

**SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANYCH
OST – 0.0**

Nazwa inwestycji:	Odbudowa drogi gminnej nr 188039G od drogi wojewódzkiej nr 224 do miejscowości Grabówko wraz ze skrzyżowaniami.
Temat:	Oświetlenie uliczne
Lokalizacja:	Gm. Nowa Karczma, Obręb Grabówko Dz. nr 104, 105/3, 105/1, 105/4, 103/3, 103/1, 103/2, 102, 16, 15/2, 101/2, 375, 50, 91, 93, 96, 302, 120, 119, 379, 14
Inwestor :	Gmina Nowa Karczma ul. Kościerska 9 83-404 Nowa Karczma

SIERPIEŃ 2019

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
OST 0.0 – WYMAGANIA OGÓLNE

1.1. Przedmiot Ogólnej Specyfikacji Technicznej	4
1.2. Zakres stosowania Ogólnej Specyfikacji Technicznej OST-0.0	4
1.3. Podział Specyfikacji Technicznych	4
1.4. Spis Specyfikacji Technicznych	4
1.5. Podstawowe określenia i pojęcia Specyfikacji Technicznych	5
1.5.1. Kierownik Budowy	5
1.5.2. Kierownik Robót	5
1.5.3. Nadzór Inwestorski	5
1.5.4. Inspektor nadzoru	6
1.5.5. Projektant	6
1.5.6. Inspektor Nadzoru Autorskiego	6
1.5.7. Dziennik Budowy	6
1.5.8. Program Zapewnienia Jakości (PZJ).....	7
1.5.9. Laboratorium	7
1.5.10. Materiały	7
1.5.11. Tolerancje.....	7
1.5.12. Aprobata techniczna	7
1.6. Ogólne warunki prowadzenia robót	7
1.6.1. Warunki techniczne i normy	7
1.6.2. Realizacja obiektów	7
1.6.3. Materiały budowlano-instalacyjne	8
1.7. Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia robót	8
1.7.1. Przekazanie terenu budowy	8
1.7.2. Zabezpieczenie terenu budowy	8
1.7.3. Tablica informacyjna	8
1.7.4. Ochrona środowiska w czasie prowadzenia robót	9
1.7.5. Ochrona przeciwpożarowa	9
1.7.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia	9
1.7.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej	9

1.7.8. Ograniczenie obciążeń	10
1.7.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy	10
1.7.10. Ochrona i utrzymanie robót	10
1.7.11. Stosowanie prawa i innych przepisów	10
1.7.12. Równoważność norm i przepisów prawnych	10
1.7.13. Zgodność z wymaganiami zezwoleń	11
1.7.14. Przebudowa urządzeń kolidujących	11
1.8. Dokumentacja przetargowa	11
1.8.1. Wymagania ogólne	11
1.8.2. Specyfikacje Techniczne	12
1.8.3. Przedmiar Robót	12
1.8.4. Projekt budowlany	12
1.8.5. Rysunki	12
1.8.6. Dokumentacja przygotowana przez Wykonawcę	12
1.8.6.1. Rysunki przyjęte przez Nadzór Inwestorski	12
1.8.6.2. Rysunki powykonawcze	13
1.8.7. Zgodność robót z dokumentacją projektową	13
<u>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH</u>	
<u>OST 0.0 – WYMAGANIA OGÓLNE</u>	
1.9. Kod CPV	13
2.0. MATERIAŁY	13
2.1. Składowanie materiałów	14
2.2. Inspekcje wytwórni materiałów	14
2.3. Wariantowe stosowanie materiałów	14
3.0. SPRZĘT	15
4.0. TRANSPORT	15
5.0. WYKONANIE ROBÓT	16
5.1. Zaplecze Wykonawcy.	16
6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	17
6.1. Program Zapewnienia Jakości (PZJ)	17
6.2. Zasady kontroli jakości robót	18
6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót	18
6.4. Pobieranie próbek	18
6.5. Badania i pomiary	19
6.6. Raporty badań	19
6.7. Badania prowadzone przez Nadzór Inwestorski	19
6.8. Atesty jakości materiałów i urządzeń	19
6.9. Dokumenty budowy	20
6.9.1. Dziennik budowy	20

6.9.2. Księga obmiaru	21
6.9.3. Dokumenty laboratoryjne	21
6.9.4. Pozostałe dokumenty budowy	21
6.9.5. Przechowywanie dokumentów budowy	21
7.0. OBMIAR ROBÓT	22
7.1. Ogólne zasady obmiaru robót	22
7.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów	22
7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy	22
7.4. Wagi i zasady ważenia	22
7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru.....	22
8.0. ODBIÓR ROBÓT	22
8.1. Rodzaje odbiorów robót	22
8.2. Odbiór robót Zanikających lub ulegających zakryciu	23
8.3. Przejęcie Odcinka	23
8.4. Odbiór końcowy robót	23
8.4.1. Zasady ostatecznego odbioru robót	23
8.4.2. Skład Komisji Końcowego Odbioru Zadania Inwestycyjnego lub Obiektu	24
8.4.3. Dokumenty do odbioru ostatecznego	24
8.5. Odbiór pogwarancyjny	25
9.0. WARUNKI PŁATNOŚCI	26
10.0 PRZEPISY ZWIĄZANE	26

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

OST 0.0 – WYMAGANIA OGÓLNE

1.0. WSTĘP

1.1. Przedmiot Ogólnej Specyfikacji Technicznej

Ogólna Specyfikacja Techniczna OST-0.0 „Wymagania ogólne”, dotyczy warunków technicznych oraz sposobów wykonania i procedur kontroli i odbioru robót budowlanych związanych z projektem budowlanym dla zadania „Odbudowa drogi gminnej nr 188039G od drogi wojewódzkiej nr 224 do miejscowości Grabówko wraz ze skrzyżowaniami”:

1.2. Zakres stosowania Ogólnej Specyfikacji Technicznej OST-0.0

- a) Ogólna Specyfikacja Techniczna OST-0.0 wraz ze Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi „SST”, stanowi składnik dokumentów Przetargowych i Kontraktowych przekazywanych Wykonawcy przez Zleceniodawcę.
- b) Specyfikacje Techniczne należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia na wykonanie robót, wyszczególnionych w p. 1.1.
- c) Ogólna Specyfikacja Techniczna „OST-0.0” zawiera uogólnione zalecenia techniczne, dotyczące warunków oraz sposobów wykonania robót, procedury związane z kontrolą robót i materiałów, a także zakres kompetencji Nadzoru Inwestorskiego, podczas realizacji robót, objętych kontraktem i sprecyzowanych w p. 1.1.
- d) Ogólna Specyfikacja Techniczna „OST-0.0” precyzuje również ogólne warunki obmiaru robót, warunki płatności oraz procedury i etapy odbioru robót, które są podane szczegółowo w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST), dostosowanych do rodzaju, zakresu i specyfiki prowadzonych robót.
- e) Wszystkie Specyfikacje Techniczne (OST oraz ST) należy rozpatrywać łącznie z kompletną Dokumentacją Projektową tj. projektem budowlano-wykonawczym. Projekt budowlano-wykonawczy powinien być podstawą, służącą do właściwego sprecyzowania warunków ujętych w Specyfikacjach Technicznych.

1.3. Podział Specyfikacji Technicznych

Ogólną Specyfikację Techniczną „OST-0.0” należy odczytywać i interpretować w powiązaniu z poniżej wymienionymi Specyfikacjami „ST” ujmującymi całość problemów, związanych z realizacją zadania „Odbudowa drogi gminnej nr 188039G od drogi wojewódzkiej nr 224 do miejscowości Grabówko wraz ze skrzyżowaniami”.

Specyfikacje Techniczne ”ST” dotyczą realizacji poszczególnych rodzajów robót. Jest to uszczegółowienie warunków i sposobów wykonania poszczególnych rodzajów i asortymentów robót oraz podanie wymogów, dotyczących procedur i metod badań, kontroli, obmiarów i odbiorów, dotyczących konkretnych rozwiązań technicznych.

1.4. Spis Specyfikacji Technicznych

Symbol specyfikacji	Nazwa specyfikacji
OST – 0.0	Wymagania Ogólne
ST – 1.0	Roboty ziemne, przygotowawcze i wykończeniowe
ST – 2.0	Roboty elektryczne

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

OST 0.0 – WYMAGANIA OGÓLNE

1.5. Podstawowe określenia i pojęcia Specyfikacji Technicznych

Użyte w Specyfikacjach Technicznych terminy i określenia należy rozumieć i interpretować w następujący sposób:

1.5.1. Kierownik Budowy

Osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do reprezentowania interesów Wykonawcy we wszystkich sprawach dotyczących Kontraktu.

Zgodnie z „Prawem Budowlanym” art. 22, do podstawowych obowiązków Kierownika Budowy należy między innymi:

- a) protokolarne przejęcie od Inwestora i odpowiednie zabezpieczenie terenu budowy,
- b) prowadzenie dokumentacji budowy,
- c) kierowanie robotami i ich koordynowanie zgodnie z Dokumentacją Projektową, pozwoleniem na budowę, normami, Specyfikacjami Technicznymi, przepisami BHP i poleceniami Nadzoru Inwestorskiego,
- d) zapewnienie geodezyjnego wytyczenia obiektu,
- e) wstrzymanie robót wykonanych niezgodnie z zaleceniami p. c) i wpisanie tej decyzji do Dziennika Budowy,
- f) zawiadomienie Nadzoru Inwestorskiego o wstrzymaniu robót,
- g) realizacja zaleceń wpisanych do Dziennika Budowy,
- h) organizacja odbiorów dla robót zanikających, częściowych i końcowych,
- i) przygotowanie dokumentacji powykonawczej,
- j) zgłoszenie obiektu do odbioru końcowego,
- k) terminowe usunięcie wad i usterek, zapisanych w protokole odbioru końcowego.

Szczegółowe uprawnienia Kierownika Budowy są zawarte w art. 23 i 24 Prawa Budowlanego.

1.5.2. Kierownik Robót

Osoba posiadająca stosowne uprawnienia techniczne do prowadzenia i nadzorowania robót budowlanych lub instalacyjnych danej branży, wchodzących w zakres robót objętych kontraktem. Kierownik Robót podlega bezpośrednio Kierownikowi Budowy i Nadzorowi Inwestorskiemu. Odpowiada on za jakość robót oraz ich zgodność z Dokumentacją Techniczną, Specyfikacjami, normami oraz poleceniami Kierownika Budowy.

1.5.3. Nadzór Inwestorski

Nadzór Inwestorski reprezentuje Inwestora na placu budowy.

Nadzorowi Inwestorskiemu podlegają bezpośrednio Inspektorzy różnych specjalności, występujących na danej budowie.

Nadzór Inwestorski reprezentuje interesy Inwestora wobec Generalnego Wykonawcy Robót, akceptuje formalnie rozwiązania techniczne Dokumentacji i Specyfikacji oraz pilnuje i egzekwuje prawidłową realizację i kontrolę robót, zgodnie z zawartym Kontraktem.

Nadzór Inwestorski powinien mieć na terenie budowy stosownie wyposażone i urządzone biuro. Decyzja Nadzoru Inwestorskiego wpisana do Dziennika Budowy jest wiążąca dla Wykonawcy Robót i Budowy.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

OST 0.0 – WYMAGANIA OGÓLNE

Nadzór Inwestorski jest to osoba wymieniona w danych Kontraktowych, wyznaczona przez Zamawiającego, odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.

1.5.4. Inspektor nadzoru

Inspektorem nadzoru jest fachowiec danej branży, posiadający stosowne uprawnienia, powołany na to stanowisko przez Inwestora. Podlega on bezpośrednio Nadzorowi Inwestorskiemu, a do jego obowiązków należy:

- a) sprawdzenie jakości wbudowanych materiałów i wykonanych robót,
- b) sprawowanie kontroli zgodności realizowanych robót z dokumentacją techniczną, specyfikacjami technicznymi, normami, dyrektywami Nadzoru Inwestorskiego i pozwoleniem na budowę,
- c) sprawdzenie i odbiór robót zanikających,
- d) uczestnictwo w próbach i odbiorach technicznych instalacji i urządzeń, przygotowanie i udział w odbiorach gotowych obiektów, przekazanie tych obiektów Użytkownikowi oraz kontrola rozliczeń robót i budowy.
- e) Inspektor Nadzoru ma prawo:
- f) wydawać Kierownikowi Robót, potwierdzone wpisem do Dziennika Budowy polecenia dotyczące usunięcia wad wykonania robót, wad użytych materiałów lub nieprawidłowego wykonania prób,
- g) żądać od Kierownika Robót dokonania poprawek bądź ponownego wykonania wadliwie wykonanych robót.

1.5.5. Projektant

Jest to osoba prawna lub fizyczna posiadająca wymagane prawem uprawnienia, będąca autorem Dokumentacji Projektowej objętej kontraktem lub jej branżowej części.

1.5.6. Inspektor Nadzoru Autorskiego

Projektant, czyli osoba będąca Autorem Dokumentacji Projektowej, na żądanie Inwestora ma obowiązek sprawowania nadzoru autorskiego stwierdzając:

1. zgodność materiałów i robót z rozwiązaniami projektu budowlanego i wykonawczego,
2. możliwość wprowadzenia zamiennych rozwiązań w stosunku do rozwiązań projektowych jeżeli są one zgłoszone na piśmie przez Kierownika Budowy lub Nadzór Inwestorski, oraz branie udziału w naradach roboczych i komisjach odbioru.

Projektant pełniący funkcję Inspektora Nadzoru Autorskiego ma prawo w trakcie realizacji budowy:

- a) wstępu na budowę i dokonywania wpisów do Dziennika Budowy,
- b) żądania wstrzymania robót (przez Nadzór Inwestorski) potwierdzonego wpisem do Dziennika Budowy, gdy stwierdza, że wykonanie robót lub rodzaj użytych materiałów jest niezgodny z dokumentacją, czy też sztuką budowlaną.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

OST 0.0 – WYMAGANIA OGÓLNE

1.5.7. Dziennik Budowy

Jest to urzędowy dokument z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z przepisami, obrazujący przebieg robót oraz zdarzeń i okoliczności, zachodzących w toku realizacji robót:

- a) Formę Dziennika Budowy oraz sposób jego prowadzenia określa szczegółowo Ustawa „Prawo budowlane” z dn. 7.07.1994 roku (z późn. zmianami) oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury, z dn. 19.11.2001r. (Dz. Ust. z 2001r. Nr 138),
- b) Przed rozpoczęciem robót, należy w Dzienniku Budowy dokonać wpisu osób, którym powierzono kierownictwo, nadzór i kontrolę techniczną poszczególnych asortymentów robót. Osoby te są obowiązane potwierdzić podpisem przyjęcie tych funkcji.

W dzienniku budowy powinny być odnotowane wyniki wszelkich badań i prób oraz uwagi i wnioski Wykonawcy czy też Nadzoru Budowlanego, dotyczące przebiegu robót. Dziennik Budowy służy również do wymiany korespondencji technicznej pomiędzy Nadzorem Inwestorskim, Wykonawcą oraz Projektantami.

1.5.8. Program Zapewnienia Jakości (PZJ)

Opracowanie, w którym Wykonawca robót przedstawia w kompleksowy sposób, zamierzony plan wykonania robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi.

1.5.9. Laboratorium

Instytucja badawcza akceptowana przez Zamawiającego (Inwestora), wyposażona w niezbędne atestowane urządzenia, służące do przeprowadzenia badań i prób związanych z oceną jakości i przydatności wszelkich materiałów budowlanych przeznaczonych do wbudowania.

1.5.10. Materiały

Są to wszelkie tworzywa niezbędne do realizacji Zadania Inwestycyjnego. Tworzywa te muszą być zgodne z Dokumentacją Projektową oraz Specyfikacjami Technicznymi i muszą być zaakceptowane przez Nadzór Inwestorski.

Materiały użyte do wykonania robót powinny być nowe i pełnowartościowe, chyba, że Dokumentacja i Specyfikacja to dopuszcza jako „materiał z odzysku”.

1.5.11. Tolerancje

Tolerancja jest to przedział dopuszczalnych odchyłek dotyczących wymiarów lub parametrów charakterystycznych dla danego asortymentu materiałów, wyrobów lub robót.

Materiały i wyroby muszą ściśle mieścić się w granicach tolerancji przewidywanych przez Dokumentację, Specyfikacje Techniczne lub normy.

Tolerancje podlegają ciągłej kontroli Wykonawcy i Nadzoru Budowlanego.

Jeżeli przedział tolerancji nie został jednoznacznie określony, roboty należy wykonywać z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla tego rodzaju robót.

1.5.12. Aprobata techniczna

Jest to dokument wydany przez uprawnioną do tego Instytucję Badawczą (na wniosek Wytwórcy danego materiału lub preparatu) i zawierający jednoznacznie pozytywną ocenę techniczną badanego wyrobu oraz jego przydatność do stosowania w określonych warunkach.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

OST 0.0 – WYMAGANIA OGÓLNE

1.6. Ogólne warunki prowadzenia robót

1.6.1. Warunki techniczne i normy

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez Władze Centralne i Miejskowe oraz inne normy, przepisy i wytyczne, które są przywoływane w Dokumentacji lub w jakikolwiek sposób są związane z Robotami objętymi Kontraktem i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i norm, podczas całego okresu realizacji Kontraktu. W szczególności Wykonawca będzie się stosował do Ustawy z dn. 7.07.1994r., pt. „Prawo budowlane” (tekst jednolity Dz. U nr 106 z 2000 r poz. 1126 z późn. zmianami).

1.6.2. Realizacja obiektów

Realizując obiekty i ich wyposażenie technologiczno-instalacyjne, Wykonawca powinien stosować się do:

Rozporządzenia Ministra gospodarki przestrzennej i Budownictwa, z dn. 14.12.1994r,
Norm polskich (PN),

Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych,
Rozwiązań technicznych, zgodnych z długoletnią praktyką inżynierską, przy realizacji obiektów oraz ze sztuką inżynierską.

1.6.3. Materiały budowlano-instalacyjne

Do budowy powinny być użyte materiały odpowiadające wymogom, określonym w art. 10 ustawy „Prawo Budowlane”, w normach polskich (PN), Specyfikacjach Technicznych oraz w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie oceny zgodności wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych, dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. Wyroby te muszą spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych oraz Specyfikacjach Technicznych i posiadać aprobatę Nadzoru Inwestorskiego. W sprawach wątpliwych rozstrzygające są sformułowania zawarte w Ustawie Prawo budowlane oraz w normach polskich (PN).

1.7. Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wbudowanych materiałów oraz kontrolę i prawidłowość wykonania robót, które muszą być zgodne z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi, przywołanymi normami (PN) oraz poleceniami Nadzoru Inwestorskiego.

1.7.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający (Inwestor) w terminie określonym w Kontrakcie, przekaze Wykonawcy teren przyszłej budowy wraz ze wszystkimi, wymaganiami uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi. Należy również przekazać Dziennik Budowy, Księgę Obmiaru Robót oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i dwa komplety Specyfikacji Technicznych.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania warunków podanych przez jednostki opiniujące i uzgadniające oraz przez dotychczasowych użytkowników terenów, na których prowadzone będą prace budowlane, objęte kontraktem. Przed rozpoczęciem robót, Wykonawca jest zobowiązany do

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

OST 0.0 – WYMAGANIA OGÓLNE

pisemnego powiadomienia zainteresowanych stron, o terminie rozpoczęcia prac oraz o przewidywanym terminie ich zakończenia.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu trwałych punktów pomiarowych, aż do odbioru końcowego Budowy. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne, Wykonawca odtworzy na własny koszt.

1.7.2. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia bezpieczeństwa Terenu Budowy, w całym okresie realizacji Kontraktu, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót, a w szczególności:

- a) zapewnienie warunków bezpieczeństwa pracy i pobytu osób, wykonujących czynności, związane z budową i nienaruszalność ich mienia, służącego do pracy, a także zabezpieczenie Terenu Budowy, przed dostępem osób niepowołanych,
- b) fakt przystąpienia do robót, Wykonawca obwieści publicznie, przed ich rozpoczęciem, w sposób uzgodniony z Nadzorem Inwestorskim oraz umieści tablice informacyjne, których treść będzie zatwierdzona przez Nadzór Inwestorski. Teren objęty robotami, będzie trwale ogrodzony. Ogrodzenie i tablice, będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres prowadzenia robót.

1.7.3. Tablica informacyjna

Wykonawca powinien dostarczyć i zamontować, na terenie Budowy tablicę informacyjną, wykonaną z trwałego materiału i opisaną w trwały i czytelny sposób, w języku polskim. Tablica informacyjna powinna być usytuowana w widocznym miejscu, uzgodnionym z Nadzorem Inwestorskim, przy wjeździe na plac Budowy.

W ramach ryczału, podanego przez Oferenta w Przedmiarze Robót Wykonawca zapewni:

- a) wykonanie, zainstalowanie i oświetlenie tablicy,
- b) utrzymanie tablicy w całym okresie prowadzenia Robót,
- c) demontaż tablicy po zakończeniu Robót.

1.7.4. Ochrona środowiska w czasie prowadzenia robót

W okresie prowadzenia budowy i jej wykończenia Wykonawca będzie stosować się do:

- a) Ustawy z dnia 27.04.2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U nr 62 poz. 627 z późn. zm.),
- b) Ustawy z dnia 27.04.2001r. o odpadach (Dz. U Nr 62 poz. 628 z późn. zm.),
- c) oraz rozporządzeń wykonawczych wydanych na ich podstawie.

Mając na względzie w/w wymagania, Wykonawca będzie lokalizował swoje bazy, warsztaty, magazyny, składowiska oraz stosował środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami lub gazami,
- c) możliwością powstania pożaru.

1.7.5. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca musi przestrzegać przepisów przeciwpożarowych, musi też utrzymywać sprawny sprzęt p.poż., wymagany przez odpowiednie, szczegółowe przepisy na terenie baz produkcyjnych,

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

OST 0.0 – WYMAGANIA OGÓLNE

w pomieszczeniach biurowych lub mieszkalnych, w magazynach oraz maszynach i pojazdach. Spełnienie tych warunków musi być okresowo kontrolowane przez inspektorów Straży Pożarnej. Wykonawca jest odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem, wywołanym jako rezultat prowadzenia robót, albo przez personel Wykonawcy.

1.7.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały lub wyroby, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie mogą być dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów, wywołujących szkodliwe promieniowanie, o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszelkie materiały odpadowe, użyte do robót, będą miały świadectwo dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia, tylko w czasie robót, a po ich zakończeniu, szkodliwość ta zanika (np. pylenie) mogą być użyte, pod warunkiem przestrzegania zasad bezpieczeństwa w czasie wbudowywania. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia bez akceptacji Nadzoru Inwestorskiego, a ich użycie spowodowało zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego faktu poniesie Wykonawca.

1.7.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji, znajdujących się na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp., zlokalizowane na terenie prowadzonych robót, jeżeli informacje o tych instalacjach zostały wykazane na planie lokalizacji budowy, dostarczonym przez Zamawiającego. Wykonawca powinien uzyskać, od Władz i Właścicieli tych urządzeń, potwierdzenie prawdziwości w/w informacji przed rozpoczęciem robót. Wykonawca, w ramach swoich robót i obowiązków, zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie tych urządzeń i instalacji, przed uszkodzeniem w trakcie budowy. Wykonawca musi zawiadomić odpowiednie Instytucje oraz Nadzór Inwestorski, o terminie i zakresie robót, związanych z czasowym lub trwałym przełożeniem w/w instalacji lub urządzeń podziemnych. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji, Wykonawca powinien powiadomić Nadzór Inwestorski oraz zainteresowane Instytucje oraz będzie z nimi współpracował przy dokonywaniu napraw, bowiem Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia instalacji i urządzeń podziemnych, spowodowane jego działaniem, jeżeli urządzenia te zostały wykazane w materiałach przekazanych przez Zamawiającego. Wykonawca musi powiadomić właścicieli gruntów prywatnych i ustalić z nimi terminy rozpoczęcia i zakończenia prac budowlanych. Wykonawca musi prowadzić prace budowlane zgodnie ze szczegółowymi uzgodnieniami zawartymi w Dokumentacji Projektowej.

1.7.8. Ograniczenie obciążeń

Wykonawca powinien stosować się do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś pojazdu podczas transportu materiałów i wyposażenia na teren budowy po drogach publicznych. Przewóz nietypowych wagowo i gabarytowo ładunków wymaga każdorazowo zezwolenia i uzgodnienia od właściwych Władz. O każdym takim przewozie musi być powiadomiony Nadzór Inwestorski. Pojazdy powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za usunięcie wszelkich szkód, które należy naprawić zgodnie z poleceniem Nadzoru Inwestorskiego.

1.7.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót, Wykonawca musi przestrzegać przepisów, dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających wymagań sanitarnych. Wykonawca musi zapewnić i utrzymywać wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież, służącą dla ochrony życia i zdrowia osób, zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. W szczególności Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów BHP, wynikających z rozporządzenia Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych, z dn. 28.03.1972r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, przy wykonywaniu robót budowlano montażowych i rozbiórkowych (Dz.U.Nr13, poz.43). Wszelkie koszty, związane z wypełnieniem w/w wymagań, nie podlegają odrębnej zapłacie i powinny być uwzględnione w cenie kontraktowej.

1.7.10. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę placu Budowy oraz za wszelkie materiały i urządzenia używane do realizacji robót objętych kontraktem, od daty przejęcia placu Budowy do daty końcowego Odbioru.

Stan utrzymania placu Budowy podlega stałej kontroli Nadzoru Inwestorskiego.

1.7.11. Stosowanie prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy, wydane przez Władze Centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są związane z omawianymi robotami. Jest w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych, podczas całego okresu realizacji budowy. Wykonawca musi przestrzegać praw patentowych i jest w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych, dotyczących wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod. O działaniach Wykonawcy w tym zakresie, musi być informowany Nadzór Inwestorski. Przyjmuje się, że wszelkie koszty, związane z wypełnieniem wymagań patentowych, nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie Kontraktowej.

1.7.12. Równoważność norm i przepisów prawnych

Gdziekolwiek, w dokumentach Kontraktowych, przywołane są konkretne normy i przepisy, które powinny spełnić materiały, sprzęt lub roboty, obowiązują postanowienia najnowszego lub poprawionego wydania tych dokumentów. Stosowanie innych równoważnych norm jest możliwe jedynie po akceptacji tego faktu przez Nadzór Inwestorski.

1.7.13. Zgodność z wymaganiami zezwoleń

Wykonawca uzyska, na własny koszt, zezwolenia wymagane w Polsce od odpowiednich instytucji. Te zezwolenia obejmują zezwolenia na zmianę ruchu, ograniczenie ruchu, zezwolenia na pobyt, zezwolenia na przejazd ciężkiego lub ponad gabarytowego sprzętu, na rozpoczęcie robót lub zmianę położenia użyteczności publicznych, itd. W ciągu dwóch tygodni od podpisania porozumienia, Wykonawca powinien przedstawić Nadzorowi Inwestorskiemu listę wszystkich pozwoleń wymaganych do rozpoczęcia i zakończenia Robót zgodnie z Programem. W porozumieniu z władzami lokalnymi i użytkownikami użyteczności publicznych, Zamawiający stworzy harmonogram, do wykonania przez Wykonawcę, w pełni udokumentowanych wniosków

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

OST 0.0 – WYMAGANIA OGÓLNE

o zezwolenia dla wykonania poszczególnych odcinków Robót. Jeżeli Wykonawca trzyma się tego harmonogramu to koszt jakichkolwiek opóźnień związanych ze zbyt późnym wykonaniem jakichkolwiek zezwoleń na wykonanie Robót, poniesie Zamawiający. Wykonawca powinien stosować się do wymagań tych zezwoleń i powinien umożliwić instytucji wykonanie inspekcji i sprawdzenia Robót. Ponadto, powinien on umożliwić instytucji uczestniczenie w procedurach badań i kontroli, które jednak nie zwalniają Wykonawcy z odpowiedzialności, związanych z Kontraktem.

1.7.14. Przebudowa urządzeń kolidujących

Przebudowę poniższych urządzeń należy wykonać pod nadzorem i w uzgodnieniu z użytkownikami i administratorami:

- a) urządzeń energetycznych,
- b) urządzeń gazowych,
- c) urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych,
- d) urządzeń telekomunikacyjnych,
- e) urządzeń drogowych.

Adresy kontaktowe Administratorów i Użytkowników urządzeń udostępni Zamawiający.

1.8. Dokumentacja przetargowa

W skład dokumentacji przetargowej wchodzi:

- a) Instrukcje dla oferentów,
- b) Warunki kontraktowe,
- c) Specyfikacje Techniczne,
- d) Przedmiar Robót,
- e) Dokumentacja projektowa.

1.8.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za metody wykonywania robót, jakość wbudowanych materiałów oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi (ST) i poleceniami Nadzoru Inwestorskiego. Dokumentacja projektowa, ST i wszystkie dokumenty przekazane Wykonawcy przez Nadzór Inwestorski, stanowi część umowy, a wymagania określone choćby w jednym z nich, są obowiązujące dla Wykonawcy tak samo, jakby były zawarte w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów, obowiązuje kolejność ich ważności, wymieniona w ogólnych warunkach umowy. Wykonawca powinien przygotować i przedstawić, do akceptacji Nadzoru Inwestorskiego, metody wykonania Robót, precyzując podejście inżynierskie do każdego głównego elementu Robót. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich stwierdzeniu powinien natychmiast powiadomić Nadzoru Inwestorskiego. W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali.

1.8.2. Specyfikacje Techniczne

Są to dokumenty przetargowe, precyzujące i uściślające wymagania oraz warunki dotyczące wykonania kontroli i odbioru robót objętych Kontraktem. Zalecenia oraz procedury przywołane

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

OST 0.0 – WYMAGANIA OGÓLNE

w Specjalizacjach, muszą być respektowane i realizowane przez Wykonawcę, na równi rozwiązaniami projektowymi i poleceniami Nadzoru Inwestorskiego. Specyfikacje techniczne dzielą się na:

- a) Ogólną Specyfikację Techniczną „OST-0.0”, obejmującą wymagania ogólne, dotyczące realizacji całego przedsięwzięcia inwestycyjnego, realizowanego przez Wykonawcę w ramach zawartego Kontraktu.
- b) Specyfikacje Techniczne „ST”, dotyczące poszczególnych rodzajów robót i/lub obiektów, wyszczególniono w Specyfikacji Ogólnej. Jest to uszczegółowienie, (w stosunku do dokumentacji projektowej), warunków i sposobów wykonania poszczególnych rodzajów robót oraz badań, kontroli i procedur odbioru końcowego.

1.8.3. Przedmiar Robót

Przedmiar Robót jest listą pozycji podających opisy i szacowane ilości pracy do wykonania według Kontraktu.

1.8.4. Projekt budowlany

Projekt budowlany rozumiany jako faza dokumentacji projektowej podlega zatwierdzeniu w decyzji o pozwoleniu na budowę (art. 34 p.3,4 Prawa budowlanego). Istotne odstępienie od zatwierdzonego projektu budowlanego lub innych warunków pozwolenia na budowę, jest dopuszczalne jedynie po uzyskaniu nowego pozwolenia na budowę. W razie odstępstwa od zatwierdzonego Projektu Budowlanego automatycznie uchylana zostaje decyzja o pozwoleniu na budowę (art. 36a, p. 1 i 2 j.w.).

1.8.5. Rysunki

Rysunki oznaczają wszelkie rysunki, obliczenia i dane techniczne podobnego charakteru, dostarczone Wykonawcy przez Nadzór Inwestorski zgodnie z Kontraktem oraz wszelkie rysunki, obliczenia, próbki, wzory, modele, podręczniki obsługi i konserwacji oraz inne dane techniczne podobnej natury, dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Nadzór Inwestorski.

1.8.6. Dokumentacja przygotowana przez Wykonawcę

Jeżeli w trakcie wykonywania Robót okaże się koniecznym uzupełnienie Rysunków, Wykonawca sporządzi brakujące Rysunki i Specyfikacje, na własny koszt i przedłoży je Nadzorowi Inwestorskiemu do zatwierdzenia. Dodatkowo, poza Specyfikacjami, Rysunkami i innymi informacjami zawartymi w Kontrakcie, Wykonawca powinien dostarczyć wszystkie rysunki, dokumenty, zezwolenia związane i inne potrzebne do wykonywania Robót oraz do określenia parametrów technicznych wymaganych w Kontrakcie. Wykonawca może składać te informacje kolejno w częściach, ale każda przedłożona część musi być w dostatecznym stopniu kompletna, by mogła być sprawdzona i zatwierdzona przez upoważnione jednostki niezależnie od całości projektu.

1.8.6.1. Rysunki przyjęte przez Nadzór Inwestorski

Nadzór Inwestorski powinien sformułować komentarz i/lub zastrzeżenia dotyczące rysunków, dokumentacji i danych przedstawionych przez Wykonawcę w ciągu 28 dni od daty ich otrzymania. Uwagi Nadzoru Inwestorskiego uważa się za przyjęte przez Wykonawcę, jeżeli w ciągu 7 dni od ich otrzymania nie zgłosi zastrzeżeń na piśmie.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

OST 0.0 – WYMAGANIA OGÓLNE

1.8.6.2. Rysunki powykonawcze

Wykonawca niezwłocznie uzupełni dokumentację oraz rysunki dostarczone Nadzorowi Inwestorskiemu w zakresie zmian wprowadzonych w czasie wykonywania Robót. Wykonawca dostarczy Nadzorowi Inwestorskiemu Rysunki powykonawcze w przejrzystej, prostej formie w 3 egz. dla każdego ukończonego odcinka Robót, który będzie przekazany do użycia, lub wykorzystany przez Zamawiającego, zgodnie z polskim ustawodawstwem, nie później niż 14 dni przed datą przekazania.

1.8.7. Zgodność robót z dokumentacją projektową

Dokumentacja projektowa i Specyfikacje Techniczne (OST i SST) stanowią część składową dokumentów Kontraktu, na realizację określonego zadania inwestycyjnego, a wymagania i warunki, wyszczególnione choćby w jednym z nich, są obowiązujące dla Wykonawcy w taki sposób, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub uproszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a po ich ujawnieniu powinien natychmiast powiadomić Nadzór Inwestorski, który spowoduje dokonanie odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów. Wszystkie wykonane roboty i wbudowane materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową i Specyfikacjami Technicznymi oraz posiadać ważne atesty i certyfikaty. Dane techniczne, określone w w/w dokumentacji, będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszcza się odchylenia, w ramach określonego przedziału tolerancji lub po akceptacji Nadzoru Inwestorskiego. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednorodne i wykazywać dużą zgodność z założonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku nieuzasadnionego zwiększenia ilości robót lub niewłaściwego ich wykonania, wszystkie koszty z tym związane obciążają Wykonawcę robót. W przypadku gdy wbudowane materiały nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub Specyfikacjami, a odstępstwa te nie uzyskają akceptacji Nadzoru Inwestorskiego, to takie materiały będą niezwłocznie usunięte i zastąpione właściwymi, a roboty rozbiórkowe będą wykonane na koszt i ryzyko Wykonawcy.

1.9. Kod CPV

45232200-4 Roboty w zakresie linii energetycznych

2.0. MATERIAŁY

Wszystkie materiały których Wykonawca użyje do wbudowania, muszą odpowiadać warunkom określonym w art. 10. Ustawy pt. „Prawo Budowlane” z dn. 7.07.1994r.. Ponadto materiały te muszą być zgodne z obowiązującymi normami (PN) i powinny posiadać aprobatę techniczną oraz certyfikat zgodności lub znak zgodności oraz certyfikat na znak bezpieczeństwa zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dn. 9.11.1999r. Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów, dostarczy Nadzorowi Inwestorskiemu wszystkie atesty Wytwórcy lub świadectwa potwierdzające odpowiednią jakość stosowanych materiałów wraz z próbkami, ewentualnie świadectwami badań laboratoryjnych, celem uzyskania aprobaty. Akceptacja ta powinna być udzielona jeszcze przed dostarczeniem materiałów budowlanych na plac budowy. Wykonawca, zgodnie z Kontraktem, ponosi wszystkie koszty związane z dostarczeniem i składowaniem materiałów na placu budowy.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

OST 0.0 – WYMAGANIA OGÓLNE

Wszystkie odpowiednie materiały, pozyskane z rozbiórek lub wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w Kontrakcie, mogą być wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład wg wymagań Kontraktu lub wskazań Nadzoru Inwestorskiego.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu robót. Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy i złożone w miejscu wskazanym przez Nadzór Inwestorski. Jeżeli Nadzór Inwestorski zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie odpowiednio przewartościowany przez Nadzór Inwestorski.

Każdy rodzaj robót, w których znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko licząc się, że nie będzie przyjęty i zostanie usunięty na koszt Wykonawcy oraz nie zapłacony.

2.1. Składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały do wbudowania były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, aby zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Nadzór Inwestorski.

Zabezpieczenie materiałów, przed bezpośrednimi wpływami warunków atmosferycznych oraz sposób ich składowania (hałdy, silosy, stosy, wiaty itd.) muszą być przystosowane do rodzaju i właściwości składowanych materiałów i pory roku oraz uwzględniać ochronę środowiska. Miejsce czasowego składowania materiałów powinno być zlokalizowane w obrębie terenu placu budowy, w miejscach uzgodnionych z Nadzorem Inwestorskim lub poza terenem placu budowy, w miejscach zorganizowanych i strzeżonych przez Wykonawcę oraz zaakceptowanych przez Nadzór Inwestorski.

2.2. Inspekcje wytwórni materiałów

Wytwórnice materiałów przeznaczonych do wbudowania mogą być okresowo kontrolowane przez Nadzór Inwestorski, w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcji i jakości składników z wymaganiami dokumentacji projektowej, Specyfikacji oraz receptur wykonanych przez laboratoria. Dotyczy to w szczególności wykonania, transportu i układania mieszanki betonowej.

Próbki materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wyniki kontroli będą stanowiły podstawę do akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości i zgodności. W przypadku gdy Nadzór Inwestorski będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, muszą być spełnione następujące warunki:

- a) Nadzór Inwestorski będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta i dostawcy materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji.
- b) Nadzór Inwestorski będzie miał wolny wstęp w dowolnym czasie do tych części wytwórni gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji omawianych robót
- c) Jeżeli produkcja odbywa się w miejscu, nie należącym do Wykonawcy robót, Wykonawca uzyska dla Nadzoru Inwestorskiego, zezwolenie dla przeprowadzenia inspekcji i badań w tych miejscach, które uzna za niezbędne.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

OST 0.0 – WYMAGANIA OGÓLNE

2.3. Wariantowe stosowanie materiałów

W przypadku jeżeli dokumentacja projektowa lub Szczegółowe Specyfikacje Techniczne dopuszczają możliwość wariantowego zastosowania materiałów używanych na budowie, Wykonawca ma obowiązek, o zamiarze skorzystania z tej możliwości, powiadomić Nadzór Inwestorski na trzy tygodnie przed wbudowaniem tych materiałów.

Zastosowanie innego rodzaju materiałów niż przewiduje to dokumentacja projektowa lub Szczegółowe Specyfikacje, wymaga uzgodnienia z Nadzorem Autorskim oraz formalnej akceptacji Nadzoru Inwestorskiego, po przedłużeniu certyfikatów i aprobat technicznych. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału, nie może być zmieniany do końca budowy bez zgody Nadzoru Inwestorskiego.

3.0. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do realizacji robót powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w Szczegółowych Specyfikacjach (SST) lub w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Nadzór Inwestorski. W przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Nadzór Inwestorski.

Liczba i wydajności sprzętu powinny gwarantować przeprowadzanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacjach, wskazaniach Nadzoru Inwestorskiego i w umownym terminie.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót, ma być utrzymywany w dobrym stanie i w gotowości do pracy.

Eksplatacja tego sprzętu powinna być zgodna z normami ochrony środowiska oraz przepisami, dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca powinien dostarczyć Nadzorowi Inwestorskiemu kopie dokumentów, potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania oraz wyniki okresowych badań, tam gdzie są one wymagane przepisami.

Wykonawca powinien konserwować eksploatowany sprzęt oraz naprawiać lub wymieniać niesprawny sprzęt. Jeżeli dokumentacja projektowa nie precyzuje ściśle rodzaju sprzętu lub dopuszcza możliwość wariantowego użycia różnych rodzajów sprzętu przy wykonywanych robotach, wówczas Wykonawca powinien powiadomić Nadzór Inwestorski na piśmie, o swoim zamiarze dokonania wyboru, w celu uzyskania akceptacji, jeszcze przed użyciem tego sprzętu. Wybrany sprzęt po akceptacji Nadzoru Inwestorskiego nie może być później dowolnie zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub urządzenia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, pod względem jakości czy też terminowości, zostaną przez Nadzór Inwestorski zdyskwalifikowane i nie będą dopuszczone do robót.

Stan techniczny i gotowość sprzętu, powinna być na bieżąco kontrolowana przez Nadzór Inwestorski.

4.0. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót, właściwości przewożonych materiałów i ochronę środowiska oraz stan dróg. Przy ruchu tych pojazdów po drogach publicznych, muszą spełniać wymagania i ograniczenia, wynikające z przepisów o ruchu drogowym, odnoszące się do dopuszczalnych obciążeń na osie, maksymalnych gabarytów przewożonych elementów i do innych parametrów technicznych. Liczba środków transportu musi zapewniać możliwość prowadzenia robót, zgodnie z harmonogramem, zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, w Szczegółowych Specyfikacjach, wskazaniami Nadzoru Inwestorskiego i w terminie określonym Kontraktem. Środki transportu, nie odpowiadające warunkom Kontraktu, na polecenie Nadzoru Inwestorskiego, będą usunięte z terenu budowy. Materiały podczas transportu powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, układane i przewożone zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę.

Wykonawca zobowiązany jest na bieżąco, bez wezwania, na własny koszt, usuwać wszelkie zanieczyszczenia oraz szkody, spowodowane przez jego pojazdy, na drogach i na dojazdach do terenu budowy. Stan techniczny środków transportu powinien być na bieżąco kontrolowany przez Nadzór Inwestorski. Koszty transportu wszelkich materiałów na odkład wg ustaleń zawartych w postanowieniach kontraktowych.

5.0. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prawidłowe prowadzenie robót, zgodnie z Kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami Szczegółowych Specyfikacji, czy też poleceniami Nadzoru Inwestorskiego.

Wykonawcę robót obowiązują wszystkie uwagi i zastrzeżenia wniesione podczas uzgodnienia dokumentacji z odpowiednimi instytucjami i użytkownikami terenu.

Wykonawca przedstawi Nadzorowi Inwestorskiemu do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniając wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty.

Przed przystąpieniem do robót związanych z przebudową czynnych urządzeń Wykonawca zgłosi zamiar ich wykonania właścicielowi tych urządzeń i dokona aktualizacji uzgodnień zawartych w Dokumentacji Projektowej.

Wykonawca pokryje wszystkie opłaty związane z wykonaniem robót jak lokalizacje i identyfikacje urządzeń w ziemi, opłaty za wyłączenie i załączenie linii itp. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich zasadniczych elementów konstrukcji robót, zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Nadzór Inwestorski. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczanie wysokości przez Inspektora Nadzoru, nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za dokładność pomiaru i wyznaczenia.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Nadzór Inwestorski, poprawione przez Wykonawcę na jego własny koszt, w wyznaczonym terminie, pod rygorem zatrzymania robót. Skutki finansowe powstałe z tego powodu ponosi Wykonawca.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

OST 0.0 – WYMAGANIA OGÓLNE

Decyzje Nadzoru Inwestorskiego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów, czy też elementów wykonanych robót powinny być oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, dokumentacji projektowej, Szczegółowych Specyfikacjach, a także na normach (PN) i przepisach. Przy podejmowaniu tych decyzji Nadzór Inwestorski powinien uwzględniać wyniki badań materiałów i robót oraz rozrzuty, normalnie występujące w czasie produkcji i badań, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne opinie, na ten temat.

Przed uruchomieniem Wykonawca robót ma obowiązek zorganizować przeprowadzenie niezbędnych kontroli według obowiązujących przepisów i norm. Z dokonanych odbiorów Wykonawca robót ma obowiązek sporządzić protokół.

5.1. Zaplecze Wykonawcy.

Wykonawca zorganizuje, będzie utrzymywał i zlikwiduje zaplecze po zakończeniu robót przestrzegając warunków bezpieczeństwa pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz w sposób nie kolidujący z wykonanymi robotami.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola polega na sprawdzeniu zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi, normami (PN) oraz poleceniami Nadzoru Inwestorskiego. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione.

Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania.

6.1. Program Zapewnienia Jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy, należy opracowanie i przedstawienie do akceptacji Nadzoru Inwestorskiego, Programu Zapewnienia Jakości (PZJ), w którym przedstawi on w kompleksowy sposób, zamierzony plan wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, Szczegółowymi Specyfikacjami (SST) oraz poleceniami i ustaleniami, przekazywanymi przez Nadzór Inwestorski. Program Zapewnienia Jakości (PZJ) powinien zawierać: A/część ogólną opisującą:

- a) organizację realizacji robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- b) organizację ruchu na budowie oraz oznakowanie,
- c) warunki bhp,
- d) wykaz zespołów roboczych i Podwykonawców różnych specjalności, branż oraz ich kwalifikacje i referencje,
- e) wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót budowlanych oraz instalacyjnych,
- f) system i procedurę wewnętrznej kontroli u Wykonawcy i Podwykonawców,
- g) wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli,
- h) opis własnego laboratorium lub laboratoriów współpracujących,
- i) sposób i formę archiwizowania wyników badań, pomiarów oraz wniosków i korekt w procesach technologicznych, które muszą być przekazywane na bieżąco Nadzorowi Inwestorskiemu.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

OST 0.0 – WYMAGANIA OGÓLNE

B/część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót budowlanych oraz instalacyjnych:

- a) wykaz maszyn i urządzeń budowlanych stosowanych na budowie wraz z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania lub urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- b) wykaz maszyn, narzędzi i urządzeń stosowanych na budowie przy montażu wyposażenia technologicznego oraz instalacyjnego,
- c) rodzaje i ilości środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i przeładunku materiałów sypkich i gotowych elementów budowlanych lub instalacyjnych,
- d) sposób zabezpieczenia i ochrony transportowanych lub składowanych ładunków przed utratą ich właściwości,
- e) sposób i procedurę pomiarów i badań prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanki betonowej i wykonywania poszczególnych elementów robót budowlanych oraz montażu podzespołów instalacyjnych. Powinien być określony rodzaj i częstotliwość badań oraz pobierania próbek, czy też legalizacji i sprawdzenia urządzeń itp.,
- f) sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom. Projekt Programu Zapewnienia Jakości (PZJ) zostanie przedstawiony do zatwierdzenia Nadzorowi Inwestorskiemu wraz z harmonogramem, zgodnie z klauzulą warunków Kontraktu.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie ich sterowanie, przygotowanie i wykonanie, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną i kompleksową kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia, niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli, Nadzór Inwestorski może żądać od Wykonawcy przeprowadzania badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzał pomiary i badanie materiałów oraz robót z częstotliwością gwarantującą wykonanie robót zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i Specyfikacjach. Minimalne wymagania dotyczące zakresu badań i ich częstotliwości są określone w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych, normach (PN) i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam dokładnie sprecyzowane, Nadzór Inwestorski ustali czas i zakres kontroli, jaki jest niezbędny, aby zapewnić realizację robót, zgodnie z Kontraktem. Wykonawca dostarczy Nadzorowi Inwestorskiemu dokumentację stwierdzającą, że wszystkie stosowane urządzenia i cały sprzęt badawczy posiada ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Nadzór Inwestorski powinien mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Nadzór Inwestorski powinien każdorazowo przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Nadzór Inwestorski natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do wbudowania dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

OST 0.0 – WYMAGANIA OGÓLNE

pracy laboratorium zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane ze zorganizowaniem i prowadzeniem laboratorium ponosi Wykonawca.

6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach Dokumentacji Projektowej zostaną przez Nadzór Inwestorski odrzucone.

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

6.4. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek opartych na zasadzie, że wszystkie jednakowe elementy mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Przedstawiciel Nadzoru Inwestorskiego musi mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Nadzoru Inwestorskiego, Wykonawca powinien przeprowadzić dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwość co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej inicjatywy.

Koszt tych dodatkowych badań, pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek dostarczone przez Wykonawcę, powinny być zatwierdzone przez Nadzór Inwestorski.

Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań, wykonywanych na zlecenie Nadzoru Inwestorskiego, muszą być odpowiednio opisane i oznakowane w sposób uzgodniony z Nadzorem Inwestorskim.

6.5. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami stosownych norm.

W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania, wymaganego w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych stosować należy wytyczne, albo inne procedury zaakceptowane przez Nadzór Inwestorski.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca jest zobowiązany powiadomić Nadzór Inwestorski o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca powinien przekazać ich wyniki do akceptacji Nadzoru Inwestorskiego.

6.6. Raporty badań

Wykonawca zobowiązany jest przekazywać Nadzorowi Inwestorskiemu kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości (PZJ).

Wyniki badań muszą być przekazywane Nadzorowi Inwestorskiemu na formularzach, wykonanych wg wzoru przez niego zaakceptowanego.

6.7. Badania prowadzone przez Nadzór Inwestorski

Kontrola jakości i procedury zatwierdzenia wymagają, aby Nadzór Inwestorski był uprawniony do dokonywania wrywkowej kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Dla wypełnienia tego obowiązku, Wykonawca i Wytwórca powinni zapewnić Nadzorowi Inwestorskiemu wszelką niezbędną pomoc.

Nadzór Inwestorski po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót, prowadzonego przez Wykonawcę, może oceniać zgodność materiałów i Robót, z wymaganiami Specyfikacji Technicznych (SST) na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Nadzór Inwestorski może pobierać próbki materiałów i prowadzić w/w badania, niezależnie od Wykonawcy na swój koszt.

Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Nadzór Inwestorski powinien polecić Wykonawcy lub sam zleci niezależnemu laboratorium, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach, przy ocenie zgodności materiałów i Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Szczegółowymi. W takim przypadku całkowity koszt powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek, poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.8. Atesty jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Nadzór Inwestorski może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta, stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami sprecyzowanymi w Specyfikacjach (SST).

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez Specyfikacje Techniczne, każda partia materiałów, dostarczana na plac budowy musi posiadać atest wydany przez producenta, poparty w razie potrzeby wynikami wykonanych przez producenta badań.

Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Nadzorowi Inwestorskiemu. Materiały posiadające atesty, a urządzenia ważne legalizacje, mogą być badane w dowolnym czasie.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

OST 0.0 – WYMAGANIA OGÓLNE

Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości ze Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi, to takie materiały lub urządzenia zostaną odrzucone.

6.9. Dokumenty budowy

6.9.1. Dziennik budowy

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym, obowiązującym Zamawiającego (Inwestora) i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy, do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prawidłowe prowadzenie dziennika Budowy, zgodnie z obowiązującymi przepisami, spoczywa na Wykonawcy. Dziennik ten musi być prowadzony zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury, z dn. 19.11.2001r., (Dz. Ustaw Nr 138 z 2001r.)

Zapisy w Dzienniku Budowy powinny być dokonywane na bieżąco i powinny dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony Budowy. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy muszą być czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim bez przerw.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty powinny być oznaczone kolejnym numerem załącznika, opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Nadzoru Inwestorskiego lub Inspektora Nadzoru.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- a) datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- b) datę przekazania przez Zamawiającego kompletu dokumentacji projektowej tj. projektu budowlanego oraz projektu wykonawczego,
- c) uzgodnienie przez Nadzór Inwestorski programu zapewnienia jakości (PZJ) i harmonogramów Robót,
- d) terminy rozpoczęcia i terminy zakończenia poszczególnych elementów i rodzaju robót,
- e) przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
- f) uwagi i polecenia Nadzoru Inwestorskiego,
- g) daty zarządzenia wstrzymania Robót przez Nadzór Inwestorski z podaniem powodu,
- h) zgłoszenie i daty odbioru Robót zanikających, lub ulegających zakryciu,
- i) zgłoszenie odbioru końcowego całej budowy,
- j) wyjaśnienia, propozycje i uwagi Wykonawcy,
- k) stan pogody i temperaturę powietrza, w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym, w związku z warunkami klimatycznymi,
- l) zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- m) dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie realizacji Robót,

- n) uwagi dotyczące sposobu wykonania zabezpieczenia robót,
- o) dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem Wykonawcy tych badań,
- p) wyniki prób poszczególnych elementów budowli, z podaniem kto je przeprowadzał,
- q) inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy oraz Podwykonawców, wpisane do Dziennika Budowy, muszą być przedłożone Nadzorowi Inwestorskiemu, do ustosunkowania się. Decyzje Nadzoru Inwestorskiego, wpisane do Dziennika Budowy, adresat tj. Wykonawca podpisuje, z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem odmiennego stanowiska.

Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliguje Nadzór Inwestorski do zajęcia stanowiska na piśmie.

Projektant nie będąc stroną Kontraktu nie posiada uprawnień do wydawania bezpośrednich poleceń Wykonawcom poszczególnych rodzajów robót.

Dziennik Budowy prowadzony przez Wykonawcę całego Zadania Inwestycyjnego, obejmuje wszystkie realizowane, w ramach Kontraktu, Obiekty Budowlane i Technologiczne wraz z Wyposażeniem Instalacyjnym oraz Infrastrukturą, Drogami i Przyłączami Instalacyjnymi. Dziennik Budowy oraz cała Dokumentacja Budowy muszą być prowadzone w języku polskim.

6.9.2. Księga obmiaru

Księga Obmiaru stanowi dokument, pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego rodzaju i elementu robót. Obmiary wykonywanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły, w jednostkach przyjętych w Wycenionym Przedmiarze Robót i wpisuje do Księgi Obmiaru. Każdy specyficzny rodzaj robót budowlanych, technologicznych lub instalacyjnych powinien mieć swoją indywidualną księgę obmiaru lub przynajmniej oddzielny rozdział w ogólnej Księdze Obmiaru. Księga ta musi być zszyta, z ponumerowanymi stronami. Każdy wpisany pomiar powinien być poświadczony podpisem i datą przez branżowego Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Kwestie sporne rozstrzyga Wykonawca oraz Nadzór Inwestorski.

6.9.3. Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, receptury robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy, powinny być gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości (PZJ).

Dokumenty te stanowią obowiązkowy załącznik do protokołu o odbiorze robót oraz o odbiorze ostatecznym Budowy i powinny być udostępnione na każde życzenie Nadzoru Inwestorskiego.

6.9.4. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów Budowy zalicza się, oprócz wymienionych powyżej, następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania inwestycyjnego czy też budowlanego,
- b) protokoły przekazania terenu budowy Wykonawcy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi,
- d) protokoły z odbiorów częściowych lub robót zanikających,

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

OST 0.0 – WYMAGANIA OGÓLNE

- e) protokoły z porad i ustaleń,
- f) korespondencję służbową.

6.9.5. Przechowywanie dokumentów budowy

W/w dokumenty będą przechowywane na terenie Budowy w biurze Wykonawcy. Zaginięcie któregośkolwiek z w/w dokumentów spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie. Wszelkie dokumenty Budowy będą zawsze dostępne dla Nadzoru Inwestorskiego.

7.0. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Rysunkami i Specyfikacjami, w jednostkach ustalonych w wycenionym Przedmiarze Robót. Będą to jednostki, adekwatne do charakteru realizowanych robót. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru. Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy, lub w innym czasie określonym w Kontrakcie, lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Nadzór Inwestorski.

7.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi, będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli Specyfikacje nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w metrach sześciennych, jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Jeżeli urządzenia i sprzęt pomiarowy wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, przez cały okres trwania Robót.

7.4. Wagi i zasady ważenia

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające wymaganiom określonym w Specyfikacjach. Będzie utrzymywać to wyposażenie, zapewniając, przez cały czas, zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Nadzór Inwestorski.

7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzane przed każdym końcowym lub częściowym odbiorem części Robót, a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w Robotach lub zmiany Podwykonawcy.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Pomiary i konieczne obliczenia będą wykonane i zapisane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami, umieszczonymi na karcie Księgi Obmiaru. W razie braku miejsca, szkice mogą być dołączone, w

formie oddzielnego załącznika do Księgi Obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z Nadzorem Inwestorskim.

8.0. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i wymaganiami Nadzoru Inwestorskiego, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od charakteru i skomplikowania robót oraz od harmonogramu i odpowiednich ustaleń, zawartych w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST), roboty podlegają następującym głównym etapom odbioru technicznego, dokonywanego przez Nadzór Inwestorski oraz branżowych Inspektorów Nadzoru, przy udziale bezpośrednich, branżowych Podwykonawców oraz Wykonawcy:

- a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiór odcinka robót lub rodzaju robót, czy też rodzaju urządzeń instalacyjnych,
- c) odbiór Końcowy Budowy lub Obiektu,
- d) odbiór Ostateczny całego zadania inwestycyjnego.

8.2. Odbiór robót Zanikających lub ulegających zakryciu

Odbiór Robót zanikających lub ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonania robót lub instalacji danego rodzaju, które w dalszym procesie robót ulegną zakryciu i będą niedostępne.

Odbiór ten powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek lub korekt, bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru dokonuje Nadzór Inwestorski w asyście branżowego Inspektora Nadzoru.

Gotowość danego fragmentu robót do częściowego odbioru, zgłasza bezpośredni Podwykonawca poprzez Wykonawcę, wpisem do Dziennika Budowy, z równoczesnym powiadomieniem Nadzoru Inwestorskiego z propozycją terminu odbioru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Nadzór Inwestorski na podstawie dokumentów, zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi (SST) i uprzednimi ustaleniami, dokonanymi w trakcie prowadzenia robót.

8.3. Przejęcie Odcinka

Przejęcie Odcinka Robót dokonuje się tak, jak przy przejęciu Końcowym Robót wg zasad, określonych w odpowiednich postanowieniach niniejszej Specyfikacji Ogólnej (OST).

Przejęcie Odcinka polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót i dotyczy:

- a) każdego Odcinka robót lub obiektu wchodzącego w skład zadania inwestycyjnego, objętego kontraktem, w odniesieniu do którego, w załączniku do Oferty oraz w Kontrakcie ustalono osobny termin ukończenia robót budowlanych i kompletnego wyposażenia instalacyjnego.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

OST 0.0 – WYMAGANIA OGÓLNE

- b) każdej dającej się wydzielić i jednoznacznie określić, znaczącej części robót budowlanych (wraz z wyposażeniem instalacyjnym), która albo została kompletnie ukończona, albo została zajęta i jest już użytkowana przez Zamawiającego
- c) każdej części robót, którą Zamawiający wybrał, celem przejęcia i eksploatacji przed ukończeniem całego zadania inwestycyjnego, objętego Kontraktem.

8.4. Odbiór końcowy robót

8.4.1. Zasady ostatecznego odbioru robót

Odbiór końcowy ostateczny polega na finalnej i kompleksowej ocenie rzeczywistego wykonania robót objętych Kontraktem, w odniesieniu do ich ilości, jakości oraz wartości.

Gdy całość robót budowlano-konstrukcyjnych oraz technologiczno-instalacyjnych zostanie całkowicie ukończona i przejdzie z wynikiem pomyślnym próby końcowe przewidziane przepisami i Kontraktem, Wykonawca zawiadamia o tym fakcie Nadzór Inwestorski.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego, będzie potwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy. Nadzór Inwestorski zostanie powiadomiony o tym fakcie na piśmie.

Odbiór ostateczny całości robót powinien nastąpić w terminie ustalonym w Kontrakcie po przekazaniu Nadzorowi Inwestorskiemu kompletu dokumentów, niezbędnych do dokonania Odbioru Ostatecznego. Termin odbioru końcowego oraz skład Komisji Odbioru wyznacza i wysyła zaproszenia Nadzór Inwestorski.

Odbioru ostatecznego robót dokonuje Komisja Odbioru, powołana przez Zamawiającego, przy obowiązkowym udziale Nadzoru Inwestorskiego, Wykonawcy oraz Podwykonawców robót częściowych oraz branżowych. Komisja odbierająca roboty, dokonuje ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót budowlanych i instalacyjnych z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami (SST).

W toku odbioru ostatecznego budowy, Komisja zapoznaje się z realizacją ustaleń, przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających lub ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonywania robót uzupełniających lub poprawkowych.

W przypadku niewykonania w/w robót poprawkowych Komisja może przerwać swoje czynności i ustalić nowy termin odbioru ostatecznego.

Dla uproszczenia i ułatwienia pracy głównej Komisji Odbioru Zadania Inwestycyjnego, dopuszcza się i zaleca dokonywanie formalnych odbiorów, dla kompleksowo wykonanych i wyposażonych poszczególnych obiektów wchodzących w skład danego Zadania Inwestycyjnego. Pracę Ogólno-branżowej Komisji Odbioru, mogą poprzedzać Branżowe Komisje Odbioru, odbierające ukończone asortymenty robót dla poszczególnych obiektów, wchodzących w skład Zadania Inwestycyjnego.

Protokoły Odbioru tych branżowych Komisji, muszą być przedłożone podczas pracy Ogólnej Komisji Odbioru.

W przypadku stwierdzenia przez którąkolwiek Komisję, że jakość wykonanych robót, w poszczególnych asortymentach, tylko nieznacznie odbiega od wymagań dokumentacji i SST z

uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu lub rodzaju robót, Komisja dokona potrąceń oceniając pomniejszą wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach kontraktowych.

8.4.2. Skład Komisji Końcowego Odbioru Zadania Inwestycyjnego lub Obiektu

Komisja Końcowego Odbioru wykonuje swoje czynności przy udziale n/w osób:

- a) Nadzór Inwestorski - z ramienia Zamawiającego – Inwestora,
- b) Kierownik Budowy - z ramienia Wykonawcy,
- c) Kierownicy poszczególnych asortymentów robót budowlanych oraz instalacyjnych - z ramienia Podwykonawców Branżowych,
- d) Inspektorzy Nadzoru Inwestorskiego,
- e) Inspektorzy Nadzoru Autorskiego,
- f) Przedstawiciele Władzy Budowlanej,
- g) Osoby zaproszone specjalnie.

8.4.3. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem dokonania ostatecznego, końcowego odbioru Budowy jest protokół odbioru, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego, Wykonawca zobowiązany jest skompletować i dostarczyć Komisji Odbioru następujące dokumenty:

- a) kompletną wielobranżową zatwierdzoną Dokumentację Projektową obejmującą realizację całego Zadania Inwestycyjnego, ewentualnie kompleksowy projekt w fazie „budowlanej”,
- b) dokumentację Powykonawczą dotyczącą wszystkich obiektów i branż objętych Zadaniem Inwestycyjnym i Kontraktem z naniesionymi kolorem czerwonym zmianami, zaakceptowanymi przez Nadzór Autorski oraz Nadzór Inwestorski,
- c) komplet Specyfikacji Technicznych,
- d) protokoły komisyjnego odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu,
- e) protokoły komisyjnego częściowego odbioru dokonanego dla Obiektów i robót budowlanych oraz instalacyjnych wchodzących w skład zadania Inwestycyjnego,
- f) protokoły komisyjnego przejęcia odcinka robót lub obiektu,
- g) Dziennik Budowy i Księgę Obmiaru,
- h) komplet receptur i ustaleń technologicznych, wykonanych przez laboratoria lub Instytuty Naukowe dla potrzeb zamawianego Zadania Inwestycyjnego,
- i) wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań laboratoryjnych wykonanych zgodnie ze Specyfikacjami Technicznymi (SST) oraz Programem Zapewnienia Jakości (PZJ),
- j) deklaracje zgodności lub certyfikaty wbudowanych materiałów,
- k) sprawozdanie techniczne zawierające opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich dostępnych wyników badań i pomiarów, wykonanych zgodnie z zaleceniami

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

OST 0.0 – WYMAGANIA OGÓLNE

Specyfikacji (SST) i Programu (PZJ) dotyczące wszystkich obiektów budowlanych oraz urządzeń instalacyjnych, objętych danym Zadaniem,

- l) dokumentację geodezyjną,
- m) wyniki badań i pomiarów działania ciągów zasilających instalacji rurowych i kablowych dla wszystkich rodzajów mediów.
- n) Sprawozdanie techniczne powinno również zawierać:
 - o) zakres i lokalizację obiektów oraz wykaz branż realizowanych w ramach Kontraktu,
 - p) wykaz zmian, wprowadzonych w stosunku do projektu budowlanego, oraz Wykonawczego przekazanego przez Zamawiającego, zaakceptowanych przez Autora Projektu i zatwierdzonych przez Nadzór Inwestorski,
 - q) uwagi dotyczące warunków realizacji Budowy,
 - r) datę rozpoczęcia i zakończenia Robót.

Jeżeli według Komisji, Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego, nie będą gotowe do odbioru końcowego, Komisja, w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin Odbioru Końcowego Budowy lub całego Zadania Inwestycyjnego.

Wszystkie zarządzone przez Komisję Odbioru roboty poprawkowe lub uzupełniające powinny być spisane i realizowane przez Wykonawcę w terminie wyznaczonym przez Komisję i na koszt Wykonawcy.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na Komisyjnej ocenie i stwierdzeniu, że roboty objęte Kontraktem zostały wykonane rzetelnie, zgodnie ze sztuką inżynierską, a w okresie gwarancyjnym ustalonym w Kontrakcie Budowle pełnią, przewidywaną projektem, funkcję zgodnie z oczekiwaniami Inwestora-Zamawiającego.

W czasie tego odbioru należy również ocenić trwałość robót związanych z usunięciem wad, stwierdzonych w czasie Odbioru Końcowego lub zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Po podpisaniu przez Nadzór Inwestorski zaświadczenia Wypełnienia Gwarancji, Wykonawca przedkłada Nadzorowi Inwestorskiemu Stwierdzenie Ostateczne o wypełnieniu warunków Kontraktu i otrzymuje od niego Końcowe Świadectwo Płatności. Procedura ta musi być zgodna z odpowiednią Klauzulą „Warunków Ogólnych” Kontraktu.

9.0. WARUNKI PŁATNOŚCI

Całość spraw związanych z płatnościami za wykonane roboty wg ustaleń zawartych w postanowieniach kontraktowych.

10.0 PRZEPISY ZWIĄZANE

Specyfikacje Techniczne (ST) w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN) oraz przepisy branżowe (NB), czy też instrukcje. Należy je traktować jako integralną część Dokumentacji Technicznej oraz Specyfikacji Technicznych (ST), tak jak gdyby tam występowały w całości. Zakłada się, że Wykonawca jest dokładnie zapoznany z ich treścią oraz wymaganiami. Należy brać pod uwagę ostatnie wydania Polskich Norm, o ile w Dokumentacji lub Specyfikacjach nie postanowiono inaczej. Roboty muszą być wykonywane w bezpieczny sposób,

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

OST 0.0 – WYMAGANIA OGÓLNE

ściśle wg Polskich Norm (PN) i innych przepisów, obowiązujących aktualnie w Polsce. Wykonawca jest zobowiązany również do przestrzegania innych norm krajowych (PN), związanych z wykonywaniem prac objętych Kontraktem i stosowania ich postanowień, chociaż nie zostały bezpośrednio przywołane w Dokumentacji lub Specyfikacjach, na równi ze wszystkimi innymi normami i wymaganiami, tam zawartymi. Zgodnie z ustawą o normalizacji (z dnia 12.09.2002) art. 5.3 „Stosowanie Polskich norm jest dobrowolne”. Normy polskie PN, przywołane w Specyfikacjach Technicznych są obowiązujące dla Wykonawcy podczas realizacji Robót objętych danym Kontraktem.

**SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANYCH
ST – 1.0**

Kod CPV 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę - usunięcie drzew i krzewów

Kod CPV 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

Kody CPV 45111240-2 Roboty w zakresie odwadniania gruntu

Kody CPV 45111291-4 Roboty w zakresie zagospodarowania terenu

Nazwa inwestycji:	Odbudowa drogi gminnej nr 188039G od drogi wojewódzkiej nr 224 do miejscowości Grabówko wraz ze skrzyżowaniami.
Temat:	Roboty ziemne, przygotowawcze i wykończeniowe Budowa oświetlenia ulicznego
Lokalizacja:	Gm. Nowa Karczma, Obręb Grabówko Dz. nr 104, 105/3, 105/1, 105/4, 103/3, 103/1, 103/2, 102, 16, 15/2, 101/2, 375, 50, 91, 93, 96, 302, 120, 119, 379, 14
Inwestor :	Gmina Nowa Karczma ul. Kościerska 9 83-404 Nowa Karczma
SIERPIEŃ 2019	

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ST
4.0 – ROBOTY ZIEMNE, PRZYGOTOWAWCZE I WYKOŃCZENIOWE

Zawartość opracowania:

1 WSTĘP	3
1.1 Przedmiot ST	3
1.2 Zakres stosowania.....	3
1.3 Rodzaje wykonywanych robót	3
2 OKREŚLENIA PODSTAWOWE	5
3 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	5
3.1 Materiały	5
3.2 Sprzęt	7
3.3 Transport	7
4 WYKONANIE ROBÓT	8
4.1 Ogólne wymagania	8
4.2 Zakres robót zasadniczych	8
4.3 Warunki techniczne wykonania robót	9
4.3.1 Prace geodezyjne	9
4.3.2 Prace rozbiórkowe	9
4.3.3 Wykonywanie robót odtworzeniowych.....	9
4.4 Wykopy.....	9
4.4.1 Odwodnienie pasa robót ziemnych.....	10
4.4.2 Odwodnienie wykopu.....	10
4.5 Postępowanie w okolicznościach nieprzewidzianych.....	10
4.6 Wykonanie przewiertu sterowanego z powierzchni gruntu.....	11
4.7 Wymagania odnośnie dokładności wykonania wykopów.....	11
4.8 Zasypanie wykopów, podsypki, obsypki.....	11
4.8.1 Zасыpywanie wykopów pod rurociągi i studnie	11
4.8.2 Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia	11
4.9 Zdjęcie warstwy humusu	12
4.10 Zieleń ochronna, trawniki	12
5 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	12
5.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót	12
5.2 Kontrole i badania laboratoryjne	12
5.3 Badania jakości robót w czasie budowy	12
6 OBMIAR ROBÓT	13
7 ODBIÓR ROBÓT	13
8 PODSTAWA PŁATNOŚCI	13
8.1 Ogólne wymagania dotyczące płatności.....	13
8.2 Cena wykonania robót	14
9 PRZEPISY ZWIĄZANE	15

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Specyfikacja Techniczna ST-4.0 „Roboty ziemne, przygotowawcze i wykończeniowe”, dotyczy warunków technicznych oraz sposobów wykonania i procedur kontroli i odbioru robót budowlanych związanych z projektem budowlanym dla zadania Budowa oświetlenia ulicznego w ramach inwestycji „Budowa oświetlenia ulic Wybickiego i Dąbrowskiego w Nowej Karczmie”

1.2 Zakres stosowania.

Specyfikacja techniczna (ST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy, przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych, prostych i drugorzędnych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

Roboty przygotowawcze

- prace geodezyjne związane z wyznaczeniem zakresu robót;
- prace geotechniczne w zakresie kontroli zgodności warunków istniejących z projektem;
- zabezpieczenie obiektów chronionych prawem;
- przejęcie i odprowadzenie z terenu robót wód opadowych i gruntowych;
- dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego;
- wykonanie niezbędnych prac badawczych i projektowych.

Roboty ziemne są wykonywane przy realizacji poszczególnych elementów projektu:

- układanie linii kablowej oświetlenia ulicznego;
- ustawianie prefabrykowanych fundamentów pod słupy oświetlenia ulicznego;
- porządkowanie terenu budowy;
- plan zagospodarowania terenu. Roboty wykończeniowe
- utwardzenie terenu, uporządkowanie;
- wyrównanie terenu z obsianiem trawą;

1.3 Rodzaje wykonywanych robót

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem n/w robót:

- roboty pomiarowe z odtworzeniem tras i punktów wysokościowych;
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiające odszukanie i ewentualne odtworzenie;
- rozebranie i odtworzenie istniejącej nawierzchni;
- tymczasowe usunięcie warstwy humusu;
- roboty ziemne wykonywane koparkami;
- odwodnienie wykopów i pompowania (wplukiwanie igieł, ułożenie przewodu ssawnego i podłączenie igieł, ułożenie przewodu tłocznego, pompowanie, demontaż instalacji);
- posadowienie zbiornika przepompowni, utrzymywanie bezpiecznego poziomu zwierciadła wód podziemnych;
- wykopy ręczne;
- ręczne zasypywanie wykopów ze skarpami;
- zasypywanie wykopów spycharkami;
- formowanie i zagęszczanie nasypów spycharkami;

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ST
4.0 – ROBOTY ZIEMNE, PRZYGOTOWAWCZE I WYKOŃCZENIOWE

- zagęszczanie nasypów i podłoża ubijakami mechanicznymi oraz humusowanie;
- warstwy obsypkowe, zasypowe;
- humusowanie terenu ziemią roślinną;

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ST

4.0 – ROBOTY ZIEMNE, PRZYGOTOWAWCZE I WYKOŃCZENIOWE

- -
- wykonanie zieleni: nasadzenia, trawniki; mechaniczne
plantowanie terenu spycharkami;

2 OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia niżej podane są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWOR) i postanowieniami Kontraktu.

Ponadto:

- wykopy - doły szeroko- i wąskoprzestrzenne liniowe dla fundamentów lub dla urządzeń i instalacji podziemnych oraz miejsca rozbiórki nasypów, wałów lub hałd ziemnych,
- zasyp - wypełnienie gruntem wykopów tymczasowych z wymaganym zagęszczeniem,
- ukopy - pobór ziemi z odkładu, wydobyta ziemia zostaje użyta do budowy nasypów lub wykonania zasypów lub wywieziona na składowisko i utylizacja
- wykopy jamiste - wykopy oddzielne ze skarpami lub o ścianach pionowych,
- studnie zapuszczane-zapuszczone w grunt kręgi betonowe, na których posadowione będą płyty fundamentowe,
- nasypy - użytkowe budowle ziemne wznoszone wznwyż od poziomu terenu, w których grunt jest celowo zagęszczony,
- odkład - grunt uzyskiwany z wykopu lub przekopu złożony w określonym miejscu bez przeznaczenia użytkowego lub z przeznaczeniem do późniejszego zasypiania wykopu,
- utylizacja - ostateczna stabilizacja odpadów (nadmiaru gruntu)
- składowisko - miejsce tymczasowego lub stałego magazynowania nadmiaru gruntu z ziemi roślinnej, z wykopów i pozyskania - koszt utrzymania obciąża wykonawcę,
- plantowanie terenu - wyrównanie terenu do zadanych projektem rzędnych, przez ścięcie wypukłości i zasypianie wgłębień o wysokości do 30 cm i przy przemieszczaniu mas ziemnych do 50 m,
- wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca zagęszczenie gruntu, określona wg wzoru:

$$I_s = P_d / P_{ds}$$

gdzie:

P_d - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu (Mg/m^3),

P_{ds} - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora,

3 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z postanowieniami Kontraktu.

3.1 Materiały

Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe długości około 0,5 m. Pale drewniane umieszczone poza granicą robót ziemnych w sąsiedztwie punktów załamania trasy powinny mieć średnicę 0,15 – 0,20 m i długość 1,5 – 1,7 m. Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane $\varnothing 0,05 - 0,08$ m i długości 0,30 m, a dla punktów utrwalonych w istniejącej nawierzchni bolce stalowe $\varnothing 5$ mm i długości 0,04 – 0,05 m.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ST

4.0 – ROBOTY ZIEMNE, PRZYGOTOWAWCZE I WYKOŃCZENIOWE

-
-

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót ziemnych będących przedmiotem niniejszej ST są:

- piasek , żwir - wg PN 86/B-02480;
- pospółka, tłuczeń kamienny;
- cement 35;
- mieszanka betonowa B30;
- woda;
- grunt z wykopu;
- rury osłonowe do zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia podziemnego;
- żwir płukany Ø2,5 – 10mm;
- żwir płukany Ø10 – 40mm;
- humus;
- ziemia żyzna lub kompostowa;
- nasiona traw;
- kostka betonowa; • krawężniki betonowe.

Przydatność gruntów z wykopów do wykonania nasypów określi laboratorium Wykonawcy. Grunty z wykopu muszą uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu i poleceniami Inspektora Nadzoru. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inspektorowi Nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie. Materiały stosowane do robót betonowych:

- beton hydrotechniczny gwarantowanej jakości lub wyrób betonu (cement wg PN-B/19705, kruszywa wg PN-86/B-06712, woda wg PN-88/B-32250);
- zaprawy wg PN-90/B-14501;
- dodatki uszczelniające do betonu;
- inne materiały pomocnicze.

Produkcja mieszanki betonowej:

- mieszanka betonowa może być produkowana wyłącznie na podstawie zatwierdzonej przez Inspektora Nadzoru receptury laboratoryjnej;
- wytwórnia betonów typu stacjonarnego z odpowiednim zapleczem magazynowym dla cementu i kruszywa oraz w pełni zautomatyzowana i sterowana komputerowo musi stanowić kompletny obiekt spełniający wymagania standardów europejskich;
- wytwórnia podlega akceptacji Inspektora Nadzoru;
- dopuszczalne odchylenia w dokładności dozowania w procencie ciężaru dla poszczególnych składników nie mogą przekroczyć:
 - dla cementu + 2 %,
 - dla kruszywa + 3 %,
 - dla wody + 2 %,
 - dla domieszek + 2 %.

Stosowane materiały muszą mieć atesty fabryczne, certyfikaty.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ST

4.0 – ROBOTY ZIEMNE, PRZYGOTOWAWCZE I WYKOŃCZENIOWE

-
-

3.2 Sprzęt

Sprzęt stosowany do odtworzenia trasy i jej punktów wysokościowych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

Sprzęt pomiarowy:

- teodolity lub tachimetry;
- niwelator;
- dalmierz;
- tyczki;
- łaty;
- taśmy stalowe, szpilki.

Do wykonania robót ziemnych, przygotowawczych i wykończeniowych będących przedmiotem niniejszej ST stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru, sprzęt: koparka - spycharka samobieżna- 0,25 -1,20 m³; równiarka samobieżna -10 -16 m³;

- walec samojezdny, wibracyjny;
- koparka chwytakowa;
- żuraw samojezdny;
- łopaty, szpadle i inny sprzęt do ręcznego wykonywania robót ziemnych;
- piła mechaniczna do cięcia betonu;
- szlifierki kątowe z tarczami do cięcia metalu i betonu;
- młot pneumatyczny;
- sprężarka powietrzna;
- zestaw igłofiltrów z agregatem pompowo – próżniowym i orurowaniem;
- pompy odwodnieniowe;
- walec statyczny 10t i 15t i 4-6 t.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót. Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami ST, oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inspektora Nadzoru. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

3.3 Transport

Sprzęt i materiał do odtworzenia trasy można przewozić dowolnymi środkami transportu. Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego, urządzeń i urobku z robót ziemnych stosować następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru środki transportu:

- samochód dostawczy, skrzyniowy 3 – 5 Mg;
- samochód ciężarowy, samowyladowczy 10 – 20 Mg.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami ST, oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inspektora Nadzoru. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym. Transport gruzu i nadmiaru ziemi z wykopów na legalne wysypisko miejskie

Transport betonu z wytwórni do miejsca wbudowania powinien być wykonany mieszalnikami samochodowymi tzw. gruszkami. Podawanie betonu do miejsca wbudowania wykonywać należy za pomocą

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ST

4.0 – ROBOTY ZIEMNE, PRZYGOTOWAWCZE I WYKOŃCZENIOWE

-
-

pomp przystosowanych do podawania mieszanek plastycznych. Beton powinien być transportowany od miksera i wylewany tak szybko jak to wykonalne przy użyciu metody zapobiegającej segregacji u utracie składników i utrzymać wymaganą urabialność.

4 WYKONANIE ROBÓT

4.1 Ogólne wymagania

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i EN-PN, STWiOR i postanowieniami Kontraktu - umowy.

4.2 Zakres robót zasadniczych

Roboty ziemne tymczasowe i stałe (usunięcie nawierzchni drogowej i podbudowy) związane z budową obiektów wymienionych w pkt.1.3. niniejszej ST.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ST

4.0 – ROBOTY ZIEMNE, PRZYGOTOWAWCZE I WYKOŃCZENIOWE

4.3 Warunki techniczne wykonania robót

4.3.1 Prace geodezyjne

Prace geodezyjne związane z wyznaczaniem i realizacją robót ziemnych obejmują między innymi:

- a) wyznaczenie i stabilizację w terenie (w nawiązaniu do stałej osnowy geodezyjnej) roboczej osnowy realizacyjnej,
- b) wyznaczenie, w oparciu o roboczą osnowę realizacyjną elementów geometrycznych, takich jak osie, obrysy, krawędzie,
- c) wyznaczenie na terenie budowy i w bezpośrednim jej sąsiedztwie odpowiedniej ilości reperów wysokościowych,
- d) wyznaczenie oraz kontrola w czasie realizacji robót wymaganych nachyleń skarp, spadków, osiadania itp.,
- e) wykonywanie w czasie realizacji robót pomiarów inwentaryzacyjnych urządzeń i elementów zakończonych

Po zakończeniu budowy (lub jej etapu) Wykonawca sporządza powykonawczą Dokumentację Geodezyjną obejmującą: mapy, szkice i operaty obsługi realizacyjnej, sprawozdanie techniczne z podaniem stosownych dokładności itp. Kopię mapy wykonanej w ramach dokumentacji geodezyjnej ze sprawozdaniem technicznym należy przekazać do ośrodka dokumentacji geodezyjno - kartograficznej prowadzonego przez właściwe urzędy.

4.3.2 Prace rozbiórkowe

W ramach prac rozbiórkowych należy zdjąć sposobem mechanicznym i ręcznym istniejącą nawierzchnię przebudowywanych dróg.

Przy rozległych rozbiórkach konstrukcyjnych należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP i wykonać stosowne zabezpieczenia.

4.3.3 Wykonywanie robót odtworzeniowych

Chodniki należy odbudować jako chodniki z płyt chodnikowych na podsypce piaskowej oraz podbudowie zasadniczej z kruszywa łamanego lub naturalnego stabilizowanego mechanicznie lub tłuczni kamienno z dodatkiem 3% cementu. Asfalt należy odbudować z materiału i w technologii jak nawierzchnia poddana rozbiórce.

Roboty wykonywać pod nadzorem osób uprawnionych zgodnie z PN oraz Prawem Budowlanym, patrz Wymagania ogólne ST-00.00. Nawierzchnię gruntową wykonywaną jako zasypanie wykopów - wykonywać zgodnie z p. 2.11.4 normy PN – S – 02205 (1998)/1998 r.

4.4 Wykopy

Nachylenia skarp oraz rzędne dna wykopu określi projekt. W przypadkach gdy warunki eksploatacyjne budowli tego wymagają, grunt w skarpach i w dnie wykopu należy zagęścić a jeżeli uzyskanie wymaganego stopnia zagęszczenia jest niemożliwe grunt należy wymienić. Wszystkie koszty związane z obniżeniem poziomu wody powinny być zawarte w wycenie. Umocnienia ścian wykopów należy prowadzić w miarę wglębiania wykopu.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ST

4.0 – ROBOTY ZIEMNE, PRZYGOTOWAWCZE I WYKOŃCZENIOWE

4.4.1 Odwodnienie pasa robót ziemnych

Niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających, ujętych w dokumentacji projektowej, Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie. Jeśli wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt. Odprowadzenie wód do istniejących urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami. Powyższych uzgodnień dokona Wykonawca w imieniu Zamawiającego na własny koszt.

4.4.2 Odwodnienie wykopu

Należy zapobiegać gromadzeniu się wody w wykonywanych wykopach. Podczas prowadzenia prac zakres i czas trwania odwodnień powinien być maksymalnie ograniczony. Program w zakresie odwodnienia może obejmować wykonanie tymczasowych drenów, rowów odwadniających, drenów odcinających, sączków, studzienek, studni, zastosowanie pomp lub innych urządzeń odwadniających i powinien uwzględniać wszystkie materiały i wyposażenie potrzebne do utrzymania zwierciadła wody w sposób stały poniżej poziomu dna wykopu, aż do czasu, gdy Roboty zostaną ukończone. Szczególną uwagę zwraca się na możliwość wystąpienia zjawiska pływania w przypadku częściowo ukończonych konstrukcji, jeżeli wody gruntowe nie są odpowiednio kontrolowane lub jeżeli dopuści się do zalania wykopów. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za wszelkie uszkodzenia lub koszty do poniesienia wynikłe z zaniedbania niniejszego ostrzeżenia. Wykonawca podejmie wszelkie środki ostrożności, aby zapobiec naruszeniu struktury gruntu w wyniku stosowanego odwodnienia. Systemy odwodnienia gruntu powinny być eksploatowane w taki sposób, aby spowodowane przez nie osunięcia gruntu nie uszkodziły pobliskich instalacji i konstrukcji. Jeżeli zalecenia nie przewidują inaczej, wszystkie sączki, studzienki i inne tego typu Roboty Tymczasowe winny znajdować się poza terenem przewidzianym na Roboty Stałe, a gdy nie będą już potrzebne, należy je wypełnić zagęszczonym strukturalnym materiałem wypełniającym, zaczynem cementowym lub betonem do poziomu dolnej części tych Robót.

Przed rozpoczęciem odprowadzania wód gruntowych winno się uzyskać pisemne zezwolenie właściwych władz i właścicieli terenu. Wykonawca będzie również przestrzegać obowiązujących lokalnie przepisów. Ponadto bez uzyskania pisemnego zezwolenia nie wolno odprowadzać wód gruntowych do istniejącej instalacji kanalizacyjnej ani do systemu odprowadzenia wód powierzchniowych.

W miarę potrzeby drenaż stały lub tymczasowy konieczny do usuwania wody w czasie trwania budowy winny być wyposażony w łapacze piasku. Wszystkie dreny winny być utrzymywane w czystości, bez zamulenia, aż do zakończenia realizacji Robót. Wykonawca winien usuwać wszelkie zamulenia cieków wodnych zarówno na Terenie Budowy, jak i poza nim, powstałe w wyniku niedopełnienia warunków określonych w niniejszym punkcie źródła wody, odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

4.5 Postępowanie w okolicznościach nieprzewidzianych

W przypadku wystąpienia zagrażających dla stateczności budowli osuwisk lub przebić hydraulicznych (kurzawka, źródło) należy:

- a) wstrzymać wykonywanie robót w sąsiedztwie zaobserwowanego zjawiska i jeśli to konieczne ze względów bezpieczeństwa zabezpieczyć obszar zagrożony ruchami gruntu przed dostępem ludzi,
- b) zabezpieczyć miejsce, w którym nastąpiło przebicie przed dalszym naruszeniem struktury gruntu

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ST

4.0 – ROBOTY ZIEMNE, PRZYGOTOWAWCZE I WYKOŃCZENIOWE

- (np. przez ułożenie geowłókniny i nasypianie około 0,5 m warstwy pospółki lub drobnego żwiru),
- c) zawiadomić Inżyniera, który powinien określić przyczyny zjawiska oraz ustalić środki zaradcze, a jeśli to konieczne należy zasięgnąć rady ekspertów.

4.6 Wykonanie przewiertu sterowanego z powierzchni gruntu

Budowę elementów przewodu kanalizacyjnego prowadzić zgodnie z normą PN-EN 12889 „Bezwykopowa budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych”.

W pierwszym etapie należy wykonać przewiert (tzw. odwiert pilotażowy), który przeprowadzany będzie po uprzednio planowanej trasie, z możliwością dokonania jej korekt w trakcie odwiertu.

Wiercenie zaczyna się od wykopu startowego, poprzez zagłębienie w grunt głowicy wiertniczej pilotującej, który umożliwia zmianę kierunku wykonywania przewiertu. Podczas wiercenia powstały urobek transportowany do wykopu startowego należy odłożyć w wyznaczone miejsce.

Po wykonaniu odwiertu pilotażowego należy dokonać rozwiercenia wydrążonego kanału do wymaganej średnicy. W miejsce głowicy pilotującej należy zamontować głowicę rozwiercającą i wciągając ją po uprzednio wytyczonej trasie rozszerzyć odwiert pilotażowy. Bezpośrednio za głowicą rozwiercającą należy doczepić odpowiednią rurę, która zostanie przeciągnięta przez wykonany przewiert i umieszczona w wyznaczonym miejscu.

Wykonawca w cenie jednostkowej robót uwzględni wszelkie prace towarzyszące i tymczasowe niezbędne do wykonania robót, wyszczególnione w punkcie 1.3 niniejszej specyfikacji.

4.7 Wymagania odnośnie dokładności wykonania wykopów

Odchylenie rzędnych koryta gruntowego od rzędnych projektowanych nie powinno być większe od 3 cm. Powierzchnie skarp nie powinny mieć większych wklęśnięć niż 10 cm. Spadek dna rowów powinien być zgodny z zaprojektowanym z dokładnością do 1%. Wskaźnik zagęszczenia gruntu w wykopie powinien wynosić $I_s = 1,00$

4.8 Zasypanie wykopów, podsypki, obsypki

4.8.1 Zасыpywanie wykopów pod rurociągi i studnie

Należy wykonać warstwami kolejno zagęszczanego gruntu. Pod rurociągi i studnie wykonać podsypki wg PT. W przypadku średnicy większej od 400 mm, należy układać podsypkę o grubości [g] liczonej wg wzoru: $g = 100 \text{ mm} + 0,2 \cdot \text{DN}$. Szczególnie starannie należy zagęścić grunt wokół rury i na wysokości 0,30 m ponad rurę. Warstwa przykrywająca, która występuje od 0,3 do 1,0 m nad wierzchołkiem rury, może być zagęszczana za pomocą średniej wielkości zagęszczarek wibracyjnych. Ciężkie urządzenia zagęszczające wolno stosować dopiero przy przekryciu powyżej 1,0 m. Materiałem zasyпки powinien być grunt mineralny bez grud i kamieni, drobno lub średnioziarnisty. Grubość warstwy poddanej zagęszczeniu powinna być uwzględniona ze współczynnikiem spulchnienia gruntu oraz założonej grubości warstwy po osiągnięciu założonego zagęszczenia w zależności od stosowanego materiału. W czasie zagęszczania grunt winien mieć wilgotność równą wilgotności optymalnej z tolerancją $\pm 20\%$. Sprawdzenie wilgotności należy dokonywać laboratoryjnie. W zależności od uziarnienia stosowanych materiałów, zagęszczenie warstwy należy określać za pomocą wskaźnika lub stopnia zagęszczenia.

4.8.2 Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia

Jeżeli badania kontrolne pokażą, że zagęszczenie warstwy nie jest wystarczające to Wykonawca powinien spulchnić warstwę, doprowadzić grunt do wilgotności optymalnej i powtórnie zagęścić.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ST

4.0 – ROBOTY ZIEMNE, PRZYGOTOWAWCZE I WYKOŃCZENIOWE

Jeżeli powtórne zagęszczenie nie spowoduje uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia, Wykonawca powinien usunąć warstwę i wbudować nowy materiał, o ile Inżynier nie zezwoli na ponowienie próby ponownego zagęszczenia warstwy. Przed zagęszczeniem należy wyrównać powierzchnię najwyższej warstwy zasypowej. Pod planowane i odtwarzane drogi należy wykonać zasypkę do rzędnej dna dolnej warstwy nawierzchni drogowej.

4.9 Zdjęcie warstwy humusu

Zdjęcie warstwy humusu wykonać należy mechanicznie lub ręcznie. Humus przeznaczony do zdjęcia należy zgarniać warstwami na odkład, a następnie ładować koparką na środki transportu (bez zanieczyszczeń). Humus przeznaczony do wywozu należy transportować samochodami, wywrotkami z zabezpieczeniem ładunku plandekami, na miejsce uzgodnione z Zamawiającym.

4.10 Zieleń ochronna, trawniki

Wykonanie trawników zgodnie z ST 3.0

5 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

5.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w ST "Wymagania ogólne". Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

5.2 Kontrole i badania laboratoryjne

Badania laboratoryjne muszą obejmować sprawdzenie podstawowych cech materiałów podanych w niniejszej ST oraz wyspecyfikowanych we właściwych PN (EN-PN) a częstotliwość ich wykonania musi pozwolić na uzyskanie wiarygodnych i reprezentatywnych wyników dla całości wybudowanych lub zgromadzonych materiałów. Wyniki badań Wykonawca przekazuje Inspektorowi Nadzoru. Badania kontrolne obejmują cały proces budowy.

5.3 Badania jakości robót w czasie budowy

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych STWiOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach.

Sprawdzenie robót pomiarowych należy przeprowadzić wg następujących zasad:

- a) oś obiektu należy sprawdzić we wszystkich załamaniach pionowych i krzywiznach w poziomie oraz co najmniej co 200 m na prostych,
- b) robocze punkty wysokościowe należy sprawdzić niwelatorem na całej długości budowanego odcinka,
- c) wyznaczenie nasypów i wykopów należy sprawdzić taśmą i szablonem z poziomą co najmniej w 5 miejscach oraz w miejscach budzących wątpliwości.

Po wykonaniu wykopów należy sprawdzić, czy pod względem kształtu, zagęszczenia i wykończenia odpowiada on wymaganiom oraz czy dokładność wykonania nie przekracza tolerancji podanych w ST lub odpowiednich normach. Badania przydatności gruntów do budowy nasypu powinny być przeprowadzone na próbkach pobranych z każdej partii przeznaczonej do wbudowania w korpus ziemny, pochodzącej z nowego

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ST

4.0 – ROBOTY ZIEMNE, PRZYGOTOWAWCZE I WYKOŃCZENIOWE

źródła, jednak nie rzadziej niż jeden raz na 3000 m³. W każdym badaniu należy określić następujące właściwości:

- a) skład granulometryczny,
- b) zawartość części ograniczonych,
- c) wilgotność naturalną wilgotność optymalną i maksymalną gęstość objętościową szkieletu gruntowego,
- d) granice płynności,
- e) kapilarność bierną,
- f) wskaźnik piaskowy.

W trakcie wykonywania nasypów, Wykonawca zobowiązany jest poprzez swoje laboratorium sprawdzać na bieżąco wilgotność zagęszczanego gruntu, grubość zagęszczanego w nasypie gruntu oraz wskaźnik zagęszczenia gruntu dla każdej warstwy, tak aby spełnić wymagania podane w ST.

6 OBMIAR ROBÓT

Roboty nie będą obmierzane. Podstawą płatności będzie wykonanie elementów robót zgodnie z harmonogramem finansowo-rzeczowym. Poszczególne etapy Robót będą zatwierdzane przez Inspektora Nadzoru.

7 ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w rozdziale „Wymagania ogólne”. Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi Nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

Zasady szczegółowe:

Proces odbioru powinien obejmować:

- a) sprawdzenie dokumentacji powykonawczej w zakresie kompletności i uzyskanych wyników badań laboratoryjnych,
- b) sprawdzenie robót pomiarowych w zakresie zgodności z dokumentacją projektową i harmonogramem
- c) sprawdzenie wykonania wykopów i nasypów pod względem wymaganych parametrów wymiarowych i technicznych,
- d) sprawdzenie zabezpieczenia wykonanych robót ziemnych.

8 PODSTAWA PŁATNOŚCI

8.1 Ogólne wymagania dotyczące płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w OST – 0.0 „Wymagania ogólne”. Zgodnie z postanowieniami Kontraktu należy wykonać zakres robót wymieniony w niniejszej ST.

Tabele przedmiarowe są załączone w celu informacyjnym i nie mogą stanowić podstawy wyceny. Wykonawca jest odpowiedzialny za prawidłowe oszacowanie ilości robót niezbędnych do prawidłowego wykonania przedmiotu zamówienia.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ST

4.0 – ROBOTY ZIEMNE, PRZYGOTOWAWCZE I WYKOŃCZENIOWE

W Cenie Ryczałtowej za wykonanie przedmiotu zamówienia, w zakresie robót objętych niniejszymi ST należy uwzględnić: wszystkie materiały, robociznę i sprzęt niezbędne do prawidłowego wykonania przedmiotu zamówienia.

8.2 Cena wykonania robót

W cenie wykonania robót ziemnych związanych z wykopami są:

- a) prace geodezyjne i geotechniczne wraz z dokumentacją powykonawczą oraz projektem odwodnienia terenu robót,
- b) badania laboratoryjne materiałów i gruntów wraz z opracowaniem dokumentacji,
- c) zabezpieczenie lub usunięcie istniejących w terenie urządzeń technicznych, roślinności i uzbrojenia terenu,
- d) usunięcie rumowisk, wysypisk odpadów,
- e) zabezpieczenie obiektów chronionych prawem,
- f) zabezpieczenie rzek i kanałów przed zakłóceniem przepływu lub zanieczyszczeniem wód,
- g) wykonanie robót zasadniczych ziemnych,
- h) przejęcie i odprowadzenie wód opadowych i gruntowych z terenu robót wraz z instalacjami odwadniającymi,
- i) wykonanie tymczasowych umocnień ścian wykopów, (montaż, demontaż, materiały, ewentualne koszty dzierżawy))
- j) przygotowanie podłoża gruntowego pod roboty,
- k) zakup i dostarczenie materiałów, sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,
- l) transport wykopanej ziemi z budowy na miejsce odkładu (ze wszystkimi pozwoleniami i kosztami składowania i utylizacji),
- m) wykonanie niezbędnych tymczasowych nawierzchni komunikacyjnych oraz nasypów wraz z ich czasowym odwodnieniem i ostateczną likwidacją ,
- n) wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, sondowań i sprawdzeń robót,
- o) koszty zajęcia pasa drogowego.

W cenie wykonania robót ziemnych związanych z zasypywaniem wykopów są:

- a) badania laboratoryjne materiałów i gruntów wraz z opracowaniem dokumentacji,
- b) zabezpieczenie rzek i kanałów przed zakłóceniem przepływu lub zanieczyszczeniem wód,
- c) wykonanie robót zasadniczych,
- d) konieczna wymiana gruntu, dostawa kruszywa
- e) zakup i dostarczenie materiałów, sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie
- f) wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, sondowań i sprawdzeń robót,
- g) wykonanie warstw podsypkowych i obsypkowych w wykopach
- h) zagęszczenie gruntu,
- i) uporządkowanie placu budowy po robotach,
- j) koszty zajęcia pasa drogowego.

W cenie wykonania robót ziemnych związanych z wywozem nadmiaru gruntu (makroniwelacja terenu przepompowni) są:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ST

4.0 – ROBOTY ZIEMNE, PRZYGOTOWAWCZE I WYKOŃCZENIOWE

- a) wykonanie niezbędnych tymczasowych nawierzchni komunikacyjnych oraz nasypów wraz z ich czasowym odwodnieniem i ostateczną likwidacją,
- b) uzyskanie wymaganych pozwoleń i uzgodnień,
- c) załadunek i transport na miejsce składowania,
- d) składowanie i utylizacja,
- e) uporządkowanie dróg i terenu robót.

9 PRZEPISY ZWIĄZANE

- 1) STWiOR – Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót
- 2) PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- 3) PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- 4) PN-B-06050: 1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- 5) PN-91/B-06716 Kruszywa mineralne. Piaski i żwiry filtracyjne. Wymagania techniczne.
- 6) PN-EN-932-1: 1999 Badania podstawowych własności kruszyw. Metody pobierania próbek.
- 7) PN-B-0248 Grunty budowlane, określenia. Podział i opis gruntów.
- 8) Roboty ziemne, Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru (dotyczy budowli hydrotechnicznych) wydanie MOŚZNiL z 1994r.
- 9) Ustawa z dnia 19 grudnia 2002 r. o zmianie ustawy o odpadach oraz innych ustaw (Dz. U.03.7.78 z dnia 23 stycznia 2003 r.), Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy - Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie innych ustaw. (Dz.U.01.100.1085 z dnia 18 września 2001 r.)Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz.U.2001.62.628 z dnia 20 czerwca 2001 r.)
- 10) PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE lub w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I
ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
ST – 2.0**

Kod CPV 45310000-3

ROBOTY W ZAKRESIE PRZEWODÓW INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH I ZASILANIA
ELEKTROENERGETYCZNEGO ROBOTY W ZAKRESIE MONTAŻU OPRAW,
OSPRZĘTU, URZĄDZEŃ I ODBIORNIKÓW ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Nazwa inwestycji:	Odbudowa drogi gminnej nr 188039G od drogi wojewódzkiej nr 224 do miejscowości Grabówko wraz ze skrzyżowaniami.
Temat:	Roboty elektryczne Budowa oświetlenia ulicznego
Lokalizacja:	Gm. Nowa Karczma, Obręb Grabówko Dz. nr 104, 105/3, 105/1, 105/4, 103/3, 103/1, 103/2, 102, 16, 15/2, 101/2, 375, 50, 91, 93, 96, 302, 120, 119, 379, 14
Inwestor :	Gmina Nowa Karczma ul. Kościerska 9 83-404 Nowa Karczma

SIERPIEŃ 2019

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
ST 2.0 – ROBOTY ELEKTRYCZNE

1	WSTĘP.....	3
1.1	Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego.....	3
1.2	Przedmiot ST.....	3
1.3	Zakres stosowania ST.....	3
1.4	Przedmiot i zakres robót objętych ST	3
1.5	Określenia podstawowe, definicje.....	4
1.6	Ogólne wymagania dotyczące robót	5
1.7	Dokumentacja robót montażowych.....	6
2	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW	6
2.1	Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne”	6
2.2	Rodzaje materiałów	7
2.2.1	Kable i przewody	7
2.2.2	Osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów	8
2.3	Warunki przyjęcia na budowę materiałów do robót montażowych	9
2.4	Warunki przechowywania materiałów do montażu instalacji elektrycznych.....	9
3	WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI	9
3.1	Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”.....	9
4	WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU	10
4.1	Transport materiałów.....	10
5	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT.....	10
5.1	Montaż przewodów instalacji elektrycznych.....	10
5.2	Instalacja połączeń wyrównawczych.....	11
6	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	11
6.1	Szczegółowy wykaz oraz zakres pomontażowych badań kabli i przewodów zawarty jest w PN-IEC 60364-6-61:2000 i PN-E-04700:1998/Az1:2000	11
6.2	Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami i materiałami.....	12
7	WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMiaru ROBÓT	12
7.1	Szczegółowe zasady przedmiaru i obmiaru robót montażowych instalacji elektrycznej	12
8	ODBIÓR ROBÓT	12
8.1	Warunki odbioru instalacji i urządzeń zasilających	12
8.1.1	Odbiór międzyoperacyjny	12
8.1.2	Odbiór częściowy	13
8.1.3	Odbiór końcowy	13
9	PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT	14
9.1	Zasady rozliczenia i płatności.....	14
10	DOKUMENTY ODNIESIENIA	14
10.1	Normy.....	14
10.2	Ustawy.....	16
10.3	Rozporządzenia	16
10.4	Inne dokumenty i instrukcje	17

Najważniejsze oznaczenia i skróty:
ST – Specyfikacja Techniczna

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST 2.0 – ROBOTY ELEKTRYCZNE

WTWiO – Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru

WSTĘP

1.1 Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót w obiektach budowlanych pn. Budowa oświetlenia ulicznego w ramach inwestycji „Odbudowa drogi gminnej nr 188039G od drogi wojewódzkiej nr 224 do miejscowości Grabówko wraz ze skrzyżowaniami”.

1.2 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z:

- sieci zasilającej wraz z lampami LED max 110 W, IP66, Strumień świetlny min 12000 lm, z zasilaniem ze złącza kablowego (ZK+P) w rejonie OSP Grabówko, wraz z przepustami pod wjazdami i przejściami poprzecznymi przez drogę,
- układaniem i montażem elementów instalacji elektrycznej (układanie kabli i przewodów, montaż osprzętu i opraw),
- instalacji oświetleniowych i odgromowych.

1.3 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna standardowa (ST) stanowi podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

Projektant sporządzający dokumentację projektową i odpowiednie szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych może wprowadzać do niniejszej standardowej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, niezbędne do uzyskania wymaganego standardu i jakości tych robót. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

1.4 Przedmiot i zakres robót objętych ST

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

- układaniem kabli i przewodów elektrycznych, w tym szynoprzewodów montowanych poza rozdzielnicami,
- montażem opraw, osprzętu, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej,
- montaż rozdzielnic,

ST dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie robót związanych z:

- kompletacją wszystkich materiałów potrzebnych do wykonania podanych wyżej prac,
- wykonaniem wszelkich robót pomocniczych w celu przygotowania podłoża (w szczególności roboty murarskie, ślusarsko-spawalnictwo, montaż elementów osprzętu instalacyjnego itp.),
- ułożeniem wszystkich materiałów w sposób i w miejscu zgodnym z dokumentacją techniczną,

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ST 2.0 – ROBOTY ELEKTRYCZNE

- wykonaniem oznakowania zgodnego z dokumentacją techniczną wszystkich elementów wyznaczonych w dokumentacji,
- ułożeniem drutu stalowego (dla instalacji prowadzonych w rurkach lub kanałach zamkniętych), ułatwiającego docelowe wciąganie zaprojektowanych przewodów (np. dla sieci teleinformatycznych),
- wykonaniem oznakowania zgodnego z dokumentacją techniczną wszystkich wyznaczonych kabli i przewodów,
- przeprowadzeniem wymaganych prób i badań oraz potwierdzenie protokołami kwalifikującymi montowany element instalacji elektrycznej.

1.5 Określenia podstawowe, definicje

Określenia podane w niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 1.4. a także podanymi poniżej:

Specyfikacja techniczna – dokument zawierający zespół cech wymaganych dla procesu wytwarzania lub dla samego wyrobu, w zakresie parametrów technicznych, jakości, wymogów bezpieczeństwa, wielkości charakterystycznych a także co do nazewnictwa, symboliki, znaków i sposobów oznaczania, metod badań i prób oraz odbiorów i rozliczeń. Aprobata techniczna – dokument stwierdzający przydatność dane wyrobu do określonego obszaru zastosowania. Zawiera ustalenia techniczne co do wymagań podstawowych wyrobu oraz metodykę badań dla potwierdzenia tych wymagań.

Deklaracja zgodności – dokument w formie oświadczenia wydany przez producenta, stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla danego materiału lub wyrobu.

Certyfikat zgodności – dokument wydany przez upoważnioną jednostkę badającą (certyfikującą), stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla badanego materiału lub wyrobu.

Część czynna – przewód lub inny element przewodzący, wchodzący w skład instalacji elektrycznej lub urządzenia, który w warunkach normalnej pracy instalacji elektrycznej może być pod napięciem a nie spełnia funkcji przewodu ochronnego (przewody ochronne PE i PEN nie są częścią czynną).

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.

Osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów – zespół materiałów dodatkowych, stosowanych przy układaniu przewodów, ułatwiający ich montaż oraz dotarcie w przypadku awarii, zabezpieczający przed uszkodzeniami, wytyczający trasy ciągów równoległych przewodów itp.

Grupy materiałów stanowiących osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów:

- przepusty kablów i osłony krawędzi,
- drabinki instalacyjne,
- koryta i korytka instalacyjne,
- kanały i listwy instalacyjne,
- rury instalacyjne,
- kanały podłogowe,

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ST 2.0 – ROBOTY ELEKTRYCZNE

- systemy mocujące,
- puszkarki elektroinstalacyjne,
- końcówki kablowe, zaciski i konektory,
- pozostały osprzęt (oznaczniki przewodów, linki nośne i systemy naciągowe, dławice, złączki i szyny, zaciski ochronne itp.).

Urządzenia elektryczne – wszelkie urządzenia i elementy instalacji elektrycznej przeznaczone do wytwarzania, przekształcania, przesyłania, rozdziału lub wykorzystania energii elektrycznej. Odbiorniki energii elektrycznej – urządzenia przeznaczone do przetwarzania energii elektrycznej w inną formę energii (światło, ciepło, energię mechaniczną itp.).

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

Oprawa oświetleniowa (elektryczna) – kompletne urządzenie służące do przymocowania i połączenia z instalacją elektryczną jednego lub kilku źródeł światła, ochrony źródeł światła przed wpływami zewnętrznymi i ochrony środowiska przed szkodliwym działaniem źródła światła a także do uzyskania odpowiednich parametrów świetlnych (bryła fotometryczna, luminacja), ułatwia właściwe umiejscowienie i bezpieczną wymianę źródeł światła, tworzy estetyczne formy wymagane dla danego typu pomieszczenia. Elementami dodatkowymi są osłony lub elementy ukierunkowania źródeł światła w formie : klosza, odbłyśnika, rastra, abażuru.

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. Obwód instalacji elektrycznej – zespół elementów połączonych pośrednio lub bezpośrednio ze źródłem energii elektrycznej za pomocą chronionego przed przetężeniem wspólnym zabezpieczeniem, kompletu odpowiednio połączonych przewodów elektrycznych. W skład obwodu elektrycznego wchodzi przewody pod napięciem, przewody ochronne oraz wszelkie urządzenia zmieniające parametry elektryczne obwodu, rozdzielcze, sterownicze i sygnalizacyjne, związane z danym punktem zasilania w energię (zabezpieczeniem). Przygotowanie podłoża – zespół czynności wykonywanych przed zamocowaniem osprzętu instalacyjnego, urządzenia elektrycznego, odbiornika energii elektrycznej, układaniem kabli i przewodów mający na celu zapewnienie możliwości ich zamocowania zgodnie z dokumentacją.

Do prac przygotowawczych tu zalicza się następujące grupy czynności:

- wiercenie i przebijanie otworów przelotowych i nieprzelotowych,
- kucie bruzd i wnęk,
- osadzanie kołków w podłożu, w tym ich wstrzeliwanie,
- montażu uchwyty do rur i przewodów,
- montaż konstrukcji wsporczych do korytek, drabinek, instalacji wiązkowych,
- montaż korytek, drabinek, listew i rur instalacyjnych,
- oczyszczenie podłoża – przygotowanie do klejenia.

1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 1.5.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ST 2.0 – ROBOTY ELEKTRYCZNE

1.7 Dokumentacja robót montażowych

Dokumentację robót montażowych elementów instalacji elektrycznej stanowią:

- projekt budowlany i 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, poz. 2072 zmian Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664),
- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (obligatoryjne w przypadku zamówień publicznych), sporządzone zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 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, poz. 2072 zmian Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664),
- dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami),
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881), karty techniczne wyrobów lub zalecenia producentów dotyczące stosowania wyrobów,
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych oraz robót zanikających i ulegających zakryciu z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. – Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).

Montaż elementów instalacji elektrycznej należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót montażowych, opracowanych dla konkretnego przedmiotu zamówienia.

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).

2.1 Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne”

Do wykonania i montażu instalacji, urządzeń elektrycznych i odbiorników energii elektrycznej w obiektach budowlanych należy stosować przewody, kable, osprzęt oraz aparaturę i urządzenia elektryczne posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie. Za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby, dla których producent lub jego upoważniony przedstawiciel:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST 2.0 – ROBOTY ELEKTRYCZNE

- dokonał oceny zgodności z wymaganiami dokumentu odniesienia według określonego systemu oceny zgodności,
- wydał deklarację zgodności z dokumentami odniesienia, takimi jak: zharmonizowane specyfikacje techniczne, normy opracowane przez Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną (IEC) i wprowadzone do zbioru Polskich Norm, normy krajowe opracowane z uwzględnieniem przepisów bezpieczeństwa Międzynarodowej Komisji ds. Przepisów Dotyczących Zatwierdzenia Sprzętu Elektrycznego (CEE), aprobaty techniczne,
- oznakował wyroby znakiem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, dla wyrobu umieszczonego w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa,
- wydał oświadczenie, że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego, dopuszczonego do jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym, z indywidualną dokumentacją projektową, sporządzoną przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnioną.

Zastosowanie innych wyrobów, wyżej nie wymienionych, jest możliwe pod warunkiem posiadania przez nie dopuszczenia do stosowania w budownictwie i uwzględnienia ich w zatwierdzonym projekcie dotyczącym montażu urządzeń elektroenergetycznych w obiekcie budowlanym.

2.2 Rodzaje materiałów

Wszystkie materiały do wykonania instalacji elektrycznej powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych).

2.2.1 Kable i przewody

Zaleca się, aby kable energetyczne układane w budynkach posiadały izolację wg wymogów dla rodzaju pomieszczenia i powłokę ochronną. Jako materiały przewodzące można stosować miedź i aluminium, liczba żył: 1, 3, 4, 5. Napięcia znamionowe dla linii kablowych: 0,6/1 kV; 3,6/6 kV; 6/10 kV; 8,7/15 kV; 12/20 kV; 18/30 kV, a przekroje żył: 16 do 1000 mm².

Przewody instalacyjne należy stosować izolowane lub z izolacją i powłoką ochronną do układania na stałe, w osłonach lub bez, klejonych bezpośrednio do podłoża lub układanych na linkach nośnych, a także natynkowo, wtynkowo lub pod tynkiem; ilość żył zależy od przeznaczenia danego rodzaju przewodu. Napięcia znamionowe izolacji wynoszą: 300/300, 300/500, 450/750, 600/1000 V w zależności od wymogów, przekroje układanych przewodów mogą wynosić (0,35) 0,4 do 240 mm², przy czym zasilanie energetyczne budynków wymaga stosowania przekroju minimalnego 1,5 mm².

Jako materiały przewodzące można stosować miedź i aluminium, przy czym dla przekroju żył do 10 mm² należy stosować obowiązkowo przewody miedziane. Przewody szynowe służą do zasilania wewnętrznych magistrali energetycznych, obsługujących duże rozdzielnice instalacyjne, odbiorniki wielkiej mocy lub ich grupy, obwody rozdzielcze dla dużej liczby odbiorników zamontowanych w ciągach np. zasilanie dużej ilości silników lub opraw oświetleniowych zamontowanych liniowo.

Jako materiały przewodzące szynoprzewodów można stosować miedź i aluminium (aluminium pokryte niklem i ocynowane); szynoprzewody można montować wykonane w obudowie o określonym stopniu ochrony IP lub bez obudowy.

2.2.2 Osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów

Przepusty kablowe i osłony krawędzi – w przypadku podziału budynku na strefy pożarowe, w miejscach przejścia kabli między strefami lub dla ochrony izolacji przewodów przy przejściach przez ścianki konstrukcji wsporczych należy stosować przepusty ochronne. Kable i przewody układane bezpośrednio na podłodze należy chronić poprzez stosowanie osłon (rury instalacyjne, listwy podłogowe). Drabinki instalacyjne wykonane z perforowanych taśm stalowych lub aluminiowych jako mocowane systemowo lub samonośne stanowią osprzęt różnych elementów instalacji elektrycznej. Pozwalają na swobodne mocowanie nie tylko kabli i przewodów, ale także innego wyposażenia, dodatkowo łatwo z nich budować skomplikowane ciągi drabinkowe. Koryta i korytka instalacyjne wykonane z perforowanych taśm stalowych lub aluminiowych lub siatkowe oraz z tworzyw sztucznych w formie prostej lub grzebieniowej o szerokości 50 do 600 mm. Wszystkie rodzaje koryt posiadają bogate zestawy elementów dodatkowych, ułatwiających układanie wg zaprojektowanych linii oraz zapewniające utrudniony dostęp do kabli i przewodów dla nieuprawnionych osób. Systemy koryt metalowych posiadają łączniki łukowe, umożliwiające płynne układanie kabli sztywnych (np. o większych przekrojach żył). Kanały i listwy instalacyjne wykonane z tworzyw sztucznych, blach stalowych albo aluminiowych lub jako kombinacja metal-tworzywo sztuczne, ze względu na miejsce montażu mogą być ściennie, przypodłogowe, sufitowe, podłogowe; odporne na temperaturę otoczenia w zakresie od – 5 do + 60°C. Wymiary kanałów i listew są zróżnicowane w zależności od decyzji producenta, przeważają płaskie a ich szerokości (10) 16 do 256 (300) mm, jednocześnie kanały o większej szerokości posiadają przegrody wewnętrzne stałe lub mocowane dla umożliwienia prowadzenia różnych rodzajów instalacji w ciągach równoległych we wspólnym kanale lub listwie.

Zasady instalowania równoległego różnych sieci przy wykorzystaniu kanałów i listew instalacyjnych należy przyjąć wg zaleceń producenta i zaleceń normy. Kanały pionowe o wymiarach – wysokość 176 do 2800 mm występują w odmianie podstawowej i o podwyższonych wymaganiach estetycznych jako słupki lub kolumny aktywacyjne. Osprzęt kanałów i listew można podzielić na dwie grupy: ułatwiający prowadzenie instalacji oraz pokrywy i stanowiący wyposażenie użytkowe jak gniazda i przyciski instalacyjne silno- i słaboprądowe, elementy sieci telefonicznych, transmisji danych oraz audio-video.

Rury instalacyjne wraz z osprzętem (rozgałęzienia, tuleje, łączniki, uchwyty) wykonane z tworzyw sztucznych albo metalowe, głównie stalowe – zasadą jest używanie materiałów o wytrzymałości elektrycznej powyżej 2 kV, niepalnych lub trudno zapalnych, które nie podtrzymują płomienia, a wydzielane przez rury w wysokiej temperaturze gazy nie są szkodliwe dla człowieka. Rurowe instalacje wewnętrzne powinny być odporne na temperaturę otoczenia

w zakresie od – 5 do + 60°C, a ze względu na wytrzymałość, wymagają stosowania rur z tworzyw sztucznych lekkich i średnich. Jednocześnie podłączenia silników i maszyn narażonych na uszkodzenia mechaniczne należy wykonywać przy użyciu rur stalowych. Dobór średnicy rur instalacyjnych zależy od przekroju poprzecznego kabli i przewodów wciąganych oraz ich ilości wciąganej do wspólnej rury instalacyjnej. Rury z tworzyw sztucznych mogą być gładkie lub karbowane i jednocześnie giętkie lub sztywne; średnice typowych rur gładkich: od \varnothing 16 do \varnothing 63 mm (większe dla kabli o dużych przekrojach żył wg potrzeb do 200 mm²) natomiast średnice typowych rur karbowanych: od \varnothing 16 do \varnothing 54 mm. Rury stalowe czarne, malowane lub ocynkowane mogą być gładkie lub karbowane – średnice typowych rur gładkich (sztywnych): od \varnothing 13 do \varnothing 42 mm, średnice typowych rur karbowanych giętkich: od \varnothing 7 do \varnothing 48 mm i sztywnych od \varnothing 16 do \varnothing 50 mm. Dla estetycznego zamaskowania kabli i przewodów

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ST 2.0 – ROBOTY ELEKTRYCZNE

w instalacjach podłogowych stosuje się giętkie osłony kablowe – spiralne, wykonane z taśmy lub karbowane rury z tworzyw sztucznych.

Kanały podłogowe poziome o wymiarach – szerokość 200, 250, 300, 350 i 400 mm należy wykonane z tworzyw sztucznych, blach aluminiowych jako perforowane lub pełne. Osprzęt kanałów podłogowych stanowią elementy ułatwiające prowadzenie instalacji oraz pokrywy i podłogowe punkty aktywacyjne (wyposażenie użytkowe) jak ramki i puszki montażowe wraz z wypustami do montażu osprzętu podtynkowego, z pierścieniem \varnothing 45 mm, różnego typu i innego. Montaż kanałów podłogowych może odbywać się w podkładzie betonowym, warstwie wyrównawczej (zatapiane w szlichcie o grubości 40 do 115 mm – z możliwością regulacji do 25 mm rzędnej góry kanału), a także w podłogach pustakowych lub podniesionych.

2.3 Warunki przyjęcia na budowę materiałów do robót montażowych

Wyroby do robót montażowych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są właściwie oznakowane i opakowane,
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania, a w odniesieniu do fabrycznie przygotowanych prefabrykatów również karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót montażowych – wyrobów i materiałów nieznanego pochodzenia. Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

2.4 Warunki przechowywania materiałów do montażu instalacji elektrycznych

Wszystkie materiały pakowane powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich norm. W szczególności kable i przewody należy przechowywać na bębnach (oznaczenie „B”) lub w krążkach (oznaczenie „K”), końce przewodów producent zabezpiecza przed przedostawaniem się wilgoci do wewnątrz i wyprowadza poza opakowanie dla ułatwienia kontroli parametrów (ciągłość żył, przekrój). Pozostały sprzęt, osprzęt i oprawy oświetleniowe wraz z osprzętem pomocniczym należy przechowywać w oryginalnych opakowaniach, kartonach, opakowaniach foliowych. Szczególnie należy chronić przed wpływami atmosferycznymi deszczem, mrozem oraz zawilgoceniem. Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być suche i zabezpieczone przed zawilgoceniem.

3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”

Prace można wykonywać przy pomocy wszelkiego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

4.1 Transport materiałów

Podczas transportu materiałów ze składu przyobiektowego na obiekt należy zachować ostrożność aby nie uszkodzić materiałów do montażu. Minimalne temperatury dopuszczające wykonywanie transportu 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

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z dokumentacją techniczną i umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i jakość wykonanych robót. Roboty winny być wykonane zgodnie z projektem, wymaganiami ST oraz poleceniami inspektora nadzoru.

5.1 Montaż przewodów instalacji elektrycznych

Zakres robót obejmuje:

- przemieszczenie w strefie montażowej,
- złożenie na miejscu montażu wg projektu,
- wyznaczenie miejsca zainstalowania, trasowanie linii przebiegu instalacji i miejsc montażu osprzętu,
- roboty przygotowawcze o charakterze ogólnobudowlanym jak: kucie bruzd w podłożu, przekucia ścian i stropów, osadzenie przepustów, zdejmowanie przykryć kanałów instalacyjnych, wykonanie ślepych otworów poprzez podkucie we wnęce albo kucie ręczne lub mechaniczne, wiercenie mechaniczne otworów w sufitach, ścianach lub podłożach,
- osadzenie kołków osadczych plastikowych oraz dybli, śrub kotwiących lub wsporników, konsoli, wieszaków wraz z zabetonowaniem,
- montaż na gotowym podłożu elementów osprzętu instalacyjnego do montażu kabli i przewodów (pkt 2.2.2.),
- łuki z rur sztywnych należy wykonywać przy użyciu gotowych kolanek lub przez wyginanie rur w trakcie ich układania. Przy kształtowaniu łuku spłaszczenie rury nie może być większe niż 15% wewnętrznej średnicy rury.

Najmniejsze dopuszczalne promienie łuku podane są w tablicy poniżej.

Średnica znamionowa rury (mm)	18 21 22 28 37 47
Promień łuku (mm)	190 190 250 250 350 450

- łączenie rur należy wykonać za pomocą przewidzianych do tego celu złączek (lub przez kielichowanie),
- puszki powinny być osadzone na takiej głębokości, aby ich górna (zewnętrzna) krawędź po otynkowaniu ściany była zrównana (zlicowana) z tynkiem,
- przed zainstalowaniem należy w puszcze wyciąć wymaganą liczbę otworów dostosowanych do średnicy wprowadzanych rur,
- koniec rury powinien wchodzić do środka puszki na głębokość do 5 mm,
- wciąganie do rur instalacyjnych i kanałów zakrytych drutu stalowego o średnicy 1,0 do 1,2 mm dla ułatwienia wciągania kabli i przewodów wg dokumentacji projektowej i

specyfikacji technicznej (szczegółowej) ST, układanie (montaż) kabli i przewodów zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej ST. W przypadku łatwości wciągania kabli i przewodów, wciąganie drutu prowadzącego, stalowego nie jest konieczne. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia,

- oznakowanie zgodne wytycznymi z dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej ST lub normami (PN-EN 60446:2004 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja.
- oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami albo cyframi, w przypadku braku takich wytycznych),
- roboty o charakterze ogólnobudowlanym po montażu kabli i przewodów jak: zaprawianie bruzd, naprawa ścian i stropów po przekuciach i osadzeniu przepustów, montaż przykryć kanałów instalacyjnych,
- przeprowadzenie prób i badań zgodnie z PN-IEC 60364-6-61:2000 oraz PNE04700:1998/Az1:2000.

5.2 Instalacja połączeń wyrównawczych

Dla uziemienia urządzeń i przewodów, na których nie występuje trwale potencjał elektryczny, należy wykonać instalacje połączeń wyrównawczych. Instalacja ta składa się z połączenia wyrównawczego: głównego (główna szyna wyrównawcza), miejscowego (dodatkowego – dla części przewodzących, jednocześnie dostępnych) i nieuziemionego. Elementem wyrównującym potencjały jest przewód wyrównawczy. Połączenia wyrównawcze główne i miejscowe należy wybrać łącząc przewody ochronne z częściami przewodzącymi innych instalacji. Połączenia wyrównawcze główne należy wykonać na najniższej kondygnacji budynku tj. na parterze. Do głównej szyny uziemiającej podłączyć rury ciepłej i zimnej wody, centralnego ogrzewania itp., sprowadzając je do wspólnego punktu – głównej szyny uziemiającej. W przypadku niemożności dokonania połączenia bezpośredniego, pomiędzy elementami metalowymi, należy stosować iskierniki. Dla instalacji połączeń wyrównawczych w rozdzielnicach zasilających zewnętrzne obwody oświetleniowe należy stosować odgromniki zaworowe pomiędzy przewodami fazowymi a uziemieniem instalacji piorunochronnej.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Szczegółowy wykaz oraz zakres pomontażowych badań kabli i przewodów zawarty jest w PN-IEC 60364-6-61:2000 i PN-E-04700:1998/Az1:2000

Ponadto 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 kanałów i listew kablowych, kabli i przewodów, osprzętu instalacyjnego do kabli i przewodów, 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,

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST 2.0 – ROBOTY ELEKTRYCZNE

- poprawności wykonania montażu sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej,
- poprawności zamontowania i dokonanej kompletacji opraw oświetleniowych,
- pomiarach rezystancji izolacji,

Rezystancja izolacji obwodów nie powinna być mniejsza niż 50 MΩ. Rezystancja izolacji poszczególnych obwodów wraz z urządzeniami nie powinna być mniejsza niż 20 MΩ. Pomiaru należy dokonać miernikiem rezystancji instalacji o napięciu 1 kV. Po wykonaniu oględzin należy sporządzić protokoły z przeprowadzonych badań zgodnie z wymogami zawartymi w normie PN-IEC 60364-6-61:2000.

6.2 Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami i materiałami

Wszystkie materiały, urządzenia i aparaty nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostały wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt. Na pisemne wystąpienie Wykonawcy Inspektor nadzoru może uznać wadę za niemającą zasadniczego wpływu na jakość funkcjonowania instalacji i ustalić zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMARU ROBÓT

7.1 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 dla kabli i przewodów: szt., kpl., m,
- dla kabli i przewodów: m,
- dla sprzętu łącznikowego: szt., kpl.,
- dla opraw oświetleniowych: szt., kpl.,
- dla urządzeń i odbiorników energii elektrycznej: szt., kpl.

8 ODBIÓR ROBÓT

8.1 Warunki odbioru instalacji i urządzeń zasilających

8.1.1 Odbiór międzyoperacyjny

Odbiór międzyoperacyjny przeprowadzany jest po zakończeniu danego etapu robót mających wpływ na wykonanie dalszych prac. Odbiorowi takiemu mogą podlegać m.in.:

- przygotowanie podłoża do montażu kabli i przewodów, łączników, gniazd, opraw oświetleniowych, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej oraz innego osprzętu,
- instalacja, której pełne wykonanie uwarunkowane jest wykonaniem robót przez inne branże lub odwrotnie, gdy prace innych branż wymagają zakończenia robót instalacji elektrycznej np. zasilanie pomp.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST 2.0 – ROBOTY ELEKTRYCZNE

8.1.2 Odbiór częściowy

Należy przeprowadzić badanie pomontażowe częściowe robót zanikających oraz elementów urządzeń, które ulegają zakryciu (np. wszelkie roboty zanikające), uniemożliwiając ocenę prawidłowości ich wykonania po całkowitym ukończeniu prac. Podczas odbioru należy sprawdzić prawidłowość montażu oraz zgodność z obowiązującymi przepisami i projektem:

- wydzielonych instalacji wtynkowych i podtynkowych,

8.1.3 Odbiór końcowy

Badania pomontażowe jako techniczne sprawdzenie jakości wykonanych robót należy przeprowadzić po zakończeniu robót elektrycznych przed przekazaniem użytkownikowi urządzeń zasilających.

Zakres badań obejmuje sprawdzenie:

- dla napięć do 1 kV pomiar rezystancji izolacji instalacji,
- dla napięć powyżej 1 kV pomiar rezystancji izolacji instalacji oraz sprawdzenie oznaczenia kabla, ciągłości żył i zgodności faz, próba napięciowa kabla. Badania napięciem probierczym wykonuje się tylko jeden raz. Parametry badań oraz sposób przeprowadzenia badań są określone w normach PN-IEC 60364-6-61:2000 i PNE04700:1998/Az1:2000. Wyniki badań trzeba zamieścić w protokole odbioru końcowego.

9 PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT

9.1 Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót montażowych instalacji elektrycznych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego lub
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania, robót instalacji elektrycznych lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty instalacyjne uwzględniają również:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przestawnych
- umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m (jeśli taka konieczność występuje),
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie robót,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób podany w specyfikacji technicznej szczegółowej,
- likwidację stanowiska roboczego.

W kwotach ryczałtowych ujęte są również koszty montażu, demontażu i pracy rusztowań niezbędnych do wykonania robót na wysokości do 4 m od poziomu terenu. Przy rozliczaniu robót według uzgodnionych cen jednostkowych koszty niezbędnych rusztowań mogą być uwzględnione w tych cenach lub stanowić podstawę oddzielnej płatności.

10 DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1 Normy

PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.

PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.

PN-IEC 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.

PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.

PN-IEC 60364-4-46:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ST 2.0 – ROBOTY ELEKTRYCZNE

- PN-IEC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
- PN-IEC 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
- PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Przewodowanie.
- PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
- PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- PN-IEC 60364-5-559:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe.
- PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
- PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.
- PN-IEC 60364-7-701:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub/i basen natryskowy.
- PN-IEC 60364-7-702:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Baseny pływackie i inne.
- PN-IEC 60364-7-702:1999/Ap1:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Baseny pływackie i inne.
- PN-IEC 60364-7-704:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki.
- PN-IEC 60364-7-705:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje elektryczne w gospodarstwach rolniczych i ogrodnictwach.
- PN-IEC 60898:2000 Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych.
- PN-EN 50146:2002 (U) Wyposażenie do mocowania kabli w instalacji elektrycznych.
- PN-EN 60445:2002 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne zacisków urządzeń i zakończeń żył przewodów oraz ogólne zasady systemu alfanumerycznego.
- PN-EN 60446:2004 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami albo cyframi.
- PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP).
- PN-EN 60664-1:2003 (U) Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Część 1: Zasady, wymagania i badania.
- PN-EN 60670-1:2005 (U) Puszki i obudowy do sprzętu elektroinstalacyjnego do użytku domowego i podobnego. Część 1: Wymagania ogólne

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ST 2.0 – ROBOTY ELEKTRYCZNE

PN-EN 60799:2004 Sprzęt elektroinstalacyjny. Przewody przyłączeniowe i przewody pośredniczące.

PN-EN 60898-1:2003 (U) Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych. Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego.

PN-EN 60898-1:2003/A1:2005 (U) Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych. Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego (Zmiana A1).

PN-EN 60898-1:2003/AC:2005 (U) Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych. Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego.

PN-EN 61008-1:2005 (U) Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki różnicowoprądowe bez wbudowanego zabezpieczenia nadprądowego do użytku domowego i podobnego (RCCB). Część 1: Postanowienia ogólne.

PN-EN 61009-1:2005 (U) Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki różnicowoprądowe z wbudowanym zabezpieczeniem nadprądowym do użytku domowego i podobnego (RCBO). Część 1: Postanowienia ogólne.

PN-E-04700:1998 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.

PN-E-04700:1998/Az1:2000 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych (Zmiana Az1).

PN-E-93207:1998 Sprzęt elektroinstalacyjny. Odgałęźniki instalacyjne i płytki odgałęźne na napięcie do 750 V do przewodów o przekrojach do 50 mm². Wymagania i badania. 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. Wymagania i badania (Zmiana Az1).

PN-E-93210:1998 Sprzęt elektroinstalacyjny. Automaty schodowe na znamionowe napięcie robocze 220 V i 230 V i prądy znamionowe do 25 A. Wymagania i badania. PN-90/E-05029 Kod do oznaczania barw.

10.2 Ustawy

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zmianami).

10.3 Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 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, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ST 2.0 – ROBOTY ELEKTRYCZNE

- 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 2004 r. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowania CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011).

10.4 Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część 4) Arkady, Warszawa 1990 r. – Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 1: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach mieszkalnych. Warszawa 2003 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 2: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej. Warszawa 2004 r.
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne. Kod CPV 45000000-7. Wydanie II, OWEOB Promocja – 2005 r. – Poradnik monter elektryka WNT Warszawa 1997 r.