

Karlino, dnia

(nr rejestru organu budowlanego)

(miejscowość i data)

ZGŁOSZENIE ZAMIARU WYKONANIA

Starosta Powiatu Białogardzkiego

(nazwa organu nadzoru budowlanego)

Wydział Budownictwa i Ochrony Środowiska

Inwestor:

**Gmina Karlino
Plac Jana Pawła II 6
78-230 Karlino**

(imię i nazwisko lub nazwa instytucji oraz adres)

Na podstawie art.30 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. PRAWO BUDOWLANE (Dz.U. z 2003r. Nr 207,poz.2016 z późn. zm.)

ZGŁASZAM ZAMIAR WYKONANIA:

MIKROTURBINY WIATROWEJ

NA BUDYNKU PRZEDSZKOLA W KARLINIE

(nazwa i rodzaj całego zamierzenia budowlanego, rodzaj obiektu lub zespołu obiektów bądź robót budowlanych)

adres zamierzenia
budowlanego:

Karlino

ul. Moniuszki 8

**dz. nr 121/4
Obręb 004 Karlino**

(miejscowość)

(ulica i nr posesji)

(nr ewidencyjny działki lub działek budowl.)

Do budowy zamierzam
przystąpić:

30 DNI PO DOSTARCZENIU ZGŁOSZENIA

(termin rozpoczęcia robót budowlanych)

Do wniosku dołączam¹:

- 1) oświadczenie o posiadaniu prawa do dysponowania nieruchomością na cele budowlane – ZAŁĄCZNIK NR 1
- 2) opis i mapa syt.-wys z naniesioną lokalizacją mikroturbiny wiatrowej
- 3) ekspertyza techniczna

(podpis inwestora lub osoby przez niego upoważnionej)

¹Niepotrzebne skreślić

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

- I. CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA
- II. CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA

CZEŚĆ KONSTRUKCYJNA

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. OPIS TECHNICZNY I OBLICZENIA

II. RYSUNKI:

- | | |
|--|--------------|
| 1. Mapa poglądowa, Karlino, dz. 121/4 | rys. nr 1 |
| 2. Rysunek zestawieniowy. Zbrojenie fundamentu | rys. nr 2K/2 |

OPIS TECHNICZNY1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie i umowa z Inwestorem,
- Wytyczne technologiczne producenta mikroturbiny wiatrowej o osi pionowej i mocy 6kW, dotyczące obciążenia turbiną konstrukcji wsporczej,
- Polskie Normy:
 - PN-B-02011:1977/Az1 Obciążenie wiatrem
 - PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe
 - PN-81/B-03020 Posadowienie bezpośrednie budowli.
- Program analityczny ROBOT SAP 2010.

2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania jest posadowienie mikroturbiny wiatrowej mocy 6kW wspomagającej zasilanie pompy ciepłej, a zakres obejmuje budynek Przedszkola w Karlinie.

3. OPIS KONSTRUKCJI STALOWEJ

Posadowienie mikroturbiny wiatrowej 6kW projektuje się na konstrukcji stalowej. Lokalizacja nad dachem Przedszkola przy ul. Moniuszki 8 w Karlinie. Konstrukcja podstawy w formie ramy stalowej na fundamentach żelbetonowych, oparta się na ścianie tylnej hali i na słupach międzyokiennych w ścianie frontowej.

Rama wsporcza wykonana z następujących profili wałcowanych:

- | | |
|-------------------------|-----------------|
| - belki | I200HEB |
| - słup | rura Ø193,7x8 |
| - zastrzały | rura Ø139,7x5 |
| - żeberka | blacha gr. 8mm |
| - kołnierz połączeniowy | blacha gr. 30mm |

Połączenia elementów konstrukcyjnych spawane. Mocowanie konstrukcji stalowej do fundamentów na kotwy M16 wklejane.


Materiały stal St3SX, elektrody ER-1.46.

Zabezpieczenie antykorozyjne zestawem farb spełniającego wymogi kategorii korozyjności C3 i trwałości powłoki H. Stopień oczyszczenia powierzchni St 2.

Fundamenty żelbetonowe monolityczne 500/500mm. Zbrojenie konstrukcyjne #12 A-III 34GS, strzemiona Ø6 A-I St3S-b . Beton klasy B25

Projektował: mgr inż. Adam Szyszko

mgr inż. ADAM SZYSZKO
15.12.2015
15.12.2015



4. OBLICZENIA STATYCZNO – WYTZYMAŁOŚCIOWE

Obliczenia nadproża wykonano programem analitycznym ROBOT Structural Analysis Professional 2010.

Dane wyjściowe do obliczeń:

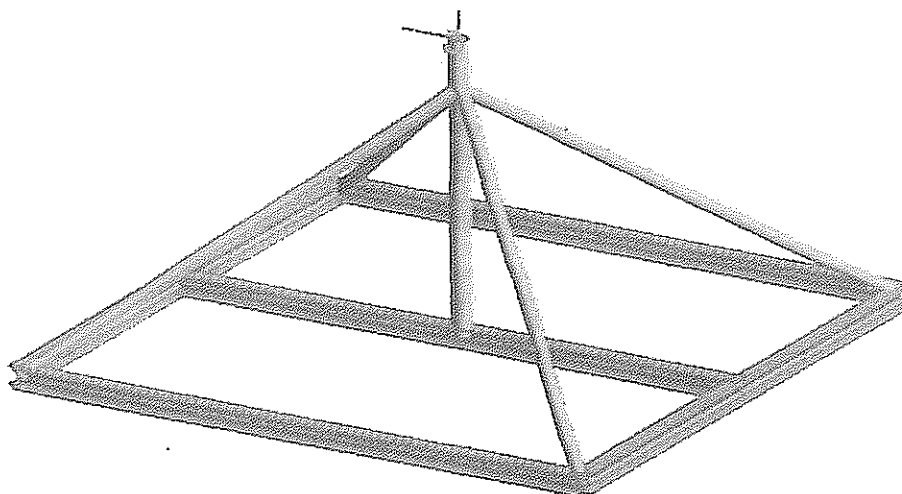
Lokalizacja w strefie wiatrowej II

Zestawienie sił działających na fundament:

Siła pionowa	$F_Y = 9,42\text{kN}$	$\gamma_f = 1,1$
Siła pozioma	$F_X = 19,02\text{kN}$	$\gamma_f = 1,5$
Moment zginający	$M_Y = 17,88\text{kNm}$	$\gamma_f = 1,5$

Obciążenia od parcia wiatrem przyłożone są do konstrukcji wsporczej na kierunkach W, N, E, i S. Wymiarowanie prętów konstrukcji automatycznie wykonywane jest dla niekorzystnego przypadku obciążenia.

Widok konstrukcji i obciążenia z kierunku W



0,00 0,00
0,00 0,00
0,00 0,00
Prępek 200x200

Obliczenia belki głównej

NORMA: PN-90/B-03200

TYP ANALIZY: Weryfikacja grup prętów

GRUPA: 1 BELKI

PRĘT: 1 Belka_1

PUNKT: 11

WSPÓŁRZĘDNA: $x = 0.50 L = 3.00 \text{ m}$

OBCIĄŻENIA:

Decydujący przypadek obciążenia: $6 \text{ N S } (1+2)*1.10+4*1.50$

MATERIAŁ: STAL St3S

$f_d = 215.00 \text{ MPa}$

$E = 205000.00 \text{ MPa}$



PARAMETRY PRZEKROJU: HEB 200

$h = 20.0 \text{ cm}$

$b = 20.0 \text{ cm}$

$tw = 0.9 \text{ cm}$

$tf = 1.5 \text{ cm}$

$A_y = 60.00 \text{ cm}^2$

$I_y = 5700.00 \text{ cm}^4$

$W_{ely} = 570.00 \text{ cm}^3$

$A_z = 18.00 \text{ cm}^2$

$I_z = 2000.00 \text{ cm}^4$

$W_{elz} = 200.00 \text{ cm}^3$

$A_x = 78.10 \text{ cm}^2$

$I_x = 59.50 \text{ cm}^4$

SIŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:

$N = -0.00 \text{ kN}$

$N_{rt} = 1679.15 \text{ kN}$

$M_y = -3.30 \text{ kN} \cdot \text{m}$

$M_{ry} = 122.55 \text{ kN} \cdot \text{m}$

$M_{ry_v} = 122.55 \text{ kN} \cdot \text{m}$

$M_z = -8.73 \text{ kN} \cdot \text{m}$

$M_{rz} = 43.00 \text{ kN} \cdot \text{m}$

$M_{rz_v} = 43.00 \text{ kN} \cdot \text{m}$

$V_y = 5.21 \text{ kN}$

$V_{ry_n} = 748.20 \text{ kN}$

$V_z = -2.10 \text{ kN}$

$V_{rz_n} = 224.46 \text{ kN}$

KLASA PRZEKROJU = 1



PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:

$z = 1.00$

$L_d = 6.00 \text{ m}$

$La_L = 0.83$

$N_z = 1124.04 \text{ kN}$

$N_w = 5803.49 \text{ kN}$

$M_{cr} = 235.61 \text{ kN} \cdot \text{m}$

$\bar{\eta} L = 0.88$

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

$N/N_{rt} + M_y / (\bar{\eta} L \cdot M_{ry}) + M_z / M_{rz} = 0.00 + 0.03 + 0.20 = 0.23 < 1.00 \quad (54)$

$V_y / V_{ry_n} = 0.01 < 1.00 \quad V_z / V_{rz_n} = 0.01 < 1.00 \quad (56)$

Obliczenia słupa

NORMA: PN-90/B-03200

TYP ANALIZY: Weryfikacja grup prętów

GRUPA: 2 SŁUP

PRĘT: 11 Słup_11

PUNKT:

WSPÓŁRZĘDNA: $x = 0.00 L = 0.00 \text{ m}$

OBCIĄŻENIA:

Decydujący przypadek obciążenia: $5 \text{ N W } (1+2)*1.10+3*1.50$

MATERIAŁ: STAL St3S

$f_d = 215.00 \text{ MPa}$

$E = 205000.00 \text{ MPa}$



PARAMETRY PRZEKROJU: RO 193.7x8

$h = 19.4 \text{ cm}$

$b = 19.4 \text{ cm}$

$tw = 0.8 \text{ cm}$

$tf = 0.8 \text{ cm}$

$A_y = 28.02 \text{ cm}^2$

$I_y = 2016.00 \text{ cm}^4$

$W_{ely} = 208.16 \text{ cm}^3$

$A_z = 28.02 \text{ cm}^2$

$I_z = 2016.00 \text{ cm}^4$

$W_{elz} = 208.16 \text{ cm}^3$



$A_x = 46.70 \text{ cm}^2$

$I_x = 4032.00 \text{ cm}^4$

SILY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:

$N = 10.56 \text{ kN}$ $M_y = -41.09 \text{ kN}^*\text{m}$
 $N_{rc} = 1004.05 \text{ kN}$ $M_{ry} = 44.75 \text{ kN}^*\text{m}$
 $M_{ry_v} = 44.75 \text{ kN}^*\text{m}$ $V_z = 28.53 \text{ kN}$
KLASA PRZEKROJU = 1 $B_y * M_{y\text{max}} = -41.09 \text{ kN}^*\text{m}$ $V_{rz} = 349.41 \text{ kN}$

PARAMETRY WYBOCZENIOWE:

 względem osi Y:		 względem osi Z:	
$L_y = 0.50 \text{ m}$	$\Lambda_{y} = 0.09$	$L_z = 0.50 \text{ m}$	$\Lambda_{z} = 0.09$
$L_{wy} = 0.50 \text{ m}$	$N_{cr y} = 163156.40 \text{ kN}$	$L_{wz} = 0.50 \text{ m}$	$N_{cr z} = 163156.40 \text{ kN}$
$\Lambda_{y} = 7.61$	$\bar{\eta}_y = 1.00$	$\Lambda_{z} = 7.61$	$\bar{\eta}_z = 1.00$



FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

$N/(\bar{\eta}_y * N_{rc}) = 0.01 < 1.00$ (39); $N/(\bar{\eta}_y * N_{rc}) + B_y * M_{y\text{max}}/(\bar{\eta}_L * M_{ry}) = 0.01 + 0.92 = 0.93 < 1.00$ - Delta $y = 1.00$ (58)
 $V_z/V_{rz} = 0.08 < 1.00$ (53)

Obliczenia zastrzału**NORMA:** PN-90/B-03200**TYP ANALIZY:** Weryfikacja grup prętów**GRUPA:** 3 ZASTRZAŁ**PRĘT:** 8 Słup_8**PUNKT:****WSPÓLRZĘDNA:** $x = 0.00$ $L = 0.00 \text{ m}$ **OBCIĄŻENIA:***Decydujący przypadek obciążenia:* 6 N S (1+2)*1.10+4*1.50**MATERIAŁ:** STAL S235 $f_d = 215.00 \text{ MPa}$ $E = 205000.00 \text{ MPa}$ **PARAMETRY PRZEKROJU:** RO 139.7x5 $h = 14.0 \text{ cm}$ $b = 14.0 \text{ cm}$ $t_w = 0.5 \text{ cm}$ $t_f = 0.5 \text{ cm}$ $A_y = 12.72 \text{ cm}^2$ $I_y = 481.00 \text{ cm}^4$ $W_{ely} = 68.86 \text{ cm}^3$ $A_z = 12.72 \text{ cm}^2$ $I_z = 481.00 \text{ cm}^4$ $W_{elz} = 68.86 \text{ cm}^3$ $A_x = 21.20 \text{ cm}^2$ $I_x = 962.00 \text{ cm}^4$ **SILY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:**

$N = 26.00 \text{ kN}$ $M_y = 3.24 \text{ kN}^*\text{m}$ $M_z = 2.00 \text{ kN}^*\text{m}$ $V_y = 0.62 \text{ kN}$
 $N_{rc} = 455.80 \text{ kN}$ $M_{ry} = 14.81 \text{ kN}^*\text{m}$ $M_{rz} = 14.81 \text{ kN}^*\text{m}$ $V_{ry} = 158.62 \text{ kN}$
 $M_{ry_v} = 14.81 \text{ kN}^*\text{m}$ $M_{rz_v} = 14.81 \text{ kN}^*\text{m}$ $V_z = -0.59 \text{ kN}$
KLASA PRZEKROJU = 1 $B_y * M_{y\text{max}} = 3.24 \text{ kN}^*\text{m}$ $B_z * M_{z\text{max}} = 2.00 \text{ kN}^*\text{m}$ $V_{rz} = 158.62 \text{ kN}$

PARAMETRY WYBOCZENIOWE:

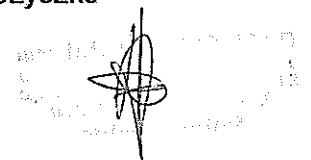
 względem osi Y:		 względem osi Z:	
$L_y = 4.92 \text{ m}$	$\Lambda_y = 1.23$	$L_z = 4.92 \text{ m}$	$\Lambda_z = 1.23$
$L_{wy} = 4.92 \text{ m}$	$N_{cr y} = 401.32 \text{ kN}$	$L_{wz} = 4.92 \text{ m}$	$N_{cr z} = 401.32 \text{ kN}$
$\Lambda_y = 103.38$	$\bar{\eta}_y = 0.51$	$\Lambda_z = 103.38$	$\bar{\eta}_z = 0.51$

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

$N/(\bar{\eta}_y * N_{rc}) + B_y * M_{y\text{max}}/(\bar{\eta}_L * M_{ry}) + B_z * M_{z\text{max}}/M_{rz} = 0.11 + 0.22 + 0.13 = 0.46 < 1.00$ - Delta $y = 0.99$ (58)
 $V_y/V_{ry} = 0.00 < 1.00$ $V_z/V_{rz} = 0.00 < 1.00$ (53)

Projektował:

mgr inż. Adam Szyszko





ZACHODNIOPOMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
70-656 Szczecin, ul. Energetyków 9
tel./fax: (091) 462-44-50; (091) 489 8410-12
www.zap.home.pl e-mail: zap@home.pl

Sz. P.
SZYSZKO Adam Eugeniusz
Stare Bielice 71 b-3
76-039 BIESIEKIERZ

ZAŚWIADCZENIE

Pan(i) **SZYSZKO Adam Eugeniusz**, kod identyfikacyjny **ZAP/BO/1664/01**, zamieszkały(a) 76-039 BIESIEKIERZ Stare Bielice 71 b-3, jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa oraz posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia: **2010-01-01**
do dnia: **2010-12-31**

Szczecin, dnia 2010-01-19



Zachodniopomorska Okręgowa
Izba Inżynierów Budownictwa
Przewodniczący Rady Okręgowej

Mieczysław Oltarzewski
mgr inż. Mieczysław Oltarzewski

Za zgodność z oryginałem
mgr inż. Adam Szyszko Adam

Adam Szyszko Adam

WOJEWÓDZKIE BIURO
PLANOWANIA PRZESTRZENNEGO
W SŁUPSKU

Słupsk, dnia 27.08. 1979

DATA AW: 5346, 334, 82

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielných funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie # 4 355-2¹ 7 (§ 13 ust. 1 pkt. 3¹6 ust. 3) rozporządzenia Ministra Gospodarki
Turystyki i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1979 r. w sprawie samodzielnych funkcji tech-
nicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że

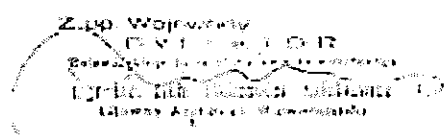
Obywatel ADAM SZYSZKO
wzrostu 180 cm - polski i polski
NACZELNIK INŻYNIER BUDOWNICTWA
Dzielnicy 1/101 Słupsk

rodziny data 18 kwietnia 1951 r. w Soszalinie
posiada przygotowanie zawodowe uprawiające do wykonywania samodzielnej funkcji
inżynierskiej w specjalności konstrukcyjno - budowlanej

Wykształcenie: średnie techniczne-budowlane i specjalności zawodowej
Obywatel Adam Szyszko jest upoważniony do:

- 1. do sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, węzłów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych.
- 2. do kierowania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych:
 - a/ budynków inwentarycznych i gospodarczych, adaptacji projektów cywilnych i powtarzalnych innych budynków oraz kierowania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków,
 - b/ budowli nie będących budynkami.
- 3. w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego obiektów budowlanych.

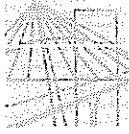
Podpisany: Adam Szyszko
(Stwierd)



OSTR. Łódź Nr 202 26.08 A-1 2020

Za zgodność z oryginałem
mgr inż. Adam Szyszko Adam

1979
13
118



ZACHODNIOPOMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
70-656 Szczecin, ul. Energetyków 9
tel./fax: (091) 462-44-49; (091) 489 8410+12
www.zap.home.pl e-mail: zap@home.pl

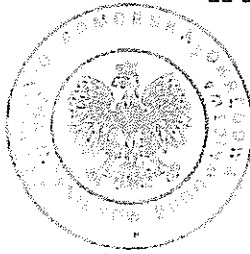
Sz. P.
WOJCIECHOWSKI Andrzej
ul. Zwycięstwa 148/405
75-613 KOSZALIN

ZAŚWIADCZENIE

Pan(i) **WOJCIECHOWSKI Andrzej**, kod identyfikacyjny **ZAP/BO/1111/01**, zamieszkały(a) **75-437 KOSZALIN ul. Zubrzyckiego 13B/4**, jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa oraz posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

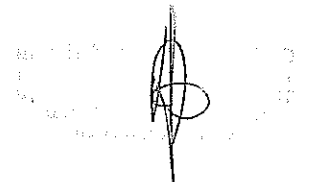
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia: **2010-01-01**
do dnia: **2010-12-31**

Szczecin, dnia 2010-01-13



Zachodniopomorska Okręgowa
Izba Inżynierów Budownictwa
Przewodniczący Rady Okręgowej
Mieczysław Oltarzewski
mgr inż. Mieczysław Oltarzewski

Za zgodność z oryginałem
mgr inż. Adam Szyszko Adam



URZĄD MIASTA
W KOSZALINIE

Koszalin, dnia 9 grudnia 1950 r.

Nr A/PNS/6300/133/50

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust. 2 p. 1 § 13 ust. 1 pkt 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki
Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1950 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicz-
nych w budownictwie (Dz. U. Nr 3, poz. 46) stwierdza się, że

Obywatel Andrzej WOJCIECHOWSKI
(wymiar 10 mm x 10 mm)

Inżynier budownictwa

(wymiar 10 mm x 10 mm)

urodzony dnia 31 grudnia 1933 r. w Koszalinie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

Projektanta

(wymiar 10 mm x 10 mm)

w specjalności Konstrukcyjna - budowlana

(wymiar 10 mm x 10 mm) specjalności konstrukcyjno-budowlanej lub specjalności budowlanej

Obywatel Andrzej WOJCIECHOWSKI

(wymiar 10 mm x 10 mm)

jest upoważniony do:

- 1/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych
budynków oraz innych budowli, z wyjątkiem linii, węzłów i stacji
kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manewrowych,
mostów, budowli hydrotechnicznych i instalacji wodnych,
- 2/ do sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie
rozwiązań architektonicznych:
a/ budynków inwestycyjnych i gospodarczych, adaptacji projektów typowych
i powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania
działki związanych z realizacją tych budynków,
b/ budowli nie objętych usługami,
- 3/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzoru i kontroli
budowy, kierowania i kontroli wytworzenia konstrukcyjnych elementów
budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego obiektów budowlanych

Otrzymuje:

1/ Ob. Andrzej Wojciechowski
ul. W. Kosińskiego 32/30
Koszalin

2/ z/a

1950 Koszalin 01.12.1950 A.1

Za zgodność z oryginałem
mgr inż. Adam Szyszko Adam

CZEŚĆ ELEKTRYCZNA



Energa
operator

14

Numer RE- 1 wp. 401/2010	Miejscowość Koszalin	Data (dzień, miesiąc, rok) 30-07-2010
------------------------------------	--------------------------------	---

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGI – OPERATOR SA

ODDZIAŁ W KOSZALINIE

W przypadku realizacji niniejszych warunków przyłączenia Przedsiębiorstwo Energetyczne nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne zakłócenia wynikające z pracy urządzeń wytwórczych.

1. Przyłączany obiekt:
Nazwa: **Elektrownia Wiatrowa Karlino**
Adres (Nr działki): **Karlino działka nr 121/4**
2. Grupa przyłączeniowa: **V (piąta)**
3. Moc przyłączeniowa: **6 kW**
4. Miejsce przyłączenia: **istniejąca linia kablowa**
5. Miejsce dostarczenia energii elektrycznej: **w złączu zintegrowanym z układem pomiarowo-rozliczeniowym - zaciski na listwie zaciskowej w kierunku instalacji odbiorczej**
6. Rodzaj połączenia z siecią: **przyłącze kablowe,**
7. Zakres prac niezbędnych do realizacji przyłączenia oraz wymagania w zakresie wyposażenia niezbędnego do współpracy z siecią.

7.1. Zakres inwestycji realizowanych przez O/Koszalin

- Na granicy działki wnioskodawcy o nr 121/4 z dostępem od strony ulicy Moniuszki (dz. nr 122) zainstalować wolnostojące złącze kablowo-pomiarowe 0,4 kV. Projektowane złącze kablowo-pomiarowe zasilic kablami zasilającymi istniejące złącze na budynku przedszkola.
- Projektowanego złącze kablowo-pomiarowe 0,4 kV przystosować do możliwości wyprowadzenia dwóch linii zalicznikowych:
 - pierwszej do wprowadzenia energii elektrycznej wyprodukowanej w elektrowni wiatrowej do sieci elektroenergetycznej
 - drugiej do zasilania istniejącego obiektu (przedszkola)(obie linie zalicznikowe wykonane zostaną przez Inwestora zgodnie z pkt. 7.2 niniejszych warunków).
- Układ pomiarowy energii elektrycznej zlokalizowany wewnątrz budynku przedszkola przenieść do nowoprojektowanego złącza kablowo-pomiarowego i dostosować go zgodnie z zakresem określonym w pkt. 9 niniejszych warunków
- Złącze powinno być odpowiednio oznakowane,
- W złączu należy przewidzieć wyłącznik umożliwiający pracownikom Przedsiębiorstwa Energetycznego odłączenie elektrowni w sytuacjach awaryjnych (uniemożliwiając jej pracę przy sterowaniu ręcznym i automatycznym).
- Szczegóły techniczne uzgodnić w Dziale Rozwoju w Koszalinie a miejsce lokalizacji projektowanego złącza uzgodnić w RD Białogard na etapie projektowania.

Inwestorem rozbudowy i przebudowy sieci energetycznej określonej w niniejszych warunkach w pkt 7.1. będzie O/Koszalin.

7.2. Zakres inwestycji realizowanych przez Podmiot przyłączany:

- Budowę siłowni wiatrowej wraz z powiązaniem instalacji elektrowni z miejsce przyłączenia (abonencka rozdzielnia nN).
- Wybudowanie linii elektroenergetycznej 0,4 kV o przekroju wg obliczeń, od projektowanej elektrowni wiatrowej oraz istniejącego obiektu (przedszkola) do projektowanego złącza kablowo-pomiarowego,

- dodatkowo Podmiot przyłączany może wykonać układ pomiarowy energii elektrycznej z pomiarem energii czynnej, zainstalowany na zaciskach generatora, który może być wykorzystany do uzyskania świadectw pochodzenia, musi on jednak spełniać wymagania jak dla pomiarów rozliczeniowych. Szczegóły w tym zakresie uzgodnić w Dziale Pomiarów.
- Inwestycje, które wynikną z wykonanego przez Inwestora projektu technicznego

Zakres inwestycji określonych w pkt. 7.2. winien być zrealizowany kosztem i staraniem Inwestora elektrowni i będzie stanowić jego majątek, a ich realizacja winna odbywać się na podstawie projektów uzgodnionych w ENERGA – OPERATOR SA ODDZIAŁ W KOSZALINIE.

8. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej:

8.1. Umowny współczynnik mocy biernej winien zawierać się w granicach $0 \leq \text{tg}\phi \leq 0,4$. Przekroczenie przez Podmiot przyłączany określonego $\text{tg}\phi$ podlega taryfowej opłacie za ponad umowny pobór / wytwarzanie energii biernej.

9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego:

9.1. Miejsce zainstalowania: w istniejącym złączu kablowym

9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego:

- Jako zabezpieczenie główne zastosować: **wg obliczeń**
- Lokalizację zabezpieczenia głównego przewidzieć: w istniejącym złączu kablowo – pomiarowym

9.3. Sposób pomiaru:

- bezpośredni,
- na tablicy licznikowej należy przewidzieć miejsce do zainstalowania modułów komunikacyjnych,
- obudowa złącza nie może ekranować transmisji danych drogą radiową.

9.4. Licznik:

- Wymiana istniejącego licznika, (licznik umożliwiający pomiar dwukierunkowy energii czynnej),

9.5. Informacje dodatkowe:

Rozliczeniowy układ pomiaru energii winien spełniać wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej. Szczegóły dotyczące układów pomiarowych należy uzgodnić w Dziale Pomiarów na etapie projektowania.

10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej:

10.1. Dotyczy sieci o napięciu do 1 kV:

- a) układ sieci: **TN-C**
- b) napięcie znamionowe sieci: 0,4 kV,
- c) maksymalny prąd zwarciový w sieci:
Rzeczywistą wartość prądu zwarciový oblicza projektant.

10.2. Instalowana automatyka zabezpieczeniowa i systemowa winna

- Instalowana automatyka zabezpieczeniowa i sieciowa winna spełniać wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej.
- Zabezpieczenie podstawowe jednostek wytwórczych powinny zostać dobrane zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami
- Zabezpieczenie te powinny działać na urządzenia łączeniowe określone w pkt. 2.1a załącznika nr 3 do obecnie obowiązującej IRIESD, powodując wyłączenie jednostki wytwórczej z ruchu
- **Jednostki wytwórcze powinny posiadać zabezpieczenie od mocy zwrotnej oraz zabezpieczenie od pracy wyspowej w oparciu o kryterium df/dt**
- Szczegóły dotyczące automatyki należy uzgodnić w Dziale Automatyki i Telemechaniki na etapie projektowania.

10.3. Inne:

- System ochrony przeciwporażeniowej w instalacji 0,4 kV przyłączanego podmiotu: zgodnie z wymogami normy PN/IEC-60364
- System ochrony przeciwporażeniowej w sieci powyżej 1 kV – uziemienie ochronne.
- W instalacji pozostającej na majątku właściciela elektrowni (do określonego w warunkach miejsca przyłączenia) należy zastosować urządzenia ochrony przepięciowej zgodnie z normą PN-IEC 60364

Operator Systemu Dystrybucyjnego ustala rodzaj stosowanych środków ochrony przeciwporażeniowej (w zależności od typu zastosowanych urządzeń, ich mocy osiągalnej oraz charakteru pracy jednostki wytwórczej), jeżeli mają one odbiegać od ustaleń pkt. 10 warunków przyłączenia.

11. Inne ustalenia:

Dotyczy projektu technicznego:

Projekt instalacji elektrowni wiatrowej oraz jej powiązania z miejscem odbioru energii podlega uzgodnieniu w ENERGA – OPERATOR SA ODDZIAŁ W KOSZALINIE. Podstawę do uzgodnienia projektu stanowią

- niniejsze warunki przyłączenia oraz wymagania wynikające z obowiązującej Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej.
- Odpowiedzialność za projekt i instalację zabezpieczeń chroniących elektrownię przed skutkami prądów zwarciowych, napięć powrotnych po wyłączeniu zwarć w systemie, i innymi oddziaływaniami zakłóceń systemowych ponosi Inwestor.

Dotyczy współpracy ruchowej:

- Prowadzenie ruchu i eksploatacji urządzeń pozostających na majątku użytkownika wymaga posiadania kwalifikowanego personelu oraz uzgodnionej z O/Koszalin instrukcję współpracy elektrowni z siecią elektroenergetyczną.
- Szczegóły dotyczące prowadzenia ruchu elektrowni należy uzgodnić w Wydziale Zarządzania Przesyłem na etapie projektowania
- W sytuacjach niekorzystnego wpływu siłowni wiatrowej na pracę sieci elektroenergetycznej i zagrożenia bezpieczeństwa pracy systemu generatory, urządzenia i aparatura elektrowni wiatrowej winny być przystosowane do możliwości całkowitego wyłączenia przez OSD.

Dotyczy umowy przyłączeniowej:

Warunkiem zawarcia umowy przyłączeniowej jest dostarczenie przez Wytwórcę do O/Koszalin:

- Aktualnego wypisu z Krajowego Rejestru Sądowego.

Wymagania dodatkowe:

- Decyzję o realizacji inwestycji z akceptacją mogących wystąpić ograniczeń w pracy elektrowni lub o zaniechaniu inwestycji podejmuje inwestor.
- Wyposażenie elektrowni musi być tak dobrane, aby w miejscu przyłączenia do sieci zapewnić stabilność współpracy z systemem

12. Użytkowane urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.

13. Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy uwzględnić wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na terenie działania ENERGA – OPERATOR SA ODDZIAŁ W KOSZALINIE

14. Standardy jakościowe energii elektrycznej określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 20 grudnia 2004r. (Dz.U. Nr 2 poz. 6 z 2005 r.).

Instalowane urządzenia w sieci nie mogą wprowadzać zakłóceń w pracy sieci elektroenergetycznej i instalacji innych odbiorców przyłączonych do niej, ani też powodować pogorszenie standardów jakościowych energii elektrycznej określonych w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 20 grudnia 2004r. w sprawie szczegółowych warunków przyłączenia podmiotów do sieci elektroenergetycznych, ruchu i eksploatacji tych sieci (Dz.U. Nr 2 poz. 6 z 2005) oraz określonych w innych obowiązujących przepisach takich jak IRIESD.

Koncern Energetyczny ENERGA SA nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii do sieci elektroenergetycznej dla ww. obiektu (w przypadku dostawy energii na potrzeby własne). Należy liczyć się z możliwością przerw w dostawie energii elektrycznej. Bezprzerwową dostawę energii elektrycznej można zapewnić jedynie poprzez zainstalowanie własnego źródła energii (np. agregatu prądotwórczego, urządzenia UPS, itp.) po uprzednim uzgodnieniu warunków jego instalacji z O/Koszalin.

15. Zawarcie umowy o przyłączenie stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych, na zasadach określonych w tej umowie.

16. Warunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia ich określenia.

Grzegorz Kinal

OPRACOWAŁ

Tel. (094) 348 33 92

Dyrektor
ds. Dystrybucji
Zenon Łęski

ZATWIERDZIŁ

Otrzymują: 1)

Wnioskodawca

Gmina Karlino, ul. Plac Jana Pawła II 6, 78 – 230 Karlino

2) TR

Kopia do:

- 1) TM
- 2) TMA
- 3) TMU
- 4) TP
- 5) TPP



Energa
operator

T 094 348 33 33 F 094 348 32 02 www.energa-operator.pl

Gmina Karlino
Plac Jana Pawła II 6
78 – 230 Karlino

Koszalin, 30 wrzesień 2010 roku

Znak Dział Rozwoju, DD/TR/RCH/...../2010

dotyczy:

**SPRAWDZENIE DOKUMENTACJI ZWIĄZANEJ
Z ZAMIAREM WYKONANIA MIKROTURBINY
WIATROWEJ NA BUDYNKU PRZEDSZKOŁA W
KARLINIE**

Obiekt: Mikroturbina Wiatrowa na budynku przedszkola w Karlinie
Adres: Karlino, ul. Moniuszki 8 dz. nr 121/4
Inwestor: Gmina Karlino, Plac Jana Pawła II 6

Projektant: **mgr inż. Tadeusz Kmieć**

Brak uwag w zakresie objętym dostarczoną dokumentacją

Podpis

Kierownik
Działu Rozwoju
Krzysztof Lewandowski
Krzysztof Lewandowski

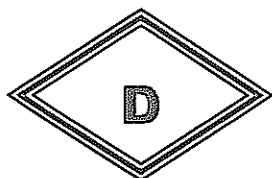
ENERGA-OPERATOR SA
Oddział w Koszalinie
ul. Merska 10
75-950 Koszalin
oddzial@koszalin.energa.pl

Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ
VII Wydział Gospodarczy KRS
KRS 0000033455

NIP 583-000-11-90

Zarząd: Leszek Nowak – Prezes Zarządu, Dyrektor Naczelny, Wojciech Orzech – Wiceprezes Zarządu, Dyrektor Zarządzający, Artur Rosner – Wiceprezes Zarządu, Dyrektor ds. Finansowych, Rafał Czyżewski – Wiceprezes Zarządu, Dyrektor ds. Rozwoju, Robert Świerzyński – Wiceprezes Zarządu, Dyrektor ds. Organizacji, Ryszard Hanc – Członek Zarządu

PKO BP SA, nr konta: 62 1020 2821 0000 1902 0032 9268



DYNAMIS Kamila Zielińska
Projekty i Badania Elektrotechniczne

ul. Powstańców Wielkopolskich 28/5, 75-107 Koszalin
tel. 604 08 48 30, e-mail: dynamis-projekty@wp.pl

Regon 320401961, NIP 499-043-46-32

OPIS TECHNICZNY – CZ. ELEKTRYCZNA

1. Podstawa opracowania

- 1.1. Zlecenie Inwestora
- 1.2. Plan zagospodarowania terenu
- 1.3. Warunki przyłączenia ENERGIA-OPERATOR S.A.
- 1.4. Wytyczne branżowe
- 1.5. Uzgodnienia
- 1.6. Dokumentacja techniczna urzędzeń
- 1.7. Obowiązujące przepisy i normy

2. Przedmiot i zakres opracowania

Niniejszy projekt obejmuje przyłączenie mikroturbiny wiatrowej do instalacji oraz sieci elektroenergetycznej wg warunków przyłączenia wyd. przez ENERGIA OPERATOR w zakresie realizowanym przez podmiot przyłączany (inwestora).

Zakres opracowania:

- Instalacja od proj. turbiny do miejsca przyłączenia do sieci NN 0,4kV
- system uziemień i połączeń wyrównawczych
- system ochrony przeciwprzepięciowej
- system ochrony od porażeń

3. Dane energetyczne

Dane sieci i instalacji:

Napięcie zasilania U = 400/230 V
Układ sieciowy TN-S

Dane turbiny:

Typ	mikroturbina wiatrowa z pionową osią obrotu
Moc nominalna [W]	6000
Połączenie z siecią elektroenergetyczną	on-grid (praca w sieci)
Rozruchowa prędkość wiatru [m/s]	3-4
Waga [kg]	960

Budowa mikroinstalacji wiatrowej – br. elektryczna

Karlino, dz. nr 121/4 obr. 004

4. Elektrownia wiatrowa

Na zespół urządzeń prądotwórczych i systemu automatyki składają się:

- turbina wiatrowa
- kontroler turbiny z rezystorem hamującym
- inwerter

Energia wytworzona przez generator turbiny jest przesyłana kablem trójżyłowym do kontrolera turbiny, gdzie w zależności od siły wiatru może być wyhamowywana poprzez rezystory. Minimalna prędkość wiatru dla pracy turbiny wynosi 3-4m/s. Prąd przemienny o napięciu i częstotliwości zależnej od wiatru prostowany jest w kontrolerze na stabilny prąd stały. Kontroler połączony jest z inwerterem, gdzie prąd stały konwertowany jest do postaci prądu przemiennego o parametrach sieci elektroenergetycznej (~230V, 50Hz).

System posiada zabezpieczenie przeciwko pracy wyspowej (automatyczne odcięcie od sieci w przypadku wykrycia zaniku napięcia) realizowane poprzez inwerter oraz czujnik zaniku faz z bezzwłocznym zadziałaniem w przypadku wykrycia zaniku albo asymetrii napięcia na dowolnej z faz.

Oprócz systemowych zabezpieczeń dobrano ponadto:

- wyłącznik nadprądowy przed kontrolerem
- wyłącznik nadprądowy za inwerterem
- rozłącznik na wyjściu do sieci przed licznikiem
- czujnik zaniku faz bezzwłoczny z regulowanym progiem asymetrii napięciowej

Zespół kontrolera, inwertera oraz dobranych zabezpieczeń zainstalowany będzie w złączu kablowym przy granicy działki z dostępem od ul. Moniuszki, gdzie zostanie przeniesione miejsce przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENERGA zgodnie z warunkami przyłączenia. Oprócz kabla łączącego turbinę ze złączem należy ułożyć nowy kabel zasilający rozdzielnię główną szkoły – przekrój jak kabla istniejącego ale nie mniejszy niż YKY 5x25mm². Przewidziano lokalizację złącza kablowego na trasie kabla istniejącego przy granicy działki od strony ulicy. Przebudowę istniejącej linii kablowej należy skoordynować z zakresem operatora sieci elektroenergetycznej – budową złącza kablowego i przeniesieniem układu pomiarowego uzgadniając dokładną lokalizację złącza oraz termin wykonania robót.

Pomiar energii dokonywany będzie licznikiem dwukierunkowym – energię zużytą przez instalację w budynku oraz energię oddaną do sieci.

Miejsce zainstalowania układu pomiarowego – złącze kablowe.

Do łączenia należy stosować przewody i kable dostarczane w komplecie z systemem oraz zgodne z projektem (opisy na schemacie blokowym – rys. nr E1).

Montaż kompletnego systemu powinien dokonać dostawca udzielający gwarancji i serwisujący system.

Prawidłowe działanie systemu wymaga przestrzegania zaleceń dotyczących przeglądów, pomiarów i konserwacji.

5. Instalacja uziemiająca

Maszt na którym będzie zainstalowana turbina należy uziemić łącząc konstrukcję ze zwodami i przewodami odprowadzającymi drutem FeZn Ø8mm.

Wymagana rezystancja uziemienia – 5Ω.

Budowa mikroinstalacji wiatrowej – br. elektryczna

Karlino, dz. nr 121/4 obr. 004

6. System ochrony przeciwprzepięciowej

Dla obiektu przewidziano system ochrony przeciwprzepięciowej zgodny z normą PN-IEC60364-4-442.

Ochronniki przeciwprzepięciowe instalować:

- na wyjściach prądowych turbiny
- za inwerterem (na wyjściu do sieci NN).

Należy stosować urządzenia ochrony przeciwprzepięciowej zgodne z DTR turbiny.

7. System ochrony od porażenia

Podstawową ochronę od porażenia stanowiąc będzie izolacja przewodów, kabli i urządzeń elektrycznych oraz stosowanie obudów z materiałów izolacyjnych.

Jako dodatkową ochronę przeciwporażeniową, zgodnie z PN-IEC60364-4, zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania. Działanie systemu zapewnią zastosowane zabezpieczenia zwarciovowe, nadmiarowe, różnicowoprądowe.

Ponadto należy ograniczyć dostęp do elementów stanowiących zagrożenie poprzez stosowanie wymaganych oznaczeń, zabezpieczeń i przeszkód. Zakazane jest otwieranie skrzynek sterowniczych i złączy i ręczne sterowanie przez osoby nieupoważnione, oraz dotykanie wyposażenia elektrycznego będącego pod napięciem.

Prawidłowość działania systemu ochrony przeciwporażeniowej należy sprawdzić pomiarami powykonawczymi według normy PN-IEC 60364-6-61.

8. Uwagi

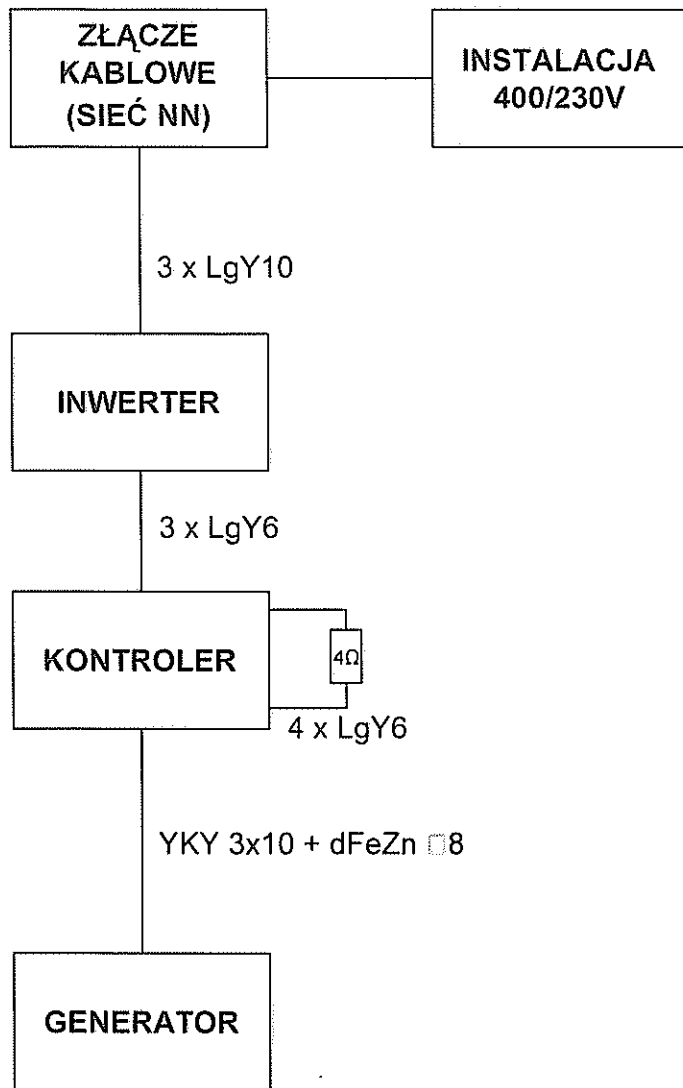
- Zgodnie z aktualnym Prawem Budowlanym niniejsza dokumentacja stanowi podstawę do wykonania przedstawionych w projekcie rozwiązań.
- Każdorazowe odstępstwo od niniejszej dokumentacji wymaga uzgodnienia z projektantem i udokumentowania to wpisem do dziennika budowy.
- Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić niezbędne pomiary powykonawcze i protokoły przekazać w czasie odbioru użytkownikowi.
- Prace związane z urządzeniami i instalacjami elektrycznymi mogą wykonywać jedynie osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.
- Użytkowanie systemu wymaga opracowania i uzgodnienia instrukcji współpracy elektrowni z siecią elektroenergetyczną.
- W momencie podpisywania umowy przyłączeniowej należy ustalić dokładną lokalizację złącza kablowego oraz termin jego wykonania.

9. Zestawienie podstawowych materiałów

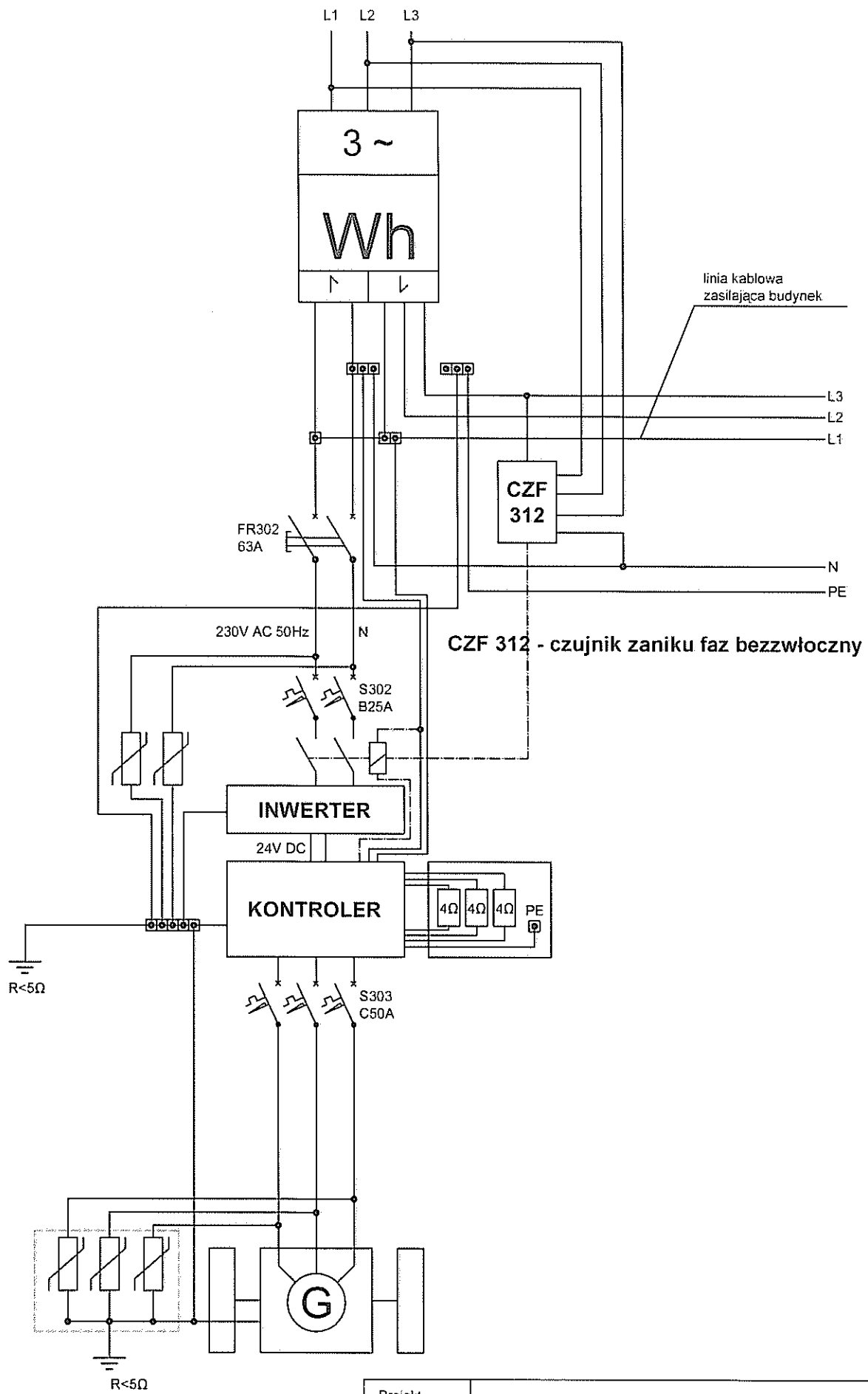
Lp	Nazwa	Jm	Ilość
1.	Kabel Cu YKY 3x10mm ²	m	20
2.	Kabel Cu YKY 5x25mm ²	m	12
3.	Przewód LgY6mm ²	m	15
4.	Drut FeZn Ø8mm	m	20
5.	Kompletny system automatyki i sterowania	kpl	1

OPRACOWAŁ:
mgr inż. Tadeusz Kmieć

nr ewidencyjny: A/PB/8300/208/84
nr członkowski izby: Z58/IE/2537/01



Projekt	Budowa mikroturbiny wiatrowej w Karlinie		
Przedmiot rysunku	Schemat blokowy systemu		Data 09.2010
Branża	Elektryczna	Stadium	PB Skala
Projektował	mgr inż. Tadeusz Kmieć upr. A/PB/8300/208/84	Rys. nr E1	



Projekt	Budowa mikroturbiny wiatrowej w Karlinie		
Przedmiot rysunku	Schemat ideowy zasilania		Data 09.2010
Branża	Elektryczna	Stadium	PB Skala
Projektował	mgr inż. Tadeusz Kmiec upr. A/PB/8300/208/84		Rys. nr E2