



7SGROUP SP. Z O.O. SP. K.
50-321 WROCŁAW | UL. S. ŻEROMSKIEGO 62/2
NIP: 8982258341 | REGON: 386367030
EMAIL: INFO@7SGROUP.EU

ST02

| | | | |
|-------------------------------|---|--|--|
| nazwa zamierzenia budowlanego | ZAGOSPODAROWANIE TERENU POD FUNKCJE REKREACYJNE PRZY MARINIE W GLIWICACH - INSTALACJA ZEWNĘTRZNA OŚWIETLENIA TERENU | | |
| kategoria obiektu | VIII – INNE BUDOWLE | | |
| inwestor/zamawiający | MIEJSKI ZARZĄD USŁUG KOMUNALNYCH UL. STRZELCÓW BYTOMSKICH 25C 44-109 GLIWICE | | |
| adres obiektu budowlanego | IDENTYFIKATOR GEODEZYJNY DZIAŁKI: 246601_1.0044.1/1, 246601_1.0044.1/4 OBRĘB PORT MIEJSCOWOŚĆ GLIWICE GMINA GLIWICE POWIAT GLIWICE WOJEWÓDZTWO ŚLĄSKIE | | |
| faza opracowania | SPECYFIKACJE TECHNICZNE | | |
| sygnatura opracowania | PROJEKT OŚWIETLENIA TERENU | | |
| tom / zeszyt | ST02 | | |
| data opracowania | LISTOPAD.2023 | | |

| | | | | |
|------------------------------------|---------------------|------------|---------------------|--------|
| zakres opracowania: | autor: | funkcja: | nr upr. budowlanych | podpis |
| specjalność instalacje elektryczne | INŻ. RAFAŁ BULAK | projektant | 109/DOS/05 | |

Klasyfikacja CPV

45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

45315000-8 Instalowanie urządzeń elektrycznego ogrzewania i innego sprzętu elektrycznego w budynkach

SPIS TREŚCI

| | | |
|------|---|---|
| 1. | WSTĘP | 3 |
| 1.1. | Przedmiot ST | 3 |
| 1.2. | Inwestor | 3 |
| 1.3. | Zakres stosowania ST | 3 |
| 1.4. | Zakres robót objętych ST | 3 |
| 1.5. | Określenia występujące w niniejszej ST | 3 |
| 1.6. | Przepisy Techniczno – Budowlane | 3 |
| 1.7. | Ogólne wymagania dotyczące robót | 3 |
| 1.8. | Bezpieczeństwo i higiena pracy | 4 |
| 1.9. | Stosowanie się do prawa i innych przepisów | 4 |
| 2. | WYROBY DO STOSOWANIA | 4 |
| 2.1. | Wymagania formalne | 4 |
| 2.2. | Wymagania techniczne ogólne | 4 |
| 2.3. | Przewody i kable | 4 |
| 2.4. | Rury osłonowe | 5 |
| 2.5. | Bednarka | 5 |
| 2.6. | Szafy elektryczne | 5 |
| 2.7. | Oprawy oświetleniowe | 5 |
| 3. | SPRZĘT | 6 |
| 4. | TRANSPORT | 6 |
| 5. | WYKONANIE ROBÓT | 6 |
| 5.1. | Ogólne zasady wykonania robót | 6 |
| 5.2. | Koordinacja robót elektrycznych z innymi robotami | 6 |
| 5.3. | Prace wstępne, trasowanie linii | 6 |
| 5.4. | Roboty ziemne związane z wykonywaniem robót elektrycznych | 6 |
| 5.5. | Układanie linii kablowych | 7 |
| 5.6. | Rozdzielnica zasilająco-sterująca | 8 |
| 5.7. | Instalacja uziemiająca | 8 |

| | | |
|------|--|---|
| 6. | KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT | 8 |
| 7. | OBMIAR ROBÓT (ZASADY OBMIARU I ICH DOKUMENTOWANIA) | 8 |
| 8. | ODBIÓR ROBÓT | 9 |
| 8.1. | Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu | 9 |
| 8.2. | Odbiór końcowy | 9 |
| 9. | PODSTAWA PŁATNOSCI | 9 |
| 10. | DOKUMENTY ODNIESIENIA (przepisy związane) | 9 |

1. WSTĘP

1.1. *Przedmiot ST*

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową instalacji elektrycznych dla terenu rekreacyjnego przy Marinie Gliwice wraz z zagospodarowaniem terenu. (nr działki 1/1, 1/3 obręb Port).

1.2. *Inwestor*

MIEJSKI ZARZĄD USŁUG KOMUNALNYCH
ul. Strzelców Bytomskich 25C, 44-109 Gliwice.

1.3. *Zakres stosowania ST*

Specyfikacja Techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót jak w pkt. 1.1.

Integralne części opracowania stanowią: Projekt wykonawczy oraz przedmiar robót.

1.4. *Zakres robót objętych ST*

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem instalacji elektrycznych dla zadania jak w p. 1.1., w zakresie jak następuje:

- oświetlenie zewnętrzne,
- badania i pomiary.

1.5. *Określenia występujące w niniejszej ST*

W niniejszej specyfikacji używa się określeń, które zostały *zdefiniowane w następujących przepisach*:

- USTAWA z dnia 7 lipca 1994 roku – „Prawo Budowlane” z późniejszymi zmianami,
- USTAWA „Prawo energetyczne” z 10.kwietnia 1997 r z późniejszymi zmianami
- ROZPORZĄDZENIA MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie; z późniejszymi zmianami
- PN – IEC 60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”.

1.6. *Przepisy Techniczno – Budowlane*

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych powinny spełniać wymagania techniczno – budowlane określone w ustawach i rozporządzeniach wykonawczych do tych ustaw oraz w normach wprowadzonych do obowiązkowego stosowania jak również w innych normach traktowanych jako źródło aktualnej wiedzy technicznej.

1.7. *Ogólne wymagania dotyczące robót*

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, obowiązującymi przepisami techniczno budowlanymi i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca robót zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dostępnymi dokumentami dotyczącymi projektowanej inwestycji. Przed rozpoczęciem robót elektrycznych Wykonawca powinien zapoznać się z obiektem, w którym prowadzone będą roboty celem stwierdzenia odpowiedniego przygotowania frontu robót. Wykonywanie robót należy koordynować na bieżąco we współpracy z kierownikiem budowy.

Przy wykonywaniu robót ogólnobudowlanych związanych pomocniczo z wykonawstwem robót elektrycznych należy przestrzegać wymagań podanych w ST – część budowlana.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót i przekazanie obiektu Zamawiającemu.

Po zakończeniu robót elektrycznych w obiekcie, przed ich odbiorem Wykonawca dokonuje technicznego sprawdzenia jakości wykonanych robót wraz z wykonaniem odpowiednich pomiarów.

Przy wykonywaniu robót elektrycznych Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania aktualnie obowiązujących przepisów w zakresie BHP oraz, jeśli jest podwykonawcą – wymagań generalnego wykonawcy w zakresie BHP.

Kwalifikacje personelu robót elektrycznych powinny być stwierdzone i udokumentowane ważnymi zaświadczeniami kwalifikacyjnymi.

Przy przekazaniu robót elektrycznych Wykonawca dostarcza Zleceniodawcy dokumentację powykonawczą, czyli zbiór dokumentów wymaganych oraz niezbędnych przy pracach komisji powołanej do przeprowadzenia odbioru końcowego (wg wymagań podanych w ST – część budowlana) uzupełnioną o powykonawcze pomiary elektryczne. Wszelkie roboty ulegające zakryciu powinny być zgłaszane Inspektorowi Nadzoru przed zakryciem celem dokonania odbiorów cząstkowych.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.8. Bezpieczeństwo i higiena pracy

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

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 utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.9. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować kierownika budowy o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. WYROBY DO STOSOWANIA

2.1. Wymagania formalne

Do wykonania instalacji elektrycznych w budynkach użyteczności publicznej należy stosować przewody, kable, sprzęt, osprzęt oraz aparaturę i urządzenia elektryczne posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie oraz zgodne z wymaganiami opisanymi w projekcie wykonawczym i niniejszej specyfikacji.

Za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby, dla których producent lub oficjalny dystrybutor:

- dokonał oceny zgodności wyrobu z wymaganiami dokumentu odniesienia wg określonego systemu oceny zgodności,
- wydał krajową deklarację zgodności z dokumentem odniesienia wg określonego systemu oceny zgodności,
- oznakował wyrób znakiem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z obowiązującymi przepisami,

Wszystkie urządzenia elektryczne i aparaty elektryczne, jeśli deklaracja zgodności nie obejmuje tych danych, powinny dodatkowo posiadać deklarację wydaną przez producenta lub oficjalnego dystrybutora potwierdzającą zgodność dostarczonych aparatów i urządzeń z wymaganiami technicznymi opisanymi w niniejszej ST.

2.2. Wymagania techniczne ogólne

Do wykonania instalacji elektrycznych stosować podstawowe wyroby elektryczne: przewody, urządzenia, aparaturę i materiały elektroinstalacyjne spełniające wymagania formalne i określone wymagania techniczne ujęte w ustawach i rozporządzeniach wykonawczych do tych Ustaw – jak w p. 10

2.3. Przewody i kable

Przewody wyłącznie z żyłami miedzianymi o przekroju minimum jak na schematach, w izolacji i osłonie zewnętrznej na napięcie 450/750V.

Kable wyłącznie z żyłami aluminiowymi o przekroju minimum jak na schematach, w izolacji i osłonie zewnętrznej na napięcie 600/1000V.

2.4. Rury osłonowe.

W ziemi stosować rury osłonowe dostosowane do układania w ziemi, w trudnych warunkach, dedykowane instalacjom elektrycznym.

2.5. Bednarka

Stosować bednarki o przekroju 30x4mm o minimalnych parametrach technicznych:

- Bednarka StZn z ochronną powłoką cynku o grubości powłoki Cu min. 0,070 mm.

2.6. Szafy elektryczne

W obudowach wolnostojących o fundamencie własnym, do zabudowy aparatury modułowej odrutowanie - przewodami miedzianymi giętkimi.

Podstawowe wymagania dotyczące obudowy szafy oświetleniowej SO:

- IP54,
- IK10,
- IIkl. ochrony,
- Wymiary: 800x840x320 (szer./wys./gł.)
- Odporność na warunki zewnętrzne, szczególnie UV oraz niskie temperatury.

W obudowie zainstalować aparaty i instalacje niezbędne do zapewnienia opisanej w projekcie i specyfikacji funkcjonalności.

Instalacje rozdzielnic SO zabezpieczyć rozłącznikami izolacyjnymi bezpiecznikowymi RBK00 z wkładkami o prądzie znamionowym 25A.

Zastosowane aparaty powinny posiadać certyfikaty na znak CE lub deklaracje zgodności z dokumentami odniesienia. Niezbędne jest jednoznaczne trwałe oznakowanie zawierające: schematy połączeń, wartości zabezpieczeń, adresy.

Podstawowe wymagania dotyczące obudowy szafy automatyki:

- IP54,
- IK10,
- IIkl. ochrony,
- Wymiary: 400x840x320 (szer./wys./gł.)
- Odporność na warunki zewnętrzne, szczególnie UV oraz niskie temperatury.

2.7. Oprawy oświetleniowe

Stosować należy wyłącznie oprawy oświetleniowe LED, spełniające niżej wymienione minimalne wymagania techniczne.

Oprawa miejska do montażu na wysięgniku i bezpośrednio na słupie ze specjalnym adapterem.

- IP66,
- IK10,
- IIkl. ochrony,
- Temperatura barwowa 2200K – 4000K,
- CRI > 80,
- Materiał: Aluminium,
- Zasilanie 230V, 50Hz,
- Moc: nie większa niż 22W
- Sterowanie załącz/ wyłącz, DALI
- Gniazdo NEMA oraz Zhaga



3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do prac przy instalacjach elektrycznych powinien mieć możliwość korzystania z takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

4. TRANSPORT

Transport materiałów instalacyjnych powinien odbywać się przy zastosowaniu takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na właściwości przewożonych materiałów i jakość wykonywanych robót.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. *Ogólne zasady wykonania robót*

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, poleceniami nadzorującego przedstawiciela zakładu energetycznego oraz poleceniami Inspektora Nadzoru oraz następującymi zasadami:

- do wykonania instalacji elektrycznych należy używać przewodów, kabli, sprzętu, osprzętu oraz urządzeń i aparatury oraz materiałów elektroinstalacyjnych posiadających znak bezpieczeństwa lub dopuszczenie do stosowania w budownictwie;
- należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączanie odbiorów jednofazowych;
- należy zapewnić bezkolizyjność instalacji elektrycznych z innymi instalacjami;
- wszystkie urządzenia wraz z oprzewodowaniem oraz wszystkie ciągi instalacyjne powinny być tak zainstalowane, aby było możliwe ich swobodne funkcjonowanie oraz dostęp w czasie przeglądów i konserwacji;
- nie należy ustawiać słupów i prowadzić robót na wysokości większej niż 3 m w warunkach utrudnionych: przy złej widoczności, podczas silnego wiatru, wyładowań atmosferycznych, odwilży oraz mrozu.

5.2. *Koordinacja robót elektrycznych z innymi robotami*

Koordinacja robót budowlano - montażowych poszczególnych rodzajów powinna być dokonywana we wszystkich fazach procesu budowy. Koordinacją należy objąć projekt organizacji budowy, szczegółowy harmonogram robót elektrycznych oraz pomocnicze roboty ogólnobudowlane związane z robotami elektrycznymi, uwzględniając przy tym etapowy charakter budowy.

5.3. *Prace wstępne, trasowanie linii*

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów sprawdzić czy w jego strefie nie znajdują się urządzenia podziemne.

Roboty można rozpoczynać po wytrasowaniu linii i przygotowaniu właściwego frontu robót.

5.4. *Roboty ziemne związane z wykonywaniem robót elektrycznych*

Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy dokładnie zapoznać się z właściwą dokumentacją aby podczas wykonywania robót ziemnych nie spowodować uszkodzenia korzeni drzew oraz istniejących instalacji podziemnych.

W przypadku gdy istnieje prawdopodobieństwo występowania urządzeń podziemnych (nawet, jeśli ich nie ma na aktualnej mapie geodezyjnej) roboty ziemne należy wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności a w razie napotkania na urządzenia, sposób wykonania prac zabezpieczających uzgodnić z przedstawicielem instytucji opiekującej się tymi urządzeniami.

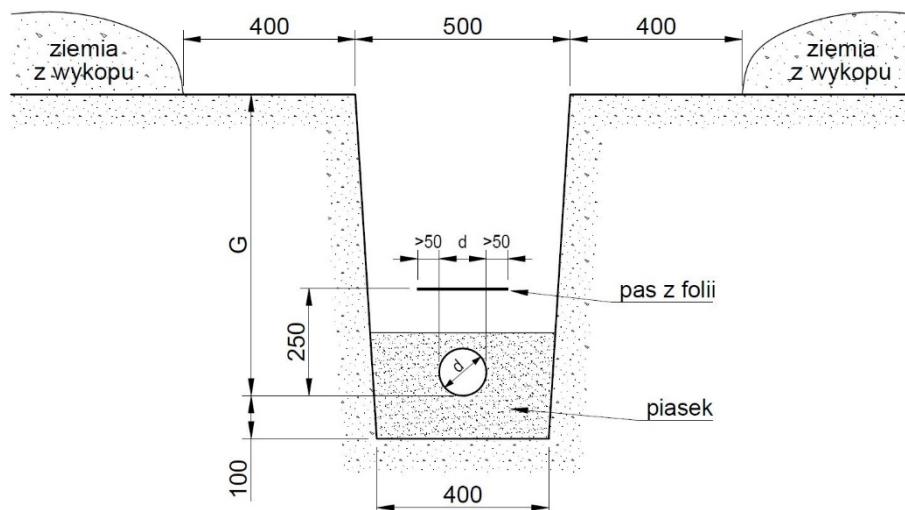
5.5. Układanie linii kablowych

Zgodnie z przywołanymi normami, kartą materiału i poniższym opisem.

Kable prowadzić na całej długości w rurach DVR110 na głębokości nie mniejszej niż 70cm, w miejscach skrzyżowań z infrastrukturą podziemną stosować dodatkowe rury osłonowe DVK 110.

Nad kablem należy ułożyć folię koloru niebieskiego.

Grubość folii powinna być nie mniejsza niż 0,3mm, krawędzie folii lub siatki powinny wystawać co najmniej 50mm poza zewnętrzną krawędź ułożonych kabli.



Sposób układania kabla w wykopie

G – głębokość, d – średnica rury

Sieci kablowe należy budować zachowując wymagania obowiązujących norm branżowych elektrycznych, a także innych norm branżowych w zakresie dotyczącym zachowania odległości przy skrzyżowaniach i zbliżeniach do innych sieci uzbrojenia podziemnego.

W miejscach skrzyżowań i zbliżeń stosować odległości wg poniższych tabel:

| L.P. | Skrzyżowanie lub zbliżenie | Najmniejsza dopuszczalna odległość w cm | |
|------|---|---|------------------------|
| | | Pionowa przy skrzyżowaniu | Pozioma przy zbliżeniu |
| 1 | Kable elektroenergetycznych na napięcie znamionowe do 1kV z kablami tego samego rodzaju lub sygnalizacyjnymi | 15 | 5 |
| 2 | Kable sygnalizacyjnych i kable przeznaczonych do zasilania urządzeń oświetleniowych z kablami tego samego rodzaju | 5 | mogą się stykać |
| 3 | Kable elektroenergetycznych o napięciu znamionowym do 1kV z kablami elektroenergetycznymi na napięcie znamionowe wyższe niż 1 kV < U_n < 30kV | 15 | 25 |
| 4 | Kable elektroenergetycznych o napięciu znamionowym 1kV < U_n < 30kV z kablami tego samego przedziału napięć | 15 | 10 |
| 5 | Kable elektroenergetycznych różnych użytkowników o napięciu znamionowym do 30kV | 15 | 25 |
| 6 | Kable elektroenergetycznych o napięciu znamionowym wyższym niż 30 kV z kablami tego samego przedziału napięć znamionowych | 50 | 50 |
| 7 | Kable różnych użytkowników o napięciu znamionowym do 30 kV | 15 | 25 |
| 8 | Kable z mufami sąsiednich kabli | Nie dopuszcza się | Jak l.p. 1-5 |

| L.P. | Rodzaj urządzenia podziemnego | Najmniejsza dopuszczalna odległość w cm | |
|------|---|---|-------------------------|
| | | Pionowa przy skrzyżowaniu | Pozioma przy zbliżeniu |
| 1 | Rurociągi wodociągowe, ściekowe, ciepne, gazowe z gazami niepalnymi. | 25 + średnica rurociągu | 25 + średnica rurociągu |
| 2 | Rurociągi z gazami i cieczami palnymi uzgodnić z właścicielem rurociągu lecz nie mniej niż lp.1 | | |
| 3 | Zbiorniki z gazami i cieczami palnymi | nie mogą się krzyżować | 200 |
| 4 | Części podziemne linii napowietrznych (ustój, podpora, odciążka) | nie mogą się krzyżować | 40 |
| 5 | Ściany budynków i inne budowle, np. tunele, kanały | nie mogą się krzyżować | 50 |

Dopuszcza się zmniejszenie odległości pod warunkiem zastosowania osłon otaczających i uzgodnieniu odstępstwa z użytkownikami obiektów.

Na całej długości trasy kablowej należy stosować oznaczniki kablowe (opaski) rozmieszczone na kablu w odstępach nie większych niż 10m oraz przy mufach i w miejscach charakterystycznych. Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające co najmniej: nr ewidencyjny linii i jej relację, typ, znak użytkownika, rok ułożenia, symbol wykonawcy, długość kabla oraz znak fazy (przy torach kablowych wykonanych kablami jednożyłowymi).

Po wykonaniu linii kablowej należy powykonawczo uaktualnić mapy geodezyjne.

5.6. Rozdzielnica zasilająco-sterująca

Rozdzielnicę zasilająco-sterującą dostarczyć na budowę kompletną. Podłączyć do zabudowanych uprzednio instalacji i uruchomić.

5.7. Instalacja uziemiająca

Instalację uziemiającą wykonać bednarką StZn 30x4. Słupy oświetlenia zewnętrznego należy podłączyć do instalacji uziemiającej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wykonawca zobowiązany jest stosować wyłącznie materiały dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie, bez widocznych wad, zgodne z niniejszą ST (ewentualne zamienniki materiałów uzgadniać z Inspektorem Nadzoru i potwierdzać wpisem w dzienniku budowy), zgłaszać do odbioru roboty ulegające zakryciu. Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót i zgodności z Dokumentacją Projektową.

7. OBMIAR ROBÓT (ZASADY OBMIARU I ICH DOKUMENTOWANIA)

Podstawą dokonywania obmiarów, określających zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest przedmiar robót, będący integralną częścią dokumentacji projektowej.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST w jednostkach ustalonych w przedmiarze robót.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca

Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru

Błąd lub przeoczenie w przedmiarze lub ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

Błędy zostaną poprawione wg pisemnej instrukcji Inspektora Nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu polega na ocenie ilości i jakości wykonania robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru.

Odbiór powinien być przeprowadzony niezwłocznie (możliwie szybko) przez inspektora nadzoru.

8.2. Odbiór końcowy

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym zawiadomieniem o tym fakcie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót.

Przed przystąpieniem do odbioru końcowego Wykonawca powinien: przygotować dokumentację powykonawczą.

W trakcie odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty, tworzące Dokumentację Powykonawczą:

- projekt powykonawczy – zaktualizowany po wykonaniu robót projekt wykonawczy z naniesionymi w trakcie wykonawstwa zmianami
- Specyfikację Techniczną
- Dziennik Budowy i Księgi Obmiarów
- protokoły z przeprowadzonych odbiorów częściowych
- protokoły z przeprowadzonych badań (pomiarów i sprawdzeń)
- deklaracje zgodności z dokumentami odniesienia na zastosowane wyroby i urządzenia
- uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu, i udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

Jeśli komisja powołana do odbioru stwierdzi, że pod względem przygotowania dokumentacyjnego instalacje nie są gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót. Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór ostateczny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji Kosztorysu ofertowego lub cena ryczałtowa – wg zapisów umowy.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA (przepisy związane)

- Ustawa - Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (dz. U. 2003 nr 207), ze zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 nr 75, poz. 690), ze zmianami
- PN-EN 60598-02 Oprawy Oświetleniowe. Wymagania szczegółowe (zestaw norm).
- PN-EN 60439-1-5 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe (zestaw norm).
- PN-E-93207:1998/Az1:1999 Sprzęt elektroinstalacyjny. Odgałęźniki instalacyjne i płytki odgałęźne na napięcie do 750 V do przewodów o przekrojach do 50 mm²
- PN-EN 10346:20015-09 Wyroby płaskie stalowe powlekane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy.
- PN-EN IEC 60445: 2022-04 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, znakowanie i identyfikacja -- Identyfikacja zacisków urządzeń i końcówek przewodów a także samych przewodów

- PN-E-01002:1997 Słownik terminologiczny elektryki. Kable i przewody.
- PN-IEC 60050-826:2007 Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Instalacje elektryczne.
- PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP).
- PN-EN 60664-1:2021-02 Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia.
- PN-E-04700:1998 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytoczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
- Przepisy budowy urządzeń elektrycznych. PBUE wyd. 1997 r.
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano montażowych i rozbiórkowych Dz. U. nr 13 z dnia 10.04.1972 r.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych – cz. V Instalacje elektryczne – wyd. COBR Elektromontaż
- Instrukcja zabezpieczeń przed korozją konstrukcji budowlanych.
- N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa,
- ISO/IEC 11801:2011 "Information technology. Generic cabling for customer premises".
- TIA/EIA 568-C.2:2009 "Generic Telecommunications Cabling for Customer Premises Part 2".

Uwaga: Wszystkie roboty określone w Specyfikacji należy wykonywać w oparciu o bieżąco obowiązujące normy i uregulowania prawne.