,}09\%$

$\Delta U_{całk} < 4\%$,

$0{,}09\% < 4\%$

Wniosek: Warunek spadku napięcia spełniony!

Sprawdzenie kabla YLY 5x16mm^2 z względem dobranego zabezpieczenia:

1,6xJb < 1,45xJdd

1,6 x 50=80A< 1,45x68=98,6A

80A< 98,6A

Wniosek : przewody WLZ dobrano prawidłowo.

Dobór przekroju przewodu nN YLY do długotrwałego dopuszczalnego obciążenia między inwerterem a projektowaną rozdzielnią nN

Dobierany rodzaj zasilania to Kabel YLY o przekroju

S = 25 mm2

Dopuszczalne długotrwałe obciążenie wyniesie

Idd = 89 A

Współczynnik poprawkowy od temperatury 40°C i ułożenia kabli w rurce

k = 0,87

Skorygowana dopuszczalna długotrwała obciążalność wyniesie

Idd = **77,43** A

Prąd szczytowy wg obliczeń wyniesie

Is = **45,63** A

Dobór przekroju przewodu względu na obciążalność jest prawidłowy.

EkoEnergia Polska Spółka z o.o. Kielecki Park Technologiczny ul. Olszewskiego 6, 25-663 Kielce t. +48 41 278 72 75 biuro@energia-eko.com

Sprawdzenie przewodu YLY 5x25mm^2-20m ze względu na spadek napięcia:

$$\Delta U_{\%3f} = \frac{100\% \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot s \cdot U_{nf}^{\ 2}}$$

$$\Delta U1 = 0{,}25\%$$

$\Delta U_{całk} < 4\%$,

$0{,}25\% < 4\%$

Wniosek: Warunek spadku napięcia spełniony!

Sprawdzenie kabla YLY 5x25mm^2 z względem dobranego zabezpieczenia:

1,6xJb < 1,45xJdd

1,6 x 50=80A< 1,45x89=129,1A

80A< 129,1A

Wniosek : przewody WLZ dobrano prawidłowo.

Sprawdzenie obwodu DC inwerterów:

k*Uoc+ Uoc.temp < UDCmax-inwerter

814,8V<1000V -warunek spełniony

Inwerter prawidłowo dobrany.

Gdzie:

- Uoc-maksymalne napięcie w stringu w stanie jałowym
- Uoc.temp =(0,30x38,8)V= 11,64 dla temp -10C° Uoc.temp=11,64V
- k max ilość paneli PV w stringu

$U_{DCmax\text{-}inwerter}$ =1000V

EkoEnergia Polska Spółka z o.o. Kielecki Park Technologiczny ul. Olszewskiego 6, 25-663 Kielce t. +48 41 278 72 75 biuro@energia-eko.com

Dobór przewodów po stronie DC:

Dobór przekroju przewodu nN LgY do długotrwałego dopuszczalnego obciążenia między inwerterem a projektowaną rozdzielnią nN

Dobierany rodzaj zasilania to przewód LgY o przekroju

S = 4 mm2

Dopuszczalne długotrwałe obciążenie wyniesie

Idd = 45 A

Współczynnik poprawkowy od temperatury 40°C i ułożenia kabli w rurce

k = 0,87

Skorygowana dopuszczalna długotrwała obciążalność wyniesie

Idd = **35,1** A

Prąd szczytowy wg obliczeń wyniesie

Is = **9,95** A

Dobór przekroju przewodu względu na obciążalność jest prawidłowy.

Kable DC zostały dobrane zgodnie z praktyką projektową.

Wykaz i opis prób funkcjonalnych oraz wykaz pomiarów koniecznych do uruchomienia instalacji

Wykonując pomiary sprawdzające należy zwrócić uwagę na stan techniczny, badanych urządzeń. Dobry stan techniczny zmontowanych i przekazywanych do eksploatacji urządzeń, jest gwarancją ich bezawaryjnej i bezpiecznej pracy. Pomiary sprawdzające w okresie eksploatacji służą do oceny aktualnego stanu technicznego urządzeń pod względem niezawodności i bezpieczeństwa pracy. Należy dokonywać pomiarów i prób zamontowanych urządzeń zgodnie z książką eksploatacyjną obiektu. Wyniki pomiarów są podstawą decyzji o dalszej eksploatacji lub dokonaniu odpowiednich napraw, wymian w instalacji. Okresowe pomiary (min. co 5 lat) mają potwierdzić prawidłowość działania zastosowanych środków ochrony.

Przy uruchomieniu instalacji należy wykonać następujące próby i pomiary po montażowe urządzeń elektrycznych zamontowanych w obiekcie przed przekazaniem do eksploatacji:

- Sprawdzić czy urządzenia zostały zamontowane zgodnie z dokumentacją,
- Sprawdzić czy urządzenia nie są uszkodzone,

EkoEnergia Polska Spółka z o.o. Kielecki Park Technologiczny ul. Olszewskiego 6, 25-663 Kielce t. +48 41 278 72 75 biuro@energia-eko.com

- Zmierzyć rezystancję izolacji zamontowanych przewodów i kabli napięciem probierczym i porównać z parametrami zgodnymi z normą
- Zmierzyć impedancję pętli zwarcia sieci i sprawdzić czy zachowana jest ochrona dodatkowa przez samoczynne wyłączenie zasalania w wymaganym czasie na wszystkich odcinkach kablowych.
- Załączyć instalację i na podstawie odczytów parametrów z inwerterów określić czy sygnalizacja działa poprawnie.

Efektem tych pomiarów będą protokoły pomiarów po montażowych.

Uwagi końcowe, zalecenia, doboru urządzeń i sposobu wykonania instalacji PV

-Dobrane kable solarne spełniają wymogi techniczne

-Wszystkie kable solarne będą prowadzone w rurkach PCV odpornych na zew. warunki atmosferyczne (w tym promieniowanie UV i niskie temperatury). Osłony w/w kabli będą zamocowane sztywno do konstrukcji.

- Uziemienie konstrukcji wsporczych instalacji PV należy prowadzić do głównej szyny uziemiającej.

Zestawienie Materiałów:

1. Inwerter -1szt.
2. Panel PV o mocy 280Wp - 105szt.
3. Kabel solarny podwójna izolacja, 1000V, LgY4mm^2 - 350mb
4. Końcówki kablowe DC –MC4 - 30szt.
5. Wyłącznik nadprądowy B50 – 1szt.
6. Wyłącznik nadprądowy C50 – 1szt.
7. Skrzynia na zabezpieczenia, IP44, RN-12 -1szt
8. Przewody YLY 5x16mm^2- 4,5m
9. Konstrukcje pod panele PV - 1kpl.
10. Rury osłonowe PCV-28 - 50m
11. Przewód YLY 5x25 mm^2- 20m
12. Przewód uziemiający żółto-zielony LgY16 mm^2 – 30m

EkoEnergia Polska Spółka z o.o. Kielecki Park Technologiczny ul. Olszewskiego 6, 25-663 Kielce t. +48 41 278 72 75 biuro@energia-eko.com

O Ś W I A D C Z E N I E

projektujący

Ja niżej podpisany na podstawie art.20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane (z późniejszymi zmianami) oświadczam, że niniejszy projekt budowlany:

„INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ O MOCY 29,4 kWp USYTUOWANEJ NA DACHU BUDYNKU ZLOKALIZOWANEGO NA TERENIE ZAJEZDNI AUTOBUSOWEJ W DĄBROWIE GÓRNICZEJ"

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Inst. elektryczne: mgr inż. Daniel Dziedzic upr. nr SWK/0102/PWOE/13
(projektujący)

mgr inż. Daniel Dziedzic
Upr. bud. nr SWK/0102/PWOE/13
do projektowania i kierowania
robotami elektrycznymi

EkoEnergia Polska Spółka z o.o. Kielecki Park Technologiczny ul. Olszewskiego 6, 25-663 Kielce t. +48 41 278 72 75 biuro@energia-eko.com

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SWK-FKC-CGA-VA7 *

Pan Daniel Emil Dziedzic o numerze ewidencyjnym SWK/IE/0106/13
adres zamieszkania ul. Tokarnia 81, 26-060 Chęciny
jest członkiem Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-09-01 do 2018-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-08-09 roku przez:

Wojciech Płaza, Przewodniczący Okręgowej Rady Świętokrzyskiej 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.)

mgr inż. Daniel Dziedzic
Upr. bud. nr SWK/0102/PWOE/13
do projektowania i kierowania
robotami elektrycznymi

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

Podpis jest prawidłowy

energia-eko.com

ŚWIĘTOKRZYSKA OKRĘGOWA I Z B A INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt SK-0054-0021(2)/13

Kielce dnia 1 lipca 2013 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów *(Dz.U. z 2001r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.)* i art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust.1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane *(Dz.U. z 2010r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.)* oraz § 15, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie *(Dz.U. z 2006r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.)*, po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan

Daniel Emil Dziedzic

magister inżynier elektrotechniki

urodzony dnia 7 maja 1980 roku w Kielcach

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr ewidencyjny SWK/0102/PWOE/13

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi

bez ograniczeń

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1-5 i art. 13 ust. 3-4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów.

II. Na mocy § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia uprawniają do:

- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie objętym w/w specjalnością,
- projektowania i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Uzasadnienie

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a., odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Pouczenie

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

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący Składu Orzekającego
mgr inż. Andrzej Pawelec

Członek Składu Orzekającego
dr inż. Stefan Szałkowski

Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Edmund Pieniążek

Otrzymują:

1. Pan Daniel Emil Dziedzic
   Tokarnia 81
   26-060 Chęciny
2. Okręgowa Rada SOIIB
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

ŚWIĘTOKRZYSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

mgr inż. Daniel Dziedzic
Upr. bud. nr SWK/0102/PWOE/13
do projektowania i kierowania
robotami elektrycznymi

EkoEnergia Polska Spółka z o.o.
Kielecki Park Technologiczny
ul. Olszewskiego 6, 25-663 Kielce
t. +48 41 278 72 75
biuro@energia-eko.com

Przepisy związane

a) Ustawa z dnia 7 lipca 1999r. – Prawo budowlane z późniejszymi zmianami,

b) Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997r. – Prawo energetyczne z późniejszymi zmianami,

c) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. 1999 nr 80 poz. 912)

d) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. (Dz. U. nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych.

e)PN-IEC 60364-4-41:2000 - wersja polska. Tytuł, Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa

f) PN-EN 62305-1:2008, Ochrona odgromowa - Część 1: Zasady ogólne

g)PN-EN 62305-2:2008 Ochrona odgromowa - Część 2: Zarządzanie ryzykiem.

h) PN-EN 62305-4:2009. Ochrona odgromowa - Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach budowlanych.

i) PN-EN 61215, Moduły fotowoltaiczne (PV) z krzemu krystalicznego do zastosowań naziemnych -- Kwalifikacja konstrukcji i aprobata typu

j) PN-EN 61730-1, Ocena bezpieczeństwa modułu fotowoltaicznego(PV) – część 1: Wymagania dotyczące konstrukcji

k) PN-EN 50438, Wymagania dla instalacji mikrogeneracyjnych przeznaczonych do równoległego przyłączania do publicznych sieci dystrybucyjnych niskiego napięcia

l) PN-EN 62109-1,2 Bezpieczeństwo konwerterów mocy stosowanych w fotowoltaicznych systemach energetycznych – część 1 Wymagania ogólne, część 2 Wymagania szczegółowe dotyczące falowników.

m) PN-EN 50395 Metody badania właściwości elektrycznych przewodów elektroenergetycznych niskiego napięcia

n) PN-EN 60332-1, Badanie palności kabli i przewodów elektrycznych oraz światłowodowych

o) PN-EN 61034-2, Pomiar gęstości dymów wydzielanych przez palące się przewody lub kable w określonych warunkach – część 2 Metody badania i wymagania

mgr inż. Daniel Dziedzic
Upr. bud. nr SWK/0102/PWOE/13
do projektowania i kierowania
robotami elektrycznymi

EkoEnergia Polska Spółka z o.o. Kielecki Park Technologiczny ul. Olszewskiego 6, 25-663 Kielce t. +48 41 278 72 75 biuro@energia-eko.com