

ST-E

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I
ODBIORU ROBÓT ELEKTRYCZNYCH**
(Kod CPV: 45315300-1, 45316100-6, 45311000-0)

Temat: Boisko wielofunkcyjne. Oświetlenie boiska

Lokalizacja: Krosno, ul. Bema dz. nr 91/1

Branża: Elektryczna

Zamawiający: Gmina Krosno ul. Lwowska 28a 38-400 Krosno

Opracował: mgr inż. Krzysztof Nowak

1.Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem oświetlenia boiska sportowego.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Przedmiot i zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej (ST) dotyczą zasad wykonywania i odbioru robót związanych z:

- wykonaniem zasilania rozdzielnicy oświetleniowej boiska sportowego RB
- wykonanie i montaż rozdzielnicy oświetlenia boiska RB i tablicy sterowania oświetleniem SO
- wykonanie linii kablowych zasilających maszty oświetleniowe
- mocowanie naświetlaczy na masztach oświetleniowych
- wykonanie zasilania naświetlaczy
- wykonanie instalacji połączeń wyrównawczych
- wykonanie instalacji monitoringu
- wykonanie instalacji oświetlenia chodników
- przeprowadzeniem wymaganych pomiarów, prób i badań

1.4. Określenia podstawowe, definicje

Określenia podane w niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są zgodne z odpowiednimi normami.

Połączenia wyrównawcze - elektryczne połączenie części przewodzących dostępnych lub obcych w celu wyrównania potencjału.

Kable i przewody - materiały służące do dostarczania energii elektrycznej, sygnałów, impulsów elektrycznych w wybrane miejsce.

Linia kablowa - kabel wielożyłowy lub wiązka kabli jednożyłowych w układzie wielofazowym albo kilka kabli połączonych równolegle, które wraz z osprzętem ułożone są na wspólnej trasie, łącząc zaciski dwóch urządzeń elektroenergetycznych.

Trasa kablowa - pas terenu lub przestrzeń, w której osi symetrii ułożono jedną lub więcej linii kablowych.

Stopień ochrony IP - określona w PN-EN 60529:2003, umowna miara ochrony przed dotykiem elementów instalacji elektrycznej oraz przed przedostaniem się ciał stałych, wnikaniem cieczy (szczególnie wody) i gazów, a którą zapewnia odpowiednia obudowa.

Klasa ochronności - umowne oznaczenie, określające możliwości ochronne urządzenia, ze względu na jego cechy budowy, przy bezpośrednim dotyku.

Skrzyżowanie - miejsce na trasie kabla, w którym rzuty poziome różnych linii kablowych pokrywają się lub przecinają.

Zbliżenie - miejsce na trasie kabla, w którym odległość pomiędzy różnymi liniami kablowymi, urządzeniem podziemnym lub drogą komunikacyjną jest mniejsza niż odległość dopuszczalna dla danych warunków układania bez stosowania przegród lub osłon zabezpieczających i nie występuje skrzyżowanie.

Napięcie znamionowe kabla U_0/U - napięcie na jakie zbudowano i oznaczono kabel; przy czym U_0 - napięcie pomiędzy żyłą a ziemią lub ekranem kabla, natomiast U - napięcie międzyprzewodowe kabla.

Żyła robocza - izolowana żyła wykonana z miedzi lub aluminium: w kablu elektroenergetycznym, służy do przesyłania energii elektrycznej; w kablu sygnalizacyjnym służy do przesyłania lub odcinania sygnału, impulsu itp. Jako część przewodząca może występować drut o przekroju kołowym, owalnym lub wycinek koła (sektorowe) lub linka, złożona z wielu drutów o mniejszym przekroju. Żyły wielodrutowe zapewniają większą elastyczność kabla, są jednak droższe. Sploty poszczególnych wiązek, zawierających po kilka żył splecione są we współosiowe warstwy w kierunkach przemiennych. Kable sygnalizacyjne posiadają w swej budowie dodatkowo żyłę licznikową (brązową) i kierunkową (niebieską) dla ułatwienia rozpoznawania i liczenia kolejnych warstw kabla.

Żyła ochronna „żo” - izolowana żyła w kablu elektroenergetycznym, oznaczona barwą zielono-żółtą izolacji, bezwzględnie wymagana przez określone środki ochrony przeciwporażeniowej. Łączy metalowe części przewodzące - dostępnego urządzenia elektrycznego (które mogą przypadkowo znaleźć się pod napięciem), części przewodzące obcych instalacji elektrycznych, główną szynę (zacisk) uziemiający i uziemiony punkt neutralny. Stosowana w kablach na napięcie od 0,6/1 kV, przy czym dla napięć znamionowych do 12/20 kV przekrój żyły nie musi być identyczny z przekrojem roboczym kabla (np. dla żyły roboczej do 50 mm² - przekrój żyły ochronnej minimum 16 mm², natomiast powyżej 95 mm² - minimum 50 mm²).

Żyła neutralna - izolowana żyła robocza, oznaczona kolorem niebieskim, w kablach czterożyłowych pełni rolę przewodu ochronno-neutralnego PEN. Przekrój uzależniony od przekroju roboczego kabla, zwykle mniejszy np. dla przekrojów roboczych powyżej 35 mm² może wynosić 50% tego przekroju.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami inspektora nadzoru.

1.6. Dokumentacja robót montażowych

Dokumentację robót montażowych elementów instalacji elektrycznej stanowią:

- projekt budowlano-wykonawczy w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, póź. 2072 zmian Dz. U. z 2005 r. Nr 75, póź. 664),
- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą ustaleniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla projektowanych rozwiązań. Dopuszcza się zamieszczenie rozwiązań w oparciu o produkty (wyroby) innych producentów pod warunkiem: spełniania tych samych właściwości technicznych, przedstawienia zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania, uzyskanie akceptacji projektanta i inwestora).

2.2. Rodzaje materiałów

2.2.1. Rozdzielnice RB i tablica SO

Rozdzielnicę instalować w pomieszczeniu kotłowni. Zabudowa aparatury zgodnie ze schematem ideowym i montażowym.

Rozdzielnica RB zawiera:

- wyłącznik główny
- kontrolę napięcia
- rozłączniki bezpiecznikowe zabezpieczające kable zasilające
- styczniki realizujące załączanie masztów oświetleniowych

Tablicę SO instalować w miejscu wskazanym przez inwestora. Tablicę wyposażać w przyciski z podświetleniem do załączania oświetlenia boiska.

2.2.2. Kable i sposób ich prowadzenia

Do wykonania instalacji projektuje się następujące typy kabli:

YKY-4x4 - dla w.l.z. do zasilania rozdzielnic RB

YAKY-5x35, YAKY-4x35 - dla zasilania masztów oświetleniowych 1,2,3,4

YKYżo-3x1,5 - do zasilania naświetlaczy na masztach oświetleniowych i zasilanie oświetlenia chodników

YDYżo-3x1,5 – do zasilania zasilaczy kamer

UTP cat 5 – przewody sygnałowe do kamer

Przy wykonaniu instalacji należy przestrzegać następujących zasad:

- izolacja żył przewodów i kabli powinny odpowiadać kolorom zgodnym z PN,
- izolację w kolorze żółto-zielonym można stosować wyłącznie w instalacjach związanych z ochroną od porażenia,
- podejścia instalacji do opraw wykonywać na podstawie D.T.R. oprawy i wytycznych producenta masztów oświetleniowych.

2.2.3.Instalacja oświetlenia.

- Oświetlenie boiska wykonane będzie za pomocą naświetlaczy LED 25000lm 215W Micro-PRM CDP SH E IP65 (10 szt.)

Specyfikacja parametrów oprawy: prawa LED 25000LM 215W MICRO-PRM SH E IP65 750 Oprawa o mocy 215W. Źródłem światła w oprawie są diody LED o średniej trwałości 50 000 h - L70B50 (podczas której strumień świetlny jest większy lub równy 70% dla 50% procent populacji), moduły o mocy 39W, o skuteczności świetlnej 149 lm/W. Przesłona wykonana z przezroczystego szkła hartowanego, o przepuszczalności światła większej niż 95%. Dzięki zastosowanym rozwiązaniom układu optycznego, oprawa posiada sprawność 93,1%, oraz charakteryzuje się wysoką skutecznością świetlną 126,23 lm/W. Oprawy wyposażone w elektroniczne zasilacze o następujących właściwościach: parametry po stronie pierwotnej - napięcie zasilania 220V-240V, częstotliwość sieciowa 0, 50-60Hz, współczynnik mocy $\lambda > 0,92$, parametry po stronie wtórnej - napięcie 50-200V, prąd 0,12-0,4A. Współczynnik efektywności energetycznej CELMA EEI=A2 lub lepszy. Trwałość (do 10% uszkodzonych zasilaczy) 50 000 godzin. Dopuszczalna temperatura otoczenia pracy statecznika -20...+50 °C. Maksymalna temperatura w punkcie Tc - 65°C. Maksymalna długość przewodów po stronie wtórnej 4000mm. Oprawa oprzewodowana zgodnie z normami (DIN VDE 0281-7:2001, PN-HD 21.7 S2 :2004) i dyrektywami (UE 2006/95/EC - LVD, UE 2002/95/EC - RoHS), przewody posiadają certyfikat bezpieczeństwa VDE. Korpus wykonany z odlewu aluminiowego, który pełni jednocześnie rolę radiatora dla modułów ledowych umieszczonych w środku. Korpus malowany farbą z mieszaniny termostatycznej stałych żywic syntetycznych utwardzaczy i pigmentów, odporna na UV Oprawa o ochronie przed wnikaniem ciał stałych, pyłu i wilgoci – IP65.

- Naświetlacze umieszczone będą na 4 masztach na wysokości 10m
- Oświetlenie chodników wykonane będzie za pomocą opraw STREETPARK LED.

PREMIUM 9300LM ASY E IP65 21 750

Specyfikacja parametrów oprawy: oprawa LED PREMIUM 9300LM ASY E IP65 21 750. Oprawa przystosowana do montażu na słupach o średnicy \varnothing 60mm w miejscu montażu oprawy. Oprawa do profesjonalnego oświetlania ulic. Oprawa o mocy 121W. Źródłem światła w oprawie są diody LED o średniej trwałości 50 000 h - L70B50 (podczas której strumień świetlny jest większy lub równy 70% dla 50% procent populacji), moduły o mocy 113W, o skuteczności świetlnej 82 lm/W. Układ optyczny składa się ze specjalistycznych soczewek. Takie rozwiązanie pozwala na dużą elastyczność w doborze kątów rozsyłów oprawy. 85,76%, 66,06 lm/W. Korpus wykonany z odlewu aluminiowego malowanego proszkowo farbą odporną na warunki atmosferyczne. Oprawa wyposażona w regulowany uchwyt dedykowany do montażu na słupach i wysięgnikach o średnicy zakończeni \varnothing 60mm. Przesłona z ramką montowana na śruby impusowe M5 wykonane ze stali nierdzewnej IP65.

2.2.5. Instalacja uziemienia i połączeń wyrównawczych.

Do wykonania instalacji wykorzystać:

- bednarkę ocynkowaną FeZn-25x4
- przewód LgY-35

Od rozdzielnicy RB wyprowadzić bednarkę FeZn-25x4 i układać w wykopie na głębokości 0,6m.

Bednarkę prowadzić do masztów oświetleniowych, bednarkę połączyć z masztem za pomocą złącz kontrolnych.

Wykonać połączenia wyrównawcze przy masztach oświetleniowych.

3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Sprzęt będący własnością wykonawcy i wynajęty do wykonania robót musi być utrzymany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy.

Wykonawca dostarczy inwestorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Należy stosować jedynie takie środki transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej w terminie przewidzianym kontraktem.

4.2. Transport materiałów

Przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych materiałów.

Podczas transportu materiałów ze składu na budowę należy zachować ostrożność aby nie uszkodzić materiałów do montażu. Minimalne temperatury dopuszczające transportowanie wynoszą dla bębnow: - 15°C i - 5°C dla krążków, ze względu na możliwość uszkodzenia izolacji. Należy stosować dodatkowe opakowania w przypadku możliwości uszkodzeń transportowych.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1. Informacje szczegółowe

5.1.1. LINIE KABLOWE ZASILANIA OŚWIETLENIA BOISK

Linie kablowe zasilające oświetlenia boisk należy wykonać kablami typu YAKY-5 i 4x35 o izolacji 1,0 kV.

Kable należy prowadzić do masztów oświetleniowych na złącza słupowe.

5.1.2. UZIOMY INSTALACJI I INSTALACJA POŁĄCZEŃ OCHRONNO WYRÓWNAWCZYCH

Dla słupów oświetleniowych rozmieszczonych na terenie boiska projektuje się uziemienie wykonane z płaskownika FeZn 25x4.

Z uwagi na występujące zbliżenia pomiędzy słupami oświetleniowymi i metalowymi elementami ogrodzeń należy wykonać połączenia wyrównawcze pomiędzy nimi, za pomocą płaskownika FeZn25x4 lub przewodu LgY-35. Łączenie płaskownika z metalowymi elementami wyposażenia obiektu za pomocą zacisków i obejm.

5.1.3. INFORMACJE OGÓLNE DOTYCZĄCE UKŁADANIA LINII KABLOWYCH

- Kable należy układać w trasach wytyczonych przez uprawnione służby geodezyjne. Układanie kabli powinno być zgodne z normami
- Kable powinny być układane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie
- Kable układać w rurach ochronnych na całej długości
- Temperatura otoczenia przy układaniu kabli nie powinna być mniejsza niż 5°C).
- Kabel można zginać jedynie w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być możliwie duży, jednak nie mniejszy niż 15-krotna zewnętrzna jego średnica.
- Kable należy układać na głębokości 0,7 m
- Kable w rurach ochronnych zasypać warstwą gruntu rodzimego o grubości co najmniej 25 cm.

- Wzdłuż całej trasy, co najmniej 25 cm nad kablem, należy układać folię koloru niebieskiego szerokości 40 cm.
- Po ułożeniu folii rowy kablowe zasypać a grunt zagęścić. Nadmiar ziemi usunąć i odtworzyć nawierzchnię nad wykopem do stanu sprzed rozpoczęcia robót.
- Kabel ułożony w ziemi na całej swej długości powinien posiadać oznaczniki identyfikacyjne co 10m i przy wejściu i wyjściu z rur ochronnych.
- Szczegółowa trasa przebiegu kabli wg. projektu zagospodarowania

5.2. Informacje ogólne -układanie kabli

Przy układaniu kabli w ziemi zakres robót obejmuje:

- wyznaczenie trasy linii kablowej,
- wykonanie robót ziemnych – wykopanie i zasypianie
- układanie kabli w rowach i wykopach,
- układanie kabli w rurach i blokach, ułożonych w ziemi,
- ułożenie folii ostrzegawczej

Uwagi dodatkowe:

1. Wytaczanie trasy linii kablowej powinien dokonywać uprawniony geodeta. Przebieg trasy wyznaczają wbijane w grunt paliki drewniane lub pręty metalowe. Należy jednocześnie prowadzić trasę kablową w taki sposób, aby zachować odpowiednie odległości od innych elementów znajdujących się w ziemi, w okolicy trasy np. minimum 50cm od fundamentów budynków i granicy pasa jezdni, 150 cm od rosnących drzew, itp.

2. Szerokość rowu kablowego zależy od liczby i rodzaju kabli układanych równolegle, jednak nie powinna być mniejsza od: 30 cm dla głębokości do 60 cm i 40 (50) cm w pozostałych przypadkach. Ręczne wykopy należy wykonywać z zachowaniem zasad bezpieczeństwa.

3. Układanie kabli w rowach i wykopach:

Kabel należy ułożyć na dnie wykopu na podsypce piaskowej grubości min. 10 cm -dopuszcza się pominięcie podsypki dla gruntów piaszczystych. Linia układanego kabla powinna być falista, aby ilość ułożonego kabla była większa o 1-3% od długości wykopu. Zasadą jest układanie w jednym rowie kabli na jednym poziomie, przy czym odległość minimalna od kabli sąsiednich zależy od napięcia znamionowego i wynosi: 10 cm. Dla kabli układanych na terenie zakładu przemysłowego dopuszcza się warstwowe układanie kabli, z zachowaniem odległości 15 cm pomiędzy warstwami i oddzieleniem warstw od siebie przegrodami np. z cegieł lub bloczków betonowych. Dla ułatwienia lub umożliwienia robót naprawczych należy przewidzieć układanie kabli z zapasem, przy każdym elemencie, gdzie następuje połączenie lub podłączenie kabla (mufy, złącza

kablowego, stacji transformatorowej itp.),

5.3. Układanie kabli w rurach i blokach umieszczonych w ziemi:

Kable układane w miejscach, gdzie są szczególnie narażone na uszkodzenia, chroni się poprzez osłony kablowe z rur kanalizacyjnych kamionkowych, PCV sztywnych lub giętkich. Średnica otworu osłony kabla powinna mieć co najmniej 1,5 średnicy kabla, jednak nie mniej niż 50 mm. Zasadą jest prowadzenie jednego kabla w danym otworze. Po wprowadzeniu kabla do osłony należy oba końce uszczelnić, szczególnie kiedy następuje przejście pomiędzy odrębnymi strefami wydzielenia pożarowego (stosuje się wtedy przepusty ogniowe lub specjalne materiały izolujące, w zależności od wymaganego stopnia ochrony pożarowej). Wciąganie kabli do rur można wykonywać przy budowie nowych linii, niekiedy występuje konieczność wykonania osłon kablowych na ułożonych wcześniej kablach lub ich odcinkach - wtedy stosuje się technologię z zastosowaniem rur osłonowych dwudzielnych.

5.4. Oznaczanie linii kablowych

Uwagi dodatkowe:

1. Oznaczniki kabli stosuje się w celu umożliwienia identyfikacji ułożonych i będących pod napięciem kabli. Rozmieszczenie oznaczników powinno ułatwiać prace pracownikom dokonującym rozpoznania i dlatego należy oznaczniki montować: na końcach i łukach kabla, w sąsiedztwie osprzętu (mufy, głowice, rury ochronne) oraz w miejscach charakterystycznych takich jak, skrzyżowania, przepusty, zbliżenia, a także w prostych odcinkach linii kablowej ułożonej w ziemi co 10 m, natomiast w kanałach, tunelach, pomostach co 20 m.

2. Prawidłowe oznaczenia kabla powinny zawierać następujące dane:

- użytkownika, symbol i numer ewidencyjny linii kablowej,
- rok ułożenia kabla,
- symbol typu i przekrój kabla wg odpowiedniej normy,
- znak fazy (przy kablach jednożyłowych),

3. Znakowanie trasy kablowej

W terenie nie zabudowanym oznacza się trasę poprzez wkopanie wzdłuż trasy słupków betonowych z literą „K” oraz nazwą użytkownika i kierunkiem przebiegu. Miejsca oznakowania: początek i koniec trasy, skrzyżowania, zbliżenia, zmiany kierunku oraz na odcinkach prostych co 100 m. Zaleca się podobnie oznaczać miejsca montażu muf z tym, że stosuje się wtedy oznaczenie literowe „M”. Miejsca zainstalowania muf można także oznaczać na budynkach lub innych trwałych elementach zabudowy przy pomocy tabliczek, zamocowanych na wysokości 1,5 m nad poziomem terenu.

5.5. Montaż opraw

Montaż opraw na wysięgnikach należy wykonać przy pomocy samochodu z balkonem. Każdą oprawę przed zamontowaniem należy podłączyć do sieci i sprawdzić jej działanie (sprawdzanie zaświecenia się lampy).

Oprawy montować po uprzednim wciągnięciu przewodów zasilających do słupów i wyprowadzeniu na zewnątrz słupa.

Należy stosować kable typy YKY o przekroju żyły nie mniejszej niż 1,5 mm². Ilość kabli zależna jest od ilości opraw. Od zabezpieczenia na tabliczce słupowej prowadzić kable trzy żyłowe oddzielnie dla każdej oprawy. Oprawy należy mocować na wysięgnikach i głowicach masztów w sposób wskazany przez producenta opraw po wprowadzeniu do nich przewodów zasilających i ustawieniu ich w położenie pracy. Oprawy powinny być mocowane w sposób trwały, aby nie zmieniały swego położenia pod wpływem warunków atmosferycznych i parcia wiatru dla II i III strefy wiatrowej.

6. Kontrola jakości

Należy wykonać sprawdzenia odbiorcze składające się z oględzin częściowych i końcowych polegających na kontroli:

- zgodności dokumentacji powykonawczej z projektem i ze stanem faktycznym
- zgodności połączeń z podanymi w dokumentacji powykonawczej
- stanu i kompletności dokumentacji dotyczącej zastosowanych materiałów
- sprawdzenie ciągłości wszelkich przewodów występujących w danej instalacji
- poprawności wykonania i zabezpieczenia połączeń śrubowych instalacji elektrycznej potwierdzonych protokołem przez wykonawcę montażu
- poprawności wykonania montażu sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej
- poprawności zamontowania i dokonanej kompletacji opraw oświetleniowych
- pomiarach rezystancji izolacji,

Po wykonaniu oględzin i pomiarów należy sporządzić protokoły z przeprowadzonych badań.

7. Obmiar robót

7.1. Zasady ogólne

Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonanych robót. Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu inwestora o zakresie obmierzanych robót, co najmniej 3 dni przed planowanym terminem. Wyniki obmiarów należy wpisać do rejestru obmiarów.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotnością płatności na rzecz

wykonawcy określonych w umowie lub w innym czasie określonym przez wykonawcę i inwestora.

7.2.Szczegółowe zasady przedmiaru i obmiaru robót montażowych instalacji elektrycznej

Obmiaru robót dokonuje się z natury (wykonanej roboty) przyjmując jednostki miary odpowiadające zawartym w dokumentacji i tak:

- dla osprzętu montażowego: szt., kpl.
- dla kabli i przewodów: m,
- dla sprzętu łącznikowego: szt, kpl.,
- dla opraw oświetleniowych: szt., kpl.,

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez wykonawcę i wymagają akceptacji inwestora.

8. Odbiór robót

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń, roboty podlegające następującym etapom odbioru :

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiór częściowy
- odbiór ostateczny
- odbiór pogwarancyjny

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru Budowlanego z ramienia Inwestora.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inwestora.

Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inwestora.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inwestor na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru z ramienia Inwestora.

8.4. Odbiór ostateczny robót

8.4.1 Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inwestora.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inwestora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inwestora i Wykonawcy.

Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonanych robót z dokumentacją projektową.

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

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty :

- Dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy
- Szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne)
- Dziennik budowy i rejestr obmiarów
- Wyniki pomiarów kontrolnych

W przypadku gdy wg Komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez Komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy Komisja.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie „Odbiór ostateczny robót”.

9. Warunki płatności

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji robót.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w Specyfikacji Technicznej i dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować :

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami towarzyszącymi
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.