

Nazwa inwestycji :

PRZEBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W SŁAWSKU

Adres inwestycji : SŁAWSKO dz. nr 724/1

Inwestor : URZĄD GMINY SŁAWNO, ul. M.C. Skłodowskiej 9
76-100 SŁAWNO

Tytuł opracowania :

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WNĘTRZOWE

Faza projektu :

PROJEKT BUDOWLANY

Projektował : techn. Adam Ambroziak nr upraw. 41/77 U.W. Słupsk

Sprawdził(a): mgr inż. Sabina Kosztowna - Gomułkiewicz nr upraw. Kn-53/71

Na podstawie art.20.ust.4 Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane /Jednolity tekst Dz. U. z 2003r. nr 207 poz. 216 /z późniejszymi zmianami / oświadczam, że projekt budowlany instalacji elektrycznej wewnętrznej budynku szkoły w m. Sławsko dz. nr 724/1 sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Sławno kwiecień 2012r

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Strona tytułowa
2. Spis zawartości
3. Uprawnienia i zaświadczenia projektantów
4. Umowa nr 4631/2005 sprzedaży i przesyłu energii elektrycznej z dn.
25.02.2005r Koncernem Energetycznym Słupsk SA ul. Przemysłowa 114
5. Opis techniczny
6. Rysunki :
 - Nr 1 - rzut parteru - instalacja elektryczna oświetleniowa, skala 1:100
 - Nr 2 – rzut parteru, instalacja gniazd wtycz.230 V i 400V, skala 1:100
 - Nr 3 – rzut piwnic instalacje elektryczne 230V skala 1:100
 - Nr 4 - schemat ideowy zasilania
 - Nr 5 - rzut dachu instalacja odgromowa 1:100

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania dokumentacji :

- zlecenie inwestora
- projekt architektoniczny
- Umowa nr 4631/2005 sprzedaży i przesyłu energii elektrycznej z dn. 25.02.2005r z Koncernem Energetycznym Słupsk SA ul. Przemysłowa 114
- uzgodnienia międzybranżowe
- obowiązujące normy, zarządzenia i przepisy elektryczne

2. Zakres opracowania :

- zasilanie i rozdział energii elektrycznej
- instalacja oświetleniowa i gniazd wtyczkowych 230V
- instalacja oświetlenia awaryjnego
- zasilanie kotłowni
- instalacja ochrony od porażeń prądem elektrycznym
- instalacja od przepięć atmosferycznych
- instalacja odgromowa
- instalacja rurowania dla internetu

3. Dane energetyczne :

- moc zainstalowana $P_i = 16,6\text{kW}$
- moc szczytowa $P_{sz} = 8,3\text{ kW}$
- współczynnik jedn. $k_j = 0,5$
- prąd szczytowy $I_{sz} = 12,7\text{ A}$
- pomiar energii – bezpośredni licznik 3-fazowy- szkoła, 1-fazowy mieszkanie
- ochrona od porażeń – samoczynne wyłączenie napięcia, układ instalacji odbiorczej TN-S

4. 1.1 Opis rozwiązań projektowych :

Stan istniejący:

Istniejący budynek zasilany jest z sieci kablowej 0,4kV ZE poprzez przyłącze napowietrzne 0,4kV zakończone w szczycie ściany budynku szkoły, następnie wzdłuż poprowadzony jest przez poddasze do liczników energii elektrycznej zlokalizowanych w pomieszczeniu korytarza na parterze. Istniejący układ pomiaru energii elektrycznej bezpośredni - licznik 3-fazowy dla szkoły i 1-fazowy dla odbiorcy lokalu na piętrze budynku. Pomieszczenia szkoły wyposażone są w instalacje oświetleniową oraz gniazd wtyczkowych 230V.

4.1.2 Stan projektowany:

W związku z przebudową pomieszczeń szkolnych na parterze istniejącą instalację wewnętrzną należy unieczynnić. Osprzęt oświetleniowy: oprawy świetłówkowe 2x36W, łączniki, gniazda wtyczkowe 230V wykorzystać do ponownego montażu. Od istniejącego licznika energii elektrycznej poprowadzić wzdłuż przewodem YDY 5x6mm² do projektowanej rozdzielnicy głównej RG RWN 4x12 IP40 usytuowanej we wnęce ściany przy drzwiach wejściowych do budynku. Z rozdzielnicy RG projektuje się wyprowadzić obwody oświetleniowe i gniazd wtyczkowych do poszczególnych pomieszczeń szkoły rys. nr 1, 2, 3, 4 oraz do podrozdzielnicy R-komp. Szyję PEN w RG uziemić, dodatkowo połączyć z uziomem instalacji odgromowej $R < 10\Omega$.

4.1.3 Tablica rozdzielcza RG:

W korytarzu szkoły projektuje się rozdzielnicę RG RWN 4x12 IP40 oraz Rkomp. RWN 1x12 IP40. Z RG wyprowadzone będą obwody oświetleniowe, gniazd wtyczkowych 230V, wypust siłowy dla kuchni elektrycznej $P = 8,0\text{kW}$ oraz obwód dla zasilania tablicy R komp. Przekroje przewodów opisano na schemacie ideowym. Rozdzielnicę główną RG i Rkomp. zaprojektowano w oparciu o katalog LEGRAND 2008-2009 "Produkty i systemy. Instalacyjna aparatura elektryczna". Wyposażenie tablic wykonać zgodnie ze schematami ideowymi zasilania. W tablicach umieścić napisy informujące o przeznaczeniu poszczególnych obwodów.

4.1.4 Wyłącznik pożarowy:

Funkcję wyłącznika pożarowego pełnić będzie rozłącznik typu FR 304 -63A zabudowanym w polu zasilającym rozdzielnic RG. Na drzwiach rozdzielnic RG umieścić napis WYŁĄCZNIK GŁÓWNY - szkoła.

4.1.5 Instalacja elektryczna oświetleniowa i gniazd wtyczkowych 230V:

Instalację oświetleniową 230V projektuje się przewodami YDY 3/4x1,5mm² pt. Oprawy do montażu typu nasufitowego oraz naścienne. Typy opraw opisano na rzucie instalacji oświetlenia. Oświetlenie zaprojektowano zgodnie z obowiązującą normą zapewniając średnie natężenie w pomieszczeniach: klatki schodowe – 100lx, sanitariaty 200lx, sala – 300lx. W pomieszczeniach wilgotnych stosować osprzęt szczelny.

Obwody gniazd wtyczkowych 230V wykonać przewodami YDY3x2,5mm², gniazda 16A/3P pt. Z uwagi na bezpieczeństwo dzieci wszystkie gniazda zlokalizowane w pomieszczeniach do których mają dostęp przedszkolaki umieścić na wysokości 1,5m od podłogi. Jako dodatkowe zabezpieczenie należy zastosować gniazda z blokadą mechaniczną/ przesłona styków/. W pomieszczeniach technicznych gniazda instalować na wysokości 1,2 m od podłogi.

4.1.6 Instalacja siłowa:

Dla zasilania odbiornika 3-fazowego w pomieszczeniu socjalnym zaprojektowano wypust. Instalację wykonać przewodem 5-żyłowym YDY 750V zgodnie z opisami na schemacie ideowym.

4.1.7 Instalacja oświetlenia awaryjnego:

W pomieszczeniach szkoły zaprojektowano oświetlenie awaryjne oprawami wyposażonymi w baterie NiCd. Czas świecenia 3h po zaniku napięcia. Instalację wykonać przewodami YDY 3x1,5mm² pt. Po wyznaczeniu drogi ewakuacyjnej wskazane jest wyposażenie kloszy opraw w odpowiednie piktogramy.

5. Kotłownia

W budynku w piwnicy jest kotłownia na paliwo stałe dla lokatora na poddaszu.

Dla zasilania urz. Elektrycznych w kotłowni projektuje się obwody wyprowadzone z tablicy bezpiecznikowej lokatora. Istniejące instalacje oraz urządzenia w piwnicy zdemontować ze względu na wyeksploatowanie..

6. Ochrona od porażień:

Instalację odbiorczą zaprojektowano w układzie TN - S. We wszystkich pomieszczeniach zastosowano ochronę przed dotykiem pośrednim.

Ochronę dodatkową dla wszystkich obwodów odbiorczych zaprojektowano w czasie $t < 0,2$ sek., realizowana będzie wyłącznikami różnicowo-prądowymi o prądzie różnicowym 30mA. Dla linii zasilających w czasie $t < 5$ sek.

samoczynne wyłączenie realizowane będzie bezpiecznikami topikowymi.

Żyły ochronne powinny posiadać izolację w kolorze żółto-zielonym.

Rozdzielenie przewodu PEN na ochronny i przewód neutralny N odbywać się będzie w projektowanym złączu napowietrznym. Punkt rozdziału uziemić.

Rezystancja uziemienia nie może przekroczyć 10Ω .

W pomieszczeniu kotłowni umieścić główną szynę wyrównawczą AM-4 z osłoną PMR 576 ENSTO. Połączeniami wyrównawczymi głównymi objąć metalowe rurociągi wody zimnej, cyrkulacji, kanalizacji, co i zacisk ochronny PE na tablicy RG. Połączenia wykonać przewodem LYg 25mm² w RVS Ø22pt.

7. Ochrona od przepięć atmosferycznych i łączeniowych

Podstawową ochronę od przepięć elektrycznych, powstałych wskutek bezpośredniego wyładowania atmosferycznego w budynek stanowić będzie instalacja odgromowa obiektu i połączenia wyrównawcze. Zgodnie z normą PN-IEC 60364-4-443 w obiekcie zaprojektowano dodatkową ochronę przeciwprzepięciową poprzez zastosowanie: ogranicznika przepięć stopień B w rozdzielni RG raz tablicy TL lokatora typu 4xMC 50B prod. OBO BETTERMANN. Dla rozdzielni R-komp. przewidziano II stopień - ochronnik klasy C.

8. Ochrona odgromowa

Budynek szkolny wyposażony jest w instalację odgromową. Należy dokonać przeglądu technicznego całej instalacji odgromowej oraz wykonać pomiary sprawdzające. W przypadku stwierdzenia wyeksploatowania i nieprzydatności elementy instalacji odgromowej wymienić na nowe. Należy sporządzić protokół z pomiarów. Wartość rezystancji instalacji odgromowej nie może być większa niż $30\ \Omega$.

Na budynku szkoły projektuje się instalację odgromową /istniejącą zdemontować ze względu na wyeksploatowanie/. Zwody poziome na dachu zaprojektowano drutem DFeZn $\varnothing 8\text{mm}$. Przewody odprowadzające wykonać drutem DFeZn $\varnothing 8\text{mm}$ w rurze RVS 22 układanej w warstwie ocieplającej budynku. Wokół budynku ułożyć uziom z płaskownika ocynkowanego $25 \times 4\text{mm}$, złącza kontrolne instalować w skrzynkach w warstwie ocieplającej budynek. Rezystancja uziemienia $R_u < 30\ \Omega$. Należy sporządzić protokół z pomiarów.

9. Instalacja internetowa :

W pomieszczeniu sali nr 1.12 projektuje się ułożyć nś. listwę dla instalacji internetowej. Wypusty internetowe zakończyć puszką $\varnothing 60\text{ pt}$.

Doprowadzenie sygnałów zewnętrznych oraz podział sygnału dokona firma specjalistyczna na zlecenie Inwestora.

10. Uwagi końcowe

Całość prac wykonać zgodnie z dokumentacją, normami i przepisami BHP oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych

11. Zestawienie mocy:

- moc zainstalowana $P_i = 16,6\text{kW}$
- moc szczytowa $P_{sz} = 8,3\text{kW}$
- współczynnik jedn. $k_j = 0,5$
- prąd szczytowy $I_{sz} = 12,7\text{ A}$

Zabezpieczenie przelicznikowe 32A – szkoła /istniejące/

ZESTAWIENIE WAŻNIEJSZYCH MATERIAŁÓW

1. Przewód LYg 10mm ²	m	64
2. Rura RVS Ø 47	m	16
3. Rura RVS Ø 37	m	22
4. Rura RVS Ø 28	m	14
5. Złącze napowietrzne z pomiarem typu RSP-2TL	kpl.	1
6. Przewód YDY 5x6mm ²	m	46
7. Przewód YDY 5x4mm ²	m	16
8. Przewód YDY 3x 1,5mm ²	m	160
9. Przewód YDY 4x 1,5mm ²	m	26
10. Przewód YDY 3x 2,5mm ²	m	302
11. Oprawa świetłówkowa Rastra 302 2x36W	szt.	25
12. Oprawa p.wybuchowa EXP-04 2x18W	szt.	4
13. Oprawa ośw. plafoniera Varna	szt.	12
14. Oprawa ośw. kanałowa Milo	szt.	10
15. Oprawa ośw. awaryjna Uran	szt.	11
16. Łącznik ośw. 1-bieg.pt	szt.	3
17. Łącznik ośw. świecznikowy pt	szt.	18
18. Łącznik schodowy pt	szt.	6
19. Łącznik ośw. 1-bieg. szczelny nt.	szt.	4
20. Łącznik ośw. świecznikowy nt.	szt.	4
21. Łącznik schodowy nt.	szt.	3
22. Gniazdo wtyczkowe 3P 16A 230V pt	szt.	55
22. Gniazdo wtyczkowe 3P 230V 16A szczelne	szt.	5
23. Puszka pt Ø 60mm	szt.	87
24. Rozdzielnica RG wg katalogu Legrand	kpl.	1
25. Rozdzielnica TM wg katalogu Legrand	kpl.	1
26. Rozdzielnica Rkomp. wg katalogu Legrand	kpl.	1
27. Rozdzielnica Rkotł. wg katalogu Legrand	kpl.	1
28. Przewód LYg 25mm ²	m	6