

ARCHI-GRAF

JANUSZ KICIŃSKI & ROMAN SZUMNY

NAZWA ELEMENTU PROJEKTU		PROJEKT TECHNICZNY		
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO		BUDOWA KANCELARII DLA DWÓCH LEŚNICTW		
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO, NAZWA JEDNOSTKI EWIDENCYJNEJ, NAZWA I NUMER OBRĘBU EWIDENCYJNEGO, NUMERY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH		jednostka ewid. 320302_5 obręb ewid. 0046 nr dz. 49/9 gmina Drawsko Pomorskie		
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO		XVI		
NAZWA INWESTORA		Skarb Państwa Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Drawsko ul. Starogrodzka 30, 78-500 Drawsko Pomorskie		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA		Biuro Obsługi Architektonicznej „Archi-Graf” Sp. z o. o., ul. Kossaka 110, 64-920 Pila		
ZAKRES OPRACOWANIA		Branża elektryczna		
ZAKRES OPRACOWANIA	PROJEKTANT	PODPIS / DATA OPRACOWANIA	PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY	PODPIS / DATA OPRACOWANIA
BRANŻA ELEKTRYCZNA	mgr inż. Wiesław Kolassa uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności elektrycznej Nr upr KUP/0143/POOE/11	listopad 2022	mgr inż. Wiesław Kolassa uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności elektrycznej Nr upr KUP/0143/POOE/11	listopad 2022

Spis treści

1	Informacje ogólne.....	5
1.1	Przedmiot opracowania.....	5
1.2	Podstawa opracowania.....	5
1.3	Zakres opracowania	5
2	Opis techniczny	5
2.1	Zasilanie z sieci elektroenergetycznej	5
2.2	Trasa wlv	5
2.3	Oświetlenie w terenie.....	5
2.4	Układanie przewodów w ziemi.....	6
2.5	Ochrona środowiska	6
2.6	Kategoria geotechniczna.....	6
2.7	Bilans mocy	6
2.8	Obliczenie wlv	7
2.9	Tablica elektryczna w budynku	7
2.10	Gniazda i obwody zasilające.....	7
2.11	Zasilanie urządzeń sanitarnych i wentylacyjnych.....	7
2.12	Instalacja oświetlenia ogólnego	8
2.13	Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego	8
2.14	Ochrona od porażeń	8
2.15	Ochrona od przepięć	9
2.16	Sposób rozprowdzenia przewodów w budynku.....	9
2.17	Instalacja odgromowa	10
3	Instalacja SSWiN i detekcji zadymienia.....	10
3.1	Charakterystyka obiektu	10
3.2	Ryzyko, kategoria i klasa	10
3.3	System sygnalizacji włamania i napadu	10
3.3.1	Zakres ochrony przeciwwłamaniowej	10
3.3.2	Klawiatura	10
3.3.3	Alarmowanie	10
3.3.4	Okablowanie systemu	10
3.3.5	Zabezpieczenie antysabotażowe	11
3.3.6	Detekcja zadymienia	11
4	Instalacja fotowoltaiczna	11
4.1	Opis instalacji fotowoltaicznych.....	11
4.2	Cel instalacji systemu fotowoltaicznego	11
4.3	Uwarunkowania prawne	11
4.4	Opis powierzchni dachu	12
4.5	Lokalizacja budynku i modułów fotowoltaicznych.....	12
4.6	Zacienienie	12
4.7	Ocena powierzchni pod moduły fotowoltaiczne i dobór systemu montażowego	12
4.8	Schemat systemu	12
4.9	Charakterystyka techniczna inwertera	13
4.10	Charakterystyka techniczna modułu fotowoltaicznego	14
4.11	Okablowanie obwodów DC (stringów).....	14
4.12	Opis rozwiązania technicznego.....	15
4.13	Kompatybilność elektromagnetyczna	15
4.14	Licznik energii elektrycznej	15
4.15	Monitorowanie inwertera	15
4.16	Ochrona przeciwprzepięciowa	16

4.17 Ochrona przeciwpożarowa.....	16
4.18 Ochrona przed porażeniem energią elektryczną	16
4.19 Analiza ekologiczna	16
5 Instalacja strukturalna.....	17
6 Dyrektywa CPR.....	17
7 Uwagi końcowe	18
8 Dokumenty projektanta	20
9 Dokumenty sprawdzającego.....	22

Spis załączników

- Załącznik 1 Wyniki obliczeń oświetlenia i specyfikacja opraw
- Załącznik 2 Warunki przyłączenia
- Załącznik 3 Uzgodnienie lokalizacji złącza
- Załącznik 4 Karta katalogowa inwertera
- Załącznik 5 Karta katalogowa modułu fotowoltaicznego

Spis rysunków

- | | |
|----------|---|
| Rys. E01 | Plan sieci zewnętrznych |
| Rys. E02 | Rzut przyziemia. Instalacje gniazd |
| Rys. E03 | Rzut poddasza. Instalacje elektryczne |
| Rys. E04 | Rzut dachu. Instalacja odgromowa i fotowoltaiczna |
| Rys. E05 | Rzut przyziemia. Instalacja oświetlenia |
| Rys. E06 | Rzut przyziemia. Instalacja SSWiN i detekcji zadymienia |
| Rys. E07 | Schemat blokowy zasilania |
| Rys. E08 | Schemat instalacji SSWiN i detekcji zadymienia |
| Rys. E09 | Schemat okablowania strukturalnego |
| Rys. E10 | Schemat instalacji fotowoltaicznej |
| Rys. E11 | Schemat oświetlenia zewnętrznego. Widok słupa |
| Rys. E12 | Rozdzielnica TE |

OŚWIADCZENIE **projektanta i projektanta sprawdzającego**

Niżej podpisani projektanci oświadczają, że projekt techniczny INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH zamierzenia budowlanego:

BUDOWA KANCELARII DLA DWÓCH LEŚNICTW

Adres: jednostka ewid. 320302_5, obręb ewid. 0046, nr dz. 49/9
 gmina Drawsko Pomorskie

Inwestor: Skarb Państwa, Państwowe Gospodarstwo Leśne
 Lasy Państwowe Nadleśnictwo Drawsko
 ul. Starogrodzka 30, 78-500 Drawsko Pomorskie

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Podstawa prawna: art. 34 ust. 3d pkt 3 Prawo Budowlane- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. z 2020r. Poz. 1333 z późn. zmianami).

BRANŻA ELEKTRYCZNA			
Imię i nazwisko, specjalność i numer uprawnień budowlanych		Data	Podpis
PROJEKTANT	mgr inż. Wiesław Kolassa uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności elektrycznej Nr upr. KUP/0143/POOE/11	Data opracowania: luty 2022r.	
SPRAWDZAJĄ CY	mgr inż. Marek Jerzyński uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności elektrycznej Nr upr. KUP/0142/POOE/11	Data sprawdzenia: luty 2022r.	

11.2022r.

1 Informacje ogólne

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny instalacji elektrycznych dla inwestycji pod nazwą:

BUDOWA KANCELARII DLA DWÓCH LEŚNICTW

*Adres: jednostka ewid. 320302_5, obręb ewid. 0046, nr dz. 49/9
gmina Drawsko Pomorskie*

*Inwestor: Skarb Państwa, Państwowe Gospodarstwo Leśne
Lasy Państwowe Nadleśnictwo Drawsko
ul. Starogrodzka 30, 78-500 Drawsko Pomorskie*

1.2 Podstawa opracowania

Podstawą opracowania projektu jest:

- zlecenie,
- projekt architektury,
- projekty branżowe,
- wiedza inżynierska i doświadczenie zawodowe,
- normy oraz przepisy budowlane.

1.3 Zakres opracowania

Projekt zawiera szczegóły w zakresie:

- zasilania budynku w energię elektryczną,
- instalacji oświetlenia terenu,
- instalacji gniazd i oświetlenia w budynku,
- rozdzielnic elektrycznej w budynku,
- instalacji odgromowej,
- okablowania strukturalnego w budynku,
- instalacji SSWiN i detekcji zadymienia w budynku.

2 Opis techniczny

2.1 Zasilanie z sieci elektroenergetycznej

Budynek zasilony zostanie zgodnie z warunkami przyłączenia nr P/22/068287 z dnia 21.09.2022 roku. Według warunków w obrębie działki, w linii ogrodzenia, od strony drogi zabudowane zostanie złącze kablowo-pomiarowe. Zabudowa oraz wyposażenie złącza kablowego pozostaje w zakresie Energa Operator S.A. Od złącza Inwestor wybuduje trasę kablową włącznie do budynku, do rozdzielnic głównej.

2.2 Trasa włącznie

Od złącza kablowego projektuje się trasę kablową w ziemi. Przebieg trasy zaznaczono na rysunku nr 1. Projektuje się linię kablową przewodem YAKY 4x10. W złączu linię kablową należy zabezpieczyć aparatem 3x25A.

2.3 Oświetlenie w terenie

Projektuje się oświetlenie terenu oprawami na słupach 4m. Oprawy zasilane będą z

głównej tablicy elektrycznej TE, kablem 3x4 w ziemi. Sterowanie odbywać się będzie za pomocą czujnika zmierzchowego programowalnego. Rozmieszczenie opraw pokazano na rysunku nr 1.

2.4 Układanie przewodów w ziemi

Kable zasilające układać w rowie kablowym na głębokości 80 cm. W miejscach skrzyżowań z innymi instalacjami osłaniać rurami AROT DVK. Na dno rowu kablowego nasypać 10 cm warstwę piasku na której należy ułożyć kabel i przysypać go warstwą piasku o grubości 10 cm. Następnie zasypać kabel 15 cm warstwą rodzimego gruntu i przykryć folią PCV koloru niebieskiego dla kabli nn. Po ułożeniu folii rów zasypać aż do wyrównania powierzchni.

Przy podejściu do budynku należy pozostawić zgodnie z normą zapas kabla. W wykopie kabel należy układać linią falistą z naddatkiem 1%. Grunt w trakcie zasypywania należy zagęszczać warstwami co 10cm.

2.5 Ochrona środowiska

Projektowane instalacje elektryczne w ziemi nie mają wpływu na stopień zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego, wód i gleby. Kable będą układane bez konieczności wycinania drzew z zachowaniem obowiązujących normatywnych odległości od innych urządzeń podziemnych w przypadku zbliżeń i skrzyżowań.

2.6 Kategoria geotechniczna

Projektowane kable elektryczne w ziemi zakwalifikowano do pierwszej kategorii geotechnicznej jako niewielki obiekt budowlany, dla którego wystarczy jakościowe określenie właściwości gruntu.

2.7 Bilans mocy

W tabeli poniżej podano bilans mocy elektrycznej projektowanego budynku.

Opis	Pi	kj	Ps
	[kW]		[kW]
Oświetlenie wewn. + zewn.	1	0,7	0,7
Gniazda 230V ogólnego przeznaczenia	7	0,3	2,1
Gniazda 230V DATA	3	0,6	1,8
Zmywarka + płyta grzejna	3,8	0,6	2,28
Pompa ciepła	8	0,9	7,2
Wentylacja	1,5	0,8	1,2
SSWiN	0,2	1	0,2
SUMA	24,50	0,63	15,48

Moc zainstalowana

Współczynnik jednoczesności

Moc szczytowa

Szczytowe natężenie prądu

Zabezpieczenie w ZKP wg warunków

Pi = 24,50 kW

kj = 0,63

Ps = 15,48 kW

Is = 23,5 A

3x25A

Zapotrzebowanie na moc elektryczną w pełni pokrywają warunki przyłączenia (moc przyłączenia 16kW).

2.8 Obliczenie wlz

W tabeli poniżej przedstawiono obliczenia kabla wlz od złącza kablowo-pomiarowego do rozdzielnic TE w budynku.

Trasa		U	Ps	cos φ	l	s	γ	R	X'	X	ΔU	Ib	In	k2	Iz	obc.	dobrany kabel
od	do	[V]	[kW]	-	[m]	[mm ²]	[Sm/mm ²]	[Ω]	[Ω/km]	[Ω]	[%]	[A]	[A]	-	[A]	dl.	
ZKP	TE	400	15,48	0,95	50	10	35	0,143	0,1	0,005	1,398	23,5	25	1,6	27,59	64	YAKY 4x10

U – napięcie międzyprzewodowe
 Ps – moc obliczeniowa szczytowa
 cos φ – współczynnik mocy
 l – długość przewodu
 s – przekrój przewodu
 γ – konduktywność materiału przewodzącego
 R – rezystancja
 X' – reaktancja jednostkowa
 X – reaktancja
 ΔU – spadek napięcia
 Ib – prąd obliczeniowy (prąd obciążenia przewodów)
 In – prąd znamionowy zabezpieczenia
 k2 – współczynnik krotności prądu powodującego zadziałanie bezpiecznika
 Iz – wymagana minimalna długotrwała obciążalność prądowa przewodu/kabla

2.9 Tablica elektryczna w budynku

Projektuje się tablicę elektryczną TE w pomieszczeniu wiatrołapu w miejscu wskazanym na rzucie. Tablicę wykonać w obudowie modułowej podtynkowej tak aby jej górna krawędź była na wysokości 1,8m nad posadzką.

W tablicy elektrycznej TE projektuje się wyłącznik główny (typu FRX) umożliwiający wyłączenie wszystkich obwodów elektrycznych w budynku.

W tablicy elektrycznej TE projektuje się podział przewodu PEN na przewody N i PE z uziemieniem punktu podziału. Uziemienie wykonać wykorzystując projektowany uziom otokowy.

W tablicy elektrycznej TE projektuje się zabezpieczenie przeciwprzepięciowe z wykorzystaniem ochronników typ I + II, 3P + N.

W tablicy elektrycznej TE projektuje się pola zasilające obwody elektryczne w budynku zabezpieczone wyłącznikami różnicowo – prądowymi oraz wyłącznikami instalacyjnymi. Schemat oraz widok tablicy elektrycznej TE pokazano na rysunku.

2.10 Gniazda i obwody zasilające

Projektuje się gniazda wtykowe 230V ogólnego przeznaczenia oraz do zasilania komputerów, typu DATA. Gniazda rozmieszczono zgodnie z rzutem. Przy biurkach projektuje się gniazda w kasetach podłogowych.

Projektuje się wypusty kablowe jednofazowe do zasilania centrali SSWiN oraz gniazdo 230V DATA do zasilania punktu dostępowego.

Wszystkie gniazda wtykowe muszą posiadać styk ochronny. Nie dopuszcza się do zastosowania innych gniazd. Wszystkie obwody gniazd zostały wyposażone w uzupełniającą ochronę przed porażeniem z wykorzystaniem wyłączników różnicowo – prądowych. Wybrane gniazda zaprojektowano z IP44 – oznaczono na rzucie.

2.11 Zasilanie urządzeń sanitarnych i wentylacyjnych

Projektuje się zasilanie urządzeń sanitarnych i wentylacyjnych według wytycznych branży sanitarnej:

- centrali wentylacyjnej – bezpośrednio, obwód zakończyć w pobliżu lokalizacji urządzenia wypustem kablowym jednofazowym z zapasem przewodu,
- wentylatora wyciągowego – bezpośrednio, obwód zakończyć w pobliżu lokalizacji urządzenia wypustem kablowym jednofazowym z zapasem przewodu, zastosować wyłącznik serwisowy,
- pompa ciepła – obwód doprowadzić w pobliże pompy ciepła, zakończyć wypustem trójfazowym, zastosować podstawę bezpiecznikową R303 z możliwością wymiany wkładek do 32A włącznie, docelowe zabezpieczenie na etapie wykonawczym, po wyborze urządzenia wg wytycznych instalacyjnych,
- pompa obiegowa – bezpośrednio, obwód zakończyć w pobliżu lokalizacji urządzenia wypustem kablowym jednofazowym z zapasem przewodu. Sterowanie wg wytycznych branży sanitarnej,
- pompa zatapialna – doprowadzić kabel w ziemi od tablicy elektrycznej, w pobliże zbiornika wody deszczowej. Zostawić zapas przewodu do podłączenia pompy. Sterowanie wg wytycznych branży sanitarnej.

Uwaga: W przypadku zastosowania zabezpieczenia pompy ciepła powyżej 16A konieczne będzie zwiększenie zabezpieczenia przedlicznikowego w celu zachowania selektywności zabezpieczeń.

2.12 Instalacja oświetlenia ogólnego

Projektuje się instalację oświetlenia opracowaną na podstawie obliczeń natężenia oświetlenia spełniających wymagania normy oświetleniowej dla miejsc pracy wewnątrz budynków. Wyniki obliczeń w załączniku do projektu.

Do sterowania oświetleniem zaprojektowano łączniki – instalować na ścianach na wysokości 1,4m nad poziomem posadzki. Oświetlenie zewnętrzne sterowane będzie wyłącznikiem zmierzchowym programowalnym.

2.13 Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego

Oświetlenie awaryjne musi spełniać wymagania i parametry opisane w normach PN-EN 1838 i PN-EN 50 172. Ogólnym celem awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego jest zapewnienie bezpiecznego wyjścia z miejsca pobytu podczas zaniku normalnego zasilania. W przypadku dróg ewakuacyjnych o szerokości do 2m, natężenie oświetlenia na podłodze względem środkowej linii drogi ewakuacyjnej powinno być nie mniejsze niż 1 lx, a na centralnym pasie drogi, obejmującym nie mniej niż połowę szerokości drogi, natężenie oświetlenia powinno stanowić, co najmniej 50% podanej wartości. Szersze drogi ewakuacyjne mogą być traktowane jako kilka dróg o szerokości 2m lub powinny spełniać wymagania strefy otwartej. Stosunek maksymalnego natężenia oświetlenia do minimalnego natężenia oświetlenia wzdłuż centralnej linii drogi ewakuacyjnej nie powinien być większy niż 40:1.

Oświetlenie awaryjne zaprojektowano na podstawie obliczeń w programie Dialux z zastosowaniem opraw ze źródłem typu LED. Oprawy będą wyposażone w moduły zasilania awaryjnego z czasem działania 1 godzina.

Oświetlenie ewakuacyjne zostało zaprojektowane w oparciu o aktualne Normy określające stosowane znaki graficzne, rozmieszczenie i widzialność znaków. Oprawy będą wyposażone w moduły zasilania awaryjnego z czasem działania 1 godzina.

Oprawy oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego muszą posiadać certyfikat CNBOP.

2.14 Ochrona od porażen

Wszystkie instalacje w budynku projektowane są w układzie sieci TN-C-S. Projektuje się ochronę przed porażeniem energią elektryczną na podstawie normy PN-HD 60364. Zasada

podstawowa brzozi; części czynne niebezpieczne nie powinny być dostępne, a części przewodzące dostępne nie powinny być niebezpieczne:

- w warunkach normalnych (w braku uszkodzenia),
- w przypadku pojedynczego uszkodzenia.

Ochrona w warunkach normalnych jest zapewniona przez zastosowanie ochrony podstawowej (ochrony przed dotykiem bezpośrednim - izolacja podstawowa części czynnych, przegrody lub obudowy). Zakłada się, że urządzenie jest użytkowane zgodnie z przeznaczeniem, a środki ochrony są sprawne. Ochrona w przypadku pojedynczego uszkodzenia jest zapewniona przez zastosowanie ochrony przy uszkodzeniu (ochrony przy dotyku pośrednim, ochrony dodatkowej - samoczynne wyłączenie zasilania, izolacja podwójna lub wzmocniona).

W przypadku powstania zwarcia o pomijalnej impedancji pomiędzy przewodem liniowym a częścią przewodzącą dostępną lub przewodem ochronnym w obwodzie, urządzenie ochronne powinno samoczynnie przerwać zasilanie przewodu liniowego obwodu lub urządzenia w czasie wymaganym podanym w normie.

Czasy podane w tablicy odnoszą się do obwodów odbiorczych:

- gniazd wtyczkowych o prądzie znamionowym nieprzekraczającym 63A,
- z odbiornikami zainstalowanym na stałe o prądzie znamionowym nieprzekraczającym 32A.

układ	50V < U ≤ 120V [s]		120 V < U _o ≤ 230 V [s]		230 V < U _o ≤ 400 V [s]		U _o > 400V [s]	
	a.c.	d.c.	a.c.	d.c.	a.c.	d.c.	a.c.	d.c.
TN	0,8	Uwaga 1	0,4	1	0,2	0,4	0,1	0,1
TT	0,3	Uwaga 1	0,2	0,4	0,07	0,2	0,04	0,1

Jeżeli w układzie TT wyłączenie jest uzyskiwane dzięki zabezpieczeniu nadprądowemu, ochronne połączenie wyrównawcze jest przyłączone do części przewodzących obcych znajdujących się instalacji, to mogą maksymalnie być stosowane czasy wyłączenia przewidywane dla układu TN. U_o jest nominalnym napięciem a.c. lub d.c. przewodu liniowego względem ziemi.

UWAGA 1 Wyłączenie może być wymagane z innych przyczyn niż ochrona przeciwporażeniowa.

Jeżeli samoczynne wyłączenie nie może być uzyskane w czasie podanym w normie to należy zastosować połączenie wyrównawcze dodatkowe.

Ochrona uzupełniająca zapewniona przez środek ochrony uzupełniającej, stosowany w przypadku uszkodzenia środków ochrony podstawowej i/lub środków ochrony przy uszkodzeniu, a także w przypadku nieostrożności użytkowników (urządzenia ochronne różnicowoprądowe o znamionowym prądzie różnicowoprądowym nie przekraczającym 30mA).

2.15 Ochrona od przepięć

Projektuje się ochronniki przeciwprzepięciowe w głównej tablicy elektrycznej TG. Są to ochronniki typu I+II.

2.16 Sposób rozprowadzenia przewodów w budynku

Wszystkie przewody układać podtynkowo, a w przestrzeni strychu w rurkach instalacyjnych, naściennie lub peszlach w ścianie warstwowej.

2.17 Instalacja odgromowa

Projektuje się instalację odgromową na budynku zgodnie z rzutem. Ochronę zapewnić przy zastosowaniu zwodów poziomych niskich. Przewody odprowadzające układać w rurkach (odpornych na wysokie temperatury) mocowanych do ścian zewnętrznych. Złącza kontrolne wykonać na ścianach w puszkach. Przewody uziemiające oraz uziom wykonać z płaskownika FeZn25x4.

3 Instalacja SSWiN i detekcji zadymienia

3.1 Charakterystyka obiektu

Projektowany budynek to mały parterowy pawilon administracyjny z jednym wejściem przez sień. W budynku mogą się znajdować; sprzęt komputerowy, dokumenty archiwalne, punkt kasowy itp. Budynek może przez znaczną część dnia pozostawać bez nadzoru ludzi.

3.2 Ryzyko, kategoria i klasa

Ryzyko określa się jako:	małe do średniego
Kategorię zagrożonej wartości określa się jako:	Z2
Klasę systemu określa się jako:	SA2

3.3 System sygnalizacji włamania i napadu

Projektuje się system SSWiN zgodnie z rozmieszczeniem elementów jak na rysunku nr 4 oraz układem połączeń jak na rysunku nr 5. Centralę alarmową zainstalować w pomieszczeniu gospodarczym.

Dla zasilania centrali alarmowej w tablicy elektrycznej TE zainstalować zabezpieczenie typu S301 B10A i ułożyć przewód YDY3x1,5 od tablicy elektrycznej do projektowanej centrali alarmowej. Przewód zasilający układać podtynkowo.

3.3.1 Zakres ochrony przeciwwłamaniowej

Zastosowano następujące środki ochrony:

- drzwi wejściowe: kontaktron
- wszystkie pomieszczenia: czujka dualna PIR + detekcja tłuczenia szkła.

3.3.2 Klawiatura

W celu obsługi projektowanego systemu projektuje się klawiaturę w wiatrołapie. Wejścia centrali do których zostaną podłączone; kontaktron w drzwiach oraz czujka w wiatrołapie skonfigurować jako zwłoczne.

3.3.3 Alarmowanie

Projektuje się 2 poziomy alarmowania:

- lokalny za pomocą sygnalizatora akustyczno – optycznego zewnętrznego zainstalowanego na ścianie zewnętrznej budynku pod kalenicą (w miejscu utrudniającym sabotaż)
- zdalny za pomocą modułu GPRS funkcją dzwonienia i wysyłania informacji tekstowych SMS na zaprogramowane numery – monitorować stan alarmu technicznego oraz alarmu włamaniowego

3.3.4 Okablowanie systemu

Wszystkie połączenia centrali alarmowej z urządzeniami peryferyjnymi wykonać przewodem nieekranowanym typu YTDY 8x0,5. Nie stosować w tym celu skrętki komputerowej. Przewody układać w peszlach w ścianach warstwowych.

3.3.5 Zabezpieczenie antysabotażowe

Wszystkie elementy systemu, takie jak:

- obudowa centrali alarmowej,
- manipulator,
- czujki,
- sygnalizator

są wyposażone w wyłączniki krańcowe sygnalizujące otwarcie. Wykorzystując styk zwarty przy zamkniętej obudowie wykonać kontrolę antysabotażową – przy zastosowaniu konfiguracji dwuparametrycznej (szczegóły w instrukcji instalatora).

3.3.6 Detekcja zadymienia

System SSWiN spełniać będzie również funkcję detekcji zadymienia. W związku z tą funkcją wyposażony zostanie w dodatkowe czujki detekcji dymu i temperatury rozmieszczone w każdym z pomieszczeń z wyjątkiem łazienek.

4 Instalacja fotowoltaiczna

4.1 Opis instalacji fotowoltaicznych

Wykorzystano symulację PVSOL online.

Skrócona charakterystyka instalacji fotowoltaicznej:

Typ instalacji	on grid
Inwerter	Beztransformatorowe urządzenia, trójfazowy falownik dla instalacji fotowoltaicznej. Wyposażony w dostęp do internetu przez Wi-Fi lub Ethernet, wyposażony w interfejs dla inteligentnego licznika energii pozwala na dynamiczne zarządzanie wprowadzaniem energii do sieci i wyraźną wizualizację zużycia wyprodukowanej energii.
Moduły PV	12 x325
Moc systemu PV:	3,9 kWp

4.2 Cel instalacji systemu fotowoltaicznego

Projektowany system fotowoltaiczny będzie generować energię elektryczną na użytek własny oraz na sprzedaż do operatora systemu energetycznego.

4.3 Uwarunkowania prawne

Zgodnie z art. 29 ust. 2 pkt 16 w związku z art. 30 ust. 1 ustawy Prawo Budowlane instalowanie urządzeń systemu fotowoltaicznego na obiektach budowlanych nie wymaga uzyskania pozwolenia na budowę oraz zgłoszenia prac budowlanych.

Ustawa o Odnawialnych Źródłach Energii definiuje instalacje fotowoltaiczne o mocy do 3,75 kWp jako mikroinstalacje.

Ustawa Prawo Energetyczne określa, że:

„8d 4 . W przypadku gdy podmiot, ubiegający się o przyłączenie mikroinstalacji do sieci dystrybucyjnej, jest przyłączony do sieci jako odbiorca końcowy, a moc zainstalowana mikroinstalacji, o przyłączenie której ubiega się ten podmiot, nie jest większa niż określona w wydanych warunkach przyłączenia, przyłączenie do sieci odbywa się na podstawie zgłoszenia przyłączenia mikroinstalacji, złożonego w przedsiębiorstwie energetycznym, do

sieci którego ma być ona przyłączona, po zainstalowaniu odpowiednich układów zabezpieczających i urządzenia pomiarowo-rozliczeniowego. W innym przypadku przyłączenie mikroinstalacji do sieci dystrybucyjnej odbywa się na podstawie umowy o przyłączenie do sieci.”

- moc projektowanej instalacji fotowoltaicznej 3,9 kW
- aktualna moc umowna obiektu 16.00 kW

Inwestor zgłosi instalację fotowoltaiczną do operatora systemu fotowoltaicznego.

4.4 Opis powierzchni dachu

Budynek o pochyłym dachu ze spadkiem 35°. Powierzchnia dachu jest wystarczająca do zainstalowania wymaganej ilości modułów fotowoltaicznych.

4.5 Lokalizacja budynku i modułów fotowoltaicznych

Budynek znajduje się na działce ogrodzonej. Projektuje się 12 szt. modułów na dachu budynku. Moduły na dachu montować na konstrukcji wsporczej równoległe do powierzchni dachu.

4.6 Zacienienie

W okolicy projektowanego obiektu znajdują się drzewa, które mogą wpłynąć na zacienienie instalacji fotowoltaicznej. Zakłada się możliwość 10% zacienienia modułów od innych obiektów.

4.7 Ocena powierzchni pod moduły fotowoltaiczne i dobór systemu montażowego

Moduły zostaną zamontowane na dachu z zastosowaniem kompletnego systemu montażowego spełniającego kryteria jakościowe i wytrzymałościowe takie jak obciążenie śniegiem i wiatrem. Obliczenia wytrzymałości konstrukcji dachu nie są przedmiotem niniejszego projektu.

4.8 Schemat systemu

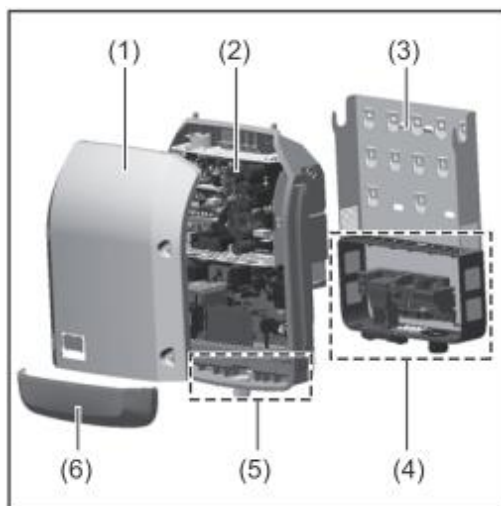
Podstawowe dane techniczne

Wielkość generatora	3.9 kWp
Moduły fotowoltaiczne	12 x 325
Konstrukcja wsporcza	równoległe do powierzchni dachu
Nachylenie	12 x 35°
Orientacja	południowy wschód
Sytuacja montażowa	na konstrukcji wsporczej równoległe do powierzchni dachu
Powierzchnia generatora fotowoltaicznego	12 x 2m ²
Inwerter	Beztransformatorowe urządzenia, trójfazowy falownik dla instalacji fotowoltaicznej. Wyposażony w dostęp do internetu przez Wi-Fi lub Ethernet, wyposażony w interfejs dla inteligentnego licznika energii pozwala na dynamiczne zarządzanie wprowadzaniem energii do

	sieci i wyraźną wizualizację zużycia wyprodukowanej energii
Przyłączenia	INVERTER 1: <ul style="list-style-type: none"> • MPP1: 1 string x 12 modułów
Roczna produkcja energii elektrycznej	2471 kWh
Roczny uzysk energii	633,51 kWh/kWp
Współczynnik wydajności	92,37%
Kabel połączenia stringu	przewód o przekroju 4 mm ²

4.9 Charakterystyka techniczna inwertera

Dane techniczne inwertera podano w załączonej do projektu karcie katalogowej.



Rys: Konstrukcja urządzenia

- (1) Pokrywa urządzenia
- (2) Falownik
- (3) Uchwyt ścienny
- (4) Sekcja przyłączy z wyłącznikiem głównym prądu stałego
- (5) Sekcja wymiany danych
- (6) Pokrywa sekcji wymiany danych

Falownik przekształca prąd stały generowany przez moduły solarne na prąd przemienny. Prąd przemienny zasila publiczną sieć elektryczną synchronicznie do napięcia sieciowego.

Falownik został zaprojektowany do stosowania wyłącznie w instalacjach fotowoltaicznych podłączonych do sieci. Nie ma możliwości generowania prądu niezależnie

od publicznej sieci elektrycznej.

Dzięki swojej konstrukcji i zasadzie działania, falownik zapewnia maksymalny poziom bezpieczeństwa podczas montażu i eksploatacji.

Falownik automatycznie monitoruje publiczną sieć elektryczną. Przy parametrach sieci odbiegających od normy falownik natychmiast wstrzymuje pracę i odcina zasilanie do sieci elektrycznej (np. przy odłączeniu sieci, przerwaniu obwodu itp.). Monitorowanie sieci odbywa się przez monitorowanie napięcia, monitorowanie częstotliwości i monitorowanie synchronizacji falownika. Działanie falownika jest w pełni zautomatyzowane. Gdy tylko po wschodzie słońca moduły solarne wygenerują wystarczającą ilość energii, falownik rozpoczyna monitorowanie sieci. Gdy nasłonecznienie jest wystarczające, falownik rozpoczyna zasilanie sieci. Falownik pracuje w taki sposób, aby z modułów solarnych pobierana była maksymalna możliwa moc. Gdy dostępna ilość energii jest niewystarczająca do zasilania sieci, falownik całkowicie przerywa połączenie między układami elektronicznymi mocy a siecią i wstrzymuje pracę. Wszystkie ustawienia i zapamiętane dane pozostają zachowane. Gdy temperatura falownika jest zbyt wysoka, falownik automatycznie zmniejsza aktualną moc wyjściową w celu zabezpieczenia się przed uszkodzeniem. Przyczyną nadmiernej temperatury urządzenia może być zbyt wysoka temperatura otoczenia lub niewystarczające odprowadzanie ciepła (np. w przypadku zamontowania w szafie sterowniczej bez zapewnienia odpowiedniego odprowadzania ciepła).

4.10 Charakterystyka techniczna modułu fotowoltaicznego

Dane techniczne modułu fotowoltaicznego podano w załączonej do projektu karcie katalogowej.

4.11 Okablowanie obwodów DC (stringów)

Do okablowania obwodów DC stosować przewód o przekroju 4 mm².

Właściwości:

- Odporność na promieniowanie UV, zgodnie z HD 605 część 2.4.20
- Test ozonu, zgodnie z normą EN 50396 część 8.1.3
- Odporne na ogień, badanie wg EN 60332-1-2 CEI
- Emisja gazów, badanie wg EN 50267-2-1 CEI
- Ciśnienie w temperaturze na kablu: Test zgodnie z EN 60811-3-1, EN 50267- CEI 2-2
- Spełnia normy: EN60684-2 RoHS i REACH-conformant
- Osłonki kolory: czarny / czerwony
- 25 lat gwarancji fabrycznej od daty dostawy.

Dane techniczne:

- Zgodność z normami: TÜV 2 PFG. 1169 / 08.07
- Zakres temperatur pracy: od -40 ° C do + 90 ° C | Temperatura przeciążenia: + 120 ° C
- Temperatura prądu zwarciovego: Max 200 ° C 5S
- Napięcie nominalne: AC 600 / 1.000 V | DC 900 / 1.500 V
- Napięcie próbne: AC 6500V; 15000 V DC
- Opór elektryczny, badanie wg CEI 20-29 EN60228 cl. 5
- Maksymalne Napięcie 1,800 V

Konstrukcja:

- 3 nici miedzi cynowanej, drut cienki zgodnie z IEC EN 60228 klasy 5 (CEI 20-29)
- Izolacja: Bezhalogenowy elastomer zgodny z TÜV PFG 1169 / 08.2007 CEI EN 50363 (CEI 20-11) oraz ÜV PFG 1169 / 08.2007 CEI EN 50363 (CEI 20-11)

Do połączeń obwodów DC stosować męskie i żeńskie złącze kablowe MC4

Podstawowe dane techniczne:

- | | |
|------------------------------|----------------|
| • System złącz | 4mm |
| • Napięcie znamionowe | 1000V DC (IEC) |
| • Prąd znamionowy IEC (90°C) | 30A |

4.12 Opis rozwiązania technicznego

Projektowany system wykonać zgodnie ze schematem załączonym do niniejszego projektu. W budynku, w miejscu łatwo dostępnym w pobliżu rozdzielnic elektrycznej zainstalować rozdzielnicę główną PV. Obok rozdzielnic zainstalować na ścianie inwerter. Inwerter musi być zainstalowany w miejscu nie utrudniającym jego chłodzenia. Nie instalować inwertera w pobliżu źródeł ciepła.

W rozdzielnic PV zainstalować po stronie DC (od modułów):

- ochronniki przeciwprzepięciowe DC, klasa I+II, 1000V, I_{imp} 12,5 kA,
- rozłącznik izolacyjny PV, 1000V 32A DC,
- bezpieczniki PV, 10x38mm, 25A gPV 1000V DC

oraz po stronie AC:

- wyłącznik różnicowo – prądowy o prądzie różnicowym 300 mA jako zabezpieczenie przeciwpożarowe, 300mA 25A 4P TX

Linie DC do modułów fotowoltaicznych na dachu wykonać przewodem o przekroju 4 mm². Wykonać szczelny przepust kablowy w dachu.

Podłączenie do rozdzielnic głównej budynku TE wykonać przewodem YDY 5x2,5 przez zabezpieczenie w RG 3x16A.

4.13 Kompatybilność elektromagnetyczna

Zastosowany inwerter spełnia wymagania techniczne związane z przyłączeniem do sieci elektroenergetycznej w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej:

- zawartość harmonicznych w generowanym napięciu < 3%

4.14 Licznik energii elektrycznej

Zakład Energetyczny dostarczy i zamontuje dwukierunkowy licznik energii elektrycznej pozwalający na zliczanie:

- energii pobranej z sieci,
- energii oddanej do sieci.

4.15 Monitorowanie inwertera

Szczególnie warto podkreślić jest wyposażenie tego falownika w układy monitorujące działanie elektrowni PV – przyłączane do zwykłej przewodowej sieci Ethernet lub bezprzewodowej sieci WiFi. Daje to możliwość śledzenia na bieżąco produkcji energii i poprawności działania instalacji. Wizualizacja ilości wyprodukowanej energii w estetyczny sposób dostępna jest na portalu <http://www.solarweb.com>, w tablicie i telefonie z systemem iOS lub Android.

Wielkości monitorowane:

- Moc wyjściowa [W]
- Moc bierna AC [Var]

- Napięcie sieciowe [V]
- Prąd wyjściowy [A]
- Częstotliwość sieci [Hz]
- Napięcie solarne [V]
- Prąd solarny [A]
- Czas/Data
- Dostarczona energia do sieci w danym okresie [kWh/MWh]
- Maksymalna moc wyjściowa [W] (najwyższa moc doprowadzona do sieci w danym okresie)
- Dochód (pieniądze zarobione w danym okresie)
- Maksymalne napięcie sieciowe [V]
- Maksymalne napięcie solarne [V]
- Roboczogodziny - czas pracy falownika [GG:MM]

4.16 Ochrona przeciwprzepięciowa

Projektowany system będzie wyposażony w zabezpieczenie przeciwprzepięciowe za rozłącznikiem głównym PV a przed inwerterem. Stosować ochronniki typowe dla instalacji fotowoltaicznych, czyli ochronniki DC, klasa I + II, 1000V, natężenie prądu impulsu 12,5 kA.

- **System fotowoltaiczny zainstalowany na dachu bez urządzenia piorunochronnego**

Jest to przypadek, w którym nie występuje ryzyko bezpośredniego wyładowania atmosferycznego w budynek i system PV, więc należy stosować tylko ograniczniki przepięć (SPD) typu 2 (klasy C). Po stronie DC, SPD powinien być zainstalowany na wejściu inwertera, jak najbliżej niego.

- **System fotowoltaiczny zainstalowany na dachu z urządzeniem piorunochronnym**

System fotowoltaiczny powinien być zainstalowany na dachu z urządzeniem piorunochronnym, przy zachowaniu bezpiecznych odstępów izolacyjnych między elementami systemu PV, a elementami urządzenia piorunochronnego.

4.17 Ochrona przeciwpożarowa

W celu zachowania zasad ochrony przeciwpożarowej zastosować następujące środki techniczne:

- przewody elektryczne układać w rurkach ochronnych (drewniana konstrukcja budynku),
- obwód elektryczny zabezpieczyć wyłącznikiem różnicowo – prądowym prądzie upływu 300mA.

4.18 Ochrona przed porażeniem energią elektryczną

Podstawową ochronę przed porażeniem energią elektryczną zapewnia izolacja przewodów oraz obudów urządzeń. Jako ochronę dodatkową projektuje się szybkie automatyczne wyłączenie napięcia zasilającego w układzie sieci TN-C-S. Jako ochronę uzupełniającą zastosować wyłączniki różnicowo – prądowe o prądzie różnicowym 30 mA.

4.19 Analiza ekologiczna

- Instalacja nie wymaga infrastruktury wodno – kanalizacyjnej i w tym zakresie nie ma wpływu na środowisko.

- W przypadku uszkodzenia modułów fotowoltaicznych należy je poddać utylizacji w sposób podany przez producenta.
- Zmniejszenie emisji CO₂ dzięki zastosowaniu instalacji PV wynika z zastąpienia „zieloną energią” energii produkowanej przez tradycyjne elektrownie węglowe.

W celu obliczenia wielkości efektu (redukcji lub uniknięcia emisji dwutlenku węgla (CO₂) wzięto pod uwagę:

- Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBiZE) i zawarte w dokumencie pod nazwą: „Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2012 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2015”;
- Emisja CO₂ ze spalania biomasy nie wlicza się do sumy emisji ze spalania paliw, zgodnie zasadami Wspólnotowego handlu uprawnieniami do emisji oraz IPCC. Podejście to jest równoważne stosowaniu zerowego wskaźnika emisji dla biomasy;
- W przypadku projektów związanych z wprowadzaniem energii elektrycznej do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego (KSE) lub ograniczeniem zużycia energii elektrycznej z KSE, dla potrzeb obliczenia wielkości redukcji lub uniknięcia redukcji emisji dwutlenku węgla należy stosować „Referencyjny wskaźnik jednostkowej emisyjności dwutlenku węgla przy produkcji energii elektrycznej do wyznaczania poziomu bazowego dla projektów JI realizowanych w Polsce” zalecany do stosowania przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBiZE). Ostatnio opublikowany wskaźnik (czerwiec, 2011) wynosi: 0,812 MgCO₂/MWh;

Szacowane zmniejszenie rocznej emisji CO₂ wynosi 1322 kg CO₂/rok.

5 Instalacja strukturalna

W budynku projektuje się instalację strukturalną. W pomieszczeniu gospodarczym projektuje się szafę dystrybucyjną instalacji okablowania strukturalnego w budynku. W szafie zabudować switch oraz panel krosowy. Do panelu podłączyć linie do punktów abonenckich (gniazda RJ45) rozmieszczonych zgodnie z rzutem. Instalację wykonać w kategorii 6 nieekranowanej.

6 Dyrektywa CPR

Charakterystyka budynku	Klasa reakcji na ogień kabli i innych przewodów zainstalowanych	
	poza drogami ewakuacyjnymi	w obrębie dróg ewakuacyjnych
Budynki mieszkalne jednorodzinne, zagrodowe i rekreacji indywidualnej, do trzech kondygnacji nadziemnych łącznie	Eca	Eca
Budynki mieszkalne i administracyjne w gospodarstwach leśnych do trzech kondygnacji nadziemnych łącznie	Eca	Eca
Budynki wolnostojące do dwóch kondygnacji nadziemnych łącznie, o kubaturze brutto do 1500 m ³ przeznaczone do celów turystyki i wypoczynku	Eca	Eca
Budynki wolnostojące do dwóch kondygnacji	Eca	Eca

nadziemnych, gospodarcze w zabudowie jednorodzinnej i zagrodowej oraz w gospodarstwach leśnych		
Budynki wolnostojące do dwóch kondygnacji nadziemnych łącznie o kubaturze brutto do 1000 m ³ przeznaczone do wykonywania zawodu lub działalności usługowej i handlowej, także z częścią mieszkalną	Eca	Eca
Garaże wolnostojące o liczbie stanowisk postojowych nie większej niż 2	Eca	Eca
Budynki wolnostojące o kubaturze do 1500 m ³ służące do hodowli inwentarza	Eca	Eca
Budynki wysokościowe (WW) o wysokości ponad 55 m nad poziomem terenu	Dca-s2, d1, a3	B2ca-s1b, d1, a1
Budynki wysokie (W) o wysokości ponad 25 m do 55 m nad poziomem terenu lub mieszkalne o liczbie kondygnacji nadziemnych ponad 9 do 18 łącznie	Dca-s2, d1, a3	B2ca-s1b, d1, a1
Budynki o kategorii zagrożenia ludzi ZL I – zawierające pomieszczenia przeznaczone do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób niebędących ich stałymi użytkownikami, a nieprzeznaczone przede wszystkim do użytku ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się	Dca-s2, d1, a2	B2ca-s1b, d1, a1
Budynki o kategorii zagrożenia ludzi ZL II – przeznaczone przede wszystkim do użytku ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się, takie jak szpitale, żłobki, przedszkola, domy dla osób starszych	Dca-s2, d1, a2	B2ca-s1b, d1, a1
Budynki o kategorii zagrożenia ludzi ZL III – użyteczności publicznej niezakwalifikowane do kategorii ZL I oraz ZL II	Dca-s2, d1, a3	B2ca-s1b, d1, a1
Budynki o kategorii zagrożenia ludzi ZL IV – mieszkalne	Dca-s2, d1, a3	B2ca-s1b, d1, a1
Budynki o kategorii zagrożenia ludzi ZL V – zamieszkania zbiorowego niezakwalifikowane do kategorii ZL I oraz ZL II	Dca-s2, d1, a3	B2ca-s1b, d1, a1
Budynki PM oraz IN (budynki produkcyjne, magazynowe, inwentarskie i in.)	Eca	B2ca-s1b, d1, a1

Uwzględniając powyższe wytyczne dobieram kable N2XH typu B2ca w ciągach komunikacyjnych. Dotyczy to zarówno kabli dla instalacji elektrycznych 230/400V jak i niskoprądowych.

7 Uwagi końcowe

1. Instalację winna wykonać firma posiadająca odpowiednie do tego celu kwalifikacje i uprawnienia. Po uruchomieniu systemu wykonać testy próbne a ich wyniki zapisać w protokole i wraz z dokumentacją powykonawczą przekazać Inwestorowi.
2. Nazwy własne urządzeń użyte w projekcie stanowią wyznaczenie funkcjonalności oraz poziomu technicznego. Wykonawca jest upoważniony do zaprezentowania Inwestorowi urządzeń zamiennych (nie gorszych niż w projekcie) i po uzyskaniu zgody zastosować na

obiekcie.

.....
Projektant mgr inż. Wiesław Kolassa

8 Dokumenty projektanta



KUJAWSKO
POMORSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt: KUPOIIB/KK-0054-0046/11

Bydgoszcz, dnia 21 grudnia 2011 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.*), art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 i ust. 3 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późn. zm.*) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578, z późn. zm.*) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.*)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna n a d a j e

Panu Markowi Tomaszowi Jerzyńskiemu
magistrowi inżynierowi o kierunku elektrotechnika
urodzonemu dnia 23 sierpnia 1983 r. w Poznaniu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny KUP/0142/POOE/11

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 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

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

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Jacek Kołodziej

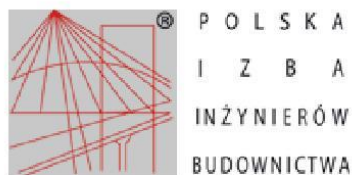
inż. Wojciech Klatecki

inż. Franciszek Szypliński



Otrzymują:

1. Pan Marek Tomasz Jerzyński
ul. Ludowa 4
85-351 Bydgoszcz
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-NAU-32C-LHT *

Pan Wiesław Kolassa o numerze ewidencyjnym KUP/IE/0009/12
adres zamieszkania ul. Opalowa 16, 86-005 Murowaniec
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2023-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-02-10 roku przez:

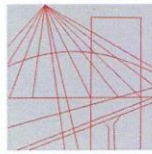
Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



9 Dokumenty sprawdzającego



KUJAWSKO
POMORSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt: KUPOIIB/KK-0054-0046/11

Bydgoszcz, dnia 21 grudnia 2011 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.*), art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 i ust. 3 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późn. zm.*) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578, z późn. zm.*) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.*)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
n a d a j e**

Panu Markowi Tomaszowi Jerzyńskiemu
magistrowi inżynierowi o kierunku elektrotechnika
urodzonemu dnia 23 sierpnia 1983 r. w Poznaniu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny KUP/0142/POOE/11

**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 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

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

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Jacek Kołodziej

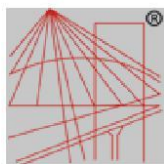
inż. Wojciech Klatecki

inż. Franciszek Szypliński



Otrzymują:

1. Pan Marek Tomasz Jerzyński
ul. Ludowa 4
85-351 Bydgoszcz
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
KUP-2FB-EPS-17P *

Pan Marek Jerzyński o numerze ewidencyjnym KUP/IE/0017/12

adres zamieszkania [REDACTED]

jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2023-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-02-02 roku przez:

Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej 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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

