



TEMAT:	PROJEKT ROZBUDOWY BUDYNKU SZKOŁY , Niesułków, obręb Niesułków,gm. Stryków, dz. nr ew 444/2		
INWESTOR:	Gmina Stryków, 95-010 Stryków, ul. Kościuszki 27		
ADRES INWESTYCJI:	Niesułków, obręb Niesułków,gm. Stryków, dz. nr ew 444/2		
RODZAJ OPRACOWANIA:	Projekt budowlany		
BRANŻA:	Instalacje elektryczne		
Niżej podpisani oświadczają, że niniejsza dokumentacja wykonana jest zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi oraz wiedzą techniczną i normami i zostaje wydana jako kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.			
	PROJEKTANT	DATA	PODPIS
ZESPÓŁ PROJEKTOWY	 mgr inż. Andrzej Sroczyński inż. Janusz Buczyński mgr inż. Michał Simiński		

Data opracowania: Październik 2009

Spis treści

- 1.0. Spis treści
 - 2.0. Dane ogólne
 - 2.1. Podstawa opracowania
 - 2.2. Przedmiot i zakres opracowania
 - 2.3. Przepisy i normy związane
 - 3.0. Opis techniczny
 - 3.1. Zasilanie w energię elektryczną
 - 3.2. Instalacja oświetlenia wnętrza
 - 3.3. Instalacja gniazd wtykowych
 - 3.4. Instalacja wył. p.poż.
 - 3.5. Ochrona odgromowa
 - 3.6. Instalacja ekwipotencjalizacji
 - 3.7. Ochrona przeciwporażeniowa
 - 3.8. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi
 - 3.9. Prace kontrolno-pomiarowe
 - 3.10. Uwagi końcowe
 - 3.11. Załączniki
 - 4.0. Spis rysunków
 - rys.1 - Rzut parteru – Plan rozmieszczenia elementów instalacji elektrycznych.
 - rys.2 - Rzut dachu – Plan rozmieszczenia elementów instalacji odgromowej
 - rys.3 - Schemat ideowy tablicy zasilającej salę sportową TS
 - rys. 4 – Schemat ideowy połączeń wyrównawczych.
-

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z ustawą Prawo Budowlane art. 20, ust. 4 my niżej podpisani oświadczamy, że projekt rozbudowy budynku szkoły w Niesułkowie, Gm. Stryków, dz. nr ew 444/2 w zakresie instalacji elektrycznych został wykonany zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, normami i obowiązującymi przepisami.

mgr inż. Andrzej Sroczyński

inż. Janusz Buczyński

2.0. Dane ogólne

2.1. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania dokumentacji stanowią:

- wytyczne opracowań branżowych
- obowiązujące przepisy i normy
- zalecenia Inwestora

2.2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany części elektrycznej rozbudowy budynku szkoły, Niesułków, obręb Niesułków, gm. Stryków, dz. nr ew 444/2

Projekt obejmuje kompleksowe opracowanie instalacji elektrycznej w zakresie:

- tablic zasilających i rozdzielczych
- oświetlenia podstawowego, awaryjnego i ewakuacyjnego,
- ochrony przeciwporażeniowej,
- ochrony przepięciowej,
- zasilania urządzeń pomocniczych.

2.3. Przepisy i normy związane

Opracowanie niniejsze wykonano zgodnie z wymogami następujących norm i przepisów:

- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7.07.1994r (z późniejszymi zmianami)
- Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27.03.2003r. (Dz.U.04.141.1492.)
- Ustawa o normalizacji z dnia 12.09.2003 (Dz. U. Nr 169, poz. 1386
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 13 lutego 2003 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 33, poz. 270) [z późniejszymi zmianami]
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom V Instalacje elektryczne - 1988r (nieobligatoryjnie)
- PN-IEC 60364 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zbiór norm.
- PN-EN 12464-1:2003 – Norma oświetleniowa

3.0. Opis techniczny

3.1. Zasilanie w energię elektryczną

Istniejący budynek szkoły posiada doprowadzone zasilanie w energię elektryczną. Umowa dołączona do opracowania. Moc umowna wystarczy do poprawnego funkcjonowania istniejących i projektowanych instalacji elektrycznych.

Projektowaną tablicę zasilającą salę sportową należy zasilić z istniejącej rozdzielnicy głównej, którą należy zmodernizować wymieniając wyłącznik główny na SA440 oraz wyzwalacz MZ203 prod. HAGER oraz dodając jedno pole odpływowe.

3.2. Instalacja oświetlenia

Oświetlenie zaprojektowano zgodnie z wymaganiami PN. Typy opraw podane na rzutach.

Zaznaczone oprawy oprócz funkcji oświetlenia podstawowego pełnią funkcję oświetlenia awaryjnego. Zaprojektowano również oprawy oświetlenia ewakuacyjnego (kierunkowego) typu EXIT.

Zasilanie obwodów oświetleniowych wykonać przewodami podanymi na schematach tablic zasilających. W przypadku łączenia przewodów używać puszek o stopniu ochrony, co najmniej IP 44.

Instalację oświetlenia prowadzić pod tynkiem (min 5mm warstwy tynku). Oprzewodowanie do opraw montowanych na sali sportowej wykonać w korytkach kablowych lub elementach typu "u" montowanych do konstrukcji stalowej dachu.

Zaprojektowano moduły awaryjne podtrzymujące napięcie na czas 2 godzin. Zasilanie modułów realizowane z wydzielonego obwodu wyprowadzonego z tablicy TS.

Sterowanie oświetleniem w pomieszczeniach zaprojektowano za pomocą standardowych wyłączników i przełączników przy wejściu do pomieszczeń. Stosować osprzęt podtynkowy firmy HAGER-POLO. Łączniki montować na wysokości $h=1,15m$.

3.3. Instalacja gniazd wtykowych

Zaprojektowano obwody gniazd wtykowych 1-faz ogólnego przeznaczenia, których rozmieszczenie pokazano na rzucie. Całość obwodów gniazd wykonać przewodem YDY 3 x 2,5mm². Obwody gniazd są zabezpieczone dodatkowo wyłącznikami różnicowoprądowymi zgodnie z rys E-4.

Instalację zasilania gniazd prowadzić analogicznie jak instalację oświetlenia przewodami podanymi na schematach

Gniazda przeznaczenia ogólnego montować na wysokości $h=0,3m$ od podłogi. Gniazda hermetyczne w łazienkach, kotłowni montować na wysokości $h=1,15m$. Stosować osprzęt podtynkowy firmy HAGER-POLO lub n/t CEDAR.

3.4. Instalacja wyłączników p.poż.

Zaprojektowano wyłącznik p.poż (z szybką). Wyłącznik sterowany jest przez wyłącznik z wyzwalaczem. Oba elementy umieszczone w istniejącej rozdzielnicy głównej RG. Zadziałanie wyłącznika powoduje natychmiastowe odłączenie zasilania w projektowanym i istniejącym budynku.

3.5. Instalacja odgromowa

Zaprojektowano siatkę zwodów poziomych z drutu FeZn fi 8. Drut mocować na wspornikach do powierzchni dachu. Zwody pionowe wykonać z drutu FeZn fi 8 , mocować na uchwytych do ściany budynku. W części gdzie dach pokryty jest blachą o grubości powyżej 0,5mm – całość stanowi zwód poziomy.

Zaprojektowano uziom otokowy z taśmy stalowej FeZn 30x4. Uziom układać w odległości 1m od budynku na głębokości 0,7m.

Zwody pionowe wykonać z drutu FeZn fi8 mocowanego na wspornikach do muru. Zwody pionowe połączyć z uziomem otokowym w studzienkach kontrolno-pomiarowych.

3.6. Instalacja ekwipotencjalizacji

Dla projektowanego budynku zaprojektowano ułożenie magistralnej taśmy uziemiającej (głównej szyny wyrównawczej), wykonanej z płaskownika Fe / Zn 20x3mm. Do tej szyny należy przyłączyć płaskownikiem Fe / Zn 20x3mm wszystkie metalowe urządzenia technologiczne np. kanały wentylacyjne oraz linką LgY 16mm² urządzenia elektryczne. Instalacja połączeń wyrównawczych wg rys.E-5. Szynę zlokalizować w tablicy TS.

UWAGA! *Przed oddaniem instalacji do eksploatacji wykonać pomiary kontrolne.*

Protokoły wraz z dokumentacją powykonawczą dostarczyć Inwestorowi.

3.7. Ochrona przeciwporażeniowa

Ochronę przeciwporażeniową projektowanej instalacji zapewnia zachowanie dopuszczalnych czasów wyłączenia zasilania przez elementy zabezpieczające (ochrona podstawowa) oraz zastosowanie w obwodach gniazd wtyczkowych wyłączników różnicowoprądowych (ochrona dodatkowa).

Projektowany układ instalacji odbiorczej: **TN-S**. Rozdział przewodu ochronno-neutralnego PEN na przewód ochronny PE i neutralny N został wykonany na wejściu do rozdzielni głównej. Przewód neutralny N w projektowanej instalacji powinien być izolowany.

W miejscach zbliżeń projektowanych elementów instalacji elektrycznej (np. oprawy oświetleniowe) z metalowymi elementami konstrukcji dachu, itp. należy wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze przewodem LgY 4mm², a w miejscach narażonych na uszkodzenia mechaniczne płaskownikiem Fe / Zn 20x3 mm.

Wymagana wartość wypadkowej oporności uziemienia powinna wynosić: $R_{uz} < 10\Omega$.

Wszystkie przewody ochronne PE winny mieć żółtozieloną izolację, przewody neutralne N – niebieską.

UWAGA! Skuteczność ochrony należy sprawdzić metodą pomiarową przed oddaniem instalacji do eksploatacji. Protokoły wraz z dokumentacją powykonawczą dostarczyć Inwestorowi.

3.8. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi

W celu zapewnienia bezawaryjnego działania urządzeń technicznych oraz uszkodzenia instalacji zastosowano odpowiednie rozwiązania wewnętrznej ochrony przepięciowej.

- wewnętrzna ochrona przepięciowa mająca na celu ograniczenie poziomu przepięć dochodzących do poszczególnych urządzeń jest realizowana poprzez:

1. *uziemiać i ekwipotencjalizację urządzeń i przewodów*

projektowany budynek wyposażono w połączenia wyrównawcze wykonane przy rozdzielnicach i urządzeniach technologicznych. Głównymi połączeniami wyrównawczymi są objęte:

- a) projektowana magistrala uziemiająca przy rozdzielnicach, przewody ochronne PEN i PE rozdzielnic

2. *dobór i właściwa instalacja elementów układu ochrony przepięciowej*

urządzenia i elementy instalacji elektrycznych ujęte w niniejszym opracowaniu (ze względu na możliwość uszkodzenia) wymagają zastosowania ochronników przeciwprzepięciowych. Dlatego projektuje się zastosować 1-stopniową ochronę:

- a) projektowana Tablica TS – klasa ochrony (B+ C)

3.9. Prace kontrolno-pomiarowe

Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary sprawdzające:

- sprawdzenie ciągłości, pomiar rezystancji izolacji kabli zasilających i pomiar rezystancji izolacji przewodów zasilających,
- pomiar skuteczności szybkiego wyłączenia (impedancja pętli zwarcia) ,
- pomiary parametrów zainstalowanych wyłączników różnicowoprądowych
- pomiar natężenia oświetlenia
- pomiar rezystancji instalacji odgromowej

UWAGA! Komplet protokołów z wynikami pomiarów wraz z dokumentacją powykonawczą należy dostarczyć Użytkownikowi

3.10. Uwagi końcowe

Przy wykonywaniu robót należy ściśle stosować się:

- do wytycznych niniejszego opracowania,
- postanowień zawartych w obowiązujących przepisach i normach,
- do wytycznych montażowych zawartych w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. część V – Instalacje elektryczne”

mgr inż. Andrzej Sroczyński

inż. Janusz Buczyński