

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYMAGANIA OGÓLNE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót w ramach projektu „Zagospodarowanie otoczenia i parku przy pałacu Dietla w Kluczach”.

1.2. Zakres stosowania

Specyfikacje techniczne stosuje się jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót

Ustalenia zawarte w niniejszej ogólnej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych szczegółowymi specyfikacjami technicznymi:

ROBOTY W ZAKRESIE BURZENIA I ROZBIÓRKI OBIEKTÓW BUDOWLANYCH; ROBOTY ZIEMNE

SST nr 1. Usunięcie drzew i krzewów

SST nr 2. Roboty rozbiórkowe ogólnobudowlane

SST nr 3. Roboty rozbiórkowe nawierzchni

ROBOTY BUDOWLANE

SST nr 4. Konstrukcje żelbetonowe

SST nr 5. Prace kamieniarskie

ROBOTY W ZAKRESIE BUDOWY PRZYŁĄCZY SANITARNYCH

SST nr 6. Przyłącze wodociągowe i kanalizacyjne

TECHNOLOGIA FONTANNY

SST nr 7. Technologia fontanny

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

SST nr 8. Instalacje elektryczne

1.4. Określenia podstawowe

Użyte w specyfikacji technicznej wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

1.4.1. Dziennik budowy - zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem nadzoru, Wykonawcą i projektantem.

1.4.2. Inspektor nadzoru - osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.

1.4.3. Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

1.4.4. Konstrukcja nawierzchni - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.

1.4.5. Koryto - element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.

1.4.6. Książka obmiarów - akceptowany przez Inspektora nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru.

1.4.7. Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

1.4.8. Nawierzchnia - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.

a) Warstwa ścieralna - górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.

b) Warstwa wyrównawcza - warstwa służąca do wyrównania nierówności podbudowy lub profilu istniejącej nawierzchni.

c) Podbudowa - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże.

d) Warstwa odsączająca - warstwa służąca do odprowadzenia wody przedostającej się do nawierzchni.

1.4.9. Niweleta - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu mostowego.

1.4.10. Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

1.4.11. Podłoże nawierzchni - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.

1.4.12. Polecenie Inspektora nadzoru - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji i robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

1.4.13. Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji i projektowej.

1.4.14. Przetargowa dokumentacja projektowa - część dokumentacji i projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

1.4.15. Rekultywacja - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

1.4.16. Ślepy kosztorys - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.

1.4.17. Teren budowy - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.

1.4.18. Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego pełnienia funkcji techniczno-użytkowych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST.

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

1.5.2. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, SST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inżyniera/

Kierownika projektu stanowią część umowy, a wymagania określone 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 Kontraktowych warunkach ogólnych („Ogólnych warunkach umowy”).

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Kierownika projektu, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku.

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

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

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SST i wpłynię to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

a) Roboty modernizacyjne/przebudowa i remontowe („pod ruchem”)

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów (jezdnie, ścieżki rowerowe, ciągi piesze, znaki drogowe, bariery ochronne, urządzenia odwodnienia itp.) na terenie budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia, uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem, projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być na bieżąco aktualizowany przez Wykonawcę. Każda zmiana, w stosunku do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu, wymaga każdorazowo ponownego zatwierdzenia projektu.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera/Kierownika

projektu, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera/Kierownika projektu. Tablice informacyjne

będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

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

b) Roboty o charakterze inwestycyjnym

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

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręczę, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

W miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu, Wykonawca ogrodzi lub wyraźnie oznakuje teren budowy, w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu.

Wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera/Kierownika projektu, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera/Kierownika projektu. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

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

1.5.5. 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 wykańczania robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej
- b) podejmować wszelkie uzasadnione 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 dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych

- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami, substancjami toksycznymi a także jakimikolwiek elementami rozbieranych lub budowanych konstrukcji albo ich elementów
- b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- c) możliwością powstania pożaru.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych, magazynach 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.

1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np.: materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni

właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie ewentualnego wzmocnienia podpór (zależnego od wyników próbnego obciążenia podpór), przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inżyniera/Kierownika projektu i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera/Kierownika projektu i zainteresowane władze 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.

Jeżeli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

Inżynier/Kierownik projektu będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Jednakże, ani Inżynier/Kierownik projektu ani Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy.

1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót.

Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków (ponadnormatywnych) i o każdym takim przewozie będzie powiadamiał Inżyniera/Kierownika projektu.

Inżynier/Kierownik projektu może polecić, aby pojazdy nie spełniające tych warunków zostały usunięte z terenu budowy.

Pojazdy powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

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

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

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

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

1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowa drogowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera/Kierownika projektu powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakimkolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera/Kierownika projektu o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe / lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inżyniera/Kierownika projektu.

1.5.13. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku, gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inżyniera/Kierownika projektu. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia.

1.5.14. Wykopaliska

Wszelkie wykopaliska, monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym odkryte na terenie budowy będą uważane za własność Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest powiadomić Inżyniera/Kierownika projektu i postępować zgodnie z jego poleceniami.

1.6. Zaplecze

Zaplecze budowy wykonawca przygotowuje na własny koszt (dotyczy też poboru wody i energii elektrycznej) i nie podlega to odrębnej zapłacie. Przyjmuje się, że jest włączone w cenę zadania.

2. MATERIAŁY

2.1. Pozyskiwanie materiałów

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy.

Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy, chyba, że uzyska na to pisemną zgodę Inspektora nadzoru.

2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów

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

3. SPRZĘT

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

4. TRANSPORT

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

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę, poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora nadzoru (prace te powinien wykonać uprawniony geodeta).

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Inspektora nadzoru.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora nadzoru powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inspektora nadzoru, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST.

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

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

6.2. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w 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.

6.3. Certyfikaty i deklaracje

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

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
2. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

- Polską Normą lub
- aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. I i które spełniają wymogi SST.

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

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi nadzoru.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.4. Dokumenty budowy

Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami [2] spoczywa na Wykonawcy.

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

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy 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,
- datę uzgodnienia 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 szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- 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 obliuguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do książki obmiarów.

Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach (1) - (3) następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie.

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 ROBOT

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.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora nadzoru.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

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

Jeśli SST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój.

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.

7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie książki obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

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

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

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

Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru. 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 wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

8.4. Odbiór ostateczny robót

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

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

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

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, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach 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 i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
3. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
4. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST,
5. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST,
6. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
7. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
8. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej .

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

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

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

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 "Odbiór ostateczny robót".

9. PODSTAWA PŁATNOSCI

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,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu,
- wartość pracy sprzętu,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny,

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA NR 1

Usunięcie drzew i krzewów

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące usunięcia drzew i krzewów w ramach projektu „Zagospodarowanie otoczenia i parku przy pałacu Dietla w Kluczach”

1.2. Zakres stosowania SST

Zakres stosowania niniejszej SST jest zgodny z ustaleniami zawartymi w OST "Wymagania ogólne" pkt. 1.2.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują usunięcie z karczowaniem drzew pojedynczych form piennych oraz krzewów.

Lokalizacja koniecznego usunięcia drzew na terenie gdzie kolidują z planowaną inwestycją oraz usunięcia ze względów pielęgnacyjnych – sanitarnych – w dokumentacji projektowej.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Drzewo - roślina wieloletnia dużych rozmiarów (średnica => 10cm) o wyraźnie wykształconym pniu, który w pewnej wysokości od 1,50m nad ziemią rozgałęzia się w koronę.

1.4.2. Pień - nieugąłżona dolna część przewodnika.

1.4.3. Krzew – roślina wieloletnia o zdrewniałej łodydze, czasem także korzeniach, o wysokości min. 0,5m. Krzewy mają krótki pęd główny, z którego wyrastają równorzędne, rozgałęziające się pędy boczne. W przeciwieństwie do drzew, u krzewów brak osi głównej, która u drzew przechodzi przez system pędowy.

Pozostałe określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST) "Wymagania ogólne", pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST "Wymagania ogólne", pkt 1.5.

2. Materiały

Materiały (grunty) do zasypywania dołów po wykarczowaniu powinny spełniać wymagania PN-S-02205.

3. Sprzęt

Do wykonania robót można stosować:

- piły mechaniczne i ręczne,
- specjalne maszyny przeznaczone do karczowania i frezowania pni oraz ich usunięcia,
- koparki lub ciągniki ze specjalnymi osprzętami do prowadzenia prac związanych z wyrębem drzew,
- urządzenia do zmielenia gałęzi, liści, krzaków,
- lub inny sprzęt zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

4. Transport

Transport ściętych pni, karpiny i gałęzi

Pnie ściętych drzew, karpiny i gałęzie mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Materiał z wycinki drzew i krzewów jest własnością Zamawiającego. W czasie trwania transportu Wykonawca powinien zabezpieczyć ładunki przed możliwością przesuwania się. Ścięte drzewa, karpiny i grube gałęzie będą wywiezione przez Wykonawcę z Terenu Budowy na miejsce uzgodnione z Inspektorem nadzoru.

5. Wykonanie robót

Zalecenia dotyczące drzewostanu na etapie przygotowania inwestycji:

- usunięcie ze względów inwestycyjnych
- usunięcie roślin ze względów pielęgnacyjnych

5.1. Zasady oczyszczania terenu z roślinności

Roboty związane z usunięciem roślinności obejmują wycięcie i wykarczowanie drzew i krzewów i wywiezienie ich poza plac budowy, zasypanie dołów oraz utylizacja pozostałości po usuniętej roślinności.

Krzewy należy usuwać poza okresem lęgowym ptaków, który w Polsce obowiązuje od 01.03 do 31.08.

W miejscach wykopów, z których grunt jest przeznaczony do wbudowania w nasypy, teren należy oczyścić z roślinności, wyciąć drzewa i krzewy i usunąć korzenie tak, aby zawartość części organicznych w gruntach przeznaczonych do wbudowania w nasypy nie przekraczała 2%.

Roślinność istniejąca w pasie robót drogowych, nie przeznaczona do usunięcia, powinna być przez Wykonawcę zabezpieczona przed uszkodzeniem. Jeżeli roślinność, która ma być zachowana, zostanie uszkodzona lub zniszczona przez Wykonawcę, to powinna być ona odtworzona na koszt Wykonawcy, w sposób zaakceptowany przez odpowiednie władze.

5.1. Usunięcie drzew

Zgoda na prace związane z usunięciem drzew powinna być uzyskana przez Zamawiającego. Roboty związane z usunięciem drzew i krzewów obejmują wycięcie i wykarczowanie, wywiezienie pni, karpiny i gałęzi poza teren budowy na miejsce uzgodnione z Inspektorem nadzoru oraz zasypanie dołów.

Drzewa i krzewy przewidziane w Dokumentacji Projektowej do usunięcia, należy ścinać i wykarczować przed rozpoczęciem robót z dokładnym usunięciem korzeni. Wykonawca musi posiadać zgodę Inspektora nadzoru na wycinkę drzew i krzewów.

Poza miejscami wykopów doły po wykarczowanych pniach powinny być wypełnione gruntem przydatnym do budowy nasypów i zagęszczone zgodnie z wymaganiami wg PN -S-02205.

Doły po wykarczowanych pniach w obrębie wykopów należy tymczasowo zabezpieczyć przed gromadzeniem się w nich wody.

5.3. Usunięcie krzewów

Krzewy znajdujące się w pasie robót ziemnych i przewidziane w Dokumentacji Projektowej do usunięcia, należy ścinać i wykarczować przed rozpoczęciem robót z dokładnym usunięciem korzeni.

Wykonawca musi posiadać zgodę Inżyniera na wycinkę krzewów.

Doły w obrębie przewidywanych wykopów, należy tymczasowo zabezpieczyć przed gromadzeniem się w nich wody.

5.4. Utylizacja pozostałości po usuniętej roślinności

Sposób zniszczenia pozostałości po usuniętej roślinności powinien być zgodny z obowiązującymi przepisami i wskazaniami przez Inspektora Nadzoru.

Jeżeli Inspektor Nadzoru nie postanowi inaczej, to krzewy powinny być zmielone na miejscu w przystosowanych do tego urządzeniach, a materiał po zmieleniu należy złożyć na hałdach do ewentualnego wykorzystania.

Za szkody powstałe w wyniku utylizacji na miejscu odpowiada Wykonawca.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST "Wymagania ogólne", pkt 6

6.2. Kontrola prawidłowości usunięcia drzew

Sprawdzenie jakości robót polega na sprawdzeniu ich zgodności z:

- Dokumentacją Projektową w zakresie kompletności usunięcia drzew
- wymaganiami podanymi w pkt. 5 niniejszej Specyfikacji.

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia roślinności, wykarczowania korzeni i zasypania dołów.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót związanych z usunięciem krzewów jest:

- dla drzew – 1 szt. (sztuka).
- dla krzewów, podrostu roślinnego, młodników i zagajników - 1m² (metr kwadratowy).

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST "Wymagania ogólne", pkt 8.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlega sprawdzenie dołów po wykarczowanych drzewach i krzewach, przed ich zasypaniem.

9. ROBOTY SKŁADAJĄCE SIĘ NA WYKONANIE ROBÓT – podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt. 9.

9.2. Wykonanie robót obejmuje:

usunięcie drzew i krzewów z karczowaniem:

- ścięcie pnia,
- obcięcie gałęzi,
- wykarczowanie karpiny
- wywiezienie pnia, karpiny i gałęzi,
- zasypanie dołów po wykarczowaniu i zagęszczenie gruntu,
- uporządkowanie terenu po wykonanych robotach.
- usunięcie krzewów z karczowaniem,
- wykopanie bryły korzeniowej,
- wywiezienie,
- zasypanie dołów po usunięciu krzewu i zagęszczenie gruntu,
- uporządkowanie terenu po wykonanych robotach.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

Materiały

Materiały (grunty) do zasypywania dołów po wykarczowaniu powinny spełniać wymagania PN-S-02205.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA NR 2. ROBOTY ROZBIÓRKOWE OGÓLNO-BUDOWLANE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania robót rozbiórkowych ogólnobudowlanych w ramach projektu „Zagospodarowanie otoczenia i parku przy pałacu Dietla w Kluczach”

1.2. Zakres stosowania SST

Zakres stosowania SST jest zgodny z ustaleniami zawartymi w OST "Wymagania ogólne" pkt. 1.2.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót demontażowych istniejącego wyposażenia (ławki, kosze na śmieci).

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz zasadami sztuki budowlanej.

2. MATERIAŁY

2.1. Materiały do wykonania robót

Brak

3. SPRZĘT

2.1. Sprzęt do wykonania wykopu

Do wykonania robót związanych z wyburzeniem obiektów budowlanych należy stosować:

- przyrządy ręczne młoty, oskardy itp.,
- młoty udarowe,
- ładowarki,
- dźwigi,

a w razie potrzeby sprzęt specjalistyczny.

4. TRANSPORT

Materiał można przewozić dowolnym środkiem transportu. Wybór środka transportu zależy od odległości i warunków lokalnych.

5. WYKONANIE ROBÓT

Roboty rozbiórkowe obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów wymienionych w pkt 1.3, zgodnie z dokumentacją projektową, SST lub wskazanych przez Inspektora nadzoru.

Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony w SST lub przez Inspektora nadzoru.

Elementy i materiały, które zgodnie z SST stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy.

Doły (wykopy) powstałe po rozbiórce elementów dróg znajdujące się w miejscach, gdzie zgodnie z dokumentacją projektową będą wykonane wykopy, powinny być tymczasowo zabezpieczone.

W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Zasady bhp dotyczące robót rozbiórkowych mieszczą się w ramach ogólnych przepisów bhp obowiązujących w budownictwie (obowiązek stosowania).

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest szt, mb, m³.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa uwzględnia:

- wyznaczenie elementów przeznaczonych do rozbiórki,
- rozkucie i zerwanie elementów,
- ew. presortowanie materiału uzyskanego z rozbiórki, w celu ponownego jej użycia,
- załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki,
- wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

W/g norm i innych przepisów

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA NR 3. ROBOTY ROZBIÓRKOWE NAWIERZCHNI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące rozbiórki elementów dróg w ramach projektu „Zagospodarowanie otoczenia i parku przy pałacu Dietla w Kluczach”.

1.2. Zakres stosowania SST

Zakres stosowania SST jest zgodny z ustaleniami zawartymi w OST "Wymagania ogólne" pkt. 1.2.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z rozbiórką elementów dróg, wykonywanych w ramach robót przygotowawczych.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z rozbiórką części nawierzchni asfaltowej wraz z podbudową

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w OST „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST „Wymagania ogólne” pkt. 2.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt. 3.

3.2. Sprzęt do rozbiórki

Do wykonania robót związanych z rozbiórką elementów dróg może być wykorzystany sprzęt podany poniżej, lub inny zaakceptowany przez Inspektora nadzoru:

- ładowarki,
- samochody ciężarowe,
- piły mechaniczne.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt. 4.

4.2. Transport materiałów z rozbiórki

Materiał z rozbiórki można przewozić dowolnym środkiem transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.2. Wykonanie robót rozbiórkowych

Roboty rozbiórkowe elementów dróg obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów, zgodnie z dokumentacją projektową, SST lub wskazanych przez Inspektora nadzoru.

Jeśli dokumentacja projektowa nie zawiera dokumentacji inwentaryzacyjnej lub/i rozbiórkowej, Inżynier może polecić Wykonawcy sporządzenie takiej dokumentacji, w której zostanie określony przewidziany odzysk materiałów.

Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony w SST lub przez Inspektora nadzoru.

Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce określone w SST lub wskazane przez Inspektora nadzoru.

Elementy i materiały, które zgodnie z SST stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy.

Doły (wykopy) powstałe po rozbiórce elementów dróg znajdujące się w miejscach, gdzie zgodnie z dokumentacją projektową będą wykonane wykopy drogowe, powinny być tymczasowo zabezpieczone.

W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej.

Doły w miejscach, gdzie nie przewiduje się wykonania wykopów drogowych należy wypełnić, warstwami, odpowiednim gruntem do poziomu otaczającego terenu i zagęścić zgodnie z wymaganiami dla robót ziemnych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.2. Kontrola jakości robót rozbiórkowych

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania.

Zagęszczenie gruntu wypełniającego ewentualne doły po usuniętych elementach nawierzchni powinno spełniać odpowiednie wymagania dla robót ziemnych.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót związanych z rozbiórką elementów dróg jest:

- dla nawierzchni placu i chodnika - m² (metr kwadratowy),
- dla krawężnika, opornika, obrzeża - m (metr),

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt. 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt. 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania robót obejmuje:

a) dla rozbiórki warstw nawierzchni:

- wyznaczenie powierzchni przeznaczonej do rozbiórki,
- rozkucie i zerwanie nawierzchni,
- ew. przesortowanie materiału uzyskanego z rozbiórki, w celu ponownego jej użycia, z ułożeniem na poboczu,
- załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki,
- wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki;

b) dla rozbiórki krawężników, obrzeży i oporników:

- odkopanie krawężników, obrzeży i oporników wraz z wyjęciem i oczyszczeniem,
- zerwanie podsypki cementowo-piaskowej i ew. ław,
- załadunek i wywiezienie materiału z rozbiórki,
- wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki;

c) dla rozbiórki chodników:

- ręczne wyjęcie płyt chodnikowych, lub rozkucie i zerwanie innych materiałów chodnikowych,
- ew. przesortowanie materiału uzyskanego z rozbiórki w celu ponownego jego użycia, z ułożeniem na poboczu,
- zerwanie podsypki cementowo-piaskowej,
- załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki,
- wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki;

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

1. PN-D-95017 Surowiec drzewny. Drewno tartaczne iglaste.
2. PN-D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia
3. PN-D-96002 Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia

4. PN-H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego stosowania
5. PN-H-74220 Rury stalowe bez szwu ciągnione i walcowane na zimno ogólnego przeznaczenia
6. PN-H-93401 Stal walcowana. Kątowniki równoramienne
7. PN-H-93402 Kątowniki nierównoramienne stalowe walcowane na gorąco
8. BN-87/5028-12 Gwoździe budowlane. Gwoździe z trzpieniem gładkim, okrągłym i kwadratowym
9. BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA NR 4. KONSTRUKCJE ŻELBETOWE

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji żelbetowych niecki fontanny i komory technologicznej fontanny w ramach w ramach projektu „Zagospodarowanie otoczenia i parku przy pałacu Dietla w Kluczach”

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacje techniczne są stosowane jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować dla niżej wymienionych zespołów konstrukcyjnych.

1.3.1 Niecka fontanny

Opis konstrukcji: Monolityczna konstrukcja żelbetowa

Parametry techniczne: Beton W-8 C25/30, Stal A-III

Zasady wykonania: Prace należy poprzedzić wykonaniem instalacji technologii fontanny, umieszczonej pod dnem niecki. Pod dnem kanału przygotować wylewkę 10 cm z chudego betonu (C8/10), wykonać izolację przeciwwilgociową wg projektu. Nieckę (kanał) fontanny należy wykonać w jednym ciągu technologicznym z betonu wodoszczelnego. W konstrukcji wykonać dylatacje, które należy wykonać jako szczelne.

Hydroizolacje: Od zewnątrz konstrukcję zagruntować i pokryć plastyczną masą bitumiczną, pod dnem zastosować papę zgrzewalną. Przejścia instalacyjne wykonać jako szczelne wg projektu technologii. Dylatacje zaizolować już w trakcie betonowania, osadzając w szalunkach specjalne taśmy izolacyjne z PCV.

1.3.2 Pomieszczenie techniczne fontanny

Opis konstrukcji: Monolityczna konstrukcja żelbetowa. Pomieszczenie ma formę prostopadłościanu, zagłębionego pod powierzchnią placu, poza obszarem niecki fontanny. Ściany i płyty denna: żelbet, zbrojone wg projektu konstrukcji. W dnie wykonać studzienkę (rząpie). W stropie otwór włazowy.

Parametry techniczne: Beton W-8 C25/30, Stal A-III N

Hydroizolacje: Od zewnątrz konstrukcję zagruntować i pokryć dwukrotnie plastyczną masą bitumiczną, ze wzmocnieniem sfazowanych narożników siatkami i podwójną warstwą masy bitumicznej. Pod dnem zastosować papę zgrzewalną. Przejścia instalacyjne wykonać jako szczelne wg projektu technologii.

Termoizolacje: Ściany i strop obłożyć 8 cm polistyrenu ekstrudowanego (XPS) do stosowania w gruncie. Od wierzchu warstwę termoizolacji zabezpieczyć geowłókniną przed wykonaniem warstw posadzki placu.

1.4 Wymagania ogólne dotyczące robót

Producenci, dostawcy, dystrybutorzy, importerzy, wykonawcy, podwykonawcy i usługodawcy obowiązani są do wydania deklaracji zgodności wg [1] stwierdzającej, że wyrób, proces lub usługa są zgodne z dokumentami normatywnymi. Roboty betonowe i żelbetowe mogą być wykonywane tylko przez przedsiębiorstwa, które mają odpowiednie kwalifikacje i wyposażenie do wykonania robót zgodnie z projektem i kontraktem oraz wymaganiami normy PN-63/B-06251, pozycja [6]. Praktyczne i techniczne kwalifikacje w wykonywaniu robót przewidzianych w projekcie wykonawca musi udowodnić odpowiednimi dokumentami kwalifikującymi i referencjami, przedstawiając do oceny roboty wykonywane aktualnie. Jeżeli nie ma Polskich Norm określających postanowienia dotyczące materiałów i wyrobów, to wykonawca musi podać te postanowienia w formie aprobat technicznych wydanych przez uprawnione instytucje wg [1].

1.5 System jakości

Wykonawca powinien posiadać wdrożony i udokumentowany w oparciu o [2] i [3] system zapewnienia jakości, stanowiący podstawę gwarancji, że warunki kontraktu i niniejszych Warunków będą dotrzymane. Procedury systemu jakości powinny obejmować wszystkie aspekty, czynności i procesy związane z realizacją obiektu, w szczególności:

- zarządzanie procesem realizacji,
- sterowanie projektem,
- sterowanie dokumentacją,
- zakup materiałów,
- sporządzanie rysunków,
- wytwarzanie elementów (produkcja warsztatowa),
- kontrolowanie i badanie,
- warunki BHP,
- ewidencjonowanie dokumentów.

System jakości powinien być dostępny do zewnętrznej kontroli (audytu) przez Zamawiającego.

2 MATERIAŁY

2.1 Wymagania ogólne

Wszystkie wbudowane materiały muszą posiadać dokumenty dopuszczające wyrób do stosowania w budownictwie, zgodnie z:

- Ustawą o badaniach i certyfikacji [51], z wyłączeniem wyrobów określonych w [52]
- Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998r., w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych, [53].

- Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 4 marca 1999r., w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm, [54].
 - Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, [55].
- Powyższe dokumenty Wykonawca musi dostarczyć Inwestorowi.

2.2 Beton

Klasy betonu przewidywane dla poszczególnych elementów żelbetowych zostały podane w pkt. 1.1.3. Jeżeli wystąpią rozbieżności pomiędzy poniżej określonymi klasami betonu a innymi dokumentami, to rozstrzygające są dane określone na rysunkach architektonicznych.

- Beton musi spełniać warunki określone Polską Normą PN-88/B-06250, [5].
- Klasa betonu rozumiana jest w myśl "Postanowień przejściowych" do PN-75/B-06250, [49].
- Beton lekki musi spełniać warunki określone Polską Normą PN-75/B-06263, [13].
- Receptury na poszczególne klasy betonu wykonawca musi dostarczyć Inwestorowi przed rozpoczęciem robót w odpowiednim terminie w celu akceptacji. Jednocześnie musi przedstawić:
 - o Wytwórcę mieszanki betonowej i jego adres.
 - o Potwierdzenie receptur przez wytwórcę mieszanki betonowej.
 - o Wyniki badań potwierdzające wytrzymałość betonu wykonanego wg przedstawionej receptury.
 - o Wyniki badań potwierdzające wodoszczelność i inne właściwości betonu wykonanego wg przedstawionej receptury.
- Cement portlandzki musi spełniać warunki określone Polską Normą PN-88/B-30000, [8]. Inwestor może zażądać wyników badań cementu zgodnie z PN-80/B-03400, [9].
- Kruszywa mineralne do betonu muszą spełniać warunki określone Polską Normą PN-86/B-06712, [10]. Inwestor może zażądać wyników badań kruszywa zgodnie z PN-76/B-06714.12, [11] i PN-77/B-06714.17, [12].
- Kruszywa mineralne do betonu lekkiego muszą spełniać warunki określone Polską Normą PN-86/B-23006, [47]. Inwestor może zażądać wyników badań kruszywa zgodnie z PN-76/B- 06714.12, [11] i PN-77/B-06714.17, [12].
- Woda do betonów i zapraw musi spełniać warunki określone Polską Normą PN-88/B-32250,
- Zastosowanie dodatków mineralnych do betonu np. popiołów lotnych, musi być zgodne z instrukcją ITB nr 206/77, [39]. Ich zastosowanie wymaga zgody Inwestora. Jeżeli Inwestor wyrazi zgodę na zastosowanie popiołów lotnych w mieszance betonowej, to wykonawca musi przedstawić wyniki badań poziomu stężenia pierwiastków promieniotwórczych wg instrukcji ITB nr 234/80, [43].
- Domieszki uplastyczniające muszą odpowiadać Polskiej Normie PN-85/B-23010, [17].
- Domieszki uplastyczniająco – napowietrzające muszą odpowiadać Polskiej Normie PN-85/B-23010, [17].
- Domieszki uszczelniające muszą odpowiadać Polskiej Normie PN-85/B-23010, [17]
- Domieszki przyspieszające wiązanie muszą odpowiadać Polskiej Normie PN-85/B23010,[17].
- Badania wytrzymałości betonu na ściskanie należy przeprowadzić zgodnie z Polską Normą PN-88/B-06250, [5].
- Wykonanie i badania przy odbiorze konstrukcji z wielkowymiarowych prefabrykatów żelbetowych należy przeprowadzić zgodnie z Polską Normą PN-71/B-06280, [7].
- Powierzchnie gotowych elementów żelbetowych muszą spełniać wymagania określone w Instrukcji ITB nr 241/82, [47].

2.3 Stal zbrojeniowa

Rodzaj i gatunek wbudowanej stali zbrojeniowej musi być zgodny z opisem i schematami konstrukcyjnymi.

- Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu muszą spełniać warunki określone Polską PN-82/H-93215, [19].
- Klasyfikację stali i zakres zastosowań określa Polska Norma PN-84/M-03264, [20]
- Zgrzewane siatki zbrojeniowe muszą odpowiadać świadectwu ITB nr 335/82, [44].

- Jeżeli stal nasuwa wątpliwości co do jej właściwości technicznych, określonych na podstawie oględzin zewnętrznych, lub jeżeli pęka przy gięciu, to Inwestor może zażądać przed jej wykorzystaniem wyników badań laboratoryjnych zgodnie z Polską Normą PN-82/H-93215,[19].
- Łączenie stali za pomocą zgrzewania lub spawania może być zastosowane tylko dla gatunków
- Sposób łączenia stali za pomocą zgrzewania lub spawania określa Polska Norma PN-84/B-03264, [32].

3 WYKONANIE

3.1 Wykonanie robót zbrojarskich

1. Roboty zbrojarskie należy wykonać zgodnie z rysunkami zbrojarskimi zawartymi w części konstrukcyjnej komory technicznej, oraz detalami fontanny.
2. Wykonanie zbrojenia elementów budowli podlega odbiorowi przez Przedstawiciela Inwestora i musi być potwierdzone wpisem do Dziennika Budowy. Przedstawiciel Inwestora musi być poinformowany w odpowiednim czasie o odbiorze zbrojenia.
3. Odbiór robót zbrojarskich będzie obejmował:
 - Sprawdzenie wykonanego zbrojenia z projektem.
 - Sprawdzenie zgodności użytego rodzaju stali z założeniami w rysunkach zbrojarskich.
 - Sprawdzenie przekrojów prętów i ich liczby w deskowaniu.
 - Sprawdzenie prawidłowości wykonania połączeń prętów.
 - Sprawdzenie prawidłowości rozmieszczenia prętów i strzemion.
 - Sprawdzenie prawidłowości wykonania odgięć i haków.
 - Sprawdzenie zachowania przepisów odległości prętów zbrojenia i strzemion od płaszczyzn deskowania
 - Sprawdzenie ilości, rozstawu i rodzaju elementów wbudowanych.
 - Sprawdzenie zanieczyszczenia szalunku i zanieczyszczenia zbrojenia, szczególnie środkami do pokrywania płyt szalunkowych.
 - Sprawdzenie wszystkich elementów wbudowanych w zbrojenie, a ulegających zakryciu.
 - Sprawdzenie długości wykotwień prętów do połączenia ze zbrojeniem wyższych kondygnacji i innych elementów.
 - Sprawdzenie położenia przerw roboczych, dylatacji, itp.
4. Dopuszcza się następujące odchyłki w rozmieszczeniu zbrojenia w deskowaniu:
Odchylenia dopuszczalne wartości odchylenia w mm od wymiarów siatek i szkieletów wiązanych lub zgrzewanych:
 - w długości elementu ± 10 mm
 - w szerokości (wysokości) elementu przy wymiarze do 1 m ± 5 mmW rozstawie prętów podłużnych, poprzecznych i strzemion
 - dla średnic $d \leq 20$ mm ± 10 mm
 - dla średnic $d > 20$ mm $\pm 0,5 d$W położeniu odgięć prętów $\pm 2 d$
W grubości warstwy otulającej ± 5 mm
W położeniu połączeń (styków) prętów ± 25 mm
5. Nie dopuszcza się:
 - Magazynowania stali w pobliżu miejsca wbudowania, jeżeli może to doprowadzić do zniszczenia szalunku lub wykonanych wcześniej elementów budowli, np. dojrzewającego stropu, belek, itp.
 - Gięcia prętów zbrojeniowych „na gorąco”
 - Wykonywania zgrzewów roboczych w zbrojeniu ze stali trudno spawalnych.
 - Wbudowania zatłuszczonego zbrojenia lub zbyt skorodowanego.
 - Odginania prętów wykotwionych z wykonanych wcześniej elementów, jeżeli pręty przemieściły się w trakcie betonowania i przez to mają zbyt małą otulinę. Dotyczy to szczególnie słupów i ścian.
 - Samowolnego przecinania zbrojenia ścian—tarcz, których pręty muszą być w całości wbudowane w ścianę — tarczę wyższej kondygnacji.
 - Samowolnej zamiany średnic i rozstawu prętów zbrojenia przy zachowaniu tej samej powierzchni przekroju zbrojenia.

- Wykonania tzw. prętów prowadzących zbrojenia dolnego, które doprowadza do podwyższenia siatki dolnej zbrojenia o średnicę pręta prowadzącego.
- Chodzenia bezpośrednio po wykonanym zbrojeniu.

6. Jeżeli w zbrojonym elemencie występują elementy wbudowane, takie jak marki stalowe, płaskowniki stalowe do wywinięcia i docisku izolacji, przejścia stalowe, podkładki elastomerowe, elementy dylatacji, elementy zakotwień, instalacje itp., które służą innym Zleceniobiorcom i nie znajdują się w zakresie prac Wykonawcy robót betonowych i żelbetowych, to Zleceniobiorca musi poinformować Zleceniodawcę o braku dostarczenia lub wmontowania tychże elementów w odpowiednim czasie. Przy niedopełnieniu tego punktu, Zleceniobiorca robót betonowych i żelbetowych ponosi koszty związane z późniejszym wbudowaniem tych elementów.

3.2 Wykonanie robót betonowych i żelbetowych

1. Wykonywanie robót betonowych i żelbetowych i badania przy ich odbiorze należy przeprowadzić zgodnie z Polską Normą PN-63/B-06251, [6].
2. Wykonanie i badania przy odbiorze konstrukcji z wielkowymiarowych prefabrykatów żelbetowych należy przeprowadzić zgodnie z Polską Normą PN-71/B-06280, [7].
3. Mieszanka betonowa powinna być przygotowana zgodnie z zatwierdzoną przez Inwestora recepturą. Szczególną uwagę należy zwrócić na recepturę mieszanki betonowej dla betonu wodoszczelnego W-8, którą to recepturę, wraz z wynikami badań potwierdzającymi wodoszczelność betonu, należy przedstawić Inwestorowi.
4. Klasa betonu jest określona jednoznacznie na rysunkach cz. architektonicznej i informacja ta ma pierwszeństwo nad informacjami dotyczącymi klasy betonu, które mogą być określone w niniejszej Specyfikacji budowlanej lub w innych dokumentach.
5. Inwestor może zażądać badania konsystencji mieszanki betonowej dostarczanej na plac budowy za pomocą stożka opadowego, w celu sprawdzenia zgodności z wymogami projektu, z każdej dostawy mieszanki, zgodnie z PN-88/B-06250, [5].
6. Pobieranie próbek mieszanki betonowej, ich pielęgnacja i ich badanie, jak również warunki zakwalifikowania partii betonu do danej klasy należy przeprowadzić zgodnie z PN-88/B-06250, [5].
7. Wykonawca jest zobowiązany do pobierania próbek mieszanki betonowej. Próbkę muszą być umieszczone w formach sześciennych typy A, B lub C wg warunków określonych w Tabl.8-14 normy PN-88/B-06250, [5].
 - Mieszanke betonową w formach, posmarowanych środkiem antyadhezyjnym należy układać i zagęszczać w taki sam sposób, jaki stosuje się przy wykonywaniu elementu konstrukcji.
 - Próbkę do określania wytrzymałości betonu na ściskanie należy pobierać bezpośrednio przy betonowaniu konstrukcji.
 - Liczbę próbek, jaką należy pobrać, w zależności od rodzaju elementu budowlanego np., stopa lub ława fundamentowa, słup, ściana żelbetowa lub betonowa, podciąg, belka, itp., w zależności od kubatury wykonywanego elementu, w zależności od jego znaczenia dla stateczności konstrukcji, wykonawca określi w Planie Kontroli Jakości wytrzymałości betonu, zgodnie z pt. 1.1.1.2. Jeżeli liczba próbek nie zostanie określona w Planie Kontroli Jakości, to musi być wykonane co najmniej 9 próbek na każdą partię betonu, a w przypadku wykonywania z danej partii mieszanki betonowej różnych elementów budowli, co najmniej 9 próbek dla każdego rodzaju elementów.
8. Wykonawca jest zobowiązany do oznakowania próbek, tak by w sposób jednoznaczny określały partię dostawy, datę dostawy, miejsce wbudowania betonu, element budowlany, klasę betonu.
9. Pobrane próbki należy konsekwentnie numerować od początku trwania robót.
10. Wykonawca jest zobowiązany do przechowywania próbek w warunkach zbliżonych do warunków dojrzewania betonu w konstrukcji, zarówno przed jak i po ich rozformowaniu.
11. Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzania badań próbek betonowych w laboratorium, które jest do tego uprawnione.
12. Badania niszczące muszą odbywać się w obecności przedstawiciela Inwestora.
13. Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia Protokołu z Kontroli Jakości Betonu, jak również do przedstawiania go na bieżąco Inwestorowi. W Protokole należy podać przede wszystkim:

- Klasę betonu wg projektu, określoną na rysunkach zbrojarskich KB
- Datę pobrania próbek
- Oznaczenie próbek
- Określenie miejsca wbudowania mieszanki betonowej.
- Daty kolejnych badań wytrzymałości betonu na ściskanie dla kolejnych próbek
- Wyniki badań wytrzymałościowych
- Wyniki innych badań, np. wodoszczelności, mrozoodporności, itp.

14. Jeżeli w betonowanym elemencie występują elementy wbudowane, takie jak marki stalowe, płaskowniki stalowe do wywinięcia i docisku izolacji, przejścia stalowe, podkładki elastomerowe, elementy dylatacji, elementy zakotwień, instalacje, elementy mocowane bezpośrednio do szalunku elementu a niepołączone ze zbrojeniem, itp., które służą innym Zleceniobiorcom i nie znajdują się w zakresie prac Wykonawcy robót betonowych i żelbetowych, to Zleceniobiorca musi poinformować Zleceniodawcę o braku dostarczenia lub wmontowania tychże elementów w odpowiednim czasie. Przy niedopełnieniu tego punktu, Zleceniobiorca robót betonowych i żelbetowych ponosi koszty związane z późniejszym wbudowaniem tych elementów.

3.3 Transport mieszanki betonowej

1. Warunki i czas transportu mieszanki betonowej powinny zapewnić dostarczenie jej do miejsca układania w takim stanie, by nie wystąpiło rozsegregowanie składników, zanieczyszczenie, zmiana składu mieszanki (ubytek wody) oraz obniżenie temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych. Nie dopuszcza się dolewania wody do transportowanej mieszanki betonowej.

2. Układanie mieszanki betonowej

3. Układanie mieszanki betonowej powinno być poprzedzone następującymi czynnościami:

- Przeprowadzenie przez Przedstawiciela Inwestora odbioru i sprawdzenia deskowania, potwierdzone wpisem do Dziennika Budowy.
- Przeprowadzenie przez Przedstawiciela Inwestora odbioru i sprawdzenia ułożenia zbrojenia, potwierdzone wpisem do Dziennika Budowy.
- Przeprowadzenie przez Przedstawiciela Inwestora odbioru i sprawdzenia wszystkich robót ulegających zakryciu, potwierdzone wpisem do Dziennika Budowy.

4. Wykonawca informuje Przedstawiciela Inwestora w odpowiednim czasie o planowanych odbiorach.

5. Wykonawca ma pełną dowolność wyboru sposobu transportu pionowego mieszanki betonowej.

6. Dopuszcza się zarówno samochodowe pompy do betonu, pompy stacjonarne z rurociągami do elementu rozdzielającego jak również możliwość podawania mieszanki pojemnikiem. Zwraca się jednocześnie uwagę na dobór sposobu transportu pionowego mieszanki betonowej w sposób ekonomiczny i gwarantujący możliwość równoległego prowadzenia robót szalunkowych i zbrojarskich.

3.4 Układanie mieszanki betonowej

Mieszanke betonową w ścianach, należy układać warstwami o grubości od 30 do 40 cm.

Nie dopuszcza się:

- Poziomych przerw roboczych w ścianach.
- Swobodnego zrzucania mieszanki betonowej o konsystencji gęstoplastycznej lub wilgotnej z wysokości większej niż 3 m.
- Braku niezwłocznego zabezpieczenia mieszanki przed nadmierną utratą wody przy betonowaniu w okresie upałów lub silnego operowania promieni słonecznych.
- Braku ochrony ułożonej mieszanki betonowej przed rozmyciem, przy betonowaniu w czasie deszczu.
- Braku ochrony ułożonej mieszanki betonowej przed płynącymi wodami gruntowymi przez co najmniej 4 doby po zakończeniu betonowania.

3.5 Zagęszczanie mieszanki betonowej

Zagęszczanie ręczne przez sztychowanie (sztychowanie mieszanki polega na zagłębianiu w niej prętów prostych lub zakończonych kawałkiem płytki; mieszanke sztychuje się głównie w pobliżu deskowania

i w miejscach szczególnego zagęszczenia zbrojenia) może być wykonane tylko dla mieszanek betonowych o konsystencji ciekłej, półciekłej lub tam, gdzie nie można wykonać zagęszczenia mechanicznego, przy czym końce pręta muszą wchodzić w warstwę poprzednio ułożoną na głębokość od 5 do 10 cm. Dopuszcza się ręczne zagęszczenie mieszanki betonowej o konsystencji plastycznej przez rydlowanie w przypadku wąskich belek, przy czym rydlowanie musi być przeprowadzone wzdłuż ścian deskowania. Mieszanke betonową należy zagęszczać mechanicznie przez wibrowanie. Odstąpienie od zagęszczania mechanicznego na rzecz zagęszczania ręcznego jest możliwe tylko incydentalnie, w uzasadnionych przypadkach. Dopuszcza się, oprócz zagęszczania przez wibrowanie, zagęszczenie przez ubijanie mechaniczne, wibroprasowanie, odwadnianie próżniowe po dokładnym przedstawieniu technologii Zleciennodawcy i po określeniu rodzajów elementów zagęszczanych w powyższy sposób. Częstotliwość i amplituda drgań wibratora jak również czas wibrowania należy dobrać doświadczalnie, odpowiednio do rodzaju użytego kruszywa (szorstkości ziaren i ich wielkości) i rodzaju elementu. Dopuszcza się wibratory o częstotliwości drgań z przedziału od 3000 do 12 000 drgań na minutę. Dla mieszanek betonowych o kruszywie drobnym o średnicy od 10 do 20 mm należy stosować wibratory o małej amplitudzie i dużej częstotliwości drgań.

Zaleca się zagęszczanie mechaniczne mieszanki betonowej wibratorami pogrążalnymi.

Dopuszcza się zagęszczanie mechaniczne wibratorami przyczepnymi lub listwami wibracyjnymi o częstotliwości i sile wymuszającej odpowiedniej dla danego elementu budowlanego. Średnicę buławy wibratora pogrążalnego należy dobrać odpowiednio do rodzaju betonowanego elementu, przy czym należy przyjąć, że promień skutecznego oddziaływania wibratora wynosi od 30 do 50 cm. w celu stwierdzenia skuteczności oddziaływania wibratora należy zanurzyć buławę w mieszankę betonową i uruchomić wibrator. Jeżeli po niedługim czasie mieszanka wokół buławy nabierze cech płynności, to skuteczność oddziaływania jest odpowiednia. Jeżeli zjawisko nie zachodzi, należy zastosować wibrator o większej amplitudzie. Jeżeli mieszanka przyska, to należy zastosować wibrator o mniejszej amplitudzie.

Jeżeli podczas zagęszczania wibratorem pogrążalnym zaobserwuje się gromadzenie zaprawy wokół buławy a potem wody, to należy natychmiast przerwać betonowanie i poinformować nadzór techniczny Inwestora (oznacza to — w mieszance betonowej jest nadmiar wody, musi nastąpić korekta składu mieszanki. Zleciennobiorca musi usunąć złą mieszankę betonową).

Odległość sąsiednich zagłębień buławy wibratora pogrążalnego nie powinna być większa niż 1,5 promienia skutecznego działania wibratora (promień ten wynosi od 8 do 10 średnic buławy).

Grubość układanych warstw mieszanki betonowej nie powinna przekraczać 0,75 promienia skutecznego oddziaływania wibratora.

Wibrator należy najpierw uruchomić a następnie zanurzyć buławę w mieszance betonowej, podnosić ją i opuszczać kilkakrotnie na wysokość od ok. 10 do 20 cm. Po określonym czasie wibracji należy buławę wyjmować powoli, tak aby nie pozostał otwór i zanurzyć w kolejne miejsce. Jeżeli mieszankę układa się i wibruje warstwami, to pionowe ruchy buławy należy tak wykonywać, by koniec buławy zagłębiał się w poprzednio ułożoną warstwę na głębokość od 5 do 10 cm.

3.5.1 Zagęszczanie mieszanki betonowej w ścianach:

Zaleca się stosowanie wibratorów pogrążalnych. Jeżeli zasięg oddziaływania wibratora pogrążalnego jest mniejszy niż większy wymiar przekroju słupa, to zagęszczanie należy wykonać zanurzając i podciągając buławę w pobliżu każdego z narożników. W przypadku przeciwnym, wibrowanie należy przeprowadzić wzdłuż osi słupa.

Jeżeli podwojony promień oddziaływania wibratora jest większy od grubości ściany, to wibrowanie należy przeprowadzić w płaszczyźnie środkowej ściany. W przypadku przeciwnym, wibrowanie należy przeprowadzić na przemian przy jednej i drugiej stronie ściany, przy zachowaniu częściowego pokrywania się stref oddziaływania wibratora.

Dla osiągnięcia powierzchni gładkiej ściany, która to powierzchnia stanowi ostateczne wykończenie elementu, tzw. betonu architektonicznego, należy przedłużyć nieznacznie czas wibrowania, zwiększyć liczbę miejsc zanurzania buławy wibratora i przybliżyć miejsca zanurzenia do powierzchni ściany.

Przy wykonywaniu gładkich powierzchni ścian obowiązuje Instrukcja ITB nr 241/82, [44] „Wytyczne wykonywania prefabrykowanych elementów betonowych o gładkich powierzchniach”

Jeżeli Zleceniobiorca będzie wykorzystywał wibratory przyczepne, to musi zachować następujące zasady:

- Częstotliwość drgań musi zawierać się w przedziale od 2800 do 12 000 drgań na minutę.
- Siła wymuszająca musi zawierać się w przedziale od 250 do 4500 daN.
- Zarówno częstotliwość, siła wymuszająca jak i amplituda drgań musi być odpowiednio dobrana do wymiarów elementu, przy czym amplituda drgań powinna być proporcjonalna do gr. elementu.
- Grubość elementu zagęszczanego wibratorami przyczepnymi nie może być większa niż 25 cm.
- Deskowanie nie może ulec zniszczeniu pod wpływem siły uderzeniowej wibratora.
- Wibratory przyczepne należy mocować sztywno do wzmocnionych jarzm słupów lub do stężeń ścian.
- Nie dopuszcza się mocowania wibratorów przyczepnych bezpośrednio do deskowania.
- Osie wirników muszą być ustawione pionowo.
- Przy rozmieszczeniu kilku wibratorów przyczepnych wzdłuż elementu należy przyjąć zasięg oddziaływania wibratora w kierunku długości elementu od 100 do 150 cm.
- Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej w słupach należy umieścić wibratory po obu stronach słupa, w odległości ok. 1,8 promienia oddziaływania wibratorów.
- Zabrania się jednoczesnego włączania wszystkich zamontowanych na słupie wibratorów. Wibratory należy włączać pojedynczo, w miarę betonowania słupa.

3.5.2 Zagęszczanie mieszanki betonowej w stropach i płytach:

Zaleca się stosowanie wibratorów pograżalnych lub wibratorów powierzchniowych – listew wibracyjnych. Jeżeli Zleceniobiorca będzie wykorzystywał wibratory powierzchniowe, to musi zachować następujące zasady:

- Częstotliwość drgań musi wynosić ok. 3000 drgań na minutę.
- Siła wymuszająca musi wynosić ok. 3000 N.
- Do zagęszczania mieszanki układanej na powierzchniach o wydłużonym kształcie należy stosować listwy wibracyjne elektryczne lub pneumatyczne.
- Grubość elementów zagęszczanych wibratorami powierzchniowymi może wynosić od 20 do 30 cm.
- Przy wibrowaniu elementów, których szerokość jest większa od płyty wibratora, następne pasmo musi zachodzić od 10 do 20 cm na pasmo poprzednio zawibrowane.
- Szybkość przesuwu wibratora powierzchniowego powinna wynosić od 0,5 do 1,0 m na minutę.
- Należy sztychować mieszankę pod płytą wibratora od strony jeszcze niezagęszczonej.
- W przypadku bardzo suchej mieszanki lub w przypadku wibratora o nadmiernej mocy, należy dociążyć wibrator tak, by nie odrywał się od zagęszczanej powierzchni.

Jeżeli Zleceniobiorca będzie wykorzystywał próżniowe odwadnianie betonu, to musi zachować następujące zasady:

- Zastosowane podciśnienie musi wynosić ok. 0,06 MPa.
- Ilość wody zawartej w mieszance betonowej po zakończeniu procesu próżniowego musi być wystarczająca do zapewnienia prawidłowego przebiegu twardnienia betonu.

3.6 Przerwy robocze w betonie.

Należy tak zaplanować przebieg betonowania, by zachować ciągłość robót betonowych.

Nie dopuszcza się wykonywania przerw roboczych w elementach o skomplikowanej konstrukcji i w takich, w których może to doprowadzić do zmniejszenia nośności i wodoszczelności elementu.

Jeżeli koniecznym będzie wykonanie przerwy roboczej, to:

- Miejsce przerwy roboczej nie może być przypadkowe.
- Miejsce przerwy roboczej musi być przewidziane w projekcie robót wykonawcy.
- Miejsce przerwy roboczej musi zostać dodatkowo uszczelnione specjalnymi taśmami PCV

Kąt nachylenia płaszczyzny styku mieszanki betonowej ułożonej w przerwie roboczej powinien wynosić 45°. Wznowienie betonowania powinno nastąpić nie później, niż po 3 godzinach lub gdy beton zwiąże całkowicie. W przypadku wznowienia betonowania po dłuższej przerwie, płaszczyznę styku należy oczyścić z wolno tkwiących ziaren kruszywa i starannie zwilżyć wodą.

3.7 Pielęgnacja dojrzewającego betonu.

Wykonawca jest zobowiązany do właściwej pielęgnacji dojrzewającego betonu. Należy zapewnić właściwą wilgotność betonu w okresie dojrzewania.

Nawilgocenie powierzchni betonu powinno być wykonane zgodnie z PN-63/B-06251, [6], przy czym należy utrzymywać stałą wilgotność betonu przez 7 dni, w przypadku użycia cementu portlandzkiego, lub przez 14 dni, w przypadku użycia cementu hutniczego.

Zaleca się Wykonawcy polewanie wodą lub pokrycie powierzchni preparatami utrzymującymi wilgoć w betonie typu Hydrolit lub równoważny. Polewanie wodą należy rozpocząć po wyraźnym stwardnieniu powierzchni elementu, lecz nie później niż po 24 godzinach od momentu ułożenia mieszanki. Przy temperaturze niższej lub równej 5°C nie dopuszcza się polewania betonu wodą.

Przy temperaturze powyżej 15°C beton należy polewać przez pierwsze 3 dni co 3 godziny, przy czym w nocy co najmniej raz. Przez następne 3 dni, co najmniej 3 razy na dobę. Przy pielęgnacji w warunkach obniżonych temperatur należy stosować Instrukcję ITB nr 156/8, [22]. Dopuszcza się wykorzystanie elektrooporowego podgrzewania betonu na koszt Wykonawcy. W takim przypadku Wykonawca przedstawi Protokoły zawierające wykaz temperatury betonu podczas całego cyklu podgrzewania.

Utrzymywanie właściwej wilgotności betonu przy odkrytych dużych powierzchniach betonu bez potrzeby ich nawilżania umożliwiają również specjalne preparaty błonotwórcze наносzone na świeży beton zaraz po wykończeniu ich powierzchni. Po wykonaniu betonu wymaga on ochrony przed oddziaływaniem wód gruntowych przez okres co najmniej 4 dni.

Obciążenie wykonanych konstrukcji betonowych ludźmi, środkami transportu i stemplowaniem wyższych partii budowli jest możliwe dopiero po osiągnięciu przez beton wytrzymałości co najmniej 15 kG/m². W odniesieniu do schodów i stropów należy dodatkowo przyjąć, że obciążenia te nie powinny być dopuszczone wcześniej niż po upływie 1,5 doby.

3.8 Warunki usuwania szalunków

Polecenie całkowitej rozbiórki szalunku powinno być dokonane na podstawie wyników badania wytrzymałości betonu, określonej na próbkach przechowywanych w warunkach najbardziej zbliżonych do warunków dojrzewania betonu w konstrukcji.

Usunięcie deskowania powinno być przeprowadzone w sposób wykluczający uszkodzenie powierzchni rozdeskowanych konstrukcji oraz elementów deskowań.

Przy usuwaniu szalunków należy zachować następujące warunki:

- Deskowania nieprzenoszące obciążeń od ciężaru konstrukcji mogą być usunięte po osiągnięciu przez beton wytrzymałości zapewniającej trwałość powierzchni oraz krawędzi elementów, jeżeli projekt wykonawczy nie zawiera innych wskazań w tym zakresie.

- Deskowania przenoszące obciążenia od konstrukcji mogą być usunięte po osiągnięciu przez beton:

- W okresie letnim – w stropach 10 MPa, w ścianach 2 MPa

- W okresie zimowym – w stropach 14 MPa

3.9 Dopuszczalne odchylenia od wymiarów i położenia konstrukcji betonowych i żelbetowych

Odchylenie płaszczyzn i krawędzi ich przecięcia od projektowanego pochylenia, oraz płaszczyzn poziomych:

- na 1 m płaszczyzny w dowolnym kierunku: 5 mm

- na całą płaszczyznę: 15 mm

Miejsca odchylenia powierzchni betonu przy sprawdzeniu łatą o długości 2,0 m:

- powierzchni bocznych i spodnich: +/- 4 mm

- powierzchni górnych: +/- 8 mm

Odchylenia w długości lub rozpiętości elementów: +/- 20 mm

Odchylenia w wymiarach przekroju poprzecznego: +/- 8 mm

Odchylenie w rzędnych powierzchni stanowiących oparcie dla innych elementów: +/- 5 mm

3.10 Odbiór wykonanych robót betonowych i żelbetowych

Odbiór robót, wymagania, badania robót betonowych i żelbetowych należy przeprowadzić zgodnie z PN-63/B-06251 [6]. Przed odbiorem wykonanych elementów betonowych i żelbetowych budowli, wykonawca przedłoży Przedstawicielowi Inwestora w odpowiednim czasie następujące dokumenty:

- Rysunki projektowe z naniesionymi na nich wszystkimi zmianami, jakie zostały zatwierdzone i wprowadzone w czasie budowy.
- Dokumenty stwierdzające uzgodnienie dokonanych zmian.
- Dziennik Budowy.
- Wyniki badań kontrolnych betonu.
- Protokoły odbioru deskowania przed rozpoczęciem betonowania.
- Protokoły odbioru zbrojenia przed jego zabetonowaniem.
- Protokoły z pośredniego odbioru elementów konstrukcji lub robót zanikających
- Protokoły z odbioru fundamentów i ich podłoża.
- Inne dokumenty przewidziane w dokumentacji technicznej lub związane z procesem technologicznym budowy mające wpływ na jakość wykonania budowli

3.11 Deskowania — Szalunki.

1. Wybór rodzaju szalunku pozostawia się Wykonawcy. Zaleca się stosowanie szalunków z wypełnieniem z płyt nie pochłaniających wody.
 2. Szalowanie należy wykonać zgodnie z planami szalunkowymi.
 3. Deskowania — szalunki muszą być wykonane tak, aby była zapewniona ich stateczność i niezmienność układu.
 4. Wykonanie szalowania elementów budowli podlega odbiorowi przez Przedstawiciela Inwestora i musi być potwierdzone wpisem do Dziennika Budowy. Przedstawiciel Inwestora musi być poinformowany w odpowiednim czasie o odbiorze szalunków.
 5. Odbiór szalunków należy wykonać przed jego zamknięciem. Sprawdzeniu podlegają:
 - Położenie elementów zgodnie z planem architektonicznym.
 - Sprawdzenie zgodności poziomu szalunku z projektem
 - Sprawdzenie uskoków, przegłębień, skosów.
 - Wymiary i rozmieszczenie otworów i przebieg.
 - Rozmieszczenie rurek i puszek itp. wbudowanych elementów instalacji elektrycznych.
 - Rozmieszczenie elementów innych instalacji, zgodnie z dokumentacją.
 - Rozmieszczenie i rodzaj innych elementów wbudowanych, np. marki stalowe.
 - Sprawdzenie listew trójkątnych na krawędziach.
 - Sprawdzenie skutecznego oznaczenia poziomu betonowania.
- Ponadto, w przypadku ścian, po zamknięciu szalunku sprawdzeniu podlegają:
- Zachowanie pionowości szalunku.
 - Nieprzesuwne zakotwienie szalunku.
 - Szczelność dolnej krawędzi szalunku.
 - Ilość podpór i sposób ich zakotwienia, rozparcie szalunku.
 - Stabilność ściąągów szalunkowych.
 - Stabilność zamknięcia boków ściany.
6. Jeżeli w szalunkach będą znajdowały się inne elementy wbudowane podlegające zakryciu, to podlegają one odbiorowi potwierdzonemu wpisem do Dziennika Budowy.
 7. Dopuszczalne odchylenia od wymiarów deskowań (szalunków).
 8. Dopuszczalne wartości odchylenia w mm w odległości między podporami zginanych elementów deskowań:
 - na 1 m płaszczyzny w dowolnym kierunku ± 5 mm
 - na całą płaszczyznę ± 15 mm

4. ROZLICZENIA

O ile w Kontrakcie pomiędzy Inwestorem i Wykonawcą nie określono rozliczenia ryczałtowego, to rozliczenia należy przeprowadzić na podstawie rysunków wykonawczych wraz ze wszystkimi dokumentami

określającymi wszelkie zmiany i poprawki, zatwierdzonymi przez Inwestora. Jeżeli nie jest możliwe rozliczenie wg rysunków, to należy je przeprowadzić na podstawie obmiarów. Jeżeli nie postanowiono inaczej, to rozliczenie nie obejmuje odpadów powstałych w wyniku prowadzenia robót.

4.1 Rozliczenie ilości elementów betonowych i żelbetowych

W celu określenia ilości wykonanych robót, obojętne, czy zostaje przeprowadzone wg rysunków lub obmiarów, przyjmuje się:

- dla elementów betonowych lub żelbetowych – ich wymiary
- dla elementów betonowych lub żelbetowych, które będą później w jakikolwiek sposób wykańczane – wymiary elementu przed wykończeniem
- dla powierzchni elementów wykończonych w szczególny sposób – wymiary powierzchni wykończonej w szczególny sposób
- Przyjmuje się następujące jednostki rozliczeń, o ile nie określono inaczej w dokumentach przetargowych:
 - beton podkładowy m²
 - stropy m²
 - ściany, pilastry m²

5 DOKUMENTY NORMATYWNE

- [1] PN/EN 45014 Ogólne kryteria dotyczące deklaracji zgodności wydawanej przez dostawców.
- [2] PN/EN 29001 Systemy jakości. Model zapewnienia jakości w projektowaniu, konstruowaniu, produkcji, instalowaniu i serwisie.
- [3] PN/EN 45001 Ogólne kryteria działania laboratoriów badawczych.
- [4] EN 729. Systemy jakości.
- [5] PN-88/B-06250 Beton zwykły.
- [6] PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- [7] PN-71/B-06 Wykonanie i badania przy odbiorze konstrukcji z wielkowymiarowych prefabrykatów żelbetowych.
- [8] PN-88/B-30000 Cement portlandzki
- [9] PN-80/B-04300 Cement. Metody badań, oznaczenia cech fizycznych.
- [10] PN-80/B-04301 Cement. Analiza chemiczna
- [11] PN-80/B-04302 Cement. Oznaczenia wytrzymałości
- [12] PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
- [13] PN-76/B-06714.12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenia zawartości zanieczyszczeń obcych.
- [14] PN-77/B-06714.17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie wilgotności.
- [15] PN-77/B-045000 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych
- [16] PN-75/B-06263 Beton lekki z porowatych kruszyw sztucznych.
- [17] PN-86/B-23001 Kruszywa mineralne, lekkie kruszywa budowlane
- [18] PN-88/B-32250 Woda do betonów i zapraw.
- [19] PN-75/B-04630 Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania.
- [20] PN-85/B-23010 Domieszki do betonu. Klasyfikacja i określenie.
- [21] PN-B-03264/2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone
- [22] PN-82/H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu
- [23] PN-84/M-03264 Klasyfikacja stali i zakres zastosowań.
- [24] PN-90/M-47850 Deskowania dla budownictwa monolitycznego.
- [25] Instrukcja ITB nr 156/87 Wytyczne wykonywania robót budowlano – montażowych w okresie obniżonych temperatur.
- [26] BN-69/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.
- [27] PN-68/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- [28] PN-82/B-2000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
- [29] PN-82/B-2001 Obciążenia stałe.
- [30] PN-82/B-2003 Obciążenia technologiczne.

- [31] PN-77/B-2010 Obciążenia śniegiem.
- [32] PN-80/B-2011 Obciążenia wiatrem.
- [33] PN-86/B-2015 Obciążenia temperaturą.
- [34] PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- [35] PN-99/B-03264 Konstrukcje żelbetowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- [36] Wytyczne oceny odporności ogniowej elementów konstrukcji budowlanych ITB.
- [37] PN-B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane, warunki wykonania i odbioru wymagania podstawowe.
- [38] PN-EN 10025 Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych. Warunki techniczne dostawy.
- [39] PN-H-01107 Stal — Rodzaje dokumentów kontrolnych.
- [40] PN-ISO 4464 Tolerancje w budownictwie — Związki między różnymi rodzajami odchyłek tolerancji stosowanymi w wymaganiach.
- [41] PN-ISO 10005 Zarządzanie jakością — Wytyczne do planów jakości.
- [42] Instrukcja ITB nr 206/77 Instrukcja stosowania pyłów lotnych do betonów kruszywowych.
- [43] Instrukcja ITB nr 234/80 Wytyczne badania promieniotwórczości naturalnej surowców i materiałów budowlanych.
- [44] Instrukcja ITB nr 335/82 Zgrzewane siatki zbrojeniowe ze stal St2S.
- [45] Instrukcja ITB nr 261/84 Wytyczne stosowania stali zbrojeniowych w konstrukcjach żelbetowych i sprężonych.
- [46] Instrukcja ITB nr 359/78 Wkładki dystansowe do stabilizacji zbrojenia w elementach żelbetowych.
- [47] Instrukcja ITB nr 241/82 Wytyczne wykonywania prefabrykowanych elementów betonowych o gładkich powierzchniach.
- [48] Instrukcja ITB nr 156/87 Wytyczne wykonywania robót budowlano—montażowych w okresie obniżonych temperatur.
- [49] Postanowienia przejściowe do normy PN-75/B-06250.
- [50] PN-86/B-23006 Kruszywa do betonu lekkiego.
- [51] Ustawa o badaniach i certyfikacji z 3 kwietnia 1993 r., (Dz. U. z 1993 r., poz. 250, z późniejszymi zmianami, tekst ujednolicony na dzień 15 października 1999 r.
- [52] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej, (Dz. U. Nr 99, poz. 637)
- [53] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych, Dz. U. Nr 107, poz. 679)
- [54] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 4 marca 1999 r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm, (Dz. U. Nr 22, poz. 209)
- [55] Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, (Dz. U. Nr 113, poz. 728)
- [56] PN-74/B-06262 Nieniszczące badanie konstrukcji z betonu. Sklerometryczna metoda określania wytrzymałości betonu na ściskanie za pomocą młotka Schmidta typu N.
- [57] PN-74/6736-01 Beton zwykły. Metody badań. Szybka ocena wytrzymałości na ściskanie.
- [58] PN-74/6738-07 Beton hydrotechniczny. Wymagania techniczne
- [59] PN-73/B-03150 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA NR 5 PRACE KAMIENIARSKIE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem ułożenia płyt z granitu strzegomskiego w ramach projektu „Zagospodarowanie otoczenia i parku przy pałacu Dietla w Kluczach”.

1.2. Zakres stosowania SST

Zakres stosowania SST jest zgodny z ustaleniami zawartymi w OST "Wymagania ogólne" pkt. 1.2.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ułożeniem płyt granitowych na fontannie i na placu wokół fontanny.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem nawierzchni z płyt z granitu strzegomskiego.

1.4. Określenia podstawowe

Płyta nawierzchniowa – płaski fragment naturalnego kamienia o nominalnej grubości >12mm uzyskany w wyniku cięcia lub łupania.

Zaprawa – klej mrozo i wodoodporny.

2. Materiały

2.1. Płyta nawierzchniowa– wymagania

2.1.1. Wygląd zewnętrzny

Właściwość tę należy deklarować zawsze odwołując się do próbki. Na próbce należy umieścić nazwę i adres producenta, jak również mianownictwo kamienia.

Barwę, użylnienie, teksturę itp. należy określić wizualnie.

2.1.2. Wytrzymałość na zginanie

Wytrzymałość na zginanie należy oznaczyć metodą badania wg EN 12372 lub EN 13161 – wartość średnia.

2.1.3. Przyczepność

Wartość przyczepności zależy od warunków podłoża, typu kleju i wykończenia dolnej powierzchni.

2.1.4. Reakcja na ogień

Reakcja kamieni naturalnych na ogień odpowiada klasie A1.

2.1.5. Nasiąkliwość

Nasiąkliwość kapilarna zgodnie z metodą określoną w EN 12925.

2.1.6. Mrozoodporność

Odporność na działanie mrozu należy oznaczyć zgodnie z metodą określoną w EN 12371.

2.1.7. Ścieralność

Odporność na ścieranie należy oznaczyć zgodnie z metodą określoną w EN 14157.

2.1.8. Odporność na poślizg

Odporność na poślizg dla płyt posadzkowych i płyt schodowych (z wyjątkiem podstopnic) należy oznaczyć dla obszarów z ruchem pieszym zgodnie z EN 14231(3).

2.1.9. Wymagania dotyczące powierzchni po obróbce wykończeniowej

W wyniku obróbki wykończeniowej powierzchnie powinny mieć regularny wygląd i odpowiadać określonemu wykończeniu na wszystkich odsłoniętych powierzchniach.

Za pomocą obróbki termicznej z użyciem płomienia o wysokiej temperaturze uzyskuje się fakturę płomieniową (EN 12670:2001.2.3.22).

Za pomocą szlifowania uzyskuje się powierzchnie matowe.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne”.

Układanie płyt wykonuje się przy użyciu pacy zębatej. Zaprawę klejącą przygotowuje się przy użyciu mieszadła wolnoobrotowego. Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne”.

Do przewozu zaleca się stosowanie samochodów krytych plandeką z otwieranymi burtami.

5. Wykonanie robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji OST „Wymagania ogólne”.

Nawierzchnie z kamienia naturalnego należy wykonywać w temperaturze otoczenia nie niższej niż +5°C. Bezpośrednio przed przystąpieniem do układania okładzin kamiennych powierzchnię podłoża należy starannie oczyścić z resztek zaprawy, tłustych plam, kurzu i błota, a następnie starannie zmyć czystą wodą. Przy układaniu okładzin należy starannie unikać zabrudzenia płyt zaprawą. Ewentualne zacieki należy szybko usunąć i zmyć powierzchnię płyt wodą z mydłem przy użyciu szczotek.

5.1. Montaż

Prace montażowe należy wykonywać zgodnie z wymaganiami według Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

5.2. Roboty betonowe

Zakres robót:

- Naprawa i wyrównanie powierzchni betonowych, uzupełnienie ubytków, przy zastosowaniu gotowych zapraw naprawczych do betonu, np. w systemie ATLAS BETONER lub równoważnym. Podłoże zagruntować, wykonać warstwę kontaktową i warstwę wyrównawczą.

Przy odbiorze ocenie podlegają:

- prawidłowość cech geometrycznych naprawianych elementów konstrukcji
- jakość wykończenia powierzchni betonu

5.3. Okładziny kamienne.

Wykonać okładziny kamienne wokół fontanny:

· Okładziny placu

Okładziny placu – na podsypce

Ocenie przy odbiorze robót podlega:

- sposób wykonania płaszczyzny
- poziomom
- zgodność wykonania z dokumentacją projektową

· Okładziny fontanny

Okładziny fontanny – na kleju mrozoodpornym

Ocenie przy odbiorze robót podlega:

- sposób wykonania płaszczyzny
- poziomom i pion
- połączenie na stykach płyt – bez ostrych kątów, wyoblone
- zgodność wykonania z dokumentacją projektową

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu wszystkich faz prac. Konieczny jest stały i bezpośredni nadzór personelu technicznego budowy i Inżyniera nad robotami.

Kontrola jakości powinna obejmować:

1. Sprawdzanie materiałów pod względem ich zgodności z aktualnymi normami, dokumentacją techniczną i ST.

2. Sprawdzenie wykonania okładzin z płytek granitowych.

Zaprawy cementowe i cementowo-wapienne powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w PN-14501.

Zaprawa klejowa przewidziana do wykonania okładziny, w postaci suchej mieszanki, gotowej do zastosowania po wymieszaniu z wodą, powinna charakteryzować się:

- mrozoodpornością,
- elastycznością,
- przyczepnością,
- wodoodpornością.

Zaprawa do spoinowania powinna odznaczać się:

- mrozoodpornością,
- elastycznością,
- wodoodpornością.

Zaprawy klejowe i zaprawy do spoinowania powinny posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie i zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz atest PZH.

Wykonawca ma obowiązek prowadzić kontrolę jakości prowadzonych przez siebie robót, niezależnie od działań kontrolnych Inżyniera.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiarową jest 1 m² (metr kwadratowy) wykonanej okładziny z płyt z granitu.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za odebrane jeżeli zostały wykonane zgodnie z Specyfikacją Techniczną, Dokumentacją Projektową i wymaganiami Inżyniera.

9. Podstawa płatności

Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² okładziny z płyt granitowych obejmuje:

- zakup materiału
- transport do miejsca wykonania prac materiałów, narzędzi i sprzętu
- oczyszczenie i zagruntowanie podłoża
- wymierzenie i ustalenie punktów wysokościowych
- suchy montaż płyt i demontaż
- montaż płyt na zaprawie/kleju, podsypce
- wypełnienie spoin
- impregnację płyt
- usunięcie wad i usterek
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót.

10. Normy i inne dokumenty, instrukcje

PN-EN-12058:2004 – Wyroby z kamienia naturalnego, płyty posadzkowe i schody.

PN-B-14501 – Zaprawy budowlane zwykłe.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Budownictwo ogólne Tom I. Część 1-4. Warszawa 1990.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA NR 6. PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE I KANALIZACYJNE

1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przyłącza wodociągowego w ramach projektu „Zagospodarowanie otoczenia i parku przy pałacu Dietla w Kluczach.”

1.1. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.2. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu budowę przyłącza wodociągowego i kanalizacyjnego. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót: budowa przyłącza wodociągowego z rur PE dn50mm i kanalizacyjnego z rur PVC dn 110mm do komory technologicznej fontanny.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przyjętym systemem realizacji robót.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi i odbioru sieci wodociągowych” COBRTI INSTAL, Warszawa 2001 i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażyowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażyowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowych instalacji.

2. MATERIAŁY

2.1.Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Do wykonania przyłączy mogą być stosowane materiały przewidziane w dokumentacji projektowej lub wyroby producentów krajowych i zagranicznych lub równoważne. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

2.2.Przewody

Przyłącze wodociągowe i kanalizacyjne wykonać z rur podanych w dokumentacji projektowej. Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych uszkodzeń.

2.3.Armatura i kształtki

Zgodnie z dokumentacją projektową

2.4.Piasek na podsypkę i obsypkę rur

Piasek na podsypkę i obsypkę rur powinien odpowiadać PN-87/B-01100.

3. SPRZET

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek podsiębiernych do wykonywania głębokich wykopów,
- sycharek kołowych lub gąsienicowych,
- sprzętu mechanicznego do zagęszczania gruntu,
- sprzętu ręcznego (ubijarek) do zagęszczania gruntu,
- betoniarek ręcznych,
- pomp do odpompowania wody z wykopów,
- agregatów prądotwórczych,
- systemowy szalunek płytowy,
- komplet narzędzi instalacyjnych,

4. Transport

4.1.Rury.

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości zabezpieczone przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie ruchu pojazdu. Przy przewozie należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

4.2.Armatura.

Dostarczona na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych.

4. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca opracuje plan BIOZ oraz dokona wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych. W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repety tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne).

5.2. Roboty przygotowawcze.

Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzw. kołków osiowych z gwoździami. Kołki osiowe należy wbijać na każdym załamaniu trasy, a na odcinkach prostych co około 30-50m. Na każdym prostym odcinku należy utrwalić co najmniej 3 punkty. Kołki wbija się po obu stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót. W terenie zabudowanym repery robocze należy osadzić w ścianach budynków w postaci haków lub bolców. Ciąg reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci państwowej. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać urządzenie odwadniające, zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowym i gruntowymi. Urządzenie odprowadzające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót.

5.3. Roboty ziemne.

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą PN-B-10736 i PN-B-06050.

Wykopy należy prowadzić zgodnie z organizacją robót i odwodnieniem na czas budowy, zaproponowanymi przez Wykonawcę i przedłożonymi do zatwierdzenia Inżynierowi robót. Organizacja tych robót musi uwzględniać wszystkie warunki, w jakich wykonywane będą roboty ziemne.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy:

- przygotować i oczyścić teren,

W pierwszej kolejności należy usunąć górną warstwę gruntu (humus) i złożyć oddzielnie, w miejscu wskazanym przez Zamawiającego, w celu ponownego wykorzystania. Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu dna wykopu:

- warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed ułożeniem przewodów i posadowieniem obiektów,
- w przypadku przegłębienia wykopów poniżej przewidzianego poziomu, a zwłaszcza poniżej projektowanego poziomu posadowienia należy porozumieć się z Inżynierem celem podjęcia odpowiednich decyzji.
- w przypadku natrafienia na urządzenia nie oznaczone w dokumentacji projektowej bądź niewypały, należy miejsce to zabezpieczyć i natychmiast powiadomić Inżyniera oraz odpowiednie służby i instytucje,
- przy wykonywaniu wykopów umocnionych o ścianach pionowych należy stosować elementy obudowy według normy PN-B-10736, rozstaw rozparcia lub podparcia powinien być dostosowany do występujących warunków,
- należy prowadzić ciągłą kontrolę stanu obudowy, w szczególności rozparcia lub podparcia ścian w stosunku do poziomu terenu (obudowa powinna wystawać co najmniej 15 cm ponad poziom terenu),
- należy instalować bezpieczne zejścia, przestrzegać usytuowania koparki w odległości, co najmniej 0,6 m poza klinem odłamu dla każdej kategorii gruntu,
- jeśli w czasie prowadzenia robót ujawniają się warunki kurzawkowe, to należy natychmiast przerwać pogłębianie wykopu, opanować upłynnianie gruntu i przełomy, a dopiero potem kontynuować prace ziemne,
- obudowę należy zakładać stopniowo w miarę pogłębiania wykopu, a w czasie zasyпки i zagęszczania stopniowo rozbierać,

- w przypadku natrafienia na istniejące ciągi drenarskie w/w układ drenów należy odtworzyć,
- dno wykopu powinno być równe i wyprofilowane zgodnie ze spadkiem przewodu ustalonym w dokumentacji projektowej.

Szerokości wykopów o ścianach pionowych należy przyjmować w zależności od średnicy rurociągu zgodnie z zaleceniami COBRTIINSTAL zeszyte 3 pt. „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych” Warszawa, sierpień 2003r. W przypadku układania dwóch przewodów w jednym wykopie należy zachować minimalną przestrzeń roboczą między ścianką rury a ścianką wykopu dla rur o średnicy DN < 150 mm równa 0,20 m.

5.4. Odwodnienie wykopów na czas budowy.

Przy poziomie wody gruntowej powyżej dna wykopu należy zapewnić odwodnienie wykopu na czas robót, natomiast przewód należy zabezpieczyć przed ewentualnym wypłynięciem. Głównym celem odwodnienia dna wykopu jest odprowadzenie wody gruntowej napływającej do niego z obydwu stron i od dołu. Wodę odprowadzić się do studzienek zbiorczych umieszczonych poza obrębem budowli, skąd odpompować poza zasięg robót względnie grawitacyjnie odprowadzić do odbiornika. Zakres robót odwadniających należy dostosować do rzeczywistych warunków wodnych w trakcie wykonywania robót.

5.5. Przygotowanie podłoża i zasypanie wykopu

- przewód należy układać w wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu. Przed przystąpieniem do wykonywania podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu,
- w wykopach, gdzie występuje grunt piaszczysty (piasek gruby i częściowo piasek drobny) podłoże pod kanał będzie z gruntu naturalnego (grunty rodzime wg PN-B-02480).
- obsypka rur w strefach bocznych i nad rurami z piasku.
- zagęszczenie podłoża i obsypki oraz zasyпки wraz z wykopem do poziomu terenu powinno wynosić dla rur pod droga i chodnikiem nie mniej ni- 1,0 max zagęszczenia wg normalnej próby Proctora. A dla pozostałych odcinków - nie mniej ni- 0,95 max zagęszczenia wg normalnej próby Proctora zgodnie z Dokumentacją Techniczną,
- grubość zagęszczonych warstw nie powinna być większa ni- wg PN-B-04452: 0,15 m przy zagęszczeniu ręcznym, 0,30 m przy zagęszczeniu mechanicznym.
- użyty materiał do zasyпки wykopu ponad warstwa posadowienia powinien odpowiadać parametrom podłoża z obsypki rurociągu. Zagęszczanie warstwami, co 25 cm do powierzchni terenu.

6. KONTROLA JAKOŚCI I ROBÓT

6.1. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót. W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzanie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- sprawdzanie zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia w wykopie,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego,
- badanie odchylenia osi ułożonych ciągów wodociągowego
- sprawdzanie prawidłowości ułożenia przewodów

7. OBMIAR ROBÓT

Przedmiar robót został sporządzony wg zasad podanych w odpowiednich katalogach nakładów rzeczowych. Do obliczenia należności przyjmuje się wykonane wszystkich prac niezbędnych do wykonania zadania.

Ilość robót i materiałów określa się:

- wykopy – m³
- podsypka piaskowa – m³
- montaż rurociągów – mb.

8. ODBIÓR ROBÓT

- Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
 - W stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory między operacyjne:
 - z odbiorów między operacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.
 - Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji.
 - Przy odbiorze konchowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:
 - Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
 - Dziennik budowy,
 - dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadczenia jakości wydane przez dostawców materiałów),
 - protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
 - protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji
- Przy odbiorze konchowym należy sprawdzić:
- zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,
 - protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
 - aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
 - protokoły badań szczelności instalacji.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe.: Arkady, Warszawa 2004 r.
- PN-EN 476 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
- PN-92/B-10735 Przewody kanalizacyjne. Wymagania i Badania przy odbiorze.
- PN-P2/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
- PN-81/B-10700.01 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i Badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA NR 7. TECHNOLOGIA FONTANNY

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

Przyszła inwestycja nie pogorszy warunków ochrony środowiska i będzie prowadzona z zachowaniem warunków bezpieczeństwa pracy.

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na montażu instalacji obiegu wody w niecce oraz uzdatniania wody dla fontanny.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej.

Specyfikacja techniczna zawiera informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną zrealizowane w ramach zadania: „Zagospodarowanie otoczenia i parku przy pałacu Dietla w Kluczach” w zakresie wykonania i odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji uzdatniania wody i zasilania dysz dla fontanny oraz oświetlenia podwodnego.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną.

W związku z wykonaniem instalacji uzdatniania wody fontannowej i elementów wyposażenia przewiduje się następujący zakres prac:

- a) Dostawę i zamontowanie w niecce i komorze technologicznej elementów dla instalacji technologicznej i oświetlenia podwodnego.
- b) Dostawę i montaż urządzeń dla uzdatniania wody.
- c) Dostawę i montaż rurociągów technologicznych wraz z przewidzianą projektem armaturą.
- d) Próby szczelności poszczególnych fragmentów instalacji.
- e) Rozruch poszczególnych urządzeń technologicznych.
- f) Rozruch całości instalacji technologicznej.
- g) Szkolenie personelu.
- h) Opracowanie instrukcji obsługi.
- i) Przekazanie dokumentacji powykonawczej wraz z dokumentacją techniczno-ruchową poszczególnych urządzeń.

1.4. Wymagania ogólne dotyczące robót.

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

Niezależnie od wyżej wymienionego zakresu robót (ma on charakter orientacyjny), Wykonawca zobowiązany jest do wykonania wszystkich czynności koniecznych do właściwego funkcjonowania instalacji będącej przedmiotem niniejszego opisu zgodnego z projektem.

Bez względu na dokładności i wytyczne zawarte w niniejszej dokumentacji określającej działanie instalacji oraz środki do jej wykonania, na Wykonawcy ciąży przede wszystkim zobowiązanie do osiągnięcia zamierzonego rezultatu.

W czasie realizacji prac stanowiących przedmiot niniejszej Specyfikacji Technicznej, Wykonawca będzie musiał dostosować się do ustaw, norm i przepisów branżowych obowiązujących w chwili wykonywania robót. Jeśliby w trakcie robót weszły w życie nowe przepisy, przed wprowadzeniem jakichkolwiek zmian, Wykonawca jest zobowiązany do powiadomienia o tym w formie pisemnej Jednostkę Projektową określając szczegółowo zakres tych zmian oraz dodatkowy koszt ich wprowadzenia.

2. MATERIAŁY

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.

Określone w projekcie marki, typy urządzeń i materiałów podano przykładowo dla wyznaczenia standardu technicznego. Wykonawcy robót przysługuje prawo ich zastąpienia przez materiały i urządzenia nie gorszej jakości, o co najmniej równoważnych parametrach technicznych oraz spełniające zamierzenia dotyczące efektów wizualnych układu wodnego. Decyzje o zatwierdzeniu materiału zamiennego podejmuje inspektor nadzoru inwestorskiego po konsultacji z projektantem. Wykonawca proponujący urządzenia i materiały zamienne odpowiedzialny jest za sprawdzenie możliwości ich zastosowania pod każdym względem (a więc: wymiarów, ciężaru, sposobu transportu i montażu, połączeń, parametrów zasilenia energetycznego, sterowania i.t.p.) oraz ewentualne dostosowanie do materiału zamiennego rozwiązań przyjętych w innych opracowaniach. Zastosowane urządzenia objętego w instalacjach odrębną gwarancją producenta powinny mieć zapewniony serwis przez autoryzowany zakład. Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą posiadać aktualne dokumenty dopuszczenia do stosowania na terenie Rzeczypospolitej Polskiej, świadectwa zgodności z PN, certyfikaty lub aprobaty techniczne oraz inne ewentualne atesty wymagane przepisami szczególnymi.

2.2. Wymagania szczegółowe dla materiałów.

Zgodnie z Dokumentacją Projektową.

2.3. Składowanie materiałów.

Teren przeznaczony na składowanie materiałów powinien być wydzielony i wyraźnie oznakowany. Sposób składowania nie może powodować pogorszenia się jakości magazynowanych materiałów. Dostęp do materiałów musi być ograniczony tylko dla osób bezpośrednio wykonujących prace montażowe zgodne z dokumentacją projektową i niniejszą specyfikacją techniczną.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inwestorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inwestora zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do przewozu elementów. Przewożone środkami transportu elementy powinny być zabezpieczone przed ich uszkodzeniem, przemieszczaniem i w opakowaniach zgodnych wymaganiami producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania Robót.

Wszelkie prace montażowe należy wykonywać zgodnie z dokumentacją dokładając szczególnej staranności, zgłaszając do odbioru poszczególne etapy prac przed ich zakryciem. Przed zakryciem należy uzyskać pisemne potwierdzenie odbioru wykonanych prac. Zestawienie materiałów, urządzeń i sprzętu, użytych do wykonania robót, zostało podane szczegółowo w opisie do projektu. W przypadku wyboru materiałów innych niż przewidziane w projekcie należy uzyskać zgodę projektanta oraz inspektora nadzoru na ich zastosowanie.

5.2. Szczegółowe zasady wykonania robót.

Woda będzie uzdatniana i dezynfekowana w zestawie urządzeń dla tego celu zamontowanych w pomieszczeniu technologicznym. Wszystkie odcinki instalacji pod niecką fontanny należy wykonać przed wykonaniem dna, a elementy przejścia przez dno osadzać przed pracami betoniarskimi.

W fontannie projektuje się zamknięty obieg wody wraz ze stałymi automatycznymi uzupełnieniami ubytków wody. Fontannę tworzyć ma 8 strumieni wody. Woda z niecki zasysana będzie za pomocą pompy obiegowej filtracji poprzez kosze ssawne umieszczone w niecce. Woda będzie podana na filtr ciśnieniowy piaskowy, a następnie poddana będzie dezynfekcji i tłoczona do fontanny.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli.

Wykonawca pokryje koszty wszelkich prób. Zostaną one przeprowadzone w obecności przedstawicieli Inwestora i Jednostki Projektowej. Zostaną one wykonane zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami, a ich wyniki zostaną przedstawione w odpowiednich dokumentach zgodnych z normami. Próby będą mogły zostać przeprowadzone jedynie po uprzednim przedłożeniu dokumentów wykonawczych. Wszystkie czynności zostaną przeprowadzone przez pracowników Wykonawcy i na jego odpowiedzialność. Podczas prób Wykonawca będzie zobowiązany do wyeliminowania wszystkich powstałych zakłóceń elementów instalacji, do usunięcia usterek na swój koszt (materiał i robocizna), wymiany wszystkich uszkodzonych elementów instalacji, do usunięcia usterek związanych z wadliwymi jej elementami. W przypadku uchylania się Wykonawcy do naprawy urządzeń w okresie prób Inwestor ma prawo zlecić wykonania tych prac na koszt i ryzyko niewywiążującego się ze swoich obowiązków Wykonawcy. Wszystkie urządzenia i materiały należy stosować zgodnie z wymaganiami producenta, lub, jeżeli brak takowych zgodnie z dobrą sztuką budowlaną. Próby szczelności i ciśnieniowe należy przeprowadzać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Wyjątek stanowi ciśnienie próby wodnej instalacji uzdatniania wody - dla której maksymalna wartość wynosi 0.35 MPa.

6.2. Zakres badań prowadzonych w czasie budowy.

6.2.1. Badania przy odbiorach częściowych.

Podczas odbiorów częściowych instalacji technologicznej należy przeprowadzić następujące badania:

- zgodności z dokumentacją projektową pomieszczenia, materiałów i robót objętych odbiorem częściowym,
- dostępu do pomieszczenia,
- materiałów,
- czystości rurociągów,
- próby szczelności rurociągów ułożonych w ziemi.

6.2.2. Badania przy odbiorze końcowym.

Podczas odbioru końcowego należy przeprowadzić następujące badania:

- zgodności z dokumentacją projektową elementów nie objętych odbiorami częściowymi,
- wentylacji pomieszczenia,
- oświetlenia i instalacji elektrycznej,
- instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej,
- prawidłowości pracy urządzeń,
- zgodności obrazów wodnych z dokumentacją, - urządzeń automatycznej regulacji.

Instalacje technologiczną należy uznać za wykonaną zgodnie z wymaganiami, jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne. Gdy jakieś badanie dało wynik negatywny, wówczas należy wykonać poprawki lub uzupełnienia i badania przeprowadzić powtórnie.

6.3. Odpowiedzialność Wykonawcy.

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania robót zgodnie z dokumentacją. Wszelkie odstępstwa od projektu wymagają pisemnej akceptacji projektanta oraz inspektora nadzoru. Wykonawca zobowiązany jest

do dostarczenia atestów i aprobat dla urządzeń i materiałów wbudowanych, zgodnie z normami prawa budowlanego. Wykonawca złoży pisemne oświadczenie o zgodności wykonanych robót z dokumentacją, polskimi normami i sztuką budowlaną.

7. OBMIAR ROBÓT

1. Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w części ogólnej.
2. Obmiary robót sporządzać należy w sztukach albo w kompletach. Długości rurociągów mierzy się wzdłuż ich osi, do długości rurociągów wlicza się armaturę łączoną na gwint, z długości rurociągów potrąca się armaturę kołnierzową, redukcje wlicza się do długości rurociągów o większych średnicach.
3. Obmiary robót dotyczące regulacji i uruchomienia instalacji sporządza się dla instalacji technologicznej - w sztukach.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ustalenia ogólne dotyczące odbioru robót.

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w części ogólnej. Przy przekazywaniu instalacji technologicznej uzdatniania wody do eksploatacji Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- aktualną powykonawczą dokumentację projektową,
- protokoły odbiorów częściowych,
- protokół odbioru robót,
- protokół z rozruchu instalacji technologicznej, który obejmować powinien następujące czynności:

rozruch mechaniczny,

rozruch hydrauliczny,

rozruch technologiczny, t.j. osiągnięcie zakładanych projektowo parametrów technologicznych, w tym przede wszystkim zakładanych wysokości strumieni dysz fontannowych,

- instrukcje obsługi poszczególnych urządzeń,
- instrukcję eksploatacyjną zawierającą schemat technologiczny, podstawowe zasady funkcjonowania automatyki, sposób jej programowania i obsługi. Roboty uznaje się za wykonane, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Prace należy wykonać zgodnie z:

- norma PN-HD 60364-7-702:2010, „Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 7-702: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Baseny pływackie i fontanny”. - norma PN-IEC 60364-7-702:1999, „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych” Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Baseny pływackie i inne.
- projektem technologicznym,
- prawem budowlanym,
- normami polskimi PN i BN,
- Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 19.05.1999 r. w sprawie warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych stanowiących mienie komunalne Dz. Ust. Nr 50 poz. 501,
- obowiązującymi przepisami bhp, Sanepid, p. poż.,
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych,
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych,
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz. 401),
- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 30.10.2002r. W sprawie minimalnych wymagań dotyczących BHP w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz.U. Nr 191, poz. 1596),

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Z 2002r Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami).

10. PRACE TOWARZYSZĄCE

Wykonawca jest gospodarzem na terenie budowy od dnia przekazania placu budowy do czasu odbioru końcowego i zobowiązany jest własnym kosztem do:

- przygotowania, urządzenia i likwidacji placu budowy na terenie należącym do Użytkownika obiektu w porozumieniu z nim,
- ochrony mienia i utrzymania porządku,
- nadzoru nad bezpieczeństwem i higieną pracy w czynnym obiekcie użyteczności publicznej,
- koordynacji wszystkich robót będących przedmiotem zamówienia, w szczególności prac wykonywanych przez podwykonawców,
- ubezpieczenia robót do chwili ich odbioru od odpowiedzialności cywilnej,
- szkolenie obsługi oraz wykonanie dokumentacji powykonawczej i instrukcji obsługi,
- rozruchu instalacji.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA NR 8. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

1. Wstęp

1.1.Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z układaniem i montażem elementów instalacji elektrycznej (układanie kabli i przewodów) w obiekcie.

1.2.Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3.Przedmiot i zakres robót objętych SST

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

- układaniem kabli i przewodów elektrycznych
- osprzętu, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej, wraz z przygotowaniem podłoża i robotami towarzyszącymi, dla obiektów kubaturowych oraz obiektów budownictwa inżynierskiego.
- komplectacją wszystkich materiałów potrzebnych do wykonania podanych wyżej prac,
- wykonaniem wszelkich robót pomocniczych w celu przygotowania podłoża (w szczególności roboty murarskie, 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.

1.4.Określenia podstawowe, definicje

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

Urządzenia elektryczne – wszelkie urządzenia i elementy instalacji elektrycznej przeznaczone do wytwarzania, przekształcania, przesyłania, rozdziału lub wykorzystania energii elektrycznej.

Odbiorniki energii elektrycznej – urządzenia przeznaczone do przetwarzania energii elektrycznej w inną formę energii (światło, ciepło, energię mechaniczną itp.).

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

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

Obwód instalacji elektrycznej – zespół elementów połączonych pośrednio lub bezpośrednio ze źródłem energii elektrycznej za pomocą chronionego przed przetężeniem wspólnym zabezpieczeniem, kompletu odpowiednio połączonych przewodów elektrycznych. W skład obwodu elektrycznego wchodzi przewody pod napięciem, przewody ochronne oraz wszelkie urządzenia zmieniające parametry elektryczne obwodu, rozdzielcze, sterownicze i sygnalizacyjne, związane z danym punktem zasilania w energię (zabezpieczeniem).

Przygotowanie podłoża – zespół czynności wykonywanych przed zamocowaniem osprzętu instalacyjnego, urządzenia elektrycznego, odbiornika energii elektrycznej, układaniem kabli i przewodów mający na celu zapewnienie możliwości ich zamocowania zgodnie z dokumentacją.

Do prac przygotowawczych tu zalicza się następujące grupy czynności:

- Wiercenie i przebijanie otworów przelotowych i nieprzelotowych,
- Kucie bruzd i wnęk,
- Osadzanie kołków w podłożu,
- Montażu uchwytów do rur i przewodów,
- Montaż konstrukcji wsporczych do korytek, drabinek, instalacji wiązkowych,

- Montaż korytek, drabinek, listew i rur instalacyjnych,

1.5. 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. 1.5.

1.6. 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.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą ustaleniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla projektowanych rozwiązań.

Dopuszcza się zamieszczenie rozwiązań w oparciu o produkty (wyroby) innych producentów pod warunkiem:

- spełniania tych samych właściwości technicznych,
- przedstawienia zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania, uzyskanie akceptacji projektanta).

2.1. Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne” 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 nie wymienionych, jest możliwe pod warunkiem posiadania przez nie dopuszczenia do stosowania w budownictwie i uwzględnienia ich w zatwierdzonym projekcie dotyczącym montażu urządzeń elektroenergetycznych w obiekcie budowlanym.

2.2. Rodzaje materiałów

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

2.3. 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,
- są właściwie oznakowane i opakowane,
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia, producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania, a w odniesieniu do fabrycznie przygotowanych prefabrykatów również karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót montażowych – wyrobów i materiałów nieznanego pochodzenia.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

2.4. Warunki przechowywania materiałów do montażu instalacji elektrycznych

Wszystkie materiały pakowane powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich norm. W szczególności kable i przewody należy przechowywać na bębnach (oznaczenie „B”) lub w krążkach (oznaczenie „K”), końce przewodów producent zabezpiecza przed przedostawaniem się wilgoci do wewnątrz i wyprowadza poza opakowanie dla ułatwienia kontroli parametrów (ciągłość żył, przekrój).

Pozostały sprzęt, osprzęt wraz z osprzętem pomocniczym należy przechowywać w oryginalnych opakowaniach, kartonach, opakowaniach foliowych. Szczególnie należy chronić przed wpływami atmosferycznymi: deszczem, mrozem oraz zawilgoceniem.

Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być suche i zabezpieczone przed zawilgoceniem.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

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

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

4.1. Transport materiałów

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

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

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

5.1. Montaż przewodów instalacji elektrycznych

Zakres robót obejmuje:

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

Najmniejsze dopuszczalne promienie łuku

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

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

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

- oznakowanie zgodne wytycznymi z dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST lub normami (PN-EN 60446:2008 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami albo cyframi, w przypadku braku takich wytycznych),
- roboty o charakterze ogólnobudowlanym po montażu kabli i przewodów jak: zaprawianie bruzd, naprawa ścian i stropów po przekuciach i osadzeniu przepustów, montaż przykryć kanałów instalacyjnych,
- przeprowadzenie prób i badań zgodnie z PN-E-04700:1998/Az1:2000.

5.2. Montaż sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej

Te elementy instalacji montować w końcowej fazie robót, aby uniknąć niepotrzebnych zniszczeń i zabrudzeń.

Przewód ochronny będący żyłą przewodu wielożyłowego powinien mieć izolację będącą kombinacją barwy zielonej i żółtej. Typy opraw, trasy przewodów oraz sposób ich prowadzenia wykonać zgodnie z planami instalacji i schematami.

5.3. Instalacja połączeń wyrównawczych

Dla uziemienia urządzeń i przewodów, na których nie występuje trwale potencjał elektryczny, należy wykonać instalacje połączeń wyrównawczych. Instalacja ta składa się z połączenia wyrównawczego: głównego (główna szyna wyrównawcza), miejscowego (dodatkowego – dla części przewodzących, jednocześnie dostępnych) i nieuziemionego. Elementem wyrównującym potencjały jest przewód wyrównawczy. Połączenia wyrównawcze główne i miejscowe należy wybrać łącząc przewody ochronne z częściami przewodzącymi innych instalacji.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Szczegółowy wykaz oraz zakres po montażowych badań kabli i przewodów zawarty jest w PN-E-04700:1998/Az1:2000

6.2. 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 MΩ. Rezystancja izolacji poszczególnych obwodów wraz z urządzeniami nie powinna być mniejsza niż 20 MΩ. Pomiaru należy dokonać miernikiem rezystancji instalacji o napięciu 1 kV. Po wykonaniu oględzin należy sporządzić protokoły z przeprowadzonych badań.

6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami i materiałami

Wszystkie materiały, urządzenia i aparaty nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostały wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy Inspektor nadzoru może uznać wadę za niemającą zasadniczego wpływu na jakość funkcjonowania instalacji i ustalić zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1. Szczegółowe zasady przedmiaru i obmiaru robót montażowych instalacji elektrycznej

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

- dla osprzętu montażowego dla kabli i przewodów: szt., kpl., m,
- dla kabli i przewodów: m,
- dla urządzeń i odbiorników energii elektrycznej: szt., kpl.

7.2. W specyfikacji technicznej szczegółowej dla robót montażowych instalacji elektrycznej opracowanej dla konkretnego przedmiotu zamówienia, można ustalić inne szczegółowe zasady przedmiaru i obmiaru przedmiotowych robót

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

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Warunki odbioru instalacji i urządzeń zasilających

8.1.1. Odbiór międzyoperacyjny

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

- przygotowanie podłoża do montażu kabli i przewodów, łączników, gniazd, opraw oświetleniowych, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej oraz innego osprzętu,

8.1.2. Odbiór częściowy

Należy przeprowadzić badanie po montażowe częściowe robót zanikających oraz elementów urządzeń, które ulegają zakryciu (np. wszelkie roboty zanikające), uniemożliwiając ocenę prawidłowości ich wykonania po całkowitym ukończeniu prac.

Podczas odbioru należy sprawdzić prawidłowość montażu oraz zgodność z obowiązującymi przepisami i projektem:

- wydzielonych instalacji wtynkowych i podtynkowych,

8.1.3. Odbiór końcowy

Badania po montażowe 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, Wyniki badań trzeba zamieścić w protokole odbioru końcowego.

9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT

9.1. Zasady rozliczenia i płatności

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

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- Umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót, zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja budowlana i wykonawcza ww zadania
- Normy
- Ustawy
- Rozporządzenia
- Inne dokumenty i ustalenia prowadzone w trakcie trwania inwestycji.