

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH WEWNĘTRZNYCH I
TELETECHNICZNYCH
DLA ROZBUDOWY I ZMIANY SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA
BUDYNEK WSPARCIA DZIENNEGO CENTRUM WSPIERANIA
RODZIN RODZINNA WARSZAWA
PRZY UL. STAREJ 4 W WARSZAWIE
NA DZIAŁCE NR 20/2 Z OBRĘBU NR 50206**

Inwestor:

Centrum Wspierania Rodzin Rodzinna Warszawa
ul. Stara 4
00-231 Warszawa

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

PRZEDMIOT I ZAKRES ZAMÓWIENIA

1 Przedmiotem zamówienia jest wykonanie w 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

2. Istniejący stan i jego ocena

Budynek z cegły cementowej. Elewacje wykonane z szarej cegły przykrytej warstwą styropianu i tynku. W przedmiotowym budynku znajdować się będą pomieszczenia wsparcia dziennego, takie jak: pracownia plastyczne, sale zajęć pozalekcyjnych, pracownia komputerowa, salka taneczna, pomieszczenia kadry pedagogiczno-psychologicznej, schowki na sprzęt i wyposażenie, pomieszczenia wydawalni posiłków i jadalni cateringowej, niezbędne pomieszczenia higieniczno- sanitarne.

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 zasilania gniazd wtykowych
- Montaż gniazd wtykowych
- Przygotowanie podłoża dla osprzętu oświetleniowego
- Ułożenie przewodów instalacji oświetleniowej
- Montaż osprzętu instalacji oświetleniowej
- Montaż opraw oświetleniowych

Instalacje teletechniczne

- Montaż rejestratora i osprzętu instalacji teletechnicznych (w tym instalacji sygnalizacji pożaru)
- Ułożenie w korytkach i kanałach elektroinstalacyjnych przewodów instalacji sieci komputerowej i instalacji sygnalizacji pożaru.
- Montaż gniazd instalacji komputerowej i osprzętu instalacji sygnalizacji pożaru.

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- ROZDZIELNICE I WLZ.

SST.2 - KONSTRUKCJE DO PROWADZENIA KABLI I PRZEWODÓW

SST.3 - INSTALACJA GNIAZD WTYCZKOWYCH

SST.4 - INSTALACJA OŚWIETLENIOWA

SST.5 - INSTALACJE TELETECHNICZNE

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 Wykonawczego instalacji elektrycznych dla modernizacji, przebudowy oraz rozbudowy kondygnacji podziemnej siedziby Centrum Wspierania Rodzin Rodzinna Warszawa przy ul. Środkowej 9 w Warszawie.

1.1 Wykaz norm, normatywów i aktów prawnych

Lp 1	Numer normy 2	Tytuł normy 3
1	Dz. U. Nr 75 poz. 690: 2002	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
2	PN-IEC 60364-1: 2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe
3	PN-IEC 60364-3: 2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk
4	PN-IEC 60364-441: 2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa
5	PN-IEC 60364-442: 1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego
6	PN-IEC 60364-443: 1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym
7	PN-IEC 60364-4-442: 1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia
8	PN-IEC 60364-4-443: 1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
9	PN-IEC 60364-4-444: 2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi (EMI) w instalacjach obiektów budowlanych
10	PN-IEC 60364-4-45: 1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia
11	PN-IEC 60364-4-46: :1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie
12	PN-IEC 60364-4-47: :2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
13	PN-IEC 60364-4-473: 1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym
14	PN-IEC 60364-4-482: 1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa
15	PN-IEC 60364-5-51: 2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne
16	PN-IEC 60364-5-52: 2002	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie
17	PN-IEC 60364-5-523: 2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
18	PN-IEC 60364-5-53: 2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza
19	PN-IEC 60364-5-534: 2003	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepięciami

20	PN-IEC 60364-5-537: 1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączenia izolacyjnego i łączenia
21	PN-IEC 60364-5-548: 2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Układy uziemiające i połączenia wyrównawcze instalacji informatycznych
22	PN-IEC 60364-5-551: 2003	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Niskonapięciowe zespoły prądotwórcze.
23	PN-IEC 60364-5-559: 2003	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe.
24	PN-IEC 60364-5-56: 1999	Instalacje elektrycznej obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
25	PN-EN 50310: 2002	Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym
26	PN-IEC 60364-7-702: 1999 Apl:2002	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Baseny pływackie i inne.
27	PN-IEC 60364-7-714: 2003	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji i lokalizacji. Instalacje oświetlenia zewnętrznego.
28	PN-IEC 12464-1 2004	Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: miejsca pracy we wnętrzach
29	PN-EN 1838: 2005	Zastosowania oświetlenia. Oświetlenie awaryjne
30	PN-EN 5072: 2005	Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.
31	PN-EN 12464-2 2008	Światło i oświetlenie – Oświetlenie miejsc pracy – Część 2:: Miejsca pracy na zewnątrz.
32	PN-EN 12464-2: 2008/Apl:2009	Światło i oświetlenie – Oświetlenie miejsc pracy – Część 2: Miejsca pracy na zewnątrz.
33	PN-EN 60099-1: 2002	Ograniczniki przepięć. Iskriernikowe zaworowe ograniczniki przepięć do sieci prądu przemiennego.
34	PN-EN 60309-1: 2002	Gniazda wtyczkowe i wtyczki do instalacji przemysłowych. Część 1: Wymagania ogólne.
35	PN-EN 60570: 2004	Elektryczne systemy szynoprzewodowi zasilające do opraw oświetleniowych.
36	PN-EN 60598-2: 2000	Oprawy oświetleniowe – Wymagania szczegółowe – Oprawy oświetleniowe wbudowane.
37	PN-EN 60598-2-22: 2004	Oprawy oświetleniowe. Część 2-22: Wymagania szczegółowe. Oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego.
38	PN-EN 50085-1: 2005	Systemy listew instalacyjnych otwieranych i listew instalacyjnych zamkniętych do instalacji elektrycznych. Część 1: Wymagania ogólne.
39	PN-EN 501 46: 2002	Wyposażenie do mocowania kabli w instalacjach elektrycznych PN-EN 50085-1: 2005.
40	PN-EN 61140: 2005	Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym. Wspólne aspekty instalacji i urządzeń.
41	PN-EN 50310: 2007	Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym.
42	PN-EN60529: 2003	Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP)
43	PN-EN 60664-1: 2005	Koordinacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Część 1: Zasady, wymagania i badania.
44	PN-EN 50146: 2007	Opaski przewodów do instalacji elektrycznych.
45	PN-EN 50368: 2007	Uchwyty przewodów do instalacji elektrycznych.
46	PN-EN 61537: 2007	Systemy korytek i drabinek instalacyjnych do prowadzenia przewodów.
47	PN-EN 50086-1: 2001	Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 1: Wymagania ogólne.
48	PN-HD 60364-5-54: 2007	Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych.

49	PN-N-01256-5: 1998	Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych
50	Norma SEP-E	Norma SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
51	PN-N-01256-02: 1992	Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.
52	PN-EN 13201 :2007 PN-EN 13201-2 PN-EN 13201-3 PN-EN 13201 -4	Oświetlenie dróg Oświetlenie dróg – Wymagania ogólne Oświetlenie dróg – Obliczenia oświetleniowe Oświetlenie dróg. Metody pomiarów parametrów oświetlenia.

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 znajdą 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 umową 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 wydany 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- ROZDZIELNICE I WLZ.

ROZDZIELNICE

1. .Montaż gotowej rozdzielnicy ROZDZIELNICA RG
2. Montaż gotowej rozdzielnicy ROZDZIELNICA RE-0.1
3. Montaż gotowej rozdzielnicy ROZDZIELNICA RE-0.2
4. Montaż gotowej rozdzielnicy ROZDZIELNICA RE-0.3
5. Montaż gotowej rozdzielnicy ROZDZIELNICA RE-1.1
6. Montaż gotowej rozdzielnicy ROZDZIELNICA RE-1.2
7. Montaż gotowej rozdzielnicy ROZDZIELNICA RE-1.3
8. Montaż gotowej rozdzielnicy ROZDZIELNICA RP-poż.

WLZ

9. Ułożenie rur osłonowych z PCW o śr.do 140 mm. Osłona rurowa giętka do kabli DVK 40 mm

10. Układanie kabli o masie do 2.0 kg/m w rowach kablowych ręcznie. Kabel z żyłami Cu YDY-0,6/1kV, 5x10 mm²
11. Układanie kabli o masie do 3.0 kg/m w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych. Kabel z żyłami Cu YDY-0,6/1kV, 5x10 mm²
12. Przebijanie otworów śr. 40 mm o długości do 40 cm w ścianach lub stropach z betonu
13. Przepusty rurowe hermetyczne w ścianie z rur o śr.do 36 mm. Rura stalowa elektroinstal. RS-P 36 mm
14. Wykucie bruzd dla rur RS47 w cegle
15. Zaprawianie bruzd o szerokości do 50 mm
16. Rury ochronne z PCW o śr.do 80 mm Osłona rurowa giętka do kabli DVK 40 mm
17. Układanie kabli o masie do 3.0 kg/m w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych Kabel z żyłami Cu YDY-0,6/1kV, 4x10 mm²
18. Układanie kabli o masie do 2.0 kg/m w budynkach, budowlach lub na estakadach z mocowaniem. Kabel z żyłami Cu YDY-0,6/1kV, 4x10 mm²
19. Zarobienie na sucho końca kabla 4-żyłowego o przekroju żył do 50 mm² na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych. Kabel z żyłami Cu YDY-0,6/1kV, 4x10 mm²
20. Badanie linii kablowej N.N.- kabel 4-żyłowy
21. Układanie kabli o masie do 1.5 kg/m w korytkach i kanałach elektroinstalacyjnych. Kabel z żyłami Cu YDY-0,6/1kV, 5x10 mm²
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 z żyłami Cu YDY-0,6/1kV, 5x10 mm²
23. Podłączenie przewodów kabelkowych o przekroju żyły do 16 mm² pod zaciski lub bolce
24. Badanie linii kablowej N.N.- kabel 5-żyłowy
25. Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 30 mm² układane w gotowych korytkach i na drabinkach na uchwytach bez śrubowych. Przewód YDY-750V 5x4mm²

SST.2 - KONSTRUKCJE DO PROWADZENIA KABLI I PRZEWODÓW

KORYTKA KABLOWE

1. Korytka o szerokości do 100 mm przykręcane do gotowych otworów. KORYTKO KABLOWE GKO70 (82 102 07) cynk. sendz. VAN GEEL
2. Konstrukcje wsporcze przykręcane o masie do 1 kg - 2 mocowania
3. Elementy konstrukcyjne (uchwyty,konsolki,haczyki) - przykręcanie do gotowego podłoża na ścianie (2 mocowania)
4. Konstrukcje wsporcze przykręcane o masie do 1 kg - 2 mocowania
5. Osadzenie w podłożu kołków metalowych kotwiących M10 w stropie

KANAŁY ELEKTROINSTALACYJNE

1. Kanał instalacyjny z PCW o szerokości podstawy do 130 mm - podłoże inne niż betonowe. KANAŁ DLP 50x105 LEGRAND

KANAŁY I PUSZKI PODŁOGOWE

1. Montaż części wznoszącej kanału podłogowego Część wznosząca 30x250
2. Montaż kanału podłogowego Kanał podpodłogowy 250x28; 2-komorowy L3000
3. Montaż łączników kanału Łącznik kanału GV-3 250
4. Montaż puszek kanału podłogowego Puszki podłogowe 8-moduł; zalewane w szlachcie

SST.3 - INSTALACJA GNIAZD WTYCZKOWYCH

GNIAZDA WTYCZKOWE

1. Osprzęt elektroinstalacyjny do listew i kanałów - puszka osprzętowa montowana w kanale instalacyjnym. Puszka osprzętowa podwójna

2. Montaż gniazd wtykowych w puszkach osprzętowych kanałów . Gniazdo z uziemieniem 45 x 45 mm odchylone 45 stopni od osi
3. Montaż gniazd wtykowych w puszkach osprzętowych kanałów . Gniazdo DATA z uziemieniem z kluczem 45 x 45 mm odchylone 45 stopni od osi
4. Przygotowanie podłoża pod osprzęt instalacyjny mocowany na zaprawie cementowej lub gipsowej - wykonanie ślepych otworów w podłożu ceglanym
5. Puszki instalacyjne podtynkowe pojedyncze o śr.do 60 mm. Puszka PO 60 mm końcowa bez pokrywy
6. Montaż gniazd wtykowych w puszkach instalacyjnych. Gniazdo z uziemieniem z uchylną osłoną (z zaciskami śrubowymi)
7. Montaż gniazd wtykowych w puszkach instalacyjnych. Gniazdo z uziemieniem (z zaciskami śrubowymi)
8. Montaż gniazd wtykowych w puszkach instalacyjnych. Gniazdo podwójne kompletne z uziemieniem (z zaciskami śrubowymi)

PRZEWODY

1. Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm² układane w gotowych korytkach i na drabinkach na uchwytach bez śrubowych Przewód YDYP-750V 3x2,5mm²
2. Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm² układane w listwach i kanałach elektroinstalacyjnych. Przewód YDYP-750V 3x2,5mm²
3. Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm² układane p.t. w gotowych brzdach w podłożu innym niż betonowe Przewód YDYP-750V 3x2,5mm²
4. Wykucie brzd dla przewodów wtykowych w cegle
5. Zaprawianie brzd o szerokości do 25 mm.

SST.4 - INSTALACJA OŚWIETLENIOWA

OPRAWY OŚWIETLENIOWE

1. Oprawy oświetleniowe natynkowe, VIP LED 875 mm, systemowa, MPRM, 4000K, 24W, kod: PX4070122 firmy Plexiform;
2. Oprawy oświetleniowe natynkowe, VIP LED 1165 mm, systemowa, MPRM, 4000K, 31W, kod: PX4070136 firmy Plexiform;
3. Oprawy oświetleniowe natynkowe, VIP LED 1455 mm, systemowa, MPRM, 4000K, 38W, kod: PX4070150 firmy Plexiform .
4. Oprawy oświetleniowe ściennie, Velo LED 10W, IP44, kod: PX4022195 firmy Plexiform;
5. Oprawy oświetleniowe, MODENA MINI LED, 4000k, 19W, ip54, kod: PX3004071 firmy Plexiform;
6. Oprawy oświetleniowe, FIBRA LED, 4000K, 31W, IP66 firmy Plexiform
7. Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego, uniwersalna oprawa oświetlenia awaryjnego LOVATON wykonana z białego lub szarego poliwęglanu, montowana na stropie, dioda power LED 3W, sygnalizująca obecność sieci elektrycznej i ładowania akumulatora, IP 41, czas pracy awaryjnej 2h, firmy AWEX.
8. Oprawy kierunkowe oświetlenia ewakuacyjnego TRYTON 10A-2h do świetlówek 8W, IP 65, dostropowa.
9. Oprawy kierunkowe oświetlenia ewakuacyjnego TRYTON 10A-2h do świetlówek 8W, IP 65, ściennie.

OSPRZĘT

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

2. Puszki instalacyjne podtynkowe pojedyncze o śr.do 60 mm Puszka PO 60 mm końcowa bez pokrywy
3. Łączniki i przyciski jednobiegunowe podtynkowe w puszcze instalacyjnej. Łącznik p/t Polo System - świecznikowy
4. Łączniki i przyciski jednobiegunowe podtynkowe w puszcze instalacyjnej. Łącznik świecznikowy p/t szczelny IP44 - POŁO
5. Łączniki i przyciski jednobiegunowe podtynkowe w puszcze instalacyjnej .Przycisk p/t z podświetleniem szczelny IP44 - POŁO
6. Łączniki i przyciski jednobiegunowe podtynkowe w puszcze instalacyjnej. Łącznik schodowy 1-biegunowy p/t z podświetleniem szczelny IP44 - POŁO
7. Łączniki i przyciski jednobiegunowe podtynkowe w puszcze instalacyjnej. przyciski instalacyjne. Łącznik 1-biegunowy p/t z podświetleniem szczelny IP44 - POŁO

PRZEWODY

1. Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm² układane w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania Przewód YDYp-750V 2x1,5mm²
2. Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm² układane w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania Przewód YDYp-750V 3x1,5mm²
3. Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm² układane w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania Przewód YDYp-750V 4x1,5mm²
4. Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm² układane w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania Przewód YDYp-750V 5x1,5mm²
5. Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm² układane p.t. w gotowych bruzdach w podłożu innym niż betonowe Przewód YDYp-750V 2x1,5mm²
6. Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm² układane p.t. w gotowych bruzdach w podłożu innym niż betonowe Przewód YDYp-750V 3x1,5mm²
7. Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm² układane p.t. w gotowych bruzdach w podłożu innym niż betonowe Przewód YDY-750V 4x1,5mm²
8. Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm² układane p.t. w gotowych bruzdach w podłożu innym niż betonowe Przewód YDYp-750V 5x1,5mm²
9. Sprawdzenie i pomiar 1-fazowego obwodu elektrycznego niskiego napięcia

SST.5 - INSTALACJE TELETECHNICZNE

1. Skrzynki i rozdzielnice skrzynkowe o masie do 20 kg wraz z konstrukcją mocowaną do podłoża przez przykręcenie. SZAFKA KROSNOWICZA SZAFKA NAŚCIENNA, JEDNOCZĘŚCIOWA, 19", KOMPLETNA, REJASTRATOR, ZESTAW BEZPRZEWODOWEJ TRANSMISJI AUDIO-VIDEO.
2. Gniazda Telefoniczne i komputerowe montowane w listwach elektroinstalacyjnych i puszkach podłogowych. Gniazdo komputerowe moduł 45x45 mm RJ45 - POŁO
3. Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm² układane w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania. Przewody telefoniczne i sieci LAN. Kabel UTP Kat.6
4. Kopanie rowów dla kabli w sposób ręczny w gruncie kat. III
5. Zasypanie rowów dla kabli wykonanych ręcznie w gruncie kat. III
6. Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego o szerokości do 0.4 m
7. Układanie kabli o masie do 2.0 kg/m w rowach kablowych ręcznie Kabel z żyłami Cu YKY-0,6/1kV, 5x4 mm²
8. Układanie kabli o masie do 0.5 kg/m w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych Kabel z żyłami Cu YKY-0,6/1kV, 5x4 mm²
9. Podłączenie przewodów kabelkowych o przekroju żyły do 4 mm² pod zaciski lub bolce
10. Sprawdzenie i pomiar 3-fazowego obwodu elektrycznego niskiego napięcia
11. Pomiary kabli miedzianych

Rezerwy obciążalności

Przylącze

- 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 robót 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 WYMIENIONE PRZEDSIĘWZIĘCIA I INNE NIE WYMIENIONE SŁUŻĄCE NALEŻYTEMU WYKONANIU PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.