

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

TYTUŁ OPRACOWANIA:

**TERMODERNIZACJA I REMONT BUDYNKU W CELU POPRAWY EFEKTYWNOŚCI
ENERGETYCZNEJ BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ ZLOKALIZOWANEGO
W MIEJSCOWOŚCI NARUSZEWO**

LOKALIZACJA:

DZ. NR EWID. 130/2, 130/5, 130/8
MIEJSCOWOŚĆ NARUSZEWO
GMINA NARUSZEWO
POWIAT PŁOŃSKI

INWESTOR:

GMINA NARUSZEWO
NARUSZEWO 19A
09-152 NARUSZEWO

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

INSTALACJE ELEKTRYCZNE	PROJEKTANT	mgr inż. Adrian Łątkowski upr. nr LUB/0085/POOE/12	

SIERPC, WRZESIEŃ 2015 R.

SPIS TREŚCI

1.	Spis rysunków.....	2
2.	Oświadczenie projektanta	3
3.	Kopie uprawnień i przynależności do OIIB (projektant i).	4
4.	Przedmiot opracowania.....	7
5.	Inwestor i zleceniodawca	7
6.	Podstawa opracowania	7
7.	Cel opracowania	7
8.	Zakres projektu	7
9.	Wpływ inwestycji na środowisko naturalne	7
10.	Opis techniczny	7
11.	Tablice rozdzielcze i WLZty.....	7
12.	Obwody odbiorcze	8
13.	Klauzula równoważności	8
14.	Instalacje oświetleniowe.....	8
15.	Zasilanie urządzeń grzewczych.....	9
16.	Instalacja odgromowa	9
17.	Ochrona przepięciowa.....	9
18.	Ochrona od porażeń.....	9
19.	Uwagi końcowe.....	10
20.	Pomiary	10
21.	Informacje dodatkowe dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.....	10
22.	Załącznik: Tabela nr 1. Dobór kabli, przewodów i zabezpieczeń.....	12

1. Spis rysunków

E01	RZUT PIWNICY - INSTALACJA OŚWIETLENIOWA
E02	RZUT PARTERU - INSTALACJA OŚWIETLENIOWA
E03	RZUT PIĘTRA - INSTALACJA OŚWIETLENIOWA
E04	RZUT PODDASZA - INSTALACJA OŚWIETLENIOWA
E05	INSTALACJA ODGROMOWA
E06	SCHEMAT KOTŁOWNI
E07	SCHEMAT TABLICY TK1

2. Oświadczenie projektanta

Przedmiot opracowania:	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY TERMODERNIZACJA I REMONT BUDYNKU W CELU POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ ZLOKALIZOWANEGO W MIEJSCOWOŚCI NARUSZEWO. DZ. NR EW. 130/2, 130/5, 130/8 MIEJSCOWOŚĆ NARUSZEWO, GMINA NARUSZEWO POWIAT PŁOŃSKI
Inwestor:	GMINA NARUSZEWO NARUSZEWO 19A 09-152 NARUSZEWO
Oświadczam, że projekt budowlano-wykonawczy został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, oraz zasadami wiedzy technicznej.	
Projektant:	mgr inż. Adrian Łątkowski Uprawnienia projektowe LUB/0085/POOE/12

SIERPC, WRZESIEŃ 2015r.

3. Kopie uprawnień i przynależności do OIIB (projektant).



LOIIB.OKK.7131 / 111 /12

Lublin, dnia 5 czerwca 2012 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, art. 14 ust. 1 pkt. 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 /, oraz § 11 ust. 1 pkt. 1, § 15 i § 24 ust. 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 / i art. 104 § 1 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. /

stwierdzamy, że

Pan Adrian Grzegorz ŁĄTKOWSKI

magister inżynier

urodzony dnia 30 sierpnia 1980 r. w Tarnobrzegu

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0085/POOE/12

*do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych*

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości zadania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. / odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy – Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru 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 Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dnia od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek
mgr inż. Maria Kosler

Członek
inż. Edward Woźniak

Przewodniczący
dr inż. Bolesław Horyński

Otrzymują:

1. Pan Adrian Łątkowski
ul. Narutowicza 43A/4,
20-016 Lublin
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a



- 2 -

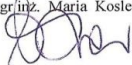
**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

Pan Adrian Grzegorz ŁĄTKOWSKI


- I. Na mocy art. 12 ust.1 pkt.1 i 5 oraz art. 13 ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym w/w specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowanie nadzoru autorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.
- bez ograniczeń
- II. Na mocy § 15 i § 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 /, niniejsze uprawnienia uprawniają do:
- sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie tej specjalności,
 - projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek
mgr inż. Maria Kosler

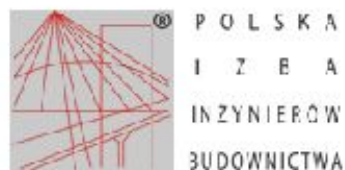


Członek
inż. Edward Woźniak



Przewodniczący
dr inż. Bolesław Horyński





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-P32-H24-627 *

Pan Adrian Grzegorz Łątkowski o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0096/11

adres zamieszkania ul. Przedwiośnie 2/19, 20-533 Lublin

jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-04-01 do 2016-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-03-04 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1430) 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.

4. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy częściowej wymiany i modernizacji instalacji elektrycznych w budynku użyteczności publicznej zlokalizowanego w miejscowości Naruszewo.

5. Inwestor i zlecniodawca

GMINA NARUSZEWO
NARUSZEWO 19A
09-152 NARUSZEWO

6. Podstawa opracowania

-zlecenia Inwestora
-aktualnych podkładów architektonicznych
-obowiązujących norm i przepisów branżowych.

7. Cel opracowania

Celem inwestycji jest częściowa wymiana i modernizacja instalacji elektrycznych, termmodernizowanego i remontowanego budynku użyteczności publicznej.

8. Zakres projektu

W zakres niniejszego opracowania wchodzi:
-wymiana oświetlenia na energooszczędne,
-instalacja oświetleniowa sali konferencyjnej i strychu,
-zaprojektowanie tablicy kotłowni,
-zasilanie urządzeń grzewczych,
-instalacja odgromowa,

9. Wpływ inwestycji na środowisko naturalne

Inwestycja nie będzie miała negatywnego wpływu na środowisko naturalne i nie wymaga wyznaczenia strefy ochronnej.

10. Opis techniczny

Podstawowe dane techniczne:

Napięcie zasilania
Układ sieci zasilającej

400/230V
TN-C

11. Tablice rozdzielcze i WLZty

W budynku projektuje się tablice:

Rozdzielnia kotłowni TK1 – natynkowa, obudowa II klasy izolacji w kolorze białym, o stopniu szczelności IP65. Zasilona kablem YKY 5x16mm² z rozdzielnicą głównej RG.

Ze względu na znaczną moc nowoprojektowanego kotła istnieje konieczność wymiany kabla zasilającego rozdzielnicę kotłowni.

Projektuje się WLZTy:

WLZ relacji RG-TK1 YKY 5x16mm² zasilac będzie nowoprojektowane obwody tablicy TK1.

WLZ relacji TK1-TK YKY 5x6mm² zasilac będzie istniejące obwody tablicy TK.

Wyniki doboru przekrojów kabli oraz doboru zabezpieczeń znajdują się w tabeli nr. 1

12. Obwody odbiorcze

Wszystkie obwody odbiorcze w projektowanym budynku posiadają przewód(y) fazowy(e), przewód neutralny N i ochronny PE.

13. Klauzula równoważności

Wszelkie użyte nazwy własne materiałów służą jedynie określeniu standardu i parametrów którymi posłużył się projektant. Zgodnie z wymogami Ustawy Prawo Zamówień Publicznych istnieje możliwość zastosowania materiałów równoważnych o parametrach niegorszych, po potwierdzeniu przez projektanta równoważności proponowanych rozwiązań.

14. Instalacje oświetleniowe

W budynku projektuje się wymianę istniejącego oświetlenia fluorescencyjnego na nowoczesne energooszczędne oświetlenie LED. Natężenie oświetlenia zostało zaprojektowane zgodnie z normą PN-EN 12464-1:2004 „Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach”.

Przewiduje się oświetlenie podstawowe pomieszczeń bezpośrednio zrealizowane przy pomocy opraw montowanych na stropie, na zwieszakach oraz w suficie podwieszanym. Na etapie realizacji obiektu należy zwrócić uwagę, aby poziom oddawania barw dostarczanych opraw LED nie był mniejszy niż Ra>80. Poziom natężenia oświetlenia w poszczególnych pomieszczeniach powinien wynosić:

- pomieszczenia biurowe 500lx
- pomieszczenia socjalne 200lx
- pomieszczenia techniczne 150lx
- komunikacja 100lx
- klatki schodowe 150lx

Nowe oświetlenie opiera się o energooszczędne oświetlenie LED, które charakteryzuje się:

- brakiem tętnienia światła
- zapłonem bez efektu migotania światła
- zmniejszeniem zużycia energii elektrycznej i mocy oprawy
- możliwością wielokrotnego załączania oświetlenia w ciągu dnia bez skrócenia żywotności źródeł światła.

Do pomieszczeń biurowych zastosowano oprawy kasetonowe natynkowe i podtynkowe ze źródłem światła LED wyposażone w raster z polerowanego aluminium. W pomieszczeniach socjalnych zastosowano oprawy z kloszem opalizowanym. Na korytarzach zaprojektowano oprawy kasetonowe z kloszem opalizowanym. W sanitariatach zastosowano oprawy typu plafoniera LED o podwyższonym stopniu szczelności IP 65. W pomieszczeniach technicznych zaprojektowano wymianę opraw na oprawy natynkowe z kloszem opalizowanym o stopniu szczelności IP65. W pomieszczeniu gabinetu 1.13 przewiduje się wymianę 12 sztuk żarówek E14 głównego szeregu na retrofity LED z gwintem E14. Do Sali konferencyjnej przewidziano oprawy typu downlight z ringiem dekoracyjnym oraz taśmy LED w zabudowie sufitu. Dla pomieszczenia strychu i Sali Konferencyjnej należy wykonać nową instalację oświetleniową. W podbitce na zewnątrz budynku oprawy żarowe należy wymienić na oprawy dekoracyjne ze źródłem LED o stopniu szczelności IP65.

15. Zasilanie urządzeń grzewczych

Zasilanie urządzeń grzewczych zaprojektowane zostało z oddzielnych obwodów z tablicy TK1. Kocioł grzewczy o mocy 12kW, współpracować będzie z instalacją paneli solarnych zainstalowanych na dachu budynku. Układ sterowany będzie za pomocą sterownika zlokalizowanego w kotłowni (wg projektu branży sanitarnej), połączonym z czujnikami temperatury kolektora i zasobnika oraz z pompą solarną stanowiącą element składowy grupy pompowej. Okablowanie sterownicze - poza zakresem opracowania, wg kompletacji firmy specjalistycznej dostarczającej urządzenia grzewcze i solarne.

16. Instalacja odgromowa

Instalacja odgromowa – zwody poziome wykonać z drutu FeZn fi8, drut mocować do dachu przy pomocy wsporników dachowych klejonych. Przewody odprowadzające wykonać z drutu FeZn fi8 w rurkach RL w warstwie ocieplenia budynku i na wspornikach mocowanych do ścian. Złącza kontrolne wykonać w skrzynkach elewacyjnych. W celu ochrony paneli solarnych zaprojektowane zostały dwa maszty 4 metrowe na dachu budynku. Wokół budynku wkopać otok w postaci bednarki FeZn 30x4 w odległości min. 2m od ścian zewnętrznych budynku. Rezystancja uziemienia nie powinna przekraczać 10 ohm.

Uwaga. Nie łączyć instalacji odgromowej z elementami solarów.

17. Ochrona przepięciowa

W rozdzielni kotłowni (TK1) projektuje się urządzenia ochrony przepięciowej klasy B + C.

18. Ochrona od porażeń

W rozdzielnicach zainstalować wyłączniki różnicowo-nadprądowe o prądzie zadziałania 30mA w klasie AC czyli zapewniające prawidłowe działanie przy prądach różnicowych przemiennych – sinusoidalnych. Podstawową ochroną przed dotykiem pośrednim jest zastosowanie szybkiego samoczynnego wyłączenia zasilania.

Warunkiem prawidłowego działania zabezpieczenia jest odpowiednie połączenie części przewodzących (które w czasie normalnej pracy nie znajdują się pod napięciem ale które mogą znaleźć się w przypadku awarii) z uziemionym punktem sieci za pomocą przewodu PE.

Skuteczność działania zabezpieczenia określa warunek samoczynnego wyłączenia zasilania.

$$Z_s I_a \leq U_o$$

Gdzie Z_s – impedancja pętli zwarcia, I_a – prąd zapewniający szybkie zadziałanie urządzenia wyłączającego, U_o – napięcie znamionowe sieci.

Ochrona od porażeń powinna być wykonana zgodnie z obowiązującą normą

PN – IEC 60364-4-41

Sprawdzenie dopuszczalnych spadków napięcia na dobranych przewodach:

Dopuszczalne spadki napięcia wynoszą:

- Instalacja oświetleniowa $\Delta U\% \leq 3\%$
- wewnętrzna linia zasilająca WLZ $\Delta U\% \leq 2\%$

19. Uwagi końcowe

Prace wykonać zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami i warunkami technicznymi, przy wykonaniu instalacji należy pamiętać o następujących zasadach:

- trasowanie tras – zgodnie z projektem technicznym
- przewody układać pionowo lub poziomo do ścian i stropów oraz na korytach.
- kucie i wiercenie otworów wykonywać tak, aby nie naruszyć konstrukcji budynku.

W pomieszczeniach, w których wykonane są instalacje innych branż należy zwrócić szczególną uwagę by nie uszkodzić innych instalacji.

Po zakończeniu prac należy:

- przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary z prób,
- opracować protokół i przekazać Inwestorowi
- opracować dokumentację powykonawczą

Wykonanie instalacji powinno być zgodne z obowiązującą normą PN-IEC 60364

20. Pomiary

Po wykonaniu instalacji elektrycznych należy wykonać następujące pomiary:

- pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej
- pomiary izolacji kabli i przewodów elektrycznych
- pomiary ciągłości metalicznej sieci wyrównującej potencjały

Wyniki pomiarów przekazać Inwestorowi w formie protokołu pomiarowego.

21. Informacje dodatkowe dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Przed przystąpieniem do robót budowlanych wykonawca powinien zapoznać się z projektem budowlanym-wykonawczym, treścią uzgodnień branżowych oraz obowiązującymi normami, przepisami. Powinien przestrzegać zawartych w nich zaleceń.

Kierownik budowy a także jego podlegli pracownicy powinni zapoznać się z zasadami bezpiecznej pracy zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 IX 1997r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie dotyczącym prowadzonej budowy. Kierownik budowy zobowiązany jest do przeprowadzenia instruktażu stanowiskowego podległym mu pracownikom. Kierownik budowy oraz podlegli mu pracownicy zobowiązani są do używania jedynie materiałów i narzędzi posiadających certyfikat CE i dopuszczonych do obrotu.

W czasie prowadzenia robót należy bezwzględnie przestrzegać obowiązujących przepisów BHP.

Zakres robót obejmuje:

- wymiana oświetlenia na energooszczędne,
- instalacja oświetleniowa sali konferencyjnej i strychu,
- wykonanie tablicy kotłowni.
- zasilanie urządzeń grzewczych,

- instalacja odgromowa,
- ochrona przeciwprzepięciowa, przeciwporażeniowa
- montaż tablic rozdzielczych, wlv-tów
- montaż osprzętu elektroinstalacyjnego , opraw,
- próby i pomiary instalacji elektrycznych,

Kolejność wykonywania robót:

- układanie przewodów WLZ
- układanie przewodów instalacji oświetleniowej
- montaż tablic rozdzielczych
- łączenie przewodów
- montaż opraw oświetleniowych
- montaż instalacji odgromowej
- montaż osprzętu elektroinstalacyjnego, urządzeń
- próby i pomiary instalacji

Zagrożenia związane z bezpieczeństwem przeciwpożarowym:

- brak sprzętu ppoż niezbędnego na terenie zaplecza – bazy budowy określonego przez odpowiednie przepisy
- niezgodne z przepisami składowanie materiałów łatwopalnych i niezabezpieczenie ich przed dostępem osób trzecich.

Zagrożenia związane z BHP

- praca w pobliżu urządzeń znajdujących się pod napięciem
- niewłaściwie zorganizowany, zabezpieczony i oznakowany plac budowy
- niewłaściwe składowanie urobku, materiałów i wyrobów
- nieprawidłowy ruch środków transportu w trakcie budowy

Opracował:

22. Załącznik: Tabela nr 1. Dobór kabli, przewodów i zabezpieczeń.

[illegible]