


Jednostka Projektowa	Biuro Projektowe MAKSPROJEKT Adam Maksymiuk 21-040 Świdnik, ul. Ratajczaka 10; tel. 604-918-878; email: maksprojekt@gmail.com
-------------------------	---

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

wykonania i odbioru robót budowlanych

Nr ST/E-02

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Termomodernizacja budynku IV Liceum Ogólnokształcącego w Lublinie przy ul. Szkolnej 4. Instalacja odgromowa i uziemiająca
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	Lublin ul. Szkolna 4
KAT. OBIEKTU BUDOWLANEGO	IX
LOKALIZACJA	Działki Nr : 55/13 – Ark. 4; Obręb 0007 – Czwartek; Jednostka ewidencyjna 066301_1 Lublin
BRANŻA	ELEKTRYCZNA
INWESTOR	Gmina Lublin Plac Króla Łokietka 1; 20-109 Lublin

Funkcja	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Data	Podpis
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Tomasz Woś	LUB/0216/PWOE/06 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: elektrycznych i elektroenergetycznych	11-2021	

SPIS TREŚCI

1. DANE OGÓLNE	3
1.1. Przedmiot i zakres specyfikacji technicznej	3
1.2. Zakres zastosowania specyfikacji	3
1.3. Kody i nazwy CPV.....	3
1.4. Podstawowe określenia	3
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	3
1.6. Opis ogólny robót podstawowych.....	4
1.7. Opis robót towarzyszących i tymczasowych.....	4
1.8. Informacje o terenie budowy.....	4
1.9. Inne informacje dotyczące budowy.....	5
2. MATERIAŁY	5
Wymagania ogólne	5
3. SPRZĘT.....	6
4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW	6
5. WYKONANIE ROBÓT.....	7
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	8
6.1 Zasady kontroli jakości robót.	8
6.2. Badania i pomiary.	8
6.2.1. Zakres kontroli robót	8
6.3 Pobieranie próbek.....	8
6.4 Badania prowadzone przez inspektora nadzoru inwestorskiego.	8
6.5 Dokumentacja budowy.	9
7. OBMIAR ROBÓT.....	9
8. ODBIÓR TECHNICZNY	9
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	9
10. WYKAZ NORM I PRZEPISÓW	10

1. DANE OGÓLNE

1.1. Przedmiot i zakres specyfikacji technicznej

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót: związanych z wykonaniem instalacji odgromowej i uziemiającej budynku Liceum Ogólnokształcącego Nr IV w Lublinie przy ul. Szkolnej 4. Roboty te związane są z planowaną termomodernizacją budynku szkoły oraz wymianą pokrycia dachowego.

1.2. Zakres zastosowania specyfikacji

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Kody i nazwy CPV

Roboty podstawowe:

45310000-3 - Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

1.4. Podstawowe określenia

Ochrona wewnętrzna - zespół środków do ochrony wnętrza obiektu budowlanego przed skutkami rozprzyszczenia prądu piorunowego w urządzeniu piorunochronnym

Ochrona zewnętrzna - zespół środków do ochrony obiektu budowlanego przed bezpośrednim uderzeniem piorunu

Urządzenie piorunochronne - kompletne urządzenie stosowane do ochrony przestrzeni przed skutkami piorunów. Składa się ono z zewnętrznego i wewnętrznego urządzenia piorunochronnego

Uziom - przedmiot metalowy lub zespół przedmiotów metalowych umieszczonych w gruncie w celu zapewnienia z nim połączenia elektrycznego

Uziom otokowy - uziom poziomy ułożony wokół chronionego obiektu

Połączenie wyrównawcze - elektryczne połączenie części przewodzących dostępnych i części przewodzących obcych, wykonane w celu uzyskania wyrównania potencjałów

Zwód - część urządzenia piorunochronnego przeznaczona do bezpośredniego przyjmowania wyładowań atmosferycznych

Główna szyna (zacisk) uziemiająca - szyna (zacisk) przeznaczona do przyłączania do uziomów przewodów ochronnych, w tym przewodów połączeń wyrównawczych oraz przewodów uziemień funkcjonalnych (roboczych), jeśli one występują

Przewód odprowadzający - odcinek przewodu (naturalny lub sztuczny) łączący zwód z przewodem uziemiającym lub z uziomem fundamentowym

Przewód uziemiający - przewód ochronny łączący główną szynę (zacisk) uziemiającą z uziomem

Konstrukcja wsporcza instalacji - mechaniczne podparcie w formie zacisków, ściągów, wieszaków, drabinek lub korytek kablowych albo innych urządzeń zaprojektowanych w celu przeniesienia obciążenia spowodowanego przechodzącymi instalacjami

Obejmy rurowe - obejmy metalowe, wyposażone w zacisk do przyłączenia przewodu wyrównawczego, służące do połączenia rur lub profili o przekroju kołowym z przewodem wyrównawczym.

Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa - ochrona części przewodzących, dostępnych w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceń.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z odpowiednimi normami

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Podstawą prac jest projekt instalacji odgromowej i uziemiającej dla budynku szkoły.

Dokumentacja techniczna dostarczona przez inwestora, przed jej przekazaniem na budowę powinna być sprawdzona w przedsiębiorstwie wykonawczym, w szczególności pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, rodzajem stosowanych materiałów i rozwiązań konstrukcyjnych. Wszelkie uzasadnione zmiany i odstępstwa proponowane przez wykonawcę, powinny być obustronnie uzgodnione w terminie

zapewniającym nieprzerwany tok wykonawstwa. Decyzje o zmianach, wprowadzonych w czasie wykonawstwa, powinny być każdorazowo potwierdzone notatką służbową, protokołem konieczności a w przypadku uznanych przez niego za konieczne również potwierdzone przez autora projektu. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej i winny być uzgodnione z autorem projektu.

Całość robót wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z dn. 15.06.2002r.; Nr 75; poz. 690 z późniejszymi zmianami).

Oprócz niniejszej specyfikacji podstawą wykonywania robót przez Wykonawcę winny być instrukcje techniczne montażu i eksploatacji wydane przez producentów urządzeń oraz instrukcje producenta użycia materiałów i systemów budowlanych.

Każda zmiana urządzeń, osprzętu i aparatury wyspecyfikowanych w projekcie technicznym oraz kosztorysie może powodować nieprawidłową pracę systemu, dlatego też wszelkie zmiany winny mieć pisemną akceptację projektanta i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.6. Opis ogólny robót podstawowych

Budynek jest obiektem czterokondygnacyjnym, podpiwniczonym z poddaszem użytkowym na części budynku o wysokości około 22m do szczytu dachu w najwyższym punkcie. Segment z salą gimnastyczną jest jednokondygnacyjny niepodpiwniczony o wysokości około 16m. Budynek posiada ściany zewnętrzne murowane z cegły i pokryte tynkiem elewacyjnym. Dach wykonany jest z blachy płaskiej, łączonej na felc. Powierzchnia budynku wraz z salą gimnastyczną po obrysie wynosi około 870m².

Na dachu należy zainstalować zwody poziome w postaci:

- drutu stalowego ocynkowanego o średnicy 8mm,
- iglic kominowych aluminiowych h=1,5m i h=2,0m instalowanych do komina,
- zwodów pionowych izolowanych o wys. 3m (ochrona zespołu anten)

Jako przewody odprowadzające łączące zwody poziome z uziomem należy wykorzystać drut stalowy ocynkowany o średnicy 8mm układany w rurze instalacyjnej odgromowej RS20 pod ociepleniem, w bruździe i sprowadzony do puszek probierczych kontrolnych instalowanych na h=1,4 od poziomu terenu i zakończonych złączem kontrolnym ZK 4xM8x30.

Uziom budynku należy wykonać z bednarki Fe/Zn 30x4mm układając go w wykopie wykonanym dla potrzeb ocieplenia ścian fundamentowych budynku, w odległości około 1m od krawędzi ścian na $h_{min.}=0,8m$. Wszelkie połączenia spawane i skręcane należy zabezpieczyć antykorozyjnie.

Demontażom podlegają zwody poziome, przewody odprowadzające i złącza kontrolne. Przewody uziemiające wymagają powtórnego wykonania.

1.7. Opis robót towarzyszących i tymczasowych

Prace towarzyszące i tymczasowe nie występują

1.8. Informacje o terenie budowy

Instalacja odgromowa w całości do wymiany z uwagi na nie spełnianie obecnie obowiązujących norm oraz wykonanie całkowitego remontu pokrycia dachu.

Organizacja robót budowlanych należy do Wykonawcy w porozumieniu z Wykonawcami robót ogólnobudowlanych. Każdorazowo w przypadku konieczności zakłócenia normalnego funkcjonowania budynku warunki wykonywania robót uzgodnić z Inwestorem.

Zaplecze budowy wykonawca organizuje we własnym zakresie. Potrzeby budowy należy pokrywać wyłącznie z urządzeń rozdzielczych placu budowy z własnym pomiarem rozliczeniowym. Zabrania się używania dla tego celu fragmentów istniejących instalacji elektrycznych w budynku.

Wszystkie materiały z demontażu należy przekazać Inwestorowi w celu dalszego wykorzystania lub utylizacji. Gruz budowlany usuwać wspólnie z gruzem po robotach remontowych ogólnobudowlanych.

Praca sprzętu używanego w trakcie realizacji robót nie będzie powodować zanieczyszczeń w środowisku naturalnym poza placem budowy.

Opłaty i ewentualne kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska, obciążają Wykonawcę.

Wykonawca zapewnia wyposażenie pracowników w odzież, obuwie i sprzęt ochronny bhp wymagany dla wykonywanych robót. Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania wszystkich przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz wykonywania poleceń organów ustawowych i Inspektora Nadzoru w tym zakresie.

Wykonawca jest zobowiązany do wyposażenia pracowników w sprzęt ochronny związany z wykonywaniem robót na wysokości. Wszyscy pracownicy wykonujący roboty muszą posiadać aktualne badania lekarskie zezwalające na wykonywanie robót na wysokości oraz aktualne szkolenia z zakresu BHP.

1.9. Inne informacje dotyczące budowy

Obowiązkiem wykonawcy jest zapewnienie na jego koszt:

- kierownika robót z odpowiednimi uprawnieniami
- wykwalifikowanej kadry wykonawczej
- wymaganych środków ochrony indywidualnej
- środków ochrony przeciwpożarowej na czas prowadzenia robót
- zaplecza budowy i harmonogramu wykonywanych robót

2. MATERIAŁY

Wymagania ogólne

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 14 października 2004 r. w sprawie europejskich aprobat technicznych oraz polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz.U. 2004r Nr 237, poz.2375); Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz.U. 2004r Nr 249, poz.2497) oraz innych aktów prawnych ujętych w pkt. 9.2. Dopuszcza się stosowanie wyrobów budowlanych umieszczonych w wykazie nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych wg tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej. Wszystkie materiały przeznaczone do wbudowania zastosować nowe.

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót wg niniejszej ST są materiały wymienione w pozycjach przedmiaru robót, projekcie technicznym, których charakterystyki techniczne dodatkowo wymieniono w poniższych punktach :

Instalacja odgromowa i uziemień ochronnych.

Wszystkie materiały stalowe instalacji z galwanicznym pokryciem ochronnym – cynkowane lub miedziowane. Konstrukcje wsporcze instalacji zabezpieczone przed korozją: cynkowane lub malowane.

Minimalne przekroje poprzeczne elementów instalacji powyżej gruntu (zwody, przewody odprowadzające i uziemiające) z uwagi na stosowany materiał:

Stal: 50 mm². – (druć stalowy ocynkowany fi 8mm),

Aluminium: 25 mm² (jeżeli występuje),

Miedź: 16 mm² (jeżeli występuje)

Minimalne przekroje poprzeczne uziomów sztucznych

Stal: 100 mm² (bednarka Fe/Zn),

Miedź: 50 mm² (jeżeli występuje)

Transport i składowanie materiałów.

Dostawa materiałów powinna nastąpić po odpowiednim przygotowaniu pomieszczeń magazynowych, w których materiały mają być składowane: pomieszczenia zamykane, zabezpieczone przed zewnętrznymi wpływami atmosferycznymi. Wszystkie materiały powinny być odpowiedniej jakości, umożliwiającej bezawaryjną pracę w czasie i po okresie gwarancyjnym. Dane grupy materiałów powinny tworzyć spójny system funkcjonalno – estetyczny.

Materiały stosowane przy wykonywaniu robót według niniejszej specyfikacji powinny być zgodne z:

- PN-EN 62305-1:2011 Ochrona odgromowa – Część 1: Zasady ogólne
- PN-EN 62305-2:2012 Ochrona odgromowa – Część 2: Zarządzanie ryzykiem
- PN-EN 62305-1:2011 Ochrona odgromowa – Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia
- PN-EN 62305-1:2011 Ochrona odgromowa – Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach

3. SPRZĘT

- Urządzenia pomocnicze, transportowe i ochronne, wykonywane na terenie budowy i stosowane przy robotach elektrycznych powinny odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do jakości, jak również wytrzymałości,
- Urządzenia i elektronarzędzia używane na budowie powinny mieć ustalone parametry techniczne i powinny być ustawione zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowane zgodnie z ich przeznaczeniem,
- Używane na budowie maszyny i urządzenia można uruchomić dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania. Należy je zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane,
- Przekraczanie parametrów technicznych określonych dla maszyn i urządzeń w trakcie ich pracy na budowie jest zabronione,
- Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu, itp. Sprzęt używany przez wykonawcę powinien uzyskać akceptację inspektora nadzoru inwestorskiego.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

- Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót.
- W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz przechowywania i składowania materiałów należy:
 - przestrzegać zaleceń Wytwórców urządzeń, aparatów odnośnie transportu i składowania
 - aparaturę i urządzenia chronić przed uderzeniami, ubytkami i uszkodzeniami powłok.
- Środki transportowe używane na budowie do transportu materiałów muszą być sprawne i posiadać ważne badania techniczne. Wszystkie środki transportowe powinny spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów o ruchu drogowym.
- Składowanie materiałów, aparatów i urządzeń elektrycznych powinno odbywać się w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się ich właściwości technicznych na skutek wpływów atmosferycznych lub czynników fizykochemicznych.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z niniejszą Specyfikacją Techniczną i obowiązującymi normami;

Wykonawca robót jest zobowiązany do wykonywania poleceń Inspektora Nadzoru w zakresie zmian technologii, urządzeń itp. wprowadzanych w trakcie realizacji;

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przekazać Inwestorowi wszystkie świadectwa jakości i atesty stosowanych materiałów. Materiały bez tych dokumentów nie mogą być wbudowane chyba, że dopuszcza się ich na podstawie wyrobów budowlanych umieszczonych w wykazie nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych wg tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej..

Instalacja odgromowa i uziemień ochronnych.

Wszystkie połączenia rozłączne instalacji zwodów i przewodów odprowadzających zabezpieczyć smarem stałym.

Wykonać naciąg przewodów instalacji naprężanej biorąc pod uwagę naprężenia instalacji w okresie zimowym i związane z tym obciążenie konstrukcji wsporczych. Zwody poziome nie mogą niszczyć pokrycia dachowego w okresie letnim poprzez nadmierne zwisy. Podpory oraz uchwyty dla zwodów powinny być instalowane zgodnie z wytycznymi producentów.

Mocowania wszystkich konstrukcji wsporczych do połaci dachowych i czapek kominków uszczelnić przed przedostawaniem się wody. Elementy złączne (śruby, nakrętki, podkładki) powinny być w wykonaniu z galwanicznym pokryciem ochronnym.

Przewody odprowadzające należy prowadzić w rurach odgromowych RS20 pod tynkiem i warstwą ocieplenia budynku. Puszki probiercze należy instalować na wysokości 1,4m od poziomu terenu w wersji podtynkowej.

Uziom budynku wykonać z bednarki Fe/Zn 30x4mm układając go w wykopie wykonanym dla potrzeb ocieplenia ścian fundamentowych budynku, w odległości około 1-1,5m od krawędzi ścian na h_{min}=0,8m i łącząc go pomiędzy sobą poprzez spawanie. Połączenia spawane należy zabezpieczyć antykorozyjnie masą asfaltową.

Przy każdym przewodzie odprowadzającym budynku należy pogрузić w gruncie pręty Fe/Zn Ø16 o długości l=6m przyłączając je do uziomu otokowego.

Próby montażowe

Po zakończeniu robót elektrycznych w obiekcie, przed ich odbiorem wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia tzw. prób montażowych, to jest technicznego sprawdzenia jakości wykonanych robót wraz z dokonaniem potrzebnych badań i pomiarów poszczególnych przewodów, instalacji, urządzeń itp. Zakres prób montażowych należy uzgodnić z Inwestorem.

Przed przeprowadzeniem prób montażowych należy przygotować następujące dokumenty dla urządzeń zainstalowanych w szkole:

- protokoły prób jakości przeprowadzonych przez wytwórców lub protokoły odbiorów technicznych dokonanych u wytwórcy,
- dokumentację techniczną – ruchową lub w przypadku jej braku – fabryczne instrukcje obsługi, schematy i opisy techniczne aparatury,

Zakres prób montażowych obejmuje:

- pomiar rezystancji uziemienia.

Z prób montażowych należy sporządzić protokoły.

Koordinacja robót elektrycznych

Ogólny harmonogram budowy powinien określać zakres oraz terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych rodzajów lub etapów robót i powinien być tak uzgodniony, aby

zapewniał prawidłowy przebieg pozostałych robót budowlanych. Ogólny harmonogram budowy powinien stanowić podstawę do opracowania szczegółowych harmonogramów robót elektrycznych. Harmonogram powinien uwzględniać warunki pracy szkoły i nie może ograniczać jej funkcjonalności a ponadto musi być uzgodniony z użytkownikiem budynku.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Zasady kontroli jakości robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, jakości wyrobów budowlanych i zapewni możliwość badania materiałów i robót.

Wykonawca będzie prowadził pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością gwarantującą, że roboty będą wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i wymaganiami zawartymi w specyfikacjach technicznych.

Kontrola jakości robót będzie przeprowadzana na bieżąco przez inspektora nadzoru. Przedmiotem kontroli będzie zgodność z wymogami norm, certyfikatów, wytycznymi wykonania i odbioru robót oraz dokumentacji technicznej.

6.2. Badania i pomiary.

6.2.1. Zakres kontroli robót

Zakres badań odbiorczych powinien zawierać następujące ustalenia:

- -odniesienia do warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji oraz określać zakres procedur kontrolnych (np. tolerancji, metod pomiarowych itp.),
- -określenie odpowiedzialności za przeprowadzenie procedur kontrolnych i ewentualnego nadzoru z opracowaniem protokołu z badań,
- -parametry projektowe dotyczące instalacji (np. sposób użytkowania budynku), warunki późniejszego wykonania badań, które nie mogły być zakończone z uzasadnionych przyczyn,
- -zakres ilościowy prac związanych z kontrolą działania i pomiarami kontrolnymi,
- -niezbędne działania w przypadku nieodpowiednich wyników badań.

Należy przeprowadzić następujące próby i sprawdzenia:

a/ Oględziny instalacji obejmujące sprawdzenie

- - wymogów bezpieczeństwa,
- - sposobu ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym,
- - doborem urządzeń i środków ochrony w zależności od wpływów środowiskowych,
- - poprawności połączeń przewodów,
- - dostępności do urządzeń umożliwiającej wygodną ich obsługę i konserwację,
- - stanu urządzeń i pewności mocowania zwodów.

b/ Próby

Norma zawiera zakres prób odbiorczych, które w zależności od potrzeb są następujące:

- -pomiar rezystancji uziomu,

Pomiary należy wykonywać z uwzględnieniem wymagań odpowiednich norm.

6.3 Pobieranie próbek.

Nie dotyczy.

6.4 Badania prowadzone przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Inspektor nadzoru jest uprawniony do dokonania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, a wykonawca zapewni wszelką potrzebną pomoc w tych czynnościach.

6.5 Dokumentacja budowy.

Dokumentacja budowy powinna być zgodna z postanowieniami ustawy Prawo budowlane. Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia dokumentacji budowy, przechowywania jej i udostępniania do wglądu przedstawicielom uprawnionych organów. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania dokumentacji powykonawczej obiektu z naniesieniem ewentualnych zmian jakie zostały wprowadzone w trakcie robót instalacyjnych.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót

Przedmiar wykonanych robót sporządza się w oparciu o bazę normatywną KNR lub KNNR. Obmiary robót sporządza się zgodnie z zasadami przyjętymi w w/w katalogach. Obmiar robót zanikających należy przeprowadzać w czasie ich wykonywania. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami dołączonymi do książki obmiarów.

Jednostką obmiarową jest:

- dla kabli, przewodów i rur instalacyjnych: m,
- dla robót nawierzchniowych i wykopów: m², m³, mb, szt., kpl., t,
- dla robót pomiarowych: pomiar, odc., kpl.

8. ODBIÓR TECHNICZNY

Po zakończeniu prób należy dokonać komisyjnego odbioru końcowego. W skład komisji wchodzi kierownik robót montażowych oraz przedstawiciele generalnego wykonawcy, inwestora i użytkownika.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z projektem technicznym oraz z ewentualnym zapisem w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji technicznej,
- zgodność wykonania z WTWiO, a w przypadku odstępstw – uzasadnienie konieczności odstępstwa wprowadzonego do dziennika budowy i potwierdzonego przez inspektora nadzoru.

Przy odbiorze końcowym należy przedstawić komisji następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą z naniesionymi ewentualnymi zmianami dokonanymi w czasie budowy,
- dziennik budowy i książkę obmiarów,
- protokoły odbiorów częściowych,
- protokoły wykonanych prób i badań,
- świadectwa jakości, wydane przez dostawców urządzeń i materiałów podlegających odbiorom technicznym, a także niezbędne decyzje o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za roboty budowlane będzie regulować umowa zawarta z Inwestorem. Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej (elementu robót) będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

10. WYKAZ NORM I PRZEPISÓW

-
- Prawo Budowlane, Ustawa z 7 lipca 1994r. (tekst jedn.: Dz.U.2020. poz. 1333 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690) z późniejszymi zmianami
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2004 nr 92 poz. 881)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. z 2016 roku poz. 1570)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 stycznia 2002 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych. (Dz.U. 2002 nr 8 poz. 71)
- Ustawa o systemie oceny zgodności z 30 sierpnia 2002r. (Dz. U. nr 166 z 2002r, poz. 1360) z późniejszymi zmianami
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719)
- PN-EN 62305-1:2011 Ochrona odgromowa -- Część 1: Zasady ogólne
- PN-EN 62305-2:2012 Ochrona odgromowa -- Część 2: Zarządzanie ryzykiem
- PN-EN 62305-1:2011 Ochrona odgromowa -- Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia
- PN-EN 62305-1:2011 Ochrona odgromowa -- Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach
- PN-91/E-05009/03 – Systemy zasilania wymagania ogólne
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA PRACY I POLITYKI SOCJALNEJ z dnia 26 września 1997 r. W sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz.U. 2003 nr 169, poz. 1650)
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 23 czerwca 2003 r. W sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 nr 120, poz. 1126)
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 6 lutego 2003 r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47, poz. 401)