

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH
NA WYKONANIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH W
ROZBUDOWYWANYM BUDYNKU II LICEUM
OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO W RADZYMINIE**

Investor
Starostwo Powiatu Wołomińskiego
Ul. Prądzyńskiego 3
05-200 Wołomin

KLASYFIKACJA ROBÓT ZAMÓWIENIA

Wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Przedmiotowe zamówienie publiczne obejmuje swym zakresem:

Grupa 45310000-3 - Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

45311100-1 - Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznej

45311200-2 - Roboty w zakresie oprav elektrycznych

45314310-7 - Instalowanie okablowania komputerowego

45316100-6 - Instalowanie zewnętrznego sprzętu oświetleniowego

- 1 ROZDZIELNICE I WLZ. CPV-45310000-3
- 1.1 ROZDZIELNICE CPV-45315700-5
- 1.2 WLZ. CPV-45311100-1
- 2 KONSTRUKCJE DO PROWADZENIA KABLI I PRZEWODÓW CPV-45311100-1
- 2.1 KORYTKA KABLOWE CPV-45311100-1
- 2.2 KANAŁY ELEKTROINSTALACYJNE CPV-45311100-1
- 3 INSTALACJA GNIAZD WTYCZKOWYCH CPV-45311100-1
- 3.1 GNIAZDA WTYCZKOWE CPV-45311100-1
- 3.2 PRZEWODY CPV-45311100-1
- 4 INSTALACJA OŚWIETLENIOWA CPV-45311200-2
- 4.1 OPRAWY OŚWIETLENIOWE CPV-45311200-2
- 4.2 OSPRZĘT CPV-45311100-1
- 4.3 PRZEWODY CPV-45311100-1
- 5 INSTALACJE TELETECHNICZNE CPV -45314310-7
- 6 INSTALACJA ODGROMOWA CPV-45311100-1
- 7 OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE CPV -45316100-6

PRZEDMIOT I ZAKRES ZAMÓWIENIA

1 Przedmiotem zamówienia jest wykonanie w remontowanej placówce następujących instalacji:

- 1 ROZDZIELNICE I WLZ.
 - 1.1 ROZDZIELNICE
 - 1.2 WLZ.
- 2 KONSTRUKCJE DO PROWADZENIA KABLI I PRZEWODÓW
 - 2.1 KORYTKA KABLOWE
 - 2.2 KANAŁY ELEKTROINSTALACYJNE
- 3 INSTALACJA GNIAZD WTYCZKOWYCH
 - 3.1 GNIAZDA WTYCZKOWE
 - 3.2 PRZEWODY
- 4 INSTALACJA OŚWIETLENIOWA
 - 4.1 OPRAWY OŚWIETLENIOWE
 - 4.2 OSPRZĘT
 - 4.3 PRZEWODY
- 5 INSTALACJE TELETECHNICZNE
- 6 INSTALACJA ODGROMOWA
- 7 OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE

2. Istniejący stan i jego ocena

Budynek murowany nie podpiwniczony, trzy kondygnacyjny z poddaszem nie użytkowym.

Budynek będzie wyposażony we wszystkie instalacje.

3 Zakres robót składających się na przedmiot zamówienia - określa:

- Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót
- Przedmiar robót (kosztorys ofertowy)

4 Warunki wykonania zamówienia :

- niniejsza „SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT”
- a także wymagania Zamawiającego i istotne postanowienia umowy na realizację zamówienia publicznego

Ogólny opis robót składający się na zamówienie:

Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

- Montaż rozdzielnic elektrycznych
- Montaż konstrukcji do prowadzenia przewodów:
korytek kablowych , kanałów elektroinstalacyjnych, kanałów i puszek podłogowych.

- Wykonanie zasilania rozdzielnic – instalacja WLZ
- Przygotowanie podłoża do montażu gniazd wtykowych
- Ułożenie przewodów do zasilenia gniazd wtykowych
- Montaż gniazd wtykowych
- Przygotowanie podłoża dla osprzętu oświetleniowego
- Ułożenie przewodów instalacji oświetleniowej
- Montaż osprzętu instalacji oświetleniowej
- Montaż opraw oświetleniowych

Instalacje teletechniczne

- Montaż szafy krosowniczej
- Ułożenie w korytkach i kanałach elektroinstalacyjnych przewodów instalacji telefonicznej i sieci komputerowej
- Montaż gniazd instalacji komputerowej i telefonicznej

Instalacja odgromowa

- Ułożenie zwodów instalacji odgromowej na dachu budynku
- Ułożenie zwodów pionowych instalacji odgromowej
- Montaż złączy kontrolnych
- Montaż uziomu fundamentowego

SPIS TREŚCI

ST.O – WYMAGANIA OGÓLNE realizacja zamówienia

1. <u>Wstęp</u>	str.
2. <u>Materiały</u>	str.
3. <u>Sprzęt</u>	str.
4. <u>Transport</u>	str.
5. <u>Wykonanie robót</u>	str.
6. <u>Kontrola jakości</u>	str.
7. <u>Obmiar robót</u>	str.
8. <u>Odbiór robót</u>	str.
9. <u>Sposób wyceny</u>	str.

SST.1- Linia kablowa NR. CPV 45310000-3

SST.2 - ROZDZIELNICE; WLZ I ZASILANIE ODBIORNIKÓW
SIŁOWYCH. NR. CPV 45310000-3

2.1 ROZDZIELNICE

2.2 WLZ

2.3 INSTALACJA SIŁY

SST.3 - INSTALACJA GNIAZD WTYCZKOWYCH. NR. CPV 45310000

3.1 GNIAZDKA WTYCZKOWE OGÓLNEGO PRZEZNACZENIA

3.2 GNIAZDKA DEDYKOWANE

SST.4 - INSTALACJA OŚWIETLENIA. NR. CPV 45310000-3 4

4.1 OSPRZĘT

4.2 OPRAWY OŚWIETLENIOWE

SST.5 -INSTALACJA UZIEMIENÍ I OCHRONY ODGROMOWEJ. NR. CPV
45310000-3 5.1

SST.7 - OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

STWO – Specyfikacja Techniczna Warunków Wykonania i Odbioru Robót W Zakresie
Instalacji Elektrycznych

STO - Specyfikacja Techniczna – Wymagania Ogólne

SST - Szczegółowe Specyfikacje Techniczne.

1. WSTĘP

Przedmiotem opracowania jest specyfikacja robót elektrycznych do Projektu Budowlano- Wykonawczego instalacji elektrycznych w budynku socjalnym w Parku Achera

W zakres niniejszej części opracowania nie wchodzi:

- przyłącza elektroenergetyczne
- przyłącze teletechniczne, w tym systemy zabezpieczenia obiektu
- instalacje elektroenergetyczne w terenie

Wykaz norm, normatywów i aktów prawnych.

Nr	RODZAJ I NUMER DOKUMENTU	TYTUŁ DOKUMENTU	DATA
1.	DZIENNIK USTAW RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ Dz. U. Nr 75	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie	2002
2.	POLSKA NORMA PN-IEC 60364-5-56	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Instalacje bezpieczeństwa	1999
3.	POLSKA NORMA PN-IEC 60364-7-701	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Pomieszczenia wyposażone w wannę i/lub basen natryskowy	1999
4.	POLSKA NORMA PN-IEC 60364-4-42	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego	1999
5.	POLSKA NORMA PN-IEC 60364-4-43	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym	1999
6.	POLSKA NORMA PN-IEC 60364-4-482	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych - Ochrona przeciwpożarowa	1999
7.	POLSKA NORMA PN-IEC 60364-5-537	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza - Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia	1999
8.	POLSKA NORMA PN-IEC 60364-4-443	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami - Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi	1999
9.	POLSKA NORMA PN-IEC 60364-4-45	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed obniżeniem napięcia	1999
10.	POLSKA NORMA PN-IEC 60364-4-46	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Odłączenie izolacyjne i łączenie	1999
11.	POLSKA NORMA PN-IEC 60364-5-54	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Uziemienia i przewody ochronne	1999
12.	POLSKA NORMA PN-IEC 60364-3	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ustalanie ogólnych charakterystyk	2000
13.	POLSKA NORMA	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia	2000

	PN-IEC 60364-4-41	bezpieczeństwa - Ochrona przeciwporażeniowa	
14.	POLSKA NORMA PN-IEC 60364-5-51	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Postanowienia ogólne	2000
15.	POLSKA NORMA PN-IEC 60364-1	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Zakres przedmiot i wymagania podstawowe	2000
16.	POLSKA NORMA PN-IEC 60364-4-473	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo - Środki ochrony przed prądem przetężeniowym	1999
17.	POLSKA NORMA PN-IEC-60364-4-47	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa - Postanowienia ogólne - Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym	2001
18.	POLSKA NORMA PN 90/E-05023	Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi	1990
19.	POLSKA NORMA PN-IEC 664-1	Koordinacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia - Zasady, wymagania i badania	1998
20.	POLSKA NORMA PN-IEC 60364-5-53	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza	2000
21.	POLSKA NORMA PN-IEC 364-4-481	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo - Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych - Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych	1994
22.	POLSKA NORMA PN 92/E-08106	Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP)	1992
23.	POLSKA NORMA PN-IEC 60364-5-523	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Obciążalność prądowa długotrwała przewodów	2001
24.	POLSKA NORMA PN-IEC 60364-7-706	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Przestrzenie ograniczone powierzchniami przewodzącymi	2000
25.	POLSKA NORMA PN-76/E-05125	Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe - Projektowanie i budowa	1976
26.	POLSKA NORMA PN-86/E-05003/01-04	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych - Wymagania ogólne	1986
27.	POLSKA NORMA PN-86/E-05003/02	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych – Ochrona podstawowa	1986
28.	POLSKA NORMA PN-89/E-05003/03	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych - Ochrona obostrzona	1989
29.	POLSKA NORMA PN-92/E-05003/04	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych - Ochrona specjalna	1992
30.	POLSKA NORMA PN-IEC 61024-1	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych - Zasady ogólne	2001
31.	POLSKA NORMA PN-IEC 61024-1-1	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych - Zasady ogólne. Wybór środków ochrony dla urządzeń piorunochronnych	2001
32.	POLSKA NORMA PN-IEC 61024-1-2	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych Część 1-2: Zasady ogólne Przewodnik B - Projektowanie, montaż, konserwacja i sprawdzanie urządzeń piorunochronnych	2002
33.	POLSKA NORMA PE -92/E-01200	Symbole graficzne stosowane w schematach.	1992
34.	POLSKA NORMA PN-84/E-02033	Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym	1984
35.	POLSKA NORMA PN-93/E-05009/443	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed przepięciami.	1991
38.	PBUE	Zeszyt 9 – Instalacje elektroenergetyczne i urządzenia oświetlenia elektrycznego Zeszyt 19 – Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe	

2. MATERIAŁY

2.1 Źródła uzyskania materiałów

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru odpowiednie aprobaty techniczne oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Materiały i wyroby powinny spełniać wymagania określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi. Wszystkie materiały użyte do wykonania prac powinny posiadać atesty i certyfikaty.

2.2 Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zaakceptowane materiały i wyroby, co do których nie udokumentowano w sposób wymagany obowiązującym prawem ich zgodności z dokumentami odniesienia Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, pod rygorem odmowy ich przyjęcia przez stronę Zamawiającego, z winy wykonawcy. Wykonawca poniesie koszty usunięcia materiałów i wyrobów nie dopuszczonych do wbudowania, niezależnie od ustalonych umową kar na okoliczność opóźnienia w prawidłowym wykonaniu przedmiotu zamówienia.

2.3 Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru. Z uwagi na ograniczoną możliwościami składowania w miejscu budowy Wykonawca powinien przewidzieć ich sukcesywną dostawę w miarę potrzeb budowy.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien odpowiadać pod względem typów i ilości zakresowi robót. Od Wykonawcy wymaga się zagwarantowania liczby i wydajności sprzętu w sposób gwarantujący przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i wskazaniem Inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym umową. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru dokumenty potwierdzające dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Wykonawca odpowiada za zapewnienie środków transportu w ilości i rodzaju, które będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej w terminie przewidzianym w umowie.

4.2 Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umowa oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z certyfikatami i wymaganiami SST,PZJ uzgodnioną z Zamawiającym. Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy. Polecenia Inspektora Nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót, Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Zasady kontroli jakości

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów jak również za stosowanie odpowiedniego systemu jakości. Wykonawca będzie przeprowadzał pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie że roboty są wykonywane zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej.

Wszystkie koszty związane z organizacją i prowadzeniem badań, udokumentowaniem dopuszczenia ich do stosowania (wbudowania) ponosi Wykonawca.

6.2 Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami obowiązujących norm. Przed przystąpieniem do pomiarów i badań Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju , miejscu i terminie pomiaru lub badań. przedstawi na piśmie ich wyniki do oceny Przez Inspektora Nadzoru.

6.3 Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywał Inspektorowi Nadzoru raporty z wynikami badań niezwłocznie z dotrzymaniem terminów określonych w programie zapewnienia jakości. . Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru.

6.4 Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

Do celów Kontroli i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do wykonywania kontroli pobierania próbek i badania materiałów. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy. Inspektor Nadzoru oceniać będzie zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez wykonawcę. Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu organowi przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych badań poniesie Wykonawca

6.5 Ocena zgodności materiałów dopuszczenie ich do wbudowania

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia przez Wykonawcę tylko te wyroby i materiały na które przed wbudowaniem Wykonawca dostarczy wymaganą właściwymi dla nich dokumentami odniesienia(normami lub aprobatami technicznymi) dokumentację do stosowania w budownictwie.

6.6 Dokumenty budowy

1-Dziennik realizacji zamówienia wydane przez Zamawiającego

Dziennik realizacji zamówienia jest to dokument obowiązujący Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika realizacji zamówienia spoczywa na kierowniku budowy. Zapisy w

dzienniku realizacji będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi imienia oraz technicznych aspektów budowy

Do dzienniczka realizacji należy wpisywać w szczególności:

- Datę przekazania Wykonawcy terenu budowy
- Terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych etapów budowy
- Przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach
- Uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru
- Wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy
- Stan pogody i temperatury powietrza w okresie wykonywania robót podlegającym ograniczeniu w związku z warunkami klimatycznymi
- Dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót
- Dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podpisem kto je przeprowadził
- Istotne informacje dotyczące prowadzonych robót

2-Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiar wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie ofertowym.

3-dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnień w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do protokołu odbioru robót

4-Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się oprócz wymienionych następujące dokumenty:

- A. dokument zgłoszenia robót
- B. protokoły przekazania terenu budowy
- C. protokoły z narad i ustaleń
- D. umowy cywilno prawne z osobami trzecimi
- E. protokoły odbioru robót

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z kosztorysem ofertowym w jednostkach ustalonych w przedmiarze

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru zgodnie z warunkami umowy.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia robót.

Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń inspektora Nadzoru na piśmie.

Obmiar robót gotowych lub ulegających zakryciu będzie przeprowadzony z częstotliwością stosowną do postępu robót

7.2 Zasady określania ilości robót

Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w przedmiarze

7.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowany w czasie obmiarów robót musi być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Rodzaje odbioru robót

W zależności od ustaleń roboty podlegają następującym odbiorom:

- A. odbiorowi robót zanikających i ulegającym zakryciu
- B. odbiorowi częściowemu zakończonych elementów robót
- C. odbiorowi końcowemu
- D. odbiorowi gwarancyjnemu

8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonania robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie.

8.3 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych elementów robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla elementu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad przy odbiorze ostatecznym robót. Odbiór częściowy dokonuje Inspektor nadzoru.

8.4 Odbiór końcowy

8.4.1. Zasady odbioru końcowego

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu ilości i jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika realizacji zamówienia. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów. Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbiorowa dokona ich wyceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową.

W toku odbioru końcowego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadku nie wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swe czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej w dokumentacji projektowej z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja ma prawo do przyjęcia wykonanych robót z umniejszeniem zapłaty dla Wykonawcy w stosunku do ustaleń umowy

8.4.2. Dokumentacja do odbioru ostatecznego robót

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzonego wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- 1) dokumentację powykonawczą
- 2) recepty i ustalenia techniczne
- 3) instrukcję producentów wyrobów wbudowanych
- 4) książki obmiarów

5) deklarację zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów

9. SPOSÓB WYCENY

Wykonawca winien dokonać własnej kalkulacji ofertowych zryczałtowanych cen jednostkowych (netto) w odniesieniu do określonych jednostek przedmiarowych z uwzględnieniem w nich wszelkich niezbędnych nakładów i kosztów związanych z wykonaniem poszczególnych robót składających się na przedmiot zamówienia oraz organizacją robót i dostaw z uwzględnieniem uwagi i opisów przy poszczególnych pozycjach przedmiaru robót a w szczególności :

- Robocizna bezpośrednia wraz z narzutami
- Wartość materiałów niezbędnych do użycia wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu
- Koszt pracy sprzętu z narzutami z uwzględnieniem jednorazowych kosztów dostawy i montażu sprzętu do robót i jego usunięcie po zakończeniu robót
- Koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny
- Niezbędne rusztowania, zabezpieczenia i osłony na czas wykonywania robót
- Usunięcia z obiektu materiałów z rozbiórki, wraz z nakładami związanymi ze zdaniem odpadów zgodnie z wymaganiami przepisów ustawy Prawo ochrony środowiska i ustawy o odpadach.
- Koszt zachowania miejsca budowy w należyтым porządku
- Koszty badań i ekspertyz materiałów przeznaczonych do wbudowania
- Koszty wykonania dokumentacji powykonawczej
- Inne koszty związane z prowadzeniem budowy i wykonaniem robót

Za kompletność skalkulowania nakładów i ujęcia ich w oferowanych cenach jednostkowych odpowiada Wykonawca.

Podstawą określenia ceny wykonania zamówienia są ceny jednostkowe zaoferowane dla określonych przedmiarem pozycji robót. Łączna cena ofertowa wykonania zamówienia winna być wynikiem kosztorysu ofertowego sumującego wyceny wszystkich robót (pozycji przedmiaru) składających się na przedmiot zamówienia. Przyjęty przez strony w zawartej umowie kosztorys jest podstawą określenia należnego Wykonawcy wynagrodzenia.

Wymagany sposób rozliczenia należnego Wykonawcy wynagrodzenia określa Zamawiający w umowie.

SST.1- Linia kablowa NR. CPV 45310000-3

- | Lp. | Opis i wycenienia |
|-----|---|
| 1.1 | Kopanie rowów dla kabli w sposób ręczny w gruncie kat. III |
| 1.2 | Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego o szerokości do 0.4 m |
| 1.3 | Układanie kabli o masie do 5.5 kg/m w rowach kablowych ręcznie. Kabel YAKY 4x120 mm ² , 0,6/1 kV |
| 1.4 | Ułożenie rur osłonowych z PCW o śr.do 140 mm. Osłona rurowa giętka do kabli DVK fi 110mm |
| 1.5 | Układanie kabli o masie do 5.5 kg/m w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych. Kabel YAKY 4x120 mm ² , 0,6/1 kV |
| 1.6 | Układanie kabli o masie do 5.5 kg/m w kanałach odkrywanych bez mocowania. Kabel YAKY 4x120 mm ² , 0,6/1 kV |
| 1.7 | Zасыpywanie rowów dla kabli wykonanych ręcznie w gruncie kat. III |

- 1.8 Montaż głowic kablowych - zarobienie na sucho końca kabla Al 4-żyłowego o przekr. do 120 mm² na nap. do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych
- 1.9 Wykopanie dołów o powierzchni dna do 0.2 m² i głębokości do 0.7 m (kat.gr.III)
- 1.10 Złącze kablowe typu KSR 00/225-1xE-L2/1xE-L1/1xE-L2
- 1.11 Skrzynki i rozdzielnice skrzynkowe o masie do 50 kg wraz z konstrukcją mocowaną do podłoża przez zabetonowanie. SZAFKA POMIAROWA-POMIAR PÓLPOŚREDNI.TYPU KSR-P 1/330 Z DWOMA LICZNIKAMI

1.12 Badanie linii kablowej N.N.- kabel 4-żyłowy

SST.2 - ROZDZIELNICE; WLZ I ZASILANIE ODBIORNIKÓW SIŁOWYCH. NR. CPV 45310000-3

- 2.1 ROZDZIELNICE
- 2.1.1 Skrzynki i rozdzielnice skrzynkowe o masie do 150 kg wraz z konstrukcją mocowaną do podłoża przez przykręcenie. ROZDZIELNICA RG+RK1
- 2.1.2 Montaż skrzynek i rozdzielnic skrzynkowych o masie do 50kg wraz z konstrukcją - mocowanie przez zabetonowanie w gotowych otworach. ROZDZIELNICA RP1
- 2.1.3 Montaż skrzynek i rozdzielnic skrzynkowych o masie do 50kg wraz z konstrukcją - mocowanie przez zabetonowanie w gotowych otworach. ROZDZIELNICA RP2
- 2.1.4 Montaż skrzynek i rozdzielnic skrzynkowych o masie do 50kg wraz z konstrukcją - mocowanie przez zabetonowanie w gotowych otworach. ROZDZIELNICA RP3
- 2.1.5 Montaż skrzynek i rozdzielnic skrzynkowych o masie do 50kg wraz z konstrukcją - mocowanie przez przykręcenie do gotowego podłoża. ROZDZIELNICA RK1
- 2.1.6 Montaż skrzynek i rozdzielnic skrzynkowych o masie do 20kg wraz z konstrukcją - mocowanie przez przykręcenie do gotowego podłoża ROZDZIELNICA RC
- 2.2 WLZ
- 2.2.1 Wykucie bruzd poziomych 1/4x1/2 ceg. w ścianach z cegieł na zaprawie cementowej
- 2.2.2 Rury ochronne z PCW o śr.do 80 mm. Osłona rurowa sztywna SRS fi 75mm
- 2.2.3 Układanie kabli o masie do 1.0 kg/m w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych. Kabel elektroenergetyczny miedziany YKY 0,6/1 kV 5x70 mm²
- 2.2.4 Zamurowanie bruzd poziomych o przekroju 1/4x1/4 ceg. w ścianach z cegieł 'na pełno'
- 2.2.5 Wykucie bruzd dla rur RS47 w cegle
- 2.2.6 Zaprawianie bruzd o szerokości do 50 mm
- 2.2.7 Rury winidurowe o śr.do 47 mm układane p.t. w gotowych bruzdach w podłożu innym niż beton
- 2.2.8 Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 50 mm² wciągane do rur. Kabel elektroenergetyczny miedziany YKY 0,6/1 kV 5x10 mm²
- 2.2.9 Układanie kabli o masie do 1.0 kg/m w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych. Kabel elektroenergetyczny miedziany YKY 0,6/1 kV 5x25 mm²
- 2.2.10 Wykucie bruzd dla rur RKLG28, RS37 w cegle
- 2.2.11 Zaprawianie bruzd o szerokości do 50 mm

- 2.2.12 Rury winidurowe o śr.do 37 mm układane p.t. w gotowych bruzdach w podłożu innym niż beton
- 2.2.13 Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 30 mm² wciągane do rur. Kabel elektroenergetyczny miedziany YKY 0,6/1 kV 5x6 mm²
- 2.2.14 Układanie kabli o masie do 0.5 kg/m w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych. Kabel elektroenergetyczny miedziany YKY 0,6/1 kV 5x16 mm²
- 2.2.15 Wykucie bruzd dla rur RKLG21, RS28 w cegle
- 2.2.16 Zaprawianie bruzd o szerokości do 25 mm

- 2.2.17 Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 30 mm² wciągane do rur. Kabel elektroenergetyczny miedziany YKY 0,6/1 kV 5x4 mm²
- 2.2.18 Rury winidurowe o śr.do 20 mm układane p.t. w gotowych bruzdach w podłożu innym niż beton. Rura instalacyjna gładka typu RB 18 mm
- 2.2.19 Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm² wciągane do rur. Kabel elektroenergetyczny miedziany YKY 0,6/1 kV 3x2,5 mm²
- 2.2.20 Zarobienie na sucho końca kabla 5-żyłowego o przekroju żył do 120 mm² na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych. Kabel elektroenergetyczny miedziany YKY 0,6/1 kV 5x70 mm²
- 2.2.21 Zarobienie na sucho końca kabla 5-żyłowego o przekroju żył do 50 mm² na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych. Kabel elektroenergetyczny miedziany YKY 0,6/1 kV 5x25 mm²
- 2.2.22 Zarobienie na sucho końca kabla 5-żyłowego o przekroju żył do 16 mm² na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych. Kabel elektroenergetyczny miedziany YKY 0,6/1 kV 5x16 mm²
- 2.2.23 Zarobienie na sucho końca kabla 5-żyłowego o przekroju żył do 16 mm² na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych. Kabel elektroenergetyczny miedziany YKY 0,6/1 kV 5x10 mm²
- 2.2.24 Podłączenie przewodów kabelkowych o przekroju żyły do 6 mm² pod zaciski lub bolce
- 2.2.25 Podłączenie przewodów kabelkowych o przekroju żyły do 4 mm² pod zaciski lub bolce
- 2.2.26 Podłączenie przewodów kabelkowych o przekroju żyły do 2.5 mm² pod zaciski lub bolce
- 2.2.27 Badanie linii kablowej N.N.- kabel 5-żyłowy
- 2.2.28 Sprawdzenie i pomiar 3-fazowego obwodu elektrycznego niskiego napięcia
- 2.2.29 Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania (pierwsza próba)
- 2.2.30 Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania (następna próba)
- 2.3 INSTALACJA SIŁY
- 2.3.1 Wykucie bruzd dla rur RKLG21, RS28 w cegle
- 2.3.2 Zaprawianie bruzd o szerokości do 50 mm
- 2.3.3 Rury winidurowe o śr.do 28 mm układane p.t. w gotowych bruzdach w betonie
- 2.3.4 Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 30 mm² wciągane do rur. Kabel elektroenergetyczny miedziany YKY 0,6/1 kV 5x6 mm²
- 2.3.5 Wykucie bruzd dla rur RKLG28, RS37 w cegle
- 2.3.6 Zaprawianie bruzd o szerokości do 50 mm
- 2.3.7 Rury winidurowe o śr.do 37 mm układane p.t. w gotowych bruzdach w podłożu innym niż beton
- 2.3.8 Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 30 mm² wciągane do rur. Kabel elektroenergetyczny miedziany YKY 0,6/1 kV 5x6 mm²

- 2.3.9 Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 30 mm² wciągane do rur. Kabel elektroenergetyczny miedziany YKY 0,6/1 kV 5x4 mm²
- 2.3.10 Wykucie bruzd dla rur RKLG18, RS22 w cegle
- 2.3.11 Zaprawianie bruzd o szerokości do 25 mm
- 2.3.12 Rury winidurowe o śr.do 20 mm układane p.t. w gotowych bruzdach w podłożu innym niż beton. Rura instalacyjna gładka typu RB 18 mm
- 2.3.13 Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm² wciągane do rur. Kabel elektroenergetyczny miedziany YKY 0,6/1 kV 3x2,5 mm²

- 2.3.14 Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 12.5 mm² wciągane do rur. Kabel elektroenergetyczny miedziany YKY 0,6/1 kV 5x2,5 mm²
- 2.3.15 Podłączenie przewodów pojedynczych o przekroju żyły do 6 mm² pod zaciski lub bolce
- 2.3.16 Podłączenie przewodów pojedynczych o przekroju żyły do 4 mm² pod zaciski lub bolce
- 2.3.17 Podłączenie przewodów pojedynczych o przekroju żyły do 2.5 mm² pod zaciski lub bolce
- 2.3.18 Sprawdzenie i pomiar 3-fazowego obwodu elektrycznego niskiego napięcia
- 2.3.19 Sprawdzenie i pomiar 1-fazowego obwodu elektrycznego niskiego napięcia

SST.3 - INSTALACJA GNIAZD WTYCZKOWYCH. NR. CPV 45310000

3.1 GNIAZDKA WTYCZKOWE OGÓLNEGO PRZEZNACZENIA

- 3.1.1 Przygotowanie podłoża pod osprzęt instalacyjny mocowany przez przykręcenie do konsolek osadzonych w podłożu - wykonanie ślepych otworów w podłożu ceglany
- 3.1.2 Puszki instalacyjne podtynkowe pojedyncze o śr.do 60 mm
- 3.1.3 Montaż do gotowego podłoża gniazd wtyczkowych podtynkowych 2-bieg. w puszkach z podłączeniem
- 3.1.4 Montaż do gotowego podłoża gniazd wtyczkowych podtynkowych 2-bieg. w puszkach z podłączeniem. Gniazdo 2x2p+Z p/t, 16A 250 V~
- 3.1.5 Montaż do gotowego podłoża gniazd wtyczkowych bryzgoszczelnych 2-bieg.z uzziemieniem przykręcanych 16A/2.5mm² z podłączeniem. Gniazdo 2p+Z n/t szczelne IP44
- 3.1.6 Przewody kabelkowe płaskie o łącznym przekroju żył do 7.5 mm² układane w tynku innym niż betonowy. Przewód YDYp-750V 3x2,5mm²

3.2 GNIAZDKA DEDYKOWANE

- 3.2.1 Przygotowanie podłoża pod osprzęt instalacyjny mocowany przez przykręcenie do konsolek osadzonych w podłożu - wykonanie ślepych otworów w podłożu ceglany
- 3.2.2 Puszki instalacyjne podtynkowe pojedyncze o śr.do 60 mm
- 3.2.3 Montaż do gotowego podłoża gniazd wtyczkowych podtynkowych 2-bieg. w puszkach z podłączeniem. Gniazdo DATA 2p+Z z kluczem p/t
- 3.2.4 Przewody kabelkowe płaskie o łącznym przekroju żył do 7.5 mm² układane w tynku innym niż betonowy. Przewód YDYp-750V 3x2,5mm²
- 3.2.5 Część wznosząca 30x250
- 3.2.6 Kanał podpodłogowy 250x28; 2-komorowy L3000
- 3.2.7 Łącznik kanału GV-3 25
- 3.2.8 . Puszki podłogowe 8-moduł; zalewane w szlichcie

3.2.9 Gniazda instalacyjne wtyczkowe ze stykiem ochronnym podtynkowe 2-biegunowe przelotowe pojedyncze o obciążalności do 10 A i przekroju przewodów do 2.5 mm². Gniazdo DATA z uziemieniem z kluczem 45 x 45 mm odchylone 45 stopni od osi

3.2.10 Kanał instalacyjny z PCW o szerokości podstawy do 230 mm - podłoże inne niż betonowe. Kanał kablowy DLP 65x195 Z PRZEGRODĄ

3.2.11 Osprzęt elektroinstalacyjny do listew i kanałów - puszka osprzętowa montowana w kanale instalacyjnym

3.2.12 Gniazda instalacyjne wtyczkowe ze stykiem ochronnym podtynkowe 2-biegunowe przelotowe pojedyncze o obciążalności do 10 A i przekroju przewodów do 2.5 mm². Gniazdo DATA z uziemieniem z kluczem 45 x 45 mm odchylone 45 stopni od osi

3.2.13 Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm² układane w listwach i kanałach elektroinstalacyjnych. Przewód YDYp-750V 3x2,5mm²

SST.4 - INSTALACJA OŚWIETLENIA. NR. CPV 45310000-3

4.1 OSPRZĘT

4.1.1 Przygotowanie podłoża pod osprzęt instalacyjny mocowany przez przykręcenie do konsolek osadzonych w podłożu - wykonanie ślepych otworów w podłożu ceglanym

4.1.2 Puszki instalacyjne podtynkowe pojedyncze o śr.do 60 mm

4.1.3 Łączniki świecznikowe podtynkowe w puszcze instalacyjnej. Łącznik p/t świecznikowy z podświetleniem

4.1.4 Łączniki i przyciski jednobiegunowe podtynkowe w puszcze instalacyjnej. Łącznik p/t Polo System - 1-biegunowe

4.2 OPRAWY OŚWIETLENIOWE

4.2.1 Oprawy oświetleniowe przykręcane (zwykłe) - świetlówkowa do 2x20 W.Aura P EO.018 1x36W

4.2.2 Oprawy oświetleniowe przykręcane (zwykłe) - świetlówkowa do 2x20 W.Aura P EO.018 1x36W

4.2.3 Oprawy oświetleniowe przykręcane (zwykłe) - świetlówkowa do 2x20 W.Aura R 2x36W

4.2.4 Oprawy oświetleniowe przykręcane (zwykłe) - świetlówkowa do 2x20 W.Aura R BO.008 4x18W

4.2.5 Oprawy oświetleniowe przykręcane (zwykłe) - świetlówkowa do 2x20 W. Satinlight 4x18W

4.2.6 Oprawy oświetleniowe przykręcane (zwykłe) - świetlówkowa do 2x20 W.Aura 38W2D

4.2.7 Oprawy oświetleniowe przykręcane (zwykłe) - świetlówkowa do 2x20 W.Aura OPMX 22W IP43

4.2.8 Oprawy oświetleniowe przykręcane (zwykłe) - świetlówkowa do 2x20 W Aura Tulio 250W MH

4.2.9 Kompletowanie opraw świetlówkowych do 120 W.MONTAŻ INWERTERÓW

4.2.10 Kompletowanie opraw świetlówkowych powyżej 120 W. MONTAŻ INWERTERÓW

4.2.11 Przewody kabelkowe płaskie o łącznym przekroju żył do 7.5 mm² układane w tynku innym niż betonowy Przewód YDYp-750V 3x2,5mm²

4.2.12 Przewody kabelkowe płaskie o łącznym przekroju żył do 30 mm² układane w tynku innym niż betonowy. Przewód YDYp-750V 4x2,5mm²

4.2.13 Przewody kabelkowe płaskie o łącznym przekroju żył do 7.5 mm² układane w tynku innym niż betonowy. Przewód YDY-750V 3x1,5mm²

1. SST.5 -INSTALACJA UZIEMIENÍ I OCHRONY ODGROMOWEJ. NR. CPV 45310000-3

- 5.1 Układanie bednarki uziemiającej w budynkach w ciągach poziomych przez spawanie do konstrukcji - przekrój bednarki do 120mm². Bednarka ocynowana 25 x 4
- 5.2 Łączenie przewodów instalacji odgromowej lub przewodów wyrównawczych z bednarki o przekroju do 120 mm² na ścianie lub konstrukcji zbrojenia
- 5.3 Łączenie przewodów instalacji odgromowej lub przewodów wyrównawczych z bednarki o przekroju do 120 mm² na dachu
- 5.4 Badania i pomiary instalacji uziemiającej (pierwszy pomiar)
- 5.5 Badania i pomiary instalacji uziemiającej (każdy następny pomiar)
- 5.6 Przewody instalacji odgromowej naprężane poziome. Druty stal. okrągłe, twarde, ocynk.fi 8mm

- 5.7 Rury winidurowe o śr.do 20 mm układane p.t. w gotowych bruzdach w betonie
- 5.8 Przewody instalacji odgromowej naprężane pionowe

UWAGI

Przyłącze elektryczne

- zasilanie ze złącza kablowego kablem YKY-0,6/1kV, 5x70 mm²

Rezerwy obciążalności

Przyłącze

- ok. 20% rezerwy obciążalności

Rozdzielnice

- do 15% rezerwy pól
- do 20% rezerwy miejsca

Wewnętrzne linie zasilające

- do 20% rezerwy obciążalności

Spadki napięć

Maksymalne dopuszczalne spadki napięcia między transformatorami a odbiornikami przy pracy normalnej nie mogą przekraczać:

- linia zasilająca: 2%
- dla odbiorników oświetleniowych: 5%
- dla pozostałych: 9%

Symetria obciążeń

Różnica obciążeń między fazami powinna być utrzymana w granicach 15%

Zabezpieczenia

- stopień 1, wewnętrzne linie zasilające: bezpieczniki D02 o charakterystykach gG/GL
- stopień 2, pola odpływowe w rozdzielnicach / instalacje odbiorcze: wyłączniki instalacyjne o charakterystykach B i C w obwodach oświetlenia i gniazd wtyczkowych, charakterystyce

Ochrona przeciwporażeniowa

- w obwodach gniazd wtyczkowych i w obwodach użytkowanych w warunkach BB3 i BC3, oraz wszędzie tam, gdzie pewność zadziałania zabezpieczeń nadprądowych może być niewystarczająca zastosowane będą dodatkowo wyłączniki różnicowoprądowe o znamionowym prądzie wyzwalania 30 mA

Ochrona przeciwprzepięciowa

- ograniczniki przepięć klasy C w rozdzielnicach n.n.

Kable i przewody

Kable i przewody w sieci rozdzielczej i w instalacji odbiorczej

- prowadzone na wierzchu (na uchwytych, w korytkach kablowych); żyły miedziane
- w instalacjach podtynkowych: w izolacji z PCV, żyły miedziane
- dopuszcza się kable i przewody w izolacji z PCV prowadzone na wierzchu w obrębie wydzielonych pomieszczeń technicznych, takich jak piwnica

Przekroje żył

- dobierane do obliczeniowych obciążeń z uwzględnieniem założonych rezerw
- minimalny przekrój żył w obwodach oświetlenia: 1,5 mm²
- minimalny przekrój żył w obwodach gniazd wtyczkowych; 2,5 mm²

Przewody ochronne

- oddzielne dla całej instalacji od rozdzielnicy głównej n.n.

Połączenia wyrównawcze

- miejscowe połączenia wyrównawcze zgodnie z wymaganiami norm przedmiotowych (pomieszczenia techniczne, pomieszczenia z wanną i/lub natryskiem)

Natężenia oświetlenia

- zgodne z wymaganiami PN/E-02033 z uwzględnieniem wymagań PN-EN 12193:2002 (U)

Osprzęt elektryczny

Osprzęt elektryczny zespolony (w ramach) zgodnie z wytycznymi Architektury wnętrz. Stopień ochrony IP dostosowany do warunków w pomieszczeniach

Koordinacja robót.

- WYKONAWCA musi skontaktować się / sporządzić raport/ ze wszystkimi zainteresowanymi Wykonawcami działającymi na budowie celem ustalenia zakresów współpracy przy realizacji zadań instalacyjnych dla zapewnienia prawidłowego funkcjonowania procesu budowlanego. W szczególności WYKONAWCA musi sporządzić w uzgodnieniu z Architektem plan syntetyczny na bazie planów Architekta, na którym będą naniesione materiały i urządzenia pod sufitem (aparaty oświetleniowe, korytka kablowe, kanały, itp.) celem dobrej koordynacji robót z innymi branżami. WYKONAWCA musi uzgodnić trasy przebiegu instalacji przy przejściach przez przegrody w budynkach.
- WYKONAWCA desygnuje jedyną odpowiedzialną osobę, która będzie jedynym partnerem Inwestora i Architekta. Osoba ta będzie posiadała wszelkie kompetencje wymagane do udzielenia odpowiedzi na wszystkie zapytania techniczne i finansowe, dotyczące instalacji podczas robót, prób i ostatecznego uruchomienia

Próby i pomiary kontrolne

5 Próby w warsztatach.

- Niektóre kontrole podstawowego wyposażenia mogą być wykonywane w warsztatach na żądanie Inspektora nadzoru.
- Inspektor nadzoru rezerwuje sobie prawo wizyty w warsztatach dla oceny postępu wykonania rozdzielni elektrycznych i wyposażenia materiałowego.

5.3. Próby przed odbiorem

- Przed uruchomieniem instalacji, przeprowadzona zostanie weryfikacja zgodności robot z przepisami, normami, DP i poniższym opisem.
- Rozdzielnice
- opis techniczny z obliczeniami
 - schemat obwodów
 - schematy zasadnicze poszczególnych pól
 - schematy montażowe poszczególnych pól
 - schematy połączeń zewnętrznych
 - plan instalacji ochronnej
 - dokumentacja techniczno-ruchowa (instrukcja montażu, instrukcja eksploatacji, wykaz części zamiennych)
 - protokół kontroli technicznej wykonanej u producenta rozdzielnicy
 - protokół badań i pomiarów wykonanych po zainstalowaniu rozdzielnicy.
- Okablowanie
- opis techniczny z obliczeniami
 - protokoły badań i pomiarów
 - dokumentacje powykonawcze (tzn. tory wyprostowane)
 - oznaczenie w przestrzeni przepustów (domiary)
 - inwentaryzacja geodezyjna ułożonych kabli, przepustów, instalacji uziemiających itp.
 - oświadczenie wykonawcy o gotowości instalacji do eksploatacji
- Instalacje elektryczne
- pomiar rezystancji izolacji
 - pomiar rezystancji izolacji odbiorników przyłączonych na stałe
 - pomiar rezystancji izolacji linii zasilających
 - sprawdzenie skuteczności działania ochrony przeciwporażeniowej (sprawdzanie działania urządzeń, sprawdzanie samoczynnego wyłączenia zasilania)
 - sprawdzenie prawidłowości funkcjonowania instalacji (próby, kierunek obrotów, działanie sterowników, rozruchy, itp.)
 - oświadczenia o spełnieniu warunków ciągłości ochrony przeciwporażeniowej
 - rozmieszczenie na planie budowlanym zamontowanego uziemienia (tory, punkty kontrolne, itp.)
 - wartości nastaw zabezpieczeń z opisem działania
 - pomiary natężenia oświetlenia w pomieszczeniach
 - wykazanie równomierności obciążenia faz
- Wykonawca zapewni urządzenia i obsługę niezbędną do wykonania pomiarów, prób i kontroli.

Odbiór instalacji.

- Inwestor bierze na siebie organizację kontroli obligatoryjnych.
- Wykonawca tego działu bierze na siebie, jeżeli to konieczne, rozszerzenie kontraktu w celu weryfikacji planów i okresowych wizyt na budowie oraz wszelkie niezbędne formalności w celu ostatecznego otrzymania energii.
- Wykonawca tego działu podejmie wszystkie dostępne kroki (godziny pracy, liczba personelu) dla zakończenia swoich prac, wezwie do odbioru odpowiednie organy kontroli, usunie usterki w celu uzyskania autoryzacji od tych organów w odpowiednim czasie przed otwarciem obiektu, Wszelkie konsekwencje opóźnienia podłączenia napięcia do obiektu poniesie wykonawca tego działu.

Odbiór robót :

- Dla odbioru robót, Wykonawca powinien dostarczyć dokumentację powykonawczą celem zatwierdzenia, a w szczególności :
 - Wszystkie rysunki i schematy instalacji zgodnie z wykonanymi robotami.
 - Nazewnictwo i referencje zainstalowanego osprzętu wraz z kartami katalogowymi (podać źródło).
 - Karty gwarancyjne, certyfikaty i oferty zamontowanych urządzeń oraz wykaz części zamiennych
 - Listę zamontowanych oprav.
 - Trasy linii kablowych
 - Listę przewodów i kabli
 - Zestaw wyników badań, sprawdzeń i prób (także kopie tych, które wymagane są przez służby zewnętrzne).
 - Instrukcje obsługi w zakresie użytkowania i konserwacji instalacji i urządzeń
 - Inne wymagania określone w PN – 93/E – 05009/61

Firma dostarczy również:

- Klucze do wszystkich rozdzielnic i wyposażenia w 3 egzemplarzach, z czytelną etykietką lub spis podpisany przez Architekta oznaczający, iż te klucze są doręczone.
- Spis zatwierdzony przez Architekta wskazujący, że wszystkie części wyposażenia zamienionego w trakcie montażu (lampy, osprzęt, itp....), zostały zamontowane.
- Program przeszkolenia personelu obsługi obiektu.

WYKONAWCA W WYCENIE MA OBOWIĄZEK PRZEWIDZIEĆ WSZYSTKIE WYŻEJ WYMNIENIONE PRZEDSIĘWZIĘCIA I INNE NIE WYMIENIONE SŁUŻĄCE NALEŻYTEMU WYKONANIU PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.