

CENTRUM PROJEKTÓW BUDOWLANYCH

83-200 Starogard Gd., ul. Grunwaldzka 26, tel. 58 56 336 84, e-mail: grzegorz.tarakan@wp.pl, www.projektujznami.pl



Pracownia Konstrukcji Budowlanych
inż. Adam Ząbek, kom. 604 641 355

Biurowie Projektów Sanitarnych
mgr inż. Łukasz Pruszek
kom. 516 016 918

Firma Wielobranżowa
SG Sakowicz, Tarakan
Grzegorz Tarakan, kom. 783 978 504
Sławomir Sakowicz, kom. 602 576 299

CENTRUM PROJEKTÓW BUDOWLANYCH



Temat:	Przebudowa świetlicy wiejskiej we wsi Ocypel								
Adres	dz.273 obr. Ocypel gm. Lubichowo								
Branża	ELEKTRYCZNA - Instalacja wewnętrzna Projekt budowlany								
Projektował:	mgr inż. Krzysztof Tarakan upr. POM/0179/PWOE/14 W specjalności: instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych w zakresie: projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń.								
Sprawdził:	mgr inż. Bartosz Tarakan upr. nr POM/0021/PWOE/15 W specjalności: instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych w zakresie: projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń.								
Data	11 wrzesień 2016 r.								PB
Egzemplarz	1	2	3	4	5	6	7	8	9

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

1.0. Strona tytułowa.

2.0. Zawartość projektu.

3.0 Opis techniczny.

- 3.1 Podstawa opracowania.
- 3.2 Zakres opracowania.
- 3.3 Charakterystyka obiektu.
- 3.4 Zasilanie wewnętrzne.
- 3.5 Tablica rozdzielcza .
- 3.6 Instalacja oświetlenia.
- 3.7 Instalacja gniazd wtyczkowych 230 V
- 3.8 Instalacja gniazd wtyczkowych 400 V
- 3.9 Instalacja ochrony od porażeń elektrycznych.
- 3.10 Uwagi końcowe.

4.0 Obliczenia techniczne.

- 4.1 Zapotrzebowanie mocy.
- 4.2 Dobór zabezpieczeń.
- 4.3 Obliczenie skuteczności ochrony od porażeń.
- 4.4 Obliczenie spadków napięcia.

5.0 Rysunki techniczne.

Opracowania projektu technicznego instalacji i urządzeń elektrycznych w projektowanej przebudowie świetlicy wiejskiej we wsi Ocypel, na działce nr 273 , obręb Ocypel gmina Lubichowo.

mgr inż. Krzysztof Tarakan
upr. POM/0179/PWOE/14

Starogard Gd. 11.09.2016 r.

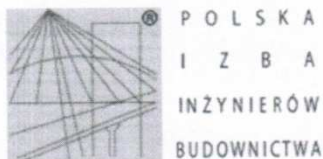
w specjalności: instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych oraz elektro-energetycznych
w zakresie: projektowanie i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń

mgr inż. Bartosz Tarakan
upr. nr POM/0021/PWOE/15

w specjalności: instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych oraz elektro-energetycznych
w zakresie: projektowanie i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń

OŚWIADCZENIE

Stosownie do art. 20 ust. 4 ustawy – Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U.z 2013 r. nr 0, poz. 1409 z dnia 29.11.2013) jako projektant oraz sprawdzający projekt instalacji elektrycznej w przebudowie świetlicy wiejskiej we wsi Ocypel, na działce nr 273 , obręb Ocypel gmina Lubichowo, oświadczamy, że projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-Y2F-HQ6-JB9 *

Pan Krzysztof Czesław Tarakan o numerze ewidencyjnym POM/IE/0010/15
adres zamieszkania ul. Gryfa Pomorskiego 65, 83-200 Starogard Gdański
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-05-01 do 2017-04-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-05-11 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady 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.

Gdańsk, dnia 29 grudnia 2014 r.

- 1 -

sygn. akt. 201/POM/OKK/14

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t. j. Dz. U. z 2013 r. poz. 932 ze zm.) i **art. 12 ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4c** ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 ze zm.) oraz **§ 10 i § 14 ust. 5** rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t. j. Dz. U. z 2013 r., poz. 267 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**
stwierdza, że:

Pan KRZYSZTOF TARAKAN
magister inżynier elektrotechniki
urodzony dnia 26.02.1976 r. w Starogardzie Gdańskim

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny: POM/0179/PWOE/14

**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 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pan Krzysztof Tarakan upoważniony jest :

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1-5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 ze zm.), w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na podstawie § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) uprawnienia niniejsze uprawniają do :

- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- 2) 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, sieci trakcyjne metra, wraz instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Pouczenie

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

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

PRZEWODNICZĄCY

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej


dr inż. Leszek Niedostatkiwicz

CZŁONEK

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej


prof. dr hab. inż. Ziemowit Suligowski

CZŁONEK

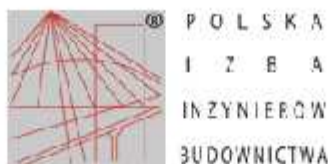
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej


inż. Eugeniusz Blicharski



Otrzymują:

1. Pan Krzysztof Tarakan
80-249 Gdańsk, ul. Kossaka 6/3
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. aa



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-VHH-DLZ-RTH *

Pan Bartosz Rafał Tarakan o numerze ewidencyjnym POM/IE/0215/15

adres zamieszkania ul. Żeglarska 8B/2, 80-180 Borkowo

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-07-01 do 2017-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-07-01 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej 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. 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.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



**GLÓWNY INSPEKTOR
NADZORU BUDOWLANEGO**

Warszawa, 2015-07-22

DSW/ORZ/600/3426/15
ADR

DECYZJA

Na podstawie art. 12 ust. 7 i art. 88a ust. 1 pkt 3 lit. a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409, z późn. zm.) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2013 r. poz. 267, z późn. zm.),

BARTOSZ RAFAŁ TARAKAN

magister inżynier elektrotechnik

uprawniony na mocy decyzji

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
z dnia 23.06.2015 r., sygn. akt. 22/POM/OKK/15

uprawnienia budowlane numer ewidencyjny POM/0021/PWOE/15
do wykonywania samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
obejmującej projektowanie i kierowanie robotami budowlanymi
bez ograniczeń
w zakresie określonym w powyższej decyzji

został wpisany

**DO CENTRALNEGO REJESTRU OSÓB POSIADAJĄCYCH UPRAWNIENIA BUDOWLANE
pod pozycją 2931/15/U/C**

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądanie strony, zgodnie z art. 107 § 4 Kpa, nie wymaga uzasadnienia.

Strona może wystąpić na podstawie art. 127 § 3 Kpa z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

Ostateczna decyzja o wpisie do centralnego rejestru, o którym mowa w art. 88a ust. 1 pkt 3 lit. a Prawa budowlanego, stanowi podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie. Ponadto z uwagi, iż niniejsza decyzja uwzględnia w całości żądanie strony, na podstawie art. 130 § 4 Kpa, podlega wykonaniu przed upływem terminu do wystąpienia strony z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy.



z upoważnienia
GŁÓWNEGO INSPEKTORA NADZORU BUDOWLANEGO
ZASTĘPCA DYREKTORA DEPARTAMENTU SKARG I WNIOŚKÓW
Bartosz Osiecki

Otrzymują:

- ① Pan Bartosz Tarakan
ul. Żeglarska 8B/2
80-180 Borkowo
2. Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
3. a/a

3.0 Opis techniczny.

3.1 PODSTAWA OPRACOWANIA.

Niniejszy projekt opracowano na podstawie:

- zlecenie inwestora
- projekt techniczny architektoniczno-budowlany,
- uzgodnienie z inwestorem,
- obowiązujące normy i przepisy w zakresie instalacji elektrycznych a w szczególności pakiet norm E-05009.

3.2 ZAKRES OPRACOWANIA.

Niniejszy projekt obejmuje wykonanie:

- tablic rozdzielczych,
 - instalacji oświetleniowej,
 - instalacji gniazd wtyczkowych 230 V,
 - instalacji gniazd wtyczkowych 400 V,
 - instalacji ochrony od porażeń elektrycznych,
- Zakres projektu nie obejmuje innych instalacji teletechnicznych.

3.3 CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU.

Realizowanym tematem jest projekt przebudowy świetlicy wiejskiej we wsi Ocypel, na działce nr 273 , obręb Ocypel gmina Lubichowo

Dane charakterystyczne:

- | | |
|--|-----------------------------|
| - moc zainstalowana w obiektach | $P_i = 20,00 \text{ kW}$ |
| - współczynnik zapotrzebowania | $k_z = 0,4 - 0,8$ |
| - moc szczytowa | $P_{sz} = 14,00 \text{ kW}$ |
| - napięcie | 230/400 V, 50 Hz |
| - konfiguracja linii zasilającej | TN - C |
| - konfiguracja wewnętrznych linii zasilających i instalacji odbiorczej | TN - S |

3.4 ZASILANIE I ROZDZIAŁ ENERGII ELEKTRYCZNEJ

3.4.1 Zasilanie w energię elektryczną.

Budynek zasilany jest wewnętrzną linią zasilającą poprzez przyłącze napowietrzne nN – 400 V z istniejącej linii nN 0,4 kV. Należy wymienić istniejący WLZ od przyłącza napowietrznego do rozdzielni licznikowej na YKY 5x10 mm², oraz wyposażyć rozdzielnię licznikowa w rozłącznik FRX 125 A połączony z przyciskiem wyzwalacza ppoz.

Istniejąca moc przyłączeniowa jest wystarczająca dla zasilania planowanej przebudowy.

3.4.2 Ochrona od porażeń :

Zgodnie z warunkami technicznymi zasilania jako dodatkowy system ochrony od porażeń elektrycznych należy zastosować ZGODNY Z UKŁADEM SIECI TN-C (zerowanie). Po wykonaniu uziomów dokonać pomiaru rezystancji uziemienia .

3.5 TABLICE ROZDZIELCZE.

Istniejącą rozdzielnię bezpiecznikową RG w pomieszczeniu „1” korytarz należy wymienić na RG zgodną z rys. E-2. Projektowana rozdzielnia jest zamknięta, zagłębiona w ścianie budynku firmy np. LEGRAND, Zasilanie tablicy rozdzielczej RG wykonać przewodem YKY 5x16 mm² . ze złącza pomiarowego zlokalizowanego na zewnątrz budynku.

Tablicę rozdzielczą RG wyposażyć w następujące aparaty:

- wyłącznik główny FRX 125A, odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów zaprojektowany jest w rozdzielni licznikowej na zewnątrz budynku natomiast przycisk wyzwalający w pobliżu głównego wejść do obiektu.
- napisem na zewnątrz rozdzielni - GŁÓWNY WYŁĄCZNIK PRĄDU



- wyłącznik przeciwporażeniowy, różnicowoprądowy typu P 304
- wyłączniki samoczynne jedno i trój biegunowe typu S-301 i S-303,

Ponadto tablicę należy wyposażyć dodatkowo w szynę ochronną PE i zacisk PEN. Parametry zastosowanych urządzeń podano na załączonych rysunkach i schematach.

3.6 INSTALACJA OŚWIETLENIOWA.

Natężenie oświetlenia dobrano zgodnie z normą **PN-84/E-02033 „Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym”**.

Jako podstawowy rodzaj oświetlenia elektrycznego przyjęto oświetlenie LED firmy LUXIONA, **wszystkie oprawy użyte do obliczeń oraz do przedstawienia zasady działania systemów są urządzeniami przykładowymi. Należy zastosować urządzenia o takich samych lub porównywalnych parametrach.** Ilość i moc opraw dobrać tak, aby natężenie oświetlenia dla poszczególnych pomieszczeń było zgodne z wymaganiami IEC 60598-2-18 oraz PN - IEC 60364-7-702 i oczekiwaniem użytkownika jak również z wystrojem poszczególnych pomieszczeń.

Zestawienie i parametry opraw w Tabeli poniżej.

Szczegóły z opisem pokazano na załączonych planach instalacji elektrycznej.

Instalację oświetleniową wykonać przewodem YDYp 3 i 4x1,5 mm² pod tynkiem lub w rurkach osłonowych Peschla.

Oświetlenie zewnętrzne podświetlana tablicę informacyjną zasilić przewodem YDY 3x1,5 mm² z rozdzielni głównej poprzez obwód sterowany zegarem astronomicznym.

Przewody stosować o napięciu izolacji 750 V. Załączanie lamp odbywać się będzie wyłącznikami klawiszowymi zainstalowanymi poszczególnych pomieszczeniach na wysokości 1,4 m od posadzki. Osprzęt stosować wtynkowy w większości pomieszczeń.

3.7 INSTALACJA GNIAZD WTYCZKOWYCH 230 V.

Instalację gniazd wtyczkowych 230 V wykonać przewodem YDYp 3x2,5 mm² o napięciu izolacji 750 V pod tynkiem lub w rurkach osłonowych Peschla. Obwody do gniazd wtyczkowych zasilić poprzez wyłącznik przeciwporażeniowy, różnicowoprądowy o czułości członu różnicowego IAN 30 mA. W większości pomieszczeń stosować osprzęt wtynkowy montowany na wysokości 0,3 m od posadzki, natomiast na zewnątrz budynku osprzęt hermetyczny na wysokości 1,4 m od posadzki. Wszystkie gniazda stosować ze stykiem ochronnym, przyłączonym oddzielnym przewodem do szyny PE w rozdzielni zasilającej.

W pomieszczeniu z natryskiem, instalacja powinna spełniać wymagania normy PN - IEC 60364-7-702. Rozmieszczenie zgodnie z rysunkiem E-1 i E-2.

3.8 INSTALACJA SIŁOWA 400 V.

Instalacje wykonać przewodem YDY 5 x 2,5 mm² o napięciu izolacji 750 V pod tynkiem lub w rurkach osłonowych Peschla i zakończyć puszką instalacyjną. Obwody zasilić poprzez wyłącznik przeciwporażeniowy, różnicowoprądowy o działaniu bezpośrednim i czułości członu różnicowego nie większej niż 30mA. Platformę schodową dla osób niepełnosprawnych zasilić przewodem YDY

5x2,5 mm² i zakończyć puszką przyłączeniową.

Szczegóły na załączonych planach instalacji elektrycznej i schemacie rozdzielni.

3.9 INSTALACJA OCHRONY OD PORAŻEŃ ELEKTRYCZNYCH.

Ochronę od porażień rozwiązano przez samoczynne wyłączanie zasilania w układzie sieciowym TN-S. Obwody gniazd wtykowych są chronione dodatkowo przez wyłącznik różnicowoprądowy o czułości członu różnicowego nie większej niż 30 mA oraz system głównych i miejscowych połączeń wyrównawczych.

Przewody ochronne na całej długości należy oznakować kolorem żółto-zielonym (o ile nie są oznakowane fabrycznie).

Przed oddaniem instalacji do użytku należy wykonać pomiary rezystancji izolacji, ochrony przeciwporażeniowej oraz natężenia oświetlenia. Protokoły z pomiarów przekazać użytkownikowi.

3.10 UWAGI KOŃCOWE.

Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych” cz. V oraz Polskimi Normami.

Wykaz ważniejszych aktów prawnych oraz norm do stosowania

- *Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.Nr 75, poz. 690, zm.2003r., nr 33, poz.270 z 2004r. Nr 109, poz.1156),*
- *PN-IEC 60364-4-41 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa”.*
- *PN-IEC 60364-4-43 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed prądem przetężeniowym”.*
- *PN-IEC 60364-4-443 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi”.*
- *PN-IEC 60364-5-52 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Oprzewodowanie”.*
- *PN-IEC 60364-5-53 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza”.*
- *PN-IEC 60364-5-54 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemianie i przewody ochronne”.*
- *PN-IEC 60364-5-523 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.*

4.0 OBLICZENIA TECHNICZNE.

4.1 ZAPOTRZEBOWANIE MOCY.

W niniejszym opracowaniu do obliczeń przyjęto:

- a) moc i ilość opraw oświetleniowych wg stanu zaprojektowanego zgodnie z PN,
- b) moc na jedno gniazdo wtyczkowe 230 V - 0,2 KW,
- c) moc na jedno gniazdo wtyczkowe 400 V - stosownie do projektowanych urządzeń,
- d) uśredniony współczynnik jednoczesności 0,8,

$$P = 14,0 \text{ kW} \quad \cos \Phi = 0,92$$

$$|I| = \frac{P}{1,73 \times U \times \cos \Phi} = \frac{12\,500}{1,73 \times 400 \times 0,92} = 21,99 \text{ A}$$

Uwzględniając zapas mocy szczytowej należy zastosować zabezpieczenie przedlicznikowe 25A.

Szczegóły doboru podano w zestawieniu zbiorczym (w egz. archiwalnym).

4.2 OBÓR ZABEZPIECZEŃ DLA POSZCZEGÓLNYCH OBWODÓW.

Prąd znamionowy zabezpieczeń dobrano według wzorów:

$$I_b = \frac{P}{U_o \times \cos \Phi} \quad \text{/dla obwodów jednofazowych/}$$

Prąd I_{dd} - obciążalności długotrwałej przewodu /podany w PN - 91/E/ - 05009/43 i 473/ powinien być nie mniejszy od prądu obliczonego jak wyżej. Ponadto prąd I_{dd} powinien przy przeciążeniach spełniać warunek:

$$I_{,45} \times I_{dd} > I_z$$

gdzie I_z - prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego wzięty z charakterystyki czasowo - prądowej (po upływie 1 godziny).

Szczegóły doboru podano w zestawieniu zbiorczym (w egz. archiwalnym).

4.3 OBLICZANIE SKUTECZNOŚCI OCHRONY OD PORAŻEŃ

Dostateczne szybkie wyłączenie napięcia nastąpi w przypadku spełnienia zależności

$$U_0 > Z_s \times I_a$$

gdzie:

Z_s - impedancja pętli zwarciowej obwodu obejmująca źródło zasilania i przewód ochronny od miejsca zwarcia do źródła zasilania w Ω

I_a - prąd powodujący samoczynne zadziałanie zabezpieczenia w czasie 0,4 s określony na podstawie charakterystyki czasowo-prądowej zależny od prądu znamionowego zabezpieczenia w A

U_0 - napięcie znamionowe względem ziemi w V

Szczegóły doboru podano w zestawieniu zbiorczym (w egz. archiwalnym).

4.4 OBLICZENIE SPADKÓW NAPIĘCIA

Obliczenie spadków napięcia dokonano zgodnie ze wzorem :

$$\Delta U_{\%} = \frac{200 \times I \times l \times \cos \Phi}{\gamma \times S \times U} \quad / \text{w V} / \sim \text{obwód jednofazowy}$$

Dla obwodu 3 fazowego otrzymujemy:

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 \times 1,73 \times I \times l \times \cos \Phi}{\gamma \times S \times U} \quad / \text{w V} / \text{--- obwód siłowy}$$

gdzie :

I - prąd A / obliczony ze wzoru z punktu 2.0. /

l - długość obwodu m

S - przekrój przewodu mm^2

γ - przewodność właściwa mat. przewodu S x m / mm

Szczegóły doboru podano w zestawieniu zbiorczym (w egz. archiwalnym).

WYTYCZNE DO PLANU BIOZ

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

Projekt budowlany wewnętrznej instalacji elektrycznej w projektowanej przebudowie świetlicy wiejskiej we wsi Ocypel, na działce nr 273 , obręb Ocypel gmina Lubichowo.

Projektował:

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. Dz. U. nr 120 „ w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” poniżej wymienia się informacje dotyczące zagrożeń, które mogą wystąpić przy prowadzeniu prac wykonawczych związanych z projektowaną przebudową świetlicy wiejskiej we wsi Ocypel, na działce nr 273 , obręb Ocypel gmina Lubichowo.

§ 2 pkt. 3 w/w Rozporządzenia – „zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów”

- zakres robót opisuje dokumentacja a kolejność realizacji poszczególnych zadań przy budowie zostanie ustalona przez Kierownika Robót w oparciu o technologię robót i kolejność dostawy materiałów i urządzeń.

§ 2 pkt. 3 ust. 3 w/w Rozporządzenia – „wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi”,

- a) czynne instalacje i urządzenia elektryczne – instalacja elektryczna w istniejącej części budynku,
- b) pojazdy mechaniczne oraz sprzęt budowlany poruszający się w trakcie prac związanych z rozbudową,
- c) upadek z rusztowania przy pracach wykonywanych na wysokości w istniejącej części budynku,

§ 2 pkt. 3 ust. 4 Rozporządzenia – „wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożenia oraz miejsce i czas ich wystąpienia”,

Lp.	Rodzaj zagrożenia	Skala zagrożenia	Miejsce	Czas wystąpienia
1.	Potrącenie przez pojazdy poruszające się na terenie placu budowy	średnia	Plac budowy	Cały czas trwania robót
2.	Upadek z rusztowania	wysoka	Dobudowane pomieszczenie oraz pomieszczenia istniejące budynku	Cały czas trwania robót
3	Porażenie prądem o napięciu do 1 kV	wysoka	Miejsce wykonywania prac elektroinstalacyjnych	Montaż nowej instalacji, prace rozruchowe i pomiarowe

§ 2 pkt. 3 ust. 5 w/w Rozporządzenia – „wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych”

Sposób instruktażu pracowników należy dostosować do potrzeb i możliwości uwzględniając obowiązujące przepisy, zwyczaje panujące w przedsiębiorstwie wykonującym prace, zdolności instruowanych pracowników do percepcji i do zapamiętania przekazywanych informacji. Szczególną uwagę należy zwrócić na zrozumienie i utrwalenie wiedzy o ponad przeciętnych zagrożeniach, w tym zagrożeniu od poruszających się pojazdów, zagrożeniach przy pracach na wysokościach oraz o zagrożeniach porażeniem prądem elektrycznym. Poza ogólnym szkoleniem przed rozpoczęciem robót, które powinno być odnotowane w formie pisemnej, informacje o tych zagrożeniach należy ustnie przekazywać wszystkim pracownikom każdego dnia przed rozpoczęciem pracy.

Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:

- a) pracownicy wykonujący prace zagrażające porażeniem prądem elektrycznym muszą być poinformowani o istniejącym zagrożeniu, a technologię prac dostosować do istniejącego zagrożenia;
- b) pracownicy wykonujący prace montażowe i instalacyjne powinni być przeszkoleni i posiadać odpowiednie uprawnienia energetyczne oraz wykonywać prace zgodnie z obowiązującymi przepisami i instrukcjami, w szczególności zgodnie z instrukcjami zakładowymi oraz zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki z 17.09.1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U.nr 80, poz.912);
- c) pracownicy powinni mieć pozytywne wyniki aktualnych badań lekarskich dopuszczających ich do wykonywania prac a pracownicy wykonujący prace na wysokościach powinni mieć dodatkowo uprawnienia do pracy na wysokości;
- d) teren robót należy wygrodzić barierami;
- e) pomiary elektryczne powinny wykonywać dwie osoby, w tym co najmniej jedna z uprawnieniami do wykonywania pomiarów;
- f) dla prawidłowego i bezpiecznego prowadzenia prac należy zapewnić pracownikom stosowne do potrzeb: sprzęt, narzędzia oraz środki ochrony indywidualnej;
- g) do wykonywania prac za pomocą narzędzi i urządzeń, w szczególności urządzeń o napędzie mechanicznym powinni być upoważnieni tylko pracownicy odpowiednio przeszkoleni.

Na podstawie w/w informacji Kierownik budowy jest obowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia „planu BIOZ”.

Opracowany plan bezpieczeństwa winien zostać uzgodniony z Inwestorem.