
Stadium:

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

BRANŻA ELEKTRYCZNA

TEMAT:

Budowa budynku warsztatów szkolnych

ADRES INWESTYCJI

działka nr geod. 227/130
obręb ewidencyjny Ruciane-Nida, nr obrębu: 281604_4.0001
gmina Ruciane-Nida, powiat piski

INWESTOR:

Zespół Szkół Leśnych im. Unii Europejskiej
zam. Polna 2
12-220 Ruciane-Nida

PROJEKTANT:

SPIS TREŚCI

I. Część ogólna

- 1.1. Przedmiot opracowania.
- 1.2. Inwestor.
- 1.3. Podstawa opracowania.

II. Opis techniczny

- 2.1. Zasilanie obiektu.
- 2.2. Rozdzielnica główna TB-1.
- 2.3. Obwody rozdzielcze.
- 2.4. Tablice bezpiecznikowe TB-2, TB-3, TB-4 TS.
- 2.5. Wewnętrzne instalacje oświetlenie wewnętrznego i awaryjnego.
- 2.6. Instalacje elektryczne.
- 2.7. Instalacje niskoprądowe.
- 2.8. Instalacja odgromowa.
- 2.9. Ochrona przeciwporażeniowa

III. Rysunki

- | | |
|--|-----|
| - Schemat ideowy tablicy zasilania budynku, tablicy TB-1, TB-2 | E-1 |
| - Schemat ideowy tablicy TB-3, TB-4, TS | E-2 |
| - Schemat ideowy instalacji niskoprądowych | E-3 |
| - Rut parteru – instalacje elektryczne gniazd | E-4 |
| - Rut parteru – instalacje elektrycznych oświetlenia | E-5 |
| - Rut parteru- instalacja połączeń wyrównawczych | E-6 |
| - Rzut parteru – instalacje niskoprądowe | E-7 |
| - Rut dachu – instalacje odgromowa | E-8 |

I. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt branży elektrycznej budynku Warsztatów Szkolnych przy Zespole Szkół Leśnych w Rucianem-Nidzie przy ul. Polnej 2 dz. nr 227/130.

1.2 INWESTOR

Inwestorem robót objętych niniejszym projektem jest Zespół Szkół Leśnych w Rucianem-Nidzie.

1.3 PODSTAWA OPRACOWANIA

Powyższy projekt techniczny opracowano w oparciu o następujące dane:

- Umowa z Inwestorem
- Zalecenia Inwestora, wizja lokalna i materiały archiwalne
- Warunki techniczne podłączenia do sieci zewnętrznych wydane przez Gestorów sieci
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. nr 75 z 2002 r. z późn. zm.)
- Wytyczne i informacje uzyskane od Inwestora
- Aktualne przepisy i prawo budowlane

Wyliczenia natężenia oświetlenia wyliczono na podstawie wstawionych przykładowych opraw.

W projekcie można zastosować dowolne oprawy lecz o parametrach takich samych bądź lepszych
Parametry charakterystyczne które należy przyjąć w celu porównania : wyjściowy strumień świetlny
oprawy w lm, całkowity pobór mocy oprawy w watach, skuteczność świetlna oprawy w lm/W, barwa
światła, temperatura barwowa, wskaźnik oddawania barw, trwałość L80, odporność na uderzenia.

II. OPIS TECHNICZNY

2.1. Zasilanie obiektu

Projektuje się umieszczenie przy złączu kablowym wyłącznika głównego budynku w obudowie z tworzywa termoutwardzalnego.

Obudowę wyłącznika posadowić na fundamencie prefabrykowanym. Typ osprzętu, obudowy wg. rysunków.

W złączu tym należy zainstalować wyłącznik główny 63A 400V 3-polowe z wyzwalaczem wzrostowym 230V. Z zacisków wyjściowych wyłącznika należy poprowadzić kabel YKXS 5x25mm² w rurze osłonowej RB63mm w tynku do tablicy głównej TB-1 budynku. Kabel należy podłączyć pod zaciski wejściowe rozłącznika w tablicy.

2.2. Rozdzielnica główna TB-1

Projektuje się umieszczenie w budynku na parterze tablicy głównej TB-1.

Rozdzielnicę należy wykonać w obudowie metalowej jako p/t o wymiarach 144 modułową (6x24 modułów)

Tablicę główną TB-1 należy wyposażić w rozłącznik główny, szyny rozdzielcze, rozłączniki bezpiecznikowe, ochronniki przeciwprzepięciowe, wyłączniki nadprądowe,

Tablice należy montować tak aby górna krawędź była umieszczona na wysokości 1,8m w przygotowanej wnęce.

Tablicę należy czytelnie oznaczyć i opisać po wykonaniu połączeń elektrycznych.

2.3. Obwody rozdzielcze

W budynku projektuje się obwody rozdzielcze z tablicy TB-1 do poszczególnych tablic bezpiecznikowych.

- Kabel YKXS 5x16mm² do TB-2
- Kabel YKXS 5x16mm² do TB-3
- Przewód YDY 5x6mm² do TB-4

Obwody układać p/t w przygotowanych bruzdach. Końce kabli, przewodów podłączyć pod zaciski wejściowe wyłączników głównych poszczególnych tablic bezpiecznikowych.

2.4. Tablice bezpiecznikowe TB-2,TB-3,TB-4 TS

Projektuje się umieszczenie w budynku na parterze tablic bezpiecznikowych.

Tablice TB-2, TB-3 projektuje się jako podtynkowe, tablice TB-4, TB-1-8 jako natynkowe.

Typy oraz wielkość obudów tablic należy przyjąć zgodnie z rysunkami technicznymi.

Tablicę należy wyposażić w rozłączniki główne, szyny rozdzielcze, rozłączniki bezpiecznikowe,, wyłączniki nadprądowe, itp.

Tablice należy montować tak aby górna krawędź była umieszczona na wysokości 1,8m w przygotowanej wnęce.

Tablicę należy czytelnie oznaczyć i opisać po wykonaniu połączeń elektrycznych.

2.5. Wewnętrzne instalacje oświetlenia ogólnego i awaryjnego

Instalacje w budynku należy wykonać przewodami YDY 3x1,5mm², YDY, 4x1,5mm², YDY 3x2,5mm², HGDs 3x1,5mm². Przewody należy układać pod tynkiem lub w rurkach RB pod dachem. Prowadzenie przewodów pokazano na rzutach budynku. Przekroje i rodzaj przewodów do poszczególnych obwodów oświetleniowych

Rodzaj opraw oświetleniowych i miejsce ich mocowania przedstawiono na rysunkach.

Na zewnątrz przewidziano zamontowanie opraw elewacyjnych, które pozwolą otrzymać prawidłowy poziom natężenia na terenach przyległych do budynku.

W budynku należy wykonać oświetlenie awaryjne zapewniające dostateczne oświetlenie przejść i dróg komunikacyjnych, umożliwiające bezpieczne poruszanie się ludzi w przypadku przerwy w działaniu oświetlenia podstawowego.

Natężenie oświetlenia nie powinno być mniejsze niż 1 lx i powinno pojawiać się w czasie nie dłuższym niż 5 sek. po zaniku innych rodzajów oświetlenia.

Oświetlenie awaryjne należy wykonać poprzez zastosowanie opraw z modułem awaryjnym 1h posiadająca certyfikację CNBOP lub montaż bezpośrednio do oprawy na zaczepty magnetyczne lub obok opraw awaryjnych z modułem awaryjnym 1h posiadający certyfikat CNBOP.

Rozmieszczenie osprzętu, opraw i trasę prowadzenia przewodów dla poszczególnych obwodów pokazano na rzutach.

2.6. Instalacje elektryczne

Instalację gniazd wtykowych oraz zasilania urządzeń należy wykonać przewodami YDY_p 2, 3 i 5 x2,5 x4 x6 mm² prowadzonymi p/t.

Gniazda wtykowe ze stykiem ochronnym instalować na wysokościach od poziomu posadzki j. n.:

- 2 pom. ogólnego przeznaczenia, komunikacja - 0,2-0,3m,
- 3 pom. socjalne i magazyny - 1,2m
- 4 sanitariaty - 1,4m

W projekcie przewiduje się zasilanie urządzeń:

- 5 urządzeń wentylacji
- 6 teletechnicznych

Sterowanie urządzeniami sanitarnymi wykonać wg wytycznych branży sanitarnej oraz producenta. Szczegóły związane z działaniem poszczególnych urządzeń sanitarnych znajdują się w opracowaniu br. sanitarnej.

Szczegóły związane z wykonaniem instalacji elektrycznych tj. usytuowanie osprzętu oraz przebieg projektowanych instalacji przedstawiono na rysunkach.

W łazienkach, sanitariatach oraz pomieszczeniach wilgotnych zastosować osprzęt szczelny o IP 44. Instalując gniazda wtyczkowe w łazienkach, sanitariatach należy zachować bezwzględnie odległość minimum 0,6 m od obrzeża kabiny natryskowej.

Instalacje elektryczne wykonać w układzie TN-S. Wszystkie przewody kabelkowe YDY muszą posiadać izolację 450/750 V i barwy żył zgodne z wymaganiami normy. Obwody jednofazowe wykonać jako 3-żyłowe, a obwody trójfazowe jako 5-żyłowe.

2.7. Instalacje niskoprądowe

W budynku projektuje się instalację teletechniczną w oparciu o budynkowy punkt dostępowy, zwanego dalej BPD oraz instalację teletechniczną

BDP ma być wykonany w oparciu szafę rackową R19-24U/800 wolnostojącą. Wyposażony on ma być w urządzenia aktywne do instalacji niskoprądowych.

BPD ma być połączony poprzez rurę DVK 110 z zewnętrzną studnią SK1 umieszczoną przy budynku warsztatów.

Projektuje się wykonanie w budynku instalacji teletechnicznej przewodami F/UTP kat.6 4x2x0,5mm² pod tynkiem. Przewody mają być ułożone w systemie gwiazdy pomiędzy BPD a poszczególnymi urządzeniami lub gniazdami IT/TEL.

Projektuje się wykorzystanie instalacji teletechnicznej jako telefonicznej.

Gniazda IT/TEL montować przy gniazdach prądowych na wysokości 0,3m od poziomu posadzki.

W budynku projektuje się umieszczenie 1 routera WiFi o parametrach
Standard IEEE 802.11 g/n/ac interfejs WAN 10/100/1000Mb/s Cable/xDSL (RJ45)
Port WAN 1szt, interfejsy LAN RJ45 4 szt. wbudowany przełącznik.

Zestawienie podstawowych materiałów

1. Szafa U 24 800x800 1szt
2. Patchpanel kat 6 24p 1 szt
3. Panel telefoniczny 48p 1 szt
4. Switch 24 portowy 10/100 1szt
6. Panel organizacyjny 1szt
7. Blok zasilający 9gn 1szt.
8. Przewody łączeniowe kpl.
9. Półka stała 1 szt
10. Panel wentylacyjny 1 szt
11. Przełącznica światłowodowa

2.8. Instalacja odgromowa

Na dachu wykonać siatkę zwodów poziomych o średnicy ok. max 20m z drutu FeZn fi 8.

Przewody odprowadzające FeZn fi 8 należy ułożyć w na elewacji na wspornikach dystansowych.

Złącza kontrolne instalować w puszcze POH na wysokości 0,3-1,8m od poziomu terenu lub w gruncie w specjalnych plastikowych studzienkach kontrolno-pomiarowych „ w odległości 1m od budynku.

Złącza kontrolne należy połączyć z uziomem otokowym wykonanym bednarką FeZn30x4mm.

Uziom należy układać na głębokości 1m w odległości 1m od budynku. Uziom należy przysypać gruntem rodzimym bez kamieni i zagęścić.

Po wykonaniu prac należy wykonać schemat i pomiary instalacji odgromowej.

2.9. Ochrona przeciwporażeniowa

W budynku zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-S. Dostępne części przewodzące tj. obudowy aparatów i urządzeń elektrycznych, bolce ochronne gniazd wtyczkowych, metalowe obudowy opraw należy połączyć przewodem ochronnym.

Przy tablicy głównej TB-1 należy wykonać główną szynę wyrównawczą GSW połączona z uziemieniem w wyłączniku głównym oraz z uziomem fundamentowym.

Szynę wykonać z płaskownika stalowego ocynkowanego z zaciskami śrubowymi.

Jako ochronne dodatkową zastosowano wyłączniki różnicowoprądowe z prądem rozruchu 30mA.

Należy wykonać połączenie wyrównawcze z uziomu fundamentowego bednarką FeZn30x4 z lokalnymi szynami węzle c.o.. Do szyn należy podłączyć metalowe rury wody zimnej i centralnego ogrzewania, konstrukcję stalową budynku. W pomieszczeniach natrysków przewidziano połączenia miejscowe wyrównawcze (LSW). Przewodem DY4 należy połączyć między sobą metalowe rury wody, baterie i uziemić do szyny PE rozdzielni.

Obliczenia sprawdzające

1. Moc zainstalowana w budynku, w części biurowej $P_s = 21,1 \text{ kW}$

$$I_o = \frac{P}{\sqrt{3} * U_n * \cos \varphi} \quad I_o = \frac{21100}{\sqrt{3} * 400 * 0,97} = 31,3 \text{ A}$$

wartość zabezpieczeń:

- Zabezpieczenie w złączu $I_b = 35 \text{ A}$

1.1. Sprawdzenie na obciążalność prądem przewodu YKXS 5x25 mm²

a) $I_o = 31 < I_b = 35 \text{ A} < I_{dd} = 69 \text{ A}$ warunek spełniony

b) $I_2 \leq 1,45 I_{dd}$

$1,6 * I_b \leq 1,45 I_{dd}$ $56 \text{ A} \leq 100 \text{ A}$ warunek spełniony

1.2. Spadek napięcia dla YKXS 5x25 mm² dla TB $l = 16 \text{ m}$

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 * P * l}{\gamma * S * U_n^2} \quad \Delta U_{\%} = \frac{100 * 21100 * 16}{56 * 25 * 400^2} = 0,15\%$$

spadek obliczony dla YKXS 5x25 mm² $\Delta U = 0,15\%$

warunek spełniony

dobrano wlv - YKXS 5x25mm²

TEMAT:

Budowa budynku warsztatów szkolnych

ADRES INWESTYCJI

działka nr geod. 227/130
obręb ewidencyjny Ruciane-Nida, nr obrębu: 281604_4.0001
gmina Ruciane-Nida, powiat piski

INWESTOR:

Zespół Szkół Leśnych im. Unii Europejskiej
zam. Polna 2
12-220 Ruciane-Nida

OŚWIADCZENIE
Projektanta

Ja niżej podpisany

jestem członkiem właściwej Izby Inżynierów (zaświadczenie izby ważne na dzień sporządzenia projektu - w załączeniu), po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2016 r., poz. 290 ze zm.), zgodnie z art. 20 ust. 4 tej ustawy oświadczam, że niniejszy projekt sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.



PODLASKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

POIIB.KK.7131/019/10

Białystok, dnia 10 grudnia 2010 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 późniejszymi zmianami), art. 12 ust. 3, 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 2006 r. Nr 156, poz. 1118, z późniejszymi zmianami) 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. Nr 83, poz. 578, z późniejszymi zmianami), Komisja Kwalifikacyjna Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że:

Pan MARCIN GRZESIUKEWICZ

magister inżynier

o kierunku: elektrotechnika

urodzony dnia 11 stycznia 1979 r. w Elku

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny PDL/0154/POOE/10

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

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych:

- I. Zgodnie z art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ww. ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane, w wyżej wymienionej specjalności, niniejsze uprawnienia upoważniają do:
 - projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych**bez ograniczeń.**
- II. Zgodnie z § 24 ust. 1 oraz § 15 ww. rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane upoważniają do:
 - 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;
 - sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

mgr inż. Adrian Gajda

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późniejszymi zmianami), odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

POUCZENIE

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

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
dr inż. Mikołaj Malesza
2. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Jakub Grzegorezyk
3. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Bogdan Siuda
4. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Jerzy Tadeusz Drapa
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Bogdan Jan Bański
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wiktor Ostasiewicz
7. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Mirosław Jerzy Szumski

[Handwritten signatures of the seven members of the Commission, corresponding to the list on the left.]



Otrzymują:

1. Pan Marcin Grzesiukiewicz
Jezioraki 64
16-300 Augustów
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Rada Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
4. aa.

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

mgr inż. Adrian Gajda



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-NFU-B1R-9GN *

Pan Marcin Grzesiukiewicz o numerze ewidencyjnym PDL/IE/0210/10

adres zamieszkania m. Jeziorki 64, 16-300 Augustów

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-02-01 do 2017-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-01-13 roku przez:

Waldemar Jasielczuk, Zastępca Przewodniczącego Rady Podlaskiej 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. 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.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

mgr inż. Adrian Gajda