

WENTYLACJA



KLIMATYZACJA

Beata Berezowska
Ul. Ruskowy Bród 87B
03-289 Warszawa
Tel. 0501-088-173

PROJEKT ZASILANIA ELEKTRYCZNEGO
WENTYLACJI I KLIMATYZACJI
W POMIESZCZENIACH TELEINFORMATYKI I UPS
W OBIEKCIE przy ul. RAKOWIECKIEJ 2A

W WARSZAWIE

Stanowisko	Nazwisko	Nr Uprawnień	Data	Podpis
Opracował:	mgr inż. Paweł Berezowski		05.2011	
Projektował:	mgr inż. Elżbieta Stefańska	MAZ/0171/PW OE/07	05.2011	
Sprawdził:	mgr inż. Andrzej Szóstakowski	Wa-429/91	05.2011	

Warszawa, 04 października 2010'

Warszawa, 20 maj 2011

OŚWIADCZENIE

DOTYCZY OPRACOWANIA DOKUMENTACJI TECHNICZNEJ:
PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ DLA
WENTYLACJI I KLIMATYZACJI W POMIĘSZCZENIACH
TELEINFORMATYKI I UPS W OBIEKCIE przy ul. RAKOWIECKIEJ
2A W WARSZAWIE

TEMAT:

PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

PROJEKTANT: mgr inż. Elżbieta Stefańska – Szóstakowska
upr. nr MAZ/0171/PWOE/07

ZGODNIE Z ART. 20 UST. 4 USTAWY PRAWO BUDOWLANE
NINIEJSZYM OŚWIADCZAM, ŻE W/W/ PROJEKT BUDOWLANO-
WYKONAWCZY ZOSTAŁ WYKONANY ZGODNIE Z ZASADAMI
WIEDZY TECHNICZNEJ ORAZ OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI,
NORMAMI I JEST KOMPLETNY Z PUNKTU WIDZENIA CELU
KTÓREMU MA SŁUŻYĆ

PROJEKTANT:

Elżbieta Stefańska



sygn. akt. MAZ/7131-7132/ 234 /07/E

Warszawa, dnia 30 czerwca 2007 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i 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. 12 ust. 1 pkt 1-5, ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15. § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578), **Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że:**

Pani Elżbieta Krystyna Stefańska- Szóstakowska
magister inżynier elektryk
urodzona dnia 18 czerwca 1960 roku w Warszawie , córka Tadeusza

uzyskała
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr MAZ/ 0171 /PWOE/07

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi 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 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień został opisany na odwozie niniejszej decyzji

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.

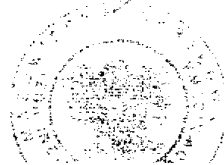
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający

1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek

2/ mgr inż. Irena Churska

3/ mgr inż. Krzysztof Booss



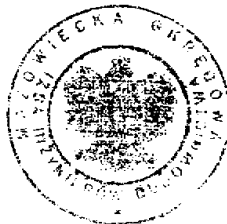
**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

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

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 3/ kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- 4/ wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5.

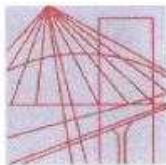
II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:
sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

III. Na mocy § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:
projektowania obiektu budowlanego 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 urządzeniami do zasilania i sterowania.



Otrzymują:

1. Pani Elżbieta Krystyna Stefańska- Szóstakowska
ul. Grójecka 53/57 m. 63
02-094 Warszawa
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Warszawa, 5 lipca 2010

Zaświadczenie

Pani **ELŻBIETA KRYSTYNA STEFAŃSKA-SZÓSTAKOWSKA**

miejsce zamieszkania:

ul. GRÓJECKA 53/57 m 63
02-094 WARSZAWA

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa


o numerze ewidencyjnym: **MAZ/IE/0786/07**

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne

od dnia: **1 sierpnia 2010 r.** do dnia: **31 lipca 2011 r.**

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
Przewodniczący Rady


inż. Mieczysław Grodzki

Biuro: ul. 1 Sierpnia 36B, 02-134 Warszawa, tel. 022 868 35 35, 022 868 35 81, 022 868 35 82, fax 022 868 35 49, www.maz-piib.org.pl e-mail: biuro@maz-piib.org.pl
Dział Członkowski: tel. 022 878 04 11, 022 826 11 05, fax 022 300 99 00, Dział Szkoleni: 022 828 34 10, 022 868 35 50
Komisja Kwalifikacyjna: tel. 022 878 04 03, 022 878 04 04, fax 022 826 28 67 w. 153

Warszawa, 20 maj 2011

OŚWIADCZENIE

DOTYCZY OPRACOWANIA DOKUMENTACJI TECHNICZNEJ:
PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ DLA
WENTYLACJI I KLIMATYZACJI W POMIĘSZCZENIACH
TELEINFORMATYKI I UPS W OBIEKCIE przy ul. RAKOWIECKIEJ
2A W WARSZAWIE

TEMAT:

PROJEKT WYKONAWCZY
INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Andrzej Szóstakowski

upr. nr Wa-429/91

ZGODNIE Z ART. 20 UST. 4 USTAWY PRAWO BUDOWLANE
NINIEJSZYM OŚWIADCZAM, ŻE W/W/ PROJEKT BUDOWLANO-
WYKONAWCZY ZOSTAŁ WYKONANY ZGODNIE Z ZASADAMI
WIEDZY TECHNICZNEJ ORAZ OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI,
NORMAMI I JEST KOMPLETNY Z PUNKTU WIDZENIA CELU
KTÓREMU MA SŁUŻYĆ

SPRAWDZAJĄCY:

Andrzej Szóstakowski

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Warszawie
Wydział Nadzoru Urbanistycznego
i Budowlanego
Nr ewidencyjnyWa-429/91.....

Warszawa, 20 czerwca 1991r.

**STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie**

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r. — Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, poz. 229) oraz § 2 ust.1 pkt 1, § 4 ust.2, § 7, § 13 ust.1 pkt 4 lit. "d" rozp. Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20.II.1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46 z późn. zmianami).

STWIERDZAM

że Ob. ANDRZEJ LEONARD SZOSTAKOWSKI s. Józefa
magister inżynier elektryk

urodzony(a) dnia 24 marca 1957 r. Poznań

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej
projektanta

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i
instalacji elektrycznych:

- 1/ do sporządzania projektów instalacji elektrycznych, napowietrznych i kablowych linii energetycznych oraz stacji i urządzeń elektroenergetycznych,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz ocenia i badania stanu technicznego instalacji elektrycznych, napowietrznych i kablowych linii energetycznych oraz stacji i urządzeń elektroenergetycznych.



Z up. Wojewody Stanisława Kłosa
mgr inż. Andrzej Szostakowski
Inżynier ds. Nadzoru
Urządzenia i Budownictwa



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Warszawa, 25 listopada 2009

Zaświadczenie

Pan *ANDRZEJ SZÓSTAKOWSKI*

miejsce zamieszkania:

KOWALIKA 4

05-800 PRUSZKÓW

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym: *MAZ/IE/2583/01*

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne

od dnia: *1 stycznia 2010 r.* do dnia: *31 grudnia 2010 r.*

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
PRZEWODNICZĄCY
inż. Wiesław Olechnowicz

Biurowo: ul. 1 Sierpnia 36B, 02-134 Warszawa, tel. 022 868 35 35, 022 868 35 81, 022 868 35 82, fax 022 868 35 49, www.maz.pitb.org.pl e-mail: biuro@maz.pitb.org.pl
Dział Członkowski: tel. 022 878 04 11, 022 826 11 05, fax 022 300 99 00. Dział Szkoleń: 022 828 34 10, 022 868 35 50
Komisja Kwalifikacyjna: tel. 022 878 04 03, 022 878 04 04, fax 022 826 28 67 w. 153

SPIS RYSUNKÓW:

E_01 – Rzut pomieszczeń trasy kablowe i rozmieszczenie urządzeń

E_02 –Schemat elektrycznej tablicy rozdzielczej RK

SPIS TREŚCI

1.	Przedmiot opracowania	11
2.	Podstawa prawna	11
3.	Zakres opracowania	11
3.1	Zasilanie	11
3.1.1	Zasilanie RK	11
3.2.	Instalacja połączeń wyrównawczych	12
3.3.	Ochrona przed porażeniem	12
3.4.	Uwagi końcowe	12
4.	Obliczenia techniczne	13
4.1	Bilans mocy RK	13
4.2.	Dobór przewodów WLZ	13
4.2.1.	WLZ dla RK	13
4.3.	Sprawdzenie spadków napięcia	13
4.3.1.	Spadki napięcia RK	13
4.4.	Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej	14
5.	Zestawienie materiałów i urządzeń	14

1. Przedmiot opracowania

Niniejsze opracowanie stanowi projekt wykonawczy zasilania elektrycznego urządzeń wentylacji i klimatyzacji w dwóch pomieszczeniach w budynku przy ul. Rakowieckiej 2A:

- pomieszczenie teleinformatyki
- pomieszczenie UPS

2. Podstawa prawna

Projekt opracowano na podstawie:

- a) Zlecenie
- b) Projekt wykonawczy wentylacji i klimatyzacji
- c) Wizja lokalna.
- d) Obowiązujące normy i zarządzenia.

3. Zakres opracowania

Projekt obejmuje:

- a) Zasilanie.
- e) Tablice rozdzielczą.

3.1 Zasilanie

Przewiduje się zasilanie jednej elektrycznej tablicy rozdzielczej RK.

3.1.1 Zasilanie RK

Obliczona moc szczytowa RK wynosi 51kW

Prąd szczytowy obliczeniowy wynosi 78,1 A

Przewiduje się doprowadzenie zasilania z rozdzielni głównej kablem YKY 5x50mm². Kabel należy podłączyć do istniejącego wyjścia rezerwowego.

3.2. Instalacja połączeń wyrównawczych

Zgodnie z obowiązującymi przepisami należy wykonać instalację połączeń wyrównawczych celem zniwelowania ewentualnych różnic potencjałów. Ekwipotencjalizacyjną szynę wyrównawczą należy zamontować przy tablicy rozdzielczej RK. Do w/w szyny należy przyłączyć: zacisk PE, przewód uziemiający metalowe koryta, połączenia wyrównawcze elementów klimatyzacji. Należy wykonać dodatkowe lokalne połączenia wyrównawcze, łączące wszystkie obce przewodzące części między sobą oraz połączenie tych części do szyny wyrównawczej, przy użyciu przewodu LgY 6mm²

3.3. Ochrona przed porażeniem

Jako system ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym zastosowano SZYBKIE WYŁĄCZANIE ZASILANIA, układ połączeń w budynku TN – S. W obwodach zasilających z rozdzielni RK zastosowane będą wyłączniki różnicowoprądowe.

3.4. Uwagi końcowe

- a) Całość instalacji wykonać zgodnie z normami PN-IEC60363, PN-EN 60598-2-22:2004, PN-EN 1838:2005, PBUE, przepisami BHP, w koordynacji z pozostałymi branżami oraz pod fachowym i uprawnionym nadzorem.
- b) Izolacja przewodu neutralnego winna być koloru niebieskiego; przewodu ochronnego koloru żółto-zielonego.
- c) Wszystkie materiały zastosowane do realizacji robót powinny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną
- d) Przejścia przez granicę stref lub wygrodzeń pożarowych zabezpieczyć i przepustami pożarowymi o odporności ogniowej nie mniejszej niż odporność przegrody przez którą przeprowadzane będą kable.
- e) Po wykonaniu wszystkich instalacji wykonać badania i pomiary pomontażowe zgodnie z normą PN-IEC60364-6-61:2000 w zakresie:
 - rezystancji izolacji
 - rezystancji uziemienia
 - skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

4. Obliczenia techniczne

4.1 Bilans mocy RK

Lp	Nazwa odbioru	Moc [kW]	Kz	cos fi	Moc czynna [kW]	I _o [A]	I _b [A]	Linia zasilająca
1	Obwody klimatyzacji jednostek wewnętrznych	1,8	0,95	0,94	1,7	2,6		
2	Obwody klimatyzacji jednostek zewnętrznych	50	0,95	0,94	47,5	73,0		
3	Obwody pozostałe	1,7	0,95	0,94	1,6	2,5		
RAZEM		53,5			50,8	78,1	100	YKY5x50 mm²

4.2. Dobór przewodów WLZ

4.2.1. WLZ dla RK

Od rozdzielni głównej RG do tablicy rozdzielczej RK

P_p = 53,5 kW; I_o = 78,1A; I_b = 125A

Dobrano przewody YKY5x50mm² o obciążalności długotrwałej I_d=127 A.

Sprawdzenie warunku doboru I_o < I_b < I_d;

78,1A < 125A < 127A

4.3. Sprawdzenie spadków napięcia

4.3.1. Spadki napięcia RK

Do obliczeń przyjęto:

- Moc szczytową RK - P_{szcz.} = 50,8kW

- Linie zasilającą YKY 5x50mm²

- Długość l = 30 m

$$dU\% = \frac{100 \times 53,5 \times 10^3 \times 30}{55 \times 50 \times 400^2} = 0,36$$

4.4. Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej

Dla obwodów zasilanych poprzez wyłączniki różnicowo-prądowe o czułości 0,03 A warunki skutecznej ochrony przeciwporażeniowej są spełnione.

Dla pozostałych przypadków warunki dotyczące spełnienia czasów samoczynnego wyłączenia zasilania będą spełnione gdy:

$$1,25 \times I_a \times Z_a < U_o$$

gdzie: I_a – wartość prądu zapewniająca samoczynne wyłączenie zasilania

Z_a – impedancja pętli zwarcia

U_o – napięcie pomiędzy skrajnym przewodem a ziemią

5. Automatyka

Urządzenia techniczne klimatyzacji i wentylacji według projektu mają zapewnione urządzenia sterujące. Pomiedzy urządzeniami należy połączyć przewód magistralowy według DTR-ek dostarczonych wraz z urządzeniami. Aby zdalnie było możliwe monitorowanie i sterowanie systemami wentylacji i klimatyzacji niniejszy projekt przewiduje zastosowanie do tego celu specjalnych konwerterów.

6. Zestawienie materiałów i urządzeń

Lp	Oznaczenie	Ilość	j.m.	Nazwa
01	SAREL	1	kpl	Szafa metalowa 800x600
02	NH00	1	szt.	rozłącznik bezpiecznikowy 100A
03	LK	1	szt.	Kontrolka napięcia
04	P1	1	kpl	Licznik energii elektrycznej
05	SPD	1	kpl	Ochronnik przepięciowy
06	FV1	1	szt.	szt. Wył. instalacyjny 3f
07	FV2	1	szt.	szt. rozłącznik bezpiecznikowy 3f
08	FV3	1	szt.	szt. Wył. instalacyjny 3f
09	T2 1	1	kpl	Zestaw przekładników
10	SPD 1	1	kpl	Zestaw ochronników
11	1FR-2FR	2	szt.	Wyłącznik różnicowoprądowy
12	1F-2F	2	szt.	rozłącznik bezpiecznikowy
13	3-7FR	7	szt.	rozłącznik bezpiecznikowy

14	3-7F1,2,3	15	szt.	rozłącznik bezpiecznikowy
15	ZM6	50	szt.	Zacisk
16	PG13.5	15	szt.	Dławik
17	PG21	5	szt.	Dławik
18	DIN-35	10	szt.	Szyna TH-35
19		3	szt.	Wkładki topikowe do systemu listwowych rozłączników bezpiecznikowych 125A
20		70	m	Metalowe koryto kablowe 100mm z systemem zawiesi do montażu wewnątrz
21		30	m	Metalowe koryto kablowe 200mm z pokrywą oraz systemem podpór do montażu na zewnątrz
22	PING	1	kpl	konwerter magistrali danych dla centrali N1W1
23	SC-WGWNA	1	kpl	konwerter magistrali danych dla klimatyzatorów
24	SAREL	1	kpl	Szafka 600x600x250 do instalacji modułów
25	UTP	50	M	przewód sieci LAN
26	YDY 3 x 1,5	150	m	Przewody zasilające
27	YKY 5x16	50	m	Kable zasilające
28	YKY 5 x 50	30	m	Kabel zasilający
29	YDY 3 x 2,5	50	m	Przewody zasilające
30	YTKSY 2x2x1 ekw	300	m	Przewód magistralowy
31		1	kpl	Oprogramowanie komputerowe do wizualizacji systemów wentylacji i klimatyzacji
32	RC-E4	12	Kpl	Lokalne sterowniki klimatyzatorów wewnętrznych
33	PVC	1	Kpl	Komplet materiałów instalacyjnych i rurek PVC do zainstalowania przewodów magistralowych 350m