MALTERM
USŁUGI INŻYNIERSKIE MICHAŁ MALICKI
ul. EKOLOGICZNA 15 , 07-410 OSTROŁĘKA
NIP 758-185-92-93 REGON 386881027
TEL. 506 100 530

STWIORB
BRANŻA ELEKTRYCZNA

nazwa i adres	*działka nr 20143/4* *obręb ewidencyjny: Łomża 2* *ul. Nowogrodzka 60* *18-400 Łomża*
inwestor	*Nadleśnictwo Łomża* *ul. Nowogrodzka 60* *18-400 Łomża*
obiekt	*Przebudowa i adaptacja pomieszczeń w budynku administracyjnym Nadleśnictwa Łomża*
nazwa opracowania	*Opracowanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej instalacji w ramach przebudowy i adaptacji pomieszczeń w budynku administracyjnym Nadleśnictwa Łomża*
branża	*ELEKTRYCZNA*

Opracował	Artur Gutowski		
O S T R O Ł Ę K A , Wrzesień2026			egz. nr ….

Część opisowa

1. Kod CPV 4
2. Część ogólna 4
   2.1. Przedmiot specyfikacji 4
   2.2. Podstawy opracowania 4
   2.3. Dokumentacja projektowa 4
   2.4. Dokumentacja, a przygotowanie oferty oraz roboty – prowadzenie robót budowlanych . 5
   2.5. Informacje o terenie budowy 6
      2.5.1. Przekazanie terenu budowy 6
      2.5.2. Obowiązki Wykonawcy 6
      2.5.3. Zabezpieczenie interesów osób trzecich 7
      2.5.4. Warunki bezpieczeństwa pracy 7
      2.5.5. Ochrona przeciw pożarowa 8
3. Materiały 8
   3.1. Zasady ogólne 8
   3.2. Źródła uzyskania materiałów 9
   3.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom 9
   3.4. Przechowywanie i składowanie materiałów 9
4. Sprzęt i maszyny 10
5. Środki transportu 10
6. Wykonanie robót 11
   6.1. Opis ogólny 11
   6.2. Roboty przygotowawcze 11
   6.3. Koordynacja prac 11
   6.4. Roboty instalacyjna – montażowe 11
      6.4.1. Uwagi ogólne 11
      6.4.2. Montaż konstrukcji wsporczych oraz uchwytów 12
      6.4.3. Przejścia przez ściany i stropy 12
   6.5. Opis szczegółowy 12
   6.6. Próby montażowe 12
   6.7. Likwidacja placu budowy 12
7. Kontrola jakości robót 12
   7.1. Program zapewnienia jakości 12
   7.2. Zakres kontroli 13

7.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami 13
7.4. Badania i pomiary 13
7.5. Raporty z badań 14
7.6. Certyfikaty i deklaracje 14
8. Wymagania dotyczące obmiaru robót 14
9. Odbiór robót budowlanych 14
10. Sposób rozliczeń robót 15
11. Dokumenty, odniesienia i przepisy związane 15

1. Kod CPV

45100000 – 8 Przygotowanie terenu pod budowę
45312100 – 8 Instalowanie przeciwpożarowych systemów alarmowych
45310000 – 3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
45300000 – 0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych
45400000 – 1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

2. Część ogólna

2.1. Przedmiot specyfikacji

Niniejsze opracowanie jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych dla zadania pn: Opracowanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej instalacji w ramach przebudowy i adaptacji pomieszczeń w budynku administracyjnym Nadleśnictwa Łomża ul. Nowogrodzka 60 18-400 Łomża dla wewnętrznych instalacji elektrycznych.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót przewidzianych w przedmiarze robót. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem na miejscu. Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji elektrycznych wewnętrznych.

W zakres robót wchodzą:

- montaż tras kablowych,
- montaż uchwytów kablowych,
- montaż osprzętu elektrycznego,
- montażu wyposażenia rozdzielnic
- podłączenie aparatury
- pomiary skuteczności zabezpieczeń
- pomiary wykonanej instalacji
- pomiary natężenia oświetlenia
- wykonanie dokumentacji powykonawczej

2.2. Podstawy opracowania

- Projekt techniczny instalacji elektrycznych

2.3. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki i dokumenty zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy.

Dokumentacja projektowa, STWiORB oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Zamawiającego Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku

rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów Wykonawca winien powiadomić Zamawiającego.

2.4. Dokumentacja, a przygotowanie oferty oraz roboty – prowadzenie robót budowlanych

Podstawą wykonania robót są następujące dokumenty: dokumentacja projektowa (projekt budowlany i wykonawczy), specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych dla poszczególnych rodzajów prac, a wymagania i ilości wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ww. dokumentach, Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeni w dokumentacji, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru Inwestorskiego i Projektanta.

Roboty mogą być prowadzone tylko w oparciu o rysunki i opisy opisane jako "Projekt Wykonawczy". Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową oraz STWIORB.

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca zapozna się z dokumentacją, oceni jej czytelność, spójność (dokumentacja rozumiana jako łączną całość: opis, rysunki opracowania branżowe powiązane z robotami), jej wzajemne skoordynowanie, a o wszelkich zauważonych uwagach powiadomi Zamawiającego oraz za jego pośrednictwem – Nadzór autorski. Nie wolno rozpoczynać żadnych prac przed zapoznaniem się z całością dokumentacji (opis, rysunki, opracowania branżowe powiązane z robotami). Zgłoszenie rozbieżności w trakcie lub po wykonaniu elementu nie będzie uznawane jako wpływające na koszt i termin realizacji.

Wykonawca nie może realizować zauważonych błędów w Dokumentacji Projektowej, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru Inwestorskiego oraz za jego pośrednictwem Biuro Projektów. Wszelkie roboty prowadzone będą zgodnie z polskimi przepisami i normami. W miejscach, w których projekt określa wymagania ostrzejsze od wymagań normowych, obowiązują wymagania stawiane w projekcie, co musi zostać uwzględnione w ofercie.

Przygotowane w projekcie rozwiązania zostały przedstawione Zamawiającemu i uznaje się je za zatwierdzone i ich zmiana wymaga zgody zarówno Zamawiającego jak i Projektanta.

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć następujące dokumenty:

Karty materiałowe zawierające:

- Karty katalogowe
- certyfikaty,
- deklaracje zgodności producentów,
- aprobaty techniczne, atesty i świadectwa dopuszczenia,

Dokumentację powykonawczą zawierającą:

- Stronę tytułową
- Opis
- Rysunki z naniesionymi zmianami
- protokoły pomiarów elektrycznych.
- Protokoły uruchomień i testów

- Protokoły szkolenia
- Wytyczne dla użytkownika
- Warunki gwarancji

2.5. Informacje o terenie budowy

Place i magazyny zamknięte do składowania materiałów, urządzeń i maszyn (sprzętu zmechanizowanego) stosowanych do robót instalacyjnych powinny być wyznaczone na terenie odwodnionym, wyrównanym, o nawierzchni dostosowanej do przeznaczenia i usytuowane w sposób ułatwiający rozładunek, załadunek i ewentualnie montaż wymienionych przedmiotów.

2.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający przekaże Wykonawcy teren budowy w całości lub w takich fragmentach, które są niezbędne do realizacji zadania zgodnie z przyjętym programem realizacji oraz wyda polecenie rozpoczęcia robót, na zasadach iw terminie określonym w Umowie o wykonanie robót, wskaże oznaczone na planie sytuacyjnym instalacje i urządzenia podziemne i naziemne co jednak nie zwalnia Wykonawcy od wykonywania przekopów ręcznych oraz nie wyklucza istnienia na terenie innego uzbrojenia podziemnego.

Przekazanie dokumentacji projektowej i przekazanie placu budowy nastąpi protokolarnie w terminie określonym w umowie. Zamawiający przekazuje Wykonawcy w formie załączników do protokółu przekazania placu budowy:

- uzgodnienia prawne związane z przekazaniem placu budowy,
- dziennik budowy i książkę obmiaru robót.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

Lokalizacja zaplecza budowy wraz z doprowadzeniem niezbędnych mediów spoczywa na Wykonawcy, a koszty z tego tytułu ponoszone zawierają się w kwocie zadeklarowanej w ofercie projektowej.

2.5.2. Obowiązki Wykonawcy

Wykonawca robót budowlanych niezbędnych do wykonania instalacji elektrycznych powinien zapoznać się z obiektem (terenem budowy), gdzie będą wykonywane roboty instalacyjne oraz stwierdzić odpowiednie jego przygotowanie. Wszystkie prace budowlane i montażowe należy prowadzić zgodnie z wymogami „Prawa Budowlanego” wraz z rozporządzeniami wykonawczymi odnoszącymi się do zakresu robót, Ustawami, Polskimi Normami, „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót”, zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i wykorzystaniem najlepszej wiedzy technicznej a także z uwzględnieniem uwag i wytycznych zawartych w części rysunkowej, opisowej i tekstowej dokumentacji wykonawczej. Wszystkie prace przygotowawcze oraz roboty budowlane muszą uwzględniać warunki oraz wytyczne wynikające z decyzji o pozwoleniu na budowę, innych decyzji administracyjnych oraz ustaleń protokołów będących częścią dokumentacji budowlanej.

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca ma obowiązek podjąć niezbędne kroki w celu zabezpieczenia istniejących instalacji i urządzeń podziemnych i nadziemnych przed ich uszkodzeniem. Wykonawca odpowiedzialny jest za bezpieczeństwo robót.

2.5.3. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca odpowiada za ochronę obcych instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, (np. rurociągi, kable itp.), oraz zawiadomi i uzyska odpowiednie zgody właścicieli tych sieci i urządzeń. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy, zgodnie z otrzymanymi od Zamawiającego uzgodnieniami, załączonymi do dokumentacji projektowej.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie istniejących instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Zamawiającego oraz właścicieli istniejących sieci i urządzeń, oraz władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Zamawiającego i administratorów tych instalacji, oraz będzie z nimi współpracować, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji napowierzchni ziemi i urządzeń podziemnych.

2.5.4. Warunki bezpieczeństwa pracy

W czasie realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

Wykonawca ma obowiązek opracować „Wewnętrzny Plan Bezpieczeństwa Robót" zapewniający bezpieczne prowadzenia prac.

Wykonawca ma obowiązek zapewnić rygorystyczne przestrzeganie „Wewnętrznego Planu Bezpieczeństwa Robót" zarówno przez jego pracowników jak i brygady wszystkich firm podwykonawczych, oraz zapoznać się z planem bezpieczeństwa robót wykonawców realizujących roboty.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywać wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Kierownik budowy jest zobowiązany do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia „plan BIOZ".

2.5.5. Zaplecze dla potrzeb Wykonawcy

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia zaplecza budowy umożliwiającego realizację całego zamierzenia w sposób sprawny i bez przestojów.

Jeżeli teren, przekazany przez Zamawiającego do realizacji robót budowlanych okaże się nie wystarczający na cele zaplecza, Wykonawca pozyska we własnym zakresie dodatkowy teren własnym staraniem i na własny koszt.

2.5.6. Warunki dotyczące organizacji ruchu

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót.

Wykonawca opracuje projekty organizacji ruchu drogowego dla objazdów, niezbędnych dla wykonania robot wraz ze wszelkimi uzgodnieniami i zatwierdzeniem tych projektów oraz dokona oznakowania objazdów zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu. Koszty wynikające z tych czynności należy uwzględnić w ofercie.

Wykonawca jest zobowiązany do naprawy szkód, jeśli takie powstaną w czasie prowadzenia robót, np. dróg dojazdowych i rekultywacji terenu. Koszty wynikające z tych czynności należy uwzględnić w ofercie.

Drogi na placu budowy powinny być odpowiednio dostosowane do środków transportowych, przewidywanej masy przewożonych materiałów lub przedmiotów oraz urządzeń dostarczanych na plac budowy i do ich objętości.

Szerokość i położenie dróg powinny odpowiadać wymaganiom zapewniającym możliwość dostarczenia, bez względu na warunki atmosferyczne, materiałów i innych przedmiotów bez ich uszkodzenia, do odpowiednich stanowisk pracy na budowie.

Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone w obręb terenu budowy.

Wykonawca będzie odpowiadać za powstałe straty na budowie, zgodnie z poleceniami Zamawiającego.

2.5.7. Ochrona przeciw pożarowa

Wykonawca ma przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca ma utrzymywać sprawny sprzęt przeciw pożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie budowy, w maszynach i pojazdach. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym wskutek realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

3. Materiały

3.1. Zasady ogólne

Wszystkie elementy wchodzące w skład projektowanej inwestycji powinny być wykonane z materiałów i wyrobów budowlanych odpowiadających Polskim Normom lub posiadających aktualne na dzień oddania do użytkowania obiektu Aprobaty techniczne i świadectwa dopuszczenia wydane przez ITB, a w przypadku braku takich dokumentów niezbędne jest uzyskanie certyfikatu dopuszczającego dany wyrób do jednostkowego stosowania.

Obowiązek uzyskania takiego certyfikatu leży po stronie Wykonawcy.

Wszystkie materiały oraz urządzenia wbudowane w obiekt, muszą być nowe. Nie wolno Wykonawcy stosować materiałów oraz urządzeń naprawianych, posiadających defekty lub w inny sposób będących niepełnowartościowymi. W miejscach, w których w projekcie nie są dokładnie sprecyzowane standardy materiałów i robót należy stosować wymagania odpowiednich norm i przepisów obowiązujących w Polsce.

Stosowane materiały i wyroby mają posiadać ważne polskie atesty lub świadectwa dopuszczenia. Zezwala się na stosowanie produktów posiadających jednorazowe świadectwo dopuszczenia, które w sposób jednoznaczny musi być odniesione do inwestycji będącej przedmiotem niniejszego opracowania. Uzyskanie odpowiednich, określonym prawem, dokumentów dopuszczających, leży w

zakresie obowiązków Wykonawcy. W przypadku, jeśli produkt, wskazany przez Biuro Projektów nie posiada atestów, Wykonawca powiadomi o tym nadzór budowy i nadzór autorski. Zabrania się dokonywania nieuzgodnionych zmian stosowanych materiałów i wyrobów.

3.2. Źródła uzyskania materiałów

Przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania lub zamawiania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych lub próbki do zatwierdzenia przez Zamawiającego. Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Materiały takie jak osprzęt, urządzenia, przewody należy dostarczać na budowę wraz z certyfikatami zgodności, świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego.

Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy.

3.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy bądź złożone w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Zamawiającego.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a prace rozbiórkowe zostaną wykonane na koszt Wykonawcy.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

3.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

Składowanie materiałów powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Zamawiającego.

2.5 Stosowanie materiałów

Wszystkie urządzenia podlegają akceptacji Zamawiającego - za pośrednictwem Inspektora Nadzoru, a szczególności widoczne elementy instalacyjne wraz z ich sposobem mocowania w materiale w jakim są obsadzone.

Wykonawca, w trakcie prowadzenia robót, zobowiązany jest przedłożyć bez wezwania odpowiednie propozycje, takim terminie, aby decyzja nie mogła skutkować opóźnieniem w składaniu zamówień i prowadzeniu robót. Nie dopuszcza się akceptacji rozwiązań niespełniających wymagań

Zamawiającego - brak akceptacji elementów z powodu ich niezadowalającego standardu lub standardu nie zgodnego z opisem – w razie ewentualnych opóźnień - obciąży Wykonawcę.

Zamiana wyrobów opisanych zaakceptowanych na równoważne podlega każdorazowo uzgodnieniu.

Wykonawca, dokonujący tej zamiany bez uzgodnienia z Zamawiającym, musi liczyć się z koniecznością rozbiórek lub demontażu konstrukcji i urządzeń tak, aby stan zgodny z dokumentacją został przywrócony.

Proponowane przez Wykonawcę produkty muszą posiadać nie gorszą jakość, wszystkie wymagane prawem atesty i certyfikaty, nie mogą być bardziej energochłonne ani głośniejsze ani o niższym współczynniku sprawności niż urządzenia zawarte w dokumentacji projektowej.

Wykonawca powinien przewidzieć odpowiednio wcześniej czas na uzyskanie akceptacji oraz zamówienia stosownych dostaw materiałów.

Wszystkie zastosowane materiały, urządzenia i osprzęt muszą spełniać szczegółowe wymagania zawarte w dokumentacji projektowej część – Instalacje elektryczne.

Elementy instalacji, urządzenia, wyposażenie wbudowane w instalację powinny odpowiadać normom przedmiotowym lub mieć świadectwo o dopuszczeniu stosowania w budownictwie.

4. Sprzęt i maszyny

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości sprzętowi zawartemu w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Zamawiającego; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony zaakceptowany przez Zamawiającego.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej lub w STWiORB i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym umową. Maszyny, urządzenia i sprzęt zmechanizowany powinny mieć legalizowane parametry techniczne, powinny być ustawione zgodnie z wymaganiami oraz stosowane zgodnie z przeznaczeniem.

Urządzenia i sprzęt zmechanizowany, podlegające przepisom o dozorze technicznym na terenie budowy, powinny mieć ważne dokumenty do ich eksploatacji. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam, gdzie jest to wymagane przepisami. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Winien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

Urządzenia pomocnicze, transportowe i ochronne, wykonywane na terenie budowy przy robotach elektrycznych powinny odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do ich jakości i wytrzymałości.

Należy umożliwić dostęp do maszyn i urządzeń na miejscu prowadzenia robót osobom uprawnionym do obsługi, a na widocznym miejscu wywiesić odpowiednią instrukcję. W uzasadnionych przypadkach wymagane jest specjalne przeszkolenie personelu obsługi.

5. Środki transportu

Dostawa materiałów przeznaczonych do robót elektrycznych powinna nastąpić po odpowiednim przygotowaniu pomieszczeń magazynowych oraz składowisk na terenie budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem oraz układane zgodnie z warunkami podanymi przez producenta. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej lub w STWiORB i wskazaniach Zamawiającego, w terminie przewidzianym umową. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

Środki transportowe używane na terenie budowy powinny być sprawne i mieć ważne badania techniczne.

6. Wykonanie robót

6.1. Opis ogólny

Wykonawca przedstawi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty instalacyjne.

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

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Zamawiającego.

6.2. Roboty przygotowawcze

Wykonawca robót instalacyjnych może przystąpić do montażu osprzętu i urządzeń dopiero po otrzymaniu od Zamawiającego potwierdzenia, że roboty budowlane zostały zakończone i odebrane zgodnie z obowiązującymi STWiORB cz. budowlanej.

Przed przystąpieniem do montażu urządzeń należy sprawdzić zgodność robót budowlanych z rozwiązaniem instalacji elektrycznych. W szczególności należy zwrócić uwagę na właściwe wykonanie kanałów, wnęk i przepustów.

6.3. Koordynacja prac

Wszelkie prace instalacyjne należy wykonywać w koordynacji z pozostałymi uczestnikami procesu budowlanego.

6.4. Roboty instalacyjna – montażowe

6.4.1. Uwagi ogólne

Montaż instalacji powinien być wykonywany przez wykwalifikowany personel z zastosowaniem właściwych materiałów. Przed montażem rurek instalacyjnych i listew wykonać trasowanie uwzględniając konstrukcje budynku oraz bezkolizyjność z innymi instalacjami. Trasa powinna być prosta, umożliwiająca konserwacje i rozbudowę. Trasy powinny być prowadzone w liniach poziomych

i pionowych. Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych oraz sprzęt i osprzęt instalacyjny.

Przewody powinny być oznaczone zgodnie z PN.

Aparaty, osprzęt oraz urządzenia montować w miejscach podanych w Dokumentacji Projektowej, po uprzednim zatwierdzeniu przez Zamawiającego.

6.4.2. Montaż konstrukcji wsporczych oraz uchwytów

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować oraz sam rodzaj instalacji.

Wszystkie trasy kablowe dla instalacji bezpieczeństwa muszą być wykonane przy zastosowaniu certyfikowanych rozwiązań systemowych.

Wszystkie koryta kablowe połączyć z instalacją połączeń wyrównawczych.

Przy instalacji natynkowej kable należy prowadzić w rurach ochronnych

6.4.3. Przejścia przez ściany i stropy

Przejścia przez ściany i stropy powinny spełniać następujące wymagania: wszystkie przejścia instalacji elektrycznych przez ściany, stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami,

6.5. Opis szczegółowy

Wymagania odnośnie rozwiązań szczegółowych robót budowlano – montażowych ujęto w Opisie Technicznym i na rysunkach dokumentacji projektowej PW: Część Instalacje elektryczne.

6.6. Próby montażowe

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres prób montażowych należy uzgodnić z Zamawiającym i Inspektorem Nadzoru. Z wykonanych pomiarów i prób winny być sporządzone protokoły.

6.7. Likwidacja placu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do likwidacji miejsca robót i pełnego uporządkowania terenu w zakresie wykonanych przez siebie robót.

7. Kontrola jakości robót

7.1. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Zamawiającego programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową lub STWiORB oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Zamawiającego.

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

7.2. Zakres kontroli

Wykonawca musi przewidzieć, że poszczególne etapy wykonanych przez niego prac będą na jego koszt kontrolowane przez odpowiednie służby Zamawiającego.

Z każdej kontroli sporządzony będzie protokół. Ewentualne niezgodności wykonanych robót będą usuwane na koszt Wykonawcy w terminie wyznaczonym przez Zamawiającego.

Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinna podlegać m.in.:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową,
- kontrola przejść przez stropy i ściany, prowadzenia w bruzdach oraz w korytach i kanałach instalacyjnych,
- prawidłowe działanie urządzeń,
- prawidłowe działanie systemów,
- wykonanie poszczególnych prób i pomiarów dla wszystkich instalacji.

7.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie roboty, które nie spełniają wymagań podanych w odpowiednich punktach dokumentacji, zostają odrzucone.

Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia od cech określonych w dokumentacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt. Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inspektor Nadzoru Inwestorskiego może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na dalsze roboty oraz na cechy eksploatacyjne instalacji.

Wszystkie elementy robót instalacji elektrycznych podlegają sprawdzeniu w zakresie:

- zgodności z dokumentacją i obowiązującymi przepisami,
- poprawności oznaczeń,
- kompletności wyposażenia,
- poprawności montażu przy braku widocznych uszkodzeń i błędów,
- należytego stanu izolacji kabli i przewodów oraz urządzeń potwierdzonego protokołami pomiarowymi,
- skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, potwierdzonej protokołami pomiarowymi,
- pomyślnego zakończenia prób funkcjonalnych obwodów i układów potwierdzonych protokołami z wykonania prób.

Wszystkie pomiary i próby mogą wykonywać jedynie osoby posiadające odpowiednie świadectwa kwalifikacyjne SEP do 1 kV. Zgodność wykonania z projektem i przepisami potwierdzić mogą jedynie osoby posiadające uprawnienia budowlane w zakresie dozoru prac instalacyjnych.

7.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z normami i przepisami. W przypadku, gdy norma nie obejmuje jakiegokolwiek badania wymaganego w projekcie lub STWiORB, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Zamawiającego.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o rodzaju, miejscu terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Zamawiającego.

Pomiary i badania powinny być wykonywane tylko przez osoby posiadające odpowiednią wiedzę i doświadczenie oraz jeśli jest to wymagane odpowiednie certyfikaty i/lub dopuszczenia.

7.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań i pomiarów jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań i pomiarów (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

7.6. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych
- Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną powyżej i które spełniają wymogi STWiORB.

Jakiekolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

8. Wymagania dotyczące obmiaru robót

Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu zarządzającego realizacją umowy (Inwestora) o zakresie i terminie obmiaru. Wyniki obmiaru wpisywane są do księgi obmiarów i zatwierdzane przez inspektora nadzoru. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowany w czasie dokonywania obmiarów powinien posiadać odpowiednie świadectwa legalizacji, homologacje itp.

9. Odbiór robót budowlanych

W momencie gdy Wykonawca uzna, że prace montażowe zostały zakończone i że nastawy i ustawienia uruchomionej instalacji jest zakończone, to zawiadamia on wówczas Zamawiającego, aby ten w odpowiednim czasie wyznaczył swoich przedstawicieli, którzy będą obecni przy czynnościach odbiorczych instalacji.

Wykonawca musi w tym samym czasie przekazać Zamawiającemu:

- instrukcje pracy i obsługi urządzeń,
- dokumentację powykonawczą (w formie uzgodnionej z Zamawiającym),
- szczegółowy raport zawierający co najmniej wykaz i charakterystykę zainstalowanych urządzeń oraz wyniki przeprowadzonych badań i pomiarów,
- atesty i aprobaty techniczne zainstalowanych aparatów, urządzeń, przewodów.

Wykonawca dostarczy wszystkie urządzenia potrzebne do przeprowadzenia prób i przeprowadzi wszystkie nastawy i zmiany, które okazałyby się konieczne dla prawidłowego funkcjonowania obiektu.

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi końcowemu,

Z odbioru częściowego i końcowego należy sporządzić protokół podpisany przez upoważnionych przedstawicieli Zamawiającego, i oddającego wykonani obiektu (lub roboty) oraz przez osoby biorące udział w czynnościach odbiorowych. Protokół będzie zawierał ustalenia poczynione w toku odbioru, stwierdzone ewentualne wady i usterki oraz uzgodnione terminy ich usunięcia. W przypadku, gdy wyniku odbioru końcowego upoważniają do przyjęcia obiektu do eksploatacji, protokół powinien zawierać odnośne oświadczenie Zamawiającego lub w przeciwnym przypadku, odmowę wraz z jej uzasadnieniem; w obu przypadkach zostanie dokonany odpowiedni wpis w dzienniku budowy.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego zakończenia robót i przejęcia dokumentów. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru Inwestorskiego i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót.

W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacji projektowej i Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

10. Sposób rozliczeń robót

Warunki i podstawy płatności za roboty reguluje Umowa.

Obowiązkiem oferenta jest złożenie oferty uwzględniającej wszelkie dostawy i prace konieczne do wykonania instalacji w taki sposób, aby spełniały wymagania Zamawiającego i reprezentowały wymagany standard. Oferent jest zobowiązany do uwzględnienia przy opracowywaniu oferty wszelkich informacji zawartych w dokumentacji i innych dokumentach przekazanych przez Zamawiającego. W wypadku jakichkolwiek niejasności należy się skontaktować z Zamawiającym.

11. Dokumenty, odniesienia i przepisy związane

- Ustawa z dnia 07.07.1994r. – Prawo Budowlane (tj. Dz.U. 2025 poz. 418. z późn. zm.) i aktami wykonawczymi do tych ustaw,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.).
- 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),
- Aprobaty techniczne ITB.
- Instrukcje producentów.
- Projekt wykonawczy na potrzeby przeprowadzenia robót budowlanych (PW)część – Instalacje elektryczne
- Normy przywołane w opisie technicznym.