

2007 06 07

EGZEMPLARZ NR 5
ARCHIWALNY

PROJEKT BUDOWLANY

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

WEWNĘTRZNE

Obiekt: Przedszkole Nr 1 w Piszu
Remont trzech sal zajęć i węzłów sanitarnych

Adres: 12-200 Pisz ul. Gizewiusza 9

Inwestor: Gmina Pisz
12-200 Pisz ul. Gizewiusza 5

2007 06 07
178/07 22 06 07

| | |
|---------------------------|---|
| PROJEKTANT | <i>mgr inż. Piotr Ciotrowski</i> |
| mgr inż. Piotr Ciotrowski | Upr.nr SUW-105/88 Upr.bud. do proj. i kier. Robotami bud. w specjalności: instalacje i sieci elektryczne i elektroenergetyczne Nr ewid. SUW-105/88 i SUW-105/88 |

Pisz - 2007

| | | |
|---------|--|----------|
| Zakres: | <p align="center">Przedszkole nr 1 w Pisz ul. Gizewiusz 9 Remont trzech sal zajęć i węzłów sanitarnych</p> <p align="center">PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE</p> | Strona 2 |
| Faza: | | |

SPIS TREŚCI

| | | |
|-----------|---|------------|
| A. | OPIS TECHNICZNY | |
| 1.0 | Dane ogólne | 3 |
| 2.0 | Podstawa opracowania. | 3 |
| 2.1 | Normy i przepisy | 3 |
| 3.0 | Zakres opracowania. | 3 |
| 4.0 | Dane instalacyjne | 3 |
| 5.0 | Projektowane instalacje elektryczne | 4 |
| 5.1 | Włz-ty, tablice rozdzielcze | 4 |
| 5.2 | Instalacja oświetleniowa | 4 |
| 5.2.1 | Oprawy oświetleniowe | 4 |
| 5.2.2 | Instalacja ośw. ewakuacyjnego | 5 |
| 5.3 | Instalacja gniazd wtyczkowych 1-faz. | 5 |
| 5.4 | Instalacja siłowa | 6 |
| 5.5 | Inst. odgromowa budynku | 6 |
| 6.0 | Instalacja przeciwprzepięciowa | 7 |
| 7.0 | Instalacja przeciwporażeniowa oraz połączeń wyrównawczych | 7 |
| 8.0 | Uwagi końcowe | 7 |
| B. | CZĘŚĆ GRAFICZNA | 9 |
| 1. | Plan instalacji elektr. parteru rys. 1 | 10. |
| 2. | Schemat ideowy zasilania TP rys. – 2 i 3 | 12-13 |
| 3. | Wypożenie tabl. TP- w aparaty | 14 |
| C. | ZAŁĄCZNIKI | 15. |
| 1. | Oświadczenie projektanta | 16. |
| 2. | Kserokopia zaświadczenie o przynależności do PIIB | 17. |
| 3. | Kserokopia uprawnień budowlanych projektanta | 18-19 |
| 4. | Przykładowe rozwiązanie połączeń wyrównawczych | 20 |
| | Łącznie stron | 20 |

| | | |
|--|---|-----------------|
| Zakres: | Przedszkole nr 1 w Pisz ul. Gizewiusz 9 Remont trzech sal zajęć i węzłów sanitarnych | Strona 3 |
| Faza: | | |
| PROJEKT BUDOWLANY | | |
| INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE | | |

OPIS TECHNICZNY

1. DANE OGÓLNE :

- Inwestor : **GMINA PISZ , 12-200 Pisz ul. Gizewiusza 5**
- Lokalizacja : **12-200 Pisz ul, Gizewiusza 5**

2. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- Zlecenie inwestora wraz z założeniami wstępnymi,
- Decyzja o warunkach zabudowy
- Projekt budowlany i technologiczny
- Uzgodnienia z Inwestorem rodzaju instalacji oraz ich zakresów,
- Obowiązujące normy, przepisy i zarządzenia,

2.1 NORMY I PRZEPISY

Przy projektowaniu uwzględniono wymagania aktualnie obowiązujących norm i przepisów a w szczególności dotyczących:

warunków zasilania (Rozp. Min. Gosp. Przestrz. i Bud. Dz. U. nr 75 z 12.04.2002),

- ochrony przeciwporażeniowej i przeciwpożarowej (PN-IEC 60364-4-41, 43, 482),
- ochrony przeciwprzepięciowej (PN-IEC 60364-4-443),
- uziemień ochronnych, roboczych i połączeń wyrównawczych (PN-IEC 60364-5-54, PN-IEC 60364-7-707),
- zastosowanie osprzętu i sposobów kablowania (PN-IEC 60364-5-51, 53, 537),
- pomiarów powykonawczych (PN-IEC 60364-6-61).

3. ZAKRES OPRACOWANIA.

Niniejsza dokumentacja obejmuje projekt instalacji elektrycznych wewnętrznych w trzech salach zajęć oraz sanitariatach w zakresie j/n :

- Rozdzielnice i wewnętrzne linie zasilające
- Instalacje el. oświetlenia ogólnego i miejscowego
- Instalacje el. gniazd wtyczkowych 1f/Z ogólnego przeznaczenia
- Instalacja el. siły
- Instalacja połączeń wyrównawczych
- Instalacja el. przeciwporażeniowa
- Instalacja odgromowa

4. DANE INSTALACYJNE

Budynek w części remontowanej wyposażony będzie w następujące instalacje sanitarne:

- Wodno-kanalizacyjne
- Centralnego ogrzewania : z sieci PEC
- Ciepłej wody : - z podgrzewaczy c.w.u. f-my BIAWAR typu **OW100** , 230V,1500W

| | | |
|---------|--|-----------------|
| Zakres: | Przedszkole nr 1 w Pisz ul. Gizewiusz 9 | Strona 4 |
| Faza: | Remont trzech sal zajęć i węzłów sanitarnych | |
| | PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE | |

5.0 PROJEKTOWANE INSTALACJE ELEKTRYCZNE

5.1 WLZ, TABLICE ROZDZIELCZE

- Zasilanie budynku - istniejące
- Tablice rozdzielcze w budynku zaprojektowano p/t w/g typowego opracowania tablic produkcji "FAEL" Ząbkowice Śl. (Katalog 2007) .
- Schematy i wyposażenie tablic oraz trasy i przekroje wlz-ów podano na rysunkach .
- Ponieważ tablica TG modernizowana będzie w II etapie należy zdemonstować zabezpieczenia zdemonstowanych wlz-tów i połączyć proj. wlz poprzez rozłącznik bezpiecznikowy
- Przewody typu GsLGs 750V 2x0,75 do wyłączników głównych budynku przedszkola należy ułożyć zgodnie z PT oraz pozostawić stosowne zapasy c. 2-3m do podłączenia – wg oddzielnego opracowania – II etap
- Na drzwiczkach od strony wewnętrznej rozdzielnic nakleić schematy aktualnych połączeń i zabezpieczeń,

5.2 INSTALACJA OŚWIETLENIOWA

- Istniejącą instalację – należy zdemonstować .
- Projektuje się instalację oświetleniową przewodami YDYp 3 (4) x1,5mm² p.t / pp wg opisu do projektu oraz szczegółowych opisów na planach instalacji
- Wielkość zabezpieczeń oraz przekroje przewodów zasilających poszczególne obwody podano na schematach ideowych zasilania.
- Oświetlenie komunikacji jest zasilane w poszczególnych tablicach oddzielnymi obwodami.
- Zarówno instalacja oświetlenia jak i gniazd wtyczkowych będzie w układzie TN-S tj.; L;N;PE.
- Wszystkie przewody o izolacji i powłoce polinitowej 750 V.
- Oprawy oświetleniowe oraz osprzęt w łazience oraz pomieszczeniach pomocniczych montować typu szczelnego.
- Osprzęt instalować na wysokości od posadzki :
 - Łączniki -1,6 m.
 - Gniazda wtyczkowe w pokojach zajęć i korytarzach -1,6
 - Gniazda wtyczkowe w pom. obsługi - 0,3m – uzgodnić z Inwestorem
 - Gniazda wtyczkowe w łazienkach - 1,4m.
 - We wszystkich pomieszczeniach sanitarnych należy zamontować wentylatory kanałowe wyposażone w przekładniki wentylacyjne i zasilanie z instalacji oświetleniowej pomieszczeń.
 - Poza oświetleniem podstawowym, przewiduje się oświetlenie ewakuacyjne, o którym podaje p. 4.4 niniejszego opisu. Instalację wykonać zgodnie z PBUE + PN/E-05009 + warunki techniczne dla budynków.

4.2.1 Oprawy oświetleniowe

- Do oświetlenia sanitariatów zastosować należy
 - pom. gospodarcze – plafonierki szczelne 100W
 - sanitariaty chłopców i dziewcząt oprawy świetlówkowe typu **CO1 236 EVG**
- Do oświetlenia sal zajęć zastosowano oprawy świetlówkowe typu **SD 236 EVG**

| | | |
|---------|---|----------|
| Zakres: | Przedszkole nr 1 w Pisz ul. Gizewiusz 9 Remont trzech sal zajęć i węzłów sanitarnych | Strona 5 |
| Faza: | PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE | |

- Do oświetlenia komunikacji parteru zastosowano oprawy żarowe zwieszakowe typu **OZ-220/250.1** z żarówką 100W

Oprawy montować zgodnie z wykazem zawartym w legendzie. Zmiany można dokonać w porozumieniu z projektantem lub inspektorem nadzoru inwestorskiego biorąc pod uwagę właściwe oświetlenie jak również odpowiednią ich szczelność .

Wykaz dobranych opraw oraz komplet obliczeń załączono do projektu .

Wszystkie oprawy dobrano firmy **ES SYSTEM o/Gdańsk ul. Biała 1**

Tel/fax **058/345 23 45**

5.2.2 INSTALACJA OŚWIETLENIA EWAKUACYJNEGO

Ze względu na charakter obiektu przewidziano wykonanie instalacji oświetlenia ewakuacyjnego. Instalacja ma na celu zapewnienie minimum oświetlenia pomieszczeń grupowego przebywania ludzi i dróg ewakuacyjnych w przypadku zaniku napięcia w sieci Energetyki Zawodowej. Dla uniknięcia instalowania akumulatorów oraz automatyki załączania światła ewakuacyjnych zaprojektowano nowoczesne oprawy wyposażone w samoczynnie załączający je układ elektroniczny lub typowe oprawy wyposażone w inwertery.

Oprawy montować zgodnie z wytycznymi producentów określającymi również zasady ich eksploatacji.

Oświetlenie komunikacji przewidziano jako wydzielone zasilanie z przed wyłącznika głównego (Q1). Część opraw (oznaczonych na planach N)przewidziano typu awaryjnego.

Oprawy wyposażone w autonomiczne źródło energii pracuje w trybie SE (jako podstawowe i awaryjne) jako oświetlenie ewakuacyjne.

W warunkach pracy bezawaryjnej oświetlenie to stanowi część oświetlenia korytarzy oraz oświetlenia klatek schodowych tj. ośw. ogólne i nocne.

W trybie awaryjnym oprawy powinny załączać się po zaniku napięcia w sieci lub odłączeniu instalacji wyłącznikiem pożarowym.

Wszystkie oprawy oświetlenia awaryjnego powinny posiadać moduł awaryjny do podtrzymania oświetlenia na okres 3 godzin.

Oprawy montować zgodnie z wytycznymi producentów określającymi również zasady ich eksploatacji.

5.3 INSTALACJA GNIAZD WTYCZKOWYCH 1- F/Z

Instalacje gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia projektuje się przewodami NYM-J 3x2,5 mm2 (szczegóły na planach instalacji) układając je w identyczny sposób jak przewody instalacji oświetleniowej opisanej wyżej.

Wielkość zabezpieczeń oraz przekroje przewodów zasilających poszczególne obwody podano na schematach ideowych zasilania.

| | | |
|----------------------|---|----------|
| Zakres: Faza: | Przedszkole nr 1 w Pisz ul. Gizewiusz 9 Remont trzech sal zajęć i węzłów sanitarnych PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE | Strona 6 |
|----------------------|---|----------|

We wszystkich pomieszczeniach należy instalować osprzęt elektryczny zwykły i szczelny 16A w wykonaniu p/t w ramach (1,2,3){ nad stropem podwieszonym natynkowy szczelny) firmy ELDA Szczecinek / seria F / zgodnie z oznaczeniami na rysunkach i rzutach. Wszystkie gniazda instalować z bolcem ochronnym. Gniazda tz. "porządkowe" instalować jako gniazda wtyczkowe pojedyncze , wszystkie pozostałe jako podwójne .

5.4 INSTALACJA SIŁOWA

W ramach instalacji siły i technologii należy zasilić:

- WLZ-ty do poszczególnych tablic obwodowych

5.5 OCHRONA ODGROMOWA

Na remontowanej części budynku przedszkola należy wykonać instalację odgromową:

- Wszystkie wystające ponad dach elementy metalowe połączyć z metalowym pokryciem dachu lub ze zwodami poziomymi ; na kominach murowanych wykonać zwód poziomy z drutu DFeZn fi 8 mm i połączyć j/w
- Zwody poziome wykonać:
 - jako zwody poziome niskie należy wykorzystać proj. blaszane pokrycie dachu budynku , które należy połączyć z istniejącymi przewodami odprowadzającymi
- Uziom instalacji odgromowej – istniejący

Uwagi do wykonania instalacji odgromowej :

- grubość blachy pokrycia dachowego winna wynosić min. 0,5 mm
- należy zapewnić ciągłość połączeń między poszczególnymi częściami pokrycia dachowego
- uziemienia wszystkich budynków należy połączyć ze sobą,,

W/w rozwiązanie jest dopuszczalne gdy spełnione będą w/w uwagi oraz Inwestor musi zdawać sobie sprawę z możliwości wystąpienia punktowych uszkodzeń pokrycia dachu podczas bezpośredniego wyładowania piorunowego w obiekt.

Rezystancja uziemienia nie powinna przekraczać 10 omów

Uwagi :

- uziom wykonać przed zewnętrznymi robotami wykończeniowymi
- uziemienia wszystkich budynków należy połączyć ze sobą,,
- do uziomu należy przyłączyć wszystkie metalowe rurociągi wchodzące do budynku

6.0 INSTALACJA PRZECIWPRZEPięCIOWA

W remontowanym budynku zaleca się zastosować ochronę przeciwprzepięciową dla instalacji elektrycznych w całym budynku .

Proponuję zastosować tablice TP-1 ograniczniki C np. f-my LEUTRON typu Ener Pro CS TNS 350V FM

| | | |
|---------|---|-----------------|
| Zakres: | Przedszkole nr 1 w Pisz ul. Gizewiusz 9 | Strona 7 |
| | Remont trzech sal zajęć i węzłów sanitarnych | |
| Faza: | | |
| | PROJEKT BUDOWLANY | |
| | INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE | |

6.0 INSTALACJA PRZECIWPORAŻENIOWA ORAZ POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH

Jako ochronę przed pośrednim dotknięciem zastosować należy samoczynne wyłączenie zasilania.

W układzie sieciowym TN-S w oparciu o normę PN-INC 61024

Należy przyjąć zasadę, że w złączu kablowym obiektu następuje rozdział funkcji przewodu PEN na przewód neutralny N i ochronny PE, a więc w tym miejscu kończy się układ sieciowy TN-C, a zaczyna TN-S. Począwszy od uziemionego punktu rozdziału przewodów N i PE nie łączą się one ze sobą w żadnym innym punkcie.

Układ sieciowy w instalacji -TN-S (L1,L2,L3,N,PE). Jako urządzenia wyłączające przewidziano wyłączniki instalacyjne typu S-300 oraz dodatkowo wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie wyłączającym 30mA

Przewody PE łączyć ze wszystkimi częściami przewodzącymi dostępnymi, a przede wszystkim z bolcami ochronnymi gniazd wtyczkowych.

W budynkach należy zrealizować połączenia wyrównawcze główne oraz miejscowe.

Połączenia wyrównawcze główne należy zrealizować w pom. Kotłowni przez wykonanie głównej szyny uziemiającej, do której będą przyłączone:

- przewody uziemiające
- przewody ochronne,
- metalowe rury wody i kanalizacji,
- uziemienie sztuczne budynku

W łazienkach wykonać dodatkowe połączenia wyrównawcze miejscowe poprzez podłączenie do przewodu PE wszystkich metalowych elementów znajdujących się w łazience.

Należy zainstalować miejscowe zaciski wyrównawcze, do których należy przyłączyć: przewód ochronny, baseny natryskowe, rury wodne, kanalizacyjne oraz inne części przewodzące dostępne i obce. Zaciski miejscowe w łazienkach muszą być połączone z szyną PE w tablicy TG przewodem LgY 4mm² w RL18.

7.0 UWAGI MONTAŻOWE

- Do wszystkich odbiorników 1-no fazowych (opraw, silników, itp.) i wszystkich gniazdek wtyczkowych 230V, doprowadzić przewody 3-żyłowe (L+N+PE), a do odbiorników 3-fazowych przewody 5-cio żyłowe (L1+L2+L3+N+PE).
- Przy oprawach oświetleniowych porcelanowych lub z tworzywa izolacyjnego, 3-cia żyła zielonożółta PE, której nigdzie nie przyłączać, stanowić będzie rezerwę do ewentualnego wykorzystania w przyszłości przy zmianie typu oprawy.
- Wszystkie gniazda wtyczkowe stosować z bolcami i o obciążalności 16A.
- Przewód fazowy przyłączać w gniazdku 230 V z jego lewej strony (patrzac na nie), natomiast w oprawach żarówkowych przewód fazowy przyłączać zawsze na stopkę (poprzez wyłącznik!), a na gwint oprawki przewód neutralny N o niebieskiej barwie izolacji.
- W komunikacji i pomieszczeniach bez okien zastosować wyłączniki podświetlane ozn. „p”.
- W pomieszczeniach sanitarnych, techniczno-gospodarczych, stosować osprzęt w całości hermetyczny w obudowach izolacyjnych, wpuszczony do pokrywek w ścianę (glazurę).

PROJEKT BUDOWLANY
INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

- Gniazdka w tych pomieszczeniach mogą być w puszkach p/t fi 60, lecz o zwiększonej szczelności tj. min. IP 44.
 - Instalację przewodów p/t przykryć min. 5mm warstwą tynku.
 - W pomieszczeniach WC i schowkach porządkowych zamontować wentylatorki kanałowe 1-no fazowe 230V małej mocy (ca 25W) podłączane do obwodu oświetleniowego i załączanego wyłącznikiem oświetlenia danego pomieszczenia (zblokowany wraz z tym oświetleniem).
- Wyłączenie wentylatorka samoczynne - za pomocą wbudowanego w niego nastawialnego (wg uznania Użytkownika) przekaźnika czasowego.

9.0 UWAGI KOŃCOWE

- Wszelkie roboty wykonać zgodnie z niniejszymi założeniami i wytycznymi oraz obowiązującymi normami i "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych". oraz sztuką budowlaną
- Przed oddaniem do eksploatacji wykonać niezbędne pomiary tj. rezystancji izolacji przewodów, ciągłości żył, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, rezystancji obwodów, rezystancji uziemień itp. wystawiając odpowiednie protokoły pomiarów.
- i sporządzić z tych pomiarów odpowiednie protokoły,
- użyte do budowy materiały i urządzenia powinny posiadać odpowiednie atesty lub opinie badawcze wydane przez upoważnione jednostki badawcze
- Instalację w budynku wykonać w koordynacji z kierownikami robót budowlanych i sanitarnych

Opracował :
mgr inż. Piotr Ciotrowski
Up. bud. do proj. i dir. Robót budowl.
w szczególności instalacji i sieci
elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid. SUW-105/88 i SUW-185/92

Zakres:

Przedszkole nr 1 w Pisz ul. Gizewiusz 9
Remont trzech sal zajęć i węzłów sanitarnych

Faza:

PROJEKT BUDOWLANY
INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

Strona 9

CZEŚĆ GRAFICZNA

12-200 Pisz ul. Czerniewskiego 1/43 tel. 087/4230045 , kom. 602654133