

MSP PROJEKT

MAREK SMYKAŁA

47-400 RACIBÓRZ, UL. LUDWIKA 2B/7

E-MAIL: MSPROJEKT@INTERIA.EU

TEL.: +48 502 242 531

NIP: 639-170-72-14

Strona tytułowa projektu

Racibórz, 1 marca 2018 r.

Egz. nr: 1

Budowa komory technicznej dla istniejącej fontanny, przyłącza wodociągowego i sieci oświetlenia parkowego wokół fontanny w parku miejskim w Chocianowie

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót

Lokalizacja:	Adres: 59-140 Chocianów, ul. Parkowa Jednostka ewidencyjna: 021601_4 Chocianów-Miasto Obręb ewidencyjny: 0002 Nr działek: 89/2, 179/3, 174
Inwestor:	Gmina Chocianów - Urząd Miasta i Gminy Chocianów 59-140 Chocianów, ul. Ratuszowa 10
K.O.B.:	VIII, XXIV, XXVI

Spis zawartości:

ST.01 Wymagania ogólne

ST.02 Roboty wytyczeniowe

ST.03 Usunięcie warstwy gleby

ST.04 Roboty ziemne

ST.05 Konstrukcje żelbetowe

ST.06 Izolacje przeciwwilgociowe

CZĘŚĆ OGÓLNA

ST.01. Wymagania ogólne

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) jest opis robót dotyczących zadania p.n.: „**Budowa komory technicznej dla istniejącej fontanny, przyłącza wodociągowego i sieci oświetlenia parkowego wokół fontanny w parku miejskim w Chocianowie**”.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi obowiązujący dokument przetargowy i umowny przy zleceniu realizacji robót związanych z zadaniem p.n.: „**Budowa komory technicznej dla istniejącej fontanny, przyłącza wodociągowego i sieci oświetlenia parkowego wokół fontanny w parku miejskim w Chocianowie**”

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne dla robót objętych niżej wymienionymi specyfikacjami.

ST.02 Roboty wytyczeniowe

ST.03 Usunięcie warstwy gleby

ST.04 Roboty ziemne

ST.05 Podbudowa z kruszywa kamiennego

ST.06 Nawierzchnie z grysami kamiennymi

ST.07 Nawierzchnia z płyt z piaskowca

ST.08 Obrzeża betonowe

ST.09 Montaż elementów małej architektury

ST.10 Konstrukcje żelbetowe

ST.11 Nasadzenia roślinne

ST.12 Roboty rozbiórkowe

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną (ST).

1.4.1. Przekazanie placu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach technicznych prześle Wykonawcy Plac Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację oraz dokumentację techniczną.

Po przekazaniu Placu Budowy Wykonawca odtworzy i utrwali punkty główne terenu. Zabezpieczy teren budowy oraz wszystkie materiały i elementy wyposażenia użyte do realizacji robót. Ponadto zobowiązany jest do ochrony istniejących instalacji nadziemnych i podziemnych w obrębie Placu Budowy aż do czasu zakończenia i ostatecznego odbioru robót. W miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu Wykonawca ogrodzi lub wyraźnie oznakuje teren budowy.

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

1.4.2. Dokumentacja projektowa

Wykonawca otrzyma od Zamawiającego jeden egzemplarz dokumentacji projektowej i Specyfikacji Technicznej.

Jeżeli w trakcie wykonania robót okaże się koniecznym uzupełnienie dokumentacji projektowej przekazanej przez Zamawiającego, Wykonawca sporządzi brakujące rysunki i Specyfikacje Techniczne na własny koszt i przedłoży je Inżynierowi do zatwierdzenia.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały powinny być zgodne z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną.

1.4.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną (ST)

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacja Techniczna oraz wszystkie dodatkowe dokumenty przedłożone Wykonawcy przez Zamawiającego stanowią część Umowy; wymagania określone w jednym dokumencie,

który stanowi część Umowy, są dla Wykonawcy tak samo obowiązujące, jak gdyby były zawarte w całej dokumentacji.

W przypadku zaistnienia rozbieżności pomiędzy dokumentami powinny być one interpretowane według kolejności w jakiej były zatwierdzane Wykonawca nie może czerpać korzyści z tytułu błędów lub przeoczeń znajdujących się w Dokumentach Umownych. Wszystkie materiały oraz wykonanie robót powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi.

Należy stosować się do wymagań projektowych zawartych w Dokumentach Projektowych oraz Specyfikacjach Technicznych. Odstępstwa od tych wymagań są możliwe pod warunkiem, że znajdują się one w ramach określonych poziomów dopuszczalności.

Jeżeli materiały oraz wykonanie robót nie w pełni odpowiadają wymaganiom Dokumentacji Projektowej i ST, obniżając tym samym jakość robót, Wykonawca na własny koszt wymieni tego rodzaju materiał oraz wykona niezbędne poprawki.

1.4.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy i zainstaluje tymczasowe urządzenia zabezpieczające. Koszt zabezpieczenia terenu robót w okresie trwania budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest wyłączone w umowną cenę przetargową.

1.4.5. Ochrona środowiska

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować się w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykańczania Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie wokół placu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń i uciążliwości, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami, paliwami, olejami, materiałami bitumicznymi, chemikaliami oraz innymi substancjami chemicznymi,
- zanieczyszczeniem odpadami powstającymi w czasie prac budowlanych, ze szczególnym uwzględnieniem opakowań po materiałach budowlanych,
- przekroczeniem norm zanieczyszczenia powietrza pyłami i gazami,
- przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu urządzeń technicznych ,
- możliwością powstawania pożaru,
- uszkodzeniem zieleni trwałej.

Materiały stosowane do robót nie mogą zawierać składników zagrażających środowisku, o stężeniu przekraczającym dopuszczalne normy.

W przypadku przekroczenia tych norm opłaty i kary za ich przekroczenie w trakcie realizacji robót obciążają Wykonawcę.

1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów o ochronie przeciwpożarowej.

Wszelkie materiały budowlane i odpadowe użyte do robót powinny mieć świadectwo dopuszczenia, atesty i aprobaty techniczne wydane przez uprawnione jednostki.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

1.4.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej, powinien w maksymalny sposób ograniczyć uciążliwości dla otoczenia, szczególnie od hałasu i pylenia oraz przewidzieć mostki dla przejścia ludzi nad wykopem.

Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia. Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za spowodowanie uszkodzeń urządzeń uzbrojenia terenu, przewodów, rurociągów, kabli teletechnicznych itp., których położenie było wskazane przez Zamawiającego lub ich właścicieli.

Wykonawca na podstawie informacji podanej przez Zamawiającego dotyczącej istniejących urządzeń uzbrojenia terenu, powinien przed rozpoczęciem robót zasięgnąć od ich właścicieli danych odnośnie

dokładnego położenia tych urządzeń w obrębie terenu budowy. O zamiarze przystąpienia do robót w pobliżu tych urządzeń, bądź ich położenia Wykonawca powinien zawiadomić właścicieli urządzeń i inspektora nadzoru. Wykonawca ma obowiązek postępować według wytycznych właścicieli uzbrojenia załączonych do Projektu Budowlanego.

Jakiegolwiek uszkodzenia instalacji i urządzeń podziemnych niewskazanych przez Zamawiającego i powstałe bez winy lub zaniedbania Wykonawcy zostaną usunięte na koszt Zamawiającego. W pozostałych przypadkach koszt naprawy obciąża Wykonawcę.

1.4.8. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca powinien przestrzegać wszystkie przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby pracownicy nie wykonywali pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca powinien zapewnić wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Wykonawca powinien zapewnić i utrzymać w odpowiednim stanie urządzenia socjalne dla pracowników prowadzących roboty objęte umową.

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

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH.

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

2.1.1. Źródła uzyskanie wyrobów budowlanych

Źródła uzyskania wyrobów budowlanych powinny być wybrane przez Wykonawcę z wyprzedzeniem przed rozpoczęciem robót. Na 2 tygodnie przed złożeniem zamówienia, Wykonawca przedstawi Zamawiającemu nazwy firm – producentów, od których proponuje pozyskać wyroby budowlane konieczne do realizacji prac.

Mogą być stosowane tylko materiały pierwszego gatunku producentów krajowych oraz zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze i certyfikaty dopuszczające do stosowania na terenie Polski. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację inspektora nadzoru.

2.1.2. Wyroby budowlane dostarczone przez Wykonawcę, które nie uzyskują akceptacji inspektora nadzoru Wyroby, które nie uzyskują akceptacji ze względu na jakość lub odbiegające od parametrów wskazanych w kartach technicznych nie mogą być wbudowane.

Wyroby budowlane nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Placu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych wyrobów budowlanych do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych wyrobów budowlanych, zostanie przewartościowany przez Inspektora Nadzoru.

2.1.3. Przechowywanie i składowanie wyrobów budowlanych

Wykonawca powinien zapewnić wszystkim materiałom warunki przechowywania i składowania zapewniające zachowanie ich jakości i przydatności do robót oraz zgodności z wymaganiami poszczególnych specyfikacji technicznych. Odpowiedzialność za wady materiałów powstałe w czasie przechowywania i składowania ponosi Wykonawca. Inspektor Nadzoru może zezwolić na inny sposób

przechowywania i składowania niż podany w Specyfikacjach Technicznych, lecz nie zwalnia to Wykonawcy z odpowiedzialności za ewentualne powstałe w tego tytułu straty. Składowanie powinno być prowadzone w sposób umożliwiający inspekcję materiałów.

Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu w sposób zaakceptowany przez inspektora nadzoru.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na własności wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w Specyfikacjach Technicznych, PZJ lub organizacji robót, zaakceptowanym przez inspektora nadzoru; w

przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, Specyfikacjach Technicznych i wskazaniach inspektora nadzoru w terminie przewidzianym kontraktem.

Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym. Wykonawca powinien również dysponować sprawnym sprzętem rezerwowym, umożliwiającym prowadzenie robót w przypadku awarii sprzętu podstawowego.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub Specyfikacje Techniczne przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru o swoim wyborze, co najmniej 3 tygodnie przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt po akceptacji inspektora nadzoru nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków kontraktu, zostaną przez inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na własności wykonywanych robót i przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu powinna zapewnić prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, Specyfikacjach Technicznych i wskazaniach inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym kontraktem.

Wykonawca powinien dysponować sprawnymi rezerwowymi środkami transportu, umożliwiającymi prowadzenie robót w przypadku awarii podstawowych środków transportu. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na trasie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nieodpowiadające warunkom kontraktu na polecenie inspektora nadzoru powinny być usunięte z terenu budowy.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT BUDOWLANYCH.

5.1. Wymagania ogólne wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami kontraktu oraz za jakość zastosowania materiałów i wykonywanych robót za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami Specyfikacji Technicznych, projektem organizacji robót oraz poleceniami inspektora nadzoru.

5.2. Współpraca inspektora nadzoru i Wykonawcy

Inspektor Nadzoru będzie podejmował decyzje we wszystkich sprawach związanych z jakością robót, oceną jakości materiałów i postępem robót, a ponadto we wszystkich sprawach związanych z interpretacją dokumentacji projektowej i Specyfikacją Techniczną oraz dotyczących akceptacji wypełniania warunków kontraktu przez Wykonawcę.

Inspektor Nadzoru będzie podejmował decyzje w sposób sprawiedliwy i bezstronny.

Decyzje inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów i robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w kontrakcie, Dokumentacji projektowej i w Specyfikacjach Technicznych, a także w innych normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia a przeszłości wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Inspektor Nadzoru jest upoważniony do kontroli wszystkich robót i kontroli wszystkich materiałów dostarczanych na budowę lub na niej produkowanych włączając przygotowanie i produkcję materiałów. Inspektor Nadzoru powiadomi Wykonawcę o wykrytych wadach i odrzuci wszystkie te materiały i roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych określonych w dokumentacji projektowej i w Specyfikacjach Technicznych. Z odrzuconymi materiałami należy postępować jak w pkt 2.1.3.

Polecenia inspektora nadzoru powinny być wykonywane nie później niż 24 godziny po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Wykonawca powinien utrzymywać roboty do końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowa była w stanie zadowalającym przez cały czas, aż do momentu odbioru końcowego.

6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH.

6.1. Zasady kontroli jakości

Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będzie wykonywana praca.

6.2. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary powinny być przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego przez Specyfikację Techniczną, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury, zaakceptowane przez inspektora nadzoru.

Przed przystąpieniem do badań lub pomiaru Wykonawca powinien powiadomić inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badań. Po wykonaniu pomiaru lub badań, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji inspektora nadzoru.

6.3. Raport badań

Wykonawca powinien przekazywać inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w Programie Zapewnienia Jakości. Wyniki badań powinny być przekazywane inspektorowi nadzoru na formularzu według dostarczonego przez niego wzoru lub na innych, przez niego zaakceptowanych. Wykonawca powinien przechowywać kompletne raporty ze wszystkich badań i inspekcji i udostępniać je na życzenie inspektora nadzoru.

6.4. Badania przeprowadzone przez inspektora nadzoru

Inspektor Nadzoru uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę może ocenić zgodność materiałów i robót z wymaganiami Specyfikacji Technicznymi na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor Nadzoru może prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy na swój koszt.

Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy nie są wiarygodne, to Inspektor Nadzoru może polecić wykonanie lub zlecić niezależnemu instytutowi przeprowadzenie powtórnych lub uzupełniających badań. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.5. Atesty jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w Specyfikacjach Technicznych.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez Specyfikację Techniczną, każda partia dostarczona do robót powinna posiadać atesty określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produktu przemysłowe powinny posiadać atesty wydane przez producenta poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań powinny być dostarczone przez Wykonawcę inspektorowi nadzoru na jego życzenie.

Sprzęt kontrolny – pomiarowy zainstalowany powinien posiadać ważną legalizację wydaną przez upoważnioną instytucję.

Inspektor Nadzoru nie dopuści do użycia i montażu jakichkolwiek urządzeń, które nie mają ważnych wymagań legalizacji.

7. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH.

W zależności od ustaleń odpowiednich specyfikacji technicznych, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiór robót zanikających
- odbiór robót końcowy

7.1. Odbiór robót zanikających

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

Odbiór robót zanikających będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru-Zamawiający.

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

Jakość i ilość robót zanikających ocenia Inspektor Nadzoru – Zamawiający na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary i próby szczelności w konfrontacji z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i uprzednimi ustaleniami.

7.2. Odbiór robót

Odbiorowi robót podlegają całkowicie zakończone roboty. Odbiór robót polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru robót będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego.

7.3. Dokumenty do odbioru robót

Podstawowym dokumentem do odbioru robót i Odcinków jest protokół odbioru robót i odcinków sporządzony według wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru robót Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową Podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji projektu, potwierdzoną przez Projektanta
- Specyfikacje Techniczne
- Recepty i ustalenia technologiczne
- Dokumenty zainstalowanego wyposażenia
- Dzienniki budowy i rejestry obmiarów (oryginały)
- Wyniki pomiarów kontrolnych, prób szczelności oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie ze specyfikacjami technicznymi i ewentualnie programem zapewnienia jakości
- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie ze specyfikacjami technicznymi i ewentualnie programem zapewnienia jakości
- Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót
- Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.
 - Instrukcje eksploatacyjne
 -

W przypadku, gdy według Zamawiającego Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do przejęcia, Zamawiający w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru robót i odcinków.

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy Zamawiający.

8. ROZLICZENIE ROBÓT.

Podstawą płatności będzie cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji przedmiaru. Będzie ona stała na okres Kontraktu i nie będzie podlegała zmianom. Dla pozycji przedmiarowych podstawą płatności będzie wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji przedmiaru. Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji przedmiarowej będzie uwzględniała wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w Specyfikacjach Technicznych i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmowały:

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

CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA

ST.02 ROBOTY WYTYCZENIOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją prac wymienionych w ST.01 WYMAGANIA OGÓLNE pkt. 1.2.

1.2. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania robót wytyczeniowych tj. odtworzenie i wyznaczenie trasy i punktów wysokościowych dla ścieżek parkowych, fontanny, komory technicznej, elementów małej architektury, oświetlenia i przyłączy w ramach robót związanych z zagospodarowaniem terenu.

2. MATERIAŁY.

Słupki betonowe, trzpienie i rury metalowe, paliki drewniane, farba chlorokauczukowa lub inne materiały zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

3. SPRZET.

Roboty pomiarowe objęte niniejszą specyfikacją należy wykonać specjalistycznym sprzętem geodezyjnym gwarantującym dokładności wymagane w pkt 5. Stabilizacje, zabezpieczenie i oznaczenie punktów wykonać ręcznie.

4. TRANSPORT.

Dowolne środki transportowe.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Wyznaczenie sytuacyjno-wysokościowe określić w punktach dających prawidłowe odwzorowanie projektowanych elementów skweru.

Dokładność wytyczenia wysokościowego: 0+ +5mm.

5.2. Repery robocze umieszczać poza obrysem projektowanych robót oraz zabezpieczyć w celu ich odtworzenia.

5.3. Repery zabezpieczyć przed zniszczeniem, a ich wysokość podać z dokładnością do 1mm.

5.4. Prace geodezyjne wykonać zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK.

5.5. Inne, wynikające z osiadczenia, dane wysokościowe osnowy geodezyjnej ni2 te na których oparto projekt techniczny, spowodują konieczność zaktualizowania projektu technicznego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Kontrola polega na sprawdzeniu wykonania robót geodezyjnych zgodnie z wymogami i dokładnościami wymienionymi w pkt 5.

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostka obmiaru odtworzenia powierzchni robót jest metr kwadratowy[m²] wyznaczonego sytuacyjnie i wysokościowe skweru.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Roboty objęte ST odbiera Inspektor Nadzoru na podstawie wykonanych szkiców, dzienników pomiarowych i protokołów wg zasad określonych ST.01 Wymagania ogólne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płatność za metr kwadratowy [m²] odtworzenia elementów skarpy i wyznaczenia punktów wysokościowych po dokonaniu odbioru robót wg pkt 8.

Cena obejmuje wykonanie wytyczenia, sprawdzenia, zastabilizowania i zabezpieczenia punktów dla wszystkich czynności wymienionych w pkt 1.2 i 5 łącznie z kosztem materiałów i transportu na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych oraz protokołów kontroli zgodnie z zasadami określonymi w ST.01-Wymagania ogólne.

ST.03 Usunięcie warstwy gleby

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją prac wymienionych w ST.01 WYMAGANIA OGÓLNE pkt. 1.2.

1.2. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania zdjęcia ok. 20cm warstwy gleby (humusu).

2. MATERIAŁY

Nie występują.

3. SPRZĘT

Do wykonywania robót związanych ze zdjęciem warstwy gleby (humusu) należy stosować:

- koparko-ładowarki,
- łopaty, szpadle i inny sprzęt do ręcznego wykonywania robót ziemnych – w miejscach, gdzie prawidłowe wykonanie robót sprzętem zmechanizowanym nie jest możliwe.

4. TRANSPORT

Glebę (humus) należy przemieszczać z zastosowaniem koparko-ładowarek albo przewozić sprzętem samochodowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zdjęcie warstwy gleby (humusu)

Warstwa gleby (humusu) powinna być zdjęta z przeznaczeniem do późniejszego użycia przy końcowym profilowaniu skweru w ramach projektowanego plantowania terenu.

Glebę (humus) należy zdejmować mechanicznie z zastosowaniem koparko-ładowarek. Tam gdzie nie jest to możliwe, należy stosować ręczne wykonanie robót. Grubość zdejmowanej warstwy gleby (humusu) powinna być zgodna z dokumentacją projektową.

Zdjętą glebę (humus) należy składować w regularnych przyzmacach. Miejsca składowania gleby (humusu) powinny być przez Wykonawcę tak dobrane, by zabezpieczyć przed ewentualnym zanieczyszczeniem i najezdzeniem przez pojazdy. Nie należy zdejmować gleby (humusu) podczas intensywnych opadów.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzanie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności osunięcia gleby (humusu).

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostka jest m² zdjętej warstwy gleby (humusu).

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.01 WYMAGANIA OGÓLNE.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena 1m² wykonania robót obejmuje:

zdjęcie gleby (humusu) wraz z składowaniem w przyzmy lub odwiezieniem na odkład.

ST.04 Roboty ziemne

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją prac wymienionych w ST.01 WYMAGANIA OGÓLNE pkt. 1.2.

1.2. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji, dotyczą prowadzenia robót ziemnych przy wykonaniu wykopów i ukształtowania terenu zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Zakres wykonywanych robót obejmuje:

- wykonanie wykopów, nasypów, zasypki
- wywóz gruntu nie budowlanego

- przewóz nadmiaru lub brakującego gruntu samochodami samowyladowczymi, wyladunek w miejscu wbudowania w nasyp lub na zasypkę ewentualnie odkład,
- ręczne wyrównanie skarp wykopu i powierzchni odkładu,
- zasypanie wykopów ziemią leżącą obok z przerzutem,
- ścięcie wypukłości oraz zasypanie wgłębień z wyrównaniem powierzchni terenu
- oczyszczenie, ułożenie i odwiezienie materiałów
- uporządkowanie miejsc prowadzonych robót.

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszej specyfikacji są:

- grunt wydobyty z wykopu i składowany na odkład
- grunt wydobyty z wykopu, składowany poza strefą robót, na ukształtowanie terenu.

3. SPRZET

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do:

- odpajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, zrywarki, koparki, ładowarki, wiertarki mechaniczne itp.)
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe itp.)
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.)

4. TRANSPORT

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do rodzaju gruntu (materiału), jego objętości, sposobu odpajania i załadunku oraz do odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału).

Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez inspektora nadzoru.

5. WYKONANIE ROBÓT

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych należy:

- zapoznać się z planem sytuacyjno-wysokościowym i naniesionymi na nim konturami i wymiarami istniejących i projektowanych budowli, rozmieszczeniem projektowanych nasypów i skarp ziemnych
- wyznaczyć zarysy robót ziemnych na gruncie poprzez trwałe oznaczenie w terenie położenia wszystkich charakterystycznych punktów przekroju podłużnego i przekrojów poprzecznych, zarówno wykopów jak i nasypów, położenia ich osi geometrycznych, szerokości korony, wysokości nasypów i głębokości wykopów, zarysy skarp, punktów ich przecięcia z powierzchnią terenu.

5.1. Zasady prowadzenia robót

Wykonawca może przystąpić do wykonywania wykopów przy sprzyjających (dopuszczalnych) warunkach atmosferycznych.

Przed przystąpieniem do wykonania wykopów należy w ich obrębie zakończyć roboty przygotowawcze związane z usunięciem warstwy gleby (humusu).

Wykopy powinny być realizowane przy zachowaniu przekroju poprzecznego i profilu podłużnego, które określono w dokumentacji projektowej.

Odspojone grunty powinny być bezpośrednio wbudowane w nasyp.

O ile Inspektor Nadzoru dopuści czasowe składowanie odspojonych gruntów, należy je odpowiednio zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem.

Jeżeli grunt jest zamazany nie należy odpajać go do głębokości około 0,5 metra powyżej projektowanych rzędnych robót ziemnych.

Nie należy dopuszczać ruchu budowlanego po dnie wykopu o ile grubość warstwy gruntu (nadkładu) powyżej rzędnych robót ziemnych jest mniejsza niż 0,3 metra.

Z chwili przystąpienia do ostatecznego profilowania dna wykopu dopuszcza się po nim jedynie ruch maszyn wykonujących te czynności budowlane.

Naprawa uszkodzeń powierzchni robót ziemnych, wynikających z niedotrzymania podanych powyżej warunków obciąża Wykonawcę robót ziemnych.

5.2. Odwodnienie wykopów

Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnia odprowadzenie wód opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty wykopów przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów, aby

powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie.

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety.

W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki, umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. Spadek poprzeczny nie powinien być mniejszy niż 2%.

Należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odspajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót ziemnych.

Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz dokumentacji projektowej.

Szczególne uwagę należy zwrócić na: odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu, dokładność wykonania wykopów.

6.1. Sprawdzenie jakości wykonania wykopów

Odchylenie osi korpusu ziemnego, w wykopie od osi projektowanej nie powinny być większe niż ± 10 cm.

Różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać + 1 cm i -3 cm.

Szerokość korpusu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 10 cm, a krawędzie korony chodników nie powinny mieć wyraźnych załamania w planie.

Maksymalna głębokość nierówności na powierzchni skarp nie powinna przekraczać 10 cm.

Szerokość korpusu ziemnego nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 10 cm.

Nierówności powierzchni korpusu ziemnego mierzone łata 3-metrowa, nie mogą przekraczać 3 cm.

Nierówności skarp, mierzone łata 3-metrowa, nie mogą przekraczać ± 10 cm.

Spadek podłużny powierzchni korpusu ziemnego, sprawdzony przez pomiar niwelatorem rzędnych wysokościowych, nie może dawać różnic, w stosunku do rzędnych projektowanych, większych niż -3 cm lub +1 cm.

7. ODMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m^3 wykonanego wykopu lub nasypu.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.01 WYMAGANIA OGÓLNE.

Roboty wymienione w specyfikacji podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Wykonawca zgłasza Inspektorowi Nadzoru do odbioru zakończony obszar wykopów.

W przypadku usterek Inspektor Nadzoru ustali zakres wykonania robót poprawkowych lub poleci powtórzenie robót.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena wykonania $1 m^3$ wykopów obejmuje:

- prace pomiarowe,
- wykonanie wykopu z transportem urobku na nasyp
- odwodnienie wykopu na czas jego wykonania
- **profilowanie dna wykopów**
- **profilowanie skarp**
- przeprowadzenie pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

ST.05 Konstrukcje żelbetowe.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją prac wymienionych w ST.01 WYMAGANIA OGÓLNE pkt. 1.2.

1.2. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą robót związanych z wykonaniem konstrukcji żelbetowej fundamentów i płyty dennej fontanny oraz konstrukcji ścian, płyty dennej i stropu komory technicznej.

1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-01 Wymagania ogólne.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

2.2. Szalowanie

2.2.1. Drewno do wyrobu szalunków: deski (iglaste o gr. 19-45 mm, klasy II-III) i sklejki używane przy deskowaniu oraz inne materiały do budowy szalunków.

2.2.2. Środek antyprzyczepny: aktywne chemicznie środki zawierające składniki wchodzące w reakcję z wolnym wapnem znajdującym się w betonie, powodujące wytwarzanie się nierozpuszczalnych w wodzie substancji, zapobiegających przywieraniu betonu do deskowania.

2.2.3. Środek używany przy demontażu deskowań: bezbarwny olej mineralny, nie zawierający kerosenu, o lepkości od 100 do 110 s (w uniwersalnej skali Saybolta) w temp. 40°C, oraz temperaturze zapłonu wyższej od 150°C, w otwartych pojemnikach.

2.3. Zbrojenie

2.3.1. Żebrowana stal zbrojeniowa

Zbrojenie główne, montażowe należy wykonać z żebrowanych prętów zbrojeniowych ze stali A-III, RB-400 Musi ona spełniać wymagania norm PN-82/H-93215, PN-84/B-03264.

2.3.2. Materiały pomocnicze

Drut do wiązania prętów musi być typu czarnego, o średnicy 1,6mm miękki. Klocki dystansowe pod zbrojenie muszą odpowiadać celom jakim mają służyć.

2.4. Składniki mieszanki betonowej C25/30;

2.4.1. Cement

Do stosowania dopuszczone są tylko cementy podane poniżej. Nie wolno stosować żadnych materiałów zamiennych:

cement hutniczy marki 25 i 35 zgodnie z normą PN-88/B-30005,

cement portlandzki marki 25 i 35 zgodnie z normą PN-88/B-30000.

2.4.2. Woda

Czysta woda, nie zawierająca oleju, kwasu, zasad, związków organicznych i innych substancji zabronionych w normie PN-88/B-32250.

2.4.3. Kruszywo

a) Założenia ogólne - kruszywo naturalne, wolne od zanieczyszczeń zgodnie z WTWO rozdział 6, z wyjątkami wymienionymi w niniejszym opracowaniu. Kruszywo nie powinno wchodzić w reakcje chemiczne. Przed użyciem powinno być w całości i dokładnie przepłukane. Zawartość siarczanów powinna być mniejsza od 1%.

b) Kruszywo drobnoziarniste (0 - 2 mm) - frakcje o uziarnieniu mniejszym niż 0,063 mm nie powinny przekraczać 4%. Należy używać tylko czystego, naturalnego piasku o ostrych krawędziach.

c) Kruszywo grube (2 - 96 mm) - należy używać żwiru naturalnego, mieszanki żwiru i łamanego żwiru, łamanych kamieni lub mieszanki tych materiałów, zawierającej nie więcej niż 15% płaskich bądź wydłużonych ziaren (długość 5 razy większa od szerokości) . Frakcje o uziarnieniu mniejszym niż 0,063 mm nie powinny przekraczać 2%.

d) Mrozoodporność kruszywa - ubytek masy nie powinien przekraczać 5%.

2.4.4. Domieszki do betonu

W miarę potrzeby, w uzasadnionych przypadkach, dopuszcza się stosowanie domieszek, środków i dodatków do betonu: uplastyczniających, opóźniających lub przyspieszających twardnienie betonu, uszczelniających i przeciwmrozowych, środków do pielęgnacji betonu. Wszystkie domieszki do betonów należy stosować zgodnie z zaleceniami laboratorium. Domieszki powinny spełniać wymagania sprecyzowane w WTWO rozdział 6. Od producenta należy uzyskać gwarancje zgodności z powyższymi wymaganiami. Domieszki powinny być zatwierdzone przez Inżyniera. Warunkiem dopuszczenia do stosowania domieszki jest przedstawienie zarówno przez dostawcę jak i laboratorium dokumentacji potwierdzającej zachowanie wymaganych parametrów oraz pozostałych wymagań przez betony w których zastosowano domieszkę.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Rodzaje sprzętu używanego do robót betonowych i zbrojarskich oraz szalowań pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy

zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

4.2. Transport materiałów

Mieszankę betonową i wszystkie materiały niezbędne do wykonania elementów wchodzących w skład robót betonowych można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez zarządzającego realizacją umowy. Do transportu mieszanki betonowej i cementu luzem należy stosować specjalistyczne pojazdy do tego przystosowane. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BZO i przepisami o ruchu drogowym.

4.3. Czas transportu gotowej mieszanki betonowej

Beton powinien być dostarczony i wbudowany w ciągu 1 godziny po wyprodukowaniu, przetransportowany przy użyciu samochodów - betoniarek.

Użycie domieszek redukujących ilość wody oraz opóźniających wiązanie może zmienić wymieniony powyżej czas. Wymaga ono akceptacji wytwórcy betonu i zarządzającego realizacją umowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

5.2. Szalunki

a) Należy dopasowywać połączenia szalunków oraz zapewnić ich wodoszczelność.

Ilość połączeń należy ograniczać do minimum.

b) Przed położeniem betonu należy wyczyścić deskowanie i podłoże.

c) Deskowania powinny pozostać na miejscu aż do uzyskania przez beton odpowiedniej wytrzymałości pozwalającej przenieść obciążenia od ciężaru własnego betonu oraz konstrukcji na nim umieszczonych.

5.2.1. Dopuszczalne odchyłki w dokładności wykonania deskowań.

Deskowania powinny być zaprojektowane i wykonane zgodnie z wymaganiami określonymi w WTWO, rozdz. 6 oraz wykonane zgodnie z określonymi poniżej minimalnymi wymaganiami dla prac wykończeniowych.

Niedotrzymanie powyższych wymagań będzie podstawą do odmowy przyjęcia prac betonowych. Odrzucone betony zostaną naprawione lub wymienione na koszt własny wykonawcy. Wszelkie naprawy lub wymiana betonów podlegają powyższym warunkom i muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy.

5.3. Zbrojenie

5.3.1. Przygotowanie zbrojenia

Stal powinna być dostarczana na budowę wraz z odpowiednimi narzędziami. Powinna ona być oznaczona metkami dla łatwiejszej identyfikacji. Przed użyciem należy ją chronić przed kontaktem z gruntem. Zbrojenie powinno być składowane na stojakach dla zabezpieczenia przed zanieczyszczeniami i zachowania kształtu nadanego prętom.

5.3.2. Układanie stali zbrojeniowej

a) Czyszczenie stali: z metalu należy usunąć wszelkie złączenia hutnicze, tłuszcz, ziemię oraz inne zanieczyszczenia.

b) Zabezpieczenie, odstępy i układanie zbrojenia:

– zgodnie z PN-84/B-03264, WTWO oraz szczegółami i uwagami podanymi na rysunkach,

– należy stosować następującą otulinę betonową stali zbrojeniowej $C_c=5\text{cm}$,

c) Połączenia: zgodnie z PN-84/B-03264, WTWO oraz szczegółami i uwagami podanymi na rysunkach.

d) Wiązanie żebrowanej stali zbrojeniowej: zgodnie z WTWO rozdz. 7.

e) Spawanie zbrojenia: niedozwolone bez uprzedniego zezwolenia Inżyniera.

5.4. Betonowanie

5.4.1. Produkcja betonu i ustalanie składu mieszanki betonowej

a) Beton musi być dostarczany z jednej z profesjonalnych wytwórni betonu znajdujących się w pobliżu budowy. Ze względu na szczególne warunki wykonania robót nie dopuszcza się przygotowywania mieszanki na miejscu budowy.

b) Homologacja (atest)

Do każdej partii betonu, przed jej rozładowaniem na miejscu wbudowania, należy dostarczyć metrykę dostawy zawierającą informacje zgodne z wymaganiami określonymi w WTWO, rozdz. 6 oraz wymaganiami stawianymi przez zarządzającego realizacją umowy.

5.4.2. Układanie mieszanki betonowej

a) Na co najmniej 2 dni przed przystąpieniem do układania mieszanki betonowej należy powiadomić o tym zarządzającego realizacją umowy, w celu sprawdzenia deskowań, zbrojeń, i innych elementów mających się znajdować w betonie.

- b) Układanie mieszanki betonowej powinno przebiegać zgodnie z zaleceniami przedstawionymi w WTWO, rozdz. 6, a także zaleceniami przedstawionymi w niniejszym opracowaniu.
- c) Mieszankę betonową należy układać bezzwłocznie po opuszczeniu betoniarki, nie dopuszczając do jej segregacji lub utraty składników oraz rozpryskiwania się mieszanki o deskowania i stal zbrojeniową, w warstwach o grubości nie większej niż 300 mm.
- d) Podczas układania mieszanki betonowej nie dopuszcza się stosowania rur i innych urządzeń wykonanych z aluminium.
- e) Przed przystąpieniem do betonowania należy usunąć z podłoża gruz i inne zanieczyszczenia. Kruszywo lub piasek będący podkładem pod mieszankę
- f) betonowe należy nawilżyć. Przed ułożeniem betonu należy posmarować wszystkie drewniane deskowania. Rozmieszczenie zbrojenia powinno być sprawdzone i zatwierdzone przez: zarządzającego realizacją umowy przed ułożeniem betonu.

5.4.3. Prace wykończeniowe

Ochrona betonów po wykonaniu prac

Betony po wykonaniu prac wykończeniowych powinny być chronione przed zniszczeniem fizycznym a przypadku jego wystąpienia naprawione. Powinny być także chronione przed działaniem chemikaliów, środków i materiałów metalowych oraz innych środków powodujących zabrudzenie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- szalunków,
- zbrojenia,
- cementu i kruszyw do betonu,
- receptury betonu,
- sposobu przygotowania i jakości mieszanki betonowej przed wbudowaniem,
- sposobu ułożenia betonu i jego zawibrowania,
- dokładności prac wykończeniowych,
- pielęgnacji betonu.

W czasie kontroli szczególna uwaga będzie zwracana na sprawdzenie zgodności prowadzenia robót z projektem organizacji robót i przepisami BIOZ.

6.2. Kontrola jakości betonów

Inżynier powinien mieć dostęp i prawo do kontroli wszystkich wytwórni betonu, cementowni oraz urządzeń dostawców, producentów, podwykonawców i wykonawców dostarczających materiały wykorzystywane do robót objętych niniejszym działem. Wytwórnice betonu muszą prowadzić bieżącą dokumentację badań wszystkich frakcji kruszywa w granicach tolerancji podanych w WTWO rozdział 6.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

7.2. Jednostki obmiarowe

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1m³ dla kubatury fundamentów,
- 1m² dla płyty posadzki i podkładu betonowego.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbiorów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Odbiór robót polega na sprawdzeniu wymiarów konstrukcji oraz wyników badań laboratoryjnych wbudowanej mieszanki betonowej.

Roboty objęte specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbioru końcowego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie.

Ceny jednostkowe obejmują:

- dostarczenie niezbędnych materiałów i innych czynników produkcji,
- wykonanie i rozbiórka deskowań,
- dostarczenie i ułożenie mieszanki betonowej z zagęszczeniem, pielęgnacją i wszystkimi pracami dodatkowymi,
- prace związane z izolacją fundamentów,
- prace wykończeniowe oraz oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie - będących własnością wykonawcy - materiałów z placu budowy.
- przygotowanie i montaż zbrojenia,

ST.06 Izolacje przeciwwilgociowe

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją prac wymienionych w ST.01 WYMAGANIA OGÓLNE pkt. 1.2.

1.2. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą robót związanych z wykonaniem izolacji konstrukcji żelbetonowych fontanny i komory technicznej.

2. MATERIAŁY

W projekcie przewidziano wykonanie izolacji przeciwwilgociowej:

poziomej -2 x papa asfaltowa na lepiku asfaltowym, pionowej -2 x lepik asfaltowy na gorąco , pionowej -2 x Abizol P na podkładzie 2 x Abizol R pionowej z folii PCW

3. SPRZĘT

Lepik nanosić należy pędzlem, szczotką dekarską lub natryskiem.

4. TRANSPORT

Lepik może być przewożony dowolnymi środkami transportu z zachowaniem przepisów Ministerstwa Komunikacji dla materiałów klasy IIIa, w sprawie bezpieczeństwa ruchu przy przewozie materiałów niebezpiecznych na drogach publicznych. Opakowanie należy ustawić w pozycji stojącej ściśle jednak obok drugiego najwyżej w dwóch warstwach, tak aby tworzyły zwartą całość zabezpieczoną dodatkowo listwami przed ewentualnym przesunięciem i uszkodzeniem. Rolki papy należy przewozić w pozycji stojącej tak aby tworzyły zwartą całość zabezpieczoną przed przesunięciem i uszkodzeniem.

Folię należy przewozić w pozycji zalecanej przez producenta zabezpieczającej przed przesunięciem i uszkodzeniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

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

5.2. Zgodność z dokumentacją.

Izolacje powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową uwzględniającą wymagania norm.

Odstępstwo od dokumentacji projektowej powinno być udokumentowane zapisem dokonany w Dzienniku Budowy i potwierdzonym przez Inżyniera.

5.3. Warunki wykonania izolacji.

5.3.1. Izolacja z papy asfaltowej.- wykonuje się ją na przygotowanym podłożu. Podłoże powinno być równe (bez wgłębień, wypukłości i pęknięć), czyste, odtłuszczone i odpylone. Izolacja powinna składać się z 2 warstw papy przyklejonych do podłoża i sklejonych między sobą w sposób ciągły na całej powierzchni.

Grubość warstwy lepiku między pokładem i pierwszą warstwą izolacji oraz między poszczególnymi warstwami powinna wynosić 1,0-1,5 mm. Szerokość zakładów papy zarówno poprzecznych jak i podłużnych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10 cm. Zakłady arkuszy kolejnych warstw papy powinny być przesunięte względem siebie o połowę szerokości arkusza.

5.3.2. Izolacja z lepiku asfaltowego na gorąco - wykonuje się na przygotowanym podłożu. Podłoże powinno być równe, czyste, odtłuszczone i odpylone. Liczba nakładanych warstw mas asfaltowych powinna być zgodna z wymaganiami dokumentacji technicznej, lecz nie mniej niż 2, a łączna grubość tych warstw nie mniejsza niż 2 mm. Lepiki asfaltowe powinny być podgrzewane do temperatury 160-180°C, a temperatura lepiku podczas jego rozprowadzania nie powinna być niższa niż 140°C.

5.3.3. Izolacja powłokowa bitumiczna na zimno - wykonuje się na przygotowanym podłożu.

Podłoże powinno być równe, czyste, odtłuszczone i odpylone. Liczba nakładanych warstw bitumicznych powinna być zgodna z wymaganiami dokumentacji technicznej lecz nie mniej niż 2.

Łączna grubość powinna być zgodna z zaleceniami producenta lecz nie mniej niż 2 mm.

5.3.4. Izolacje z folii PCW grubości minimum 0,2 mm -wykonuje się na przygotowanym podłożu.

Podłoże jw. powierzchnia powinna być gładka. Naroża powierzchni izolowanych powinny być zaokrąglone lub sfazowane. Folia może być układana na sucho lub klejona. Folia wodoodporna z PCW może być klejona klejem poliuretanowym. Folia bitumo- i olejoodporna należy kleić lepikiem asfaltowym na gorąco bez wypełniaczy o temp. 160°C - 180°C. Grubość lepiku powinna wynosić ok. 1,5 mm, a temperatura w chwili zetknięcia z folią nie może być niższa niż 140°C. Folia powinny być łączone na zakładki o szerokości 3-5 cm za pomocą kleju, spawania lub zgrzania.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzenie jakości robót izolacyjnych podlegają wszystkie fazy i procesy technologiczne w trakcie ich prowadzenia.

Ze względu na techniczne znaczenie izolacji, zanikający charakter robót oraz dokumentacyjną formę protokołu - konieczny jest stały i bezpośredni nadzór nad robotami personelu technicznego budowy oraz Inżyniera.

W trakcie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu należy dokonać kontroli zwracając szczególną uwagę na:

sprawdzenie materiałów na podstawie zapisów w Dzienniku Budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność zużytych materiałów z powołanymi normami oraz niniejszą Specyfikacją
sprawdzenie nierówności powierzchni podkładu
sprawdzenie poprawności układania warstw, każda warstwa izolacji powinna stanowić jednolitą czystą powłokę przylegającą do powierzchni podkładu lub uprzednio ułożonej warstwy, kontrolę ilości ułożonych warstw i uzyskanie odpowiedniej sumarycznej grubości izolacji.

7. ODBIÓR ROBOT

Odbiory należy przeprowadzić dla każdej warstwy pokrycia osobno, przy czym sporządza się jeden protokół odbioru izolacji po wykonaniu powłoki izolacyjnej. Podstawą do odbioru robót izolacyjnych są badania obejmujące:

sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną

sprawdzenie materiałów

sprawdzenie podłoża pod izolację

sprawdzenie warunków prowadzenia robót

sprawdzenie prawidłowości wykonanych robót

8. OBMIAR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Rysunkami i Specyfikacjami, w jednostkach ustalonych w wycenionym ślepych Kosztorysie. Tak ustalony obmiar powinien być wstawiony do Księgi Obmiaru.

Obmiar wykonanych 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 Inżyniera.

8.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów

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

Jeśli Specyfikacje właściwe dla danych Robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m jako długość pomnożona przez średni przekrój.

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

8.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Jeżeli urządzenia lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca dostarczy odpowiednie świadectwa legalizacji potwierdzające dokładność sprzętu.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania Robót.

8.4. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach i zmiany Wykonawcy Robót Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i

jednoznaczny.

Wszelkie skomplikowane pomiary 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 Inżynierem.

8.5 Jednostka obmiaru

Jednostką obmiaru jest m² (metr kwadratowy)

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

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

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

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

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

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

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w specyfikacji obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

9.3 Księga Obmiaru

Księga Obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót, Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w wycenionym Ślepym Kosztorysie i wpisuje do Księgi Obmiaru.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA ROBÓT INSTALACYJNYCH**

NAZWA PRZEDSIĘWZIĘCIA:

**BUDOWA PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO DLA FONTANNY
ZLOKALIZOWANEJ W PARKU MIEJSKIM (DZIAŁCE NR 89/2)
PRZY UL. PARKOWEJ W CHOCIANOWIE.**

INWESTOR:

**GMINA CHOCIANÓW
URZĄD MIASTA I GMINY CHOCIANÓW
ul. Ratuszowa 10
59 - 140 CHOCIANÓW**

WYKONAŁ:

mgr inż. Sławomir KWIATON

Rybnik, listopad 2017 r.

SPECYFIKACJA OGÓLNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

1. WSTĘP.

- 1.1. Przedmiotu opracowania ST.
- 1.2. Zakres stosowania ST.
- 1.3. Zakres robót objętych ST.
- 1.4. Określenia podstawowe.

2. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.

- 2.1. Przekazanie terenu budowy.
- 2.2. Dokumentacja projektowa.
- 2.3. **Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST.**
- 2.4. **Zabezpieczenie terenu budowy.**
- 2.5. Ochrona środowiska w trakcie robót.
- 2.6. Ochrona przeciwpożarowa.
- 2.7. Bezpieczeństwo i higiena pracy.
- 2.8. Ochrona i utrzymanie robót.

3. MATERIAŁY.

- 3.1. Źródła uzyskiwania materiałów.
- 3.2. Przechowywanie i składowanie materiałów.

4. SPRZĘT.

5. TRANSPORT.

- 5.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.
- 5.2. Transport materiałów.
- 5.3. Odbiór i przyjmowanie materiałów, wyrobów i urządzeń.

6. WYKONANIE ROBÓT.

- 6.1. Ogólne wymagania.
 - 6.1.1. Ustanowienie kierownika budowy.
 - 6.1.2. Prowadzenie dziennika budowy.
- 6.2. Organizacja pracy na budowie.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

- 7.1. Program zapewnienia jakości.
- 7.2. Zasady kontroli jakości robót.
- 7.3. Dokumenty budowy.

8. OBMIAR ROBÓT.

- 8.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

9. ODBIORY ROBÓT.

- 9.1. Odbiór placu budowy.
- 9.2. Odbiór robót – próby montażowe.
 - 9.2.1. Ogólne wymagania.
 - 9.2.2. Odbiory międzyoperacyjne.
 - 9.2.3. Odbiory częściowe.

- 9.2.4. Odbiór końcowy.
- 9.3. Przekazanie do eksploatacji. Rękojmia.
- 9.4. Dokumentacja powykonawcza.

10. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

11. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT SIECI CIEPLOWNICZEJ.

- 11.1. Przedmiotu opracowania.
- 11.2. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.
- 11.3. **Ogólne wymagania dotyczące robót.**
- 11.4. **Materiały.**
- 11.5. Rodzaje materiałów.
- 11.6. Sprzęt.
- 11.7. Transport.
- 11.8. Wykonanie robót ziemnych.
- 11.9. Wykonanie robót instalacyjnych.
- 11.10. Wykonanie robót budowlanych.
- 11.11. Montaż armatury.
- 11.12. Próby szczelności.

12. ZAMIANY MATERIAŁÓW I ODSTEPSTWA OD WYTYCZNYCH PROJEKTOWYCH.

13. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE.

SPECYFIKACJA OGÓLNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiotu opracowania ST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z budową przyłącza wodociągowego do fontanny zlokalizowanej w Parku Miejskim (działce nr 89/2) przy ul. Parkowej w Chocianowie.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót budowlanych objętych specyfikacjami technicznymi i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia użyte w specyfikacji technicznej:

- obiekt budowlany - budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
 - budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
 - obiekt małej architektury.
- budynek – należy przez to rozumieć, taki obiekt budowlany, który jest na trwałe związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

2. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami inspektora nadzoru.

2.1. Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, poda lokalizację i współrzędne punktów głównych geodezyjnych obiektu oraz reperów, przekaze dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej.

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przekazanych punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utwali na własny koszt.

2.2. Dokumentacja projektowa.

Przekazana dokumentacja projektowa zawiera opis techniczny, część rysunkową, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym szczegółowych warunkach umowy uwzględniającym podział na: dokumentację projektową - dostarczoną przez Zamawiającego,
dokumentację powykonawczą - sporządzoną przez Wykonawcę.

2.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST.

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Wykonawcę, przez Inspektora Nadzoru stanowią załączniki do umowy, wymagania wyszczególnione w co najmniej jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby były zawarte w dokumentacji projektowej.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca powinien powiadomić Inspektora Nadzoru o błędach lub brakach w dokumentach kontraktowych, który dokona poprawek lub uzupełnień. Zauważonych błędów nie wolno przemilczać.

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunkach wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową i SST.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i SST są uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z właściwymi wymaganiami.

W przypadku, gdy dostarczone materiały lub wykonywane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową i SST i mają wpływ na niezawodność, jakość elementu budowli to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

2.4. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w trakcie realizacji zadania, aż do chwili odbioru końcowego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze i drogowe, dozorców i inne środki ochrony robót oraz zapewnienia BHP.

Koszty zabezpieczenia terenu budowy nie podlegają zwrotowi i przyjmuje się, że są wliczone w cenę umowną.

2.5. Ochrona środowiska w trakcie robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót przepisy dotyczące ochrony środowiska tj. m. in. będzie unikać uszkodzeń elementów środowiska na terenie i wokół terenu budowy, unikać uciążliwości w postaci hałasu i skutków powstałych w wyniku jego oddziaływania.

2.6. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymywania sprawnego sprzętu przeciwpożarowego, wymaganego odpowiednimi przepisami na terenie budowy, w pomieszczeniach biurowych, magazynowych oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat prowadzonych robót albo przez personel Wykonawcy.

2.7. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał prac w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie niezbędne środki dla ochrony życia i zdrowia zatrudnionych na budowie oraz zaplecze socjalne.

Koszty wypełnienia wymagań bezpieczeństwa i higieny pracy nie podlegają zwrotowi i przyjmuje się, że są wliczone w cenę umowną.

2.8. Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę wykonanych robót, materiały i stosowane urządzenia w trakcie realizacji zadania, aż do chwili odbioru końcowego robót.

3. MATERIAŁY.

3.1. Źródła uzyskiwania materiałów.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru szczegółowe informacje dotyczące zamawiania materiałów, odpowiednie aprobaty techniczne oraz dokumentację dopuszczającą do stosowania na terenie Polski do zatwierdzenia.

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia ciągłych badań określonych w SST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła spełniają wymagania SST zgodnie z postępowaniem robót.

3.2. Przechowywanie i składowanie materiałów.

1. Przechowywanie i składowanie materiałów powinna być dostosowana do rodzaju materiału w sposób zgodny z zaleceniami producenta.
2. Urządzenia i armaturę należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych przystosowanych do tego celu, suchych, przewietrzanych i dobrze oświetlonych.
3. Przy składowaniu poszczególnych materiałów należy przestrzegać następujących wymagań:
 - rury instalacyjne przechowywać oddzielnie dla każdej średnicy,
 - rury PE należy zabezpieczyć przed oddziaływaniem promieni UV przez przykrycie,
 - materiały uszczelniające (uszczelki gumowe) przechowywać w pomieszczeniu zamkniętym w oryginalnych opakowaniach, aż do chwili wykorzystania na budowie,
 - materiały drobne przechowywać w pomieszczeniu zamkniętym, suchym w oryginalnych opakowaniach, aż do chwili wykorzystania na budowie,
 - narzędzia przechowywać w pomieszczeniu zamkniętym, suchym, odpowiednio ogrzewanym i przewietrzanym z zapewnieniem właściwej konserwacji,
 - sprzęt ochrony osobistej oraz odzież ochronną przechowywać w pomieszczeniu zamkniętym, suchym, odpowiednio ogrzewanym i przewietrzanym z zabezpieczeniem przed gryzoniami i molami,
 - farby, lakiery, rozpuszczalniki, oleje itp. Należy magazynować w oddzielnych pomieszczeniach z zachowaniem przepisów ochrony ppoż. i BHP. Ogrzewanie tych pomieszczeń tylko wodne lub parowe, z zachowaniem właściwej wentylacji nawiewnej i wywiewnej. Drzwi z tego magazynu powinny otwierać się na zewnątrz i być oznakowane odpowiednią tablicą informacyjną, a w pobliżu należy umieścić instrukcję ppoż.,
 - gazy techniczne przechowywać w specjalnie do tego przystosowanych zadaszonych kojcach w butlach stalowych w pozycji pionowej w pomieszczeniach nieogrzewanych i nie nasłonecznionych. Oddzielnie przechowywać butle puste.

- cement należy przechowywać w pomieszczeniu zabezpieczonym przed opadami atmosferycznymi i wilgocią,
- cegłę i elementy betonowe można składować na wolnym powietrzu, jedynie w okresie jesienno-zimowym zabezpieczyć przed oblodzeniem.

4. SPRZĘT.

Wykonawca jest zobowiązany do użytkowania sprzętu sprawnego i gwarantującego właściwą jakość robót oraz zgodnego z projektem organizacji robót.

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

5. TRANSPORT.

5.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie pogorszą jakości transportowanych materiałów i urządzeń.

5.2. Transport materiałów.

1. Środki i urządzenia transportowe powinny być przystosowane do przemieszczania konkretnych materiałów i urządzeń.
2. W czasie transportu należy zabezpieczyć przedmioty sposobem zapobiegającym ich uszkodzeniu lub niekontrolowanemu przemieszczaniu.
3. Załadunek i rozładunek materiałów należy prowadzić przy użyciu przeznaczonych do tego celu środków z zachowaniem ich nośności.
4. Transport materiałów powinien być zgodny z zaleceniami producenta.
5. Zaleca się dostarczanie materiałów, urządzeń i armatury bezpośrednio przed montażem w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego na terenie budowy, w szczególności dotyczy to elementów ciężkich wielkogabarytowych.

5.3. Odbiór i przyjmowanie materiałów, wyrobów i urządzeń.

1. Przyjęcie materiałów do magazynu na budowie należy poprzedzić odbiorem ilościowym i jakościowym.
2. Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały nowe (nieużywane), chyba, że Inwestor lub osoba przez niego upoważniona wydała taką zgodę na piśmie.
3. Parametry techniczne materiałów i wyrobów powinny być zgodne z podanymi w projekcie technicznym i powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm. Jeśli w projekcie przy określonym materiale, wyrobie podany jest numer katalogowy to dostarczony na budowę wyrób powinien ściśle odpowiadać temu opisowi. Materiały i wyroby o zbliżonych, lecz nie identycznych, jak w projekcie parametrach można zastosować po uzyskaniu zgody projektanta i inwestora lub osoby przez niego upoważnionej.
4. Materiały, urządzenia i wyroby, dla których wymagane są świadectwa jakości należy dostarczać wraz z tymi świadectwami, kartami gwarancyjnymi.
5. W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości, co do jakości dostarczonych materiałów należy przed zabudowaniem doprowadzić do wymiany na wolne od wad lub w sposób jednoznaczny tę wadę wykluczyć.

6. WYKONANIE ROBÓT.

6.1. Ogólne wymagania.

1. Przy wykonywaniu robót ogólnobudowlanych związanych z wykonawstwem robót instalacyjnych należy przestrzegać wymagań podanych w WTWiO tom I.
2. Przy wykonywaniu robót instalacyjnych należy przestrzegać wymagań podanych w WTWiO tom II.
3. Przy wykonywaniu robót spawalniczych i robót antykorozyjnych należy przestrzegać wymagań podanych w WTWiO tom III.

6.1.1. Ustanowienie kierownika budowy.

1. Inwestor jest zobowiązany do ustanowienia kierownika budowy zgodnie z zapisami pozwolenia na budowę lub zgłoszenia robót.
2. Kierownik budowy (robót) powinien wpisać w dzienniku budowy oświadczenie o podjęciu swej funkcji.

6.1.2. Prowadzenie dziennika budowy.

1. Dla robót opisanych w tej SST jest wymagane prowadzenie dziennika budowy (robót). W przypadku niezależnego wykonywania przyłącza wodociągowego dziennik robót jest równoznaczny z dziennikiem budowy.
2. Dziennik budowy (robót) jest przeznaczony do zapisu przebiegu robót i wydarzeń na budowie oraz okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót. Dziennik budowy stanowi dokument urzędowy i jest wydawany przez właściwy organ administracji państwowej.
3. Zapisy w dzienniku budowy powinny być dokonywane systematycznie i chronologicznie, być opatrzone datą i podpisem osoby dokonującej zapisu. Przy zapisie powinien znajdować się również podpis osoby, do której był on adresowany, jako potwierdzenie zapoznania się z nim.
4. Za prawidłowe prowadzenie i przechowywanie dziennika budowy jest odpowiedzialny kierownik budowy.
5. Dziennik budowy przez cały czas prowadzenia robót wraz innymi dokumentami stanowiącymi podstawę ich wykonania powinien być dostępny na budowie i okazywany na życzenie uprawnionych organów.

6.2. Organizacja pracy na budowie.

1. Organizacja pracy na placu budowy powinna być zgodna z postanowieniami aktualnych zarządzeń w sprawie ogólnych warunków realizacji inwestycji budowlanych.
2. Inwestor powinien zapewnić Wykonawcy robót:
 - a) możliwość przygotowania pomieszczeń socjalno-administracyjnych oraz wyodrębnionych miejsc składowania materiałów,
 - b) dojazd do placu budowy,
 - c) zasilanie placu budowy w energię elektryczną,
 - d) możliwość łączności telefonicznej z budową.
3. Drogi na placu budowy powinny być przystosowane do przewidywanych środków transportu ze względu na masy i gabaryty przewożonych materiałów i wyrobów.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

7.1. Program zapewnienia jakości.

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi On zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST.

7.2. Zasady kontroli jakości robót.

1. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów.
2. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt do pobierania próbek i wykonywania niezbędnych badań.
3. Wykonawca będzie prowadzić pomiary z częstotliwością zapewniającą spełnieniu wymagań zawartych w dokumentacji projektowej i SST.
4. Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomiarów podczas ich wykonywania, jak również ich wyników.

7.3. Dokumenty budowy.

1. Dziennik budowy zgodnie z zapisami w pkt. 6.1.2.
2. Protokoły załączone do dziennik budowy opatrzone kolejnymi numerami i podpisami Wykonawcy i Inspektora nadzoru.
3. Książka obmiarów.

8. OBMIAR ROBÓT.

8.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

1. Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST w jednostkach ustalonych w kosztorysie.
2. Obmiar robót wykonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie i terminie, co najmniej 3 dni przed tym terminem.
3. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.
4. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilości robót podanych w kosztorysie nie zwalniają Wykonawcy od obowiązku ukończenia robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń z Inspektorem nadzoru na piśmie.
5. Obmiar robót będzie wykonywany z częstotliwością zapewniającą możliwość wykonania miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy za wykonane roboty.

9. ODBIORY ROBÓT.

9.1. Odbiór placu budowy.

1. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca powinien zapoznać się z terenem budowy i stwierdzić przygotowanie placu budowy.
2. Odbiór placu budowy przez Wykonawcę od Inwestora powinien być potwierdzony zapisem w dzienniku budowy lub protokołem załączonym do niego.

9.2. Odbiór robót – próby montażowe.

1. Po zakończeniu robót instalacyjnych, a przed ich odbiorem Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia tzw. prób montażowych, tj. technicznego sprawdzenia jakości wykonanych robót, dokonanie próby szczelności.
2. Koszty prób montażowych przyjmuje się, że są wliczone w cenę umowną na podstawie kosztorysu ofertowego.
3. Wyniki prób montażowych powinny być ujęte w protokołach i zapisane w dzienniku budowy

9.2.1. Ogólne wymagania.

1. Przy wykonywaniu robót instalacyjnych należy przestrzegać wymagań podanych w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót tom II.
2. Roboty instalacyjne wymagają przeprowadzenia odbiorów częściowych i robót zanikowych.

9.2.2. Odbiory międzyoperacyjne.

1. Odbioru międzyoperacyjnego dokonuje kierownik robót przy udziale mistrzów lub brygadzystów, którzy uczestniczyli w wykonaniu danego rodzaju robót. Może w nim uczestniczyć Inspektor nadzoru lub przedstawiciel Inwestora.
2. Wyniki odbioru międzyoperacyjnego powinny być ujęte w protokołach lub zapisane w dzienniku budowy. Powinny zawierać ocenę wykonanych robót i ewentualne zalecenia, które powinny być wykonane przed podjęciem dalszych prac.

9.2.3. Odbiory częściowe.

1. Odbiorem częściowym jest objęta część robót stanowiąca etapową całość. Odbiór częściowy ma na celu ilościowe i jakościowe sprawdzenie wykonanych robót.
2. Do odbioru częściowego zalicza się odbiory robót ulegających zakryciu. Taki odbiór powinien odbyć się komisyjnie. Wykonawca jest zobowiązanych poinformować o nim Inwestora i Inspektora nadzoru.
3. Wyniki odbioru częściowego powinny być ujęte w protokołach i dołączone do dziennika budowy.
4. W przypadku stwierdzenia ewentualnych wad stwierdzenie ich usunięcia powinno odbyć się komisyjnie.

9.2.4. Odbiór końcowy.

1. Przy odbiorze robót instalacyjnych należy przestrzegać wymagań podanych w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót tom II.
2. Odbiór końcowy jest dokonywany przez Inwestora i może być połączony z przekazaniem obiektu do użytkowania.
3. Odbiór końcowy powinien być poprzedzony technicznymi odbiorami częściowymi i po przeprowadzeniu ruchu próbnego. Zakończenie i wyniki wymienionych prac powinny być właściwie udokumentowane.
4. Odbioru końcowego dokonuje Inwestor i może On korzystać z opinii komisji powołanej w tym celu, a złożonej z rzeczoznawców i przedstawicieli użytkownika.
5. Przed przystąpieniem do odbioru końcowego wykonawca jest zobowiązany do:
 - a) przygotowania dokumentów potrzebnych do należytej oceny robót będących przedmiotem odbioru
 - b) umożliwienia zapoznania się z w/w dokumentami komisji odbiorowej.
6. Przy dokonaniu odbioru końcowego należy:
 - a) sprawdzić zgodność wykonanych robót z umową, dokumentacją projektowo-kosztorysową,
 - b) sprawdzić udokumentowanie jakości wykonanych robót.
7. Z odbioru końcowego powinien zostać spisany protokół podpisany przez wszystkich członków komisji odbiorowej zarówno ze strony Zamawiającego, jak i Wykonawcy. Protokół powinien zawierać ustalenia poczynione podczas odbioru, stwierdzone ewentualne wady i usterki oraz uzgodnione terminy ich usunięcia.

W przypadku, gdy wyniki odbioru upoważniają do przyjęcia obiektu do eksploatacji protokół powinien zawierać odpowiednie oświadczenie Zamawiającego lub w przeciwnym przypadku odmowę wraz z uzasadnieniem. W obu przypadkach konieczny jest wpis do dziennika budowy.

9.3. Przekazanie do eksploatacji. Rękojmia.

1. Przekazanie obiektu do eksploatacji polega na przekazaniu całości robót po odbiorze końcowym i stwierdzeniu usunięcia wad i usterek.
2. Przekazanie obiektu do eksploatacji nie zwalnia Wykonawcy od usunięcia wad i usterek stwierdzonych przez użytkownika w okresie trwania gwarancji i rękojmi.

3. Termin usunięcia wad i usterek ustala Inwestor w porozumieniu z Wykonawcą.
4. W przypadku niedotrzymania przez Wykonawcę zobowiązań wynikających z rękojmi Zamawiający ma prawo do stosowania kar umownych i do odszkodowania.

9.4. Dokumentacja powykonawcza.

1. Dokumentację powykonawczą powinien stanowić zbiór dokumentów wymaganych przy pracach komisji odbiorowej. Przedstawiciel Inwestora powinien potwierdzić zgodność dokumentacji powykonawczej ze stanem faktycznym.
2. Techniczną dokumentację powykonawczą stanowi zaktualizowany po wykonaniu robót projekt wykonawczy uzupełniony o protokoły rozruchu, protokoły kontroli jakości robót i stosowanych materiałów wraz z kartami gwarancyjnymi.
3. Techniczna dokumentacja powykonawcza robót powinna zawierać inwentaryzację geodezyjną stanu po wykonaniu robót.
4. Prawną dokumentację powykonawczą stanowi zbiór wszystkich dokumentów, które powstały podczas procesu inwestycyjnego, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowego.

10. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Podstawą płatności jest jednostkowa cena skalkulowana w kosztorysie ofertowym przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjęta przez Zamawiającego w umowie.

Dla robót wycenianych ryczałtowo podstawą płatności jest cena podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w umowie.

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będą uwzględniać wszystkie czynności określone w dokumentacji projektowej i w SST, tj.:

- robocizną bezpośrednią z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

11. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT PRZYŁĄCZA KANALIZACJI.

11.1. Przedmiotu opracowania.

Przedmiotem opracowania jest szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z budową przyłącza wodociągowego do fontanny zlokalizowanej w Parku Miejskim (działce nr 89/2) przy ul. Parkowej w Chocianowie.

11.2. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą wykonania przyłącza wodociągowego:

- roboty ziemne i ogólnobudowlane przy wykonywaniu przyłącza wodociągowego,
- roboty instalacyjne,
- pomiary geodezyjne.

11.3. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Instalacje powinny być wykonane zgodnie z :

- ogólnymi wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej,
- częścią ogólną ST,
- Polskimi Normami oraz wytycznymi zawartymi w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót tom II - „Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

11.4. Materiały.

1. Materiały do wykonania przyłącza wodociągowego zgodnie z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej.
2. Wszystkie elementy sieci ciepłowniczej muszą spełniać wymagania techniczne COBRTI INSTAL i odpowiadać Polskim Normom.
3. Stosowanie materiałów zamiennych na zasadach podanych w części ogólnej ST.

11.5. Rodzaje materiałów.

1	Rura PEHD PE 100 SDR 11 PN 16 Ø 40x3,7 mm	110 m
2	Rura PEHD PE 100 SDR 11 PN 16 Ø 90x8,2 mm (osłonowa)	16 m
3	Mufa elektrooporowa Ø 40	5 szt.
4	Adapter do muf elektrooporowych z gwintem zewnętrznym Ø 40/ 1”	2 szt.
5	Prostka stalowa ocynkowana gwintowana Ø 1” L= 100 mm	1 szt.
6	Wodomierz typu JS 1,5 o średnicy Ø 15 mm prod. Powogaz	1 szt.
7	Prostka stalowa ocynkowana gwintowana Ø 1” L= 50 mm	1 szt.
8	Zawór kulowy Ø 15 mm z gwintem wewnętrznym	2 szt.
9	Zawór zwrotny antyskażeniowy Ø 15 mm EA 251 Socla-Danfoss	1 szt.
10	Zawór kulowy spustowy Ø ½” zabudowany w trójniku Ø 1”	1 szt.
11	Stopnie wjazdowe do studni	8 szt.
12	Wiadro	1 szt.
13	Konsola wodomierzowa	1 szt.
14	Uniwersalna opaska do nawiercania z odejściem kołnierzowym średnicy Ø 40 mm, nr kat. 3510 prod. Hawle	1 szt.
15	Zasuwa kołnierzowa typu E2 o średnicy Ø 50 mm prod. Hawle	1 szt.
16	Obudowa do zasuw	1 szt.
17	Skrzynka zasuwowa	1 szt.
18	Obudowa betonowa do skrzynki zasuwowej	1 szt.

19	Taśma ostrzegawcza niebieska z drutem sygnalizacyjnym DY 2,5 m 2	110 m
20	Piasek	35 m ³
21	Krąg betonowy Ø 1200 mm	3 szt.
22	Pokrywa nadstudzienna Ø 1500 mm	1 szt.
23	Płyta denna Ø 1500 mm	1 szt.
24	Właz żeliwny typ lekki Ø 600 mm	1 szt.

11.6. Sprzęt.

1. Wykonawca jest zobowiązany do użytkowania sprzętu sprawnego i gwarantującego właściwą jakość robót oraz zgodnego z projektem organizacji robót.
2. Sprzęt powinien mieć parametry techniczne zgodne z wymaganiami producenta i z jego przeznaczeniem.
3. Sprzęt należy zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych.

11.7. Transport.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w pkt. 5 ST.

11.8. Wykonanie robót ziemnych.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w pkt. 6 ST. W zakres robót ziemnych wchodzi:

- usunięcie warstwy ziemi urodzajnej: 88,00 m²,
- rozebranie nawierzchni chodnikowej: 100,00 m²,
- przewiert sterowany pod drogą: 16,00 m,
- wykopy z rozkopem mechaniczne: 67,68 m³,
- wykopy z rozkopem ręczne: 16,92 m³,
- ręczne plantowanie terenu: 44,00 m²,
- mechaniczne plantowanie terenu: 44,00 m²,
- wywóz nadmiaru ziemi: 11,28 m³,
- podłoża i zasypka piaskowa: 56,40 m²,
- zagęszczanie zasypki piaskowej i gruntu: 56,40 m²,
- odtworzenie nawierzchni chodnikowej: : 100,00 m².

11.9. Wykonanie robót instalacyjnych.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w pkt. 6 ST. W zakres robót instalacyjnych wchodzi:

- włączenie do istniejącej sieci wodociągowej,
- montaż rury PEHD PE 100 SDR 11 PN 16 Ø 40x3,7 mm 110 m,
- montaż rury PEHD PE 100 SDR 11 PN 16 Ø 90x8,2 mm 16 m.

11.10. Wykonanie robót budowlanych.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w pkt. 6 ST. W zakres robót instalacyjnych wchodzi:

- wykonanie studzienki wodomierzowej betonowej Ø 1200 1 szt.
- wykonanie przejść przez ściany istniejących studzienek: 2 szt.
- uszczelnienie przejść przez ściany istniejących studzienek: 2 szt.

11.11. Montaż armatury.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w pkt. 6 ST. W zakres montażu armatury wchodzi:

- zabudowa zasuwy kołnierzonej typu E2 o średnicy Ø 50 mm: 1 szt.
- zabudowa wodomierza typu JS 1,5 o średnicy Ø 15 mm: 1 szt.
- zabudowa zaworu zwrotnego antyskażeniowego Ø 15 mm EA 251 1 szt.
- zabudowa zaworu kulowego Ø 15 mm 2 szt.

11.12. Próby szczelności.

1. Próba szczelności hydrauliczna niezależnie od średnicy przewodu ciśnienie na $p_p - 1,25$ pr (ciśnienia roboczego), (nie mniejsze niż 1,0 MPa) nie może spaść w ciągu 30 minut poniżej wartości p_p .
2. Z próby szczelności przyłącza wodociągowego należy sporządzić protokół i dołączyć go do dziennika budowy.

12. ZMIANY MATERIAŁÓW I ODSZEPSTWA OD WYTYCZNYCH PROJEKTOWYCH.

Stosowanie materiałów zamiennych na zasadach podanych w części ogólnej ST.

13. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. Ustawa prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r, z późniejszymi zmianami.
2. Rozporządzenie Min. Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
3. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999 r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem oraz wystawienia przez producenta deklaracji zgodności.
4. Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i polityki społecznej z dnia 2 kwietnia 2003 r. w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej.
5. Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót tom II - „Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
6. Polskie normy i normy branżowe.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Budowa sieci oświetlenia parkowego i zagospodarowanie terenu w ramach zadania inwestycyjnego pn.: „Remont fontanny w parku miejskim w Chocianowie wraz z zagospodarowaniem terenu wokół fontanny” 59-140 Chocianów , ul. Parkowa

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Opracował:

Jerzy Fojcik

SPIS TREŚCI:

A. SPECYFIKACJA TECHNICZNA - WYMAGANIA OGÓLNE	6
1. WSTĘP	6
1.1. PRZEDMIOT ST	6
1.2. NAZWA NADANA ZAMÓWIENIU PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO	6
1.3. ZAKRES STOSOWANIA ST	6
1.4. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST	6
1.5. OKREŚLENIA PODSTAWOWE	6
1.6. NAZWY I KODY ROBÓT OBJĘTYCH ZAMÓWIENIEM	8
1.7. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	8
1.7.1. Przekazanie terenu budowy	8
1.7.2. Dokumentacja projektowa	8
1.7.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową, ST i SST	9
1.7.4. Zabezpieczenie terenu budowy	9
1.7.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót	9
1.7.6. Ochrona przeciwpożarowa	9
1.7.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej	9
1.7.8. Bezpieczeństwo i higiena pracy	10
1.7.9. Ochrona i utrzymanie robót	10
1.7.10. Stosowanie się do prawa i innych przepisów	10
2. MATERIAŁY	10
2.1. ŹRÓDŁA UZYSKANIA MATERIAŁÓW DO ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH	10
2.2. MATERIAŁY NIEODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM JAKOŚCIOWYM	10
2.3. PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW	10
2.4. WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW	10
3. SPRZĘT	11
4. TRANSPORT	11
4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU	11
5. WYKONANIE ROBÓT	11
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	11
6.1. PROGRAM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI	11
6.2. ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT	12
6.3. BADANIA I POMIARY	12
6.4. RAPORTY Z BADAŃ	12
6.5. BADANIA PROWADZONE PRZEZ INSPEKTORA NADZORU	12
6.6. CERTYFIKATY I DEKLARACJE	12
6.7. DOKUMENTY BUDOWY	12
6.7.1. Dziennik budowy	12
6.7.2. Książka obmiarów	13
6.7.3. Dokumenty laboratoryjne	13
6.7.4. Pozostałe dokumenty budowy	13
6.7.5. Przechowywanie dokumentów budowy	13
7. OBMIAR ROBÓT	14
7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT	14
7.2. ZASADY OKREŚLANIA ILOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW	14
7.3. URZĄDZENIA I SPRZĘT POMIAROWY	14
8. ODBIÓR ROBÓT	14
8.1. RODZAJE ODBIORÓW ROBÓT	14
8.2. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU	14

8.3.	ODBIÓR CZĘŚCIOWY	14
8.4.	ODBIÓR OSTATECZNY (KOŃCOWY).....	15
8.4.1.	<i>Zasady odbioru ostatecznego robót</i>	15
8.4.2.	<i>Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)</i>	15
8.5.	ODBIÓR POGWARANCYJNY PO UPŁYWIE OKRESU RĘKOJNI I GWARANCJI.....	15
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	16
9.1.	USTALENIA OGÓLNE	16
9.2.	OBJAZDY, PRZEJAZDY I ORGANIZACJA RUCHU	16
B.	ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH	16
10.	CZĘŚĆ OGÓLNA SST	16
10.1.	PRZEDMIOT SST-1	16
10.2.	ZAKRES STOSOWANIA SST-1	16
10.3.	PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST.....	17
10.4.	OKREŚLENIA PODSTAWOWE, DEFINICJE.....	17
10.5.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.....	18
10.6.	DOKUMENTACJA ROBÓT MONTAŻOWYCH.....	18
11.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW	18
11.1.	RODZAJE MATERIAŁÓW.....	19
11.1.1.	<i>Kable i przewody</i>	19
11.1.2.	<i>Sprzęt oświetleniowy</i>	19
11.2.	WARUNKI PRZYJĘCIA MONTAŻOWE FUNDAMENTÓW	20
11.3.	WARUNKI PRZYJĘCIA NA BUDOWĘ MATERIAŁÓW DO ROBÓT MONTAŻOWYCH	20
11.4.	WARUNKI PRZECHOWYWANIA MATERIAŁÓW DO MONTAŻU INSTALACJI	20
12.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI	21
13.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU	21
14.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT	21
1.1.	UŁOŻENIE KABLI I PRZEWODÓW ELEKTROENERGETYCZNYCH SAMONOŚNYCH	21
1.1.1.	<i>Montaż linii napowietrznej oświetlenia ulicznego</i>	<i>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</i>
1.1.2.	<i>Sprawdzenie ciągłości żył</i>	21
14.1.1.	<i>Wymagania ogólne</i>	21
14.1.2.	<i>Roboty ziemne</i>	23
14.1.3.	<i>Montaż kabli w ziemi</i>	23
14.1.4.	<i>Montaż kabli w rurach umieszczonych w ziemi</i>	23
14.1.5.	<i>Układanie przepustów kablowych</i>	23
14.1.6.	<i>Oznaczenie linii kablowych</i>	23
15.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	24
15.1.	WYMAGANIA OGÓLNE.....	24
15.2.	ROWY POD KABELE	24
15.3.	UKŁADANIE KABLI.....	24
15.4.	SPRAWDZENIE CIĄGŁOŚCI ŻYŁ	24
15.5.	POMIAR REZYSTANCJI IZOLACJI KABLI ELEKTROENERGETYCZNYCH	24
15.6.	POMIAR REZYSTANCJI IZOLACJI INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ	25
15.7.	PRÓBA NAPIĘCIOWA IZOLACJI.....	25
15.8.	INSTALACJA PRZECIWPORAŻENIOWA.....	25
15.9.	MONTAŻ INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH	25
15.10.	POMIAR NATEŻENIA OŚWIETLENIA.....	26
15.11.	BADANIA PO WYKONANIU ROBÓT.....	26
15.12.	ZASADY POSTĘPOWANIA Z WADLIWIE WYKONANYMI ROBOTAMI I MATERIAŁAMI	26
16.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT	26

16.1.	SZCZEGÓŁOWE ZASADY PRZEDMIARU I OBMARU ROBÓT MONTAŻOWYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ.....	26
17.	ODBIÓR ROBÓT	26
17.1.	WARUNKI ODBIORU INSTALACJI I URZĄDZEŃ ZASILAJĄCYCH.....	26
17.1.1.	<i>Odbiór międzyoperacyjny</i>	<i>26</i>
17.1.2.	<i>Odbiór częściowy</i>	<i>26</i>
17.1.3.	<i>Odbiór końcowy</i>	<i>26</i>
18.	PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT	27
18.1.	ZASADY ROZLICZENIA I PŁATNOŚCI.....	27
C.	MONTAŻ ROZDZIELNIC ELEKTRYCZNYCH.....	BŁĄD! NIE ZDEFINIOWANO ZAKŁADKI.
19.	CZĘŚĆ OGÓLNA SST-2	BŁĄD! NIE ZDEFINIOWANO ZAKŁADKI.
19.1.	PRZEDMIOT SST-2	BŁĄD! NIE ZDEFINIOWANO ZAKŁADKI.
19.2.	PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST-2	BŁĄD! NIE ZDEFINIOWANO ZAKŁADKI.
19.3.	OKREŚLENIA PODSTAWOWE, DEFINICJE.....	BŁĄD! NIE ZDEFINIOWANO ZAKŁADKI.
19.4.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.....	BŁĄD! NIE ZDEFINIOWANO ZAKŁADKI.
19.5.	DOKUMENTACJA ROBÓT MONTAŻOWYCH I PREFABRYKACYJNYCH	BŁĄD! NIE ZDEFINIOWANO ZAKŁADKI.
20.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW	BŁĄD! NIE ZDEFINIOWANO ZAKŁADKI.
20.1.	RODZAJE MATERIAŁÓW.....	BŁĄD! NIE ZDEFINIOWANO ZAKŁADKI.
20.1.1.	<i>Obudowy</i>	<i>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</i>
20.1.2.	<i>Wyposażenie wewnętrzne rozdzielnic</i>	<i>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</i>
20.1.3.	<i>Elementy mocujące rozdzielnice</i>	<i>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</i>
20.1.4.	<i>Warunki przyjęcia na budowę wyrobów do robót montażowych i prefabrykacji rozdzielnic.....</i>	<i>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</i>
20.1.5.	<i>Warunki przechowywania wyrobów do montażu i prefabrykacji rozdzielnic.....</i>	<i>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</i>
21.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI	BŁĄD! NIE ZDEFINIOWANO ZAKŁADKI.
22.	TRANSPORT MATERIAŁÓW.....	BŁĄD! NIE ZDEFINIOWANO ZAKŁADKI.
23.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT	BŁĄD! NIE ZDEFINIOWANO ZAKŁADKI.
23.1.	PREFABRYKACJA ROZDZIELNIC ELEKTRYCZNYCH	BŁĄD! NIE ZDEFINIOWANO ZAKŁADKI.
23.2.	MONTAŻ ROZDZIELNIC ELEKTRYCZNYCH	BŁĄD! NIE ZDEFINIOWANO ZAKŁADKI.
24.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	BŁĄD! NIE ZDEFINIOWANO ZAKŁADKI.
24.1.	ZASADY POSTĘPOWANIA Z WADLIWIE WYKONANYMI ROBOTAMI I MATERIAŁAMI	BŁĄD! NIE ZDEFINIOWANO ZAKŁADKI.
25.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMARU ROBÓT	BŁĄD! NIE ZDEFINIOWANO ZAKŁADKI.
25.1.	SZCZEGÓŁOWE ZASADY PRZEDMIARU I OBMARU ROBÓT MONTAŻOWYCH I PREFABRYKACJI.....	BŁĄD! NIE ZDEFINIOWANO ZAKŁADKI.
26.	SPOSÓB ODBIORU ROBÓT	BŁĄD! NIE ZDEFINIOWANO ZAKŁADKI.
26.1.	WARUNKI ODBIORU INSTALACJI I URZĄDZEŃ ZASILAJĄCYCH.....	BŁĄD! NIE ZDEFINIOWANO ZAKŁADKI.
26.1.1.	<i>Odbiór międzyoperacyjny</i>	<i>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</i>
26.1.2.	<i>Odbiór częściowy</i>	<i>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</i>
26.1.3.	<i>Odbiór końcowy</i>	<i>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</i>
27.	PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT	27
27.1.	ZASADY ROZLICZENIA I PŁATNOŚCI.....	27
28.	PRZEPISY ZWIĄZANE	28
28.1.	USTAWY.....	28
28.2.	ROZPORZĄDZENIA.....	28
28.3.	NORMY	28
28.4.	INNE DOKUMENTY I INSTRUKCJE.....	30

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST – Specyfikacja Techniczna

SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

ITB – Instytut Techniki Budowlanej

PZJ – Program Zabezpieczenia Jakości

bhp – bezpieczeństwo i higiena pracy podczas wykonywania robót budowlanych

A. SPECYFIKACJA TECHNICZNA - WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót w obiektach budowlanych.

1.2. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego

PROJEKT OŚWIETLENIA OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO PARKU W CHOCIANOWIE UL. PARKOWA

1.3. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST), stanowi podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w 1.4.

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. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót budowlanych objętych specyfikacjami technicznymi (ST) i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi (SST).

Zakres, którego dotyczy niniejsza ST, obejmuje roboty i czynności umożliwiające i mające na celu realizację wszelkich robót objętych Dokumentacją Projektową dla wymienionego w punkcie 1.2. przedmiotu, a to:

- zabudowa szafy kablowej S-F-Oś obok złącza kablowo-pomiarowego Typu ZK2a-1P na dz. nr 89/2
- wykonać odcinek połączenia kablem YKYżo 4x16 mm² o długości ~ 5 m od ZK2a-1P do szafy kablowej S-F-Oś
- wykonanie linii kablowej kablem YKYżo 5x6 mm² o długości ~ 150m prowadzonym w wykopie ziemnym na głębokości 0,7m do projektowanych lamp oświetleniowych nr 1,2,3,4,5 i 6,
- zabudowa sześciu latarni parkowych typu OW LED 48W na słupach SAL5,5 posadowionych na fundamentach B-50.

1.5. Określenia podstawowe

Ilekość w ST jest mowa o:

- obiekcie budowlanym – należy przez to rozumieć:
 - a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
 - b) budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
- budynku – należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.
- budowie – należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.
- robotach budowlanych – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.
- remoncie – należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.

- urządzeniach budowlanych – należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.
- terenie budowy – należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.
- dokumentacji budowy – należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu – także dziennik montażu.
- dokumentacji powykonawczej – należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.
- wyrobie budowlanym – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.
- organie samorządu zawodowego – należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.).
- opłacie – należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.
- dzienniku budowy – należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.
- kierowniku budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.
- rejestrze obmiarów – należy przez to rozumieć – akceptowaną przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.
- materiałach – należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.
- odpowiedniej zgodności – należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- poleceniu Inspektora nadzoru – należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- projektancie – należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.
- części obiektu lub etapie wykonania – należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.
- ustaleniach technicznych – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.
- grupach, klasach, kategoriach robót – należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002 r., z późn. zm.).
- inspektorze nadzoru inwestorskiego – osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze

udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

- instrukcji technicznej obsługi (eksploatacji) – opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.
- istotnych wymaganiach – oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.
- normach europejskich – oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standardy europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.
- przedmiarze robót – to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.
- robocie podstawowej – minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.
- Wspólnym Słowniku Zamówień – jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r. **Polskie Prawo zamówień publicznych** przewidziało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004 r.
- Zarządzającym realizacją umowy – jest to osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie (zarządzający realizacją nie jest obecnie prawnie określony w przepisach).

1.6. Nazwy i kody robót objętych zamówieniem

Grupy robót, klasy robót lub kategorie robót – kody CPV:

- 45316000-5 Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych
- 45316100-6 Instalowanie urządzeń oświetlenia zewnętrznego
- 45317300-5 Elektryczne elektrycznych urządzeń rozdzielczych
- 45311100-1 Roboty w zakresie okablowania elektrycznego

1.7. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

1.7.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, poda lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekazuje dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety ST oraz SST.

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

1.7.2. Dokumentacja projektowa

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- dostarczoną przez Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę.

1.7.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową, ST i SST

Dokumentacja projektowa, ST, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową, ST i SST.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej, ST i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlı muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową, ST lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowlı, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowlı rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

1.7.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.7.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

- a) podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

- lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - c) możliwością powstania pożaru.

1.7.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

1.7.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.7.8. Bezpieczeństwo i higiena pracy

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

W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

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

1.7.9. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

1.7.10. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 poz. 1650).

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

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

2.2. Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru.

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

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

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

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

2.4. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa, ST lub SST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o

zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST oraz SST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

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

Jeżeli dokumentacja projektowa, ST lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

5. WYKONANIE ROBÓT

1. Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje:
 - plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan bioz),
 - projekt organizacji budowy,
2. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST i SST, PZJ, projektu projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.
3. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru.
4. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.
5. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST oraz SST, a także w normach i wytycznych.
6. Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST, SST.

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej ST i SST.

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

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

6.3. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST oraz SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

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

6.4. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

6.5. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST oraz SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową ST i SST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.6. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

- posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98),,
- posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - o Polską Normą lub
 - o aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi ST oraz SST.
- znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 98/99).

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.7. Dokumenty budowy

6.7.1. Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy.

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

6.7.2. Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w SST.

6.7.3. Dokumenty laboratoryjne

Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

6.7.4. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach 6.7.1. – 6.7.3., następujące dokumenty:

- pozwolenie na budowę,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z porad i ustaleń,
- operaty geodezyjne,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

6.7.5. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i lub w KNR-ach oraz KNNR-ach.

Jednostki obmiaru powinny zgodnie z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej, przedmiarze robót.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi instalacji i urządzeń technicznych,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- odbiorowi po upływie okresu rękojmi
- odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

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

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru.

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

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

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

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
3. protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
4. protokoły odbiorów częściowych,
5. recepty i ustalenia technologiczne,
6. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
7. wyniki pomiarów kontrolnych, zgodne z SST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
8. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),

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

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

8.5. Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie rękojmi i gwarancji/gwarancyjnym i rękojmi.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny (końcowy) robót”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

9.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

1. Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorami nadzoru i odpowiedzialnymi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi nadzoru i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- (b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- (c) opłaty/dzierżawy terenu,
- (d) przygotowanie terenu,
- (e) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- (f) tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

2. Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- (b) utrzymanie płynności ruchu publicznego.

3. Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- (b) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

4. Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Zamawiający.

B. ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

SST-1

10. CZĘŚĆ OGÓLNA SST

10.1. Przedmiot SST-1

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST-1) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z układaniem i montażem elementów instalacji elektrycznej (układanie kabli i przewodów, montaż osprzętu) w obiektach kubaturowych oraz obiektach budownictwa inżynierskiego.

10.2. Zakres stosowania SST-1

Specyfikacja techniczna szczegółowa (SST-1), stanowi podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

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.

10.3. Przedmiot i zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej szczegółowej (SST-1) dotyczą zasad wykonywania i odbioru robót związanych z:

- układaniem kabli i przewodów elektrycznych,
- montażem osprzętu, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej, wraz z przygotowaniem podłoża i robotami towarzyszącymi, dla obiektów kubaturowych oraz obiektów budownictwa inżynierskiego.

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-spawalnicze montaż elementów osprzętu instalacyjnego itp.),
- ułożeniem wszystkich materiałów w sposób i w miejscu zgodnym z dokumentacją techniczną,
- 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.

10.4. Określenia podstawowe, definicje

Określenia podane w niniejszej specyfikacji technicznej (SST-1) 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 kablowe i osłony krawędzi,
- drabinki instalacyjne,
- koryta i korytka instalacyjne,
- kanały i listwy instalacyjne,
- rury instalacyjne,
- systemy mocujące,
- końcówki kablowe, zaciski i konektory,
- pozostały osprzęt (oznaczniki przewodów, linki mośne i systemy naciągowe, dławice, złączki i szyny, zaciski ochronne itp.).

Urządzenia elektryczne – wszelkie urządzenia i elementy instalacji elektrycznej przeznaczone do wytwarzania, przekształcania, przesyłania, rozdzielenia 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.

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.

10.5. 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. 1.7.

10.6. 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.

11. 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).

Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 2

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:

- 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 niewymienionych, 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.

11.1. Rodzaje materiałów

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

11.1.1. Kable i przewody

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 do 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.

11.1.2. Sprzęt oświetleniowy

Montaż opraw oświetleniowych należy wykonywać na podstawie projektu oświetlenia oraz dokumentacji technicznej opraw oświetleniowych, zawierających co najmniej:

- dobór opraw i źródeł światła,
- plan rozmieszczenia opraw,
- rysunki sposobu mocowania opraw,
- plan instalacji zasilającej oprawy,
- obliczenie rozkładu natężenia oświetlenia oraz spadków napięcia i obciążeń,
- zasady konserwacji i eksploatacji instalacji oświetleniowej.

Oprawy oświetleniowe należy dobierać z katalogów producentów, odpowiednio do potrzeb oświetleniowych i warunków środowiskowych – występują w czterech klasach ochronności przed porażeniem elektrycznym oznaczonych 0, I, II, III.

Podział opraw oświetleniowych ze względu na rodzaj źródła światła:

- do żarówek,
- do lamp fluorescencyjnych (światłówek),
- do lamp rtęciowych wysokoprężnych,
- do lamp sodowych,

- do lamp ksenonowych.

Pod względem ochrony przed dotknięciem części opraw będących pod napięciem oraz przedostawaniem się ciał stałych i wody do opraw; nadano oprawom następujące oznaczenie związane ze stopniami ochrony:

- zwykła IP 20
- zamknięta IP 4X
- pyłoodporna IP 5X
- pyłoszczelna IP 6X
- kroploodporna IP X1
- deszczoodporna IP X3
- bryzgoodporna IP X4
- strugoodporna IP X5
- wodoodporna IP X7
- wodoszczelna IP X8

W praktyce zdarza się, że dobrana oprawa oświetleniowa jednocześnie spełnia wymagania dotyczące ochrony przed wnikaniem ciał stałych i wody np. oprawa OUS 250 o stopniu ochrony IP 64/23 jest oprawą pyłoszczelną i bryzgoodporną w części, gdzie znajduje się lampa oraz zwykłą i deszczoodporną w części, gdzie znajduje się osprzęt stabilizacyjno-zapłonowy (minimalny wymóg ochronny dla opraw drogowych).

11.2. Warunki montażowe fundamentów

- Fundamenty wyższe o większym momencie stateczności należy stosować w następujących przypadkach:
- -w przypadku montowania na słupach wyposażonych w wysięgniki z trzema lub więcej ramionami
- - w przypadku montażu na skarpach lub w pobliżu skarp na ich szczycie
- - w przypadku osadzenia w gruntach o wytrzymałości bardzo małej i nieutwardzonych o nierozpoznanych dostatecznie własnościach.
- W każdym innym przypadku gdy prefabrykowany fundament jest niewystarczający należy wykonać wylewany fundament w miejscu montażu słupa o odpowiednich wymiarach z wykorzystaniem kosza zbrojeniowego typ Z.
- Powyższy dobór typu fundamentów do typu słupa jest tylko orientacyjny. Właściwe zastosowanie odpowiedniego fundamentu wymaga szczegółowej analizy warunków gruntowych. Posadowienie fundamentu pod słup oświetleniowy w każdym przypadku odbywa się w określonym, często w niejednorodnym gruncie, który może być tylko szczegółowo rozpoznany przez uprawnione osoby. W związku z tym, zawarty dobór fundamentów należy traktować jedynie orientacyjnie. W fundamentach betonowych do słupów i masztów aluminiowych zastosować tulejki termokurczliwe zakładane na końcach śrubowych w miejscu osadzenia podstawy słupa, co zabezpiecza przed powstaniem ogniwa korozyjnego. Powierzchnia pokryć środkiem impregnującym – atestowana asfaltowa emulsja anionowa.

11.3. Warunki przyjęcia na budowę materiałów do robót montażowych

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

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST-1,
- 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.

11.4. Warunki przechowywania materiałów do montażu instalacji

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 wnętrza 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.

12. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 3. Prace można wykonywać przy pomocy wszelkiego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

13. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 4.

14. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 5.

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 SST oraz poleceniami inspektora nadzoru.

1.1. Ułożenie kabli i przewodów elektroenergetycznych samonośnych

Wszystkie wymagania dotyczące zawieszania przewodów elektroenergetycznych oraz wykonania poszczególnych elementów sieci elektroenergetycznej oświetlenia ulicznego określa dokumentacja projektowa.

1.1.1. Sprawdzenie ciągłości żył

Sprawdzenie ciągłości żył roboczych i powrotnych oraz zgodności faz należy wykonać przy użyciu przyrządów o napięciu nie przekraczającym 24 V. Wynik sprawdzenia należy uznać za dodatni, jeżeli poszczególne żyły nie mają przerw oraz jeśli poszczególne fazy na obu końcach linii są oznaczone identycznie.

14.1.1. Wymagania ogólne

Szczegóły układania kabli wykonać należy zgodnie z PN-90/E-06401 oraz N-SEP-E-004. Kable układać należy w ziemi na głębokości 0,7 m (1,0 m) pod drogami, w warstwie piasku 2 x 0,1 m.

Przy skrzyżowaniach trasy kabli z drogami i uzbrojeniem terenu kable układać należy w rurach DVK-110. Temperatura otoczenia i kabla przy układaniu nie powinna być niższa niż:

- 4°C - w przypadku kabli o izolacji papierowej o powłoce metalowej,
- 0°C - w przypadku kabli o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych.

W przypadku kabli o innej konstrukcji niż wymienione w pozycji a) i b) temperatura otoczenia i temperatura układanego kabla - wg ustaleń wytwórcy. Zabrania się podgrzewania kabli ogniem.

Wzrost temperatury otoczenia ułożonego kabla na dowolnie małym odcinku trasy linii kablowej powodowany przez sąsiednie źródła ciepła, np. rurociąg cieplny, nie powinien przekraczać 5°C.

Po wykonaniu linii kablowej należy pomierzyć rezystancję izolacji poszczególnych odcinków kabla induktorem o napięciu nie mniejszym niż 2,5 kV, przy czym rezystancja nie może być mniejsza niż 20 MΩ/m. Zbliżenia i odległości kabla od innych instalacji podano w tablicy 11-2 oraz 11-3.

Tabela 14-1 Odległości między ułożonymi bezpośrednio w ziemi kablami nienależącymi do tej samej linii kablowej

Lp.	Charakterystyka kabli krzyżujących się i zbliżających	Najmniejsza dopuszczalna odległość [cm]	
		Pionowa na skrzyżowaniu	Pozioma przy zbliżeniu

1.	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym do 1 kV z kablami o tym samym napięciu znamionowym lub kablami sygnalizacyjnymi	15	5*
2.	Kable sygnalizacyjne i kable przeznaczone do zasilania urządzeń oświetleniowych z kablami tego samego przeznaczenia.	5	mogą się stykać
3.	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym do 1 kV z kablami elektroenergetycznymi o napięciu znamionowym $1 \text{ kV} < U_N \leq 30 \text{ kV}$	15	25
4.	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym 1 kV $< U_N \leq 30 \text{ kV}$ z kablami z tego samego przedziału napięć znamionowych		10
5.	Kable różnych użytkowników		25
6.	Mufy z mufami innych kabli	Nie dopuszcza się	Jak lp. 1 ÷ 5
7.	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym wyższym niż 30 kV z kablami z tego samego przedziału napięć znamionowych	50	50
Dopuszcza się stykanie ze sobą na całej długości kabli: <ul style="list-style-type: none"> ○ sygnalizacyjnych z sygnalizacyjnymi, ○ sygnalizacyjnych z kablami elektroenergetycznymi do 1 kV przyłączonymi do tego samego odbiornika, ○ elektroenergetycznych jednożyłowych stanowiących jedną linię, ○ elektroenergetycznych przeznaczonych do zasilania urządzeń oświetleniowych. 			

Tabela 14-2 Odległości kabli elektroenergetycznych i sygnalizacyjnych między ułożonymi bezpośrednio w ziemi od innych urządzeń podziemnych

Lp.	Rodzaj urządzenia podziemnego	Najmniejsza dopuszczalna odległość [cm]			
		Kable o napięciu znamionowym $U_N \leq 30 \text{ kV}$		Kable o napięciu znamionowym $30 \text{ kV} < U_N \leq 110 \text{ kV}$	
		Pionowa na skrzyżowaniu	Pozioma przy zbliżeniu	Pionowa na skrzyżowaniu	Pozioma przy zbliżeniu
1.	Rurociągi wodociągowe, ściekowe, ciepłe, gazowe z gazami niepalnymi	25 + średnica rurociągu	25 + średnica rurociągu	50 + średnica rurociągu	50 + średnica rurociągu
2.	Rurociągi z gazami i cieczami palnymi	Uzgodnić z właścicielem rurociągu, ale nie mniej niż w lp. 1			
3.	Zbiorniki z gazami cieczami palnymi	Nie mogą się krzyżować	200	Nie mogą się krzyżować	Uzgodnić z właścicielem rurociągu, ale nie mniej niż w 250
4.	Części podziemne linii napowietrznych (ustój, podpora, odciążka)	Nie mogą się krzyżować	40	Nie mogą się krzyżować	100
5.	Ściany budynków i inne budowle, np. przyczółki, z wyjątkiem wyszczególnionych w lp. 1, 2, 3, 4	Nie mogą się krzyżować	50*	Nie mogą się krzyżować	100

6.	Skrajna szyna trakcji	100 – między osłoną kabla i stopą szyny; 50 – między osłoną kabla a dnem rowu odwadniającego	250*	120 – między osłoną kabla i stopą szyny; 80 – między osłoną kabla a dnem rowu odwadniającego	250
7.	Urządzenia do ochrony budowli od wyładowań atmosferycznych	Wg PN-86/E-05003/01 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne			
* Dopuszcza się zmniejszenie odległości podanych w tablicy 5.2 pod warunkiem zastosowania osłon otaczających i uzgodnienia odstępstwa z użytkownikami obiektów					

14.1.2. Roboty ziemne

Metoda wykonywania robót ziemnych powinna być dobrana w zależności od głębokości wykopu, ukształtowania terenu oraz rodzaju gruntu.

Zasypanie należy wykonać warstwami grubości od 15 do 20 cm i zagęszczać ubijakami ręcznymi lub zagęszczarką wibracyjną. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien wynosić 0,95 według BN-77/8931-12.

Wykopy pod linie kablowe należy wykonać ręcznie. Szerokość rowu kablowego na dnie nie powinna być mniejsza niż 0,4 m. Zmian kierunku rowu należy wykonać po łuku. Jednocześnie wymaga się, aby minimalny promień łuków nie był mniejszy niż 0,5 m dla kabli na napięcie 0,4 kV. Głębokość rowu kablowego powinna być taka, aby po uwzględnieniu ewentualnej warstwy piasku oraz średnicy kabla odległość górnej powierzchni kabla od powierzchni gruntu była nie mniejsza niż: 0,7 m w przypadku kabli o napięciu 0,4 kV.

14.1.3. Montaż kabli w ziemi

Przy układaniu kabli promień gięcia kabla nie powinien być mniejszy od: 20-krotnej średnicy zewnętrznej kabla dla kabli jednożyłowych o izolacji polietylenowej i powłóce z PCV, 15-krotnej średnicy zewnętrznej kabla dla kabli wielożyłowych. Kabla nie należy układać, jeżeli temperatura otoczenia i temperatura kabla jest niższa niż 0°C w przypadku kabli o izolacji i powłóce z tworzyw sztucznych. W gruntach nie piaszczystych kable należy układać na warstwie piasku o grubości 0,1 m i zasypać warstwą piasku 0,1 m a pozostałą część wykopu należy wypełnić gruntem rodzimym.

Zaleca się ubijanie gruntu w wykopie. Kable powinny być ułożone w rowie w jednej warstwie. Kable powinny być ułożone w wykopie linią falistą z zapasem nie mniejszym niż 1 % długości wykopu. Każdy z krzyżujących się kabli z innymi kablami, należy chronić przed uszkodzeniem w miejscu skrzyżowania na długości 0,5 m, w obie strony osłoną otaczającą. Każdą linię kablową należy na całej długości oznakować za pomocą trwałych oznaczników, nakładanych na kable oraz za pomocą pasa folii z tworzywa sztucznego o barwie niebieskiej dla kabli nN oraz w kolorze czerwonym dla projektowanych kabli o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV, układanej nad kablem w odległości 0,2 m.

Przed zasypaniem kabli należy zgłosić je do przedsiębiorstwa geodezyjnego celem wykonania inwentaryzacji. Do odbioru dostarczyć plany powykonawcze oraz komplet protokołów z pomiarów kabli.

14.1.4. Montaż kabli w rurach umieszczonych w ziemi

Głębokość umieszczenia rur w gruncie, mierzona od powierzchni terenu do górnej powierzchni rury powinna wynosić co najmniej: 0,7 m przy układaniu linii kablowej w terenie bez nawierzchni i 1 m przy układaniu linii kablowej w częściach dróg i ulic przeznaczonych do ruchu kołowego. Rury należy układać ze spadkiem co najmniej 0,1%. Kable w miejscach wprowadzenia i wyprowadzenia z rur powinny być uszczelnione pianką poliuretanową.

14.1.5. Układanie przepustów kablowych

Przepusty kablowe należy wykonywać z rur PCW o średnicy wewnętrznej nie mniejszej niż 110 mm dla kabli do 1 kV. Przepusty kablowe należy układać w miejscach, gdzie kabel narażony jest na uszkodzenia mechaniczne. W jednym przepuszczeniu powinien być ułożony tylko jeden kabel.

Głębokość umieszczenia przepustów kablowych w gruncie, mierzona od powierzchni terenu do górnej powierzchni rury, powinna wynosić co najmniej 0,7 m - w terenie bez nawierzchni i 1 m od nawierzchni drogi (niwelety) przeznaczonej do ruchu kołowego.

14.1.6. Oznaczenie linii kablowych

Kable ułożone w gruncie powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki (np. opaski kablowe typu OK.) rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m.

Na oznacznikach powinny znajdować się trwałe napisy zawierające:

- symbol i numer ewidencyjny linii,
- oznaczenie kabla,
- znak użytkownika kabla,
- znak fazy (przy kablach jednożyłowych),
- rok ułożenia kabla.

15. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

15.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7 pkt 6.

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,
- 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 M Ω . Rezystancja izolacji poszczególnych obwodów wraz z urządzeniami nie powinna być mniejsza niż 20 M Ω . 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.

15.2. Rowy pod kable

Po wykonaniu rowów pod kable, sprawdzeniu podlegają wymiary poprzeczne rowu i zgodność ich tras z dokumentacją geodezyjną. Odchyłka trasy rowu od wytyczenia geodezyjnego nie powinna przekraczać 0,5 m dla gruntów rolnych i leśnych oraz 0,3 m dla gruntów zabudowanych, przy zachowaniu przepisów regulujących odległość między poszczególnymi obiektami budowlanymi.

15.3. Układanie kabli

W czasie wykonywania i po zakończeniu robót kablowych należy przeprowadzić następujące pomiary:

- głębokości zakopania kabla,
- grubości podsypki piaskowej nad i pod kablem,
- odległości folii ochronnej od kabla,
- stopnia zagęszczenia gruntu nad kablem i rozplantowanie nadmiaru gruntu.

Pomiary należy wykonywać co 10 m budowanej linii kablowej, a uzyskane wyniki mogą być uznane za dobre, jeżeli odbiegają od założonych w dokumentacji nie więcej niż o 10%.

15.4. Sprawdzenie ciągłości żył

Sprawdzenie ciągłości żył roboczych i powrotnych oraz zgodności faz należy wykonać przy użyciu przyrządów o napięciu nieprzekraczającym 24 V. Wynik sprawdzenia należy uznać za dodatni, jeżeli poszczególne żyły nie mają przerw oraz jeśli poszczególne fazy na obu końcach linii są oznaczone identycznie.

15.5. Pomiar rezystancji izolacji kabli elektroenergetycznych

Pomiar należy wykonać za pomocą megaomomierza o napięciu nie mniejszym niż 2,5 kV, dokonując odczytu po czasie niezbędnym do ustalenia się mierzonej wartości. Wynik należy uznać za dodatni, jeżeli rezystancja izolacji wynosi co najmniej:

- 20 M Ω /km - linii wykonanych kablami elektroenergetycznymi o izolacji z papieru nasyczonego, o napięciu znamionowym do 1 kV,
- 0,75 dopuszczalnej wartości rezystancji izolacji kabli wykonanych wg PN-76/E-90300.

15.6. Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej

Należy dokonać pomiaru rezystancji izolacji instalacji elektrycznej. Rezystancję izolacji należy zmierzyć między kolejnymi parami przewodów czynnych, oraz między każdym przewodem czynnym a ziemią. Minimalne wartości rezystancji izolacji powinna spełniać warunki podane w poniższej tabeli:

Tabela 15-1 Minimalne wartości rezystancji izolacji

Napięcie znamionowe obwodu (V)	Napięcie probiercze prądu stałego (V)	Rezystancja izolacji (MΩ)
SELV i FELVN6, gdy obwód jest zasilany z transf. ochronnego (411.1.2.1) ochronnego także spełnia wymagania 411.1.3.3	250	≥ 0,25
Do 500 V włącznie z wyjątkiem przypadków jw.	500	≥ 0,5
Powyżej 500 V	1000	≥ 1,0

Pomiary należy wykonać prądem stałym, a przyrząd probierczy powinien umożliwiać zasilanie napięciem probierczym podanym w tablicy jak wyżej, przy obciążeniu prądem 1 mA.

15.7. Próba napięciowa izolacji

Próbie napięciowej izolacji podlegają wszystkie linie kablowe. Dopuszcza się niewykonywanie próby napięciowej izolacji linii wykonanych kablami o napięciu znamionowym do 1 kV. Próbę napięciową należy wykonać prądem stałym lub wyprostowanym.

W przypadku linii kablowej o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV, prąd upływu należy mierzyć oddzielnie dla każdej żyły.

Wynik próby napięciowej izolacji należy uznać za dodatni, jeżeli:

- izolacja każdej żyły wytrzyma przez 20 min. bez przeskoku, przebicia i bez objawów przebicia częściowego, napięcie probiercze o wartości równej 0,75 napięcia probierczego kabla wg PN-76/E-90250 i PN-76/E-90300,
- wartość prądu upływu dla poszczególnych żył nie przekroczy 300 nA/km i nie wzrasta w czasie ostatnich 4 min. badania; w liniach o długości nieprzekraczającej 300 m dopuszcza się wartość prądu upływu 100 µA.

15.8. Instalacja przeciwporażeniowa

Podczas wykonywania uziomów taśmowych należy wykonać pomiary głębokości ułożenia bednarki oraz sprawdzić stan połączeń spawanych a po jej zasypaniu, sprawdzić stopień zagęszczenia i rozplantowanie gruntu. Pomiary głębokości ułożenia bednarki wykonywać co 10 m, przy czym bednarka nie powinna być zakopana płycej niż 60 cm. Stopień zagęszczenia gruntu jak dla wykopów pod fundamenty.

Po wykonaniu uziomów ochronnych należy wykonać pomiary ich rezystancji. Otrzymane wyniki nie mogą być gorsze od wartości podanych w Dokumentacji Projektowej lub ST. Po wykonaniu instalacji oświetleniowej należy pomierzyć impedancje pętli zwarciovych dla stwierdzenia szybkiego wyłączenia zasilania.

Wszystkie wyniki pomiarów należy zamieścić w protokole pomiarowym ochrony przeciwporażeniowej.

15.9. Montaż instalacji elektrycznych

Montaż instalacji powinien być wykonany przez odpowiednio wykwalifikowany personel z zastosowaniem właściwych materiałów i urządzeń zaleconych przez dokumentację projektową.

Parametry techniczne wyposażenia określone dla wyposażenia elektrycznego nie powinny się pogorszyć podczas montażu. Żyły przewodów powinny być oznaczone zgodnie z normą IEC 446:1989.

Połączenia między żyłami przewodów oraz między żyłami i innym wyposażeniem powinny być wykonane w taki sposób, aby był zapewniony bezpieczny i pewny styk.

Elementy wyposażenia elektrycznego mogące spowodować wzrost temperatury lub powstania łuku elektrycznego powinny być umieszczone lub osłonięte tak, aby nie powstało ryzyko zapalenia materiałów palnych. Jeżeli temperatura jakichkolwiek odsłoniętych części wyposażenia może spowodować poparzenie ludzi, części te należy umieścić lub osłonić tak, aby uniemożliwić przypadkowy ich dotyk.

15.10. Pomiar natężenia oświetlenia

Pomiary należy wykonywać po upływie co najmniej 0,5 godziny od włączenia lamp. LAMPY przed pomiarem powinny być wyświecone minimum przez 100 godzin. Pomiary należy wykonywać przy suchej i czystej nawierzchni, wolnej od pojazdów, pieszych i jakichkolwiek obiektów mogących zniekształcić przebieg pomiaru. Pomiarów nie należy przeprowadzać podczas nocy księżycowych oraz w złych warunkach atmosferycznych (mgła, śnieżyca, unoszący się kurz itp.).

Do pomiarów należy używać przyrządów pomiarowych o zakresach zapewniających przy każdym pomiarze odchylenia nie mniejsze od 30% całej skali na danym zakresie. Pomiary natężenia oświetlenia należy wykonywać za pomocą luksomierza wyposażonego w urządzenie do korekcji kątowej, a odbiornik fotoelektryczny luksomierza należy naświetlać mierzonym natężeniem oświetlenia do czasu ustabilizowania wskazań, (co najmniej 5 min.). Podczas pomiarów osoba wykonująca pomiary nie powinna zaciemniać odbiornika fotoelektrycznego.

15.11. Badania po wykonaniu robót

W przypadku zadawalających wyników pomiarów i badań wykonanych przed i w czasie wykonywania robót, na wniosek Wykonawcy, Inspektor nadzoru może wyrazić zgodę na niewykonywanie badań po wykonaniu robót.

15.12. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami i materiałami

Wszystkie materiały, urządzenia i aparaty niespełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały niespełniające 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.

16. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 7.

16.1. 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 urządzeń i odbiorników energii elektrycznej: szt., kpl.

W szczególności można przyjąć zasady podane w katalogach zawierających jednostkowe nakłady rzeczowe dla odpowiednich robót.

17. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 8.

17.1. Warunki odbioru instalacji i urządzeń zasilających

17.1.1. 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, 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.

17.1.2. 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.

17.1.3. 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,

Parametry badań oraz sposób przeprowadzenia badań są określone w normach PN-IEC 60364-6-61:2000 i PN-E-04700:1998/Az1:2000.

Wyniki badań trzeba zamieścić w protokole odbioru końcowego.

18. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy rozliczenia robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 9.

18.1. 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 nieposiadającego 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. Sposób rozliczenia kosztów montażu, demontażu i pracy rusztowań koniecznych do wykonywania robót na wysokości powyżej 4 m, należy ustalić w postanowieniach pkt. 18 specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST robót w zakresie instalacji oraz opraw elektrycznych opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia.

19. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy rozliczenia robót podano w ST „Wymagania ogólne”, pkt 6.

19.1. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót montażowych i prefabrykacyjnych rozdzielnic 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, montażu i prefabrykacji rozdzielnic lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty ww. uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,

- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego 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. Sposób rozliczenia kosztów montażu, demontażu i pracy rusztowań koniecznych do wykonywania robót na wysokości powyżej 4 m, należy ustalić w postanowieniach pkt. 27 specyfikacji technicznej (szczełgółowej) SST-2 montaż rozdzielnic elektrycznej, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia.

20. PRZEPISY ZWIĄZANE

20.1. Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyborach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 20004 r. – o dozorcze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086).

20.2. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. – w sprawie szczełgółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).

20.3. Normy

- | | |
|----------------------|---|
| PN-IEC 60364 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Norma wieloarkuszowa. |
| 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, oznaczenie 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, oznaczenie 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-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.
- PN-EN 60439-1:2003 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Część 1: Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań typu
- PN-EN 60439-2:2004 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Część 2: Wymagania dotyczące przewodów szynowych
- PN-EN 60439-3:2004 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Część 3: Wymagania dotyczące niskonapięciowych rozdzielnic i sterownic przeznaczonych do instalowania w miejscach dostępnych do użytkowania przez osoby niewykwalifikowane. Rozdzielnice tablicowe
- PN-EN 60439-4:2004 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Część 4: Wymagania dotyczące zestawów przeznaczonych do instalowania na terenach budów (ACS)
- PN-EN 60439-4:2005(U) Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Część 4: Wymagania dotyczące zestawów przeznaczonych do instalowania na terenach budów (ACS)
- PN-EN 60439-5:2002 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Część 5: Wymagania szczegółowe dotyczące zestawów napowietrznych przeznaczonych do instalowania w miejscach ogólnie dostępnych. Kablowe rozdzielnice szafowe (CDCs) do rozdziału energii w sieciach
- PN-EN 50274:2004 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym. Ochrona przed niezamierzonym dotykiem bezpośrednim części niebezpiecznych czynnych
- PN-EN 50298:2004 Puste obudowy rozdzielnic i sterownic niskonapięciowych. Wymagania ogólne
- PN-EN 50300:2005(U) Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Ogólne wymagania dotyczące niskonapięciowych rozdzielnic tablicowych przeznaczonych do elektroenergetycznych stacji rozdzielczych
- PN-EN 62208:2005(U) Puste obudowy rozdzielnic i sterownic niskonapięciowych. Wymagania ogólne
- PN-E-05163:2002 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe osłonięte. Wytyczne badania w warunkach wyładowania łukowego, powstałego w wyniku zwarcia wewnętrznego
- PN-IEC-61312-1:2001 Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym. Zasady ogólne.
- PN-IEC/TS 61312-2:2003 Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym (LEMP). Część 2. Ekranowanie obiektów, połączenia wewnątrz obiektów i uziemienia.
- PN-IEC/TS 61312-3:2004 Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym. Część 3. Wymagania dotyczące urządzeń do ograniczania przepięć (SPD).
- PN-EN 60598-1:2001 Oprawy oświetleniowe. Wymagania ogólne i badania.
- PN-EN 60598-1:2005 (U) Oprawy oświetleniowe. Wymagania ogólne i badania.
- PN-EN 60598-1:2001/A11:2002 (U) Oprawy oświetleniowe. Wymagania ogólne i badania (Zmiana A11).
- PN-EN 60598-1:2001/A11:2002 Oprawy oświetleniowe. Wymagania ogólne i badania (Zmiana A11).
- PN-EN 60598-1:2001/A12:2003 Oprawy oświetleniowe. Wymagania ogólne i badania (Zmiana A12).
- PN-EN 60598-1:2001/Ap1:2002 Oprawy oświetleniowe. Wymagania ogólne i badania.
- PN-EN 60598-1:2001/Ap2:2005 Oprawy oświetleniowe. Wymagania ogólne i badania.
- PN-EN 60598-2-3:2003 (U) Oprawy oświetleniowe. Wymagania szczegółowe. Oprawy oświetleniowe drogowe i uliczne.
- PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze

20.4. Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.
 - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.
 - Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, 2001.
 - 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.
-