

**EGZ. 1**

TYTUŁ PROJEKTU	ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI ISNIEJĄCEGO BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ WRAZ Z NIEZBĘDNĄ PRZEBUDOWĄ NA INKUBATOR PRZEDSIĘBIORCZOŚCI WRAZ Z PLANEM ZAGOSPODAROWANIA TERENU
BRANŻA	ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANA
STADIUM	PROJEKT TECHNICZNY

OBIEKT:	ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ WRAZ Z NIEZBĘDNĄ PRZEBUDOWĄ NA INKUBATOR PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
ADRES INWESTYCJI:	dz. nr 137/5, 137/11, 137/14 obręb 0017 Sokołowo jedn. ewid. 040503_2 gm. Golub-Dobrzyń
INWESTOR:	Gmina Golub-Dobrzyń Plac 1000-lecia 25, 87-400 Golub-Dobrzyń

BRANŻA ELEKTRYCZNA:	mgr inż. Stanisław Osiński upr. UAN-IV/8346/110/TO/86 uprawnienia w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych
DATA OPRACOWANIA:	GRUDZIEŃ 2020 r.

mgr inż. Stanisław Osiński
upr. UAN-IV/8346/110/TO/86
uprawnienia w specjalności instalacyjno-inżynierskiej
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: XVI

Projekt zawiera:

Lp.	Wyszczególnienie	Strona
1.	Uprawnienia projektowe	3
2.	Zaświadczenie o członkostwie w OIIB	4
3.	Oświadczenie projektanta	5
4.	Opis techniczny, BIOZ	6
5.	Obliczenia techniczne	12
6.	Schemat instalacji elektrycznej – parter	14
7.	Schemat instalacji elektrycznej – piętro	15
8.	Schemat instalacji multifunkcyjnych	16
9.	Schemat ideowy rozdzielnic RG i podrozdzielnic	17

LITZEL WOPRODZKI

Wydział Projektowania i Budownictwa
Urząd Miejski w Toruniu
1 (zbiórka dokumentacji)

Toruń data 1986-08-25

UM-IV/8356/110/TO/86

Stanisław - OSMIŚKI
bywalec (os.)

jest upoważniony (a) do:

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 13 ust. 1 pkt 4 lit. a

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1973
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się,

Obywatel (os.) STANISŁAW OSMIŚKI
mgr inż. elektryk
urodzony (a) dnia 11 marca 1949 r. w Brodnicach

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji
projektanta
w specjalności Instalacyjno - inżynierskiej
zakresie Instalacji elektrycznych

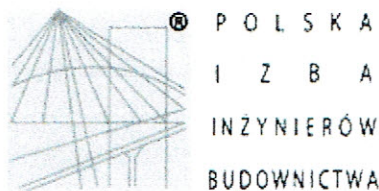
Specjalistyczny Zakład
CND 114-300/11 zew. 1031-24-10-78 WDA min. III-IC 50.000 plm. 1/2

Otrzymują:
1. Ob. Stanisław Osmiński
ul. Witosa 2/35
87-300 Brodnica
2. a/a



Dyrektor Wydziału
mgr inż. Stanisław Osmiński
Instalacje Elektryczne
projektowanie i wykonanie

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM
DATA 14-GRU-2020
Marek Brzódowski



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-4GW-QDJ-PD4 *

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

DATA 14 GRU 2020

Marek Brózdowski

Pan STANISŁAW OSIŃSKI o numerze ewidencyjnym KUP/IE/1836/01

adres zamieszkania [REDACTED]

jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane

ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-12-10 roku przez:

Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej 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. 1450) 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.

OŚWIADCZENIE

– **PROJEKT TECHNICZNY załącznik do zgłoszenia** –

ZMIANY SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ wraz Z NIEZBĘDNĄ PRZEBUDOWĄ NA INKUBATOR PRZEDSIĘBIORCZOŚCI

na działkach nr 137/5, 137/11, 137/14 obręb 0017
w miejscowości Sokołowo, jedn. ewid. 040503_2 gm. Golub-Dobrzyń

Inwestor:

**Gmina Golub-Dobrzyń
Plac 1000-lecia 25
87-400 Golub-Dobrzyń**

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

BRANŻA ELEKTRYCZNA :

mgr inż. Stanisław Osipiński
upr. UAN-IV/8346/110/EO/86
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych

.....
/pieczęć, podpis /

4.Opis techniczny

Projekt opracowano na podstawie:

- zlecenie inwestora;
- projekt architektoniczno-budowlany;
- wizja lokalna i uzgodnienia międzybranżowe;
- obowiązujące normy i przepisy;
- norm PN-IEC 60364 dotyczących budowy instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych;
- normy PN-EN 12464-1 „Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Miejsca pracy we wnętrzach.”;
- innych obowiązujących norm i przepisów.

Zakres opracowania:

- instalacje oświetleniowe i gniazd 230V;
- instalacja multifunkcyjna;
- rozdzielnica główna RG i podrozdzielnica.

Tematem opracowania projektowego jest instalacja elektryczna podstawowa w adaptowanej części istniejącej szkoły podstawowej wraz z niezbędną przebudową na inkubator przedsiębiorczości , dz. nr 137/5, 137/11 i 137/14 obręb ewid. 0017 Sokołowo, 87-400 Golub-Dobrzyń.

4.1 Stan projektowany

Projektuje się instalację elektryczną w adaptowanej części istniejącej szkoły podstawowej wraz z niezbędną przebudową na inkubator przedsiębiorczości.

Instalacja elektryczna będzie zasilana z istn. rozdzielnicy R przewodem YDY 5x16mm² do proj. Rozdzielnic RG. Dla oddzielnego opomiarowania pomieszczeń inkubatora przedsiębiorczości projektuje się zabudowę podlicznika energii elektrycznej.

Dotychczasową instalację elektryczną należą zdemontować i zutylizować.

Przewidziana moc dla obiektu to 12,5kW [25A] – zawsze istnieje możliwość zwiększenia mocy przyłączeniowej.

Z RG zasilić rozdzielnicę RP – piętro przewodem YDY 5x16mm².

Generalnie instalacja elektryczna w całym obiekcie zaprojektowana jako podtynkowa.

W rozdzielnicy RG i Rp zaprojektowano ochronniki przepięć B+C typu **SP B+C/3** dla obiektu.

Istniejąca rozdzielnica R wraz z zasilaniem nie podlega opracowaniu.

4.3 Instalacja oświetlenia

Projektuje się instalację oświetleniową podtynkową z zastosowaniem przewodów typu YDYp 3x1,5mm² oraz YDYp 4x1,5mm². Projektuje się osprzęt podtynkowy. Osprzęt (wyłączniki) należy zainstalować na wysokości 1,4m od posadzki.

Projektuje się oprawy oświetleniowe LED, typy opraw przedstawiono w legendzie rysunku E-1i E-2.

Projektuje się moduły awaryjne 1h w miejscach wskazanych w projekcie.

Instalację układać w odległości 15-20cm od stropu.

Przewidziano instalację oświetlenia awaryjnego ciągów komunikacyjnych.

Wymagania stawiane dla oświetlenia:

- w osi drogi ewakuacyjnej natężenie oświetlenia E musi wynosić min. 1 lx,
- na poziomie podłogi na niezabudowanym polu czynnym strefy otwartej natężenie oświetlenia E musi wynosić min. 0,5 lx,
- w obrębie 2 metrów od urządzeń przeciwpożarowych natężenie musi wynosić min. 5lx.

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne zrealizowane zostało za pomocą opraw awaryjnych jednozadaniowych z funkcją autotestu.

Norma PN – EN 1838 „Zastosowanie oświetlenia - oświetlenie awaryjne”.

Oprawy należy rozmieścić wg planów - rys. nr 1, aby zapewnić wymagane przez PN-EN 12464-1 „Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy.

Miejsca pracy we wnętrzach” natężenie oświetlenia:

- 500 lx – biura, sale dydaktyczne

Rozmieszczenie opraw oświetleniowych zaprojektowano w oparciu o program obliczeniowy CADLUX firmy LUG „Projektowanie oświetlenia”.

4.4 Wykonanie instalacji gniazd 400V

Projektuje się gniazda zabudować na wys. 0,3m oraz z posadce (moduły wg legendy na rysunkach). W pomieszczeniach socjalnych oraz łazienkach gniazda instalować na wys. 1,4m.

Urządzenia technologiczne, wentylacyjne należy zasilić zgodnie z DTR urządzeń z najbliższych rozdzielnic.

Szczegóły i uwagi przedstawiono na rysunkach.

4.5 Wykonanie instalacji medialnych - multifunkcyjnych

Projektuje się instalację TV wykonaną przewodem RG6 w odległości 10cm. od pozostałych instalacji elektrycznych. Rozdzielacz-wzmacniacz umieścić w biurze dyrektora, zabudować antenę TV naziemnej.

Przewidziano zasilanie sieci niskoprądowej sygnałem z szafy krosowej za pośrednictwem przewodów UTP 2x2x0,5 kat. 6. Szafa krosowa zasilana poprzez UPS 1,0kW. Gniazda RJ 45 instalować łącznie z gniazdami 16A/230V.

4.5 Ochrona przeciwporażeniowa

Jako ochronę dodatkową przeciwporażeniową w sieci projektowanej tj. w układzie sieci TN-S zastosować należy w rozdzielnicach wyłączniki różnicowoprądowe.

4.6 Połączenia wyrównawcza

Wykonać połączenia wyrównawcze szyny wyrównawczej z rurami instalacyjnymi wody i innymi elementami stalowymi oraz rozdzielnicami. Dla potrzeb szyny wyrównawczej wykonać dodatkowe uziemienie $R < 10 \Omega$. Uziemienie wykonać jako prętowe typu Malico połączone z bednarką ocynkowaną 25x4.

Wykonać połączenia wyrównawcze wszystkich elementów metalowych w oborze przed zalaniem posadzki.

Połączenie ze zwodem pionowym wykonać poprzez zacisk probierczy. Zacisk probierczy połączyć z szyną wyrównawczą przewodem LY 6mm².

4.7 Uwagi końcowe

1. Całość robót instalacyjno - montażowych wykonać zgodnie z Normami PN-IEC 60364-xx-xxx; PN-E 05125 i Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

2. Przy przekazywaniu obiektu do eksploatacji wykonawca obowiązany jest dostarczyć zleceniodawcy dokumentację powykonawczą, a w szczególności:

- Dokumentację techniczną z naniesionymi ewentualnymi zmianami.
- Protokół badań rezystancji izolacji
- Protokół badań skuteczności ochrony przeciwporażeniowej
- certyfikaty lub deklaracje zgodności wydane dla wyrobów stosowanych w instalacjach elektrycznych.

Jako metodą łączeń w puszkach zaleca się lutowanie.

Rozwiązania techniczne zostały przedstawione na rysunku technicznym.

mrg inż. Stanisław Osieński
upr. UAN-IV/1346/140/T0/86
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych

BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA- INFORMACJA

Instalacja elektryczna
w adaptowanej części istniejącej szkoły podstawowej wraz z niezbędną
przebudową na inkubator przedsiębiorczości
dz. nr 137/5, 137/11 i 137/14
obręb ewid. 0017 Sokołowo, 87-400 Golub-Dobrzyń

inwestor: Gmina Golub-Dobrzyń
Plac 1000-lecia 25, 87-400 Golub-Dobrzyń

Kolejność realizacji:

- wykonanie instalacji elektrycznej wewnętrznej gniazdowej
- wykonanie instalacji elektrycznej wewnętrznej oświetleniowej
- po wykonaniu wszystkich czynności łączeniowych włączyć pod napięcie
- wykonanie wszystkich czynności łączeniowych
- wykonanie pomiarów elektrycznych

2. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

Na trasie i w pobliżu wykonywanych prac występują następujące urządzenia:

- infrastruktura dróg dojazdowych
- prace na wysokości

3. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

Przewidywane zagrożenia wynikają z:

- robót ziemnych
- robót montażowych
- robót montażowych przy użyciu podnośnika samochodowego

- robót montażowych przy użyciu dźwigu samochodowego

4. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niezbędnych.

Przed przystąpieniem do prac należy:

- opracować plan BIOZ
- zapoznać pracowników z planem BIOZ
- zapoznać pracowników z trasą linii kablowej
- wskazać miejsca występujących zagrożeń
- dokonać szkolenia w zakresie BHP na stanowisku pracy i potwierdzić na piśmie przeprowadzone szkolenie.

5. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

- prace w pobliżu i przy czynnych urządzeniach energetycznych wykonywać traktując jako warunki szczególnego zagrożenia.

mgr inż. Stanisław Osipiński
upr. UAN IV/8346/110/10/86
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych

5. Obliczenia techniczne

1. ZESTAWIENIE MOCY

- Moc zainstalowana

projektowana : **12,5 kW**

- Prąd szczytowy

$$I_s = \frac{P_s}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \phi_s} = \frac{12500}{1,7320 \cdot 400 \cdot 0,90} = 20,1 A$$

Dobiera się zabezpieczenie dla rozdzielnic RG 3x25A – w istn. rozdzielnic R.

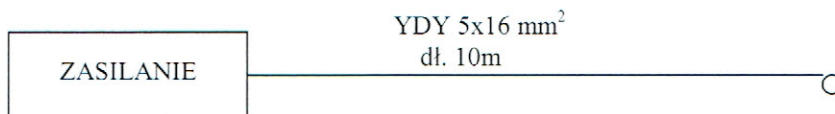
Należy zastosować kabel YDY 5x16mm² o obciążalności długotrwałej
 $I_n=66A$

Ochrona przed prądem przetężeniowym

a) $I_s=25 < I_n=66A$ – warunek spełniony

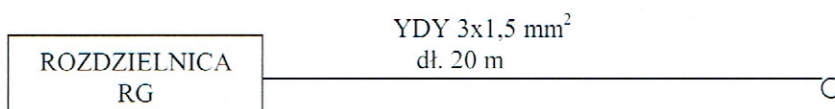
b) $1,6 \times I_s < 1,45 I_n$ $40 < 95,7A$ – warunek spełniony

2. SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI SZYBKIEGO WYŁĄCZENIA – zasilanie rozdzielnic RG



Dla obwodu YDY 5x16mm² dla zasilania rozdzielni RG **projektuje się zabezpieczenie**
I_a= 3x25A.

3. SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI SZYBKIEGO WYŁĄCZENIA – obw. oświetlenia



$$R = \frac{l}{\delta \cdot s} = \frac{20}{56 \cdot 1,5} = 0,76 \Omega$$

$$I_z = 0,8 \cdot \frac{230}{0,76} = 242 A$$

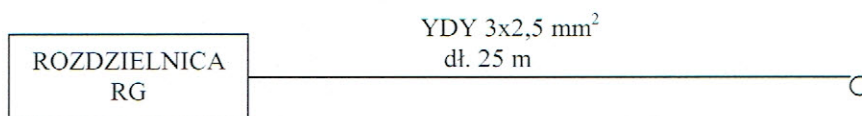
Prąd wyłączalny w czasie krótszym niż 0,2 sekundy równy jest:

$$I_w = I_n \cdot k = 10 \cdot 5 = 50 A$$

$$I_w = 50 A \leq I_z = 242 A$$

Dla obwodów oświetleniowych projektuje się zabezpieczenia S301 B 10A.

4. SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI SZYBKIEGO WYŁĄCZENIA – obw. gniazd 230V



$$R = \frac{l}{\delta \cdot s} = \frac{25}{56 \cdot 2,5} = 0,77 \Omega$$

$$I_z = 0,8 \cdot \frac{230}{0,77} = 239 A$$

Prąd wyłączalny w czasie krótszym niż 0,2 sekundy równy jest:

$$I_w = I_n \cdot k = 16 \cdot 5 = 80 A$$

$$I_w = 80 A \leq I_z = 239 A$$

Dla obwodów gniazd 230V projektu je się zabezpieczenia S301 B 16A.

5. SPRAWDZENIE DOBORU PRZEWODÓW Z WARUNKU SPADKU NAPIĘCIA.

$$\Delta U = \frac{P \cdot L \cdot 100}{\delta \cdot s \cdot U^2} = \frac{2200 \cdot 25 \cdot 100}{55 \cdot 1,5 \cdot 230^2} = 1,98\% < 4\%$$

Warunek dopuszczalnego spadku napięcia został zachowany.

mgr inż. Stanisław Osieński
upr. UAN-IV/8306/110/T0/86
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych