

SPECYFIKACJA TECHNICZNA.

Kod CPV 45310000 – 3

CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA.

Nazwa inwestycji:	Rozbudowa i przebudowa ze zmianą sposobu użytkowania budynku szkoły z mieszkaniem służbowym na przedszkole integracyjne i żłobek, budowa zbiornika naziemnego na gaz płynny o pojemności 4850l wraz z przyłączem; budowa wewnętrznej instalacji gazowej oraz budowa biologicznej oczyszczalni ścieków.
Adres obiektu:	Gąsawy Plebańskie, 26-600 Jastrzęb dz. nr ewid. 137/1, 135.
Inwestor:	Urząd Gminy Jastrzęb, pl. Niepodległości 5, 25-502 Jastrzęb
Projektant:	JAN SZERLING

Radom grudzień 2015r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

1. WSTĘP

2. ZAKRES I WYKONANIE ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ

3. OPIS PROJEKTOWANYCH INSTALACJI I URZĄDZEŃ

4. MATERIAŁY – WYMAGANIA TECHNICZNE

5. SPRZĘT

6. TRANSPORT

7. ODBIÓR ROBÓT

8. WYKAZ PRZEPISÓW PRAWNYCH

1. WSTĘP

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania potrzebne do wykonawstwa instalacji elektrycznych w rozbudowie i przebudowie ze zmianą sposobu użytkowania budynku szkoły z mieszkaniem służbowym na przedszkole integracyjne i żłobek.

Wykonawstwo obejmuje:

- przeciwpożarowy wyłącznik prądu „PWP”,
- tablice T1, T2,
- wewnętrzne linie zasilające – WLZ,
- instalacje oświetlenia wewnętrznego, oświetlenia awaryjnego: zapasowego spełniające rolę również oświetlenia ewakuacyjnego,
- oświetlenie nad drzwiami zewnętrznymi,
- instalację obwodów gniazd wtyczkowych 230V w pomieszczeniach socjalnych, ogólnych,
- instalację obwodów siłowych ,
- instalację ochrony przeciwporażeniowej,
- ochronę przeciwprzepięciową.

2. ZAKRES I WYKONANIE ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ

2.1. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem instalacji elektrycznych wewnętrznych.

Wszystkie roboty instalacyjne należy wykonać zgodnie z:

1. dokumentacją projektową,
2. warunkami technicznymi wykonania robót zawartymi w opracowaniu: Warunki Techniczne Wykonywania i Odbioru Robót
3. Budowlano – Montażowych – część V – Instalacje elektryczne (pkt. 1.1. ÷ pkt. 1.12),

4. przedmiotowymi normami.

Całość robót powinna być prowadzona z uwzględnieniem:

1. przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
2. przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej,
3. przepisów dotyczących pracy przy urządzeniach elektrycznych.

Instalacje elektryczne wewnętrzne zaprojektowano zgodnie z:

1. podstawowym aktem prawnym, którym jest ustawa Prawo Budowlane (Dz.U. Nr 89/1994 wraz z późniejszymi zmianami),
2. głównym aktem wykonawczym, którym jest ustawa Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr. 75/2002 poz. 690).

2.2. Zakres robót.

W zakres niniejszej specyfikacji technicznej wchodzi roboty instalacyjne:

Instalacje elektryczne wewnętrzne:

- przeciwpożarowy wyłącznik prądu „PWP”,
- tablice T1, T2,
- wewnętrzne linie zasilające – WLZ,
- instalacje oświetlenia wewnętrznego, oświetlenia awaryjnego: zapasowego spełniające rolę również oświetlenia ewakuacyjnego,
- oświetlenie nad drzwiami zewnętrznymi,
- instalację obwodów gniazd wtyczkowych 230V w pomieszczeniach socjalnych, ogólnych,
- instalację obwodów siłowych ,
- instalację ochrony przeciwporażeniowej,
- ochronę przeciwprzepięciową.

3. OPIS PROJEKTOWANYCH INSTALACJI.

Wykaz instalacji i urządzeń elektrycznych do montażu:

- przygotowanie podłoża i montaż opraw,
- przygotowanie podłoża i montaż osprzętu,
- montaż aparatury, łączenie przewodów zgodnie ze schematem, sprawdzenie obwodów,
- podłączenie obwodów oświetlenia, sterowniczych instalacji elektrycznych wewnętrznych,
- układanie przewodów i kabli,
- podłączenie przewodów, sprawdzenie obwodów, próby i pomiary,
- montaż aparatury w tablicy.

3.1. ZASILANIE.

Z projektowanego złącza kablowego wyprowadzić WLZ1 i WLZ2 do projektowanego złącza pomiarowego. W złączu kablowym przewód PEN rozdzielić na przewód PE i N. Przewód PEN uziemić. W złączu pomiarowym zainstalować wyłącznik instalacyjny (S303C 25A) i licznik 3-faz. dla WLZ1 i wyłącznik instalacyjny (S303C 50A) i licznik 3-faz. dla WLZ2. Następnie WLZ1 (YDYżo 5x6 mm²) i (YLYżo 5x16mm²) wprowadzić do tablic T1 i T2.

TABLICA T1

(PRZEDSZKOLE)

Pz = 17,6kW

Pprzył. = 9,0kW

Isz = 14A

Ib = 25A

Napięcie zasilania 230V/400V. Układ sieci projektowanych instalacji elektrycznych TN – S.

TABLICA T2

(ŻŁOBEK)

Pz = 34,0kW

Pprzył. = 27,6kW

Isz = 42,9A

Ib = 50A

3.2. PRZECIWOPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU „PWP”.

Instalację elektryczną należy wyposażyć w przeciwpożarowy wyłącznik prądu „PWP” odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu w obudowie IP65 zlokalizowany zostanie na ścianie zewnętrznej w miejscu pokazanym na rysunku R-1. W/w wyłącznik wraz z przyciskiem ppoż. stanowią przeciwpożarowy wyłącznik prądu „PWP”.

Napięcie zasilania: 0,4kV. Układ sieci w wewnętrznej instalacji elektrycznej TN-S.

3.3. WYKONANIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH.

Wewnętrzną linię zasilającą wykonać kablem o izolacji 1kV, a instalacje elektryczne przewodami kabelkowymi miedzianymi z izolacją 750V. Przewody instalacji elektrycznych budynku układać pod tynkiem. W wc stosować osprzęt szczelny. Tablice montować na wys,2 ,0m od posadzki.

Osprzęt instalować na wysokości:

- łączniki h=1,05m,
- gniazda wtyczkowe 230V ogólnego przeznaczenia i korytarzach - h=0,3m,
- gniazda wtyczkowe 230V w pomieszczeniach: sanitariaty, pom. socjalne, gospodarcze, kotłownia - h=1,2m.

3.4. INSTALACJE OCHRONNE.

Instalacja elektryczna zaprojektowana została w układzie TN-S. W złączu kablowym dokonano rozdziału przewodu „PEN” na przewód „PE” i przewód „N” miejsce rozdziału uziemić. Przewód ochronny „PE” musi posiadać ciągłość metaliczną (nie może być rozłączalny żadnym wyłącznikiem). Ochronie podlegają wszystkie części urządzeń

elektrycznych, które normalnie nie znajdują się pod napięciem. W obiekcie należy stosować połączenia wyrównawcze łącząc wszystkie części przewodzące obce ze sobą oraz z przewodem ochronnym tworząc w kotłowni „GSW” na wys. 0,3m.

Ochronę dodatkową przed porażeniem prądem elektrycznym zapewnią wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie różnicowym 30mA. Ochrona przepięciowa realizowana będzie przez zainstalowanie w obudowie „PWP” ograniczników klasy I a w tablicach T1 i T2 klasy II.

3.5. OCHRONA PRZED PORAŻENIEM.

Ochronę przeciwporażeniową zrealizowano przez samoczynne szybkie wyłączenie zasilania. Układ sieci odbiorczej jest układem typu TN-S. Przewód neutralny N i ochronny PE są rozdzielone dla całej sieci odbiorczej.

Jako dodatkową ochronę w obwodach odbiorczych oświetlenia i gniazd wtyczkowych zastosowano bloki różnicowonadprądowe o czułości 30mA oraz charakterystyce i prądzie zadziałania zależnym od obciążenia obwodu. Metalowe obudowy opraw oświetleniowych, bolce ochronne gniazd wtykowych itp. powinny być połączone z przewodem PE. Przekrój przewodu ochronnego zgodny z PN. Skuteczność ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym należy sprawdzić za pomocą pomiarów po wykonaniu instalacji.

3.6. INSTALACJA OŚWIETLENIOWA.

3.6.1. Informacje ogólne.

W skład instalacji oświetlenia wchodzi następujące rodzaje oświetlenia:

1. oświetlenie podstawowe,
 2. oświetlenie awaryjne zapasowe spełniające rolę również oświetlenia ewakuacyjnego,
- Obliczenia natężenie oświetlenia wykonano zgodnie z normą oświetleniową PN-EN 12464-1 na podstawie programu DIALUX.

3.6.1.1. Oświetlenie podstawowe.

Średnie natężenie oświetlenia zgodnie z w/w normą w poszczególnych pomieszczeniach przedstawia się następująco:

1. sale – $E_{\text{śr}} = 300\text{Lx}$;
2. wc – $E_{\text{śr}} = 200\text{Lx}$;
3. hol wejściowy – $E_{\text{śr}} = 200\text{Lx}$;
4. kuchnie – $E_{\text{śr}} = 500\text{Lx}$;
5. Dyrektor – $E_{\text{śr}} = 300\text{Lx}$;
6. szatnie – $E_{\text{śr}} = 100\text{Lx}$;
7. pom. socjalne – $E_{\text{śr}} = 200\text{Lx}$;
8. komunikacja – $E_{\text{śr}} = 100\text{Lx}$;
9. pom. techniczne – $E_{\text{śr}} = 200\text{Lx}$;

Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie za pomocą odpowiednich łączników rozmieszczonych wg planu. Rozmieszczenie i rodzaj zastosowanych opraw oświetleniowych pokazano na planie. Średnie wartości natężenia oświetlenia są zgodne z normą PN-EN 12464-1:2002.

W kotłowni pomieszczeniach magazynowych i na zewnątrz budynku stosować osprzęt szczelny.

3.6.1.2. Oświetlenie awaryjne zapasowe i ewakuacyjne.

Oświetlenie awaryjne zapasowe i ewakuacyjne zaprojektowano zgodnie z PN-EN 1838 pkt.3.1.,3.3. Jest to oświetlenie przeznaczone do stosowania podczas awarii zasilania urządzeń do oświetlenia podstawowego. Jako oświetlenie awaryjne zapasowe i ewakuacyjne wykorzystano projektowane oprawy oznaczone na na planach instalacji literami „AW” i „EW”. Średnie natężenie oświetlenia awaryjnego zapasowego i ewakuacyjnego wymagane na poziomie min. 5lx na podłodze. Oprawy oświetlenia awaryjnego zapasowego i ewakuacyjnego wyposażone są w człon pracy awaryjnej 2h oraz posiadają certyfikat CNBOP. Do każdej oprawy wyposażonej w moduł należy doprowadzić przewód 4-żyłowy.

3.6.1.2.1. Oświetlenie wskazujące kierunki ewakuacji (znaki piktogramowe).

Znaki oświetlenia awaryjnego ewakuacyjne muszą się świecić w sposób ciągły. Na ścianach i drzwiach dróg ewakuacyjnych należy umieścić piktogramy. Wszystkie piktogramy będą podwieszane w taki sposób, by można je było łatwo odczytać, bez względu na wszelkie inne występujące oznakowanie. Na planach instalacji oprawy oświetlenia ewakuacyjnego oznaczono literami „Ew”.

3.6.1.2.2. Podstawa prawna opracowania instalacji oświetlenia awaryjnego.

Dokumentację wykonano w oparciu o Wytyczne Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Pożarnictwa: SITP WP-01:2006, które zostały pozytywnie zaopiniowane przez Komendę Główną Państwowej Straży Pożarnej pismo nr BZ-IV-0242/26/2006 z dnia 27 września 2006r. i zalecone do stosowania jako opracowanie stanowiące zbiór wymagań poszczególnych norm i przepisów dotyczących oświetlenia awaryjnego, które może być wykorzystywane zarówno przez projektantów oświetlenia awaryjnego, jak również przez osoby uczestniczące w odbiorach tych instalacji i systemów.

3.7. INSTALACJA ODGROMOWA.

Budynek stanowi IV poziom ochrony odgromowej (ochrona podstawowa). Wymagana oporność uziomu dla powyższej klasyfikacji $<20 \Omega$. Uziom otokowy z płaskownika FeZn 30x4mm ułożyć w odległości min. 1 m od zewnętrznych ścian budynku w wykopie na głębokości.

W obiekcie stosuje się połączenia wyrównawcze dla sieci mogących wprowadzić potencjał inny niż ziemia do wnętrza budynku - sieć gazowa na odcinku stalowym i żyłę ochronno - neutralną kabla zasilającego.

Uziom poziomy na dachu zaprojektowano jako nienapężany z drutu FeZn Ø8mm. Oka sieci zwodów poziomych na dachu 20x20 m.

Ewentualne urządzenia dachowe chronić masztami odgromowymi.

Całość wykonać zgodnie z normą PN-EN-62305.

4.MATERIAŁY – WYMAGANIA TECHNICZNE.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Zastosowane materiały i urządzenia muszą spełniać wymagania n/w przepisów prawnych:

- Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 89/1994 wraz z późniejszymi zmianami) artykuł nr 10,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 5 sierpnia 1998r. w sprawie aprobaty i kryteriów technicznych oraz
- jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 107/ 1998 r. Poz. 679),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 31 lipca 1998 r. w sprawie systemu oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu powszechnego stosowania w budownictwie (Dz. U. Nr. 113 / 1988, poz. 728),
- Zarządzenie Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dn. 20. V. 1994r. w sprawie ustalenia wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi
- zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem (M.P. Nr 39 / 1994 r., poz. 335 z późniejszymi zmianami).

Do wykonania instalacji objętych projektem należy zastosować materiały i aparaturę o conajmniej równoważnych parametrach i charakterystykach technicznych podanych w projekcie.

5. SPRZĘT.

Sprzęt używany w robotach budowlano – montażowych powinien mieć ustalone parametry techniczne, powinny odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do ich jakości, jak również wytrzymałości.

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

6. TRANSPORT.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

7. ODBIÓR ROBÓT.

Poprawność i zgodność z wymaganiami niniejszej specyfikacji dla całość projektowanych instalacji musi być stwierdzona na piśmie przez inwestora. Odbiór częściowy dotyczy w szczególności elementów instalacji, które ulegają zakryciu. W przypadku niezadawalającej jakości robót lub użytych materiałów Wykonawca będzie musiał wykonać na własny koszt niezbędne poprawki, wymiany instalacji.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i zapisem w dzienniku budowy, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

Po zakończeniu robót, przed odbiorem technicznym wykonawca powinien przedstawić dokumentację powykonawczą, wraz z kompletem dokumentów potwierdzających jakość techniczną wykonanych instalacji oraz zastosowanych materiałów i urządzeń, protokoły pomiarów izolacji i ochrony przeciwporażeniowej instalacji elektrycznej.

Zgodność dokumentacji powykonawczej ze stanem faktycznym powinien potwierdzić Inspektor Nadzoru.

8. WYKAZ PRZEPISÓW PRAWNYCH.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75 poz. 690 z 2002r) wraz z zmianami.

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 7 czerwca 2010r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 109 poz. 719 z dn. 07.06.2010r).
- PN-92/E-08106 Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP).
- PN-IEC 60038:1999 Napięcia znormalizowane IEC.
- PN-IEC 60364-:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Arkusze.
- PN-EN 12464 – 1:2004 Światło i oświetlenie – Oświetlenie miejsc pracy – Część1: Miejsca pracy we wnętrzach.
- PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-IEC 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.

- PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych –
Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed przepięciami.
- PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych –
Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie.
- PN-IEC 60364-5-523:2001 Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych –
Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
- PN-IEC 60364-5-534:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych –
Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Urządzenia od ochrony przed przepięciami.
- PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych –
Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Uziemienia i przewody ochronne.
- PN-IEC 60364-5-559:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych –
Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Inne wyposażenie – Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe.
- PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych –
Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Instalacje bezpieczeństwa.
- PN-HD 60364-6:2008 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 6:
Sprawdzenie.

Opracował:

Jan Szerling