



Pracownia Projektowa

PIO-SAN

ul. Romualda 2/54

25-322, Kielce NIP 657-190-51-57

Siedziba:

26-026 Bilcza; ul. Cisowa 36

' (41) 311-76-21

email , : piosan@poczta.fm; pio-san@pio-san.pl

PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻA: INSTALACJE ELEKTRYCZNE

TEMAT:

TERMOMODERNIZACJA SZKOŁY PODSTAWOWEJ W SZERSZENIACH

17-300 SZERSZENIE

Szerszenie 38

INWESTOR:

GMINA SIEMIATYCZE

17-300 SIEMIATYCZE

ul. Tadeusza Kościuszki 35



JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA:

„PIO-SAN”

PRACOWNIA PROJEKTOWA

KIELCE, UL. ROMUALDA 2/54

Autorzy opracowania:

Projektował:	mgr inż. Marek Alf	SWK/0096/PWOE/14	01.2016	
Opracował:	mgr inż. Iwona Sito	---	01.2016	

KIELCE, STYCZEŃ 2016r

Kielce, 01.2016r.

mgr inż. Marek Alf
Nr upr. SWK/0096/PWOE/14
Świętokrzyska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
SWK/IE/0156/14

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że projekt wykonawczy:

TERMOMODERNIZACJA GMINY SIEMIATYCZE

17-300 SIEMIATYCZE
ul. Tadeusza Kościuszki 35

BRANŻA: INSTALACJE ELEKTRYCZNE

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTOWAŁ:
mgr inż. Marek Alf

Podstawa prawna: art.20 ust.4 – Prawo Budowlane



Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt SK-0054-0656(4)/13/14

Kielce dnia, 30 czerwca 2014r.

DECYZJA

Na podstawie art. 26 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*tekst jednolity: Dz.U. z 2013r., poz. 932 z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz.U. z 2013r., poz. 1409 z późn. zm.*) oraz § 15, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz.U. z 2006r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wyłączeniem pozytywnym

Pan

Marek Stanisław Alf

magister inżynier elektrotechniki

urodzony dnia 17 maja 1981 roku w Kielcach

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr ewidencyjny SWK/0096/PWOL/14

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi

bez ograniczeń

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

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych

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

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi;
- kierowania wytworzeniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytworzenia tych elementów;
- wydawania nadzoru inwestorskiego;
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów.

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

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

Uzasadnienie

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

Pouczenie

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

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący Składu Orzekającego

mgr inż. Andrzej Pieniążek

Członek Składu Orzekającego

dr inż. Stefan Szalkowski

Członek Składu Orzekającego

mgr inż. Elżbieta Chociaj



Otrzymują:

1. Pan Marek Stanisław Alf

Wielki 58

26-101 Daleszyce

2. Okręgowa Rada SOiPB

3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego

4. u/a



Kielce, dn. 21 września 2015

Zaświadczenie

Pan(i) *Alf Marek Skurdaś*

miejsce zamieszkania :

Widzki 58

26-021 Daleszyce

*jest członkiem Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
o numerze ewidencyjnym : SWK/IE/0156/14
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.*

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia 01-10-2015 do 30-09-2016

Z up. przewodniczącego ŚOIIB
mgr inż. Przemysław Sobolewski
DYREKTOR BIURA

Świętokrzyska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
25-304 Kielce, ul. Leona da 16; tel. 41 344 94 73, tel. kom. 694 912 692, fax 41 344 63 82
www.swk-piib.org.pl, e-mail: swk@piib.org.pl

Bank Pekao S.A. I Oskara, nr rach. 48 12401372111000012505214

Godziny pracy biura: poniedziałek, wtorek, czwartek, piątek - od 10:00 do 16:00, środa - nieczynne
Godziny pracy czytelnik: wtorek - od 10:00 do 16:00

Niniejszym zaświadczenie potwierdza zawarcie obowiązkowego ubezpieczenia od odpowiedzialności cywilnej inżynierów budownictwa.

Przedmiotem ubezpieczenia jest odpowiedzialność cywilna deliktowa i kontraktowa ubezpieczonego za szkody wyrządzone w związku z wykonywaniem samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w zakresie posiadanych uprawnień budowlanych.

Suma gwarancyjna na jedno zdanie w okresie ubezpieczenia wynosi 50 000 EURO.

O fakcie powstania szkody należy zawiadomić STU Ergo Hestia S.A., ul. Hestii 1, 81-731 Sopot, niezwłocznie, nie później niż w ciągu 14 dni od chwili uzyskania wiadomości przez poszkodowanego o roszczeniu, które może rodzic odpowiedzialność cywilną ubezpieczonego. Zgłoszenia szkody można dokonać przez wypełnienie i przesłanie formularza zamieszczonego na stronie internetowej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub do Ergo Hestia za pośrednictwem infolinii (tel. 801 107 107), mailowo na adres uczzla@ergohestia.pl lub faksem na nr 58 555 60 01.

Posiadanie ubezpieczenia obowiązkowego w ramach umowy generalnej zawartej pomiędzy PIIB a STU Ergo Hestia S.A. umożliwia członkom Izby zawarcie dodatkowego ubezpieczenia od odpowiedzialności cywilnej na wyższe sumy gwarancyjne oraz uprawnia do skorzystania ze zniżki na ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej osób sporządzających świadectwa charakterystyki energetycznej.

SPIS TREŚCI

I OPIS TECHNICZNY	6
1. PODSTAWA OPRACOWANIA	6
A) PRAWNĄ PODSTAWĄ OPRACOWANIA DOKUMENTACJI JEST:	6
B) TECHNICZNĄ PODSTAWĄ OPRACOWANIA DOKUMENTACJI JEST:	6
2. ZAKRES PROJEKTU	6
3. LOKALIZACJA I CHARAKTER OBIEKTU.....	6
II OMÓWIENIE OPRACOWANIA – STAN PROJEKTOWANY.....	7
1. ZASILANIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ.....	7
2. TABLICA BEZPIECZNIKOWA, WEWNĘTRZNA LINIA ZASILAJĄCA.....	7
3. WYKONANIE INSTALACJI OŚWIETLENIA I SIŁY.....	7
4. OCHRONA OD PORAŻEŃ.....	7
5. POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE	8
6. INSTALACJA PRZECIWPRZEPięCIOWA	8
7. OCHRONA ŚRODOWISKOWA	8
8. ZAGADNIENIA BHP	8
9. UWAGI KOŃCOWE.	8
III. OBLICZENIA TECHNICZNE.....	9
1. OBLICZENIA OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ.....	9
2. ZESTAWIENIE MOCY, DOBÓR PRZEWODÓW ZASILAJĄCYCH.....	9
IV. RYSUNKI TECHNICZNE.	
RZUT KOTŁOWNI –INSTALACJA OŚWIETLENIOWA	E-1
RZUT KOTŁOWNI – INSTALACJA SIŁY	E-2
RZUT KOTŁOWNI – INSTAL. POŁ. WYRÓWNAWCZYCH	E-3
SCHEMAT TABLICY TK	E-4

I OPIS TECHNICZNY

Do projektu wykonawczego „TERMOMODERNIZACJA SZKOŁY PODSTAWOWEJ W SZERSZENIACH, 17-300 SZERSZENIE, Szerszenie 38” .

1. Podstawa opracowania

a) prawną podstawą opracowania dokumentacji jest:

Zlecenie: **GMINA SIEMIATYCZE**
17-300 Siemiatycze
ul. Tadeusza Kościuszki 35

b) techniczną podstawą opracowania dokumentacji jest:

- podkłady budowlane,
- inwentaryzacja terenu.
- uzgodnienia z inwestorem.
- wytyczne projektantów branżowych,
- obowiązujące normy i przepisy,
- umowa o dostawie energii elektrycznej.

2. Zakres projektu

Tematem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji elektrycznych wewnętrznych pomieszczenia kotłowni.

3. Lokalizacja i charakter obiektu

Projektowane pomieszczenie kotłowni zlokalizowane jest w piwnicy budynku Szkoły Podstawowej w Szerszeniach.

II OMÓWIENIE OPRACOWANIA – STAN PROJEKTOWANY

1. Zasilanie w energię elektryczną

Projektowana tablica TK kotłowni zasilana będzie z istniejącej rozdzielni głównej budynku. W w/w rozdzielni należy zainstalować rozłącznik bezpiecznikowy R303/25A. Miejscem przyłączenia będą zaciski odejściowe w/w rozłącznika, pod które podłączyć należy projektowane wlv. Wykonać ją należy jako przewód typu YDYzo5x10mm². W/w przewód układać w rurce ochronnej RB37 p.t.

Przed wejściem do pomieszczenia kotłowni zainstalować należy wyłącznik główny kotłowni w obudowie koloru czerwonego. Projektowany wlv zakończyć należy w projektowanej tablicy bezpiecznikowej TK.

2. Tablica bezpiecznikowa, wewnętrzna linia zasilająca

Z istniejącej rozdzielni głównej budynku głównego wewnętrzną linią zasilającą wykonaną przewodem YDY5x10mm² zasilona będzie tablica bezpiecznikowa TK. Tablicę TK zaprojektowano w obudowie n.t. 4x22 IP 65. Dokładny schemat połączenia w tablicy oraz aparaturę pokazano na rysunku E4.

3. Wykonanie instalacji oświetlenia i siły

Oświetlenie wszystkich pomieszczeń zostało zaprojektowane w oparciu o normy PN-EN 12464-1. Oprawy oświetleniowe zostały rozmieszczone zgodnie z wymogami użytkowymi i obliczeniami dla wybranego pomieszczenia. Gniazda wtyczkowe jednofazowe z uziemieniem IP44 montować jako n.t. z osprzętem szczelnym. Montować je na wysokości 1,2m od poziomu posadzki. Odległości minimalne instalowanych gniazd wtyczkowych od urządzeń instalacji wod.- kan. i centralnego ogrzewania winna wynosić 0,6 m. Instalacje oświetleniowe projektuje się wykonać przewodem YDYżo 3x1,5 mm², a do gniazd wtyczkowych przewodem YDYżo 3x2,5 mm². Typy oraz przekroje przewodów zasilających urządzenia technologiczne podane zostały na schemacie zasilania. Przewody układać na tynku w rurkach ochronnych RVS lub korytkach kablowych. Puszki łączeniowe oraz osprzęt wykonać jako bryzgoszczelny. Wypusty do urządzeń chronić giętkimi rurami ochronnymi. Wszystkie urządzenia oraz oprawy oświetleniowe zasilane będą z tablicy bezpiecznikowej TK.

4. Ochrona od porażen

Zastosowaną ochroną przeciwporażeniową jest samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieciowym TNC-S. Ochrona realizowana będzie przy pomocy wyłączników instalacyjnych, bezpieczników (tablice) oraz wyłączników różnicowo - prądowych o prądzie różnicowym 30mA i znamionowym 25A. Bolce ochronne gniazd wtyczkowych, zaciski ochronne aparatów, urządzeń podłączonych na stałe łączyć do żył ochronnych instalacji. Aby warunek samoczynnego wyłączenia zwarcia był spełniony, w przypadku obwodów z wyłącznikami różnicowo - prądowymi rezystancja przewodu ochronnego „PE” winna wynosić:

$$Z_s \times I_a \leq U_0$$

Z_s – impedancja pętli zwarcia;

I_a – prąd powodujący samoczynne zadziałanie wyl. różnicowoprądowego (w czasie nie dłuższym niż 5 sekund) ;

U_0 – napięcie skuteczne względem ziemi;

$$R_0 \leq U_d / I_{AN}$$

$$R_0 \leq 25V / 0,03A$$
$$R_0 \leq 833 \Omega$$

Przewód „PE” połączyć do rury wodociągowej i uziomu otokowego w budynku.
Po wykonaniu robót instalacyjnych należy dokonać pomiaru skuteczności ochrony wszystkich elementów chronionych.

5. Połączenia wyrównawcze

W pomieszczeniu kotłowni ułożyć szynę wyrównawczą i wykonać połączenia wyrównawcze. Szynę wyrównawczą połączyć z istniejącym uziomem otokowym. Do szyny wyrównawczej podłączyć wszystkie metalowe rurociągi wody, co, cwu, wymienniki oraz wszystkie inne metalowe obudowy urządzeń technologicznych nie będących normalnie pod napięciem. Szynę wyrównawczą wykonać z bednarki FeZn 30x4 ułożonej na ścianie, natomiast połączenia do elementów metalowych LgY6. Do szyny wyrównawczej przyłączać się za pomocą listew zaciskowych.

6. Instalacja przeciwprzepięciowa

Instalacja przewidziana jest do ochrony urządzeń technicznych przed przepięciami powstającymi podczas uderzenia pioruna i przepięciami łączeniowymi. W rozdzielni TK zabudować należy ochronniki B+C.

7. Ochrona środowiskowa

Nie występuje i nie jest wymagana.

8. Zagadnienia BHP

Zastosowane do realizacji wyroby budowlane, maszyny i urządzenia powinny być dopuszczone do stosowania w budowie w trybie określonym w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 02 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji, specyfikacji technicznych wykonywania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonowania użytkowego (Dz.U. Nr 202/2004 par. 2072).

Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 17.09.1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach inst. elektrycznych.

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przemysłu i Budownictwa z dnia 19.12.1994r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dziennik Ustaw Nr 10 z dnia 08.01.1995r.).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy podczas wykonywania robót budowlanych.

9. Uwagi końcowe.

Cały projekt został wykonany zgodnie z Polską Normą PN-IEC 60364, N SEP-E-004.

Opracował:
mgr inż. Marek Alf
upr. SWK/0096/PWOE/14

III. OBLICZENIA TECHNICZNE

1. Obliczenia ochrony przeciwporażeniowej.

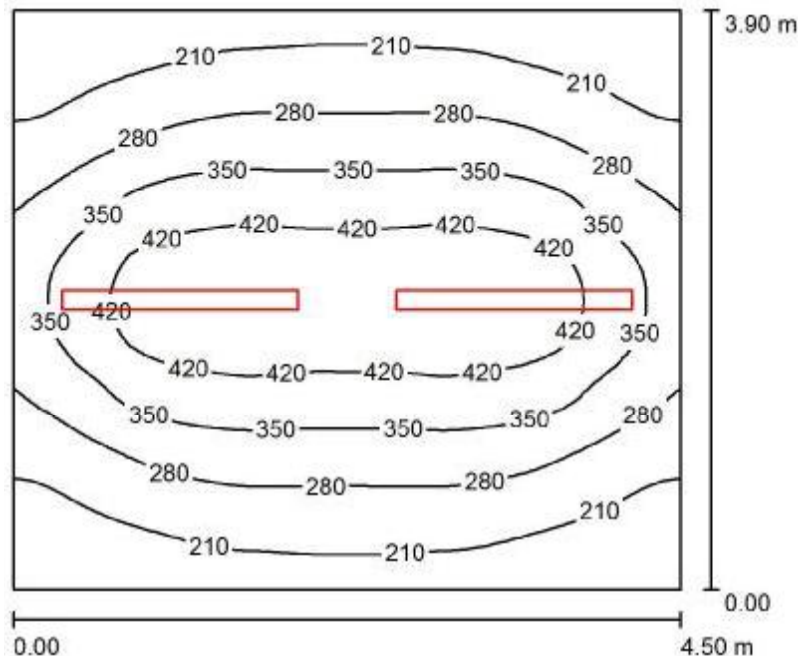
Obliczenia dotyczące ochrony przeciwporażeniowej zostały opisane w punkcie II/6.

2. Zestawienie mocy, dobór przewodów zasilających

BILANS MOCY DLA ROZDZIELCICY:				TK	L1,L2,L3,N,PE		
Lp.	Grupa odbiorników	Pz	Kz	cosj	tgj	Ps	Pb
		[kW]				[kW]	[kVAr]
1.	Oświetlenie	0,20	0,70	0,95	0,33	0,14	0,05
2.	Gniazda 230V	0,80	0,45	0,90	0,48	0,36	0,17
3.	Grzejnictwo drobne	7,70	0,60	1,00	0,00	4,62	0,00
4.	Wentylatory	0,00	0,70	0,80	0,75	0,00	0,00
5.	Przenośne urządzenia	3,00	0,20	0,50	1,73	0,60	1,04
6.	Spawarki	0,00	0,60	0,60	1,33	0,00	0,00
7.	Dźwigi, suwnice	0,00	0,20	0,50	1,73	0,00	0,00
8.	Pompy, sprężarki, silniki	6,37	0,75	0,85	0,62	4,78	2,96
	RAZEM	18,07	0,53	0,93	0,40	10,50	4,22
$I_s = 16,35 \text{ A}$ $I_n = 25 \text{ A}$ $I_{dd} = 39 \text{ A}$				$I_s < I_n < I_{dd}$ $16,35 < 25 < 39$ $I_2 \leq 1,45 \cdot I_{dd}$ $I_2 \leq 56,55 \text{ A}$ $I_2 = K_z \cdot I_{dd}$ $K_z = 1,6$ $I_2 = 40 \text{ A}$ $I_{dd} \cdot 1,45 \geq I_n \cdot K_z$ $56,55 \geq 40$			
Warunek spełniony:				Dobrano wz typu: YDYżo5x10			mm ²

Przekrój przewodu na podstawie wyznaczonej wartości I_z należy dobierać w oparciu o zapisy w PN-IEC 60364-5-523 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa.” W normie tej podane są również sposoby ułożenia kabli i przewodów oraz współczynniki korekcyjne dla wartości podanych w tablicach długotrwałej obciążalności prądowej (często jeszcze oznaczanej jako I_{dd}).

Opracował:
mgr inż. Marek Alf
upr. SWK/0096/PWOE/14

KOTŁOWNIA / Wyniki jednoarkuszowe


Wysokość pomieszczenia: 2.800 m, Wysokość montażu: 2.800 m,
 Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:51

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	307	150	482	0.489
Podłoga	20	238	151	318	0.635
Sufit	70	78	46	116	0.593
Ściany (4)	50	160	60	552	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
 Siatka: 64 x 64 Punkty
 Margines: 0.000 m

UGR

Wzdłuż-
 Lewa ściana 22
 Dolna ściana 23
 (CIE, SHR = 0.25.)

W poprzek

W poprzek

do osi oświetlenia

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	2536060 LED 1587 (1.000)	4900	4900	39.0
W sumie:			9800	9800	78.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $4.44 \text{ W/m}^2 = 1.45 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 17.55 m^2)